



BERGEN
KOMMUNE

Bymiljøetaten

STATSFORVALTAREN I VESTLAND
Njøsavegen 2
6863 LEIKANGER

Vår referanse: 2023/284391-2
Saksbehandler: Elisabeth Skage
Dato: 19. desember 2023
Deres ref.:

Søknad tiltak i vassdrag etter forurensningslova

Bergen kommune søker med dette om tillatelse etter forurensningsloven til tiltak i nedre del av Møllendalselven. Søknaden gjelder for den delen av elvestrekningen som ligger innenfor Møllendal Elveparks prosjektområde. Vedlagt søknadsskjema med vedlegg beskriver miljøundersøkelser og tiltaksplan for prosjektområdet.

Med hilsen
Bymiljøetaten

Elisabeth Skage - saksbehandler

Dokumentet er godkjent elektronisk.



Statsforvaltaren i Vestland

Søknadsskjema
Nynorsk

SØKNAD OM MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG



Skjemaet skal nyttast ved søknad om løyve til mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag etter forureiningsforskrifta kapittel 22 og forureiningslova § 11. For andre tiltak i sjø kan søknadsskjemaet nyttast som utgangspunkt for kva opplysningar Statsforvaltaren treng for å kunne fatte ei avgjerd. Du kan gjerne bruke søknadsskjema for desse tiltaka også.

Skjemaet må fyllast ut nøyaktig og fullstendig, og alle nødvendige vedlegg må følgje med. Se rettleiar til søknadsskjema og informasjon til søker i eige dokument.

<https://www.statsforvalteren.no/nn/vestland/miljo-og-klima/forureining/mudring-og-dumping---soknadsskjema/>

Bruk vedleggsark med referansenummer til skjemaet der det er nødvendig.

Søknaden skal sendast til Statsforvaltaren pr. e-post (svlpost@statsforvalteren.no) eller pr. brev (Statsforvaltaren i Vestland, Statens hus, Njøsavegen 2, 6863 Leikanger).

Innhald

1. Generell informasjon	3
2. Type tiltak	4
Del A – Mudring	5
Del B – Dumping	7
Del C – Utfylling	8
3. Lokale tilhøve	9
4. Forureinings situasjon, avbøtande tiltak, overvaking og mål	11
5. Handsama hjå andre styresmakter?	15
Vedlegg	15

1. Generell informasjon

a Tiltakshavar (ansvarleg søkjar)			
Namn	Bergen kommune, Bymiljøetaten		
Adresse	Johannes Bruns gate 12, Postboks 7700, 5020 Bergen		
Telefon	55565690		
e-post	bymiljoetaten@bergen.kommune.no		
Hovudeining (org.nr.)	976821580 Bergen kommune byrådsavdeling for byutvikling		
Undereining (org.nr.)	874601012 Bergen kommune bymiljøetaten		
b Tiltakshavars kontaktperson			
Namn	Elisabeth Skage		
Adresse	Johannes Bruns gate 12, Postboks 7700, 5020 Bergen		
Telefon	40436988		
e-post	Elisabeth.Skage@bergen.kommune.no		
c Konsulentfirma (eventuelt)			
Namn	COWI AS, v/Aud Sundal		
Adresse	Inger Bang Lunds vei 4, 5059 Bergen		
Telefon	97501460		
e-post	avsu@cowi.com		
d Entreprenør (dersom kjend)			
Namn	Ikke kjent		
Adresse	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
Telefon	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
e-post	Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		
e Lokalisering av tiltak			
	Mudring	Dumping	Utfylling
Kommune	Bergen	Kommune	Kommune
Stadnamn	Stadnamn	Stadnamn	Stadnamn
Gnr./bnr.	163/563,163 /7, 163/10, 163/2, 163/34, 163/604, 163/11		Gnr./bnr.
Koordinatar Euref 89 UTM sone 32	Nord: 6699169 Aust: 298869	Nord: Nord Aust: Øst	Nord: Nord Aust: Øst

f Tidsperiode for planlagt gjennomføring av tiltaket (månad og år) og kor lenge arbeidet vil pågå

Tidsperiode tiltak: Januar 2025 – april 2026.

Planlagt oppstart klargjøring av byggeplass og tilrigging i januar 2025.

Hovedperiode for masseutskiftning/inngrep i elv er juni – september 2025.

g Fakturainformasjon

Fakturaadresse EHF faktura til 964 338 531

Fakturareferanse 154 090

Anna
(Prosjektnummer e.l.) Prosjekt H328, Møllendal elve- og strandpark

Kontaktperson for
fakturering

Namn Elisabeth Skage

Telefon 40436988

e-post Elisabeth.skage@bergen.kommune.no

2. Type tiltak

Mudring, dumping og plassering av materiale frå skip er underlagt reglane i forureiningsforskrifta kapittel 22. *Mudring og dumping i sjø og vassdrag* og krev alltid løyve etter § 22-6.

For utfyllingsarbeid og andre tiltak utført frå land er det ein vurderingssak frå Statsforvaltaren si side om tiltaket krev løyve etter forureiningslova § 11.

Mudring	<input checked="" type="checkbox"/>	Fyll ut del A	
Dumping	<input type="checkbox"/>	Fyll ut del B	
Utfylling	<input type="checkbox"/>	Fyll ut del C	
	Ja	Nei	
Tiltak i ferskvatn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dersom tiltak i ferskvatn:		Ja	Nei
Er det strekningar som fører anadrome laksefisk eller trua ferskvassartar (t.d. elvemusling, ål, edelkreps)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Del A – Mudring

Ein kvar planlagt forflytning av massar frå sjøbotn

Utgreiing av tiltaket

a Føremål

Vedlikehaldsmudring Årstal siste mudring XXXX Dok. Vedlagt

Farledsmudring

Miljømudring

Undervasssprenging

Anna *Spesifiser:* Masseutskiftning for å bedre miljøtilstand i elvebunn

b Gi ei kort utgreiing av tiltaket inkludert føremål

Prosjektet Møllendal elvepark skal restaurere utløpet av Møllendalselven (nedre 400 m av elven) og bidra til bedre forhold for biologisk mangfold over og under vann. Prosjektet skal også utvikle kant- og stransonen til offentlige, sjønære parkområder med oppholds- og aktivitetssoner for alle.

Sedimentene i ca. 3850 m² av elvebunnen er så forurenset at det bør gjøres tiltak for å bedre miljøtilstanden. I dette området planlegges det masseutskiftning av øverste 0,5 m (1 m i et mindre område) for å sikre god miljøtilstand i toppsedimentene, eller alternativt tildekking med 0,5 m (1 m i et mindre område) rene masser. Pga. flomfaren, vil tildekkingsalternativet kun være aktuelt i området helt nederst ved munningen der vanddybden er størst.

Prosjektet og inngrepene i tiltaksområdet er nærmere beskrevet i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

c Areal som skal mudrast. Skal også teiknast inn og talfestast i kart.

Max. Kvadratmeter, m²
 3850

d Volum som skal mudrast

Max. Kubikkmeter, m³ 3360
 2100
 Utrekna vekt, tonn

e Vassdjup før mudring

0 – 8 m

f Ønska vassdjup etter mudring

Mudring m
planlegg
es ikke
for å
endre
vanndyp

g Tiltaksmetode ved mudring

Utførast frå skip

Utførast frå land

Gravemaskin

Grabbmudring

Sugemudring

Undervasssprenging

Anna

Beskriv kort korleis mudringa skal utførast for alle metoder:

Entreprenør for prosjektet velges ikke før våren 2024. Entreprenør vil få anledning til å foreslå løsninger for mudringen (masseutskiftningen), så metode er derfor ikke avklart i dag. Det er imidlertid sannsynlig at masseutskiftningen i de grunneste delene av elven vil foregå med gravemaskin enten fra land eller ved at gravemaskinen står nede i elvebunnen.

h Disponeringsløsning for mudra massar

Lovleg avfallsanlegg

Dumping i sjø eller vassdrag

Fyll ut del B

Nyttiggjering på land

Forklar under

Anna

Forklar under

Sedimentene i elvebunnen består både av finkornede masser som forurensning kan binde seg til, samt en del grus og stein/blokker. Det legges opp til at man skal kunne sortere ut og gjenbruke de grovkornede fraksjonene. Finkornede, forurensede masser vil bli sendt til godkjent mottak for forurensede masser.

i Metode for avvatning, opplasting, transport og disponering av mudra massar (forklar)

Entreprenør for prosjektet velges ikke før våren 2024. Entreprenør vil få anledning til å foreslå løsninger for arbeidet med avvanning, opplasting, etc. Byggherre vil imidlertid stille krav til entreprenør om at arbeidet ikke skal medføre uakseptabel spredning av forurensning, se avsnitt 8.4. «Tiltak under anleggsarbeid» i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

Del B – Dumping

Tømming av materiale i sjøen for å bli kvitt det

Beskriving av tiltaket

a Areal som blir rørt av dumpinga. Skal også teiknast inn og talfestast i kart.

XXXX Kvadratmeter, m²

b Volum som skal dumpast

XXXX Kubikkmeter, m³ Inkludert masseutviding? Ja Nei

XXXX Utrekna vekt, tonn Ev. grad av utviding XXXX %

c Vassdjup før dumping

XX - XX m

d Vassdjup etter dumping

XX - XX m

e Mengde tørrstoff i sediment som skal dumpast

XXXX tonn

f Vassinnhald i sedimenter som skal dumpast

XXXX %

g Gje greie for massane som skal dumpast

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

h Gje greie for metoden som skal nyttast

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Del C – Utfylling

Tømming av masser i sjøen for å etablere noko nyttig, som utvida areal. Det må vere *nyttiggjering* og det må vere *eigna massar*.

Utgreiing av tiltaket

a Føremål

Landvinning

Infrastruktur

Molo/bølgebrytar

Anna *Spesifiser:* Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

b Gje kort greie for tiltaket. Spesifiser føremål med utfyllinga.

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

c Areal som skal fyllast ut. Skal også teiknast inn og talfestast i kart.

XXXX Kvadratmeter, m²

d Volum som skal fyllast ut. XXXX Kubikkmeter, m ³ XXXX Utrekna vekt, tonn
e Vassdjup før utfylling XXXX m
f Gje greie for metoden for utfylling (snitt-teikning(ar) skal leggjast ved) Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.
g Gje greie for utfyllingsmassane inkl. vurdering av plast Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

3. Lokale tilhøve

a Eigedomar som blir råka av tiltak

Eigar	Gardsnummer/bruksnummer
Bergen kommune	163/563, 163/7, 163/10, 163/2, 163/34, 163/604
Milepel Campus AS (se vedlegg 3)	163/11
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.
Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.	Gnr./bnr.

Dersom tiltaket går inn på eller kan råka anna persons eigedom skal skriftleg godkjenning frå grunneigar leggast ved.

b Utgreiing av botntilhøve og området sin grunnstabilitet

I den øverste delen av elvestrekningen består elvebunnen stort sett kun av stein og grus uten finstoff, mens i nedre del av strekningen finnes det mer finkornede sedimenter i tillegg til en del grus og stein. Se ellers beskrivelse og bilder av elvebunnen og prøver gitt i rapport i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

- c Er det naturverdiar i eller i nærleiken av tiltaksområdet? Ja Nei
Dersom ja, angje kva for og omtal korleis desse eventuelt kan råkast av tiltaket. Oppgje kjelde for opplysningane.

Møllendalselven er et økologisk funksjonsområde for anadrom fisk. Det er gjort flere registreringer av rødlistearter i området. Se beskrivelse gitt i rapport i vedlegg 2 (Møllendal Elve- og strandpark, temarapport Naturmangfold, COWI, 2022).

d Utgreiing av naturtilhøva (ver, vind, straum, mm.)

Møllendalselven er en sterkt modifisert vannforekomst som har raske og store endringer i vannstand og strømforhold. Regulering til drikkevannsforsyning påvirker i stor grad. Den nedre delen av elven er påvirket av sjøvann og flo/fjære. Se beskrivelse gitt i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

<p>e Oppgje kjente allmenne brukarinteresser knytt til lokaliteten eller nærområdet til lokaliteten og beskriv korleis desse eventuelt kan råkast av tiltaket.</p> <p>Gangstien langs vestbredden av elven brukes i dag av gående og syklende, og i anleggsperioden vil denne måtte stenges. Tiltaksområdet ligger nær leilighetsbygg. Se ellers informasjon om bruk av området i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).</p>		
f Havnespy	Ja	Nei
Er det kjente førekomstar av havnespy ¹ i nærleiken av tiltaksområdet?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Er deg grunn til å tru at det kan vere havnespy i nærleiken av tiltaksområdet?	Ja	Nei
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
g Er det røyr, kablar eller andre konstruksjonar i området? <i>Dersom ja, merk av på kart som skal leggjast ved søknaden</i>	Ja	Nei
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Forureinings situasjon, avbøtande tiltak, overvaking og mål

Prøvetaking og analyse må utførast av uavhengig tredjepart med dokumentert kompetanse.

	Ja	Nei
a Er det kjende forureiningskjelder i nærleiken (t.d. slipp, kommunalt avløp, b�thamn, industriverksemder e.l.) <i>Dersom ja, angi kva for</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Det ligger et gammelt kommunalt deponi på vestsiden av elven. Området har også vært brukt til forskjellig industri- og næringsformål. Se elles beskrivelse gitt i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).</p>		
Rettleiaren for søknadsskjemaet er lest og prøvetakinga er omtalt i samsvar med denne	Ja	Nei
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b Kartlegging av forureining i sjøbotn (analyseresultat/rapport skal leggjast ved søknaden)		

¹ <https://artskart.artsdatabanken.no/havnespy>

Tal prøvestasjoner XXXX

Tal prøvepunkt per stasjon XXXX *Prøvepunkt skal teiknast inn på kart, jf. figur 1 i «Rettleiar til søknadsskjema»*

Prøvedjupne (analysert) i sediment (laginndeling må visast) Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

Gje greie for prøvetakinga

For prøvetaking av elvesedimenter, antall og beskrivelse av prøver og elvebunn, kart, analyseresultater og vurderinger, se vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

c Summør opp analyseresultata (det må gå fram om sjøbotn inneheld miljøgifter i tilstandsklasse III eller høgare²)

Det er påvist elvesedimenter med konsentrasjoner av miljøgifter tilsvarende tilstandsklasse 2 - 5. Se resultater og vurderinger gitt i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023)..

d Finstoffinnhald i sedimentet

Stein	Grus	Sand	Silt	Leire
%-andel	%-andel	%-andel	%-andel	%-andel

Eventuell nærmare omtale

For analyseresultater, se vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

² Tilstandsklasser for sediment jf. Veileder M-608/2016 – revidert 30.10.2020

e Gje greie for avbøtande tiltak for å hindre spreining av forureining (inkludert reine partiklar) og/eller negativ påverknad på naturverdiar. For utfylling må også tiltak mot spreining av plast vurderast.

Se avsnitt 8.4. «Tiltak under anleggsarbeid» i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023)..

f Gje greie for risikovurderinga av tiltaket på ytre miljø og vis til eventuell rapport. *Risikovurderinga bør gjennomførast av uavhengig tredjepart med dokumentert kompetanse.*

Se vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023) for vurdering av mulig påvirking på ytre miljø og avbøtende tiltak i anleggsfasen.

g Tiltaksmål

Tiltaket skal etablere ny, ren elvebunn og bidra til biologisk mangfold over og under vann. Tiltaket skal ikke medføre forverring av miljøtilstanden til sjøbunnen i Store Lungegårdsvann som er tildekket av Renere havn Bergen prosjektet.

h Miljømål

Se kapittel 6 i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023).

i Plan for overvaking av vatn, sprenging av massar og sluttkontroll

Det skal utarbeides en kontroll- og overvåkningsplan som del av anbudsgrunnlaget basert på kap. 8.4 «Tiltak under anleggsarbeid» beskrevet i vedlegg 1 (Rapport miljøundersøkelser og tiltaksplan, COWI, 2023) og vilkår i tillatelsen fra Statsforvalter.

5. Handsama hjå andre styresmakter?

(det er tiltakshavar som har ansvar for å ha dei nødvendige løyva på plass ved oppstart)

	Ja	Nei	Annet
a Plan- og bygningslova (kommunen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Skal leggest ved Søknad om rammetillatelse under behandling
b Hamne- og farvasslova (Kystverket/havnevesen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Elvestrekning, ingen behov
c Kulturminnelova (Norsk Maritimt Museum)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingen kjente kulturminner
d Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (dersom Fylkeskommunen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Søknad innsendes i desember 2023

Andre opplysningar som er av betydning for saken skal leggest ved søknaden. Vi gjer merksam på at søkjar sjølv er ansvarleg for ikkje å oppgje sensitiv informasjon (forretningshemmelegheiter, ol.) i søknadsskjemaet då skjemaet er offentleg tilgjengeleg.

- Søkjar er kjent med at det skal betalast gebyr for handsaming av søknaden (kryss av for å stadfesta), jf. forureiningsforskrifta § 39.

Bergen, 15.12.23
Stad, dato

Elisabeth Skage
Søkjar sin underskrift

Vedlegg

- 1 Analyseresultat
- 1 Kartutsnitt i relevant målestokk (med detaljer teikna inn)
- 3 Løyve frå grunneigar (dersom relevant)
- Nr.XX Vurdering etter plan- og bygningslova
- Nr.XX Vedtak etter hamne- og farvasslova
- Nr.XX Vurdering etter kulturminnelova

Vedlegg

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Miljøundersøkelser og tiltaksplan, Grønneviksøren. Versjon rev01, COWI, 2023 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | Møllendal elve- og strandpark, temarapport naturmangfold, COWI, 2022 |
| <input type="checkbox"/> | Nr.XX | Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst. |
| <input type="checkbox"/> | Nr.XX | Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst. |

STATSFORVALTAREN I VESTLAND

Statens hus, Njøsavegen 2, 6863 Leikanger || sfvpost@statsforvalteren.no ||
<https://www.statsforvalteren.no/vestland/>



BERGEN KOMMUNE

MILJØUNDERSØKELSER OG TILTAKSPLAN, GRØNNEVIKSØREN

VERSJON REV01, DESEMBER 2023



Dokumentinformasjon

Tittel:	Miljøundersøkelser og tiltaksplan, Grønneviksøren Versjon rev01		
COWI-kontor:	Bergen, Inger Bang Lunds vei 4, 5059 Bergen		
Oppdrag nr:	A231014	Rapportnummer	RAP-231014-001
Utgivelsesdato:	14.12.2023	Antall sider:	134
Tilgjengelighet:		Antall vedlegg:	3
Utarbeidet:	AVSU AAHE CRBR		
Kontrollert:	TMEH ODS HEKV		
Godkjent:	AVSU		
Oppdragsgiver:	Bergen kommune v/Bymiljøetaten		
Forsidefoto	COWI AS		
Stikkord:	Grønneviksøren, Elveparken, forurenset grunn, miljøgifter, boring, miljøbrønner, deponi, gass, risikovurdering, tiltaksplan		
Versjon rev01	Tiltaksdelen av rapporten er oppdatert med mer detaljerte planer for tiltakene i Elveparken iht. forprosjektrapporten for Elveparken (3RW arkitekter, 2023). Tiltaksplan for forurenset elvedesediment og forurenset grunn i Elveparken er skilt ut i egne kapitler (kap. 8 og 9). Det er gjort mindre oppdateringer av figurer og tekst i kapittel 1 og 2.		

INNHOOLD

Sammendrag	5
1 Innledning	7
2 Områdebeskrivelse	8
2.1 Naturgrunnlag	8
2.2 Kilder til forurensning	9
2.3 Dagens arealbruk, eierforhold og leietakere	9
2.4 Videre planer for undersøkelsesområdet	11
2.5 Tidligere miljøundersøkelser	12
3 Veiledere og retningslinjer	13
3.1 Jord	13
3.2 Vann	14
3.3 Gass	14
3.4 Sediment	15
4 Feltarbeid og prøvetaking	15
4.1 Jordprøver	15
4.2 Utforming av brønner	17
4.3 Vannprøvetaking og logging i brønner	19
4.4 Gassmålinger	20
4.5 Elvededimenter	24
5 Resultater	29
5.1 Deponimasser	29
5.2 Jordprøver fra Øvre Elvepark	43
5.3 Vannprøver	46
5.4 Logging i brønner og sjø	60
5.5 Gassmålinger	68
5.6 Elvededimenter	85
6 Miljømål	87
7 Stedsspesifikk risikovurdering	87
7.1 Risikovurdering spredning fra forurenset grunn	88
7.2 Risikovurderingsverktøyet M-2171/2021	94
7.3 Risikovurdering gass/human helse	94
8 Tiltaksplan forurenset elvedediment, Elveparken	101
8.1 Planer for elveløpet	101
8.2 Tiltaksvurdering	105
8.3 Beskrivelse av tiltak	107
8.4 Tiltak under anleggsarbeid	109

9	Tiltaksplan forurenset grunn, Elveparken -----	112
9.1	Planer for Elveparkens landområder -----	112
9.2	Tiltaksvurdering -----	114
9.3	Beskrivelse av tiltak -----	118
9.4	Tiltak under anleggsarbeid -----	121
9.5	Dokumentasjon av tiltaket -----	123
9.6	Registrering i grunnforurensningsdatabasen -----	124
10	Anbefalte tiltak for Pilot Grønneviken og Strandparken --	125
10.1	Beskrivelse av tiltak -----	125
10.2	Tiltak under anleggsarbeid -----	132
11	Referanser -----	132
12	Vedlegg -----	134

Sammendrag

Bergen kommune planlegger å transformere området på Grønneviksøren vest for den nedre strekningen av Møllendalselven til et nytt byområde med parkarealer og boliger. Planene omfatter prosjektområdene Pilot Grønnevik, Elveparken og Strandparken. Pilot Grønnevik har hovedfokus på boliger, mens de andre områdene skal utvikles til parkformål. Elvepark-prosjektet inkluderer også rehabilitering av elveløpet for å etablere gode forhold for biologisk mangfold over og under vann. Området vest for Møllendalselven ble brukt til åpent, ukontrollert deponi i perioden 1945 til 1975, og COWI har utført miljøundersøkelser i området i 2008, 2017/2018 og 2021/2022. Denne rapporten oppsummerer resultatene fra alle miljøundersøkelsene og presenterer en helhetlig tiltaksplan for området.

For å avgrense deponiet både i horisontal og vertikal retning, er det gjennomført boringer med jordprøvetaking ved 35 lokaliteter. Det er vektlagt å bore gjennom deponimassene, enten til fjell eller til stedegne masser. I tillegg er det gjennomført jordprøvetaking i 7 sjakter. Totalt er det analysert 156 jordprøver fra deponi-området. Miljøtilstanden til elvedeimentene i Møllendalselven er undersøkt med analyse av 12 sedimentprøver.

Det er totalt installert 12 brønner i området som er benyttet til prøvetaking av grunnvann, logging av grunnvannstand og gassmålinger. I tillegg til vannprøvetaking av brønnvannet, er det gjennomført vannprøvetaking fra Møllendalselven og Store Lungegårdsvann.

Forekomst av deponigass i området er undersøkt ved hjelp av gassmålinger i borehull, brønner, kummer og bygninger, samt emisjonsmålinger på overflaten. I tillegg er det gjennomført pumpeforsøk i brønnene. Undersøkelsene inkluderte målinger av metan (CH₄), CO₂, O₂, CO, H₂S, metantiol, benzen, VOC (flyktige organiske forbindelser) og radon.

Basert på undersøkelsene estimeres det at deponiet har et areal på ca. 35 000 m² og et volum på ca. 260 000 m³. Dette inkluderer alle masser mellom terreng og estimert bunn av deponimassene, inkludert en del lag som kun er lettere forurenset. Deponimasser er påvist i hele Pilot Grønnevik og Strandpark områdene, samt i deler av Elveparken. Mektigheten til deponiet varierer mellom ca. 2 m i den indre delen av Grønneviksøren til ca. 20 m i den ytre delen.

Det er påvist høyest forurensningsnivå av stoffene bly, kvikksølv, arsen, sink og kobber, PAH-forbindelser og alifater i deponimassene. Forurensningsnivået varierer en del, men disse stoffene er ved flere lokaliteter påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 (dårlig miljøtilstand) eller 5 (svært dårlig miljøtilstand) i hht. klassifiseringssystemet i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Miljøtilstanden til sedimentene i den nedre delen av Møllendalselven er også dårlig til svært dårlig, mens sedimentene lenger oppe i elven har lavt forurensningsnivå.

En stedsspesifikk risikovurdering av spredning av forurensning fra deponiet til sjø/elv tilsier at det er akseptabelt å la de dypere liggende massene ligge med forurensningsnivået som er registrert. Masseutskiftning av hele deponiet - som i praksis medfører å grave opp hele Grønneviksøren inkludert det ytre Strandpark-området ned til ca. 18 m under havnivå - vil medføre risiko for spredning av miljøgifter til resipient i anleggsfasen og i tillegg være komplisert

og kostbart. Det anbefales derfor ikke full masseutskiftning av deponiet. Det må imidlertid gjøres tiltak for å sikre god miljøtilstand i toppjorden (0-1 m) i hele undersøkelsesområdet. Ved etablering av en eventuell badestrand i Strandparken, anbefales det å gjøre tiltak i bakkant for å forhindre at mennesker kan komme i kontakt med avfall/forurensning, samt å forhindre visuell forurensning.

Gassmålingene viser at det fortsatt er gassdannelse i deponiet, men resultatene indikerer at hoveddelen av deponiet er forbi den mest gassproduserende fasen. Basert på en helhetlig vurdering av gassundersøkelsene og sammenligning av resultatene opp mot relevante risikoklassifiseringssystemer, så anses gassrisikoen ved utbygging av Pilot Grønneviken som håndterbar gitt at en rekke tiltak blir gjennomført. Det vurderes til at det i prosjektområdet Pilot Grønneviken i første omgang må gjennomføres masseutskiftning av massene over grunnvannsstanden for å redusere gassdannelsen i massene, dvs. masseutskiftning av ca. 33 000 m³. Videre tiltak for å hindre inntrengning av gass som dannes i de resterende delene av deponimassene til bygninger og sikring av særlig sårbare utearealer vil også være nødvendig.

I den nedre delen av Møllendalselven – fra studentboligene og ned til gangbroen nederst i elven – må det gjøres tiltak for å sikre god miljøtilstand i elvesedimentene. Tiltak kan gjennomføres enten ved masseutskiftning eller ved tildekking av elvebunnen med rene masser.

I anleggsfasen både på land og i elv må det gjøres avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning. I et gammelt deponiområde med forekomst av forurensning og gass er det også viktig å beskytte personellet gjennom bruk av tilstrekkelig personlig beskyttelsesutstyr og gassmålere.

1 Innledning

Bergen kommune planlegger å transformere området på Grønneviksøren vest for den nedre strekningen av Møllendalselven til et nytt byområde med parkarealer og boliger. Planene omfatter tre prosjektområder kalt Elveparken, Strandparken og Pilot Grønneviken. Pilot Grønneviken har hovedfokus på boliger, mens de andre områdene skal utvikles til parkformål. Lokaliseringen av Pilot Grønneviken, Elveparken og Strandparken er vist i Figur 1.

Området vest for Møllendalselven ble brukt til åpent, ukontrollert deponi i perioden 1945 til 1975, og området har også vært brukt til forskjellig industri- og næringsformål. Det er derfor en rekke miljøproblemstillinger som må vurderes ved en omregulering av områdene til bolig- og parkformål. I den forbindelse er COWI engasjert for å gjennomføre supplerende miljøundersøkelser og utarbeide en tiltaksplan som ser hele området som en helhet. COWI har tidligere gjennomført miljøundersøkelser i området i 2008 og i 2017/2018 (COWI, 2008; COWI, 2018a; COWI, 2018b).

Elveparken inkluderer den ca. 400 m nederste delen av elveløpet til Møllendalselven, samt noe areal langs elvebreddene. Det er tidligere påvist forurensede masser både i elveleiet og langs den vestre elvebredden (COWI, 2018a; COWI, 2018b). Denne rapporten inkluderer både en tiltaksplan for forurenset grunn og en tiltaksplan for opprydding i forurensede sedimenter innenfor Elveparkens prosjektområde.

Geotekniske undersøkelser eller miljøkartlegging av bygg er ikke inkludert i dette oppdraget.



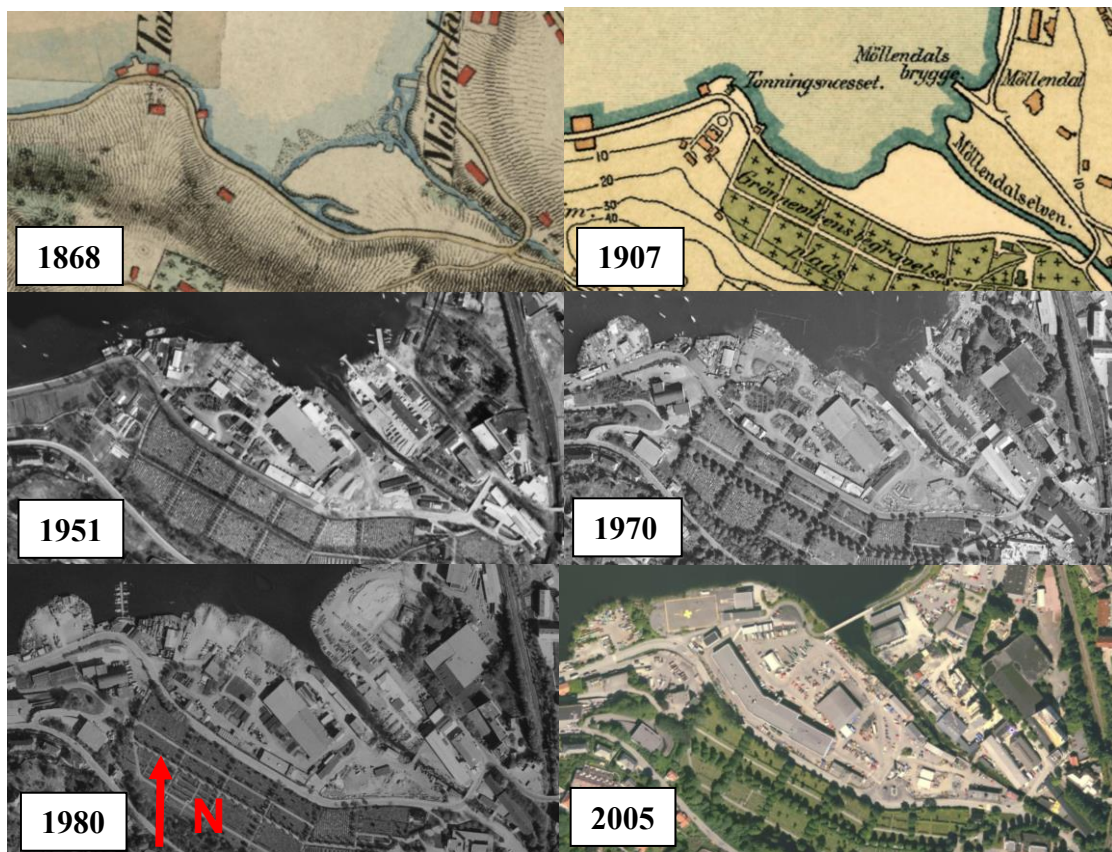
Figur 1 Lokalisering av undersøkelsesområdet med den planlagte Elveparken, Strandparken og Pilot Grønneviken området. Møllendalselven renner fra den oppdemmede innsjøen Svartediket og ned gjennom Elveparken og ut i Store Lungegårdsvann.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Naturgrunnlag

Kart og flyfoto fra perioden 1868 – 2005 er vist i Figur 2 og illustrerer terrengendringene som har funnet sted i området. Den indre delen av Grønneviksøren ligger på et elvedelta formet av Møllendalselven som renner fra Svartediket og ut i den sørøstre delen av Store Lungegårdsvann. Det finnes ikke flyfoto som viser området ved oppstart av deponiet i 1945, men deponimassene ble brukt som utfyllingsmasser og flyfotoene fra 1951 og framover viser utviklingen av området med landvinning utover i Store Lungegårdsvann. I flyfotoet fra 2005 er landarealet på Grønneviksøren lik dagens areal (det finnes ingen flyfoto mellom 1980 og 2005).

Kvartærgeologisk kart beskriver løsmassene i undersøkelsesområdet som «Fyllmasse (antropogent materiale)» (geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/).



Figur 2 Kart og flyfoto over Grønneviksøren fra 1868, 1907, 1970, 1980 og 2005 (fra kart.1881.no). Det finnes ikke flyfoto over området før 1951 eller mellom 1980 og 2005. Kartene fra 1868 og 1907 gir et inntrykk av hvordan området så ut, men kan ikke regnes som helt nøyaktige.

Terrengoverflaten innenfor undersøkelsesområdet er relativt flat med en svak skråning fra ca. 2,4 m høyde langs veien som går langs Møllendal gravplass i vest og Strandparken i nord til ca. 1,3 m i den østlige delen av tomten mot Møllendalselven. På sørvest-siden av undersøkelsesområdet, der gravplassen er lokalisert, ligger et høydedrag som hever seg opp til omtrent 50 moh. Tilnærmet hele overflaten av undersøkelsesområdet er i dag enten bebygd eller asfaltdekket. Kun noen mindre soner i de ytre områdene mot Store Lungegårdsvann, samt små arealer langs gjerder og lyktestolper, er vegetasjonsdekket.

2.2 Kilder til forurensning

Møllendalselven ga tidlig grunnlag for å utvikle området langs elven til ulike virksomheter knyttet til mølledrift, og senere ble også virksomheter som ikke var avhengig av møllekraft plassert i dette området.

På 1930-tallet etablerte Bergen kommune sementstøperi på Grønneviksøren som en del av moderniseringen av vann- og avløpssystemet i Bergen. Da Norge ble okkupert under den andre verdenskrigen, ble sementstøperiet overtatt av tyskerne. Anlegget ble utvidet og bygget om til et produksjonsanlegg for spennbetongbjelker som var nødvendig for å kunne bygge ubåtbunken "Bruno" på Laksevåg. Teglsteinsbygget som står i området i dag ble bygget i 1942/43 som del av dette anlegget (også kalt Belsen-bygget). Etter krigen var det fortsatt aktivitet ved støperiet en periode før bygningsmassen etter hvert ble benyttet til lagerformål.

I perioden 1945 til 1975 ble området på vestsiden av Møllendalselven benyttet som kommunalt deponi. Det finnes ingen registreringer over hvilke typer masser som ble deponert her eller nøyaktig avgrensning av deponiområdet. Prøvetaking av massene i 2008 og i 2018 indikerer imidlertid at det primært var industri- og næringsavfall som ble deponert her og ikke husholdningsavfall. Basert på uttalelser fra kjentfolk i området og eldre avisartikler, ligger det trolig blant annet bilvrak, PCB-holdige isolerglassruter og diverse typer trevirke i deponimassene.

Etter 1975 er området benyttet til forskjellig næringsvirksomhet inkludert lager, verksted, drivstoffstasjon, samt oppstillingsplass og vaskestasjon for kjøretøy. De ytre områdene mot Store Lungegårdsvann er blant annet benyttet til helikopterbase og gasstank-anlegg.

Lokaliteten er klassifisert med påvirkningsgrad 2: "Akseptabel forurensning med dagens areal- og resipientbruk" i Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase.

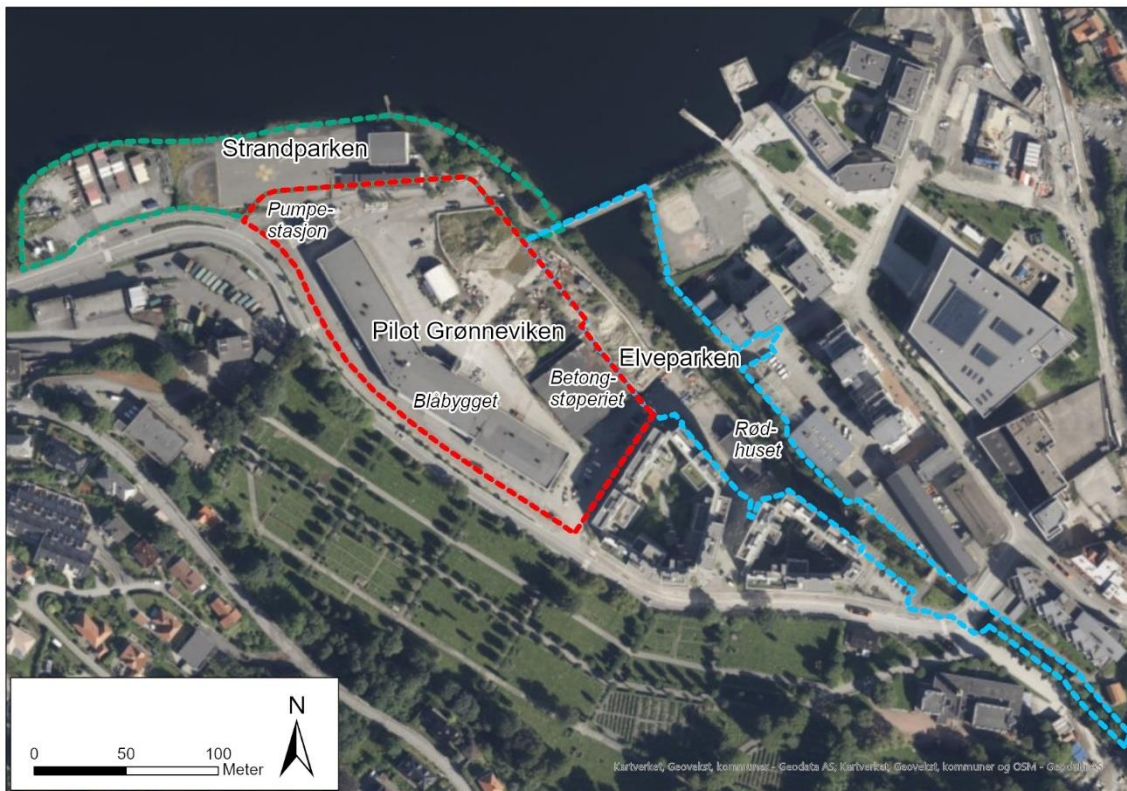
2.3 Dagens arealbruk, eierforhold og leietakere

Figur 3 viser det siste tilgjengelige flyfotoet over området. Området er i stor grad i kommunalt eie. Innenfor prosjektområde Strandparken leies et større areal ut til Luftfartstilsynet og benyttes som helikopterlandingsplass. Vest for dette området leier Gasnor arealer for drift av LNG og Bio-LNG anlegg. Gangveien rundt Store Lungegårdsvann er et mye brukt nærmiljøanlegg og krysser området.

Den sentrale delen av området, som dekker prosjektområde Pilot Grønneviken, eies av Bergen kommune og Møllendalsveien AS, som er et heleid datterselskap av BIR. Området har siste tiår vært benyttet til næringsvirksomhet med verksted og kontorer i bygget langs Møllendalsveien (Blåbygget) og oppstillingsplass, vaskestasjon for kjøretøy og lagerområder utenfor. Deler av arealet leies i dag ut som riggområde for Bybane-prosjektet. Dette arealet benyttes primært som midlertidig masselager for rene masser. Betongstøperiet (Belsen-bygget) er i dag ikke i bruk. Nord for Blåbygget står Bergen Vanns pumpestasjon. Denne skal videreføres slik den står i dag.

På vestsiden av Møllendalselven innenfor Elveparkens område står det gamle Rødhuset som er restaurert og skal tas vare på.

På den indre, sørøstre delen av Grønneviksøren ble det i 2013 bygd studentboliger i regi av Studentsamskipnaden i Bergen. Forurensede masser på denne delen av området ble sanert/fjernet i forbindelse med utbyggingen.



Figur 3 Flyfoto over området som viser de tre prosjektområdene Pilot Grønneviken, Elveparken og Strandparken med dagens bygningsmasse.

2.4 Videre planer for undersøkelsesområdet

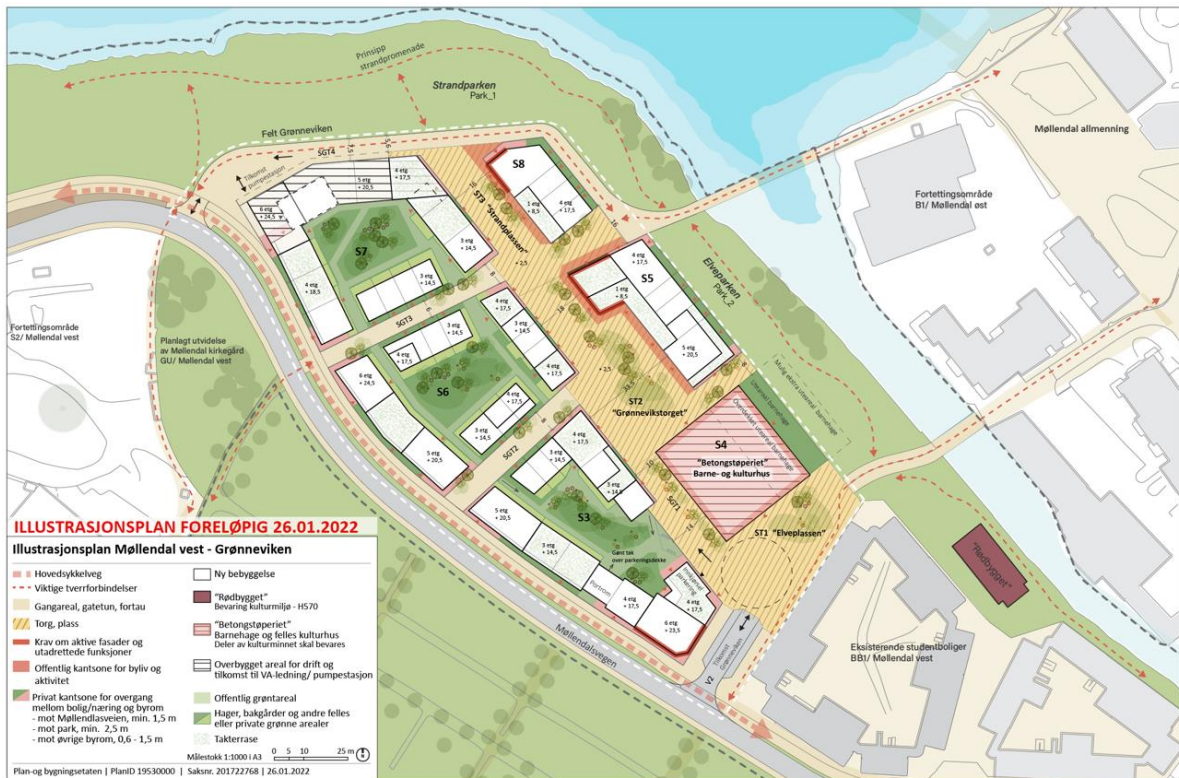
Områdereguleringsplan Møllendal vest, Grønneviksøren, arealplan-ID 19530000 (Figur 4), legger rammene for utviklingen av området vest for Møllendalselven, inkludert nedre deler av elveløpet. Bergen kommune arbeider med en reguleringsendring for det sentrale byggeområdet i planen.



Figur 4 Områdereguleringsplan Møllendal vest, Grønneviksøren, arealplan-ID 19530000

Bergen kommune og BIR skal samarbeide om å utvikle arealet som er avsatt til sentrumsformål (prosjektområde Pilot Grønneviksøren). En illustrasjonsplan med forslag for utnyttelse av tomten som inkluderer bygging av boligblokker, barnehage, torg og gårdsrom for beboerne, samt bygg med næring og kulturfunksjoner er vist i Figur 5. Forslaget innebærer rivning av Blåbygget (Figur 3), men det er åpnet opp for bevaring av den gjenværende delen av betongstøperiet (Belsen-bygget). Den endelige utformingen av bygningskonstruksjonene og andre planlagte inngrep på tomten er ikke kjent.

Strandsonen langs Store Lungegårdsvann og Møllendalselven skal opparbeides til parkformål. Helikopterbasen og Gasnors anlegg skal flyttes fra området, mens Rødhuset på vestsiden av elven skal bevares. Elveløpet skal restaureres og gis en sentral plass som miljøelement i sentrumsområdet. Det planlegges å bygge en ny bro over Møllendalselven rett nord for Rødhuset for å bedre binde sammen det nye sentrumsområdet med Møllendalsallmenningen og områdene på østsiden av elven (Figur 5). Mer detaljerte planer for Elveparkens tiltaksområde er gitt i kapittel 8 og 9.



Figur 5 Illustrasjonsplan fra pågående reguleringsendring av områderegeringsplan Møllendal vest, Grønnevikensøren, datert 26.01.2022.

2.5 Tidligere miljøundersøkelser

Det er gjennomført miljøundersøkelser i området i 2008 og i 2017/2018 (COWI, 2008; COWI, 2018). Miljøundersøkelsen i 2008 inkluderte områder både øst og vest for Møllendalselven med størst fokus på de indre delene av Grønnevikensøren der studentboligene var under planlegging. Undersøkelsene i 2017/2018 hadde fokus på de sentrale delene av Grønnevikensøren (prosjektområde Pilot Grønnevikensøren) og Elveparkens områder. Relevante resultater fra disse undersøkelsene vil bli inkludert i denne rapporten for å gi en helhetlig fremstilling av miljøproblematikken i området.

Prosjektet «Renere havn Bergen» i regi av Bergen kommune er i gang med tiltak mot forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann (COWI, 2016). Tiltaket består av skrotrydding og tildekking av forurensete sedimenter med rene masser for å isolere forurensningen i sjøbunnen. Skrotryddingen er ferdigstilt, mens tildekkingstiltaket er pågående og forventes ferdigstilt våren 2024. I forbindelse med forberedelse til tiltaket ble det i 2018/2019 gjennomført en undersøkelse av mulige kilder til tilførsel av miljøgifter fra land til Store Lungegårdsvann (COWI, 2019). Som del av undersøkelsen ble det gjennomført målinger av miljøgifter i overvann fra sandfangskummer, overvannskummer, elver og grunnvann fra brønner i nedslagsfeltet til Store Lungegårdsvann. I tillegg ble det gjennomført målinger av miljøgifter i sjøvann i Store Lungegårdsvann. Det ble også gjennomført målinger av miljøgifter i sjøvann i forbindelse med et førmålingsprogram for å dokumentere miljøtilstanden i Store Lungegårdsvann i forkant av det

planlagte tiltaket mot forurenset sjøbunn (COWI, 2022a). I denne rapporten er relevante resultater fra «Renere havn Bergen» prosjektet inkludert.

3 Veiledere og retningslinjer

3.1 Jord

Det ble gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse i henhold til Miljødirektoratets veiledere "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn" TA 2553/2009 (SFT, 2009) og den nyutgitte veilederen «Forurenset grunn. Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurenset grunn» (Miljødirektoratet, 2022). Veileder TA 2553/2009 oppgir tilstandsklasser for forurenset grunn basert på konsentrasjoner av miljøgifter i jord. Tilstandsklassene gir et uttrykk for hva Miljødirektoratet regner som god eller dårlig miljøtilstand. Innholdet av miljøgifter øker fra klasse 1 (meget god) og opp til klasse 5 (svært dårlig) (Tabell 1).

Tilstandsklassene er bygget på en risikovurdering av helse og gjenspeiler virkningen på mennesker. Akseptkriteriene for helse er beregnet med bakgrunn i hvilke eksponeringer mennesker blir utsatt for i kontakt med en eller flere miljøgifter. Eksponeringen vil variere med den arealbruken området har.

Tabell 1 Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand (SFT, 2009)

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

Planene for Grønneviksøren innebærer etablering av boligområde med barnehage, samt parkarealer. I kategorien «Boligområder» er tilstandsklasse 2 eller lavere akseptabelt for toppjord (<1 m) og tilstandsklasse 3 eller lavere akseptabelt for dypereliggende jord (>1 m). Høyere tilstandsklasse kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel (SFT, 2009). Grøntstrukturer og parkarealer inngår også i denne kategorien.

Normverdiene for forurenset grunn er grenseverdien mellom tilstandsklasse 1 og 2. Klasse 1 representerer jord som ikke utgjør noen risiko for helse eller miljø. Vedlegg 1 i Forurensningsforskriftens kapittel 2 oppgir normverdier for 58 stoff og stoffgrupper. Denne listen er mer omfattende enn listen over stoff det er oppgitt tilstandsklasser for i TA-2553/2009.

I tillegg til klassifisering av data i henhold til tilstandsklasser er det gjennomført en utvidet stedsspesifikk risikovurdering (trinn 2 og 3) for spredning fra forurenset grunn ved hjelp av verktøyet M-2173/2021 (Miljødirektoratet, 2021a) og tilhørende grunnlagsrapport M-2172/2021 (NGI, 2021a).

3.2 Vann

Klassegrenser for vann er oppgitt i Miljødirektoratets veileder M-608/2020 "Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota" (Miljødirektoratet, 2020a). Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismsamfunnet i vannsøylen (Tabell 2). Det er utarbeidet klassegrenser for både ferskvann og kystvann. I denne rapporten er klassegrenser for kystvann benyttet siden problemstillingen gjelder potensiell utlekking av miljøgifter fra forurenset grunn til Store Lungegårdsvann (sjø) og nedre del av Møllendalselven som er påvirket av sjøvann, samt at det ikke vil være aktuelt å benytte grunnvannet på Grønneviksøren til drikkevann.

Tabell 2 Klassifiseringssystem for vann og sediment (Miljødirektoratet, 2020a)

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt}	Øvre grense: PNEC _{akutt} * AF ¹⁾	

3.3 Gass

Miljødirektoratets veileder M-1780/2020 "Bygging på nedlagte deponier" gir veiledning om regelverk og hva som bør vektlegges ved bygging på, og i randsonen til, nedlagte deponier (Miljødirektoratet, 2020b). Veiledningsmateriellet gir en gjennomgang av regelverk og forhold som bør undersøkes dersom det vurderes å bygge på nedlagte deponier eller i randsonen til disse. Veilederen fokuserer spesielt på deponier hvor det er potensiale for gassdannelse.

Miljødirektoratet anbefaler generelt at det ikke bygges boliger, sosial infrastruktur (barnehager, skoler og helse- og velferdsbygg) eller næringsbygg (f.eks. kontorer, industri, lager) på nedlagte deponier hvor det er gassdannelse eller i randsonen til disse deponiene. Helsedirektoratet støtter denne anbefalingen. Dersom det likevel søkes om å bygge på eller i randsonen til nedlagte deponier, må det i henhold til veileder M-1780 "dokumenteres at dette er helse- og miljømessig forsvarlig. I hvert enkelttilfelle vil det i så fall måtte gjøres en konkret risikovurdering".

Rapporten "Grunnlagsrapport for videre veiledning – utfordringer ved bygging på nedlagte deponier" er utarbeidet av DMR Miljø og Geoteknikk AS for Miljødirektoratet og gir en innføring i de miljømessige og geotekniske problemstillingene som gjelder ved bygging på deponier og randsonene til disse, og beskriver hvilke metoder som kan benyttes for å gjennomføre relevante undersøkelser og tiltak (DMR, 2019). Rapporten beskriver også hvilken dokumentasjon som bør foreligge dersom det vurderes å etablere bygg på nedlagte deponier.

Det norske veiledningsmateriellet som er utarbeidet om deponier gir nyttig informasjon om problemstillingene, undersøkelsesmetoder, lovverk, etc., men det sier ikke hvordan det skal dokumenteres at det er helse- og miljømessig forsvarlig å bygge på eller i randsonen til et deponi. I dette prosjektet er det valgt å også støtte seg til klassifiseringssystemet gitt i den britiske veilederen for vurdering av behov for tiltak for nye bygninger og egnetheten til et område til boligformål (NHBC, 2007).

3.4 Sediment

Miljødirektoratets veileder M-608/2020 "Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota" (Miljødirektoratet, 2020a) inneholder også tilstandsklasser for sediment. Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismsamfunnet i sedimentene (se Tabell 2 for klassifiseringssystem).

4 Feltarbeid og prøvetaking

4.1 Jordprøver

Veileder TA-2553/2009 (SFT, 2009) gir retningslinjer for gjennomføring av jordprøvetaking med anbefalt antall prøvelokaliteter basert på områdets areal og planlagt arealbruk. Tabell 3 viser at det kreves et større antall prøver i områder som skal benyttes til boligformål enn i områder som skal benyttes til industri eller næringsvirksomhet. Parkområder og grøntstrukturer inngår også i kategorien boligområder.

Tabell 3 *Antall prøvepunkter relatert til størrelse og arealbruk på lokaliteter med diffus og homogen forurensning (Veileder for forurenset grunn, Miljødirektoratet, 2022).*

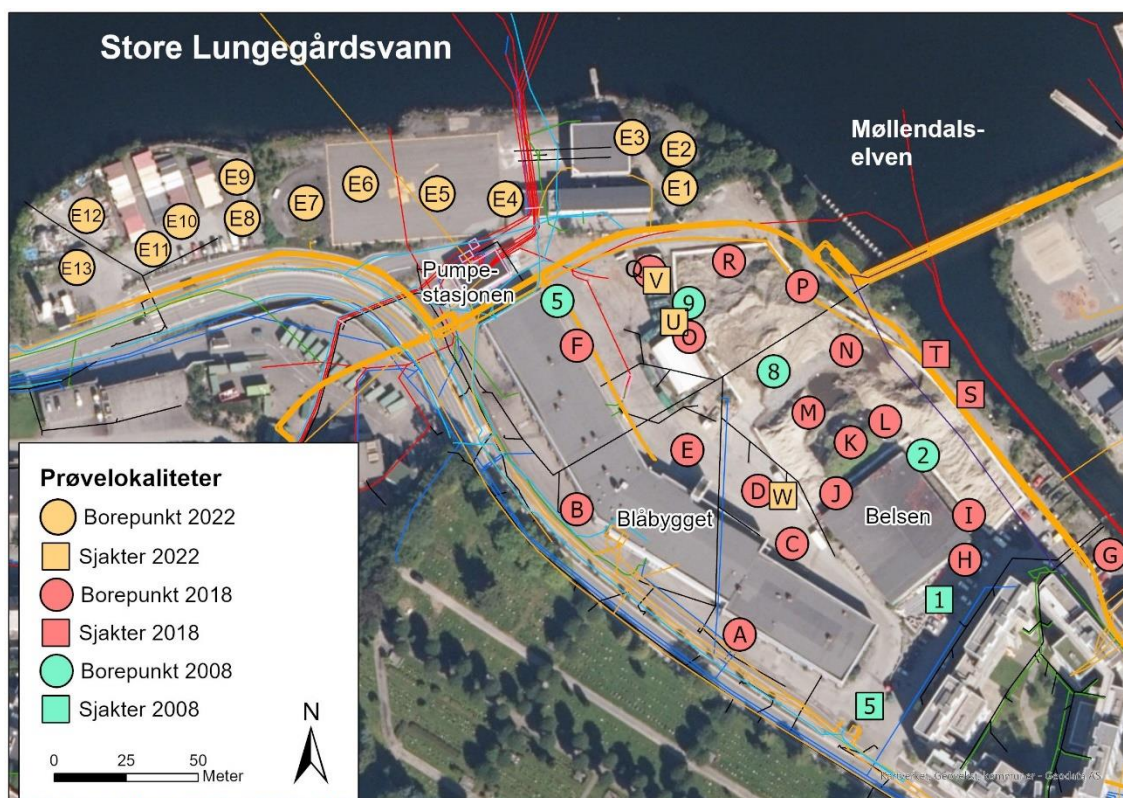
Størrelse (m ²)/ Arealbruk	<500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	Økning per 1 000 m ² ved lokalitet med areal 5 000 – 10 000 m ²	Økning per 1 000 m ² ved lokalitet med areal >10 000 m ²
Bolig	4	8	10	12	14	16	2	1
Sentrum	4	8	8	10	12	14	2	1
Industri	4	8	8	8	10	12	2	1

Undersøkelsesområdet (landområdet) har et totalt areal på ca. 38 500 m². Når et deponi-område skal undersøkes, er det viktig å avgrense de forurensede massene både i horisontal og vertikal retning. I undersøkelsene på Grønneviksøren er det derfor primært benyttet borerigg til undersøkelsene for å muliggjøre prøvetaking og kartlegging av type masser og forurensningsgrad både i overflatenære og dypere lag. Det ble lagt vekt på å bore gjennom deponimassene enten ned til fjell eller til stedegne, marine sedimenter for å avgrense deponiets vertikale utstrekning. Boringen ble gjennomført med et Odex boresystem. Alle foringsrør ble fjernet fra borehullene.

En rekke forhold vanskeliggjorde plassering av borepunkt. Den største utfordringen var de mange ledningene og kablene i området som vist i Figur 6. På nesten hele vestsiden og nordsiden av Blåbygget, som utgjør et areal på drøye 5 000 m², ligger det svært tett med ledninger og kabler i grunnen. På sør-enden av Blåbygget ble det i tillegg observert kummer som ikke var inntegnet på ledningskartene, noe som vanskeliggjorde plassering av borepunkter i dette området. Enkelte av ledningene og kablene kunne ikke måles inn i felt, og det var derfor nødvendig å legge inn en sikkerhetsavstand til borepunktene. I tillegg til ledninger og kabler finnes det en rekke bygg innenfor området med et totalt areal på ca. 7 000 m², og det var ikke mulig å gjennomføre prøvetaking under byggene. På helikopterlandingsplassen ble det valgt å avgrense undersøkelsen til 3 borelokalteter for å minimalisere forstyrrelsen av aktiviteten ved helikopterbasen. Det midlertidige masselageret som ble etablert på området i forbindelse med Bybane-prosjektet, hindrer tilkomst til deler av Elveparkens landareal.

Figur 6 viser en samlet oversikt over alle borepunkter og sjakter fra undersøkelsene i 2008, 2017/2018 og 2021/2022. Det er totalt gjennomført prøvetaking ved 35 borelokalteter og 7 sjakter gravd med gravemaskin innenfor undersøkelsesområdet. I hvert av borehullene ble det tatt jordprøver fra utvalgte intervaller etter vurdering av massene i felt. Totalt er det analysert 156 jordprøver fra deponi-området. En beskrivelse av prøvene er gitt i vedlegg 1. Samlet vurderes antallet prøver og prøvepunkt, samt fordeling av prøvepunkt i området, til å gi en tilfredsstillende oversikt over deponiets vertikale og horisontale utstrekning.

Formålet med å grave de 3 sjaktene innenfor Pilot Grønnevikens området i 2022 (lokalitet U, V og W) (Figur 6) var å få bedre oversikt over de overflatenære massene og forekomsten av skrot/sjøppel fragment enn det som er mulig med borerigg. Det ble tatt en prøve fra hver av sjaktene fra de lagene som basert på observasjoner i felt ble vurdert til å være mest forurenset. Det betyr at prøvene fra disse sjaktene ikke er blandprøver som representerer et spesifikt dybdeintervall slik som borprøvene.



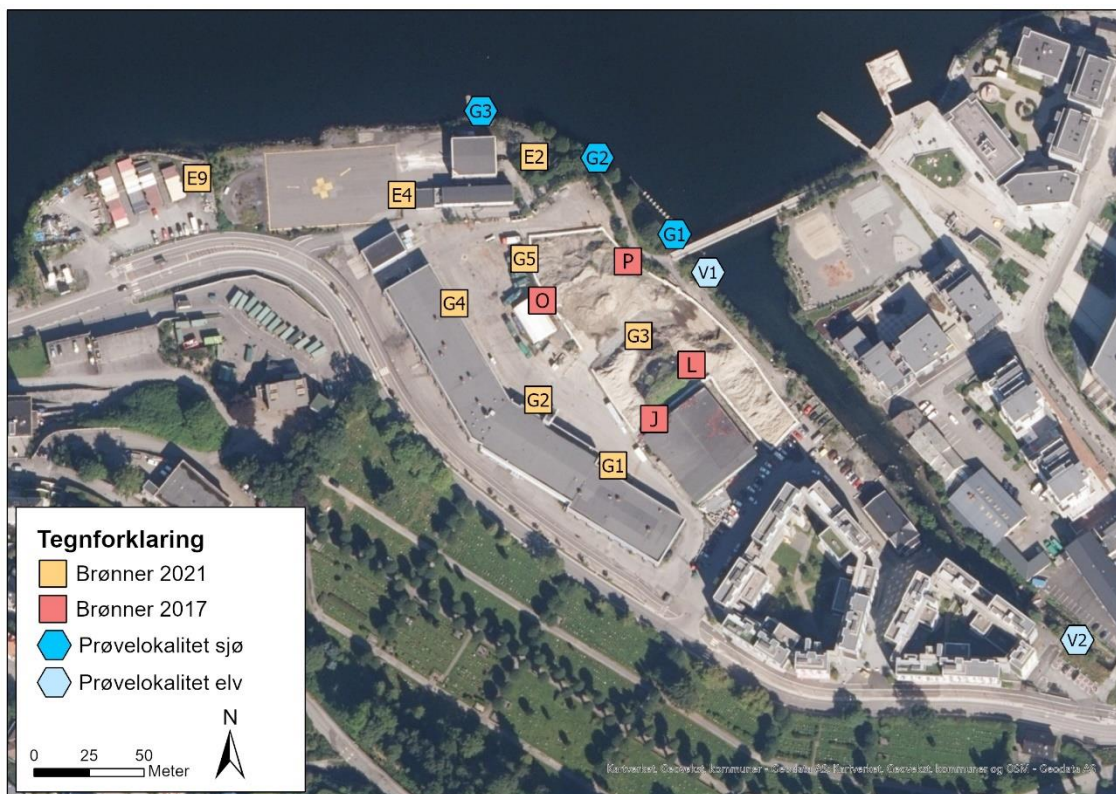
Figur 6 Oversikt over jordprøvelokaliteter, samt lokalisering av ledninger og kabler i grunnen. Røde linjer=avløp felles, blå linjer=vannledninger, grønne linjer=spillvann, svarte linjer=overvann, oransje linjer=ledninger BKK og Gasnor.

4.2 Utforming av brønner

I borehullene ved lokalitet J, L, O og P fra 2017/2018 og E2, E4 og E9 fra 2021/2022 ble det satt ned miljøbrønner (63 mm PEHD filter/stigerør) (Tabell 4) (Figur 7). I tillegg ble det i 2021/2022 undersøkelsen boret og installert brønner ved 5 lokaliteter kalt G1-G5 der det kun ble gjennomført gassmålinger.

I brønnene fra 2017/2018 ble filteret installert mellom 2 m under terrengoverflaten og ned til bunnen av brønnene, mens i brønnene fra 2021/2022 ble filteret installert mellom ca. 0,2 m under terrengoverflaten og ned til bunnen av brønnen. Det ble tettet med bentonitt-leire rundt toppen av brønnene for å hindre inntrengning av vann og luft fra overflaten.

Brønn G1-G4, E4 og E9 ble avsluttet ved terrengoverflaten med kjøresikkert lokk, mens toppen av de andre brønnene står 0,8 - 1 m over terrengoverflaten (Figur 8). Tabell 4 gir en oversikt over utformingen av brønnene og hvilke undersøkelser som er utført i hver av brønnene.



Figur 7 Oversikt over brønner og prøvelokaliteter i elv og sjø. Oransje punkt illustrerer brønner som ble installert i 2017 i forbindelse med 2017/2018 undersøkelsene, mens røde punkt illustrerer brønner som ble installert i 2021 i forbindelse med 2021/2022 undersøkelsene.

Tabell 4 Oversikt over utforming av brønnene og hvilke undersøkelser som er utført i hver av brønnene. Se Figur 7 for oversikt over brønnlokalteter

Brønn	År	Utforming	Undersøkelser
J, L, O, P	2017	Filterrør mellom 2 og 10 m (bunn) under terreng	Vannprøvetaking, logging av trykk (vannstand) og konduktivitet (kun O og P), gassmålinger*
E2, E4, E9	2021	Filterrør mellom 0,2 og 8-10 m (bunn) under terreng	Vannprøvetaking, logging av trykk (vannstand) og konduktivitet, gassmålinger
G1-G5	2021	Filterrør mellom 0,2 og 3 m (bunn) under terreng	Gassmålinger

*Brønn J, L, O, P ble ikke utformet med tanke på gassmålinger og har ikke filterrør over grunnvannstanden. Disse er derfor i mindre grad nyttige for gassmålinger, men det ble likevel gjennomført enkelte gassundersøkelser i disse brønnene (se avsnitt 4.4.2).

4.3 Vannprøvetaking og logging i brønner

Det ble gjennomført vannprøvetaking i brønner i to omganger både i 2017/2018 (brønn J, L, O og P) og i 2021/2022 (brønn O, P, E2, E4 og E9) (se Figur 7 for lokalitetsoversikt). I 2017/2018 ble det også tatt vannprøver fra Møllendalselven i to omganger både oppstrøms og nedstrøms deponiområdet (V1 og V2 i Figur 7). Vannprøvene i Møllendalselven ble tatt en gang ved lavvann og en gang ved høyvann i en periode med lav vannføring i elven. Analyseresultatene fra både 2017/2018 og 2021/2022 undersøkelsene er inkludert i denne rapporten.

I 2021/2022 ble det også tatt vannprøver i sjø ved 3 lokaliteter (G1-G3 i Figur 7) rett utenfor deponiområdet både ved flo og fjære sjø. Prøvetakingen ble gjennomført samtidig med vannprøvetaking ved 3 stasjoner lenger ute i Store Lungegårdsvann i regi av Bergen kommunes prosjekt "Renere havn Bergen". Det er igangsatt tiltak mot forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann (COWI, 2016), og dokumentering av vannkvaliteten i Store Lungegårdsvann utgjør del av førmålingsprogrammet for området. Vannprøvetaking rett utenfor deponiet og sammenligning med tilsvarende data fra brønnene på deponiområdet og andre stasjoner lenger ute i Store Lungegårdsvann gir informasjon om potensiell utlekking av miljøgifter fra deponiområdet til sjø.

I perioden 16.12.21 - 08.02.22 ble det gjennomført logging av vannstand (vanntrykk) i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9, samt i sjø utenfor brønn E2. Loggerne i brønn O, P, E2, E4 og E9 målte også konduktivitet i tillegg til vanntrykk. Loggerne hang ca. 2-3 m under grunnvannsspeilet i brønnene. I brønn E2 ble det i tillegg utplassert en ekstra logger ca. 5-6 m under grunnvannsspeilet.

Måling av grunnvannsstand i forskjellige deler av området samtidig gir informasjon om hvordan grunnvannsstrømmen beveger seg. I 2017/2018 undersøkelsen ble det også gjennomført logging av vannstand med påfølgende vurdering av grunnvannsstrømmen, men den gang var ikke de ytterste brønnene (E2, E4 og E9) installert, og grunnlaget for vurdering av grunnvannsstrøm var derfor ikke så fullstendig som i 2021/2022 undersøkelsen. Det er derfor valgt å kun inkludere logge-dataene fra 2021/2022 i denne rapporten.



Figur 8 Bilder fra a) innstallering av miljøbrønner og b) pumping/vannprøvetaking i brønner

4.4 Gassmålinger

Det ble gjennomført målinger av gass i undersøkelsesområdet i 2008 og 2021/2022. De forskjellige gassmålingene som er utført er beskrevet under.

4.4.1 Innledende gassmålinger i 2008

Som del av miljøundersøkelsen i 2008, som inkluderte områder både øst og vest for Møllendalselven, ble det gjennomført målinger av metan (CH₄), CO og H₂S i 7 kummer innenfor Pilot Grønnevikens området. Metan-målingene ble foretatt med et instrument som målte i %-LEL (LEL for metan er 5 % eller 50 000 ppm).

Det ble også målt konsentrasjon av radongass i inneluft i 1. etasje i Blåbygget og Rødhuset. Målingene ble gjennomført med sporfilm av type CR-39 over en periode på to måneder og omregnet til årsmiddelverdi. Konsentrasjonene ble sammenlignet med nasjonale grenseverdier for radon i inneluft gitt av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet.

4.4.2 Gassmålinger i 2021/2022

I 2021/2022 ble det gjennomført mer omfattende gassundersøkelser på deponiområdet på Grønneviksøren enn det som ble gjort i 2008. Anbefalinger i Miljødirektoratets veileder M-1780/2020 "Bygging på nedlagte deponier" og grunnlagsrapporten "Grunnlagsrapport for videre veiledning – utfordringer ved bygging av boliger på nedlagte deponier" (Miljødirektoratet, 2019) ble lagt til grunn for prøvetakingsplanen.

Gassmålingene i felt ble gjennomført med følgende instrumenter:

- › Geotech Biogass 5000 (CH₄, CO₂, O₂ i %)
- › GMI GT-43 (CH₄ i ppm, %LEL og %, H₂S i ppm)
- › Kimo HQ 210P (CO₂ i ppm opp til 5.000 ppm)
- › Kitagawa absorpsjonsrør (metantiol og benzen i ppm)

Brønnene som ble etablert i 2021 (G1-G5, E2, E4, E9) ble utformet med tanke på gassmålinger. Det ble installert filterrør fra like under terrengoverflaten til bunnen av brønnene, slik at poreluften i den umettede sonen kan trenge inn i brønnrørene. Nær terrengoverflaten ble det tettet med bentonittleire rundt brønnrørene for å hindre nedtrengning av luft og vann. Brønnene som ble installert i området i 2017/2018 undersøkelsen (brønn J, L, O, P) ble ikke utformet med tanke på gassmålinger. I disse brønner ble det benyttet tette rør ned til 2 m under terreng og filterrør fra 2 m under terreng til bunnen av brønnene. Siden gjennomsnittlig grunnvannstand står omtrent 1,5 m under terreng i området, betyr det at disse brønnene i utgangspunktet ikke kan benyttes til å måle gass i poreluften i umettet sone. Det ble likevel valgt å inkludere brønnene i flere av gassundersøkelsene (se Tabell 5 for oversikt) for å undersøke en eventuell avgassing fra grunnvannet, samt at i perioder med lavest grunnvannstand, så kan det skje at poreluft fra den umettede sonen trenger inn i brønnene (særlig i brønn P der grunnvannstanden varierer med over 1 m).

Tabell 5 viser en oversikt over de forskjellige gassmålingene som ble gjennomført i 2021/2022 undersøkelsen, samt målte parametere, instrument som ble benyttet og trykkforhold når målingene ble utført.

Tabell 5 Oppsummering av gassundersøkelsene på Grønneviksøren i 2021/2022. Se Figur 6 for lokalisering av brønner og bygg

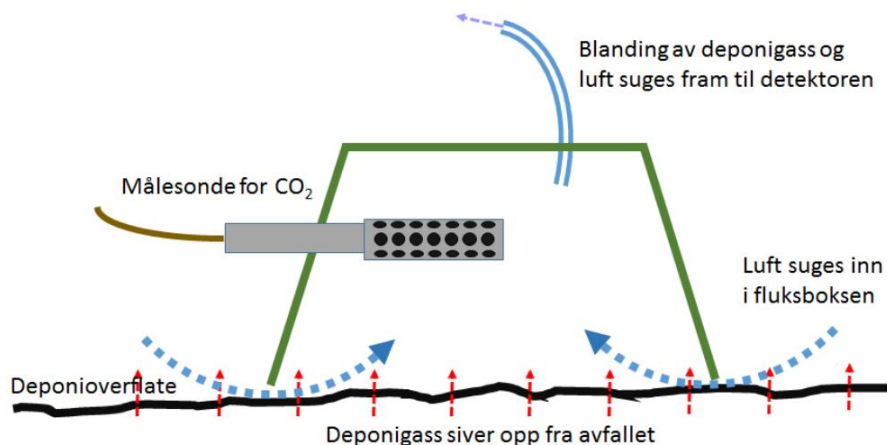
Type undersøkelse og tidspunkt	Parameter	Instrument	Trykkforhold
Gassmålinger direkte i borehull rett etter boring Dato: 19.10.21-27.10.21	CH ₄ , CO ₂	Biogass 5000, GMI GT-43, Kimo HQ 210P	Målinger utført over flere dager når borelegg var tilgjengelig – varierende trykkforhold
Gassmålinger i 19 kummer Dato : 20.03.22 (12.00-14.30)	CH ₄ , CO ₂	GMI GT-43, Kimo HQ 210P	Fallende trykk i måleperioden og et trykkfall på 8 mbar siste døgn
Gassmålinger innendørs a) Blåbygget og pumpestasjon Dato: 28.03.22 (07.30-09.30) b) Belsen-bygget Dato: 05.10.22 (12.00-12.20)	CH ₄ , CO ₂	GMI GT-43, Kimo HQ 210P	a) Fallende trykk i måleperioden og et trykkfall på 14 mbar siste døgn b) Fallende trykk i måleperioden og et trykkfall på 28 mbar siste to døgn
Gassmålinger i brønner a) Målinger i alle brønner 1. runde. Dato: 23.11.21 (08.00-19.00) b) Målinger i alle brønner 2. runde. Dato: 06.04.22 (07.15-15.00) c) Målinger ved fløende og fjærende sjø i brønn G1-G5. Dato: 29.06.22 (fløende: 10.00-10.45 og fjærende: 15.15-16.00)	a) og b) CH ₄ , CO ₂ , CO, O ₂ , metantiol, benzen c) CH ₄ , CO ₂ , O ₂	a) og b) Biogass 5000, GMI GT-43, Kimo HQ 210P, Kitagawa absorpsjonsrør c) Biogass 5000	a) Stabilt trykk – maks. variasjon på 4 mbar i måleperioden og siste døgn b) Fallende trykk i måleperioden og et trykkfall på 7 mbar siste døgn c) Stabilt trykk – maks. variasjon på 4 mbar i måleperioden og siste døgn
Emisjonsmålinger a) På overflaten ved fjerning av mindre områder med asfalt. Dato: 31.05.22 (10.30-12.30) b) I 3 sjakter. Dato: 04.07.22 (08.00-11.30)	CH ₄ , CO ₂	GMI GT-43, Kimo HQ 210P	a) Stabilt trykk – maks. variasjon på 3 mbar i måleperioden og siste 16 timer b) Stabilt trykk i måleperioden – trykkfall på 5,5 mbar før oppstart
Pumpeforsøk, alle brønner fra 2021/2022 (G1-G5, E2, E4, E9) Dato: 07.06.22-10.06.22	CH ₄ , CO ₂ , O ₂	Biogass 5000	Kontinuerlig trykkfall på totalt 14 mbar over siste 2 døgn før oppstart av pumpeforsøk. Varierende trykkforhold over 4 dagers måleperiode
VOC-screening i brønn J og O Dato: 27.06.22 (11.30-12.30)	VOC-screening	Prøvetaking i felt med ATD-rør (TenaxTA), GC/MS analyser på lab	Stabilt trykk – maks. variasjon på 2 mbar i måleperioden og siste 16 timer

Pumpeforsøkene ble gjennomført med en mobil gasspumpe som ble leid fra Biogas Systems Nordic AB i Sverige. Den har kapasitet på opp mot 20 m³/time. Den er vist i Figur 9, og består av pumpe med reguleringsventil, manometer som måler undertrykket på sugesiden i mbar, rotameter som måler gasshastigheten, stuss med ventil for uttak av gassprøve til analyse, avvanningstank og klo-tilkoblinger på sugesiden mot brønn og på trykksiden for å lede gassen bort fra arbeidsområdet. Tilkobling til toppen av gassbrønn med termometer fulgte også med. Ved å regulere pumpehastigheten slik at en får konstant konsentrasjon av metan og CO₂ over en periode, kan en med ganske god sikkerhet fastslå maksimal produksjonshastighet. En kan også pumpe for å forsøke å tømme brønnen for gass og deretter måle konsentrasjonen med jevne mellomrom for å se hvor raskt konsentrasjonene stiger. På den måten kan en også beregne gassproduksjonshastigheten.



Figur 9 Pumpesystem og tilkobling til brønntopp.

Emisjonsmålingene ble utført ved hjelp av et fluksboks-prinsipp med måling av metan og CO₂ ved hjelp av instrumentene GMI GT-43 og KIMO HQ 210. Prinsippet for fluksboksen er at gassprøven trekkes fra bakken via en plastboks (fluksboksen) som er koblet til en slange (Figur 10). Boksen plasseres på underlaget, og gass suges fra boksen frem til metanmåleinstrumentet. Gassen suges inn med en hastighet på 21,5 l/time, noe som er mye mer enn gassstrømmen ut av deponioverflaten. Det en måler er altså gasskonsentrasjonen i fortynnet gass, og ut fra dette kan en beregne mengde metan og CO₂ ut av deponioverflaten. Emisjonen av CO₂ måles ved å plassere sonden på måleren for CO₂ i boksen, samtidig med målingen av metan. Begge gassene måles i ppm-området. CO₂ målingene justeres for bakgrunnskonsentrasjonen i luft. Det er vanlig at det er lokale variasjoner og variasjoner over tid i CO₂ innholdet, så det kan være punkter hvor en får negativ CO₂ konsentrasjon ved korrigerings. Denne settes til null.



Figur 10 Prinsipp for emisjonsmåling

Boksen som ble brukt hadde en grunnflate på 23 x 13,5 cm. Arealet blir dermed 0,031 m². En luftstrøm på 21,5 l/time gir dermed $21,5/0,031 = 694$ l/time per. m² overflate. 1 ppm metan eller CO₂ i gassen tilsvarer dermed en emisjon på 0,000694 l/time per. m² overflate.

Brønn J og O er etablert med perforeringen under grunnvannstanden, med tanke på å få tatt vannprøver. Dette er bekreftet ved gassmålinger, da utpumping av gassprøver med måleinstrumentene helt tydelig skaper et undertrykk i brønnrøret. Det ble imidlertid påvist høye konsentrasjoner av metan og et uvanlig høyt CH₄/CO₂ forhold ved målingene i brønnene, og det ble framsatt en hypotese om at man egentlig ikke målte metan, men andre hydrokarboner som damper av fra deponert avfall, f.eks. oljeavfall. Måleinstrumentet Biogas GA 5000 måler ikke spesifikt på metan, men gir også utslag på andre hydrokarboner. Det ble derfor besluttet å gjennomføre screening av VOC, dvs. flyktige organiske forbindelser. VOC-screeningen ble utført ved hjelp av ATD-rør (TenaxTA) og pumpe (Figur 11). Prøvetakingen foregikk ved at en kjent mengde luft fra brønnene ble pumpet gjennom rørene som er fylt med en adsorbent. ATD-rørene ble deretter sendt til Nemko norlab for analyse med gasskromatografi-massespektrometri (GC/MS).

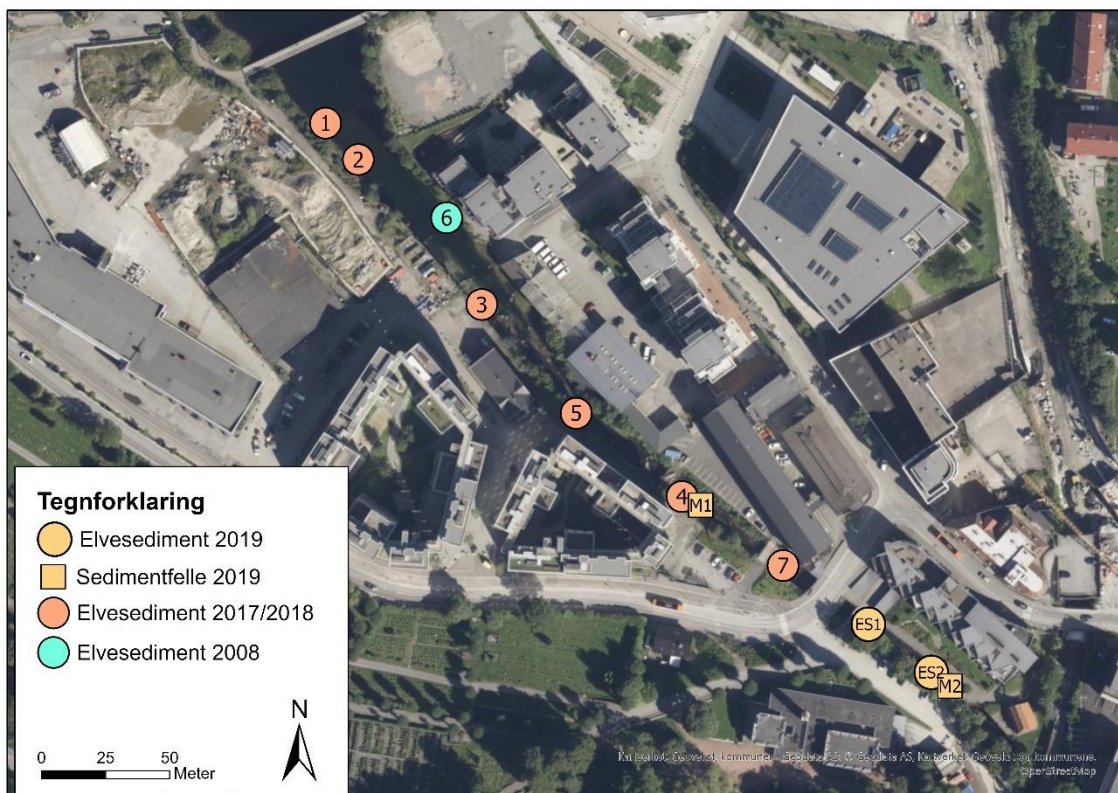


Figur 11 Prøvetakingsutstyr for VOC-screening i brønner. Venstre: Luft fra brønn J blir pumpet gjennom et ADT-rør. Høyre: Bilde av ADT-rør.

4.5 Elvededimenter

4.5.1 Sedimenter fra elvebunnen

Det er gjennomført prøvetaking av sedimenter fra elvebunnen i Møllendalselven både i 2008 (COWI, 2008), 2017/2018 (COWI, 2018b) og 2019 (COWI, 2019). En sammenstilling av resultatene er gitt i dette avsnittet. Totalt er elvededimentene prøvetatt ved 8 lokaliteter, og det er totalt analysert 12 sedimentprøver fra disse lokalitetene. Ved lokalitet 1-4 og 6 ble prøvetakingen gjennomført med gravemaskin, mens det ble tatt overflateprøver med spade ved lokalitet 5, 7, ES1 og ES2. Prøvelokalitetene er vist i Figur 12.



Figur 12 Oversikt over prøvelokaliteter i Møllendalselven

Figur 13 viser bilder fra elveleiet og elvebredden fra den øverste delen av Elveparken og nedover til elvemunningen. Prøvelokalitetene er markert i bildene. Bildene viser elven ved lav vannføring.

En beskrivelse av elvededimentene som ble prøvetatt er gitt i Tabell 6. Bilder av sedimentprøvene er vist i Figur 14. Generelt ble det påvist svært grove sedimenter i den øverste delen av elven og lite finstoff som var egnet til prøvetaking (lokalitet ES1, ES2). Noe finstoff ble funnet i tilknytning til mindre "øyer" av vegetasjon i elveleiet nær bilbroen (lokalitet 7). Ved lokalitet 4, der det ble gravd med gravemaskin, ble det så vidt funnet nok materiale til en prøve mellom 0 og 0,5 m dyp. Det ble her forsøkt å grave lenger ned, men massene bestod kun av større stein. Også ved lokalitet 3 var det vanskelig å grave lenger ned enn ca. 1,2 m på grunn av grove masser.



Figur 13 Bilder fra sedimentprøvelokalitetene i Møllendalselven. Prøvelokalitetene er markert med rød skrift i bildene.

Prøvene fra lokalitet 1 og 2 inneholdt en del skrot/søppel, og prøve 2B luktet av olje. Prøvene ble tatt med gravemaskin som stod på elvebredden. Gravemaskinen rakk ikke helt ut til midten av elven, og prøvene er således tatt i elveskråningen som trolig består av en del fyllmasser. Det ble forsøkt å ta sedimentprøver med grabb fra båt midt i den nedre delen av elveleiet, men det var ikke mulig å få opp noe prøvemateriale.

Visuelt fremstod elveleiet i 2017/2018 undersøkelsen som renere enn under prøvetakingen i 2008 (COWI, 2008) da det ble observert misfarging av vannet, forurensning som toalett-papir og lukt av kloakk. Det ble ikke observert misfarginger av ellevannet eller kloakkluft i området i 2017/2018 eller senere. Det ble imidlertid observert en del skrot som metallrør, betongbjelker, etc., særlig i den nedre delen av elven (Tabell 6).

Tabell 6 Beskrivelse av sedimentprøvene fra Møllendalselven

Prøve- navn	Prøvedyp (m)	Type masse	Lukt	Merknad
1A	0 - 0,5	Grålig usortert, grus, sand, silt, noen stein	Nei	Fragment av teglstein, skrue
1B	0,5 - 1	Grålig usortert, grus og sand, noe silt og stein	Svak	Fragment av teglstein, glass, hele mursteiner
2A	0 - 0,5	Grålig usortert, grus, stein, noe sand og silt	Svak	Stålrør, fragment av glass, teglstein
2B	0,5 - 1	Gråsvart, grus og sand, noe silt og stein	Sterk, olje	Kvister, bit av duk, glass, teglstein
3A	0 - 0,75	Brunlig, grus, stein, sand, silt. Mange avrundede partikler	Nei	Murstein, fragment av teglstein
3B	0,75 - 1,2	Brunlig, grus, stein, noe sand og silt. Mange avrundede partikler	Nei	Murstein, fragment av teglstein
4	0 - 0,5	Brunlig, mest stein og grus, lite finstoff. Grovere nedover.	Nei	Vanskelig å finne nok finstoff
5	0 - 0,1	Brunlig, stein og grus, noe finstoff	Nei	Overflateprøve
6	0 - 1,2	Usortert, sand, grus, silt. Organisk materiale	Ja	Store steiner under 1,2 m
7	0 - 0,1	Brunlig, grus og sand, noe finstoff	Nei	Prøve tatt i overflaten ved "øyer" av vegetasjon
ES1	0 - 0,1	Sand og grus, lite finstoff	Nei	Vanskelig å finne nok finstoff
ES2	0 - 0,1	Sand og grus, lite finstoff	Nei	Vanskelig å finne nok finstoff



Figur 14 Bilder fra prøvetaking av elvededimenter.

4.5.2 Sedimenter i suspensjon

Det ble utplassert to sedimentfeller i den øvre delen av Møllendalselven i perioden 26.10.18 – 18.01.19, dvs. i 12 uker (Figur 12 og Figur 15) (COWI, 2019). I dette miljøet ble det benyttet sedimentfeller som er spesialtilpassede for bruk i strømmende vann. Fellene består av en stålbox med flere mindre hull på kortendene som tillater ellevannet å strømme gjennom boksen. Skillevegger inne i boksen forsinker gjennomstrømningen og øker sedimentasjonen av partikler. Sedimentfellene ble plassert på elvebunnen og forankret med dregger og større steiner.

Sedimentfellene fanger både det suspenderte materialet som fraktes i vannstrømmen (tilført med overvann fra omkringliggende områder) og resuspendert materiale fra elvebunnen. Prøvelokalitetene ligger oppstrøms deponiet på Grønneviksøren og kan ikke ha bli påvirket av forurensningen i deponiet.



Figur 15 Bilder fra sedimentfellene som ble utplassert i Møllendalselven i perioden 26.10.18 – 18.01.19

5 Resultater

5.1 Deponimasser

5.1.1 Forurensningsnivå i deponimasser

Tabell 7 viser en oversikt over analyseresultatene fra jordprøvene innenfor deponiområdet analysert i 2008, 2017/2018 og 2021/2022 og klassifisert etter tilstandsklassene gitt i TA 2553/2009 (SFT, 2009). Prøvene ble tatt som blandprøver innenfor intervallet oppgitt i tabellen. Prøvene ble analysert av det akkrediterte laboratoriet Eurofins AS. Fullstendige analyserapporter for jordprøvene som er analysert i 2021/2022 er gitt i vedlegg 2. Analyserapporter for prøvene analysert i 2008 og 2017/2018 er gitt i henholdsvis COWI (2008) og COWI (2018).

Alle jordprøvene ble analysert for 8 metaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), PAH-16, PCB-7, BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylener) og alifater. Prøvene fra 2008 og sjaktprøvene fra 2021/2022 ble i tillegg analysert for en rekke flyktige organiske forbindelser (VOC). Av disse stoffene finnes det kun tilstandsklasser for trikloretan i veileder TA 2553/2009. Enkelte av prøvene fra 2008 ble også analysert for DDT. Totalt 16 av jordprøvene ble i tillegg analysert for innhold av totalt organisk karbon (TOC). Kun parameter som det er gitt tilstandsklasser for i veileder TA 2553/2009, samt TOC, er inkludert i Tabell 7.

Resultatene viser at det finnes forurensning i massene tilsvarende tilstandsklasse 5 for bly, kvikksølv, PAH-forbindelser og alifater ved flere lokaliteter. I en prøve ved lokalitet Q og en prøve ved lokalitet E1 er det påvist bly over tilstandsklasse 5. Arsen, sink og kobber er påvist i tilstandsklasse 4 ved flere lokaliteter. Kadmium, krom, nikkel og PCB-7 er kun målt i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 2 og 1, med unntak av en kadmium-verdi i tilstandsklasse 3 ved lokalitet O.

BTEX-forbindelser er generelt påvist i lave konsentrasjoner. Benzen er ikke påvist over rapporteringsgrensen i noen prøver med unntak av 3 prøver ved borepunkt Q og E1 der stoffet er målt i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 2 og 3. Andre BTEX-forbindelser (toluen, etylbenzen, xylener) er med få unntak heller ikke påvist over rapporteringsgrensen (ikke vist i Tabell 7). Kun i prøve E1-D og R-4 er det påvist etylbenzen og xylen over normverdi (Forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg 1). Den høyeste konsentrasjonen av etylbenzen og xylen er henholdsvis 0,55 (2,75 ganger høyere enn normverdi) og 2,8 mg/kg (14 ganger høyere enn normverdi) ved disse lokalitetene.

Analyseresultatene av flyktige organiske forbindelser (diklormetan, triklormetan, trikloretan, etrklormetan, dikloretan, trikloretan, trikloretan, tetrkloretan, dibrometan, klorbenzen) viste ingen verdier over rapporteringsgrensen. Heller ikke DDT-analysene av prøvene fra 2008 viste verdier over rapporteringsgrensen.

Innholdet av TOC i de 16 prøvene som ble analysert for denne parameteren har et snitt på 2,6 %. 11 av disse prøvene har et TOC-innhold under 3,5 %, mens den høyeste TOC-verdien er 7,6 %.

Tabell 7

Analyseresultater av alle jordprøver fra 2008, 2017/2018 og 2021/2022 gitt i mg/kg og klassifisert etter tilstandsklassene gitt i veileder TA 2553/2009 (SFT, 2009). Lilla farge angir verdier over tilstandsklasse 5. nd = ikke påvist. TOC = total organisk karbon.

Tilstandsklasse	1		2		3		4		5		Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C35	Sum PCB (7)	Benzo[a]pyren	Sum PAH (16)	Benzen	Triklor-eten	DDT	TOC
	Beskrivelse av tilstand	Meget god		God		Moderat		Dårlig		Svært dårlig										
Prøvenavn	Arsen	Bly	Kadmium	Kvikksølv	Kobber	Krom	Nikkel	Sink	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C35	Sum PCB (7)	Benzo[a]pyren	Sum PAH (16)	Benzen	Triklor-eten	DDT	TOC		
PRØVER FRA 2008																				
Br 2 (2-5,5 m)	6,6	83	2,1	0,34	78	14	13	510	<5	<5	165	<0,002	0,47	4,9	<0,0025	<0,0025				
Br 2 (5,5-9 m)	3	6	0,062	0,032	6,2	13	7,7	38	<5	<5	65	<0,002	0,01	0,15	<0,0025	<0,0025				
Br 5 (2-11,5 m)	36	110	0,28	0,62	110	27	23	350	<5	14	848	<0,002	2	28	<0,0025	<0,0025				
Br 5 (11,5-13,5m)	5,3	3,8	0,06	0,0072	7,9	11	9	48	<5	<5	225	<0,002	0,16	2,6	<0,0025	<0,0025				
Br 8 (0-2,5 m)	20	84	0,47	0,21	40	29	26	380	<5	<5	636	0,0044	2,9	34	<0,0025	<0,0025				
Br 8 (11,5-12 m)	4,8	6,3	0,15	0,026	10	14	9,6	51	<5	<5	175	<0,002	0,26	4,2	<0,0025	<0,0025				
Br 9 (0-1,5 m)	14	120	0,23	0,078	72	49	34	280	<5	<5	926,2	0,0107	0,74	10	<0,0025	<0,0025				
Br 9 (2,8-6 m)	33	240	0,43	0,3	360	52	47	780	9,2	23	2900	0,0328	6	94	<0,0025	<0,0025				
Pkt 1 (0-1,2 m)	4,4	8,8	0,13	0,017	10	23	16	71	<5	<5	87	<0,002	3,3	4,7	<0,0025	<0,0025	<0,08			
Pkt 5 (0,2-0,7 m)	3,5	56	0,057	0,1	51	34	73	130	<5	<5	57	<0,002	4,9	60	<0,0025	<0,0025	<0,08			
Pkt 5 (0,7-1,1 m)	10	210	0,061	0,089	100	58	28	210	<5	<5	38	<0,002	1,1	11	<0,0025	<0,0025	<0,08			
Pkt 5 (1,1-1,7 m)	63	260	0,75	0,43	350	25	57	290	<5	<5	<25	<0,002	0,12	1,6	<0,0025	<0,0025	<0,08			
Pkt 5 (1,7-2,4 m)	18	370	1,8	0,12	410	33	36	950	<5	<5	27	<0,002	0,67	8,7	<0,0025	<0,0025	<0,08			
PRØVER FRA 2018																				
A-1 (0-1 m)	14	230	0,33	1,05	60	16	14	190	< 3,0	< 5,0	14	nd	4,1	51	< 0,010					
A-2 (1-2 m)	14	250	0,87	0,473	180	15	17	1100	< 3,0	< 5,0	23	nd	1,7	20	< 0,010					
A-3 (2-4 m)	6,9	51	0,55	0,083	24	14	12	370	< 3,0	< 5,0	17	nd	0,1	1,4	< 0,010					
B-1 (0-1 m)	0,81	10	0,02	0,006	11	4,9	7,4	33	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	0,06	< 0,010					
B-2 (1-2 m)	2	11	0,063	0,042	16	27	21	48	< 3,0	< 5,0	50	nd	0,051	0,48	< 0,010					
B-3 (2-4 m)	4,3	58	2,4	0,124	18	24	18	930	< 3,0	< 5,0	20	nd	0,055	0,6	< 0,010					
C-1 (0-1 m)	21	32	0,22	0,082	30	21	24	90	< 3,0	< 5,0	20	0,027	2,2	27	< 0,010					
C-2 (1-2 m)	28	480	3,4	0,711	250	33	33	1100	< 3,0	< 5,0	15	nd	0,47	4,7	< 0,010					
C-3 (3-4 m)	6,3	150	0,54	0,474	39	10	10	230	< 3,0	< 5,0	21	nd	0,094	1	< 0,010					
C-4 (4-6 m)	2,5	26	0,13	0,193	9,7	7,6	6	74	< 3,0	< 5,0	13	nd	0,3	3,1	< 0,010					
D-1 (0-1 m)	23	310	0,26	0,208	51	11	14	130	< 3,0	< 5,0	46	nd	1,3	13	< 0,010					
D-2 (1-2 m)	50	300	1,4	3,95	350	55	82	490	< 3,0	< 5,0	21	nd	0,48	5,6	< 0,010					
D-3 (3-6 m)	1,4	8,7	0,04	0,009	4,1	6,5	3,9	26	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	0,025	< 0,010					
D-4 (6-8 m)	0,98	2,3	0,012	0,003	3,4	3,7	2,7	18	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	nd	< 0,010					
E-1 (0-1 m)	11	23	0,11	0,102	33	25	23	74	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,44	5,3	< 0,010				0,74	
E-2 (1-2 m)	6,6	280	0,83	0,734	250	16	12	580	< 3,0	< 5,0	24	nd	0,78	6,2	< 0,010					
E-3 (2-4 m)	12	2300	1,4	0,598	660	21	27	510	< 3,0	< 5,0	35	nd	2,5	52	< 0,010					
E-4 (4-7 m)	1,6	21	0,064	0,051	11	12	8	43	< 3,0	< 5,0	10	nd	0,025	0,28	< 0,010					
F-1 (1-2 m)	5,2	65	0,18	0,042	38	21	17	110	< 3,0	< 5,0	13	0,0047	0,92	13	< 0,010					
F-2 (2-3 m)	11	140	0,42	0,058	110	45	29	240	< 3,0	< 5,0	37	nd	0,51	7,9	< 0,010					
F-3 (3-6 m)	8,3	68	1,4	10,5	93	31	36	330	< 3,0	< 5,0	110	nd	2,6	45	< 0,010				5,6	
F-4 (6-9 m)	30	200	3,9	0,504	610	59	42	1100	< 3,0	< 5,0	11	120	nd	3	60	< 0,010				
G-1 (1-2 m)	2	20	0,018	0,725	21	10	6,8	43	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,039	0,46	< 0,010					
G-2 (2-3 m)	1,8	7,6	0,018	0,21	10	6,9	6,2	34	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,016	0,17	< 0,010					
H-1 (0-1 m)	140	7,2	0,098	0,042	19	16	11	51	< 3,0	< 5,0	100	nd	0,55	7,1	< 0,010					
H-2 (1-2 m)	27	140	0,38	1,23	100	49	29	250	< 3,0	< 5,0	54	nd	1,2	14	< 0,010					
H-3 (3-6 m)	2,1	4,1	0,064	0,017	5,2	6,4	5	48	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,016	0,17	< 0,010					
H-4 (6-8 m)	2,4	1,7	0,062	0,002	4,9	10	6,8	29	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	nd	< 0,010					
I-1 (0-1 m)	5,7	190	0,53	0,202	34	37	25	790	< 3,0	< 5,0	49	nd	0,79	7,2	< 0,010				2,8	
I-2 (1-2 m)	13	63	0,52	1,87	52	12	16	490	< 3,0	< 5,0	28	nd	0,2	2,6	< 0,010					
I-3 (3-6 m)	1,4	3	0,028	0,014	3,5	7,6	4,7	27	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,013	0,11	< 0,010					
I-4 (6-9 m)	0,67	1,5	0,015	< 0,001	2,2	4,5	2,2	26	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	nd	< 0,010					
J-1 (0-1 m)	12	150	0,65	0,291	150	16	16	390	< 3,0	< 5,0	58	nd	2,3	23	< 0,010					
J-2 (1-2 m)	13	120	0,7	0,204	100	21	20	300	< 3,0	< 5,0	33	nd	1,4	14	< 0,010					
J-3 (2-3 m)	2,5	140	0,14	0,099	29	24	6,1	86	< 3,0	< 5,0	18	nd	0,24	2,4	< 0,010				1,5	
J-4 (3-4 m)	2,4	36	0,16	0,093	31	11	5,3	96	< 3,0	< 5,0	22	nd	0,15	1,5	< 0,010					
J-5 (4-6 m)	2,6	32	0,14	0,082	27	14	7,2	70	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,11	1,2	< 0,010					
J-6 (6-8 m)	2,3	3,5	0,1	0,005	5,6	10	7,1	31	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,012	0,094	< 0,010					
K-1 (0-1 m)	7,8	25	0,098	0,035	19	7,4	6,5	69	< 3,0	< 5,0	nd	nd	8,7	130	< 0,010					
K-2 (1-2 m)	17	88	0,38	2,34	98	14	21	600	< 3,0	< 5,0	nd	nd	4,4	49	< 0,010					
K-3 (3-4 m)	2	20	0,39	0,121	25	8	6,2	81	< 3,0	< 5,0	10	nd	0,23	2,9	< 0,010					
K-4 (4-7 m)	1,5	6,3	0,063	0,013	6	8,5	6	32	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,016	0,17	< 0,010					
L-1 (0-1 m)	4,9	72	0,29	0,049	45	18	12	260	< 3,0	< 5,0	65	0,069	0,24	2,5	< 0,010					
L-2 (1-2 m)	2,4	43	0,22	0,037	37	23	12	160	< 3,0	< 11	100	0,026	0,35	3,8	< 0,010				3,1	
L-3 (3-5 m)	7,5	52	1,5	0,212	47	32	20	190	< 3,0	< 5,0	160	0,02	8,1	91	< 0,010					
L-4 (7-9 m)	1,1	6,4	0,043	0,042	17	7,9	5,7	30	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,1	1,2	< 0,010					
L-5 (9-11 m)	0,93	2,4	0,025	0,004	5,5	4,6	3,5	20	< 3,0	< 5,0	nd	nd	< 0,010	0,044	< 0,010					
L-6 (12-15 m)	4,7	3,3	0,15	0,006	8,3	15	9,3	32	< 3,0	< 5,0	12	nd	0,039	0,42	< 0,010					
M-1 (0-1 m)	68	23	0,18	0,075	80	16	12													

Prøvenavn	Arsen	Bly	Kadmium	Kvikksølv	Kobber	Krom	Nikkel	Sink	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C35	Sum PCB (7)	Benzo[a]pyren	Sum PAH (16)	Benzen	Triklor-eten	TOC
PRØVER FRA 2017/2018 FORTS.																	
O-1 (0-1 m)	6	110	0,23	0,318	55	21	17	200	< 3,0	< 5,0	41	0,0016	0,27	2,9	< 0,010		
O-2 (1-2 m)	78	1800	2,1	0,309	260	32	22	3700	< 3,0	< 5,0	250	nd	1,9	19	< 0,010		
O-3 (2-3 m)	100	2400	3,5	0,299	360	40	19	4100	< 3,0	< 5,0	26	nd	0,72	7,2	< 0,010		
O-4 (3-6 m)	55	520	1,4	0,21	240	30	23	1400	< 3,0	< 5,0	55	nd	2,9	38	< 0,010		
O-5 (6-8 m)	7,7	220	8,6	0,086	2900	41	13	990	< 3,0	< 5,0	75	nd	2,4	39	< 0,010		
O-6 (8-11 m)	67	1000	11	4,92	410	48	62	3000	< 3,0	37	590	nd	12	230	< 0,010		
O-7 (11-12.5 m)	12	190	1,6	1,43	35	21	14	200	< 3,0	< 5,0	13	nd	0,26	5,6	< 0,010		
P-1 (0-1 m)	12	33	0,28	0,111	19	12	11	78	< 3,0	< 5,0	65	0,0053	0,36	3,8	< 0,010		
P-2 (1-2 m)	4,1	59	0,17	0,059	33	23	16	85	< 3,0	< 8,0	160	0,0034	1,7	380	< 0,010		
P-3 (2-3 m)	3	38	0,1	0,052	19	15	10	58	< 3,0	< 5,0	nd	nd	1,6	22	< 0,010		
P-4 (3-6 m)	1,9	10	0,14	0,026	13	28	26	36	< 3,0	< 5,0	11	0,0056	0,61	7	< 0,010		
P-5 (6-9 m)	2,3	21	0,12	0,099	20	29	19	1500	< 3,0	< 5,0	16	0,0015	0,042	0,64	< 0,010		
P-6 (9-13 m)	2,5	27	0,087	0,029	250	15	11	200	< 3,0	< 8,9	48	nd	3,6	49	< 0,010		
P-7 (13-15 m)	5	47	0,25	0,08	24	13	9,4	110	< 3,0	< 5,0	57	0,0038	4,5	55	< 0,010		
P-8 (15-17 m)	8,4	160	0,75	0,849	100	24	16	420	< 3,0	6,7	65	nd	4	82	< 0,010		
Q-1 (0-1 m)	2,4	11	0,065	0,009	26	21	24	50	< 3,0	< 5,0	30	nd	0,041	0,41	< 0,010		
Q-2 (1-2 m)	4	480	0,81	0,356	210	17	18	610	< 3,0	< 5,0	34	0,029	0,48	4,6	< 0,010		
Q-3 (2-3 m)	15	3100	2,2	0,916	470	30	36	1200	< 3,0	5,6	45	0,013	2,4	19	0,013		
Q-4 (3-6 m)	8	120	0,37	0,246	50	26	19	240	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,78	10	< 0,010		
Q-5 (6-9 m)	7,9	1200	0,65	0,082	34	14	11	320	< 3,0	26	25	nd	0,84	11	< 0,010		
Q-6 (12-14 m)	15	390	3,3	0,282	240	59	54	1200	< 3,0	43	560	nd	1,6	29	0,022		
R-1 (0-1 m)	1,2	23	0,06	0,006	30	37	20	54	< 3,0	< 5,0	18	nd	0,038	0,48	< 0,010		0,47
R-2 (1-2 m)	2,4	26	0,11	0,022	22	12	10	85	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,037	0,49	< 0,010		
R-3 (3-6 m)	2,5	52	0,15	0,017	22	52	33	69	< 3,0	< 5,0	12	nd	0,19	1,8	< 0,010		0,38
R-4 (6-9 m)	37	290	5,8	1,64	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 2,0	9,4	1200	200	0,15	0,11	1,6	< 0,010		
S-1 (0-1 m)	3	23	0,11	0,018	25	13	9,7	56	< 3,0	< 5,0	300	nd	< 0,010	0,084	< 0,010		
S-2 (1-1,9 m)	1,4	24	0,049	0,004	27	11	11	60	< 3,0	< 5,0	59	nd	0,014	0,15	< 0,010		
T-1 (0-1 m)	3,8	18	0,1	0,033	32	24	23	87	< 3,0	< 5,0	nd	0,002	0,13	1,1	< 0,010		
T-2 (1-1,5 m)	2,8	13	0,062	0,021	22	15	16	61	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,037	0,29	< 0,010		
PRØVER FRA 2021/2022																	
E1-A (0-1 m)	1,6	16	0,085	0,054	15	14	16	69	< 3,0	< 5,0	140	0,0042	0,2	2,1	< 0,010		
E1-B (1-2 m)	3	38	0,098	0,082	22	18	16	77	< 3,0	< 5,0	140	0,019	0,27	3,4	< 0,010		
E1-C (6-8 m)	2,2	21	0,072	0,033	16	19	15	59	< 3,0	< 5,0	38	nd	0,3	3,5	< 0,010		
E1-D (10-15 m)	26	15000	5,5	0,309	1400	60	62	5600	< 3,0	260	360	0,078	1,2	18	0,016		3,4
E2-A (0-1 m)	1,8	26	0,16	0,059	19	13	17	99	< 3,0	< 5,0	40	nd	0,073	0,7	< 0,010		
E2-B (1-3 m)	2,4	26	0,12	0,08	23	15	21	140	< 3,0	< 5,0	31	0,0082	0,49	4,8	< 0,010		0,3
E2-C (3-6 m)	1,3	15	0,047	0,025	12	12	9,7	64	< 3,0	< 5,0	56	nd	0,2	2,3	< 0,010		
E2-D (8-12 m)	2,3	15	0,046	0,032	14	16	11	59	< 3,0	< 5,0	50	nd	0,19	2,2	< 0,010		
E2-E (12-16 m)	0,92	240	0,028	0,021	9,6	15	8,3	52	< 3,0	< 5,0	13	nd	0,11	1,5	< 0,010		
E2-F (18-20 m)	1,6	11	0,088	0,018	24	22	15	77	< 3,0	< 5,0	18	nd	0,02	0,27	< 0,010		
E3-A (0-1 m)	1,9	12	0,065	0,02	21	17	21	93	< 3,0	< 5,0	38	0,011	0,12	1,1	< 0,010		
E3-B (1-3 m)	3,4	59	0,26	0,101	220	33	14	860	< 3,0	< 7,7	68	nd	0,76	9,4	< 0,010		
E3-C (8-9 m)	1,1	20	0,1	0,128	1200	23	18	600	< 3,0	< 5,0	19	nd	0,02	0,17	< 0,010		
E4-A (0-1 m)	2,1	33	0,17	0,104	22	16	16	110	< 3,0	< 5,0	33	0,012	0,57	5,7	< 0,010		
E4-B (2-3 m)	1,8	31	0,18	0,034	35	13	16	86	< 3,0	< 9,3	170	nd	0,23	2,9	< 0,010		
E4-C (3-5 m)	6,3	45	0,22	0,189	33	21	14	210	< 3,0	< 5,0	160	0,056	3	23	< 0,010		
E4-D (10-12 m)	22	54	0,48	0,165	47	9,6	9,4	340	< 3,0	< 5,0	86	0,0081	10	150	< 0,010		
E5-A (0-1 m)	2,2	25	0,11	0,054	34	25	20	85	< 3,0	< 5,0	69	0,051	0,2	2,1	< 0,010		1
E5-B (1-3 m)	6,3	34	0,13	0,038	26	20	14	130	< 3,0	< 5,0	68	0,0022	3,2	52	< 0,010		
E5-C (5-6 m)	3	47	0,12	0,33	44	15	11	180	< 3,0	10	58	0,15	1	11	< 0,010		0,7
E5-D (7-9 m)	1,8	16	0,068	0,013	60	20	20	140	< 3,0	< 5,0	nd	0,0012	0,099	1,3	< 0,010		
E5-E (9-10 m)	8,5	110	0,73	0,964	64	23	14	370	< 3,0	12	340	0,0042	9,8	180	< 0,010		
E5-F (10-11 m)	6,2	36	0,28	0,324	23	13	7,8	120	< 3,0	< 5,0	150	nd	3,4	58	< 0,010		
E6-A (0-1 m)	3	19	0,1	0,076	18	16	15	76	< 3,0	< 5,0	13	nd	0,25	2,6	< 0,010		0,7
E6-B (1-3 m)	1,5	11	0,06	0,035	16	11	8,6	42	< 3,0	< 5,0	20	nd	0,12	1,2	< 0,010		
E6-C (6-8 m)	4,3	3,8	0,064	0,226	25	9,2	9,5	59	< 3,0	< 5,0	nd	0,0006	0,033	0,42	< 0,010		
E6-D (9-12 m)	1,2	4,6	0,053	0,028	7,7	6,8	5,1	20	< 3,0	< 5,0	nd	0,0026	0,03	0,28	< 0,010		
E7-A (0-1 m)	3,3	50	0,21	0,099	26	14	12	170	< 3,0	< 5,0	75	0,0053	0,65	7,9	< 0,010		
E7-B (1-3 m)	2,2	16	0,068	0,071	20	17	15	78	< 3,0	< 5,0	11	nd	0,047	0,5	< 0,010		
E7-C (6-8 m)	2	16	0,063	0,027	11	12	9,4	66	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,11	1,1	< 0,010		
E7-D (9-10 m)	8,7	140	3,2	1,65	110	38	16	290	< 3,0	< 5,0	110	0,062	1,2	11	< 0,010		
E8-A (0-1 m)	1,7	14	0,055	0,043	20	14	20	53	< 3,0	< 5,0	250	nd	1,1	9,7	< 0,010		
E8-B (1-3 m)	4,6	20	0,12	0,056	26	32	27	78	< 3,0	< 5,0	34	nd	0,15	1,9	< 0,010		
E8-C (6-8 m)	6,5	110	0,47	0,648	57	14	9,2	210	< 3,0	8,9	110	0,0078	0,23	2,6	< 0,010		
E9-A (0-1 m)	1,3	12	0,072	0,038	9,6	12	10	39	< 3,0	< 5,0	15	0,025	0,098	0,97	< 0,010		
E9-B (1-3 m)	1,9	14	0,12	0,032	15	24	18	97	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,034	0,34	< 0,010		
E9-C (4-6 m)	3,6	53	0,12	0,049	40	33	19	220	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,032	0,37	< 0,010		
E9-D (7-9 m)	2,1	22	0,08	0,067	12	11	8,8	86	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,014	0,24	< 0,010		
E10-A (0-1 m)	2,4	10	0,085	0,035	19	24	17	48	< 3,0	< 5,0	nd	nd	0,014	0,16	< 0,010		
E10-B (1-2 m)	2,4	30	0,1	0,096	19												

I tillegg til analysene presentert i Tabell 7, ble 5 prøver fra 2021/2022 også analysert for Perfluorerte stoffer (PFAS). Dette er en gruppe syntetiske stoffer som blir brutt ned svært sakte og kan hobe seg opp i naturen og næringskjeden. PFAS, som f.eks. PFOS, har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter som skismøring, matemballasje og impregnering av tekstiler siden 1950-tallet. Det finnes ikke tilstandsklasser for PFAS, men for PFOS, som er den mest undersøkte av PFASene, er det oppgitt en normverdi på 100 µg/kg. Denne grensen er foreslått senket til 2 µg/kg. PFOS-holdig brannskum var tidligere den største kilden til utslipp av PFOS i Norge. Etter det nasjonale forbudet mot PFOS i brannskum i 2007, ble PFOS erstattet av andre PFAS-forbindelser.

Fem av prøvene fra Strandpark-området ble valgt ut for PFAS-analyser. Det er ikke kjent om det er benyttet brannskum i forbindelse med aktiviteten på helikopterlandingsplassen, men 3 av prøvene som ble valgt ut for PFAS-analyser ble tatt fra topplaget ved lokaliteter innenfor helikopterlandingsplassen. De to andre prøvene ble tatt fra to lag ved lokalitet E1 og E5 som fremstod som svært forurenset.

Analyseresultatene viser svært lave PFAS-verdier for alle prøvene (Tabell 8). Det er kun PFOS og en verdi av EtFOSE som er påvist over rapporteringsgrensen. Alle PFOS-verdiene ligg godt under normverdien på 100 µg/kg, og også under den nye foreslåtte normverdien på 2 µg/kg.

Tabell 8 *Analyseresultater for PFASer i et utvalg av jordprøver fra Strandpark-området fra 2021/2022. Det finnes ikke tilstandsklasser for disse stoffene, men for PFOS er det oppgitt en normverdi på 100 µg/kg (Forurensningsforskriften kap. 2, vedlegg 1). Normverdien er foreslått senket til 2 µg/kg. Se Figur 6 for lokalitetsoversikt.*

Stoff	Enhet	E1-D (11-15 m)	E5-A (0-1 m)	E5-C (5-6 m)	E6-A (0-1 m)	E7-A (0-1 m)
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	µg/kg TS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Perfluoroktansyre (PFDeA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorbutansyre (PFBA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluordodekansyre (PFDoA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluortridekansyre (PFTrA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluoroktansulfonsyre (PFDS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorheptansyre (PFHpA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorheksansyre (PFHxA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	µg/kg TS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorononansyre (PFNA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluoroktansyre (PFOA)	µg/kg TS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	µg/kg TS	0,088	0,055	<0,050	<0,050	0,19
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorpentansyre (PFPeA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluortetradekansyre (PFTA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorundekansyre (PFUnA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/kg TS	0,28	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/kg TS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	µg/kg TS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Sum PFAS	µg/kg TS	2,2	2	<2,0	<2,0	2,1

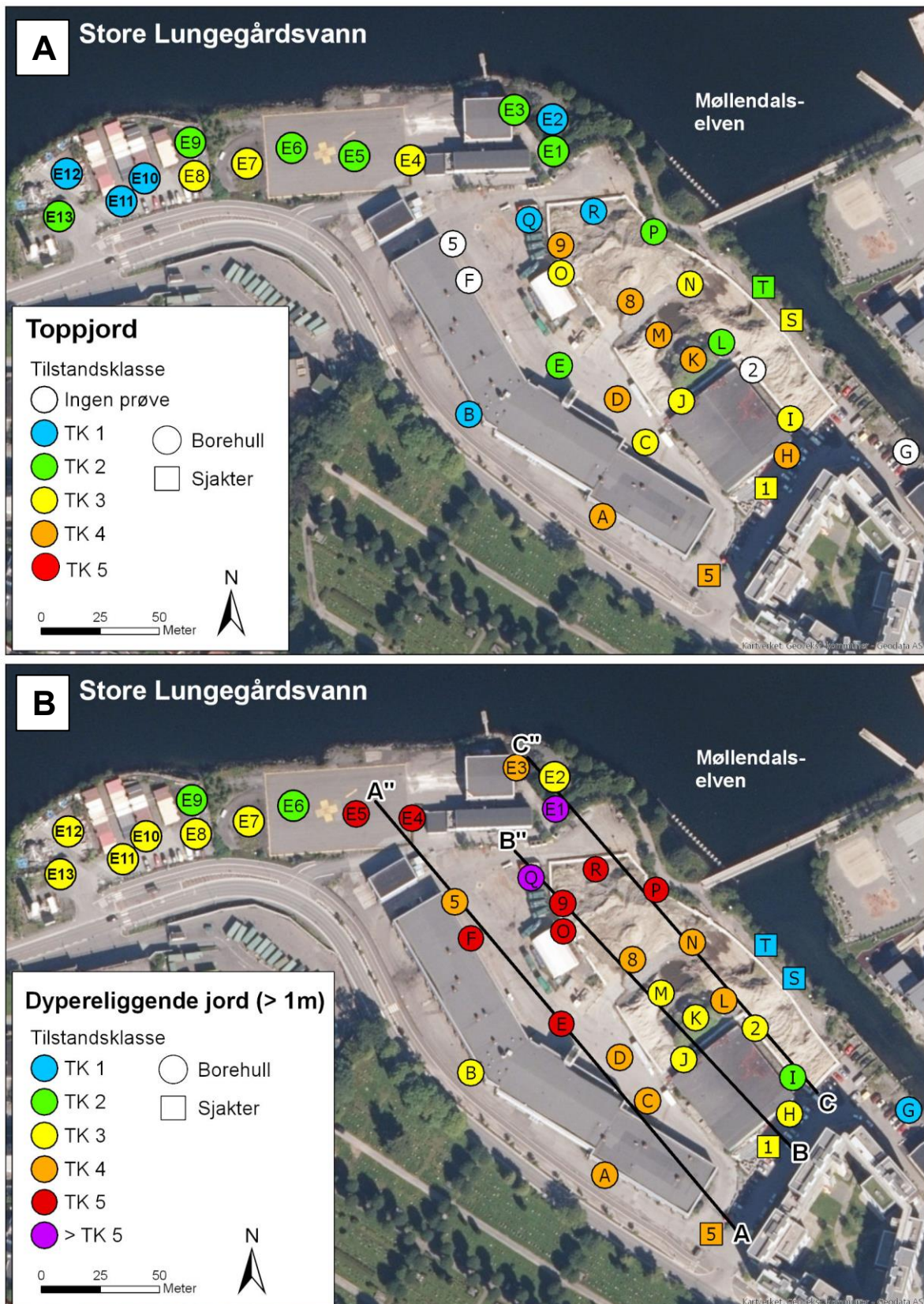
Figur 16 gir en oversikt over utbredelsen av forurensningen i det undersøkte området. Hver lokalitet er fargelagt etter høyeste påviste tilstandsklasse i toppjord (Figur 16a) og dypereliggende jord (Figur 16b). Resultatene viser at toppjorden generelt er mest forurenset i den midtre og sørlige delen av det undersøkte området (dvs. innenfor Pilot Grønnevikens). Toppjorden er forurenset tilsvarende tilstandsklasse 4 ved omtrent halvparten av lokalitetene i dette området. Lenger nord (Strandparken) tilsvarer den høyeste målte forurensningen i toppjorden tilstandsklasse 3 eller lavere.

I den dypereliggende jorden (>1 m) er det generelt påvist mest forurensning i den midtre og nordøstlige delen av det undersøkte området (dvs. den nordlige delen av Pilot Grønnevikens og den østlige delen av Strandparken). I dette området tilsvarer forurensningsnivået tilstandsklasse 5 eller høyere. De mest forurensete lokalitetene er O, Q og E1 med tanke på høyeste forurensningsnivå og antall stoffer som er påvist i høye konsentrasjoner.

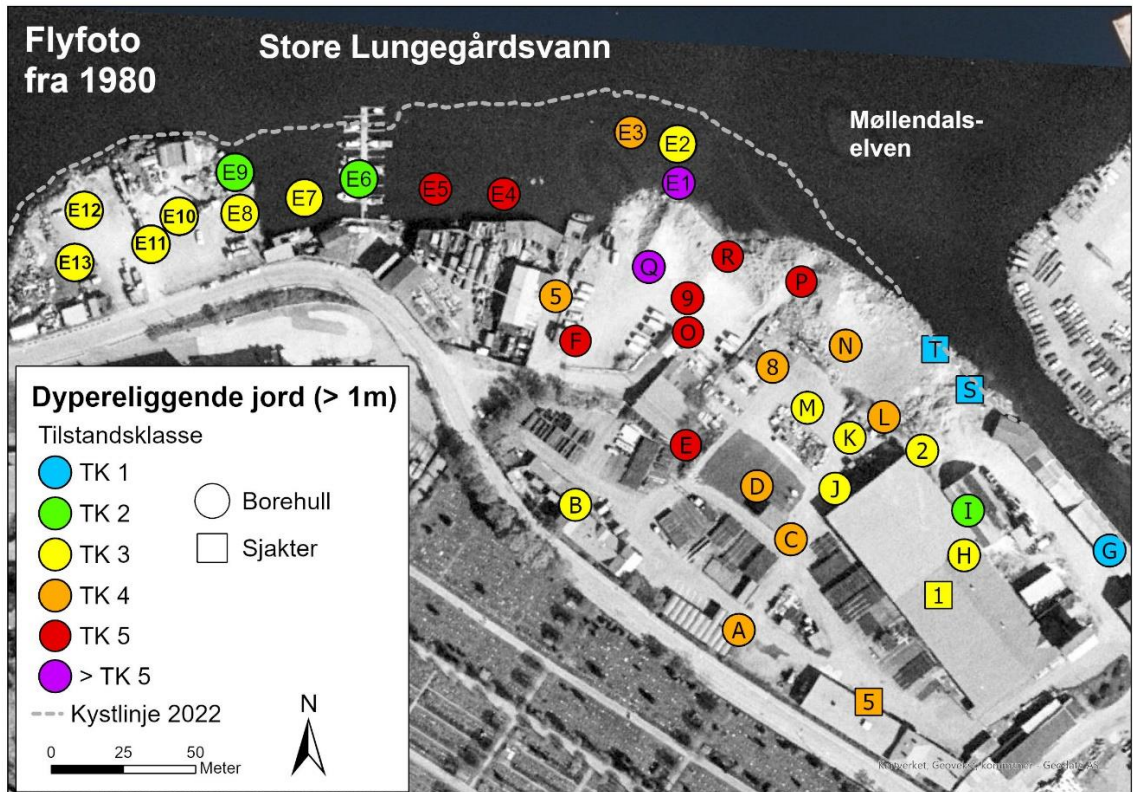
Generelt skiller området i nordvest (vest for helikopterlandingsplassen) seg ut som den minst forurensete delen av det undersøkte området, med konsentrasjoner av miljøgifter tilsvarende tilstandsklasse 3 eller lavere både i toppjord og dypereliggende jord ved alle lokaliteter.

Figur 17 viser analyseresultater for dypereliggende jord (>1 m) med et flyfoto fra 1980 som bakgrunnskart. Stiplet grå linje viser dagens kystlinje. Det kommunale deponiet ble offisielt avsluttet i 1975, men området der helikopterlandingsplassen ligger og arealene østover til gangbroen over Møllendalselven ble ikke utfyllt til over havnivå før etter 1980.

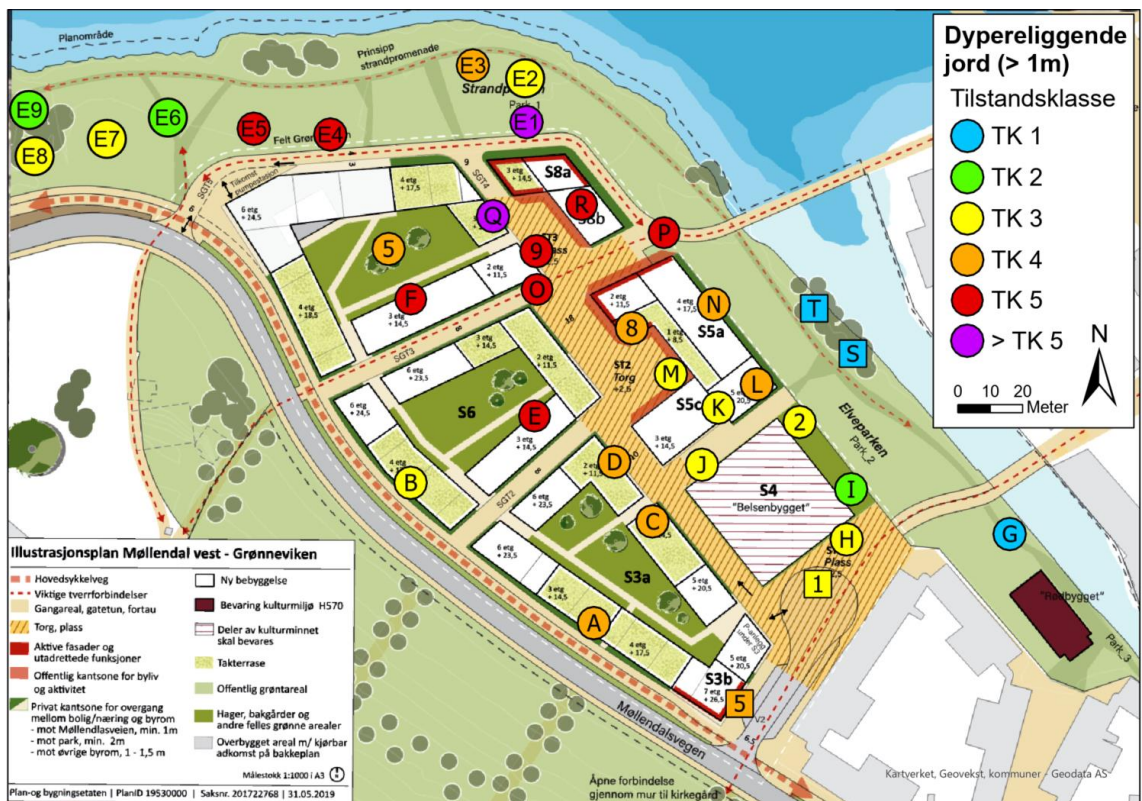
Figur 18 viser analyseresultater for dypereliggende jord (>1 m) med illustrasjonsplanen for fremtidig utvikling av området som bakgrunnskart. De mest forurensete områdene dekker ytre del av Pilot Grønnevikens og grenseområdet mot Strandparken.



Figur 16 Kart over analyseresultater. a) Høyeste påviste tilstandsklasse i toppjord (< 1 m) og b) høyeste påviste tilstandsklasse i dypereiggende jord (>1 m). Transektene i b) viser til profilene i Figur 20.



Figur 17 Kart over analyseresultater for dypereleggende jord (>1 m) over flyfoto fra 1980. Stiplet grå linje viser dagens kystlinje. Deponiet ble offisielt avsluttet i 1975.



Figur 18 Kart over analyseresultater for dypereleggende jord (>1 m) med illustrasjonsplanen for fremtidig utvikling av området som bakgrunnskart

Graving av sjaktene U, V og W (Figur 6) ble gjennomført i 2022 for å undersøke massene over grunnvannsspeilet i mer detalj enn det som er mulig ved boring. Det ble gravd ned til grunnvannstanden i sjakt V og W, mens det i sjakt U ble påtruffet et betonglag ved ca. 1 m som det ikke var mulig å grave gjennom. Det ble tatt en prøve fra hver av sjaktene fra de lagene som ble vurdert til å være mest forurenset basert på observasjoner i felt (lukt, farge, etc.). En beskrivelse av massene er gitt i Tabell 9, mens bilder fra sjaktene er vist i Figur 19.

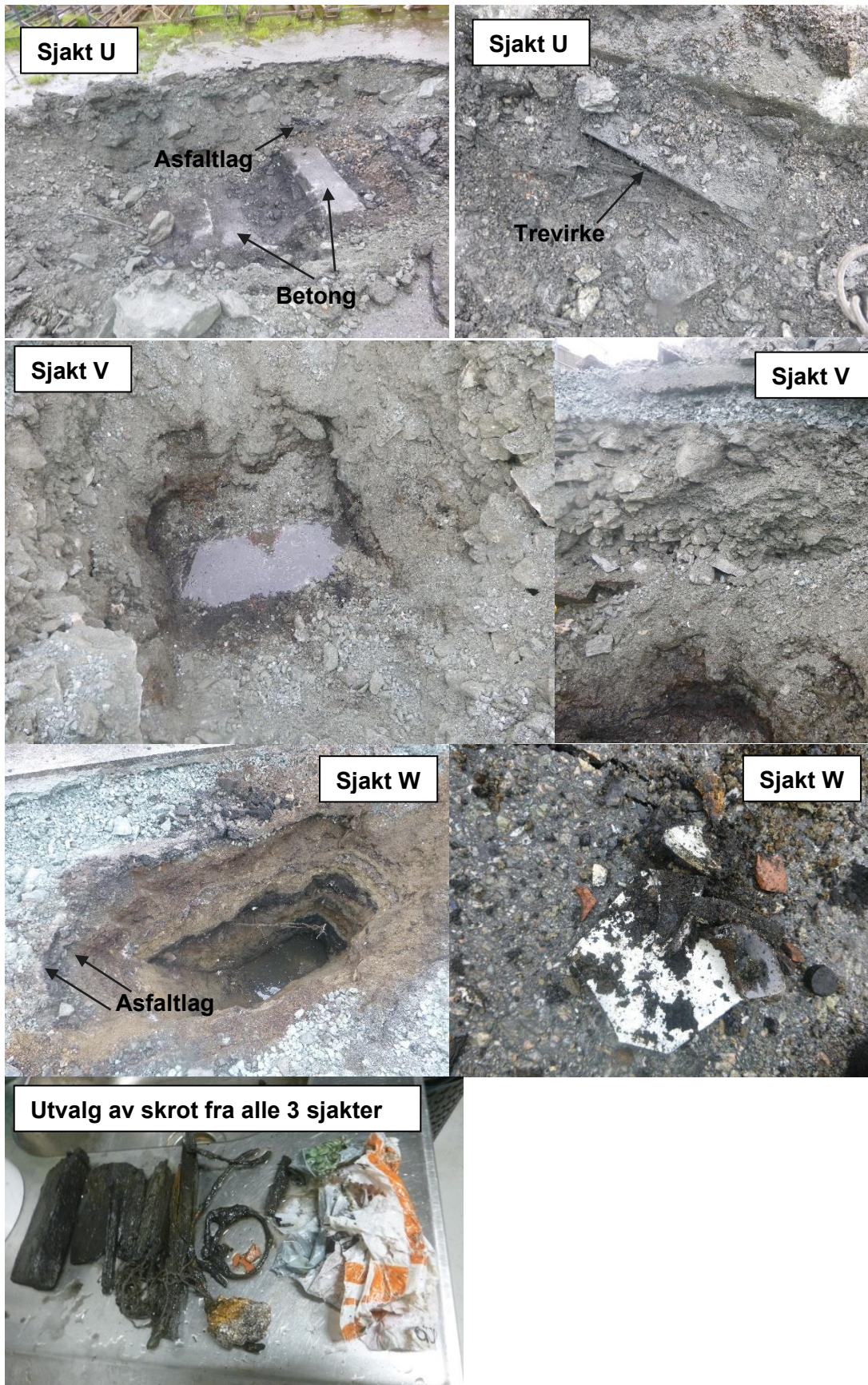
I sjakt U og W ble det registrert henholdsvis ett og to lag med asfalt under asfaltlaget på overflaten. Dette tyder på at det iallfall på deler av deponiområdet er blitt asfaltert i flere omganger før videre masseutfylling. Potensielt kan dette skyldes setninger i underliggende masser og at man har avrettet og lagt ny asfalt for å unngå vandammer. Betonglaget/konstruksjonen som ble påvist i sjakt U kan kanskje også være relatert til tiltak i forbindelse med setninger i massene.

Det ble registrert sterk oljeaktig lukt fra sjakt U umiddelbart etter fjerning av asfaltlaget i toppen, og lukten ble sterkere ved avdekking av de nederste svartefargede massene. Det var ingen sterkt lukt fra sjakt V og W.

Det ble registrert flest fragment av skrot og søppel i sjakt U og W. Sjakt U hadde flest fragment av trevirke, men det ble også funnet biter av plast, isopor, og teglstein (Figur 19). I sjakt W ble det registrert en del større keramikkfragment og glass i tillegg til trevirke, teglstein, plast og stålbitar. Søppelet/skrotet finnes spredt rundt i massene, og det ble ikke påvist rene lag med skrot/søppel i de undersøkte sjaktene (Figur 19).

Tabell 9 Beskrivelse av massene i sjakt U, V og W (se Figur 6 for lokalisering)

Sjakt	Beskrivelse	Prøver	Skrot/søppel
U	1 m dyp sjakt. Asfaltlag i terrengoverflate og ca. 0,5 m under terreng. Betongkonstruksjon ved 1 m. Nådde ikke ned til grunnvannsstand. Grålig, usorterte masser øverst, svartfarget masser med mer finstoff under 80-90 cm under terreng. Sterk oljeaktig lukt fra sjakten.	Prøve tatt fra svartfarget masse mellom 0,8 og 1 m	Trevirke, plast, teglsteinsfragment, stål, isopor.
V	1,7 m dyp sjakt. Asfaltlag kun i terrengoverflate. Grålig utsorterte masser ned til 1,1 m. Brunsvarte, harde masser fra 1,1 - 1,7 m. Antydning til oljefilm på grunnvannet. Ingen gassbobler. Mindre boss/skrot enn i sjakt U og W.	Prøve tatt fra horisonter med brunsvarte masser mellom 1,1 og 1,7 m	Mindre skrot/boss enn i sjakt U og W. Noe trevirke, plast og teglfragment
W	2,2 m dyp sjakt. Asfaltlag i terrengoverflate, samt to asfaltlag til innenfor øverste 0,8 m. Primært velsortert grus mellom 1. og 2. asfaltlag. Brunlige masser av finstoff, sand og grus under asfaltlagene. Enkelte lag med svarte masser med høyt finstoff-innhold i flere horisonter nedover. Ingen gassbobler. Antydning til oljefilm på grunnvannet.	Prøve tatt fra flere lag med svarte masser, primært fra rundt 1,2 m og 2 m	Store keramikkbitar, glass, teglstein, trefliser, plast, stålbitar.



Figur 19 Bilder fra sjakt U, V og W

5.1.2 Vertikal oppbygging av deponimassene

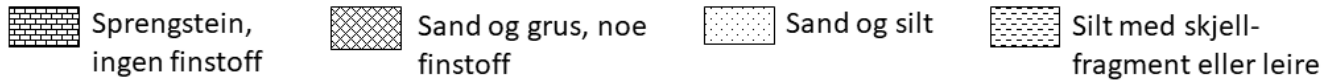
Figur 20 gir en oversikt over oppbyggingen av deponimassene langs 3 transekt (A-A", B-B" og C-C", se Figur 16 for lokalisering av transektene), samt en mer detaljert oversikt over den vertikale utbredelsen av forurensningen i massene. Bilder av utvalgte prøver er vist i Figur 21, mens flere bilder og en nærmere beskrivelse av massene ved hver lokalitet er gitt i vedlegg 1.

Mektigheten til løsmassene i området varierer mellom ca. 8 m i sørvest til over 24 m i nord. Nederst mot fjell i hele det undersøkte området er det registrert marine avsetninger bestående av leire og/eller silt med skjellfragment. Over disse avsetningene er det påvist lag av sand og grus med varierende innhold av finstoff. I området fra og med lokalitet M og sørover har de dypereliggende sand- og grusmassene generelt godt avrundede partikler, noe som er typisk for elvesedimenter (Figur 21g). Dette området sammenfaller omtrent med utstrekningen av elvedeltaet som eksisterte før området ble tatt i bruk som deponi (se kart i Figur 2).

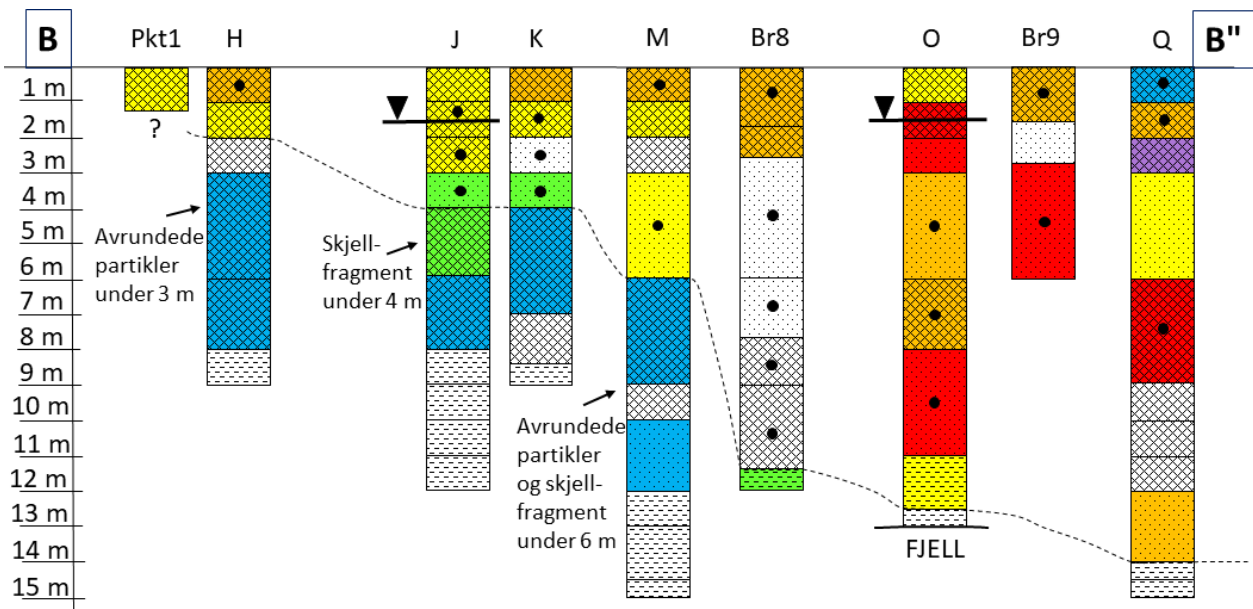
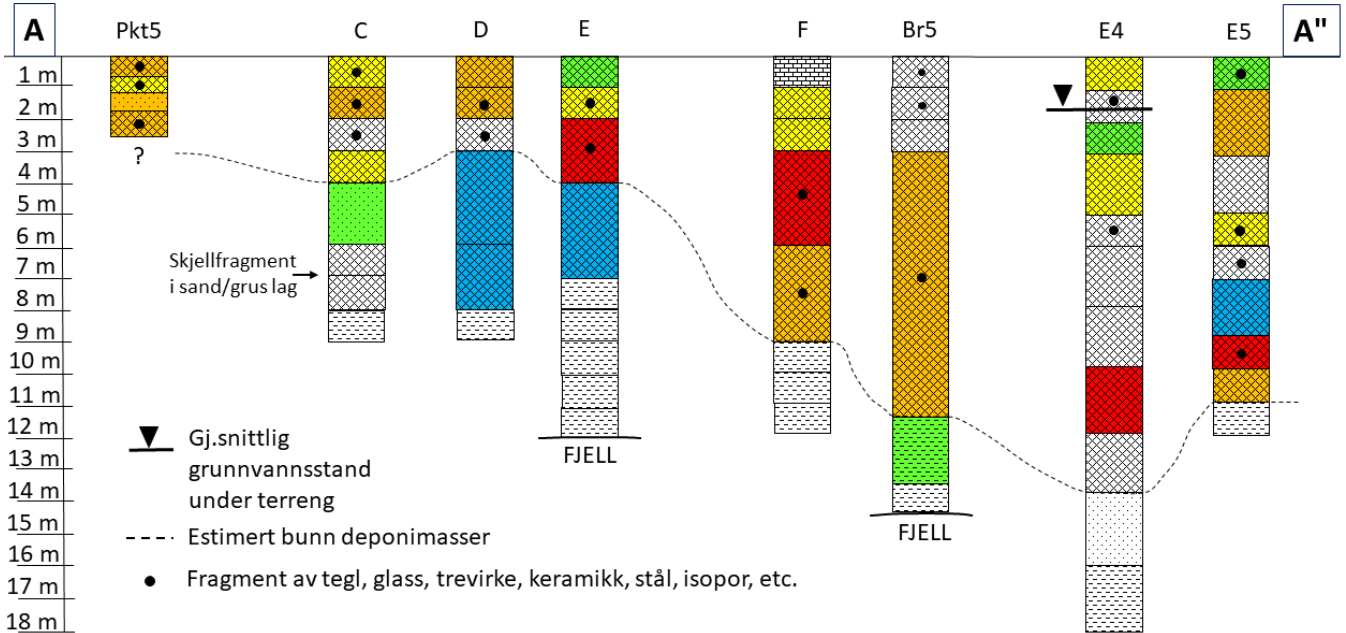
Sand- og grusmassene nord for lokalitet M, samt topplagene i hele området, har mer kantede partikler og fremstår generelt som usorterte, noe som er typisk for fyllmasser. I disse massene ble det påvist varierende innhold av fragmenter av teglstein, glass, trevirke, stål, keramikk, plast, isopor, etc. (Figur 21c-e). Som vist i bildene fra sjakt U, V og W i Figur 19, så finnes fragmentene hovedsakelig innimellom sand, grus og finstoff. Basert på den gjennomførte prøvetakingen ser det ikke ut til å finnes rene lag med skrot/søppel i massene. Størst andel fragmenter ble observert i dypereliggende lag ved lokalitet O, P, R og E1.

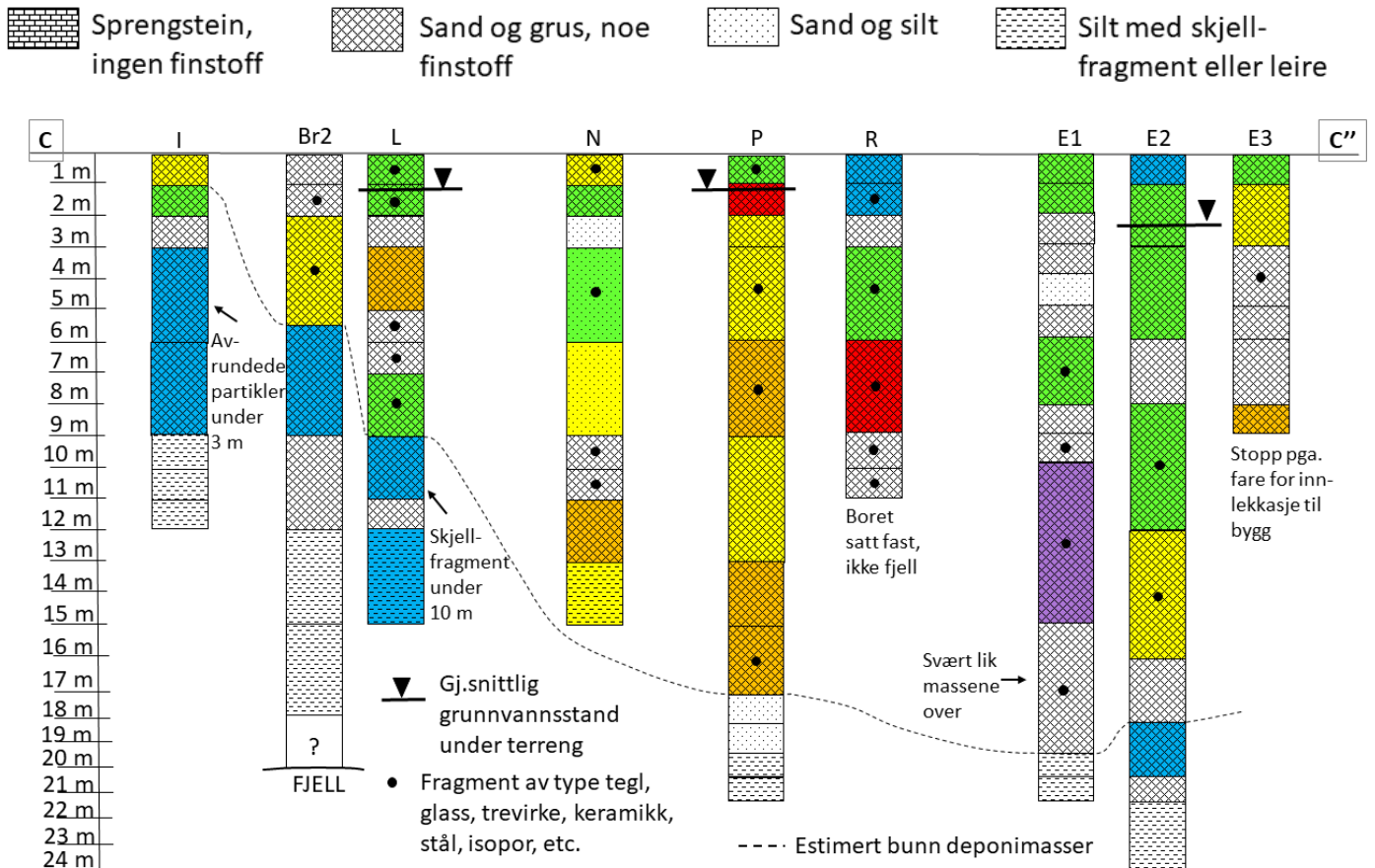
Oljefilm og oljelukt ble registrert ved de fleste lokaliteter, typisk fra ca. 3 m dybde og nedover. Unntaket er området helt i sør (lokalitet A, B, D, G, H, I) der det ikke ble påvist oljefilm/oljelukt fra noen av lagene. Det ble heller ikke registrert oljefilm/oljelukt fra massene ved lokalitet E6 og E13 i den nordlige delen av området. Ved flere av lokalitetene i den nordlige delen av det undersøkte området (Strandparken) ble det påvist oljefilm/oljelukt fra dypereliggende lag, men ikke fra massene som ligger grunnere enn 6-7 m (lokalitet E2, E3, E8, E9, E10).

Den stiplede linjen i Figur 20 viser et estimat på overgangen mellom antatte deponimasser og masser som er vurdert til å være avsatt før deponeringen startet (marin silt/leire og elvesedimenter). Estimater er basert på en sammenstilling av observasjoner av massene i felt (lukt, farge, oljefilm, partikkelform, partikkelstørrelse, sorteringsgrad, innhold av skjellfragmenter), miljøgiftkonsentrasjon og innhold av skrot/søppel. Estimater viser at lokaliseringen av bunnen av deponimassene varierer fra et par meter under terrengoverflaten helt i den sørlige delen av det undersøkte området til ca. 20 m under terreng i den nordlige delen av området (maksimal dybde påvist ved lokalitet E1). Mektigheten av deponimassene øker betydelig i området rett nord for lokalitet E og K. Grunnvannspeilet står i området 1-2 m under terreng, dvs. at i området med maksimal deponidybde er de underste ca. 18 m av deponimassene vannmettet.



Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig





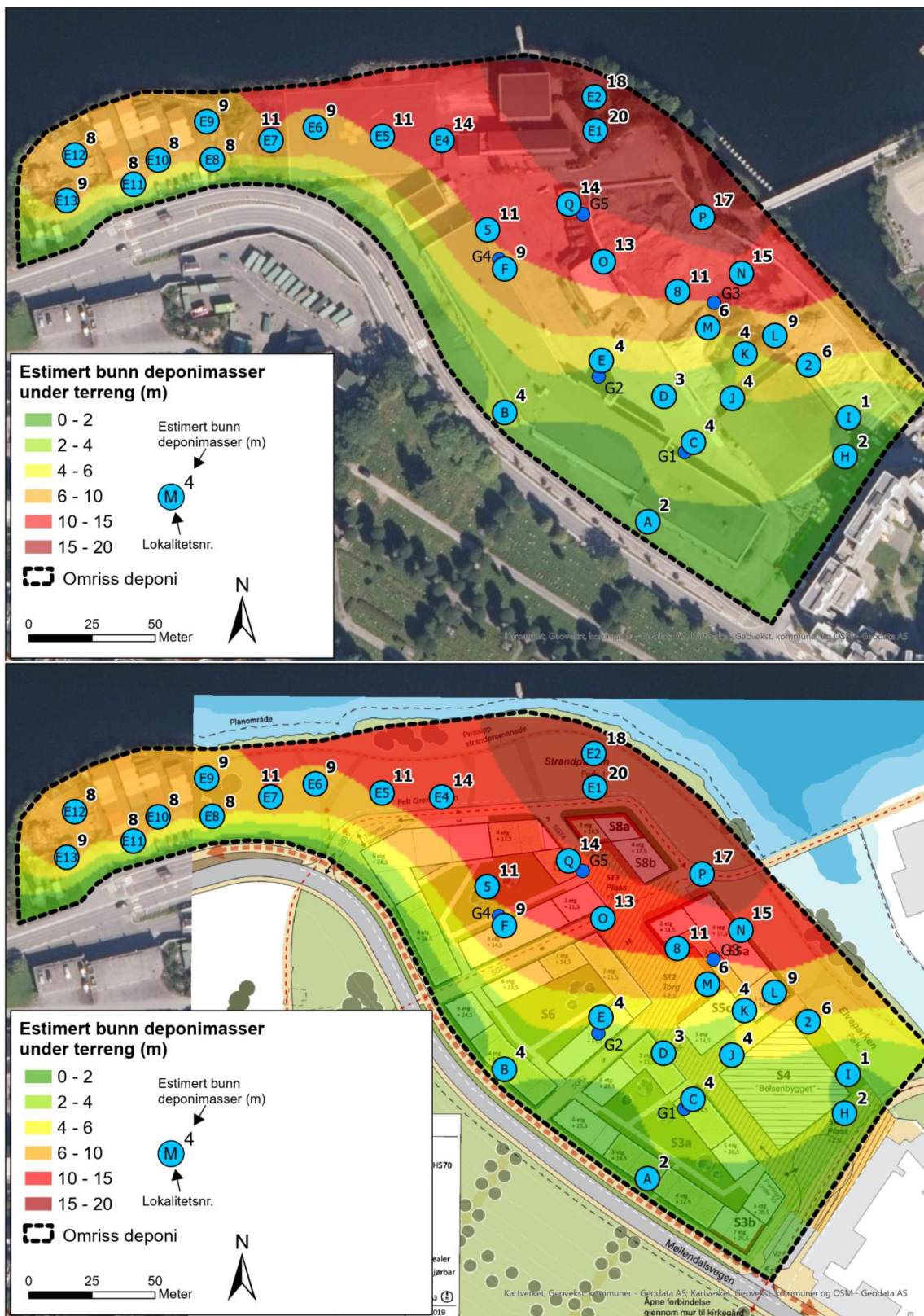
Figur 20 Profil som viser type masse og forurensningsgrad langs transekt A-A", B-B" og C-C" (se Figur 16 for lokalisering av transektene). Fargene indikerer miljøtilstanden i prøvene i henhold til klassifiseringssystemet gitt i Tabell 1 (også vist øverst i figuren). Lilla farge indikerer høyere forurensningsnivå enn tilstandsklasse 5. Det er ikke tatt prøver fra dybdeintervallene som ikke er fargelagt. Stiplet linje viser et estimat på overgangen mellom antatte deponimasser og masser som er vurdert til å være avsatt før deponeringen startet. Horisonter der det er registrert fragment av skrot/søppel i borprøvene er markert med svarte sirkler. Det kan finnes skrot/søppel i andre horisonter også uten at det ble observert i borprøvene. Gjennomsnittlig grunnvannstand under terrengoverflaten for perioden 16.12.21-04.02.22 er vist for alle brønnlokalitetene. NB! Skalaen representerer ikke reelle avstander, og hvert transekt på sees for seg selv.

I området fra lokalitet R og nordover viser resultatene at de dypere liggende massene er sterkt forurenset, mens massene i de øverste 6-10 m kun er lettere til moderat forurenset (Figur 20). Prøvelokalitetene i dette området (E1, E2 og E3) ligger utenfor kystlinjen fra 1980 i henhold til Figur 17. Dette tyder på at de dypere liggende, sterkt forurensete massene i dette området ble deponert i perioden deponiet var aktivt, og at det deretter ble fylt på med noe renere masser. Oppbyggingen til over havnivå skjedde i perioden etter 1980. Også ved lokalitet E4 og E5, som ligger utenfor kystlinjen fra 1980, ble det registrert høyest forurensning i de dypeste lagene.

Figur 22 viser en oversikt over estimert bunn av deponimassene under terreng sammen med lokalitetene der det ble boret helt gjennom deponimassene. Dybdeestimatet er overlatt både det siste tilgjengelige flyfotoet for området (fra 2020) og illustrasjonsplanen med oversikt over videre planer for området (illustrasjonsplanen er også vist i Figur 5).



Figur 21 Utvalg av bilder av jordprøvene fra borehullene. Flere bilder og en beskrivelse av massene ved hver lokalitet er vist i vedlegg 1.



Figur 22 Oversikt som viser estimert bunn av deponimasser under terreng i meter, samt lokaliteter der det ble boret gjennom deponimassene. Brønn G1-G5 der det kun ble utført gassmålinger er også vist. Dybdeestimatet er overlagt det siste tilgjengelige flyfotoet for området (over) og illustrasjonsplanen med videre planer for området (under) (illustrasjonsplanen mangler i den nordvestlige delen av området).

Det var ikke mulig bore langs vestbredden av Møllendalselven ovenfor gangbroen på grunn av ledninger i grunnen, så estimatene for den vertikale utstrekningen av deponimasser i de ytre 25-30 m mot elven er basert på interpolasjon av resultatene fra de mest nærliggende lokalitetene (lokalitet N, L, 2 og I). I 2017/2018 ble det gravd to sjakter helt ytterst mot elvekanten i dette området (sjakt T og S, Figur 6), men dette gav kun informasjon om massene og forurensningsnivået i de øverste 2 m.

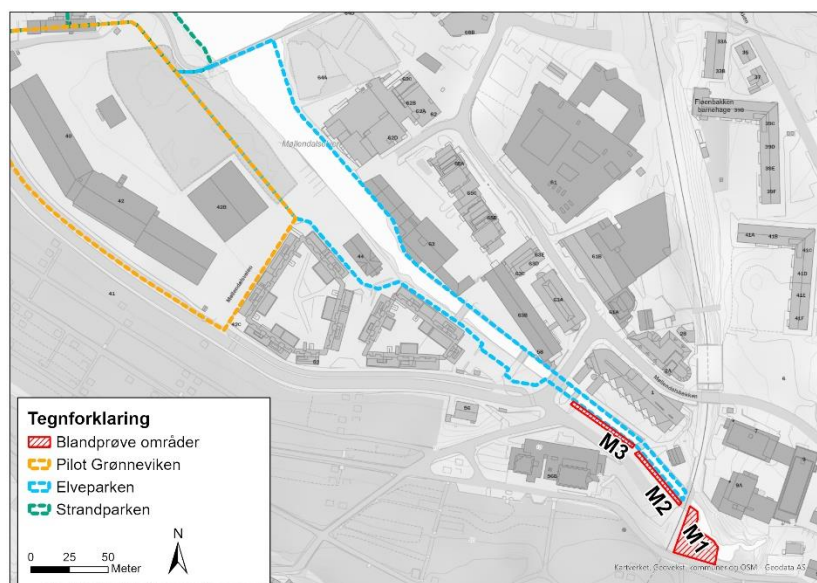
I 2022 ble det gjennomført geotekniske undersøkelser innenfor Elve- og Strandparken med boringer ved totalt 11 lokaliteter (COWI, 2022b). Undersøkelsene viser at det primært finnes sandige og grusige fyllmasser over stedeagne masser i området, noe som stemmer overens med resultatene fra miljøundersøkelsene.

Basert på undersøkelsene estimeres det at deponiet har et areal på ca. 35 000 m² (området innenfor stiplet svart linje i Figur 22). Basert på estimatet av bunnen av deponimassene, er det beregnet at volumet av deponimassene er ca. 260 000 m³. Dette inkluderer alle masser mellom terreng og estimert bunn av deponimassene, inkludert lagene som kun er lettere forurenset.

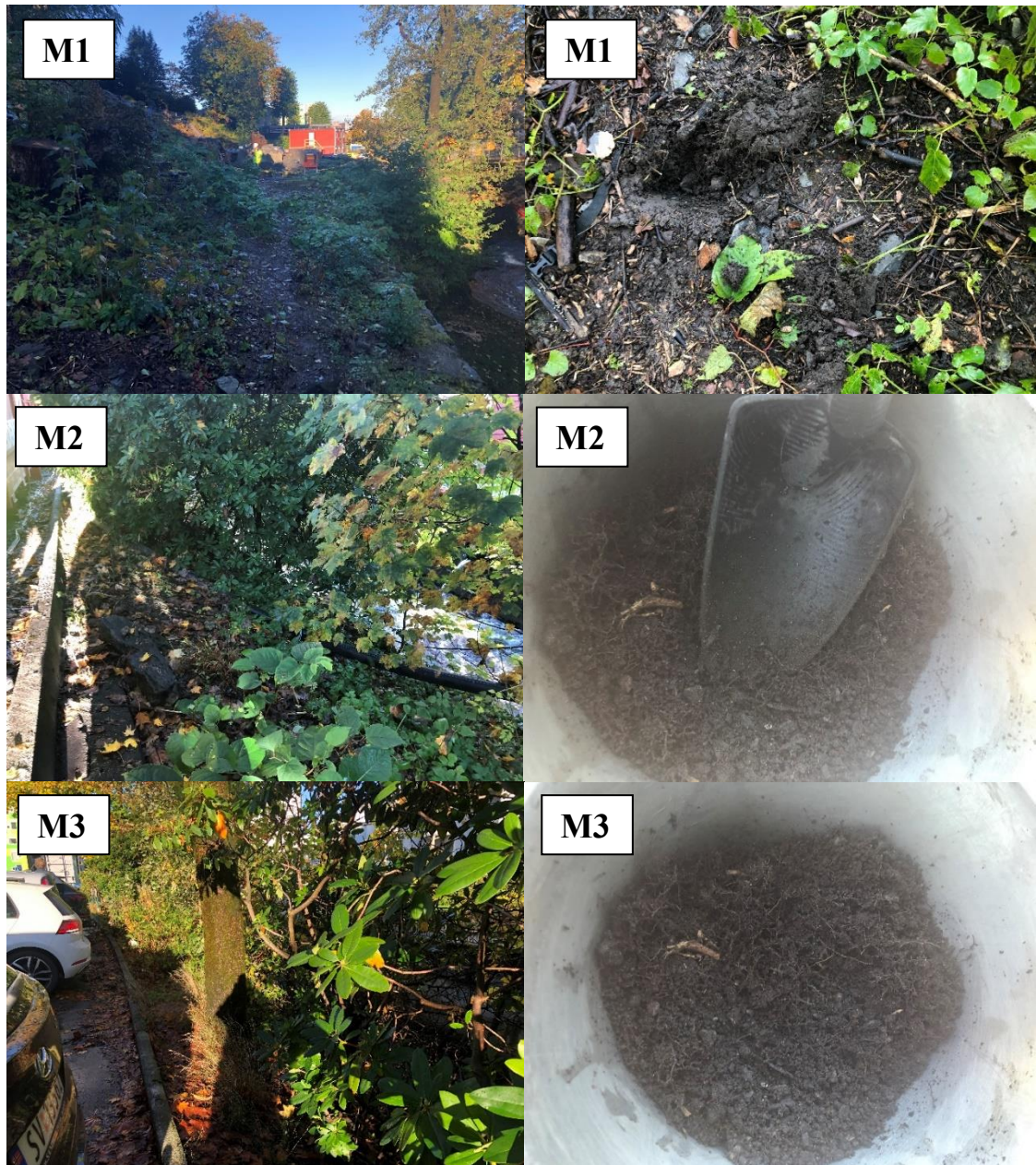
5.2 Jordprøver fra Øvre Elvepark

Som del av prosjektet ble det i 2021/2022 tatt jordprøver fra 3 mindre områder lenger oppe langs Møllendalselven. Det er ikke mistanke om at det finnes deponimasser i disse områdene, men det var ønskelig å undersøke om annen aktivitet kan ha medført forurensning i disse områdene som potensielt kan bidra til rekontaminering av Møllendalselven. Prøvene ble tatt fra de rød-skraverte områdene M1-M3 vist i Figur 23.

Prøvene ble tatt som blandprøver, dvs. at det ble tatt jordprøver fra 5 lokaliteter innenfor hvert av de skraverte områdene som deretter ble samlet til en prøve for hvert område. Bilder fra prøvetakingen er gitt i Figur 24. En beskrivelse av prøvene er gitt i Tabell 10.



Figur 23 Kart som viser område M1, M2 og M3 der det ble tatt blandprøver for analyser



Figur 24 Bilder fra prøvetaking i områder M1, M2 og M3 langs Møllendalselven

Tabell 10 Beskrivelse av prøver og prøvelokaliteter

PrøveID	Lokalitet	Prøvebeskrivelse
M1	Skråning på vestsiden av Møllendalselven. Ca. 20 cm tykt løsmassedekke over fjell. En del vegetasjon, mange røtter	Jord, sand og silt. Noe grovere masser innimellom. Ingen lukt. Blandprøve fra 5 små groper.
M2	Blomsterbed langs elvekanten. Mange busker og røtter vanskeliggjorde tilkomst.	Jord, sand og silt. Ingen lukt. Blandprøve fra 5 groper, ca. 20 cm dype.
M3	Blomsterbed i skråning mot elv. Tette busker og mye røtter vanskeliggjorde tilkomst.	Jord, sand og silt. Ingen lukt. Blandprøve fra 5 groper, ca. 20 cm dype.

Analyseresultatene viser lave miljøgiftkonsentrasjoner i prøvene (Tabell 11). Kun bly og PAH-forbindelsen benzo(a)pyren er påvist i tilstandsklasse 2 i prøve M1, mens resten av stoffene har konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 1. I prøve M2 og M3 er alle stoffene påvist i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 1, med unntak av PCB-7 som er påvist i tilstandsklasse 2.

Tabell 11 Analyseresultatene klassifisert etter tilstandsklasser gitt i TA-2553/2009 (SFT,2009).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

	Enhet	M1	M2	M3
Arsen (As)	mg/kg TS	3	1,6	1,9
Bly (Pb)	mg/kg TS	63	34	32
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,12	0,11	0,17
Kobber (Cu)	mg/kg TS	17	66	42
Krom (Cr)	mg/kg TS	12	14	30
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,656	0,093	0,097
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	7,8	18	21
Sink (Zn)	mg/kg TS	77	140	160
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	21	35	46
Benzen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,15	0,057	0,04
Sum PAH(16) EPA	mg/kg TS	1,6	0,63	0,43
Sum 7 PCB	mg/kg TS	0,007	0,011	0,014
Tørrstoff	%	68,5	68,5	71,2

5.3 Vannprøver

Vannprøvene ble analysert for tungmetaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), PAH-16, PCB-7, BTEX-forbindelser (benzen, toluen, xylener), THC/olje i vann, pH, klorid, konduktivitet og kjemisk oksygenforbruk. I tillegg ble 5 vannprøver fra brønner i 2021/2022 analysert for PFAS. Alle prøvene ble analysert av det akkrediterte laboratoriet Eurofins AS. Fullstendige analyserapporter er gitt i vedlegg 2. En oversikt over alle prøvelokaliteter er vist i Figur 25. Se også Figur 7 for mer detaljert kart over brønnlokalitetene på land.

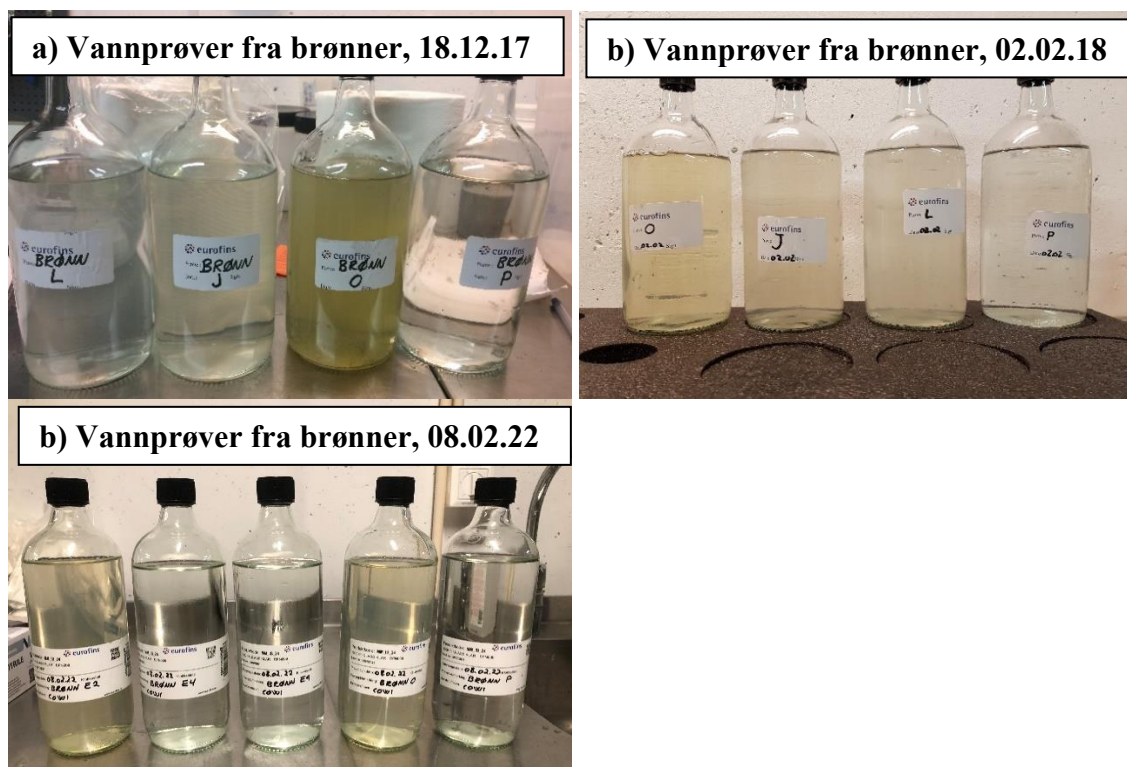


Figur 25 Oversikt over vannprøvelokaliteter

For analyse av metaller i ferskvann kan forskjellige metoder benyttes: *Oppsluttet* (prøven blir ikke filtrert, og partikler blir oppløst før analyse), *direkte* (prøven blir ikke filtrert, og partikler blir ikke oppløst før analyse) og *filtrert* (partikler blir filtrert bort før analyse). Analysemetoden vil som regel påvirke resultatene siden en andel av metallene vil være bundet til partikler i vannet, dvs. at f.eks. filtrering av prøver før analyse vil fjerne partikler og dermed generelt redusere miljøgift-konsentrasjonene i vannet. Sjøvann har lavt partikkelinnhold, og metaller i sjøvann måles med direkte metode. Organiske miljøgifter (f.eks. PCB og PAH) analyseres ufiltrert med en standardmetode som er forskjellig fra metodene for metallanalysene.

5.3.1 Brønner og elv

Analyseresultatene av vannprøvene fra brønner og elv fra 2017/2018 og 2021/2022 er gitt i Tabell 12 - Tabell 14, og bilder av vannprøvene fra brønnene er vist i Figur 26. Alle prøvene hadde lavt partikkelinnhold, men prøvene fra brønn O og E2 skilte seg ut med en mer gulaktig farge enn vannet fra de andre lokalitetene.



Figur 26 Bilder av vannprøver fra brønner

Metall-analysene av vannprøvene fra brønner og elv i 2017/2018 ble utført med oppsluttet metode, mens metall-analysene av brønnvannet i 2021/2022 ble utført med både filtrert, direkte og oppsluttet metode. I tabellene er det valgt å klassifisere alle resultatene i henhold til tilstandsklassene gitt i veileder M-608/2020 for sammenligning.

Resultatene viser at vannprøvene fra brønn O, E2 og E4 generelt er mest forurenset, med konsentrasjoner av kobber, sink og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse 4 eller 5 (Tabell 12 - Tabell 14). Prøvene fra P og J er minst forurenset av brønnprøvene, med metallverdier hovedsakelig tilsvarende tilstandsklasse 3 eller lavere. PCB ble ikke påvist i noen prøver, og andre stoffer som THC og BTEX-forbindelser (benzen, toluen, xylener) ble kun påvist i lave konsentrasjoner primært i brønn O. Olje i vann ble påvist over rapporteringsgrensen i to prøver fra brønn P og en prøver fra brønn E4.

Prøvene fra Møllendalselven er generelt mindre forurensset enn grunnvannet fra brønnene. I ellevannet ble det ikke påvist konsentrasjoner av organiske miljøgifter (PCB, PAH, etc.) over rapporteringsgrensen. Når det gjelder metaller, ble det påvist konsentrasjoner av sink og kobber tilsvarende tilstandsklasse 3 og 4 i prøvene fra både lokalitet V1 og V2, samt arsen i tilstandsklasse 3 i prøvene fra lokaliteten i den nedre delen av elven (V1). De andre metallene er målt i lave konsentrasjoner eller ikke påvist over rapporteringsgrensen.

Med unntak av arsen-konsentrasjonene, viser analysene av ellevannet relativt like miljøgiftkonsentrasjoner for lokaliteten oppstrøms og nedstrøms deponiet. Dette tyder på at forurensningen i ellevannet ikke har deponiet som hovedkilde. En omfattende undersøkelse av miljøgiftinnholdet i overvann i området rundt Store Lungegårdsvann påviste gjennomgående høye konsentrasjoner av sink og kobber i overvann tilsvarende tilstandsklasse 4 og 5 (COWI, 2019). Det er derfor sannsynlig at miljøgiftinnholdet i ellevannet primært kommer fra overvannet som har utløp flere steder til Møllendalselven. Arsen-konsentrasjoner i sjøvann ligger generelt innenfor tilstandsklasse 3, og de høyere arsen-konsentrasjonene som er påvist i den nedre delen av elven viser at vannet i dette området er en blanding av sjøvann og ferskvann. De høye verdiene for klorid og konduktivitet i den nedre delen av elven er også en klar indikasjon på sjøvann/brakkvann.

Verdiene for klorid og konduktivitet er betydelig høyere i de ytre brønnene (brønn L, P, E2, E4 og E9) sammenlignet med brønnene som står lenger inne på området (brønn J og O). Dette tyder på at grunnvannet i de ytre delene av Grønneviksøren er påvirket av saltvannsinntrengning. Særlig er dette tydelig i brønn P som står svært nær sjø og har klorid og konduktivitetsverdier tilnærmet lik brakkvannet i den nedre delen av Møllendalselven. Også de høyere pH-verdiene i de ytre brønnene er en indikasjon på inntrengning av saltvann. Grunnvannet ved brønnlokalitet O og J, som er lokalisert i større avstand fra sjø/nedre del av elven, er i mindre grad påvirket av saltvannsinntrengning.

Analyseresultatene viser noe variasjon mellom prøverundene, og det kan være flere faktorer som bidrar til dette. Brønnene blir pumpet i ca. 20 minutter før vannprøvetaking, og litt forskjellig plassering av pumpen i brønnrøret og styrke på pumpingen kan påvirke vannet som blir pumpet ut for prøvetaking. Forskjeller i nedbør i forkant av prøvetakingen kan også bidra til forskjellene. Siden flere av brønnene står nær sjøen og er vurdert til å være påvirket av saltvannsinntrengning, kan forskjeller i flo/fjære forhold ved prøvetakingstidspunktet også ha en innvirkning.

Metallene i prøvene fra 2017/2018 ble kun analysert med oppsluttet metode (Tabell 12), mens metallene i prøvene fra 2021/2022 ble analysert med både filtrert, direkte og oppsluttet metode (Tabell 13 og Tabell 14). Som forventet, viser de filtrerte prøvene gjennomgående lavere konsentrasjoner av metaller enn prøvene som er analysert uten filtrering. Dette betyr at filtreringen fjerner en del av metallene som er bundet til partikler, og konsentrasjonen reflekterer den vannløselige fraksjonen av miljøgiftene. Når det gjelder potensiell utlekking av miljøgifter fra land/deponerte masser til sjø, vil det primært være den vannløselige fraksjonen av miljøgiftene som lekker ut fra massene. Analyseresultatene viser kun mindre forskjeller mellom prøvene som er analysert med direkte og oppsluttet metode.

Tabell 12 Analyseresultater av vannprøver fra brønn J, L, O og P prøvetatt den 18.12.17 og 02.02.18 og vannprøver fra Møllendalselven prøvetatt den 23.02.18 og 24.02.18 klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er bl.a. ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Metallene er analysert med (ufiltrert) oppsluttet metode. i.p. = ikke påvist. Tabellen er hentet fra COWI, 2018b.

Tilstandsklasse		1	2	3	4	5							
Beskrivelse av tilstand		Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig							
Prøvenavn	Enhet	J	J	L	L	O	O	P	P	V1	V1	V2	V2
		18.12.17	02.02.18	18.12.17	02.02.18	18.12.17	02.02.18	18.12.17	02.02.18	23.02.18	24.02.18	23.02.18	24.02.18
Arsen (As)	µg/l	0,5	0,28	0,81	1,1	17	7,4	3,1	2,6	1	1,1	< 0,20	< 0,20
Bly (Pb)	µg/l	< 0,20	0,2	0,48	< 0,20	35	6,6	0,47	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kadmium (Cd)	µg/l	0,017	0,031	0,048	0,041	0,13	0,036	0,028	0,054	< 0,20	< 0,20	0,017	0,026
Kobber (Cu)	µg/l	< 0,50	0,67	0,7	1,1	13	2,4	1,1	2	3	3	2	1,4
Krom (Cr)	µg/l	5,5	0,57	1,6	1,6	8,6	1,1	< 0,50	1,6	< 1	< 1	< 0,50	< 0,50
Nikkel (Ni)	µg/l	11	0,65	4,6	2,4	17	1,2	0,73	1,3	< 2	< 2	0,62	0,6
Sink (Zn)	µg/l	< 2,0	< 2,0	2,9	< 2,0	85	17	< 2,0	< 2,0	6,8	< 2	12	13
Kvikksølv (Hg)	µg/l	0,01	< 0,005	0,173	< 0,005	0,012	0,024	0,045	< 0,005	< 0,05	< 0,05	< 0,005	< 0,005
Naftalen	µg/l	0,046	0,053	0,03	1,4	0,065	4,1	< 0,010	0,083	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylene	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,027	0,046	0,1	0,13	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	µg/l	0,023	0,024	1,1	1,2	4,3	3,8	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,39	0,42	2,1	2,1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	µg/l	0,014	0,01	0,55	0,54	1,4	2,6	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,095	0,1	0,35	0,37	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranten	µg/l	0,014	0,014	0,7	0,72	0,64	0,57	0,035	0,041	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	µg/l	< 0,010	0,01	0,53	0,55	0,41	0,34	0,07	0,13	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(a)antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,035	0,032	0,045	0,02	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,03	0,023	0,057	0,024	0,014	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(b)fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,016	0,011	0,037	0,011	0,015	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(k)fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,011	< 0,010	0,027	< 0,010	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/l	< 0,0020	< 0,0020	0,0055	< 0,0020	0,015	< 0,0020	0,0071	< 0,0020	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,0020	< 0,0020	0,0057	< 0,0020	0,014	0,0021	0,0075	< 0,0020	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Sum PAH (16)	µg/l	0,097	0,11	3,5	5	9,6	14	0,16	0,27	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Sum PCB (7)	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Benzen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,23	0,26	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
THC >C5-C8	µg/l	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-	-	-	-	-
THC >C8-C10	µg/l	< 5,0	-	< 5,0	-	11	-	< 5,0	-	-	-	-	-
THC >C10-C12	µg/l	< 5,0	-	< 5,0	-	28	-	< 5,0	-	-	-	-	-
THC >C12-C16	µg/l	< 5,0	-	< 5,0	-	29	-	< 5,0	-	-	-	-	-
THC >C16-C35	µg/l	< 20	-	< 20	-	53	-	< 20	-	-	-	-	-
Sum THC (>C5-C35)	µg/l	i.p.	-	i.p.	-	120	-	i.p.	-	-	-	-	-
Olje i vann C10-C40	mg/l	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	0,14	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
pH		7,2	7,4	7,5	7,6	7,5	7,6	7,8	8,1	7,8	7,8	7,3	7,7
Klorid	mg/l	1380	1250	6120	6800	913	825	15700	16300	12900	13800	140	100
Kjemisk oksygenforbr.	mg/l	< 30	< 30	160	< 30	49	53	350	450	-	-	-	-
Koi.p.aktivitet	mS/m	395	415	1390	1690	342	338	2720	3210	1130	1920	35,4	42

Tabell 13 Analyseresultater av vannprøver fra brønn O, P, E2, E4 og E9 prøvetatt den 16.12.21 klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er bl.a. ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Metallene er analysert med både filtrert, direkte og oppsluttet metode. i.p. = ikke påvist. i.a. = ikke analysert

Element	Enhet	Brønn E2			Brønn E4			Brønn E9			Brønn O			Brønn P		
		Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet
Analysemetode																
Arsen (As)	µg/l	2,2	2,6	2,6	0,81	1	1,3	0,68	0,72	0,76	0,95	8,4	8,7	1,4	1,5	1,7
Bly (Pb)	µg/l	0,028	1,8	0,74	0,01	2,2	3,4	0,015	0,73	0,39	0,012	10	10	<0,010	0,13	<0,20
Kadmium (Cd)	µg/l	0,043	0,048	0,051	0,054	0,049	0,072	0,086	0,097	0,088	<0,0040	0,014	0,022	<0,0040	<0,0040	<0,010
Kobber (Cu)	µg/l	2,5	2,9	2,4	1,7	3,8	6,5	2,4	3,2	3,1	0,2	1,3	1,7	0,075	0,32	<0,50
Krom (Cr)	µg/l	0,19	1,8	1	0,14	2,9	6	0,38	5,3	4,4	0,16	6,9	8,4	0,21	5,2	3,5
Nikkel (Ni)	µg/l	2,9	2,8	2,9	2,9	6,6	12	2,9	5,9	6,1	2,9	8,8	12	2,5	5,8	5,1
Sink (Zn)	µg/l	4,7	7,6	7,4	19	17	44	31	30	36	1,6	16	17	0,57	0,89	<2,0
Kvikksølv (Hg)	µg/l	<0,002	<0,001	i.a.	<0,002	<0,001	0,013	<0,002	0,002	<0,005	<0,002	<0,001	0,01	0,005	0,011	<0,005
Naftalen	µg/l			0,036			<0,010			0,023			0,47			0,067
Acenaftylene	µg/l			<0,010			<0,010			<0,010			0,031			<0,010
Acenaften	µg/l			0,04			<0,010			<0,010			3,1			0,022
Fluoren	µg/l			0,015			<0,010			<0,010			0,41			0,011
Fenantren	µg/l			0,025			0,012			<0,010			0,043			0,011
Antracen	µg/l			<0,010			<0,010			<0,010			0,08			<0,010
Fluoranten	µg/l			0,15			0,11			<0,010			0,47			<0,010
Pyren	µg/l			0,11			0,11			<0,010			0,27			0,12
Benzo(a)antracen	µg/l			0,013			0,045			<0,010			<0,020			<0,010
Krysen	µg/l			0,014			0,059			<0,010			<0,020			<0,010
Benso(b)fluoranten	µg/l			0,018			0,11			<0,010			<0,020			<0,010
Benso(k)fluoranten	µg/l			<0,010			0,037			<0,010			<0,020			<0,010
Benzo(a)pyren	µg/l			0,018			0,093			<0,010			<0,020			<0,010
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/l			0,011			0,048			<0,0020			<0,0040			<0,0020
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l			<0,010			0,01			<0,010			<0,020			<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l			0,01			0,045			<0,0020			<0,0040			<0,0020
PAH-16*	µg/l			0,46			0,68			0,023			4,8			0,23
PCB-7*	µg/l			i.p.			i.p.			i.p.			i.p.			i.p.
Olje i vann	mg/l			<0,10			<0,10			<0,10			<0,10			<0,10
Benzen	µg/l			<0,10			<0,10			<0,10			0,27			<0,10
Toluen	µg/l			0,17			<0,10			<0,10			0,22			0,17
Etylbenzen	µg/l			<0,10			<0,10			<0,10			<0,20			<0,10
m,p-Xylen	µg/l			<0,20			<0,20			0,23			0,62			<0,20
o-Xylen	µg/l			<0,10			<0,10			0,11			<0,20			<0,10
Xylener (sum)	µg/l			i.p.			i.p.			0,33			0,62			i.p.
pH				7,7			7,7			7,5			7,3			8,2
Turbiditet	FNU			13			16			1,9			140			90
Klorid	mg/l			2300			1800			2000			630			2000
Konduktivitet	mS/m			>1000			>1000			>1000			420			>1000

Tabell 14 Analyseresultater av vannprøver fra brønn O, P, E2, E4 og E9 prøvetatt den 08.02.22 klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarer tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarer tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er bl.a. ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Metallene er analysert med både filtrert, direkte og oppsluttet metode. i.p. = ikke påvist. i.a.=ikke analysert

Element	Enhet	Brønn E2			Brønn E4			Brønn E9			Brønn O			Brønn P		
		Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet	Filtrert	Direkte	Oppsluttet
Analysemetode																
Arsen (As)	ug/l	3,1	3,2	3,5	0,69	0,72	0,75	0,69	0,69	0,77	1,7	7	8	1,2	1,3	1,3
Bly (Pb)	ug/l	0,058	0,49	0,41	0,079	0,26	< 0,20	0,016	0,28	< 0,20	< 0,010	1,7	1,5	0,013	0,31	< 0,20
Kadmium (Cd)	ug/l	0,008	0,012	< 0,010	0,005	0,009	< 0,010	< 0,0040	0,04	0,051	< 0,0040	< 0,0040	< 0,010	< 0,0040	< 0,0040	< 0,010
Kobber (Cu)	ug/l	1,1	1,8	2,4	0,57	1,9	1,5	< 0,25	2,7	3,7	< 0,25	0,16	< 0,50	0,24	2,9	5,1
Krom (Cr)	ug/l	0,25	0,4	< 0,50	0,2	0,24	2,1	0,45	0,47	0,57	0,17	0,24	< 0,50	0,22	0,45	6,9
Nikkel (Ni)	ug/l	0,56	0,55	0,73	0,77	0,76	0,77	0,8	0,7	0,79	0,2	0,19	< 0,50	0,51	0,6	0,57
Sink (Zn)	ug/l	0,86	1,3	2,4	3,3	5,5	5,3	5,6	20	19	0,7	2,3	3,1	0,22	0,65	< 2,0
Kvikksølv (Hg)	ug/l	i.a.	i.a.	< 0,005	i.a.	i.a.	< 0,005	i.a.	0,002	< 0,005	< 0,002	< 0,001	< 0,005	i.a.	i.a.	< 0,005
Naftalen	ug/l			0,012			0,048			< 0,010			2			0,41
Acenaflylen	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			0,039			< 0,010
Acenaften	ug/l			0,047			0,1			< 0,010			3,3			0,025
Fluoren	ug/l			0,024			0,041			< 0,010			1,8			0,018
Fenantren	ug/l			0,05			0,083			< 0,010			2,5			0,02
Antracen	ug/l			0,017			0,013			< 0,010			0,33			< 0,010
Fluoranten	ug/l			0,2			0,24			< 0,010			0,53			0,025
Pyren	ug/l			0,13			0,13			< 0,010			0,28			0,15
Benzo[a]antracen	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			0,012			< 0,010
Krysen/Trifenylene	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			0,012			< 0,010
Benzo[b]fluoranten	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010
Benzo[k]fluoranten	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010
Benzo[a]pyren	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ug/l			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020
Dibenzo[a,h]antracen	ug/l			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010			< 0,010
Benzo[ghi]perylene	ug/l			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020			< 0,0020
Sum PAH(16) EPA	ug/l			0,49			0,66			i.p.			11			0,65
Sum 7 PCB	ug/l			i.p.			i.p.			i.p.			i.p.			i.p.
Olje i vann C10-C40	mg/l			< 0,10			7,03			< 0,10			< 0,10			0,85
Benzen	ug/l			< 0,10			< 0,10			< 0,10			0,3			0,41
Toluen	ug/l			< 0,10			0,15			0,15			0,16			0,72
Etylbenzen	ug/l			< 0,10			< 0,10			< 0,10			< 0,10			3,2
m,p-Xylen	ug/l			< 0,20			< 0,20			< 0,20			0,97			2,8
o-Xylen	ug/l			< 0,10			< 0,10			< 0,10			0,14			1,4
Xylener (sum)	ug/l			i.p.			i.p.			i.p.			1,1			4,2
pH				8,1			7,9			7,7			7,4			8,4
Turbiditet	FNU			7,4			0,73			0,55			>100			1,8
Klorid (Cl)	mg/l			3600			2200			2100			810			4200
Konduktivitet	mS/m			>1000			>1000			>1000			434			>1000
Kjemisk oksygenforbruk (KOFCr)	mg/l			52			<50			<50			<50			83

I tillegg til analyseresultatene vist i Tabell 12 - Tabell 14, ble de 5 vannprøvene fra brønn E2, E4, E9, O og P tatt den 16.12.21 også analysert for PFAS (Tabell 15). Det finnes kun tilstandsklasser for PFAS-forbindelsene PFOS og PFOA i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a), og Tabell 15 viser alle analyseresultatene med klassifiseringen av prøveresultatene for disse to stoffene. PFOA-konsentrasjonene i alle prøvene tilsvarer tilstandsklasse 2, mens PFOS-konsentrasjonene tilsvarer tilstandsklasse 3 i alle prøvene. Nedre og øvre grenseverdi for tilstandsklasse 3 for PFOS er henholdsvis 0,13 og 7200 ng/l, så PFOS-verdiene i prøvene ligger i den nedre delen av tilstandsklasse 3.

Vannprøvene i Tabell 15 er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann i M-608/2020 siden problemstillingen gjelder potensiell utlekking av miljøgifter fra forurenset grunn til sjø, samt at det ikke vil være aktuelt å benytte grunnvannet på Grønneviksøren til drikkevann. Det kan likevel nevnes for sammenligning at i EUs drikkevannsdirektiv er det en grenseverdi på 100 ng/l for sum 20 PFAS. Tilsvarende grenseverdi vil høyst sannsynlig bli tatt inn i norsk regelverk. Sum PFAS i de analyserte prøvene ligger godt under denne grenseverdien, noe som tilsier at PFAS-verdiene i brønnvannet totalt sett er lave selv om PFOS-verdiene når opp i nedre del av tilstandsklasse 3.

Tabell 15 *PFAS-verdier i brønnvann prøvetatt den 15.12.21. Det finnes kun tilstandsklasser for stoffene PFOS og PFOA i veileder M-608/2020 (kystvann) (Miljødirektoratet, 2020a).*

Stoff	Enhet	Brønn E2	Brønn E4	Brønn E9	Brønn O	Brønn P
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	ng/l	0,36	0,42	0,69	0,93	<0,30
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	ng/l	0,58	0,79	2,3	4,2	0,91
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	ng/l	3	5,4	5,9	4,5	4,1
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluorbutansyre (PFBA)	ng/l	0,95	2	3,2	2,7	2,7
Perfluorpentansyre (PFPeA)	ng/l	1	3,2	8,9	6,4	3,8
Perfluorheksansyre (PFHxA)	ng/l	<0,30	2	4	4,1	2,3
Perfluorheptansyre (PFHpA)	ng/l	0,5	2	3,6	2,7	1,4
Perfluoroktansyre (PFOA)	ng/l	0,85	2,3	1,8	2,7	1,9
Perfluornonansyre (PFNA)	ng/l	0,51	0,89	<0,30	<0,30	0,34
Perfluordekansyre (PFDeA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUDA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluordodekansyre (PFDoA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluortridekansyre (PFTtA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Perfluortetradekansyre (PFTA)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	0,99	<0,30
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	ng/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	0,87	<0,30
Perfluornonansulfonat (PFNS)	ng/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	ng/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS (SLV 11)	ng/l	7,8	19	30	29	17
Sum PFAS	ng/l	7,8	19	30	30	17

I forbindelse med prosjektet «Renere havn Bergen» ble det i 2018 målt PAH-16 og PCB-7 i brønn O og P med passiv prøvetaker POM (COWI, 2019). POM (PolyOxyMetylen) er et plastmateriale som over tid oppnår likevekt med organiske miljøgifter i vannet den eksponeres for. Prøvetakeren eksponeres i flere uker og måler vannløst forurensning over tid. POM er en robust prøvetaker, og metoden gjør det mulig å kvantifisere svært lave konsentrasjoner av blant annet PAH og PCB. Innholdet av miljøgifter i prøvetakeren representerer vannkvaliteten som prøvetakeren var eksponert for de siste 4 ukene.

Tabell 16 viser prøveresultatene fra POM-målingene i brønn O og P. Prøvetakerne ble eksponert i en 4-ukers periode med innhenting 12.04.18. Resultatene viser at det er PAH-forbindelsene pyren, fluoranten og antracen som er påvist i høyeste konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 i brønn O, mens det generelt er påvist lavere konsentrasjoner i brønn P (merk

at POM resultatene er oppgitt i ng/l). Dette samsvarer med mønsteret fra vannprøveresultatene. Generelt ligger konsentrasjonene målt med POM som forventet noe lavere enn målt i vannprøvene siden POM kun måler den vannløselige fraksjonen av forurensningen.

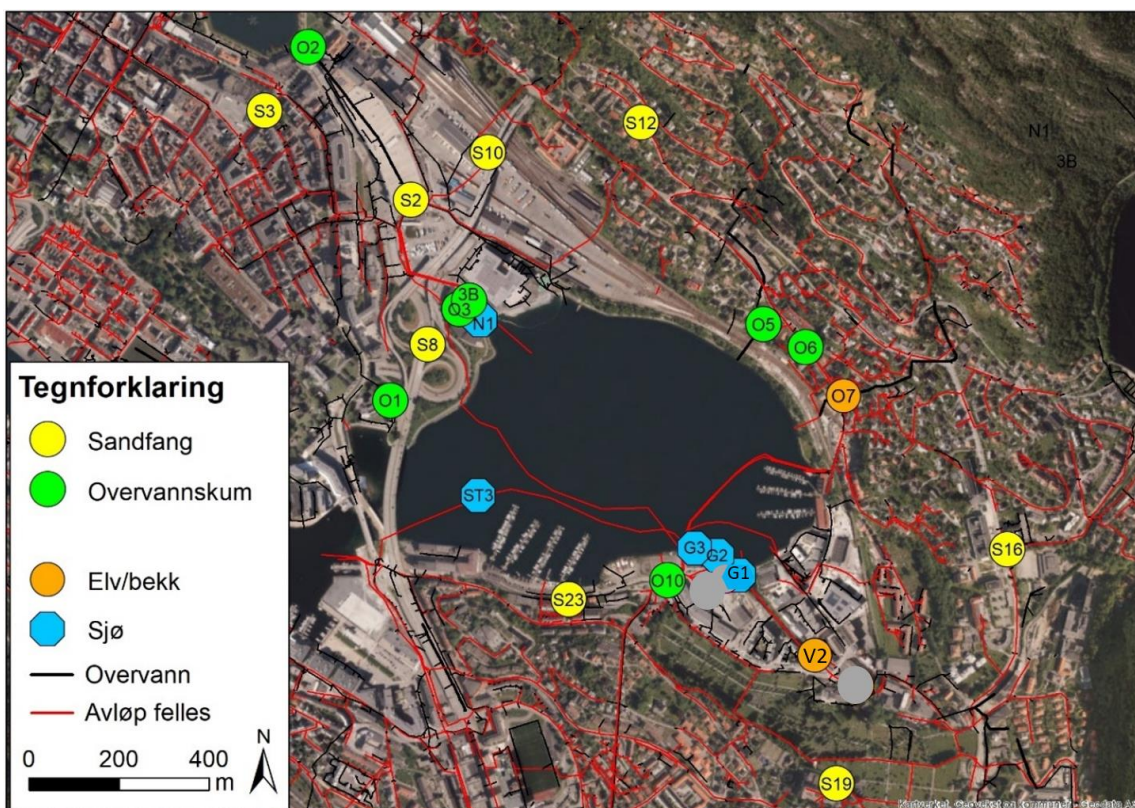
POM-resultatene viser PCB konsentrasjoner på 0,005 og 0,009 ng/l i henholdsvis brønn O og P. Dette tilsvarer 0,000005 og 0,000009 µg/l og representerer svært lave konsentrasjoner.

Tabell 16 Analyseresultater fra passiv prøvetaker POM utplassert i brønn O og P i en 4-ukers periode med innhenting 12.04.18. Resultatene er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarer tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarer tilstandsklasse 2 eller 1. Det er ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Merk at POM-resultatene er oppgitt i ng/l.

Element	Enhet	Brønner	
		O	P
Naftalen	ng/l	2400	38,3
Acenaftylen	ng/l	26,5	3,11
Acenaften	ng/l	1090	38,8
Fluoren	ng/l	871	39,2
Fenantren	ng/l	432	23,4
Antracen	ng/l	171	11,8
Fluoranten	ng/l	174	6,73
Pyren	ng/l	55,3	4,41
Benzo(a)antracen	ng/l	0,54	<0,1
Krysen	ng/l	0,61	<0,1
Benzo(b)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1
Benzo(k)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyren	ng/l	<0,1	<0,1
Indeno(1,2,3,cd)pyren	ng/l	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)antracen	ng/l	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)perylene	ng/l	<0,1	<0,1
Sum PAH-16	ng/l	5230	166
Sum PCB-7	ng/l	0,005	0,009

5.3.2 Overvann fra kummer og elver

Som del av undersøkelsen av mulige kilder til tilførsel av miljøgifter fra land til Store Lungegårdsvann regi av prosjektet «Renere havn Bergen» i 2018/2019 ble det gjennomført analyse av vannprøver fra overvann i sandfangskummer, overvannskummer og elver i nedslagsfeltet til Store Lungegårdsvann (COWI, 2019). Undersøkelsen inkluderte en prøve fra Møllendalselven ved lokalitet V2 oppstrøms deponiet, samt en prøve fra Starefossen som renner ut i Store Lungegårdsvann fra øst. Vannprøvene ble tatt i en periode med sterk nedbør etter en kortere periode med oppholdsvær. Dette gir trolig en litt høyre miljøgiftkonsentrasjon i vannet enn gjennomsnittet, men resultatene vil likevel være representativ for en god del av overvannet som renner ut i Store Lungegårdsvann. Det er valgt å inkludere resultatene fra denne undersøkelsen i denne rapporten for å gi et bilde av forurensningsnivået i overvannet som renner ut i Store Lungegårdsvann. En oversikt over prøvelokalitetene er gitt i Figur 27.



Figur 27 Oversikt over vannprøvelokaliteter (fra COWI, 2019)

Analysene av overvannet viser gjennomgående høye konsentrasjoner av sink og kobber tilsvarende tilstandsklasse 4 eller 5 (iht. til klassifiseringssystem for kystvann i M-608/2020) målt både med direkte og oppsluttet metode (det ble ikke gjennomførte analyser av filtrerte prøver i denne undersøkelsen) (Tabell 17). De fleste prøvene fra kummene har i tillegg en eller flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse 4. Bly er påvist i tilstandsklasse 3 eller 4 i de fleste prøvene.

Prøvene fra Starefossen (O7) og Møllendalselven (V2) har generelt lavere forurensningsnivå enn prøvene fra kummene, men også i elvevannet er det påvist sink og kobber i tilstandsklasse 4. Den ene høye sink-verdien på 330 µg/l i prøven fra Møllendalselven målt med direkte metode virker imidlertid unaturlig høy gitt den mye lavere verdien i prøven målt med oppsluttet metode. Dette kan potensielt skyldes en feil i analyseresultatene, men det var ikke mulig å fastslå dette med sikkerhet etter kontakt med analyselaboratoriet i 2019.

I denne undersøkelsen ble det tatt enkelte prøver nær kilder man mistenkte kunne tilføre forurensning til overvannet. Kobberverdiene i prøve O3 og O3B fra brannstasjonens område er betydelig høyere enn i de andre prøvene, noe som trolig skyldes at brannstasjonen er delvis dekket av kobberplater. Vannprøven fra sandfangskum S10 inne på godsterminalens område nær jernbanesvillene var den mest forurensede med tanke på PAH-forbindelser og indikerer at svillene er impregnert med kreosot. Andre kilder til den påviste forurensningen i overvannet er blant annet avrenning fra veier og byjord, flassende maling og materiale fra fasaderehabilitering og atmosfærisk nedfall.

Tabell 17

Analyseresultater av vannprøver fra sandfangskummer, overvannskummer og elvene Starefossen og Møllendalselven prøvetatt den 23.05.19 og 28.08.19 i en periode med sterk nedbør etter en kortere periode med opphold. Resultatene er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Metallene er analysert med både direkte og oppløst metode. i.p.=ikke påvist.

Element	Enhhet	Vann fra sandfangskummer															
		S2		S3		S8		S10		S12		S16		S19		S23	
		23.5.19	23.5.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19	23.5.19
Dato	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	
Analysemetode		Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.
Arsen (As)	µg/l	0,19	0,41	0,27	0,4	0,27	0,34	0,8	2,1	1,1	1,4	0,063	0,22	0,027	<0,20	0,086	0,40
Bly (Pb)	µg/l	0,70	3,0	5	5,4	1,4	1,6	14	13	3,9	4,4	0,21	1,4	11	33	1,1	15
Kadmium (Cd)	µg/l	0,017	0,024	0,14	0,13	0,018	0,019	0,16	0,16	0,045	0,055	0,0044	<0,010	0,0098	<0,010	0,022	0,071
Kobber (Cu)	µg/l	10,0	23	13	14	25	26	78	87	11	11	8,8	26	46	81	5,0	24
Krom (Cr)	µg/l	0,63	3,9	3,3	5,3	4,9	6,4	14	26	1,7	2,8	0,58	3,1	0,16	1,5	0,37	5,3
Nikkel (Ni)	µg/l	0,65	2,2	3,3	4,1	1,7	2,5	12	27	5,2	5,9	0,24	1,8	0,16	0,88	0,53	3,7
Sink (Zn)	µg/l	91	140	67	69	150	150	910	940	51	58	10,0	33	27	42	93	250
Kvikksølv (Hg)	µg/l	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	0,005	0,002	0,011	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	0,012
Naftalen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftilen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaften	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantren	µg/l	0,018	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,12	0,024	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,038	<0,010
Antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranten	µg/l	0,033	0,019	0,019	<0,010	0,54	0,092	0,013	<0,010	0,037	<0,010	0,037	<0,010	0,037	<0,010	0,037	<0,010
Pyren	µg/l	0,042	0,025	0,02	0,02	0,46	0,085	0,020	<0,010	0,050	<0,010	0,050	<0,010	0,050	<0,010	0,050	<0,010
Benzo(a)antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	0,033	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Krysen	µg/l	<0,010	0,019	0,019	<0,010	0,15	0,044	0,011	<0,010	0,020	<0,010	0,020	<0,010	0,020	<0,010	0,020	<0,010
Benso(b)fluoranten	µg/l	<0,010	0,014	0,014	<0,010	0,042	0,063	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benso(k)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,031	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/l	0,0030	0,004	0,004	<0,0020	0,011	0,025	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	0,0040	<0,010
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,0090	0,008	0,008	0,0021	0,053	0,027	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	<0,0020	<0,010	0,010	<0,010
PAH-16	µg/l	0,11	0,09	0,09	0,022	1,4	0,44	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,16
PCB-7	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Turbiditet	FNU	18	6,2	6,2	9,1	6,1	14	8,0	2,8	12	2,8	12	2,8	12	2,8	12	12
Suspendert stoff	mg/l	21,5	42	42	60	420	20,7	21,0	27,3	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5

Element	Enhhet	Vann fra overvannskummer												Vann fra elver					
		O1		O2		O3		O3B		O5		O6		O10		O7*		V2**	
		28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19	28.8.19		
Dato	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	
Analysemetode		Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.	Direkte	Oppsl.
Arsen (As)	µg/l	0,33	0,32	0,43	0,45	0,053	<0,20	0,093	<0,20	1,1	1,5	1,1	1,1	0,46	0,49	0,48	0,51	0,26	0,32
Bly (Pb)	µg/l	4	3,9	2,4	2,2	0,33	0,37	0,49	0,52	15	16	3,9	4	1,7	1,7	1,2	1,7	1,2	1,7
Kadmium (Cd)	µg/l	0,02	0,016	0,017	<0,010	0,018	0,03	0,033	0,041	0,15	0,17	0,043	0,046	0,071	0,078	0,028	0,028	0,03	0,037
Kobber (Cu)	µg/l	16	14	24	23	1300	1300	1400	1400	15	16	51	49	16	16	4,3	4,3	330	4,3
Krom (Cr)	µg/l	2,7	2,5	1,2	0,99	0,12	<0,50	0,091	<0,50	3,4	5,4	1,2	1,4	7,3	8,4	0,57	0,63	0,66	1,2
Nikkel (Ni)	µg/l	2,1	2,1	0,84	0,84	0,57	0,62	0,34	<0,50	5,4	7,3	2,8	2,9	2,3	3	0,73	0,89	0,75	1
Sink (Zn)	µg/l	51	44	58	56	13	15	12	11	49	52	63	59	65	65	9,3	8,5	14	16
Kvikksølv (Hg)	µg/l	<0,001	0,008	<0,001	<0,005	0,002	<0,005	0,006	<0,005	0,003	0,048	0,004	0,029	0,002	0,014	0,003	0,007	<0,001	0,011
Naftalen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftilen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaften	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05	<0,010	<0,010	0,031	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	µg/l	<0,010	<0,010	0,026	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,045	<0,010	<0,010	0,043	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	<0,010	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Krysen	µg/l	<0,010	0,015	0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,033	<0,010	<0,010	0,032	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benso(b)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	<0,010	<0,010	0,025	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benso(k)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<														

Siden passiv prøvetaker POM gjør det mulig å kvantifisere svært lave konsentrasjoner av blant annet PAH og PCB, samt at passive prøvetakere gir en gjennomsnittlig konsentrasjon over flere uker, ble det også valgt å gjennomføre målinger av PAH og PCB i flere av sandfangskummene og i Møllendalselven. Prøveresultatene er vist i Tabell 18. Sammenlignet med PAH-konsentrasjonene i vannprøvene viser POM-resultatene noe lavere verdier. Dette er trolig primært fordi en betydelig andel av PAH-forurensningen er partikkelbundet og dermed ikke blir fanget opp av den passive prøvetakeren som kun måler den vannløselige fraksjonen av miljøgiftene. PCB ble påvist over rapporteringsgrensen i alle prøvene, men i svært lave konsentrasjoner. PCB-konsentrasjonene ligger i samme størrelsesordenen i sandfangskummene og Møllendalselven oppstrøms deponi-området som i brønn O og P (Tabell 16).

Tabell 18 *Analyseresultater fra passiv prøvetaker POM utplassert i sandfangskummer og Møllendalselven i en 4-ukers periode med innhenting 12.04.18. Resultatene er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarer tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarer tilstandsklasse 2 eller 1. Det er ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Merk at POM-resultatene er oppgitt i ng/l. Se Figur 27 for oversikt over prøvelokaliteter.*

Element	Enhet	Sandfangskummer						Elv
		S2	S3	S8	S12	S23	O2	V2
Naftalen	ng/l	11,1	24,7	23,8	46,7	17,2	9,9	14,9
Acenaftalen	ng/l	0,54	2,91	4	1,26	2,5	0,4	0,61
Acenaften	ng/l	2,42	2,26	3,75	2,17	2,56	1,14	1
Fluoren	ng/l	0,95	5,48	7,45	4,66	6,25	0,63	0,88
Fenantren	ng/l	2,46	15,6	17	9,99	15,9	1,52	1,63
Antracen	ng/l	1,24	1,09	1,41	0,7	1,12	0,38	0,11
Fluoranten	ng/l	3,14	9,3	9,99	6,27	6,7	1,55	0,79
Pyren	ng/l	3,38	6,72	6,99	2,88	3,49	1,45	0,88
Benzo(a)antracen	ng/l	<0,1	<0,1	0,13	0,16	0,18	<0,1	<0,1
Krysen	ng/l	<0,1	0,36	0,65	0,46	0,44	<0,1	<0,1
Benzo(b)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(k)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyren	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1
Indeno(1,2,3,cd)pyren	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)antracen	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)perylene	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sum PAH-16	ng/l	25,3	68,5	75,3	75,5	56,6	17	20,8
Sum PCB-7	ng/l	0,009	0,004	0,005	0,007	0,014	0,003	0,005

5.3.3 Sjøvann (og brakkvann)

Analyseresultatene av vannprøvene fra lokalitet G1-G3 rett utenfor deponiet og Møllendalselven samt lokalitet ST1B, ST2 og ST3 lenger ute i Store Lungegårdsvann tatt 22.06.22 er vist i Tabell 19 (se Figur 25 og Figur 27 for lokalitetsoversikt). Figur 28 viser bilder av prøvene. Stasjon ST1B, ST2 og ST3 er del av et nettverk av overvåkningsstasjoner innenfor prosjektet "Renere havn Bergen". Vanndybden ved disse stasjonene er henholdsvis 17,5, 20 og 13 m.



Figur 28 Vannprøver fra sjø tatt den 22.06.22

Vannprøvene ved lokalitet G1-G3 ble tatt i strandsonen rett utenfor deponiområdet ca. 0,2 m under vannoverflaten helt inne ved sprengsteinskråningen. Det ble tatt prøver både ved fjærende (prøve A) og fløende (prøve B) sjø den 22.06.22 for å undersøke eventuelle forskjeller i miljøgiftkonsentrasjoner i vannet ved henholdsvis innadgående og utadgående grunnvannstrøm fra deponiet (se avsnitt 5.4 for vurderinger av grunnvannsstrøm i deponiet). Ved stasjon ST1B, ST2 og ST3 ble det tatt vannprøver 1,5 m over sjøbunnen og 0,5 under vannoverflaten ved hver stasjon. Prøvene fra disse stasjonene ble kun tatt ved fjærende sjø den 22.06.22 samtidig med vannprøvene ved stasjon G1-G3.

Analyseresultatene viser at det ikke ble målt konsentrasjoner av metallene bly, kadmium, kvikksølv og nikkel over rapporteringsgrensen, med unntak av en svært lav bly-verdi (Tabell 19). Arsen-konsentrasjonene i sjøvann ligger vanligvis innenfor tilstandsklasse 3, og dette er også tilfellet for de fleste av de analyserte vannprøvene. Unntaket er en prøve ved stasjon ST1B og begge prøvene ved G1 der arsen ikke er påvist over rapporteringsgrensen. Sink skiller seg ut med noe høyere konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 3 i flere av prøvene ved lokalitet G1-G3 sammenlignet med prøvene fra ST1B, ST2 og ST3. For kobber er det påvist noe høyere verdier ved lokalitet G1 og G2 sammenlignet med de andre lokalitetene, inkludert en kobberverdi i tilstandsklasse 4. Resultatene viser at sjøvannet generelt har mye lavere miljøgiftkonsentrasjoner enn brønnvannet (Tabell 19).

Tabell 19

Analyseresultater fra vannprøver fra sjø (og brakkvann) rett utenfor deponiet og ved 3 stasjoner lenger ute i Store Lungegårdsvann tatt 22.06.22 (med 6 timers mellomrom mellom prøver tatt ved fløende og fjærende sjø). Prøvene er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er bl.a. ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Metallene er analysert med direkte metode. i.p. = ikke påvist.

	Enhet	Fra sjø rett utenfor deponiet og Møllendalselven						Overvåkningsstasjoner ute i Store Lungegårdsvann.					
		G1-A	G1-B	G2-A	G2-B	G3-A	G3-B	ST1B-1	ST1B-3	ST2-1	ST2-3	ST3-1	ST3-3
Dybde under havnivå		0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m	15 m	0,5 m	18,5	0,5 m	11,5 m	0,5 m
Analysemetode		Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte	Direkte
Fløende/fjærende sjø		Fjærende	Fløende	Fjærende	Fløende	Fjærende	Fløende	Fjærende	Fjærende	Fjærende	Fjærende	Fjærende	Fjærende
Arsen (As)	µg/l	< 1	< 1	1,2	1,1	1	1,1	2,3	< 1	2,6	1,4	2	1,2
Bly (Pb)	µg/l	0,23	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Kadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Krom (Cr)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Kobber (Cu)	µg/l	1,3	0,9	0,7	4,9	0,7	0,6	0,5	0,7	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6
Kvikksølv (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nikkel (Ni)	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Sink (Zn)	µg/l	5,2	3,4	5	2,5	4,1	4,1	< 2	2,8	< 2	< 2	< 2	3,3
Naftalen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftalen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
Dibenzo[a,h]antracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
Sum PAH(16) EPA		i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Sum 7 PCB		i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
THC >C5-C8	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
THC >C8-C10	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
THC >C10-C12	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
THC >C12-C16	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
THC >C16-C35	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Sum THC (>C5-C35)	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Benzen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m,p-Xylen	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
o-Xylen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xylener (sum)	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Klorid (Cl)	mg/l	3200	4900	7100	6500	6200	6600	20000	8300	20000	8300	17000	5900
Konduktivitet	mS/m	867	1290	1800	1700	1610	1810	3900	2060	3970	2080	3940	1620
Turbiditet	FNU	0,94	0,7	0,48	0,51	0,82	0,58	1,4	0,82	1,5	0,7	0,64	0,75

Det ble også gjennomført analyse av sjøvannprøver fra forskjellige stasjoner i Store Lungegårdsvann som del av undersøkelsen av mulige kilder til tilførsel av miljøgifter fra land til Store Lungegårdsvann i 2018/2019 og føringsprogrammet for tiltaket mot forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann i 2021/2022. En oppsummering av disse resultatene er gitt i Tabell 20.

Analyseresultatene viser generelt lave konsentrasjoner av miljøgifter tilsvarende tilstandsklasse 2 eller lavere. Unntaket er sink som varierer sterkt mellom de ulike prøvetakingsperiodene. Ved prøvetaking 24.10.18 ved fløende sjø ble det påvist høye sink-konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 eller 5. Det ble særlig påvist en høy verdi ved lokalitet G2, men også ved stasjonene lenger ute i Store Lungegårdsvann ble det påvist relativt høye konsentrasjoner. Sink-konsentrasjonene fra prøvene tatt ved lokalitet G1-G3 den 31.10.18 ved fjærende sjø var gjennomgående lavere tilsvarende tilstandsklasse 3. Ved de andre prøverundene ble det kun tatt prøver fra stasjon ST1-ST3, og i disse prøvene var sink-konsentrasjonene svært lave. Arsen har stort sett alltid konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 3 i sjøvann, og arsen-verdiene viste lite variasjon mellom de ulike prøvelokalitetene og prøvetakingstidspunktene.

Tabell 20 *Analyseresultater fra vannprøver fra sjø (og brakkvann) rett utenfor deponiet og ved stasjoner lenger ute i Store Lungegårdsvann. Prøvene er klassifisert etter tilstandsklasser for kystvann gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2 eller mangler tilstandsklasser i M-608/2020. Det er bl.a. ikke gitt tilstandsklasser for sum PAH-16 eller sum PCB-7. Analysemetode gjelder for metaller. i.p. = ikke påvist.*

Dato	Enhet	24.10.18					31.10.18			15.12.21				28.03.22					
		G1	G2	G3	ST3	ST3	N1	G1	G2	G3	ST1B	ST2	ST-3	ST1B	ST2	ST-3			
Dybde under havnivå		0,2 m	0,2 m	0,2 m	1,5 m	1,5 m	1,5	0,2 m	0,2 m	0,2 m	15 m	18,5 m	15 m	11,5 m	15 m	18,5 m	15 m	11,5 m	1,5 m
Analysemetode		direkte	direkte	direkte	direkte	oppsl.	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte	direkte
Fløende/fjærende sjø		fløende	fløende	fløende	fløende	fløende	fjærende	fjærende	fjærende										
Arsen (As)	µg/l	1,5	1,6	1,6	1,7	1,4	1,4	1,1	1,2	1,1	4,3	4,6	3	3,3	2,8	2,7	3	2,6	2,6
Bly (Pb)	µg/l	0,6	2,5	0,24	0,84	0,65	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kadmium (Cd)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Krom (Cr)	µg/l	<1	1,3	1,7	2,1	<0,50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Kobber (Cu)	µg/l	1,1	2,6	0,5	0,9	1,9	1,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Kvikksølv (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel (Ni)	µg/l	<2	5	<2	<2	1,1	3,3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Sink (Zn)	µg/l	32	160	16	35	11	52	4,7	3,7	4,1	4,2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Naftalen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Acenaflylen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Acenafthen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Fluoren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Fenantren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Benzo(a)antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Krysen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Benzo(b)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Benzo(k)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020		<0,0020												
Dibenzo(a,h)antracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010												
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020		<0,0020												
PAH-16*	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.		i.p.												
PCB-7*	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.		i.p.												
Turbiditet	FNU	0,8	0,73	0,59	0,63		0,67	0,25	0,26	0,24	2,1	2,6	<0,10	0,14	0,45	0,27	0,29	0,4	0,27
Suspendert stoff	mg/l	2,3	<2	<2	2,2		2												
Klorid	mg/l	7670	8340	7940	9020		7730												

Det ble ikke registrert organiske miljøgifter over rapporteringsgrensen i vannprøvene fra sjøvannet ved noen av stasjonene. Vannprøver har høyere rapporteringsgrense enn passive prøvetakere, og Tabell 21 viser prøveresultater for de 16 PAH-forbindelsene og PCB-7 målt med passiv prøvetaker POM utplassert ved forskjellige stasjoner og dybder i Store Lungegårdsvann som del av prosjektet «Renere havn Bergen». Resultatene representerer en gjennomsnittlig konsentrasjon over de siste 4 ukene av eksponeringsperioden og viser gjennomgående lave konsentrasjoner ved alle stasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1.

PAH-16 og PCB-7 konsentrasjonene fra stasjon G1-G3 rett utenfor deponiområdet er blant de laveste verdiene som er registrert.

Tabell 21 Prøveresultater fra passive prøvetakere POM ved ulike lokaliteter i Store Lungegårdsvann klassifisert i henhold til M-608/2020. Resultatene representerer konsentrasjonen over de siste 4 ukene av eksponeringsperioden. Det er ikke oppgitt klassegrenser for sum PAH-16 og PCB i M-608/2020. Se Figur 25 for lokalitetsoversikt.

		G1	G2	G3	ST1B		ST2				ST3			N1
Dybde under overflate		1,5 m	1,5 m	1,5 m	15 m	15 m	18,5 m	18,5 m	15 m	15 m	11,5 m	11,5 m	1,5 m	1,5 m
Dato innhentet		12.4.18	12.4.18	12.4.18	28.3.22	22.6.22	28.3.22	22.6.22	28.3.22	22.6.22	28.3.22	22.6.22	12.4.18	12.4.18
Naftalen	ng/l	7,89	6,8	7,02	36,3	36,4	35,8	35,2	22,4	30	26,1	26,4	8,79	13,2
Acenaftylene	ng/l	0,55	0,43	0,32	2,16	1,27	1,72	2,77	1,19	1,33	1,7	2,88	0,49	1,48
Acenaften	ng/l	0,65	0,5	0,5	0,618	2,42	1,61	2,83	0,625	0,978	0,606	3,68	0,53	1
Fluoren	ng/l	0,85	0,37	0,36	1,14	3,63	1,99	5,49	0,7	1,57	0,831	4,83	0,5	1,57
Fenantren	ng/l	2,02	1,04	1,08	1,35	0,914	1,93	2,87	0,747	1,14	0,935	1,03	1,26	4,06
Antracen	ng/l	0,18	0,1	<0,1	0,231	0,138	0,43	0,264	0,127	0,096	0,16	0,138	0,11	0,28
Fluoranten	ng/l	1,43	0,5	0,47	0,517	0,319	1,03	0,587	0,473	0,383	0,445	0,329	0,89	4,08
Pyren	ng/l	0,89	0,47	0,44	2,61	0,859	2,45	1,68	1,25	1,2	2,02	1,31	0,59	2,54
Benzo(a)antracen	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,154	0,033	0,169	0,072	0,088	0,039	0,127	0,055	<0,1	0,11
Krysen	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,275	0,078	0,3	0,151	0,222	0,116	0,294	0,165	<0,1	0,3
Benzo(b)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,113	0,03	0,13	0,047	0,089	0,034	0,126	0,058	<0,1	<0,1
Benzo(k)fluoranten	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,031	0,009	0,036	0,016	0,023	0,011	0,033	0,019	<0,1	<0,1
Benzo(a)pyren	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,073	0,021	0,081	0,035	0,057	0,025	0,076	0,055	<0,1	<0,1
Indeno(1,2,3,cd)pyren	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,028	0,012	0,034	0,033	0,026	0,013	0,043	0,042	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h)antracen	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,002	0,009	0,008	0,008	0,005	0,005	0,011	0,007	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i)perylene	ng/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,005	0,006	0,018	0,011	0,014	0,01	0,026	0,016	<0,1	<0,1
Sum PAH-16	ng/l	14,5	10,2	10,5	45,7	46,1	47,7	52,1	28	36,9	33,5	41,1	13,2	28,7
Sum PCB-7	ng/l	0,007	0,005	0,008	0,021	0,009	0,01	0,031	0,011	0,015	0,015	0,012	0,007	0,005

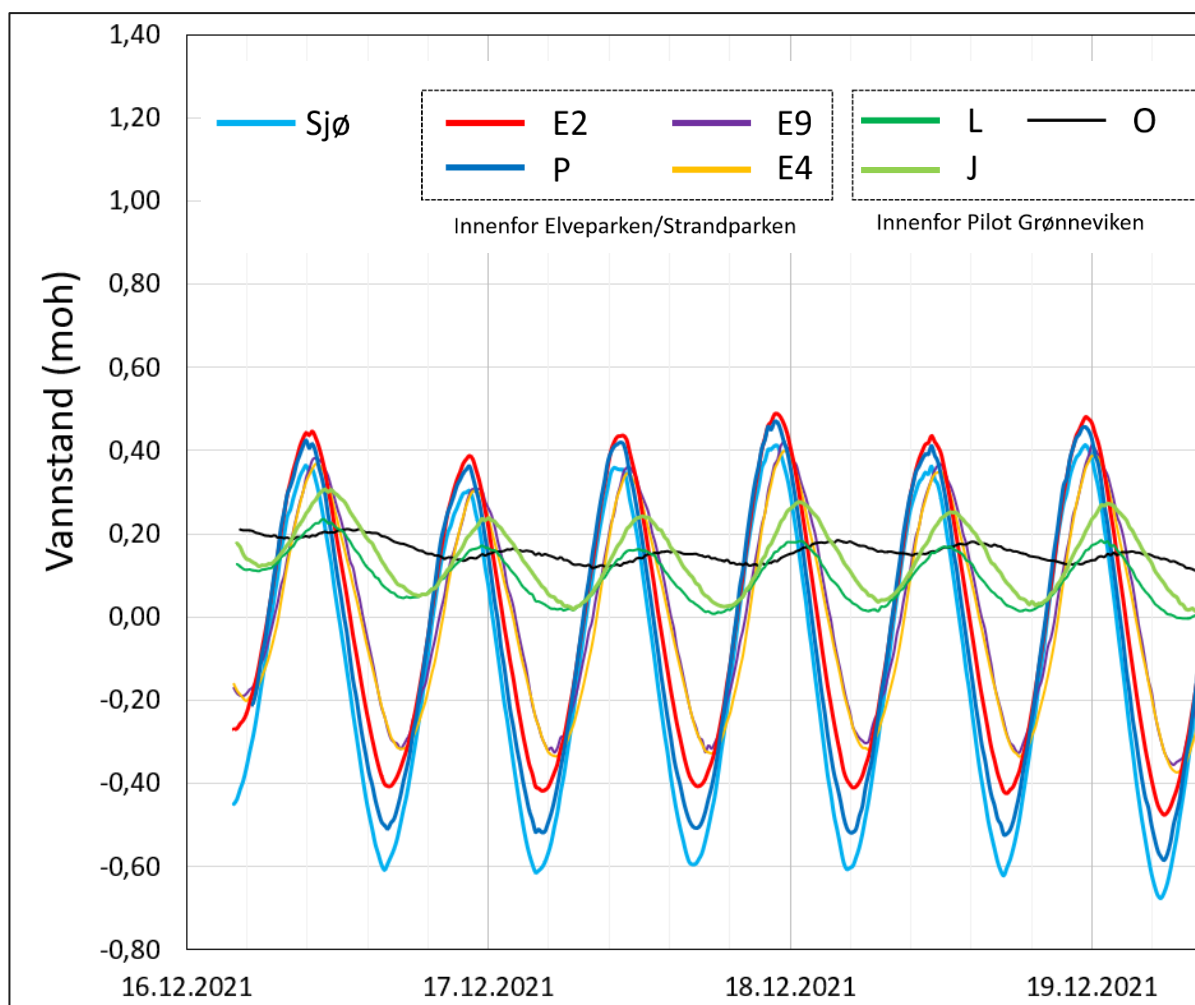
Store Lungegårdsvann blir tilført overvann/ferskvann fra Møllendalselven og de mindre elvene/bekkene Starefossen og Hansabekken på østsiden av Store Lungegårdsvann, samt en rekke overvannsutslipp/overløp fra fellesledninger og direkte avrenning fra landområdene. Klorid-innholdet i vannprøvene fra 22.06.22 varierer mellom 3 200 og 20 000 mg/l og viser at det salteste vannet finnes i bunnen av Store Lungegårdsvann, mens lokalitet G1-G3 og overflateprøvene fra ST1B, ST2 og ST3 er mer ferskvannspåvirket. Lokalitet G1 har lavest klorid-innhold, noe som er forventet gitt lokaliseringen ved utløpet til Møllendalselven der vannet er en blanding av sjøvann og ferskvann fra elven (brakkvann). Også de lavere konduktivitetsverdiene i vannprøvene fra dette området indikerer ferskvannspåvirkning.

5.4 Logging i brønner og sjø

5.4.1 Vannstandsvariasjoner

Dataene fra loggingen av vanntrykk i brønnene og sjø i perioden 16.12.21-08.02.22 ble omregnet til vannstands nivå i forhold til 0-nivå (NN2000) ved å måle inn terrenghøyden ved hver av brønnene, samt vannstands nivået ved starten av loggingen. Et utsnitt av resultatene fra starten av loggeperioden er vist i Figur 29. Resultatene viser at vannstanden i alle brønnene varierer med flo og fjære syklusen. Variasjonene i vannstand er klart størst i brønn P, E2, E4 og E9 som er lokalisert i den ytre delen av området nærmest sjø. Variasjonen i vannstand i disse

brønnene tilsvarer omtrent vannstands-variasjonen i sjø. Vannstanden varierer betydelig mindre i brønn J, L og O som står lenger inne på området.

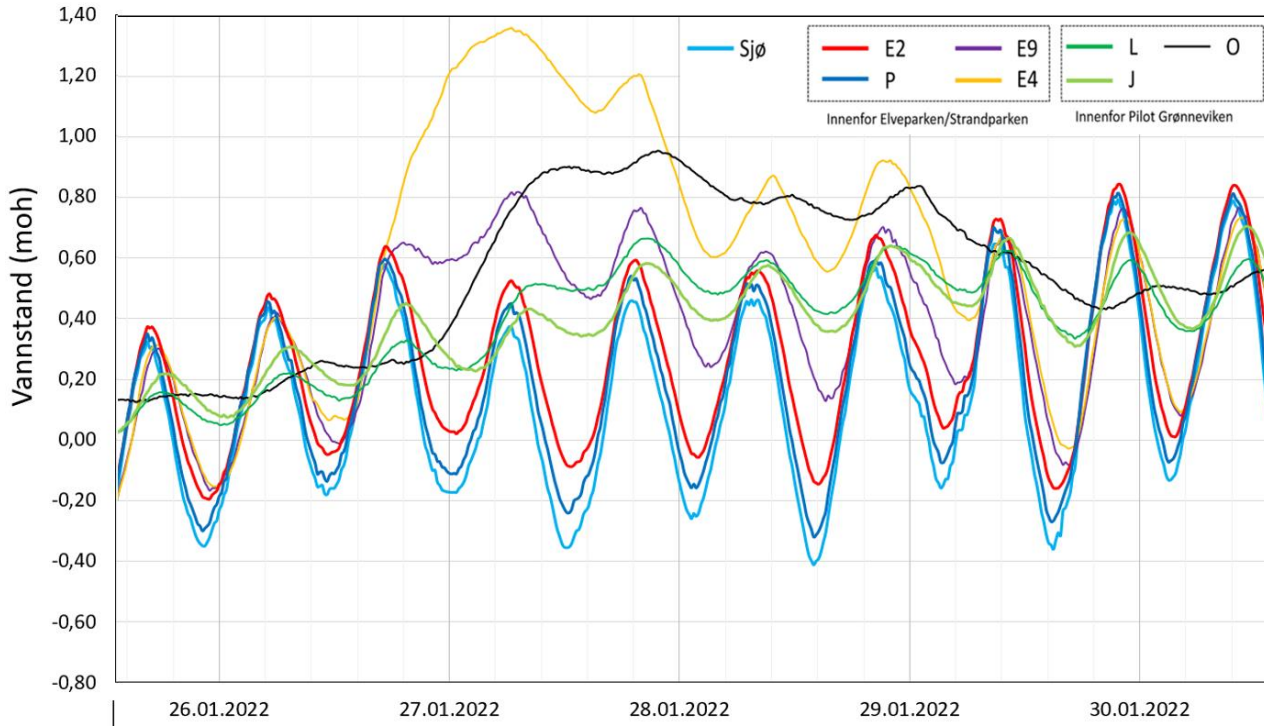


Figur 29 Vannstand i m relatert til 0-nivå (NN2000) i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9, samt i sjø rett utenfor brønn E2, i perioden 16.12.21-19.12.21.

Loggedataene viser at maksimal vannstand i brønn P og E2 blir nådd omtrent ved flo sjø, mens vannstanden i brønn E4 og E9 når sin topp kort tid etter (Figur 29). For brønn J og L er det en forsinkelse på et par timer mellom flo sjø og maksimal vannstand i brønnene. Vannstanden i brønn O når sitt høyeste nivå rett før fjære sjø.

Vannstandsvariasjonene fulgte mønsteret som vist i Figur 29 i hele loggeperioden på nesten 2 måneder med unntak av 3-4 dager i slutten av januar da det var en periode med mye vind og nedbør, samt høy vannstand i Møllendalselven (Figur 30). I denne perioden skilte spesielt resultatene for brønn O, E4 og E9 seg ut med høyere vannstands nivå og noen forstyrrelser i variasjonsmønsteret sammenlignet med resten av perioden. Vannstands nivået for brønn J, L og E9 var også noe høyere enn vanlig sammenlignet med vannstanden i sjø i denne perioden.

Resultatene tyder på at grunnvannstanden i undersøkelsesområdet generelt er dominert av flo/fjære syklusen der vannstandsvariasjonene i de ytre områdene er omtrent på nivå med variasjonene i sjø og betydelig større enn variasjonene i de indre områdene. Variasjonsmønsteret synes å være stabilt, men resultatene tyder på at sterk nedbør kombinert med høy vannstand/flo i Møllendalselven forbigående kan medføre noe infiltrasjon av overflatevann og høyere grunnvannstand og forstyrrelser i variasjonsmønsteret, særlig i brønn O og E4. Brønn O er en brønn med tilstandsklasse 5 i sedimentene, og infiltrasjon av overflatevann kan øke spredningen av forurensning fra dette området i en periode.



Figur 30 Vannstand i m relatert til 0-nivå (NN2000) i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9 i perioden 26.01.22-30.01.22 som inkluderer en periode med mye vind og nedbør.

Maksimum, minimum og gjennomsnittlig avstand mellom terrengoverflate og grunnvannsspeil i hver brønn i loggeperioden 16.12.21-08.02.22 er gitt i Tabell 22. Brønn P og L ligger lavest i terrenget (henholdsvis 1,25 og 1,37 moh.), og særlig i brønn P som har store variasjoner i grunnvannssstand, vil grunnvannsspeilet periodevis ligge nær terrengoverflaten. Terrengoverflaten ved brønn E2 og E9 ligger høyest på henholdsvis 2,6 og 2,25 moh., og i disse brønnene er avstanden mellom terrengoverflaten og grunnvannssstanden størst.

Tabell 22 Avstand mellom terrengoverflate og grunnvannsspeil i brønnene i loggeperioden 16.12.21-08.02.22.

Brønn	Terrengoverflate ved brønn (moh.)	Min. avstand mellom terrengoverflate og grunnvannspeil i loggeperioden (m)	Maks. avstand mellom terrengoverflate og grunnvannspeil i loggeperioden (m)	Gj.snittlig avstand mellom terrengoverflate og grunnvannspeil i loggeperioden (m)
J	1,88	1,02	1,9	1,61
L	1,37	0,71	1,4	1,15
O	1,79	0,84	1,71	1,52
P	1,25	0,13	1,97	1,15
E2	2,60	1,47	3,2	2,44
E4	1,81	0,45	2,28	1,62
E9	2,25	1,21	2,77	2,08

5.4.2 Elektrisk konduktivitet

I brønnene ble det gjennomført måling av elektrisk konduktivitet og temperatur for hver meter nedover i brønnene med en manuell måler ved flo sjø den 04.08.22, samt at loggerne i brønn O, P, E2, E4 og E9 målte variasjoner i elektrisk konduktivitet i brønnvannet i loggeperioden 16.12.21-08.02.22. Det ble i tillegg utført manuelle målinger av konduktivitet og temperatur i brakkvannet midt i den nedre del av Møllendalselven fra gangbroen som krysser elven.

Elektrisk konduktivitet er et mål på vannets innhold av oppløste mineralsalter. Sjøvann har generelt høyere konduktivetsverdier enn ferskvann, og høye konduktivetsverdier i brønner nær sjø er typisk forårsaket av innsig av saltholdig sjøvann til brønnene. Forurensning av vann kan også føre til økning i elektrisk konduktivitet.

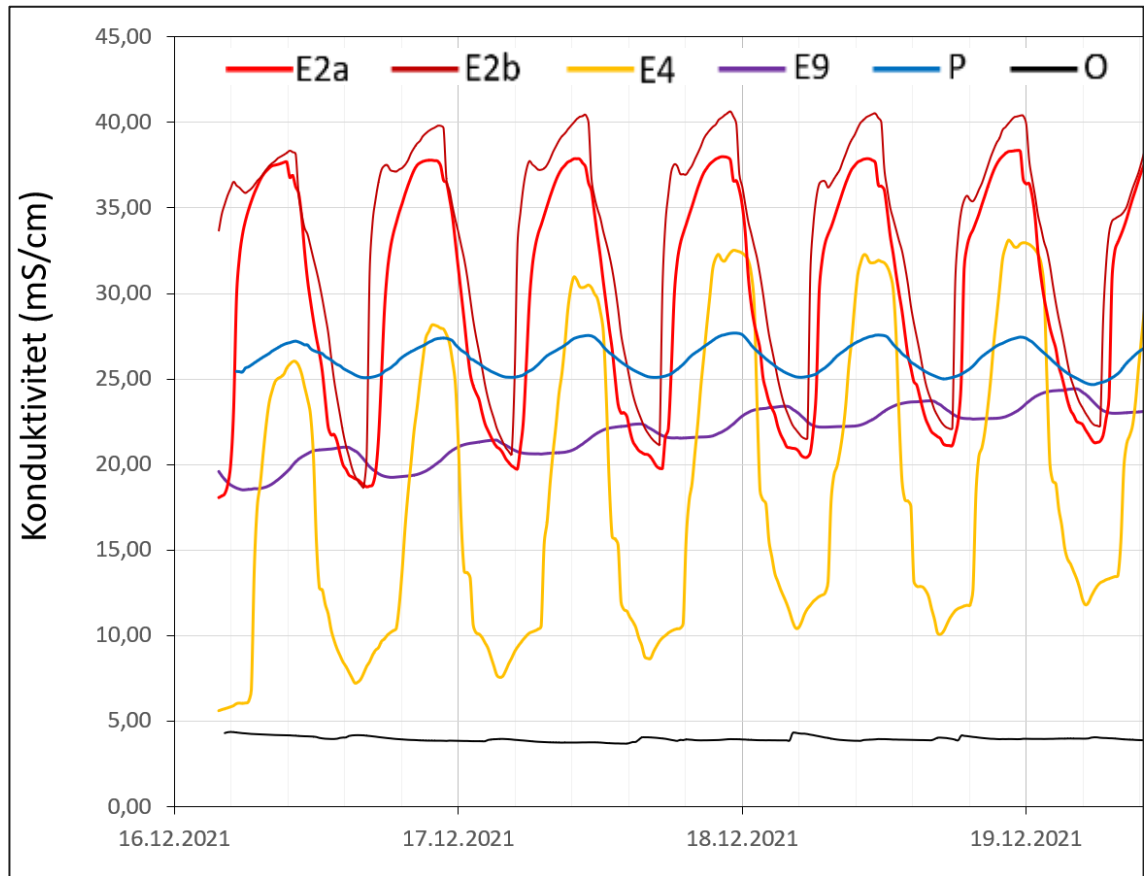
Tabell 23 viser resultatene fra de manuelle målingene av konduktivitet og temperatur nedover i brønnene og i brakkvannet ved gangbroen. I samsvar med resultatene fra vannprøvene fra brønnene (Tabell 12-Tabell 14), viser de manuelle konduktivetsmålingene at brønnene som står nærmest sjø tydelig er påvirket av inntrengning av saltvann. Særlig brønn P og E2 har høye konduktivetsverdier tilsvarende verdiene i brakkvannet ved gangbroen, tett fulgt av brønn E4 og E9. Økningen i konduktivetsverdier nedover i brønnene indikerer at det finnes et lag med ferskere, lettere vann over mer saltholdig, tyngre vann. Grunnvannet ved brønnlokaltet O og J, som er lokalisert i større avstand fra sjø/nedre del av elven, er i mindre grad påvirket av saltvannsinntrengning.

Tabell 23 Målinger av elektrisk konduktivitet (K) og temperatur i ulike nivåer i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9, samt i brakkvannet i nedre delen av Møllendalselven fra gangbroen (målt midt i elven). Dybde 0 tilsvarer overflaten av grunnvannet i hver av brønnene ved måletidspunktet.

Dybde m	Brønn J		Brønn L		Brønn O		Brønn P		Brønn E2		Brønn E4		Brønn E9		Elv/sjø	
	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C	K mS/cm	temp °C
0	2,8	12,7	0,2	11,9	1,6	12,1	16,2	12,7	3,7	11,5	0,2	16	12,7	14,2	4	14,2
0,5	2,9	11,9	0,4	11,8	1,6	11,8	19,0	12,5	27,1	10,8	14,3	14,5	15,8	13,9	34,5	14,2
1	3,3	10,3	11,3	10,2	1,9	11,3	20,6	11,3	35,4	10,3	14,7	14,3	17,3	13,5	37,1	14
2	3,5	10	14,6	9,4	2,0	10,9	27,7	10,5	37,5	10,1	22,5	13,8	17,8	13,4	39,7	13,5
3	5,0	9,9	19,9	9,2	4,0	9,6	33,2	10,1	38,2	9,9	27,7	13,2	18,8	13,2	40,2	13,2
4	8,9	9,9	20,3	9,1	4,1	9,5	39,0	10,0	38,7	9,8	31,3	13	19	13,1	41,3	13
5	9,8	10	20,5	9,1	4,2	9,4	46,1	9,9	41,1	9,6	34,7	12,3	21,4	12,8	41,8	12,9
6	10,5	10,1	21,3	9,2	4,4	9,4	50,1	9,8	42,8	9,6	37,7	12,1	33,2	11,5	42,2	12,7
7			22,1	9,3	4,4	9,4	52,0	9,8			38,5	11,2	35,4	10,8	42,8	12,5
8					5,3	9,8	55,1	9,8							44	12,3
9							57,1	9,8							49,4	11,2
10							57,4	9,8							53,5	10,4

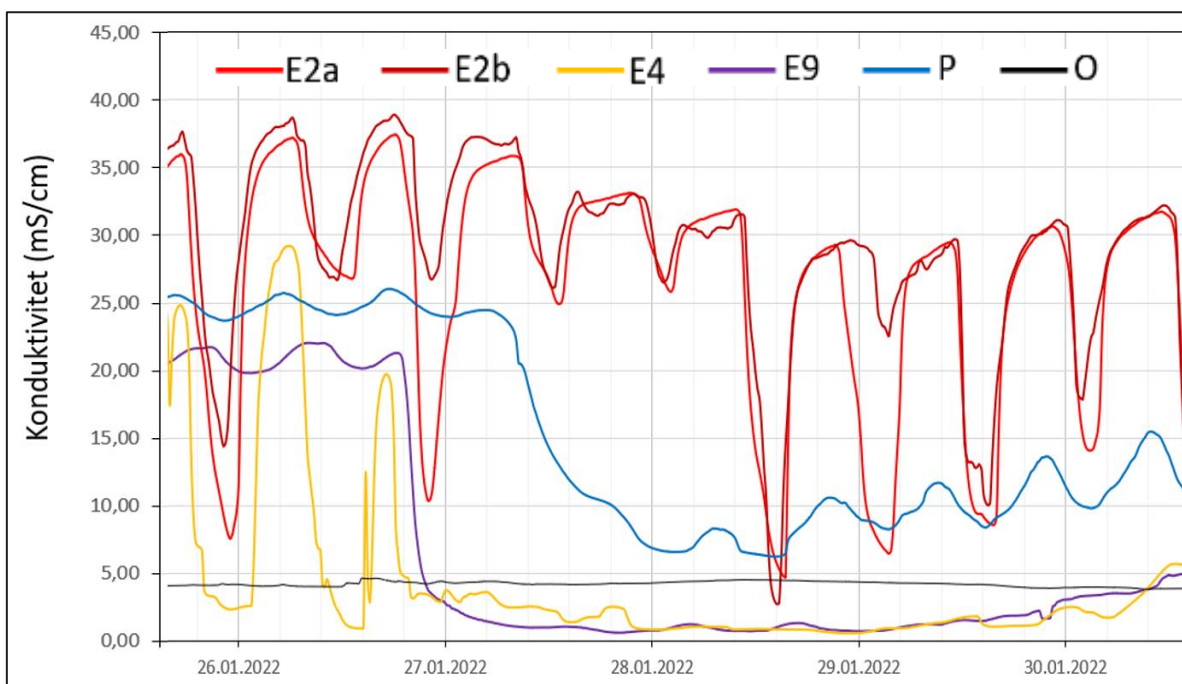
Figur 31 viser resultatene fra loggingen av konduktivitet i brønn O, P, E2, E4 og E9 i perioden 16.12.21-08.02.22. Loggerne hang på et fast nivå i brønnene i området 2-3 m under grunnvannsspeilet under hele loggeperioden mens vannstanden varierte over loggerne som vist i Figur 29. I brønn E2 ble det i tillegg utplassert en logger i området 5-6 m under grunnvannsspeilet (E2b).

Resultatene viser at konduktiviteten varierer med flo og fjære syklusen, kanskje med unntak av brønn O der verdiene viser lite variasjon og ligger gjennomgående lavt rundt 4 mS/cm. Størst variasjon er registrert i brønn E2 og E4, der variasjonene er rundt 20 mS/cm mellom flo og fjære. Variasjonene er noe mindre i brønn P og E9. De manuelle konduktivitetmålingene vist i Tabell 23 er ikke målt i samme tidsperiode som konduktivitetmålingene vist i Figur 31, men resultatene stemmer likevel godt overens med tanke på at loggerne hang 2-3 m under grunnvannsspeilet (5-6 m for logger E2b), samt at de manuelle målingene ble utført ved flo sjø. Logger E2b, som hang dypest i brønn E2, har høyere konduktivetsverdier enn logger E2a, noe som passer med mønsteret registrert med den manuelle måleren.



Figur 31 Elektrisk konduktivitet i brønn O, P, E2 (to nivåer), E4 og E9 i perioden 16.12.21-19.12.21. Loggerne ble utplassert i området 2-3 m under grunnvannsspeilet i hver av brønnene. I brønn E2 var det i tillegg utplassert en logger i området 5-6 m under grunnvannsspeilet (E2b).

Variasjonsmønsteret vist i Figur 31 var relativt stabilt i loggeperioden med unntak av uværsperioden i slutten av januar, da konduktiviteten i brønn P, E4 og E9 midlertidig ble sterkt redusert (Figur 32). Dette indikerer tilførsel av overflatevann til grunnen. Konduktiviteten i brønn E4 ble også noe redusert i andre perioder med sterk nedbør. Uværsperioden gav ingen utslag på konduktiviteten i brønn O, men konduktiviteten i denne brønnen var svært lav i utgangspunktet.

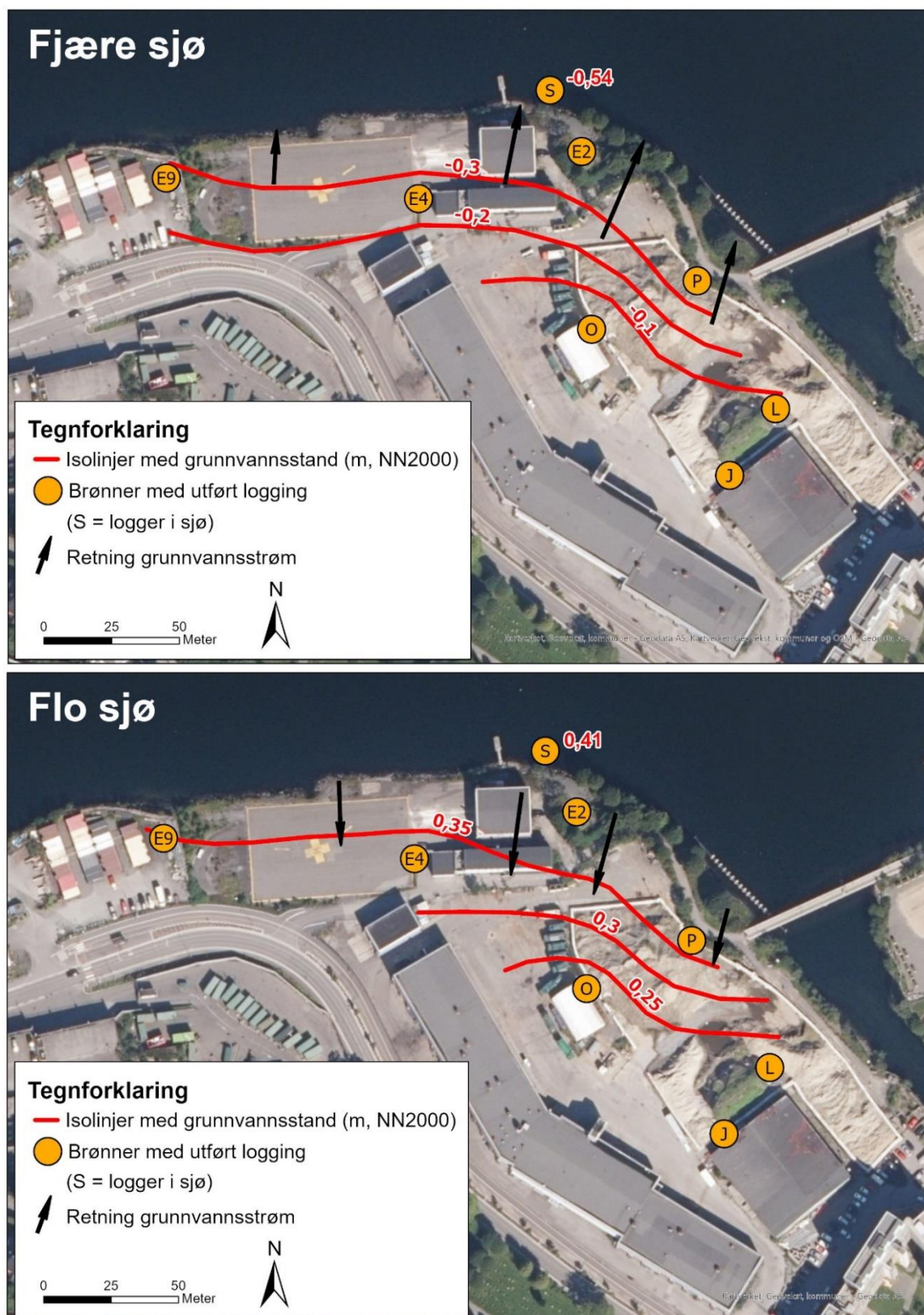


Figur 32 Elektrisk konduktivitet i brønn O, P, E2 (to nivåer), E4 og E9 i perioden 26.01.22-30.01.22 som inkluderer en periode med mye vind og nedbør. Loggerne ble utplassert i området 2-3 m under grunnvannsspeilet i hver av brønnene. I brønn E2 var det i tillegg utplassert en logger i området 5-6 m under grunnvannsspeilet (E2b).

5.4.3 Grunnvannstrømning

Figur 33 viser kart over vannstanden målt samtidig i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9 samt i sjø utenfor brønn E2 (markert S i Figur 33) ved fjære og flo sjø. Områdene som antas å ha lik vannstand basert på interpolasjon av de målte verdiene er forbundet med isolinjer (røde linjer i Figur 33). Retningen på grunnvannstrømmen vil være vinkelrett på isolinjene mot området med lavest vannstand.

Kartene viser at grunnvannsstrømningen i området skifter retning avhengig av om det er flo eller fjære. Ved fjære sjø strømmer grunnvannet nord-nordøstover mot kystlinjen. Ved flo sjø vil retningen på grunnvannstrømmen gå fra kystlinjen og sør-sørvestover innover området.



Figur 33 Grunnvannstand ved a) høyvann og b) lavvann basert på målinger i brønn J, L, O, P, E2, E4 og E9 og sjø. Områdene som antas å ha lik vannstand er forbundet med isolinjer (røde linjer). Grunnvannstrømningen vil være vinkelrett på isolinjene mot området med lavest vannstand (svarte piler).

5.5 Gassmålinger

5.5.1 Gassmålinger i 2008

For å kartlegge gassfare på området, ble det i 2008 målt metan, CO og H₂S i 7 kummer innenfor Pilot Grønnevikken (COWI, 2008). Metan-målingene ble foretatt med et instrument som målte i %-LEL (LEL for metan er 5 % eller 50 000 ppm). Det ble ikke registrert utslag som lå over LEL. Det ble heller ikke påvist CO eller H₂S.

I 2008 ble det også målt radongass i inneluft i 1. etasje i Blåbygget og Rødhuset med sporfilm av type CR-39. Resultatene viste svært lave verdier og under anbefalte tiltaksgrenser. Oversikt over hvilke type masser som ble deponert på Grønneviksøren er mangelfull, men det er ingen mistanke om at det ble deponert radioaktivt avfall i området.

5.5.2 Gassmålinger rett i borehull etter boring

Det ble gjennomført gassmålinger rett i borehullene som ble boret i 2021/2022 undersøkelsen, dvs. borehull E1-E13 og G1-G5 (Tabell 24). Målingene ble utført umiddelbart etter at boret og foringsrørene ble dratt opp av borehullene. Målingene inkluderte metan (CH₄) og karbondioksid (CO₂). Målinger rett i borehullet etter boring gir informasjon om det står deponigass i lagene.

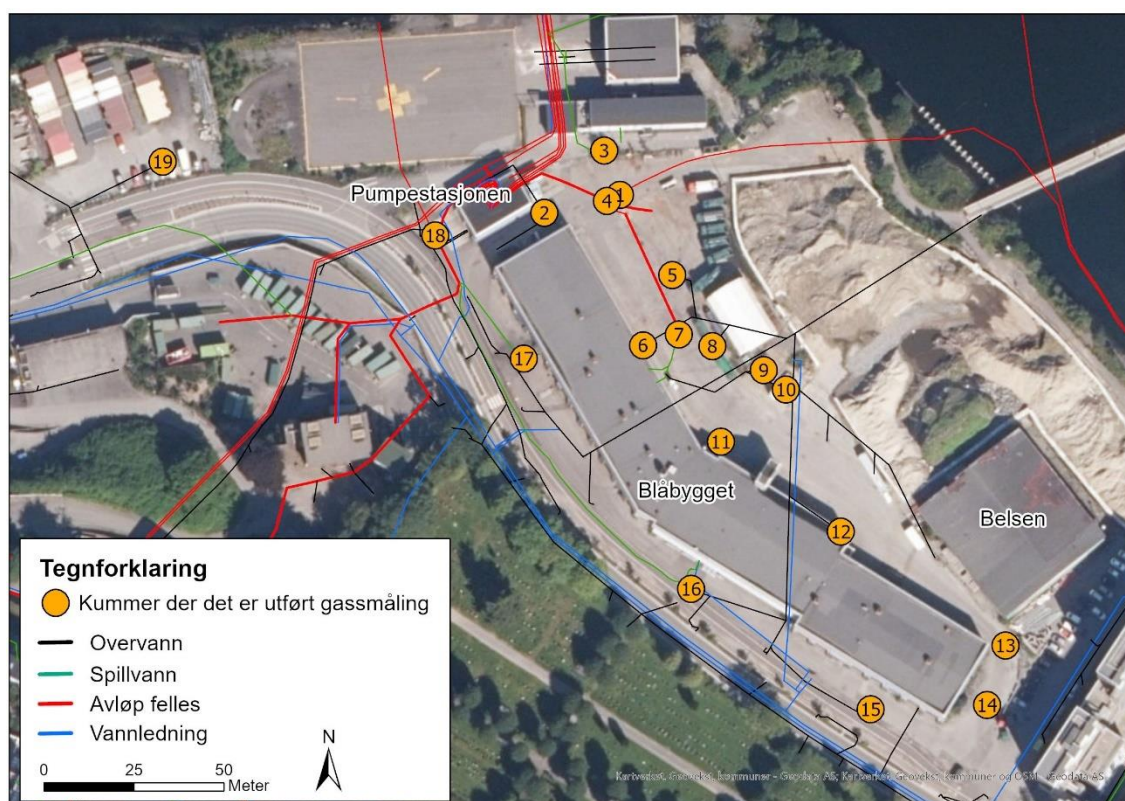
Tabell 24 Resultater fra gassmålinger i borehull E1-E13 og G1-G5 rett etter at boret og foringsrøret ble dratt opp fra borehullene. Se Figur 6 og Figur 7 for lokalitetsoversikt. CO₂ er korrigert for bakgrunnsnivå i luft.

Borehull	GMI GT-43	KIMO HQ 210P	Forhold CH ₄ /CO ₂
	Max. CH ₄ (ppm)	Max. CO ₂ (ppm)	
E1	3530	656	5,4
E2	250	881	0,3
E3	420	172	2,4
E4	408	0	
E5	3000	546	5,5
E6	1900	0	
E7	2300	0	
E8	5200	847	6,1
E9	2000	110	18,2
E10	140	0	
E11	6	0	
E12	2782	3251	0,9
E13	5900	477	12,4
G1	1130	191	5,9
G2	2100	4560	0,5
G3	410	0	
G4	2430	0	
G5	40 % LEL=20 000	155	129,0

Generelt viser resultatene lave verdier i forhold til normal sammensetning av deponigass fra aktive deponier. Normalt inneholder nyprodusert deponigass ca. 60 % metan og 40 % CO₂, mens høyeste metanverdi her er 2,0 %. Normalt er forholdet CH₄/CO₂ ca. 1,5, mens det for flere av målingene her er mye høyere, noe som kan tyde på at CO₂ kan være løst i grunnvannet i større grad enn metan.

5.5.3 Gassmålinger i kummer

Det ble gjennomført gassmålinger i 19 kummer innenfor undersøkelsesområdet i mars 2022. Lokaliseringen av kummene er vist i Figur 34, og resultatene er vist i Tabell 25. Det ble målt i stort sett alle kummene i området, med unntak av et par kummer som det ikke var mulig å få opp lokket på. Det finnes svært få kummer i de ytre delene av deponi-området (Strandparken). Det ble målt i både sandfangskummer med åpninger i lokket og kummer med tett lokk. Gassmålingene i kummene inkluderte metan og karbondioksid.



Figur 34 Lokalisering av de 19 kummene der det ble gjennomført gassmålinger i 2022.

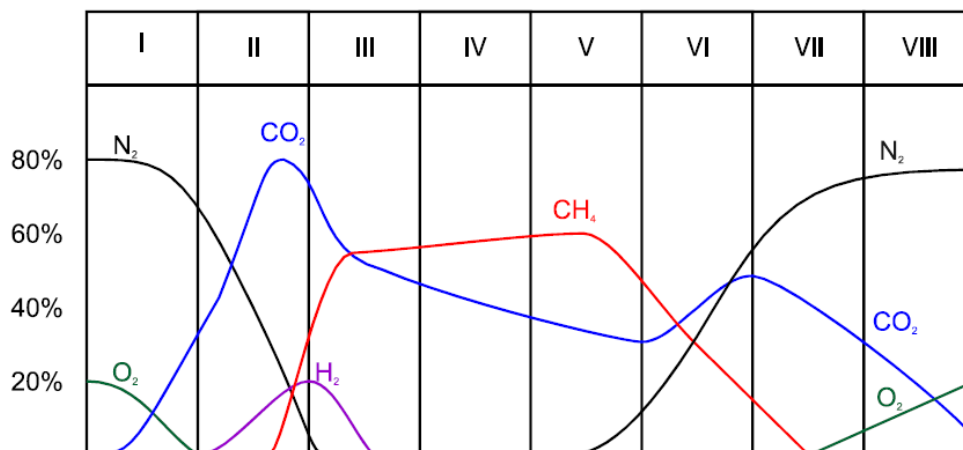
Tabell 25 Resultater fra målinger av gass i 19 kummer gitt som maksimumsverdier i ppm. CO₂ er korrigert for bakgrunnsnivå i luft. Se Figur 34 for lokalitetsoversikt.

Kumnr	CH ₄	CO ₂	Forhold CH ₄ /CO ₂	Beskrivelse kum
1	11	124	0,09	Tett lokk, kum på avløp felles ledning, ca. 3 m dyp
2	16	0	Uendelig	Sandfang med rist, ca. 1,5 m til vannstand, kum på overvannsledning
3	53	144	0,37	Tett lokk, kum på spillvannsledning, ca. 2,5 m dyp
4	78	574	0,14	Tett lokk, kum på avløp felles ledning, ca. 2,5 m dyp
5	8	0	Uendelig	Sandfang med rist, ca. 1 m til vannstand, kum på overvannsledning
6	16	22	0,73	Tett lokk, kum på overvannsledning, ca. 1 m til vannstand
7	654	2890	0,23	Tett lokk, kum på avløp felles ledning, sterk kloakkluft, ca. 2 m dyp
8	20	15	1,33	Sandfang med rist, ca. 1 m til vannstand, kum på overvannsledning
9	62	18	3,44	Sandfang med rist, ca. 1 m til vannstand, kum på overvannsledning
10	13	10	1,30	Sandfang med rist, ca. 1 m til vannstand, kum på overvannsledning
11	0	440	0,00	Tett lokk, tørr kum, luke i bunnen, ingen synlige innløp/utløp, ca. 1 m dyp
12	0	398	0,00	Tett lokk, tørr kum, støpt i bunnen, ca. 1 m dyp
13	0	10	0,00	Sandfang med rist, tørr, ca. 30 cm til sedimentoverflate
14	0	235	0,00	Tett lokk, tørr, ingen utløp, ca. 1 m dyp
15	6	45	0,13	Tett kum, ca. 2,5 m dyp, kum på overvannsledning Hang noen rør/kjettinger i kummen
16	5	30	0,17	Sandfang med rist, ca. 1 m til vannstand
17	3	163	0,02	Tett lokk, kum på spillvannsledning (renne i bunnen), ca. 2 m dyp
18	3	570	0,01	Tett lokk, kum på avløp felles ledning, ca. 4 m dyp
19	5	9	0,56	Sandfang med rist, ca. 1,5 m til vannstand, kum på overvannsledning

Måleresultatene fra kummene viser enda lavere verdier både for metan og CO₂ enn i borehullene (Tabell 25). Forholdet CH₄/CO₂ ligger med ett unntak under 1,5 som er vanlig i deponigass når den produseres. Dette tyder på at det skjer oksidasjon av metan med oksygen til CO₂, eller at det trenger luft ned i avfallet som bidrar til aerob i stedet for anaerob nedbrytning. Aerob nedbrytning gir CO₂ og vann, mens anaerob altså gir metan og CO₂. Som nevnt foran, så ble området brukt som kommunalt deponi i perioden 1945 til 1975. Det betyr at avfallet er så gammelt at det kan ha passert den anaerobe metanproduserende fasen. Figur 35 viser den allment aksepterte oppfatning av utviklingen i et avfallsdeponi, delt opp i 8 faser, med varierende varighet (DAVID, 1994). De 8 fasene er:

- I: Aerob fase (kort)
- II: Syreproduserende fase (kort)
- III: Innledende metanogen fase (kort)
- IV: Stabil metanogen fase (tiår)
- V: Luftinntrengningsfase (tiår)
- VI: Metanoksidasjonsfase (tiår)
- VII: Karbondioksidfase (tiår)
- VIII: Jordluftfase (tiår)

Fase III-IV og delvis fase V er de metanproduserende fasene, og så synker produksjonen på grunn av lite gjenværende organisk materiale å bryte ned. Da begynner luft å diffundere ned i avfallet, og oksidasjon av metan og aerob nedbrytning av organisk materiale overtar mer og mer (fase V-VII). Etter hvert er alt organisk materiale nedbrutt, og luft diffunderer inn og gjenværende deponigass ut, og poreluften får samme sammensetning som luften over (fase VIII). Det er ganske sannsynlig at deler av deponiet er forbi fase V.



Figur 35 *Idealisert bilde av utviklingen av gass-sammensetningen i en avfallscelle (fra DAVID, 1994)*

5.5.4 Gassmålinger innendørs

Det ble gjennomført gassmålinger innendørs i Blåbygget, pumpestasjonen og Belsen-bygget (Figur 34 og Figur 36). Målingene ble gjennomført ved fallende trykk og etter et stort trykkfall siste døgn (>14 mbar). Metan-målingene ble gjennomført med GMI GT-43 i sniffer modus, og CO₂ ble målt med Kimo HQ 210P.

Det ble gjennomført gassmålinger i nesten alle rom i både første og andre etasje i Blåbygget (manglet kun tilgang til et par rom i den sørøstre delen av bygget). I pumpestasjonen ble det målt både i første etasje og i underetasjen. Det ble gjennomført gasslekkasjesøk langs sprekker og rør-gjennomføringer, samt målt midt i rommene. Belsen-bygget består av et stort lokale, og det ble målt langs sprekker i golvet og i alle deler av lokalet. Det er god utlufting i bygget siden det er flere knuste vinduer og hull i taket i den ene enden.

I de fleste rommene i Blåbygget ble det ikke påvist metangass. I noen få rom, primært benyttet som verksted og lagringsareal, ble det målt mellom 1 og 3 ppm, dvs. rett over deteksjonsgrensen til GMI GT-43 gassmåleren på 1 ppm. Også i pumpestasjonen ble det målt mellom 1 og 3 ppm metan. I Belsen-bygget ble det ikke påvist metan.

CO₂ resultatene i både Blåbygget pumpestasjonen lå i intervallet 373-530 ppm, dvs. godt under den anbefalte faglige normen på 1000 ppm (Arbeidstilsynet, 2022). I Belsen-bygget ble det registrert CO₂ nivåer mellom 340 og 380 ppm.



Figur 36 Bilder fra gassmålinger i Blåbygget, pumpestasjonen og Belsen-bygget

5.5.5 Gassmålinger i brønner

Gassmålinger i alle brønnene i 2 runder

Det ble gjennomført 2 runder med gassmålinger i alle brønnene i området (november 2021 og april 2022). Målingene inkluderte metan (CH_4), CO_2 , CO , O_2 og luktgassene metantiol (CH_3SH) og benzen (C_6H_6). Det ble benyttet flere instrumenter for å kunne påvise både høye og lave gassverdier (se Tabell 5 for oversikt). Målingene ble gjennomført både ved stabilt lufttrykk og ved fallende lufttrykk (se Tabell 5 for oversikt). Tabell 26 viser en oversikt over resultatene fra gassmålingene i brønnene.

Tabell 26 Resultater fra gassmålinger i alle brønner utført den 23.11.21 og 06.04.22. Målingene ble gjennomført med forskjellige instrumenter med ulik deteksjonsgrense for å kunne måle både høye og lave konsentrasjoner. Ikke alle instrumentene ble brukt ved alle lokalitetene. Brønn J, L, O og P har tette brønnrør over grunnvannsspeilet. De andre brønnene har filterrør fra rett under terreng til bunnen av brønnene. nd=ikke detektert

Brønn	Dato	Biogas 5000			GMI GT-43			KIMO HQ 210	Kitawaga rør/pumpe	
		Max. CH ₄ (%)	Max. CO ₂ (%)	Min. O ₂ (%)	Max. CH ₄ (ppm)	H ₂ S (ppm)	CO (ppm)	Max. CO ₂ (ppm)	CH ₃ SH (ppm)	C ₆ H ₆ (ppm)
G1	23.11.21	0	1,8	18,4	0	0	0	>5000	nd	nd
	06.04.22	0	2	19,7	0	0	0	ikke målt	nd	nd
G2	23.11.21	0	1,6	17,4	0	0	0	>5000	nd	0,2
	06.04.22	0	0,7	20,1	9	0	2	ikke målt	nd	nd
G3	23.11.21	0	0,9	19,2	0	0	0	>5000	nd	nd
	06.04.22	0	0,3	21,1	4	0	0	2539	nd	nd
G4	23.11.21	0	0,2	21,4	0	0	0	1030	nd	nd
	06.04.22	0,3	0,2	20,2	2370	0	2	2043	nd	nd
G5	23.11.21	32,4	44,9	4,4	ikke målt	0	3	ikke målt	nd	nd
	06.04.22	1	2,4	14,9	>10000	0	0	ikke målt	nd	nd
E2	23.11.21	0	0	21,4	23	0	0	2880	nd	nd
	06.04.22	0	0,7	19,3	5	0	0	>5000	nd	nd
E4	23.11.21	0	0,1	21	*	*	*	*	*	*
	06.04.22	ikke målt	ikke målt	ikke målt	1	0	0	667	nd	nd
E9	23.11.21	0,1	0,3	20,3	*	*	*	801	nd	nd
	06.04.22	ikke målt	ikke målt	ikke målt	0	0	0	2710	nd	nd
J	23.11.21	0,4	0	21,0	3200	0	2	493	nd	nd
	06.04.22	10,9	0,2	18,2	>10000	0	0	1400	nd	nd
L	23.11.21	0	0,4	18,7	0	0	0	3060	nd	nd
	06.04.22	0	0,1	21,3	1	0	0	997	nd	nd
O	23.11.21	78	1,3	4,0	>10000	0	0	ikke målt	0,1	nd
	06.04.22	86,1	1,8	2,0	ikke målt	0	0	ikke målt	nd	nd
P	23.11.21	0	0,2	18,3	0	0	0	460	nd	0,2
	06.04.22	ikke målt	ikke målt	ikke målt	0	0	0	801	nd	nd

* For mye vann rundt brønntopp gav problemer ved måling

Målingene med Biogas 5000 viste at det er lave konsentrasjoner av metan og CO₂ i alle brønnene unntatt brønnen G5, J og O. Det er også stor forskjell mellom de to målingene for G5 og J. G5 hadde høyeste konsentrasjoner ved 2021-målingen, mens J hadde høyest ved 2022-målingen. Brønn O hadde omtrent samme konsentrasjoner av metan og CO₂ ved begge målingene.

Målingene med GMI GT-43 viste at det var spor av metan i ppm mange steder der Biogas 5000 viste 0,0 %. Hydrogensulfid, som er en illeluktende og helsefarlig/dødelig gass avhengig av

konsentrasjon, ble ikke påvist i det hele tatt. CO, som vi normalt forbinder med ufullstendig forbrenning, ble påvist bare i konsentrasjoner på 2-3 ppm i noen brønner.

Målingene med CO₂-måleren som måler opp til 5000 ppm (0,5%), bekreftet stort sett målingene med Biogas 5000 som gir konsentrasjonen i %. Målingene med Kitagawa-pumpen viste kun spor av metantiol, som er en illeluktende nedbrytningsgass, og benzen, som er en helseskadelig gass, i henholdsvis en og to av brønnene.

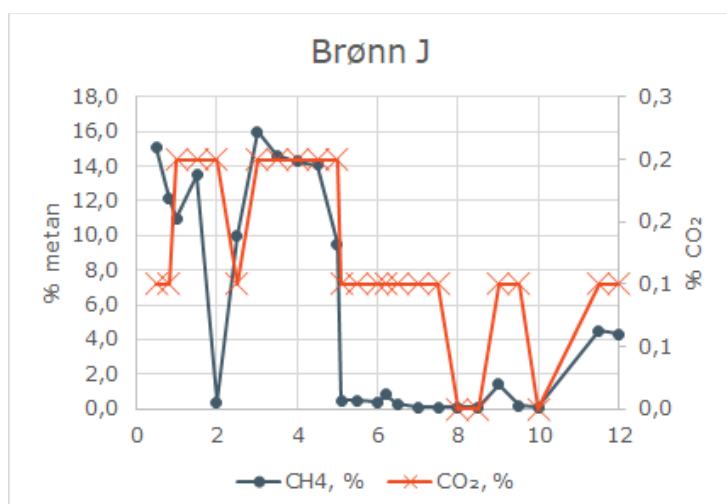
Målinger i brønn J, O, L og P over lengre periode

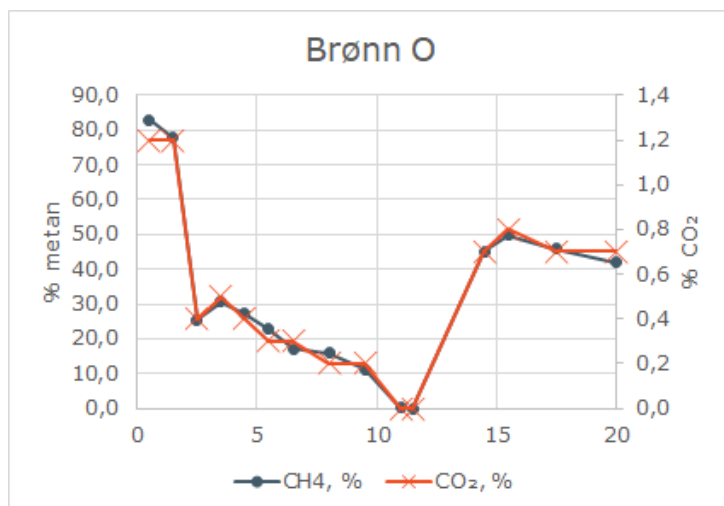
I forbindelse med pumpeforsøkene som ble foretatt i juni 2022 ble det gjort forsøk med å pumpe ut gass i 10-20 minutter fra de fire «tette» brønnene (dvs. tett brønnrør ned til under grunnvannsspeilet). Målingene ble utført med Biogas 5000, som har en innebygget pumpe med kapasitet på 33 liter/minutt. Det var bare brønn J og O som inneholdt metan og CO₂, så de andre to brønnene omtales ikke videre. Volumet av brønnrøret over vannspeilet på brønn O er ca. 5,3 liter, og brønn J er på ca. 5,5 liter. Pumpen burde kunne tømme dette volumet på ca. 10 minutter. Resultatet av målingene er vist grafisk i Figur 37.

I brønn J var metaninnholdet nede i 0 etter ca. 5 minutter, og det samme var i praksis også CO₂-innholdet (0,0-0,1 %). Det lille hoppet fra 10 til 12 minutter skyldes at vi løftet på lokket og satte det på igjen.

Gasskonsentrasjonene i brønn O var nede på 0 etter 10 minutter, men begynte så å stige igjen. En mulig forklaring kan være at en suger inn luft fra en eller annen lekkasje i brønnrør eller koblingen mellom rør og måleinstrumentet, og at lekkasjen tilstoppes slik at en begynner å pumpe ut gass igjen. Det er påfallende at kurvene for metan og CO₂ er nesten helt sammenfallende, men altså med forskjellige tallverdier (merk forskjellige akser til høyre og venstre). Dette tyder på at det er den samme gassvolumet det pumpes fra, altså det som står i brønnrøret, ikke gass som suges inn fra omgivelsene.

I begge brønnene skapte gassmåleren et undertrykk i brønnen, som ble indikert ved tydelig innsuging av luft da vi fjernet tilkoblingen etter forsøket. Det samme gjaldt brønn P og brønn L.





Figur 37 Pumping av gass med Biogas 5000 fra de tette brønnene J og O.

Gassmålinger i brønn G1-G5 ved fløende og fjærende sjø

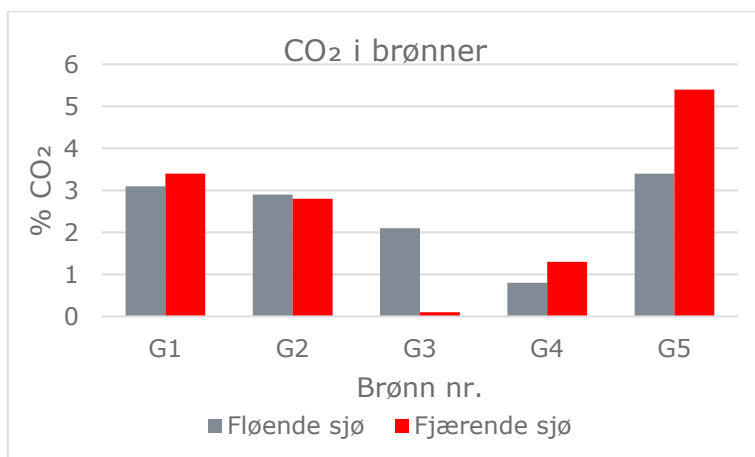
Deponiområdet ligger like ved sjø, og loggingen i brønnene viser at grunnvannstanden i området endres i takt med flo og fjære. Det ble derfor gjennomført gassmålinger i brønn G1-G5 både ved fløende og fjærende sjø den 29.06.22 for å undersøke om gasskonsentrasjonene i brønnene potensielt påvirkes av endringene i grunnvannstand.

Målingene ved fløende sjø ble utført i perioden 10.00-10.45 (maks flo ca. kl. 12.00), mens målingene ved fjærende sjø ble utført i perioden 15.15-16.00 (maks fjære ca. kl. 18.00). Lufttrykket var stabilt i måleperioden og siste døgn. Målingene ble utført i en tørrværsperiode.

Resultatene fra gassmålingene er vist i Tabell 27 og Figur 38.

Tabell 27 Resultater fra gassmålinger i brønn G1-G5 ved fløende og fjærende sjø den 29.06.22.

Brønn	Biogass 5000					
	Max. CH4 (%)	Max. CH4 (%)	Max. CO ₂ (%)	Max. CO ₂ (%)	Min. O ₂ (%)	Min. O ₂ (%)
	fløende sjø	fjærende sjø	fløende sjø	fjærende sjø	fløende sjø	fjærende sjø
G1	0	0	3,1	3,4	15,2	14,6
G2	0	0	2,9	2,8	14	14,3
G3	0	0	2,1	0,1	13,3	20,9
G4	0	0	0,8	1,3	17,3	16,9
G5	1,3	6	3,4	5,4	12	8



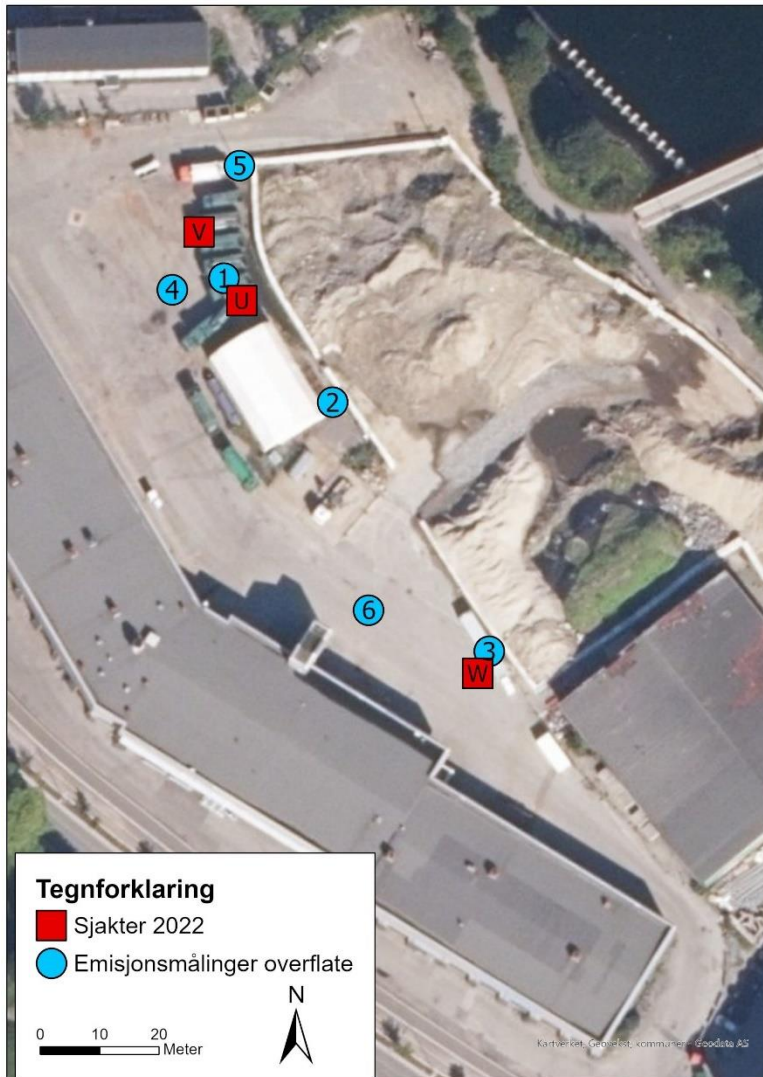
Figur 38 CO₂ i brønner ved fløende og fjærende sjø

Hypotesen bak målingene var at grunnvannet står i balanse med sjøvannet, slik at gass ville bli presset ut og derved gi høyere konsentrasjoner ved fløende sjø, og luft suges ned i brønnene og gi lavere konsentrasjoner ved fjærende sjø. Det er kun G3 som følger dette mønsteret. Influensen på sjøvannivået i disse brønnene er ikke undersøkt, men brønn J, L og O, som ligger i samme område, ble målt og viste forholdsvis små endringer med tidevannet (se Figur 29). Det er tydelig at det er andre forhold enn tidevannet som påvirker variasjonene i gasskonsentrasjonene i de undersøkte brønnene.

5.5.6 Emisjonsmålinger

Emisjonsmålinger på deponioverflaten

Siden det meste av undersøkelsesområdet er dekket med asfalt, ble asfalt fjernet i et ca. 30 x 30 cm område ved 3 lokaliteter med asfaltlag (lokalitet 1-3 i Figur 39). Det ble gjennomført målinger av metan og CO₂ umiddelbart etter fjerning av asfalten, og etter haking i overflatemassene for å øke permeabiliteten i de hardpakkede massene og dermed potensielt gassutstrømningen. I tillegg ble det målt gassemisjon ved 3 overflate-lokaliteter som ikke var asfaltdekket; 2 områder med hull i asfalten og 1 område ved lyktestolpe (lokalitet 4-6 i Figur 39).



Figur 39 Lokaltet 1-6 der det ble gjennomført emisjonsmålinger i overflaten og sjakt U, V og W der det ble gjennomført emisjonsmålinger i sjaktene



Figur 40 Emisjonsmålinger ved lokalitet 1 (venstre) og 5 (høyre)

Tabell 28 Resultater fra emisjonsmålinger ved lokalitet 1-6 i Figur 39

CO ₂ er korrigert	Umiddelbart etter fjerning av asfalt		Etter hakking i overflatemassene		
	Lokalitet	CH ₄ (ppm)	CO ₂ (ppm)	CH ₄ (ppm)	CO ₂ (ppm)
	1	11	0	12	24
	2	3	0	4	100
	3	10	0	11	0
	4	<i>ingen asfalt</i>	<i>ingen asfalt</i>	3	34
	5	<i>ingen asfalt</i>	<i>ingen asfalt</i>	2	303
	6	<i>ingen asfalt</i>	<i>ingen asfalt</i>	3	12

Metodikken er omtalt i kap. 4.4.2. Ut fra fluksboksens areal og pumpehastigheten på metanmåleren er det beregnet at 1 ppm metan eller CO₂ i gassen tilsvarer en emisjon på 0,000694 l/time per. m² overflate. Den høyeste verdien av total emisjon av metan og CO₂ er i lokalitet 5, som tilsvarer ca. 0,2 l/time & m². Hensikten med målingene var å måle i små hull i asfalten hvor gassen under et større område kunne unnslippe. Området uten asfalt på lokalitet 5 var ca. 1 m², som tilsvarer et totalt utslipp der på 0,2 l/time.

Den høyeste verdien der det var saget nye hull i asfalten var i lokalitet 2, med 0,07 l/time & m². Hullet var på ca. 30 x 30 cm, altså 0,09 m², så total emisjon fra hullet var ca. 0,006 l/time.

Emisjonsmålinger i sjakter

Det ble også gjennomført emisjonsmålinger i sjakt U, V og W vist i Figur 39. Resultatene er vist i Tabell 29. Se Figur 19 for bilder fra sjaktene.

Det ble påvist 1-2 asfaltlag nede i sjakt U og W i tillegg til asfaltlaget i terrengoverflaten. I sjakt U ble det også avdekket en betongkonstruksjon ved ca. 1 m dybde som gjorde det umulig å grave lenger ned.

Tabell 29 Resultater fra emisjonsmålinger i sjakt U, V og W. Se Figur 39 for lokalitetsoversikt og Figur 19 for bilder av sjaktene

Sjakt	Over asfaltlag		Under asfaltlag		CO ₂ er korrigert
	CH ₄ (ppm)	CO ₂ (ppm)	CH ₄ (ppm)	CO ₂ (ppm)	Merknad
U	1000	882	520	4288	1 m dyp sjakt. Asfaltlag i terrengoverflate og ca. 0,5 m under terreng. Betongkonstruksjon ved 1 m. Nådde ikke ned til grunnvannsstand. Grålig, usorterte masser øverst, svartfarget masser med mer finstoff under 80-90 cm under terreng. Sterk oljeaktig lukt fra sjakten. En del boss/skrot som trefliser, plast, teglsteinsfragment, stål, isopor. Emisjonsmålinger utført ved ca. 20 cm dybde (over asfaltlag) og 80 cm dybde (under asfaltlag)
V			55	752	1,7 m dyp sjakt. Asfaltlag kun i terrengoverflate. Grålig utsorterte masser ned til 1,1 m. Brunsvarte, harde masser fra 1,1 - 1,7 m. Antydning til oljefilm på grunnvannet. Ingen gassbobler. Mindre boss/skrot enn i sjakt U og W. Emisjonsmåling ca. 1,5 m under terreng.
W	2	2294	53	1394	2,2 m dyp sjakt. Asfaltlag i terrengoverflate, samt to asfaltlag til innenfor øverste 0,8 m. Primært velsortert grus mellom 1. og 2. asfaltlag. Brunlige masser av finstoff, sand og grus under asfaltlagene. Enkelte lag med svarte masser med høyt finstoff-innhold i flere horisonter nedover. Antydning til oljefilm på grunnvannet. Ingen gassbobler. En god del boss/skrot som store keramikkbiter, glass, teglstein, trefliser, plast, stålbitar. Emisjonsmåling mellom asfaltlag 2 og 3, samt rett under asfaltlag 3.

I sjaktene er det mye høyere konsentrasjoner enn ved målingene i overflaten. De høyeste verdiene ble målt i sjakt U og tilsvarer emisjon på 0,6 l/time & m² for metan og 2,7 l/time & m² for CO₂. Hensikten her var tilsvarende hensikten med emisjonsmålingene i overflaten, men her ville en sjekke om en sjakt kunne åpne for ventilering av gass fra et større volum enn bare i en åpning i toppdekket. Den aktuelle sjakt U frila et areal mot luft på ca. 11 m² (d1 x b1,5 x l2,5 meter sjakt), som tilsvarer en emisjon av gass på ca. 7 l/time metan og 30 liter/time CO₂.

5.5.7 Pumpeforsøk

Pumpeforsøket tok utgangspunkt i en metode benyttet på et nedlagt deponi i Gjøvik og beskrevet i Sweco-rapport, 2020. Hensikten er å pumpe ut gass for å forsøke å tømme brønnen for gass og deretter måle konsentrasjonen med jevne mellomrom for å se hvor raskt konsentrasjonene stiger. På den måten kan en beregne gassproduksjonshastigheten. I deponiet på Gjøvik ble det brukt en pumpe med kapasitet på opptil 10 l/minutt (0,6 m³/time), og det var bare én av 12 brønner som hadde så lav gassproduksjon at man greide å få ned konsentrasjonen i særlig grad. For de andre 11 ble produksjonen antatt å være minst 10 l/time multiplisert med metankonsentrasjonen.



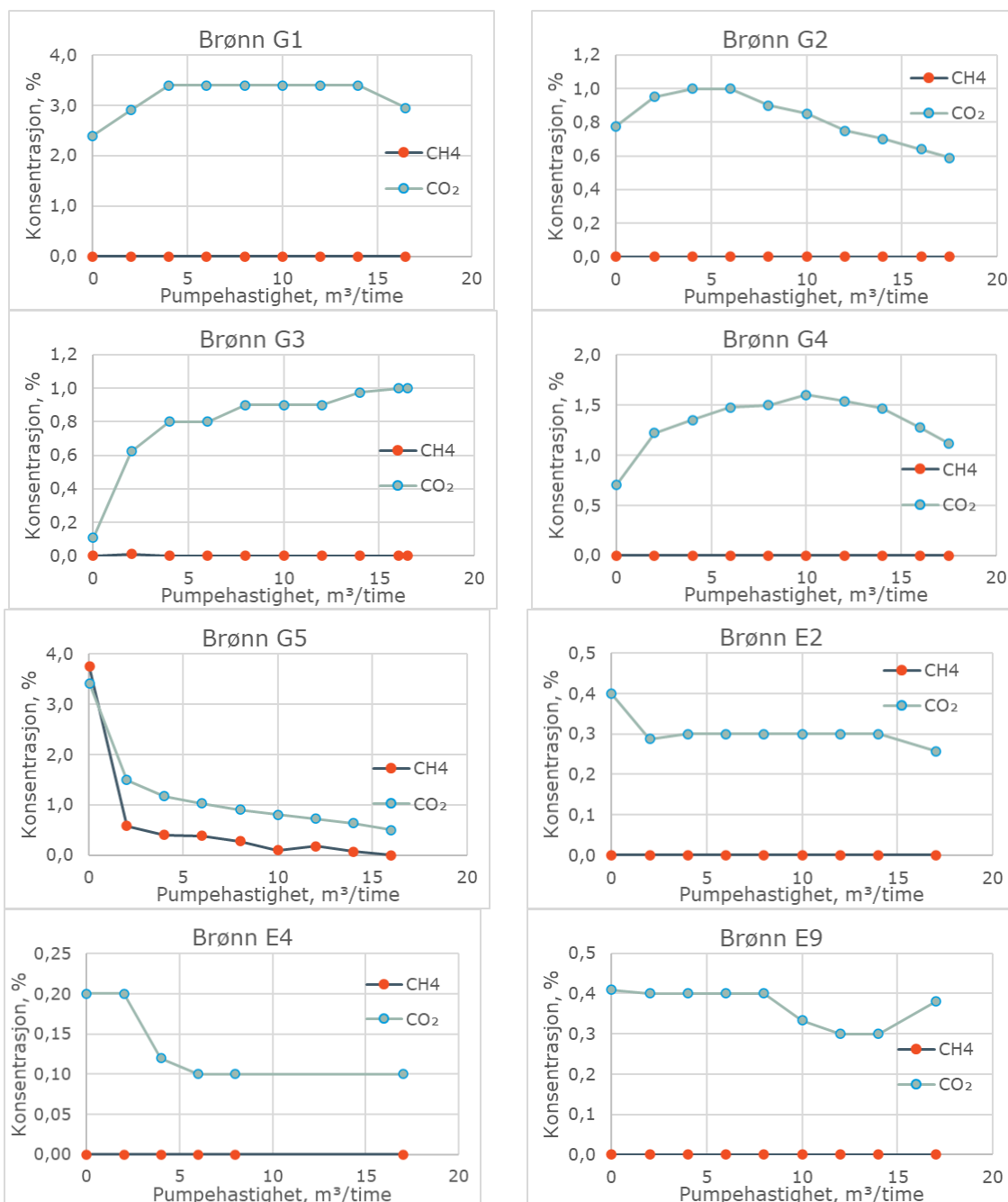
Figur 41 Bilder av pumpeutstyret og Biogass 5000 instrumentet som ble brukt under pumpeforsøket

På Grønneviksøren ble det valgt å bruke en pumpe med betydelig høyere kapasitet, opp mot 20 m³/time. Det viste seg også med denne at det var vanskelig å pumpe brønnen tom for gass. Det er for så vidt heller ikke så merkelig, da det ved pumping hele tiden vil suges gass fra deponimassene. Hvis en øker pumpehastigheten, vil en suge fra stadig større deponivolum, men en vil også risikere å suge luft fra overflaten og ned i massene. Da vil konsentrasjonen (i %) av metan og CO₂ synke, men total mengde utpumpet gass (i liter eller m³ pr. time) kan likevel øke pga. økt gassmengde.

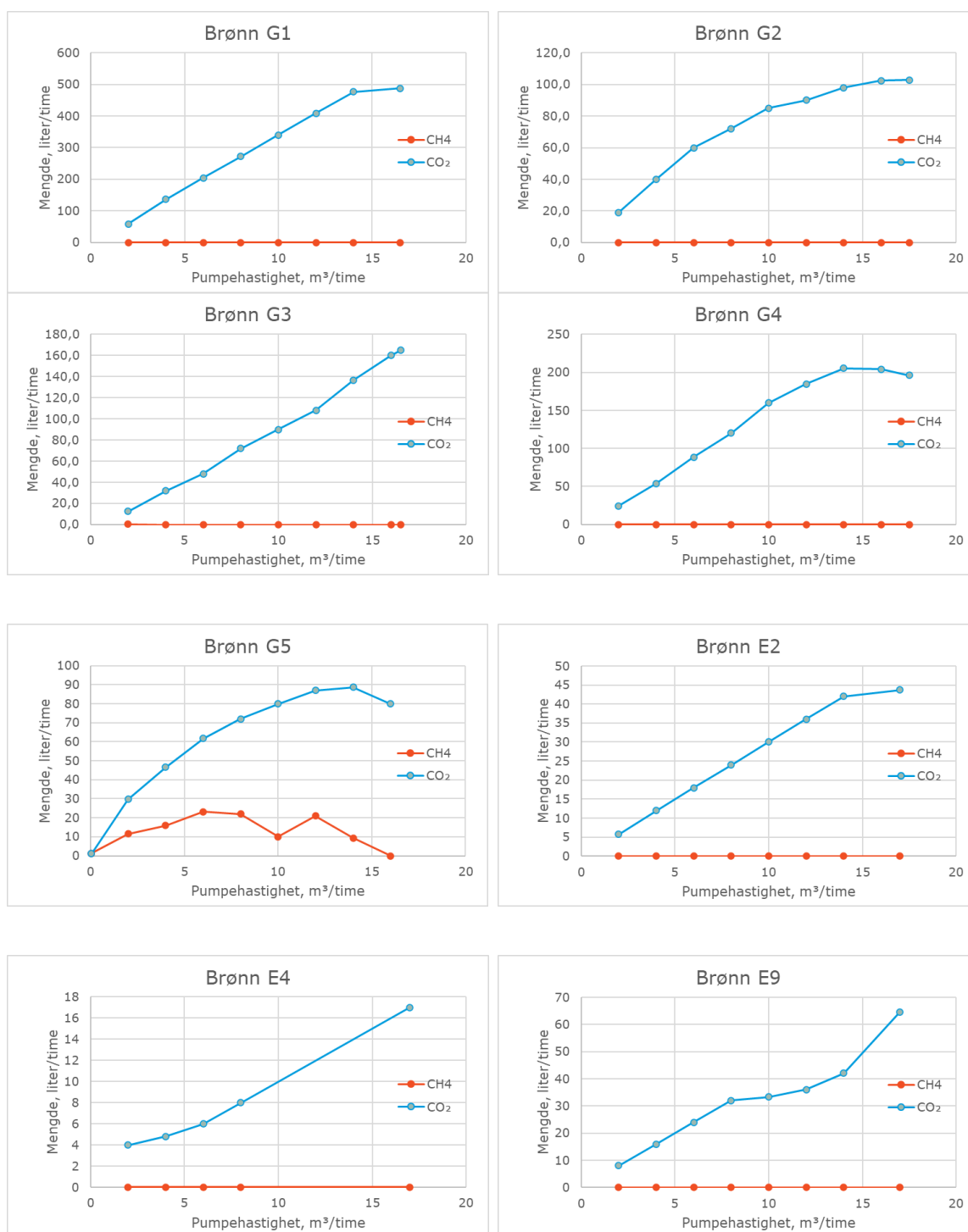
Vi startet med å måle sammensetningen i brønnrøret med Biogas 5000-måleren. Deretter koblet vi til pumpen og pumpet i trinn på 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 og 18 m³/time. Biogas 5000 måleren var da koblet til målestussen på pumpen, og sammensetningen ble notert for hvert minutt inntil den var stabil, hvorpå pumpehastigheten ble økt til neste trinn. Hver pumpeserie tok ca. 40-100 minutter, avhengig av hvor fort det ble stabile forhold på hvert pumpetrinn.

Det ble gjennomført pumpeforsøk i alle brønnene som ble installert i 2021/2022 undersøkelsen (G1-G5, E2, E4 og E9). Brønn O og J var ikke pumpbare pga. at perforeringen står under grunnvannet.

Hovedresultatene, %-vis sammensetning og utpumpet gassmengde i liter/time er vist i Figur 42 og Figur 43. Det er middelerdien ved hver pumpehastighet som er vist på figurene. I figurene med konsentrasjoner er middelerdien av målinger over ca. 10 minutter før pumpestart også tatt med som verdiene ved 0 m³/time.



Figur 42 Gass-sammensetning ved pumpeforsøk i brønner



Figur 43 Gassmengder ved pumpeforsøk i brønner

Det ble registrert ganske forskjellige resultater for de ulike brønnene. Generelt kunne en forvente at konsentrasjonen av metan og CO₂ ville synke ved økende utpumping, på grunn av innsuging av luft fra overflaten. Jevnt over er det fravær av metan, så det er CO₂ som viser variasjoner (Figur 42). Denne tendensen ses tydeligst for G5, som den eneste med signifikant innhold av metan, men også for G2 og E4. Brønn G3 startet på 0%, og så økte % CO₂. Det kan

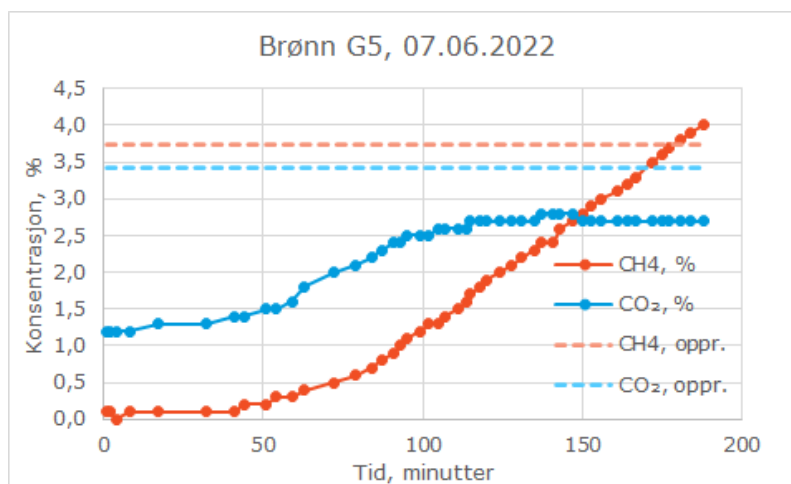
tyde på at det er liten gassproduksjon som ventilerer ut via brønnen eller permeable masser rundt brønnen (brønnen har lokk som skal være tett), og så suges det gass fra omliggende masser. De andre, som er tilnærmet flate (stabilt CO₂ nivå), suger tydeligvis gass fra omliggende masser med omtrent samme gass-sammensetning.

Dette gjenspeiler seg også i oversikten over beregnede gassmengder vist i Figur 43. CO₂-mengden økte med pumpehastigheten i varierende grad i de ulike brønnene, og de tre omtalt over (G2, G5 og E4) økte mindre enn de andre pga. synkende CO₂-konsentrasjon. I G5 sank mengden utpumpet metan og CO₂ mot slutten av pumpeperioden. Noen av brønnene flatet ut mot slutten av pumpeperioden (G1, G2, G4 og E2), og det kan tyde på at en har nådd den faktiske produksjonen av gass i deponivolumet som dekkes av brønnen.

Det er også verdt å merke seg at de tre brønnene mot nord, E2, E4 og E9, er de med lavest mengde utpumpet gass, med 65 liter/time som maks. (CO₂) i brønn E9. De andre har mengder mellom ca. 90 og 500 liter/time.

Etter prøvepumpingen av brønn G1 – G4 målte vi gass-sammensetningen i brønntoppen med Biogas 5000 for å se hvor fort det gikk før sammensetningen nådde nivået før pumping. Instrumentet har en innebygget pumpe med hastighet på 33 liter/time, altså bare en brøkdel av kapasiteten på pumpen som ble brukt ved pumpeforsøkene (opp mot 20.000 liter/time). Det gikk likevel relativt fort, men så var jo heller ikke endringene i konsentrasjon så store for disse brønnene.

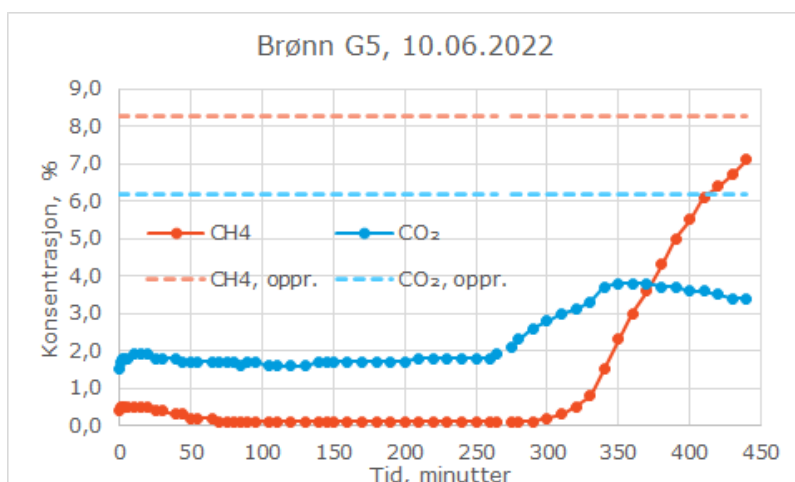
Brønn G5, hvor konsentrasjonen av metan og CO₂ sank mye ved pumpingen, fulgte vi utviklingen i ca. 3 timer den 07.06.22. CO₂-konsentrasjonene var omtrent oppe på nivået før pumping etter ca. 2 timer, mens metaninnholdet nådde nivået fra før pumping etter ca. 3 timer.



Figur 44 *Utviklingen i gass-sammensetningen i brønn G5 etter avsluttet pumpeforsøk, 07.06.2022. Stiplet linje viser gass-konsentrasjon i brønnen før oppstart av pumping.*

Vi gjentok forsøket i brønn G5 10.06.2022, og pumpet da med hastighet på 2 m³/time i bortimot to timer, og målte så i brønntoppen i litt over 7 timer. Det tok mye lenger tid før konsentrasjonene begynte å stige enn i det første forsøket, og CO₂-konsentrasjonene

stabiliserte seg på ca. 2/3-deler av nivået før pumping etter ca. 5,5 timer. Metaninnholdet var nesten tilbake til utgangsverdi (men steg fremdeles) da vi måtte avslutte etter 7,3 timer pga. flatt batteri.



Figur 45 Utviklingen i gass-sammensetningen i brønn G5 etter avsluttet pumpeforsøk, 10.06.2022.

Dette kan bety to ting, at det er en viss gassutvikling i deponimassene, og at det foregår utjevning av konsentrasjon i de forskjellige deponidelene pga. diffusjon.

5.5.8 VOC-screening i brønn J og O

I brønn J og O, der det ble påvist høye konsentrasjoner av metan og et uvanlig lavt CH₄/CO₂ forhold, ble det gjennomført screening av VOC, dvs. flyktige organiske forbindelser. I forkant og etterkant av prøvetakingen ble det målt metan, CO₂ og O₂ i brønnene. Resultatene fra disse målingen er vist i Tabell 30.

Tabell 30 Måling av metan og CO₂ i brønn O og J rett før og etter prøvetaking for VOC-screening

Brønn	Før prøvetaking			Etter prøvetaking		
	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
O	74,5	1,7	7,3	54	0,7	8,7
J	19,9	0,3	13,7	18,3	0,2	15,6

Rapport med analyseresultatene fra VOC-screeningen er vist i vedlegg 3. Det er påvist en rekke hydrokarboner med 5 – 15 karbonatomer. Totalt innhold (TVOC) i prøven fra brønn J var ca. 1,7 mg/m³, og ca. 8,4 mg/m³ i brønn O. Dette tilsvarer maksimalt ca. 3 ppm, mens vi altså målte hhv. 183.000 ppm og 540.000 ppm i brønnene etter prøvetakingen (se Tabell 30 der 1% = 10.000 ppm). Vi konkluderer derved med at det er metan vi har målt, mens andre hydrokarboner bare forekommer som spor. Etan, propan og butan er riktignok ikke med, men det er høyst usannsynlig at disse gassene skal være til stede i gassen fra deponiet.

5.6 Elvededimenter

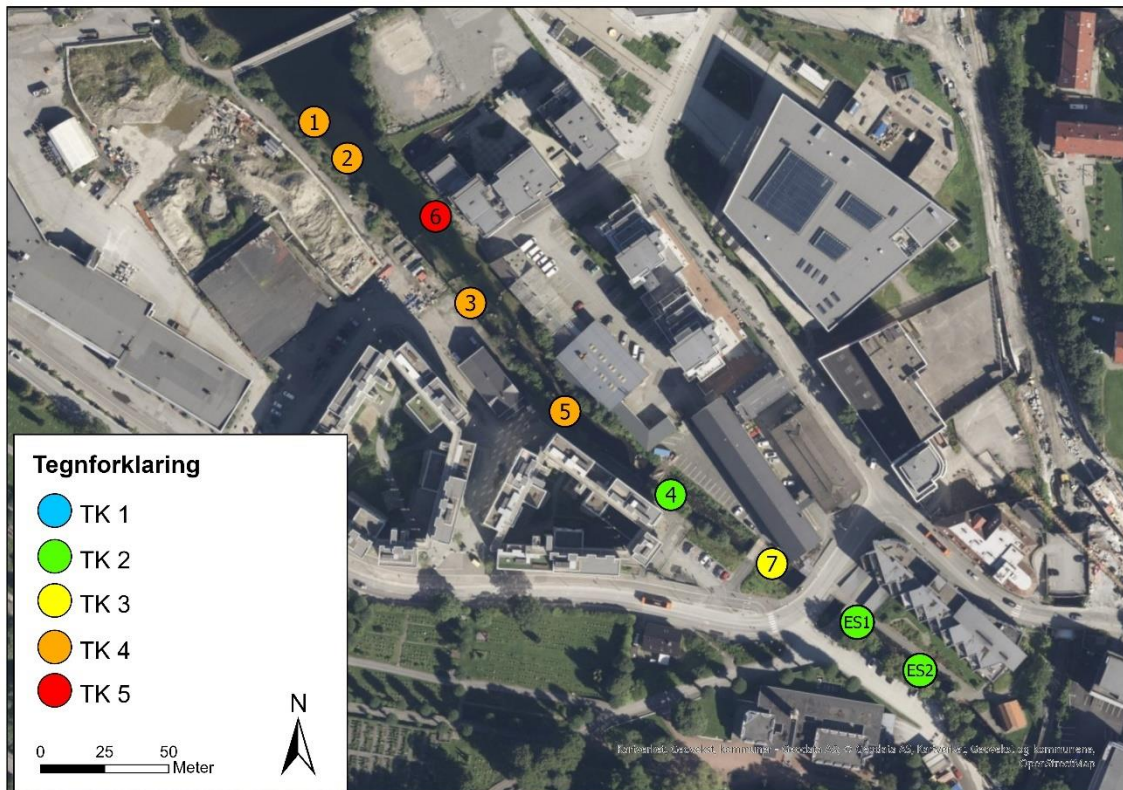
5.6.1 Sedimenter fra elvebunnen

Tabell 31 viser analyseresultatene fra sedimentprøvene i Møllendalselven. Sedimentprøvene ble analysert for tungmetaller (Hg, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn, Ni, As), PAH-16, PCB-7, TBT, TOC og kornstørrelse. Prøvene ble analysert av det akkrediterte laboratoriet Eurofins AS.

Analyseresultatene viser at sedimentprøvene fra den nedre delen av elven er mest forurenset, med konsentrasjoner av flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse 4 eller 5 og tungmetallene bly, kvikksølv og sink i tilstandsklasse 3 eller 4 (Tabell 31 og Figur 46). Ved lokalitet 1 og 2 ble det også påvist TBT i henholdsvis tilstandsklasse 3 og 4. I prøvene fra lokalitet 4, 7, ES1 og ES2, som ligger i den øverste delen av elvestrekningen, ble det påvist betydelig lavere konsentrasjoner av miljøgifter enn i de andre prøvene. I prøve 4, ES1 og ES2 ble det ikke påvist miljøgifter over tilstandsklasse 2, mens i prøve 3 ble det påvist en PAH-forbindelse i tilstandsklasse 3 og resten av miljøgiftene i tilstandsklasse 2 eller 1. Innholdet av totalt organisk karbon (TOC) i prøvene ligger på 1,1 % eller lavere i alle prøvene.

Tabell 31 Sedimentprøver fra elvebunnen i Møllendalselven, samt sedimenter fra sedimentfeller i Møllendalselven (M1 og M2), klassifisert ihht. veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020a). Lys grønn farge indikerer at rapporteringsgrensen tilsvarende tilstandsklasse 2 og at det ikke kan avgjøres om konsentrasjonene tilsvarende tilstandsklasse 2 eller 1. Parameterne som ikke er fargelagt har rapporteringsgrense høyere enn tilstandsklasse 2. i.p. = ikke påvist.

Prøvenavn	Enhet	1-A 0-0,5 m	1-B 0,5-1 m	2-A 0-0,5 m	2-B 0,5-1 m	3-A 0-1 m	3-B 1-1,2 m	4 0-0,5 m	5 0-0,1 m	Pkt 6 0-1,2 m	7 0-0,1 m	ES1 0-1 m	ES2 0-1 m	M1	M2
Arsen (As)	mg/kg TS	2,1	1,4	3,8	5,1	3,2	2,6	3,2	6,3	6,8	3,1	3,5	2,5	5	3
Bly (Pb)	mg/kg TS	81	20	1700	33	37	87	32	36	130	23	22	22	52	30
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,28	0,44	0,12	0,34	0,052	0,059	0,072	0,14	0,28	0,12	0,11	0,15	0,46	0,37
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	0,014	0,004	0,053	0,064	0,188	0,912	0,028	0,13	0,017	0,016	0,011	0,022	0,261	0,262
Kobber (Cu)	mg/kg TS	63	12	43	62	41	39	53	33	130	36	27	33	130	62
Sink (Zn)	mg/kg TS	66	58	140	130	53	63	90	85	200	74	83	97	390	270
Krom (Cr)	mg/kg TS	6,6	6,6	13	29	12	12	11	12	21	11	19	18	46	28
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	8,2	6,9	19	44	6,4	9,1	10	13	13	9,4	15	15	35	23
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	6,1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,017	0,049
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	0,016	0,023	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,029	0,14	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,006	0,013
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	0,02	< 0,010	0,079	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,94	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,041	0,078
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	0,033	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,78	0,01	< 0,010	< 0,010	0,047	0,080
Fenantren	mg/kg TS	0,028	0,23	0,058	0,071	0,038	0,12	0,023	0,04	4,2	0,07	0,01	< 0,010	0,681	0,894
Antracen	mg/kg TS	0,074	0,28	0,039	0,044	0,013	0,041	< 0,010	0,031	1,4	0,015	< 0,010	< 0,010	0,211	0,284
Fluoranten	mg/kg TS	0,95	1,4	0,5	0,023	0,13	0,34	0,058	0,23	7,1	0,093	0,026	0,012	1,47	1,9
Pyren	mg/kg TS	0,86	0,9	0,42	0,84	0,11	0,28	0,061	0,24	6,2	0,072	0,021	0,013	1,45	2,14
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	0,35	0,66	0,28	0,12	0,063	0,17	0,043	0,19	6,8	0,033	< 0,010	< 0,010	0,765	0,903
Krysen	mg/kg TS	0,26	0,46	0,21	0,12	0,054	0,15	0,046	0,16	6,2	0,029	< 0,010	< 0,010	0,66	0,851
Benzo(b)fluoranten	mg/kg TS	0,52	0,66	0,43	0,24	0,088	0,23	0,087	0,41	4,3	0,038	0,017	0,013	0,501	0,678
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	0,17	0,23	0,15	0,073	0,033	0,087	0,033	0,14	4,1	0,014	< 0,010	< 0,010	0,191	0,279
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,36	0,43	0,37	0,19	0,068	0,18	0,072	0,31	4,5	0,027	< 0,010	< 0,010	0,574	0,681
Indeno(1,2,3,cd)pyren	mg/kg TS	0,11	0,26	0,3	0,21	0,049	0,13	0,052	0,27	2,2	0,021	< 0,010	< 0,010	0,343	0,406
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	0,022	0,076	0,053	0,025	< 0,010	0,025	0,01	0,073	0,47	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,057	0,903
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,12	0,23	0,36	0,57	0,05	0,12	0,052	0,3	1,8	0,024	< 0,010	< 0,010	0,349	0,617
Sum PAH (16)	mg/kg TS	3,8	5,9	3,2	2,6	0,7	1,9	0,54	2,4	57	0,45	0,074	0,038	7,36	9,93
Sum PCB (7)	mg/kg TS	i.p.	0,00054	0,00059	0,0072	0,0029	i.p.	i.p.	0,0052	0,0403	i.p.	i.p.	i.p.	0,0109	0,0209
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	8	< 12	< 2,4	44	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4		< 2,4	< 2,5	< 2,5	15	
TOC	% TS	1,1	0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,5	0,6		0,4	0,2	0,5		
Kornstørrelse <63µm	% TS	11	7,7	21,6	85,3	6,8	7,9	8,6	15,7		7,1	16,3	12,7		
Kornstørrelse <2µm	% TS	<1,0	<1,0	1,2	5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		<1,0	2,7	3,3		
Vekt tørrstoff	g TS													39,2	70,8



Figur 46 Kart over analyseresultatene fra sedimentprøvene fra elvebunnen i Møllendalselven klassifisert etter høyeste påvist tilstandsklasse ved hver lokalitet. TK=tilstandsklasse.

5.6.2 Sedimenter i suspensjon

Tabell 31 viser også analyseresultatene fra sedimentene som ble fanget i sedimentfellene i Møllendalselven (M1 og M2). Resultatene viser konsentrasjoner av kobber og PAH-16 i tilstandsklasse 4. Konsentrasjonene av de mellom-tunge og tunge PAH-forbindelsene tilsvarer generelt tilstandsklasse 4, mens de lette PAH-forbindelsen er påvist i tilstandsklasse 3 eller 2. Sink, PCB og TBT er påvist i tilstandsklasse 3, mens konsentrasjonene av de resterende stoffene tilsvarer tilstandsklasse 2 eller 1. Prøvene representerer materiale som tilføres Store Lungegårdsvann.

6 Miljømål

Undersøkellesområdet er planlagt brukt til bolig- og parkformål. Det foreslås derfor følgende miljømål for området:

- › Det skal ikke forekomme spredning av forurensning fra landarealet slik at det har miljøskadelige konsekvenser for omkringliggende områder eller resipienter (Store Lungegårdsvann og nedre del av Møllendalselven)
- › Det skal ikke forekomme forurensning på området som kan være helseskadelig eller ha andre negative konsekvenser for beboerne/brukerne av området
- › Det skal ikke forekomme spredning av forurensning fra elvebunnen slik at det har miljøskadelige konsekvenser for livet i elven eller resipient (Store Lungegårdsvann).
- › Grunnarbeidene både på land og i elv skal utføres på en slik måte at håndtering og disponering av massene ikke har negative helse- eller miljøkonsekvenser

7 Stedsspesifikk risikovurdering

I undersøkellesområdet (dvs. prosjektområdene Pilot Grønnevikken, Strandparken og Elveparken) er det planlagt å etablere boliger, barnehage og parkområder. I henhold til Miljødirektoratets veiledere for forurenset grunn (SFT, 2009; Miljødirektoratet, 2022) kan miljøgiftkonsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 2 aksepteres i toppjord (0-1 m) i bolig- og parkområder, mens tilstandsklasse 3 eller lavere kan aksepteres i dypereliggende jord (> 1 m), evt. tilstandsklasse 4 dersom en risikovurdering av spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel (Figur 47).



Figur 47 Sammenheng mellom planlagt arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp (SFT, 2009)

I størstedelen av undersøkelsesområdet overskrider miljøgiftkonsentrasjoner tilstandsklasse 2 i toppjord, og det må derfor gjennomføres masseutskiftning av toppjorden for at den skal oppnå akseptabel miljøtilstand for den planlagte arealbruken. I mindre deler av Elveparken og Strandparken er miljøtilstanden i toppjorden akseptabel, og masseutskiftning av toppjorden i disse områdene vil ikke være nødvendig.

Når det gjelder massene under 1 m dybde, så er det påvist miljøgiftkonsentrasjoner over tilstandsklasse 3. Masseutskiftning av de dypereliggende massene er utfordrende i undersøkelsesområdet siden sterkt forurensede masser er registrert ned til 20 m under terrengoverflaten, og grunnvannsnivået står høyt i hele området slik at nesten hele masseprofilen er vannmettet. Selv om det i henhold til veilederne i utgangspunktet kun er masser i tilstandsklasse 4 som kan risikovurderes til å bli liggende (Figur 47), så er det valgt å gjennomføre en risikovurdering av spredning for å vurdere om det kan være akseptabelt å la de dypereliggende massene ligge med forurensningsnivået som er registrert. Risikovurderingene er gjennomført ved hjelp av verktøyet M-2173/2021 (Miljødirektoratet, 2021a) med tilhørende grunnlagsrapport M-2172/2021 (NGI, 2021a). Risikovurderingen er utført for hele det undersøkte området samlet (prosjektområdene Pilot Grønneviken, Strandparken og Elveparken).

7.1 Risikovurdering spredning fra forurenset grunn

7.1.1 Inndata

Tabell 32 viser en oversikt over forskjellige parametere som er brukt som inndata i risikoberegningsverktøyet M-2173/2021 (Miljødirektoratet, 2021). Parameterne beskriver umettet sone, mettet sone og resipienten Store Lungegårdsvann (inkludert nedre del av Møllendalselven). For parameterne som er endret i forhold til sjablongverdiene, er det lagt inn forklarende tekst i tabellen.

Tabell 32 *Inndata brukt i risikovurdering av spredning fra undersøkelsesområdet (fra risikoberegningsverktøy M-2173/2021 (Miljødirektoratet, 2021a))*

UMETTET SONE GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablone-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
f_{oc} (-)	0,01	0,02	Snitt av målinger i felt
Bulkdensitet jord, ρ_{jord} [kg/dm ³]	1,7	1,7	
Effektiv porøsitet, ϵ	0,4	0,4	
Vannfylt porevolum i umettet sone (m ³ /m ³)	0,2	0,2	
Generelle områdeparametere			
Grunnleggende jord parametere	Sjablone-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Lengde forurensingsoverflate i grunnvannsretning (m)	50	150	Målt fra kart
Bredde forurensingsoverflate på tvers av grunnvannsretning (m)	50	260	Målt fra kart
Dybde til grunnvann (m)	4	1,5	Snitt fra målinger i felt (logging i brønner)
Nedbør (mm/år)	1500	2496	Total nedbør, ny normal for Bergen, Florida målestasjon 1990-2020.
Fraksjon av nedbør som infiltrerer	0,8	0,5	Satt til 50 % siden mesteparten av området er asfaltert
METTET SONE GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablone-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
f_{oc} (-)	0,002	0,024	Snitt av målinger i felt
Bulkdensitet til løsmasser, ρ_{jord} [kg/l]	1,7	1,7	
Effektiv Porøsitet, ϵ	0,40	0,40	
Generelle områdeparametere grunnvann			
Grunnleggende jord parametere	Sjablone-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Hydraulisk konduktivitet k (m/s)	1,00E-04	1,00E-04	Blanding av grus, sand og silt - beholder sjabloneverdi
Gradient dh/dl (m/m)	0,03	0,01	Fra logging av grunnvannstand i brønner
Strømningshastighet (m/år)	237	79	Basert på Darcy's lov omregnet til porevannshastighet i meter pr. år
Blandingsdybde (m)	5	20	Maksimal dybde akvifer
Lengde akvifer = lengde forurenset areal + avstand til resipient (m)	50	150	150 m forurenset areal i grunnvannsretning
RESIPIENT GENERELLE PARAMETERE			
Grunnleggende jord parametere	Sjablone-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse
Årsvolum i resipient (m ³)	5000000	4 967 000	Beregnet fra dybde- og arealdata for Store Lungegårdsvann
Oppholdstid i resipient (år)	1,00	0,20	Beregnet fra info om vannutskifning i Store Lungegårdsvann
Påvirket vannvolum (m ³ /år)	5000000	24835000	Q total i resipient / Oppholdstid i resipient

Målte konsentrasjoner av miljøgifter i jord (umettet og mettet sone), grunnvann og resipient er også brukt som inndata til risikoberegningen. Siden det anbefales å masseutskifte de øverste 1 – 1,5 m innenfor Pilot Grønnevik og deler av Elve- og Strandparken for å oppnå akseptabel miljøtilstand i toppjorden (samt for å redusere gassdannelse, se avsnitt 10.1.1), er prøveresultatene fra dybdeintervallet som skal masseutskiftes ikke inkludert i risikoberegningen. Prøveresultatene for prosjektområde Strandparken, som oppfyller kravet om tilstandsklasse 2 eller lavere, er benyttet som inndata for umettet sone (prøveresultatene fra 0-1 m ved lokalitet E1-E3, E5-E6 og E9-E13 i Tabell 7). Alle målte konsentrasjoner av miljøgifter i jord i mettet sone i undersøkelsesområdet er inkludert i risikoberegningen. Resultater under rapporteringsgrensen er satt til halv verdi av rapporteringsgrensen.

I henhold til grunnlagsrapport M-2172/2021 (NGI, 2021a) til risikovurderingen, er det resultater fra metallanalyser utført på filtrerte prøver som skal benyttes som inndata for grunnvann. De filtrerte prøveresultatene for metaller vist i Tabell 13 og Tabell 14 er derfor inkludert i risikoberegningen, sammen med resultatene for PFOS og de organiske miljøgiftene (Tabell 13-Tabell 16). I tillegg ble det for sammenligning gjennomført en risikoberegning med metallkonsentrasjoner i grunnvann analysert på ufiltrerte prøver (direkte metode) som inndata. I de tidligere prøveomgangene i 2017/2018 ble metall-analysene utført med oppsluttet metode, så disse resultatene er ikke benyttet i risikovurderingen.

For resipienten Store Lungegårdsvann (inkludert nedre delen av Møllendalselven) er alle prøveresultatene i Tabell 19 og Tabell 20 inkludert i risikoberegningen. I tillegg er datasettet for organiske miljøgifter (PAH-16 og PCB-7) målt med passiv prøvetaker POM-resultatene i Tabell 21 brukt som inndata til risikoberegningen.

7.1.2 Resultater og vurderinger

Estimerte konsentrasjoner i resipient (Store Lungegårdsvann) over tid basert på input datasettene beskrevet i paragraf 7.1.1 er vist i Tabell 33. Resultater er vist for stoffene som er påvist i deponimassene i tilstandsklasse ≥ 4 , samt alle PAH-forbindelser, PFOS og PCB.

Resultatene fra spredningsberegningene indikerer at bidraget av miljøgifter fra deponimassene til resipienten Store Lungegårdsvann er svært lavt og gir konsentrasjoner i resipient langt under EQS-grenseverdi for kystvann (tilsvarer øvre grense tilstandsklasse 2) (Tabell 33) (EQS=miljøkvalitetsstandard, dvs. grenseverdier for å vurdere tilstand i en vannforekomst). Dette gjelder også for tungmetallene sink og kobber som er målt i høyeste konsentrasjoner i sjøvannet. En test av spredningsberegningen med grunnvannsprøver analysert med ufiltrert, direkte metode (dvs. inneholder partikler) som inndata viste ingen forskjell av betydning i estimert resipient-konsentrasjon sammenlignet med beregningen som ble utført med resultater fra filtrerte grunnvannsprøver som inndata.

Målte konsentrasjoner av miljøgifter i sjøvannsprøver (Tabell 19 og Tabell 20) gir indikasjoner om noe høyere konsentrasjoner av sink og til dels kobber ved enkelte prøvetakingstidspunkt i området rett utenfor deponiet sammenlignet med lokalitetene lenger ute i Store Lungegårdsvann. Lokalitetene rett utenfor deponiet er imidlertid også sterkt påvirket av overvann fra Møllendalselven, overvannsutslipp og overløp fra fellesledninger, og det er vanskelig å skille mellom bidrag av sink og kobber til sjø fra deponiet på Grønneviksøren og bidrag av disse stoffene fra overvann som tilføres Store Lungegårdsvann fra vassdrag og overvannssystemet. Kildene til denne forurensningen finnes i bymiljøet der miljøgifter fra blant annet veiavrenning, fasadematerialer og byjord spres med overflateavrenning som igjen ledes mot vassdrag og sjø. Det er også viktig å merke seg at de høyeste sink-verdiene som ble målt i sjøvannet utenfor deponiet ble målt ved fløende sjø og ikke ved fjærende sjø da man forventer at grunnvannstrømmen fra deponiområdet er rettet utover. Like høye sink-konsentrasjoner er målt i sjøvann i andre havneområder, f.eks. i Vågen i Bergen der sjøvannet ikke kan være påvirket av deponiet på Grønneviksøren (COWI, 2022b).

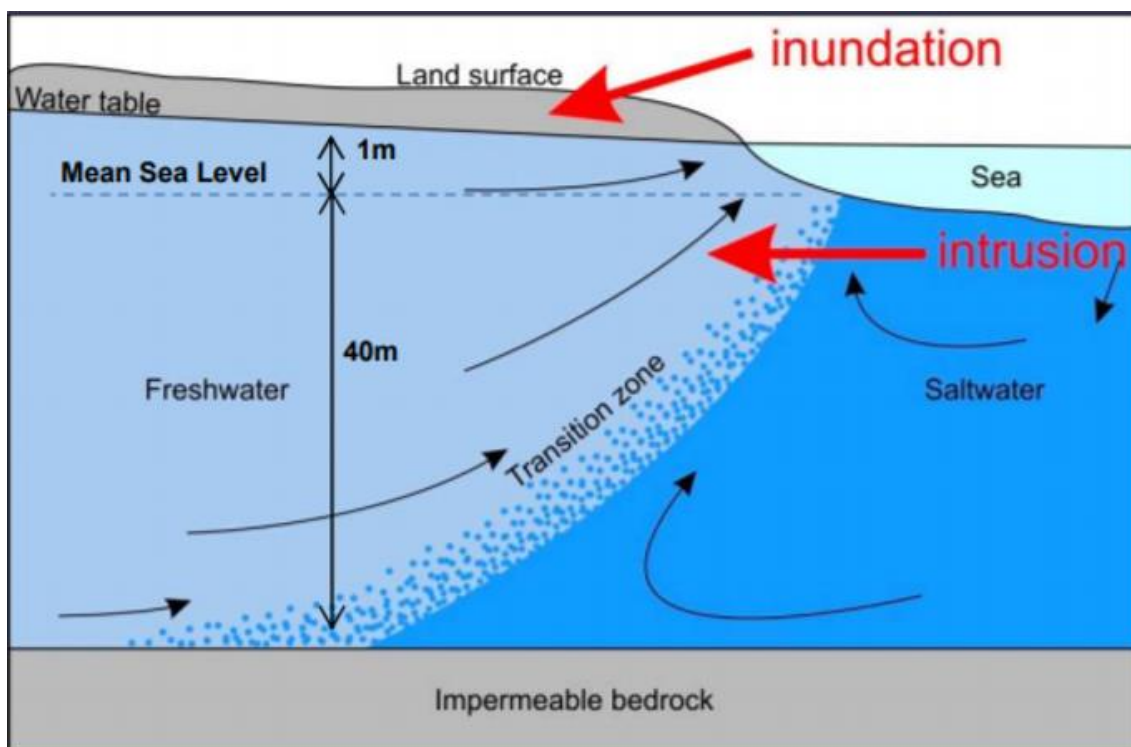
Tabell 33 Estimerte miljøgift-konsentrasjoner i resipient (Store Lungegårdsvann) som følge av beregnet utlekking av miljøgifter fra deponiet på Grønneviksøren. Input datasettene er beskrevet i paragraf 7.1.1. For input data for metaller i grunnvann, er resultatene fra filtrerte prøver benyttet. Resipient-konsentrasjonene er klassifisert i henhold til systemet for kystvann i M-608/2020. Tabellen inneholder resultater for stoffene som er påvist i deponimassene i tilstandsklasse ≥ 4 , samt alle PAH-forbindelser, PFOS og PCB. Det er ikke oppgitt tilstandsklasser for alifater og PCB i M-608/2020.

Stoff	EQS kystvann ($\mu\text{g/l}$)	Resipient (Store Lungegårdsvann)				
		Middel resipient konsentrasjon etter 20 år ($\mu\text{g/l}$)	Middel resipient konsentrasjon etter 100 år ($\mu\text{g/l}$)	Middel resipient konsentrasjon/AA-EQS etter 100 år	Mengde tilført resipient etter 20 år (kg)	Mengde tilført resipient etter 100 år (kg)
Arsen (As)	0,6	2,08E-06	2,27E-06	3,78E-06	0,05	0,08
Bly (Pb)	1,3	1,15E-05	1,16E-05	8,92E-06	0,04	0,15
Kvikksølv (Hg)	0,047	1,37E-07	1,46E-07	3,11E-06	0,00**	0,00
Kobber (Cu)	2,6	1,84E-05	1,95E-05	7,50E-06	0,06	0,26
Sink (Zn)	3,4	8,64E-06	8,72E-06	2,56E-06	0,32	0,41
Naftalen	2	2,78E-05	2,94E-05	1,47E-05	0,07	0,45
Acenaftylen	1,28	5,21E-06	1,19E-05	9,30E-06	0,01	0,16
Acenaften	3,8	8,20E-06	9,12E-06	2,40E-06	0,02	0,12
Fluoren	1,5	5,34E-06	5,69E-06	3,79E-06	0,01	0,07
Fenantren	0,5	1,58E-06	1,91E-06	3,82E-06	0,00	0,02
Antracen	0,1	4,53E-06	4,66E-06	4,66E-05	0,01	0,06
Fluoranten	0,0063	2,20E-06	2,33E-06	3,70E-04	0,01	0,03
Pyren	0,023	2,73E-06	3,04E-06	1,32E-04	0,01	0,04
Benzo[a]antracen	0,012	1,60E-07	1,62E-07	1,35E-05	0,00	0,00
Krysen/Trifenylen	0,07	1,65E-07	1,68E-07	2,40E-06	0,00	0,00
Benzo[b]fluoranten	0,017	1,09E-07	1,10E-07	6,47E-06	0,00	0,00
Benzo[k]fluoranten	0,017	4,12E-08	4,17E-08	2,45E-06	0,00	0,00
Benzo[a]pyren	0,00017	8,25E-08	8,37E-08	4,92E-04	0,00	0,00
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,0027	1,68E-08	1,70E-08	6,30E-06	0,00	0,00
Dibenzof[a,h]antracen	0,0006	5,01E-09	5,05E-09	8,42E-06	0,00	0,00
Benzo[ghi]perylen	0,00082	3,61E-08	3,68E-08	4,49E-05	0,00	0,00
PFOS*	0,00013	1,93E-07	1,80E-07	1,38E-03	0,00	0,00
PCB-7		1,48E-09	2,35E-09		0,00	0,00
Alifater >C10-C12		4,08E-06	4,40E-06		0,01	0,05
Alifater >C12-C35		5,13E-09	5,13E-09		0,00	0,00

*Det finnes ikke tilstandsklasse 1 for PFOS

**Tall oppgitt med kun to desimaler i beregningsverktøyet

Analysene av grunnvannet fra brønnene inne på deponiområdet viser at det skjer noe spredning av forurensning fra jordmassene til grunnvannet. Generelt sett reflekterer miljøtilstanden i grunnvannsprøvene miljøtilstanden i de omkringliggende massene. Analysene av loggedataene i brønnene (Figur 33) viser at grunnvannet i deponiet strømmer nord-nordøstover mot sjø ved fjærene sjø, mens retningen på grunnvannstrømmen går i motsatt retning fra kystlinjen og sør-sørvestover innover området ved fløende sjø. Saltvann er tyngre enn ferskvann, og denne tetthetsforskjellen fører til at saltvannet legger seg under ferskvannet i områder der sjøvann trenger inn i kystnære grunnvannsmagasin. Figur 48 viser prinsippet for denne lagdelingen, der ferskvann strømmer fra venstre mot kystlinjen og legger seg over salt sjøvann som trenger inn i grunnvannsmagasinet fra høyre i figuren. Saltvann blander seg med ferskvann i en overgangssone. Målingene av elektrisk konduktivitet i brønnene viser påvirkning av saltvann høyt oppe i de ytre brønnene. Inntrengningen av salt sjøvann i de dypere lag nær kystlinjen innebærer at utstrømning av vann – og dermed potensielt miljøgifter - fra grunnvannsmagasinet til sjø kun vil skje i de grunnere delene av løsmasseavsetningen.



Figur 48 Prinsippskisse for tilstanden til et kystnært grunnvannsmagasin (som deponiet på Grønneviksøren) der grunnvann strømmer fra venstre mot sjøen som ligger til høyre i figuren. I områdene nær sjøen trenger saltvann inn i grunnvannsmagasinet, og tetthetsforskjellen mellom salt- og ferskvann fører til at det tyngre saltvannet legger seg under ferskvannet i dette området (fra Timms et al. 2008). Utstrømning av vann fra grunnvannsmagasinet til sjø vil dermed kun skje i de grunnere delene av løsmasseavsetningen.

Grunnvannet som når kystlinjen vil være fortynt med tanke på miljøgiftinnhold i forhold til konsentrasjonene som er målt ved de mest forurensede lokalitetene lenger inne på området, og videre fortynting vil skje i møte med det relativt store vannvolumet i Store Lungegårdsvann. Det er viktig å understreke at risikoberegningsverktøyet M-2173/2021 som er benyttet til spredningsvurderingene er et verktøy som ikke nødvendigvis klarer å gjengi alle prosessene som foregår i et kystnært grunnvannsmagasin, og resultatene må derfor sees på som estimater. Men en sammenstilling av resultatene fra spredningsberegningen, målte konsentrasjoner av miljøgifter i forskjellige vannmiljøer og en helhetsvurdering av resultatene fra alle undersøkelsene i området indikerer at det i dag ikke foregår utlekking av forurensning fra deponiet i en slik grad at det har miljøskadelige konsekvenser for sjø- og elveområdet, selv med de forurensningsnivåene som er påvist i de dypere liggende massene.

Undersøkelsene viser at dersom man skulle fjerne alle deponimassene, så ville det innebære å grave opp hele Grønneviksøren, inkludert det ytre Strandpark-området ned til ca. 18 m under havnivå. Å gjennomføre en slik masseutskiftning av hele deponiet – primært med tanke på massene i de ytterste delene av deponi-området - vurderes til å være svært kostnadskrevende

og medføre en større risiko for spredning av miljøgifter til resipient enn å la hoveddelen av massene ligge. Etablering av parkanlegg på den ytre delen av deponiet krever sannsynligvis ikke større inngrep i dypereliggende masser, og det ansees som et bedre alternativ med tanke på spredningsrisiko å la massene i Strandpark-området ligge tilnærmet som i dag som en beskyttende «brem» i ytterkant av deponiet. Masseutskiftning av toppjord og lokale inngrep for å fundamentere diverse parkinstallasjoner, etc. i dette området vurderes som gjennomførbart uten for stor risiko for spredning av forurensning.

Det er planlagt oppføring av bygg på det innenforliggende Pilot Grønnevikens området, og det kan ikke utelukkes at inngrepene i dette området kan øke risikoen for spredning av forurensning. Bygging på løse, forurensede masser vil kunne belaste massene og presse ut forurenset porevann som kan bidra til spredning av forurensning utover mot kystlinjen. Undersøkelsene av deponimassene viser imidlertid at massene primært består av sand og grus og at de sannsynligvis ikke er så løse og sammenpressbare som i enkelte andre deponier. Peling av bygg og viktige konstruksjoner til fjell vil også redusere risikoen for spredning av forurensning. Det er ikke gjennomført geotekniske undersøkelser i området ennå, men peling av bygg på deponimasser er vanlig og vil medføre at bygningene ikke belaster deponimassene mer enn nødvendig slik at utpressing av porevann forhindres i tillegg til at man unngår setningskader på bygg.

Retningen på grunnvannstrømmen i deponiet (Figur 33) viser at grunnvannet fra det sentrale, mest forurensede delen av deponiet strømmer mot kystlinjen i en nord-nordøstlig retning ved fjæresjø. Dette medfører at det er Strandpark-området mellom broen i den nedre delen av Møllendalselven og den vestlige enden av helikopterlandingsplassen som i all hovedsak mottar grunnvannsstrømmen fra området der det planlegges å oppføre bygg. Sannsynligvis vil kun en liten del av grunnvannet fra det sentrale deponiområdet strømme mot Elveparken og Møllendalselven ovenfor broen, og området vest for helikopterlandingsplassen ligger også noe utenfor strømningsretningen til grunnvannet fra hoved-deponiområdet. Det er derfor Strandpark-området fra broen til den vestlige enden av helikopterlandingsplassen som man bør se nærmere på med tanke på tiltaksvurderinger.

At utlekkingen til sjø skal øke så kraftig som følge av anleggsarbeid på Pilot Grønnevikens området at det har miljøskadelige konsekvenser for resipient vurderes som lite sannsynlig dersom man velger å pele bygg og viktige konstruksjoner til fjell og hoveddelen av massene i det ytre Strandpark-området blir liggende tilnærmet som i dag. Dersom det skal etableres en badestrand i Strandpark-området, bør det imidlertid vurderes å gjennomføre tiltak for å forhindre at mennesker kommer i kontakt med avfall/forurensning, samt å forhindre visuell forurensning. Utformingen av Strandparken er ennå ikke klar, men det er ikke usannsynlig at det vil anlegges en badestrand i parken. For en sårbar arealbruk som badestrand er forurensningstilstanden viktig, også psykologisk. I tillegg til at man må forhindre at mennesker kommer i kontakt med avfall/forurensning, må området også se tiltalende ut. Man må unngå at det oppstår oljefilm på badevannet, såkalt «blueshine», som følge av potensielt tilsig av oljeholdig grunnvann. Så langt COWI kjenner til er det ikke observert «blueshine» på sjøvannet rundt deponiet, men ved etablering av badestrand i området er det særlig viktig å sikre at dette ikke skjer. Oppløst jern og mangan i grunnvann vil felles ut ved tilgang på oksygen, noe som f.eks. kan skje i utstrømningssonen i et strandområde. Ved noe tungmetall i grunnvannet, kan man få samfelling mellom jern/mangan og tungmetaller i et slikt område.

For nærmere vurdering av omfang og utforming av avbøtende tiltak i forbindelse med en eventuell etablering av badestrand, kan det være nyttig og gjennomføre overvåkning i den ytre delen av deponiet i forbindelse med anleggsarbeidet i Pilot Grønneviken området. Det vil være fordel at en etablering av badestrand blir gjennomført i etterkant av anleggsarbeidene lenger inne på deponi-området, siden dette vil muliggjøre overvåkning og oppfangning av eventuelle endringer i den ytre delen av deponiet som følge av inngrepene. Overvåkning vil typisk omfatte prøvetaking i eksisterende brønner – og eventuelt noen nye – i den ytre delen av deponiet, samt registrering av eventuelle endringer i strandsonen som f.eks. forekomst av «blueshine». Det må gjennomføres detaljprosjektering av en eventuell badestrand når man har bestemt seg for lokalisering og størrelse på stranden, og overvåkingen vil gi grunnlag for å bestemme omfang og utforming av avbøtende tiltak for å forhindre at mennesker kommer i kontakt med avfall/forurensning ved bruk av stranden, samt å forhindre visuell forurensning.

7.2 Risikovurderingsverktøyet M-2171/2021

I tillegg til risikoverktøyet for vurdering av spredning fra forurenset grunn, er det utarbeidet et verktøy for vurdering av risiko for menneskers helse fra forurenset grunn (M-2171/2021, Miljødirektoratet, 2021b). Undersøkellesområdet i dette prosjektet er et nedlagt deponi der det planlegges boligbygging, og det er derfor særlig viktig å vurdere om det er forsvarlig å oppføre boliger i et slik området, og i så fall, om eventuelle tiltak må gjennomføres for å forhindre inntrengning av gass i bygningene. Risikovurderingsverktøyet M-2171/2021 er ikke spesifikt rettet mot problemstillingene relatert til deponier, og det er derfor valgt å ikke benytte dette verktøyet for vurdering av risiko for menneskers helse i dette prosjektet. Denne vurderingen er i stedet utført basert på resultatene fra gassundersøkelsene i området sammen med veiledningsmateriellet som spesielt er utarbeidet for problemstillinger knyttet til deponier (se avsnitt 3.3 for oversikt).

7.3 Risikovurdering gass/human helse

Det er påvist gass i området, både inne i bygninger (kun spor), som emisjon fra overflaten, i kummer, i utgravde sjakter, ved boring av brønnhull og i brønner.

I kap. 3.3 er det gitt en oversikt over norske veiledere og retningslinjer innen bygging på gamle deponier. I tillegg er det i dette prosjektet valgt å støtte seg til den engelske rapporten «Guidance on evaluation of development proposals on sites where methane and carbon dioxide are present» (NHBC, 2007).

7.3.1 NHBC-klassifiseringssystem

NHBC-rapporten beskriver en «trafikklys»-modell for klassifisering av grunnen (Tabell 34). Den er ment som et verktøy for å klassifisere risiko som grunnlag for utarbeidelse av tiltak før bygging av boliger. Den er egentlig ment for boliger på 1-3 etasjer med ventilert krypkjeller, men anses anvendelig også for andre typer bygninger. Typisk maksimal konsentrasjon er konsentrasjoner målt i borede brønner osv., mens terskelverdien (GSV - Gas Screening Value) er basert på den naturlige gass-strømmen i nedsatt brønn multiplisert med konsentrasjonen av metan og CO₂ i gassen. Maksimalkonsentrasjonene er ment brukt til innledende vurdering, og så skal terskelverdien brukes i tilfeller der maksimalkonsentrasjonen overstiger grønt nivå. Terskelverdiene ble beregnet gjennom måling av stigning av konsentrasjonene i brønnene i etterkant av pumpeforsøket, som beskrevet i avsnitt 4.4.2.

Tabell 34 «Trafikklysklassifisering» av risiko ved deponigass (oversatt fra NHBC 2007)

Trafikklys-klassifisering	Metan, CH ₄		Karbondioksid, CO ₂	
	Typisk maks. konsentrasjon (vol-%)	Terskelverdi (liter/time)	Typisk maks. konsentrasjon (vol-%)	Terskelverdi (liter/time)
Grønn				
Gul	1	0,16	5	0,78
Oransje	5	0,63	10	1,56
Rød	20	1,56	30	3,10

Klassifisering av maksimale konsentrasjoner målt i brønnene i henhold til trafikklysklassifiseringssystemet er vist i Tabell 35. Brønn G5, J og O skiller seg ut med klassifisering tilsvarende rød eller oransje kategori for en eller begge metan-målingene. Brønn G5 ble også klassifisert i rød kategori for en av CO₂ målingene. Konsentrasjonene i alle de andre brønnene ble klassifisert i grønn kategori – dvs. lave konsentrasjoner.

Tabell 35 Konsentrasjoner ved målinger i brønner med klassifisering iht. «trafikklysmodellen».

Brønn		Max. CH4 (%)	Max. CO ₂ (%)	Min. O ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	CO (ppm)
G1	23.11.21	0	1,8	18,4	0	0
	06.04.22	0	2	19,7	0	0
G2	23.11.21	0	1,6	17,4	0	0
	06.04.22	0,0009	0,7	20,1	0	2
G3	23.11.21	0	0,9	19,2	0	0
	06.04.22	0,0004	0,3	21,1	0	0
G4	23.11.21	0	0,2	21,4	0	0
	06.04.22	0,3	0,2	20,2	0	2
G5	23.11.21	32,4	44,9	4,4	0	3
	06.04.22	1	2,4	14,9	0	0
E2	23.11.21	0,0023	0,29	21,4	0	0
	06.04.22	0,0005	0,7	19,3	0	0
E4	23.11.21	0	0,1	21		
	06.04.22	0,0001	0,067		0	0
E9	23.11.21	0,1	0,3	20,3		
	06.04.22	0	0,27		0	0
J	23.11.21	0,4	0,049	21,0	0	2
	06.04.22	10,9	0,2	18,2	0	0
L	23.11.21	0	0,4	18,7	0	0
	06.04.22	0,0001	0,1	21,3	0	0
O	23.11.21	78	1,3	4,0	0	0
	06.04.22	86,1	1,8	2,0	0	0
P	23.11.21	0	0,2	18,3	0	0
	06.04.22	0	0,08		0	0

Brønn G5 skiller seg også ut ved de andre gassmålingene. Brønnen var den eneste med høy konsentrasjon målt rett i brønnhullet umiddelbart etter boringen, og den hadde også høye verdier ved pumpeforsøkene. Det skal imidlertid bemerkes at konsentrasjonene i brønn G5 var nede på grønt nivå etter 2 minutters pumping under pumpeforsøket, mens de andre brønnene var mer stabile og lå hele tiden på grønt nivå.

Som input til beregning av terskelverdi, er det nødvendig med et mål på volumet av brønnrøret over vann. Siden det ikke ble gjennomført logging av grunnvannstand i brønn G5, så ble laveste grunnvannstand målt i den nærliggende brønn O benyttet ved utregning av volum over vann i brønn G5. Brønnrørene har en indre diameter på 50 mm, og avstand til laveste registrerte vannstand i brønn O var ca. 1,7 m (se Tabell 22). I tillegg har brønn G5 1 meter rør over bakken også. Dette betyr at volumet over vann opp til toppen av brønnrøret er ca. 5,3 liter.

CO₂-nivået i G5 etter pumping var omtrent oppe i nivået før pumping etter hhv. ca. 2 og 5,5 timer ved de to forsøkene med registrering av utviklingen av konsentrasjonen i brønnen etter pumping, mens metan-konsentrasjonen fremdeles steg da vi avsluttet etter hhv. ca. 3 og 7 timer (se Figur 44 og Figur 45). Hvis vi regner med hhv. 2 og 5,5 timer, blir gasshastigheten i røret hhv. ca. 2,6 og 1,0 liter/time ved de to forsøkene, og med konsentrasjonene før pumping tilsvarer det terskelverdier på 0,06 - 0,10 liter/time for metan og 0,06 - 0,09 for CO₂ ved de to forsøkene. Disse terskelverdiene tilsvarer begge grønn kategori.

Hvis vi regner samme gasshastigheter og de høyeste målte konsentrasjonene, 32,4 % for metan og 44,9 % for CO₂ (Tabell 26), blir terskelverdiene på 0,31 - 0,85 liter/time for metan og

0,42 - 1,19 liter/time for CO₂ ved de to pumpehastighetene. De høyeste terskelverdiene tilsvarer oransje kategori for metan og gul for CO₂.

Når det gjelder brønn J og O, der det er påvist metan-konsentrasjoner tilsvarende oransje eller rød kategori, så har disse tette brønnrør over grunnvannsspeilet og vurderes til å ha lav gassproduksjon og en terskelverdi på tilnærmet 0 liter/time.

NHBC-rapporten refererer også til en annen type klassifisering som er utviklet av Wilson & Card (Tabell 36). Den er beregnet for alle typer boligområder unntatt lave eneboliger, samt for nærings- og industribygg. De deler tomtene inn i 6 klasser, basert på terskelverdi (liter/time) som beregnet i «trafikklysmodellen». Klasse 3 har terskelverdi mellom 0,7 og 3,5 liter/time, og ut fra beregningene over, vil brønn G5 bli klassifisert i denne klassen når vi bruker de høyeste konsentrasjonene som er målt og gasshastigheten fra registreringene etter pumpeforsøkene (se over). Den er angitt med «Moderat risiko» og består typisk av «Gammelt deponi, inert avfall, oversvømt minearbeidsområde».

Tabell 36 Klassifisering av risiko ved deponigass iht Wilson & Card (NHBC 2007)

Table 11.1: Modified Wilson and Card Classification (CIRIA Report 659)

Characteristic Situation (CIRIA Report 149)	Risk Classification	GSV (CH ₄ or CO ₂) (l/hr) ¹	Additional factors	Typical source of generation
1	Very low risk	<0.07	Typically methane ≤1%v/v and/or carbon dioxide ≤5%v/v. Otherwise consider increase to Situation 2	Natural soils with low organic content. "Typical" Made Ground
2	Low risk	<0.7	Borehole flow rate not to exceed 70l/hr. Otherwise consider increase to Situation 3	Natural soil, high peat/organic content. "Typical" Made Ground
3	Moderate risk	<3.5		Old landfill, inert waste, mineworking flooded
4	Moderate to high risk	<15	Quantitative risk assessment required to evaluate scope of protective measures	Mineworking susceptible to flooding, completed landfill (WMP 26B criteria)
5	High risk	<70		Mineworking unflooded inactive with shallow workings near surface
6	Very high risk	>70		Recent landfill site

Notes:

- Gas screening value: litres of gas/hour is calculated by multiplying the gas concentration (%) by the measured borehole flow rate (l/hr);
- Site characterisation should be based on gas monitoring of concentrations and borehole flow rates for the minimum periods as defined within CIRIA Report 659;
- Source of gas and generation potential/performance must be identified;
- Soil gas investigation to be in accordance with guidance contained within CIRIA Report 659;
- If there is no detectable flow, use the limit of detection of the instrument;
- The boundaries between the Partners in Technology classifications do not fit exactly with the boundaries for the above classification.

Ut fra dette anbefales det at området rundt brønn G5 klassifiseres som oransje nivå etter «Trafikklysmodellen» og klasse 3 etter modellen til Wilson & Card. Når det settes inn tiltak mot spredning av gass fra grunnen i form av barrierer av ulik type vil imidlertid gassen finne minste motstands vei i grunnen og potensielt bevege seg til områder hvor en i dag ikke har registrert gass i konsentrasjoner utover grønt nivå eller klasse 1. COWI anbefaler derfor at hele deponiområdet klassifiseres som oransje eller i gruppe 3.

7.3.2 Norsk forslag til klassifisering

I «Grunnlagsrapport for videre veiledning – utfordringer ved bygging på nedlagte deponier» (DMR 2019) er det foreslått et klassifiseringssystem med tre soner. De er basert på metankonsentrasjoner, men det er ikke angitt hvordan konsentrasjonene skal måles, om det er i gassbrønner, i deponioverflaten eller i luft. Sonene er:

Sone 1, område uten særlige risiko:

Det er ikke målt innhold av metan på over 0,5 vol%, og det forventes ikke vesentlig forhøyet innhold av metan i sonen. I sonen ses det heller ikke markante stigninger i karbondioksid, eller markante fall i oksygeninnholdet.

Sone 2, område hvor det bør foretas undersøkelse ved nybygg:

Det er i undersøkelser påvist innhold av metan på 0,5–5 vol%. Dessuten kan det være påvist markante tegn på påvirkning med deponigass eller andre forurensningskomponenter. Det vurderes ikke å være risiko for dannelse av brann- og eksplosjonsfarlige gassblandinger i nåværende bygninger. Ved nybygg bør det stilles krav om tiltak for å forhindre risikoen for at opphopning og gassinntrengning oppstår i bygninger og avløp.

Sone 3, område hvor det bør stilles særlige krav ved nybygg, og det bør foretas nærmere vurdering av gassrisikoen i eksisterende bygg:

Hvis det er målt markant forhøyet metaninnhold, >5 vol% og det dermed er konkret kunnskap om innhold som kan utgjøre en risiko, er området omfattet av sone 3. Påvist innhold av metan er i sone 3 på et slikt nivå at det ved miksing med atmosfærisk luft kan dannes brann- og eksplosjonsfarlige gassblandinger. Det kan også være andre markante tegn på deponigass, slik som markant forhøyet karbondioksidinnhold og/eller markant redusert oksygeninnhold. Områder der målinger viser markant innhold av forurensningskomponenter tildeles klassifiseringen sone 3.

Ut fra konsentrasjonene i brønnene G5, J og O må området klassifiseres som sone 3, men store deler av området kunne sannsynligvis forsvares å bli klassifisert som sone 2. Vi velger likevel å klassifisere hele deponiet som Sone 3, ut fra hensynet til at gass kan spres over store områder hvis det gjøres tiltak slik at gassen ikke unnslipper der vi har målt de høye verdiene (se også siste avsnitt i kap. 7.3.1).

7.3.3 Øvrige forhold

Det er gjennomført gassmålinger inne i Blåbygget, pumpestasjonen og Belsen-bygget, med svært lave verdier. Selv om det er målt lave konsentrasjoner i byggene som står i området i dag, så finnes det ikke bygg i dag i området rundt brønn G5 og O der de høyeste konsentrasjonene ble målt.

Målingene av overflateemisjon viste svært lave verdier. Basert på disse er det ingen risiko forbundet med å oppholde seg på området, men målingene i sjaktene viser at det må settes inn tiltak ved graving. Ulike bygningsmessige tiltak og tiltak i grunnen kan også endre

bevegelsesmønsteret for gassene, og dette må tas hensyn til spesielt i området der det er planlagt barnehage med uteareal.

Pumpeforsøkene viste at det er mulig å pumpe ut en del gass (som hovedsakelig er luft). Hvis en summerer maksimale mengder metan og CO₂ som ble pumpet ut fra de 8 brønnene, som om alle brønnene hadde blitt pumpet samtidig, blir det ca. 0,02 m³/time metan og 1,2 m³/time CO₂. Totalt ble det pumpet ca. 140 m³/time fra de 8 brønnene på maksimal hastighet. Det vil si at den samlede gassen ville inneholde 0,01% metan og 0,9% CO₂. Resten ville være luft. Det har altså ingen hensikt å etablere et system for utpumping og utnyttelse av gassen. Normalt ønsker en minst 40 % metan i gassen og gjerne større mengde enn de 140 m³/time. Det har heller ingen hensikt å forsøke å brenne av metanet i gassen, da metan ikke er brennbar i den konsentrasjonen, slik at en i tilfelle måtte bruke store mengder støttebrensel som ville gitt et større klimagassutslipp som CO₂ enn den lille mengden metan.

En kan også fundere på hvordan de ca. 20 liter/time metan fra brønn G5 ved pumpeforsøkene står i forhold til de mye lavere terskelverdiene i Tabell 34. Det må påpekes at terskelverdiene gjelder passiv emisjon av gass fra et lite deponivolum gjennom et tynt brønnrør. Det er sannsynligvis liten trykkforskjell mellom deponimassene og brønnrøret. Ved pumpeforsøkene skapte vi et undertrykk på opptil 60 mbar som medfører at en trekker gass fra et mye større deponivolum enn det som unnslipper ved naturlig ventilasjon.

Det er også et lite mysterium hvorfor det er så høye metanverdier, men nesten ikke noe CO₂ i brønn J og O. Vi mistenkte at det kunne være avdamping av andre flyktige organiske forbindelser fra deponert avfall som ble detektert som metan, men VOC-målingene i disse brønnene viste at dette ikke var tilfelle (se kap. 5.5.8). En mulig forklaring kan være at det er løst deponigass i grunnvannet, og CO₂ har mye høyere løselighet i vann enn metan, hhv. ca. 0,9 liter CO₂ og 0,03 liter metan pr. liter vann, altså et forhold på ca. 30. Dette gir også en indikasjon på at gassproduksjonen i området må være ganske beskjeden, slik at tilnærmet all CO₂ som produseres løses i grunnvannet. Det er imidlertid merkelig at en ikke finner tilsvarende høye verdier i brønn L og P. Uansett, så er jo gassproduksjonen fra disse brønnene tilnærmet lik null, så de representerer ingen fare når de blir avviklet og tilbakefylt når det eventuelt skal gjøres arbeider i grunnen.

Det ble også gjennomført målinger av hydrogensulfid (H₂S), karbonmonoksid (CO), metantiol (CH₃SH) og benzen (C₆H₆) i brønnrørene (se kap. 5.5.5, Tabell 26). Resultatene er sammenlignet med grenseverdier som er fastsatt i Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) (FOR-2011-12-06-1358). Grenseverdien er definert som: «Maksimumsverdi for gjennomsnittskonsentrasjonen av et kjemisk stoff i pustesonen til en arbeidstaker i en fastsatt referanseperiode på åtte timer», og liste over stoffer finnes i Vedlegg 1 til forskriften ([Vedlegg 1: Liste over grenseverdier for forurensninger i arbeidsatmosfæren \(arbeidstilsynet.no\)](#)). Målte maksimalverdier og grenseverdier er vist i Tabell 37. Det er kun benzen som er påvist i samme konsentrasjon som grenseverdien, men det må minnes om at det ikke er noen som skal arbeide i brønnatmosfæren, gassen blir sterkt fortynnet før den eventuelt rekker fram til arbeidsplasser.

Tabell 37 Konsentrasjoner av sporstoffer i gass i brønner sammenlignet med grenseverdier for arbeidsatmosfære

Stoff	Maks. registrert i gassbrønner (Tabell 26), ppm	Grenseverdi i Forskrift, ppm
Hydrogensulfid (H ₂ S)	0	5
Karbonmonoksid (CO)	2	20
Metantiol (CH ₃ SH)	0,1	0,5
Benzen (C ₆ H ₆)	0,2	0,2

Det er kjent at hastigheten på nedbrytningen av avfall avhenger av fuktigheten i avfallet. I vannmettet avfall unnslipper ikke produsert gass så lett, og hastigheten går drastisk ned. I dette tilfellet ligger det meste av avfallet neddykket i grunnvann, og hvis grunnvannsspeilet senkes, kan en forvente at gassproduksjonen øker. Grunnvannet står imidlertid i likevekt med havnivået på utsiden, og det er ingen planer om å stenge denne forbindelsen, og havnivået vil vel heller stige enn synke. Det kan bli aktuelt å spunte midlertidig for å holde havet ute og pumpe ut grunnvann i forbindelse med anleggsarbeider, og da er det viktig å bruke gassregistreringsutstyr, både personlige målere og målere i byggegrop.

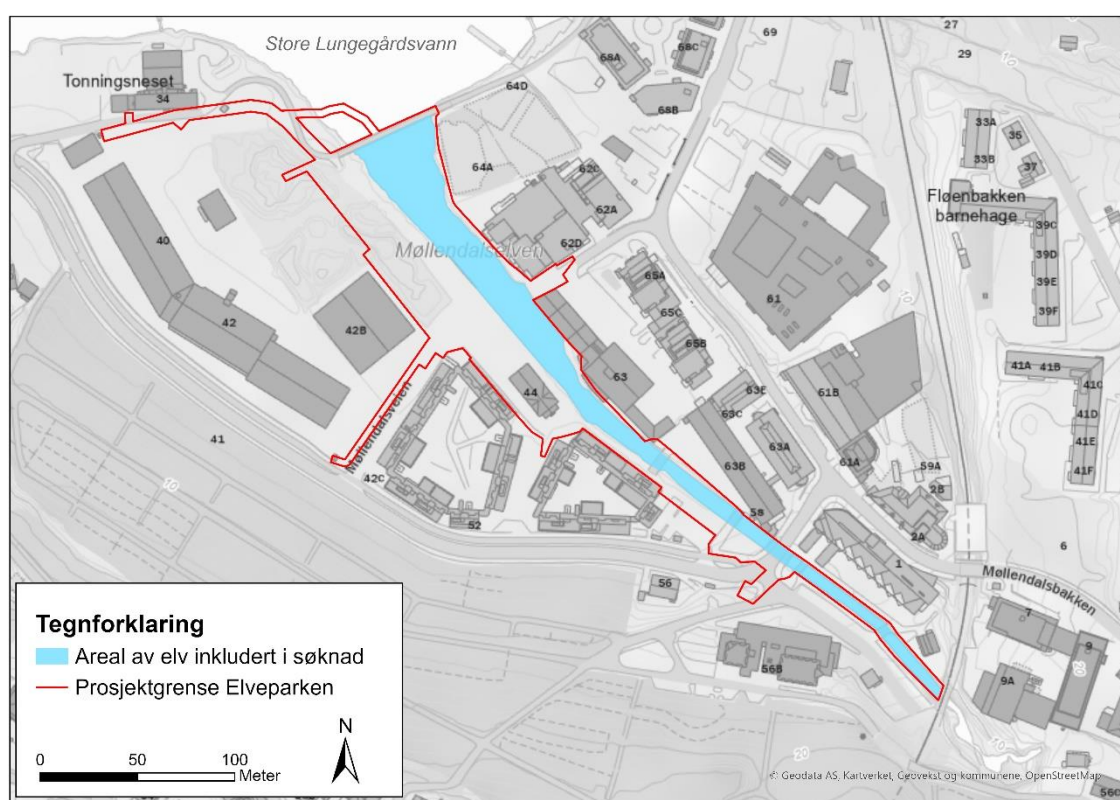
7.3.4 Samlet vurdering

Basert på en helhetlig vurdering av resultatene fra alle undersøkelsene i området og sammenligning av resultatene opp mot relevante risikoklassifiseringssystemer, så anses gassrisikoen ved utbygging av området som håndterbar gitt at tiltak blir gjennomført. Siden resultatene fra enkelte deler av deponiområdet gir grunnlag for en klassifisering som ligger relativt høyt med tanke på risikokategorier i de vurderte klassifiseringssystemene, vurderes det til at det må gjennomføres gassreducerende tiltak/nedklassifisering av området i form av masseutskiftning av massene over grunnvannsstanden (umettet sone) som beskrevet i avsnitt 10.1.1. Videre tiltak for å hindre inntrengning av gass som dannes i de resterende delene av deponimassene til bygninger og sikring av særlig sårbare utearealer vil også være nødvendig som beskrevet i avsnitt 10.1.3.

8 Tiltaksplan forurenset elved sediment, Elveparken

Basert på resultatene av undersøkelsene av elved sedimentene som er beskrevet i kapittel 4 og 5, samt en helhetlig vurdering av miljøtilstanden i området, er det utarbeidet en tiltaksplan for forurenset elved sediment. Tiltaksplanen danner grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Vestland i desember 2023 om tillatelse til tiltak i vassdrag etter forurensningsloven.

Området hvor det søkes om tillatelse til tiltak i vassdrag er vist med blått polygon i Figur 49. Dette området har et areal på ca. 5350 m². Rødt polygon i Figur 49 viser yttergrensen av hele Elveparkens tiltaksområde. Elveparkens tiltaksområde berører eiendommene gnr/bnr 163/563, 163/7, 163/10, 163/2, 163/11, 163/34 og 163/604. En tiltaksplan for forurenset grunn (landarealet) i Elveparken er gitt i kapittel 9.

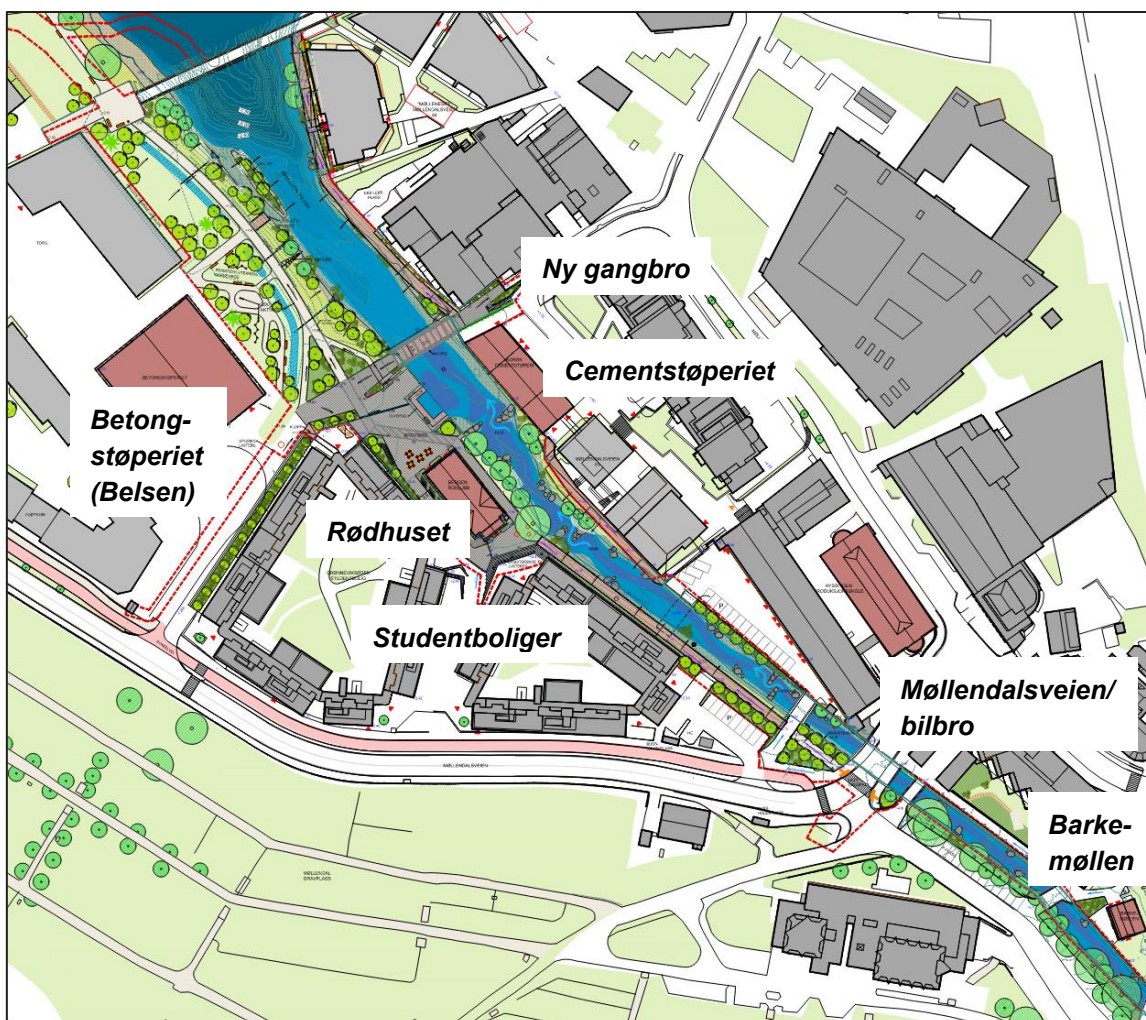


Figur 49 Blått polygon viser arealet av Møllendalselven som er inkludert i søknad til Statsforvalteren i Vestland i desember 2023 om tillatelse til tiltak i vassdrag etter forurensningsloven. Rødt polygon viser omrisset av hele Elveparkens tiltaksområde (se kap. 9 for tiltaksplan for forurenset grunn i Elveparken).

8.1 Planer for elveløpet

I 2022/2023 ble det i regi av Bergen kommune utarbeidet forprosjekt for hele Elveparkens areal, inkludert elvebunnen/elveleiet (Figur 50) (3RW arkitekter, 2023). Detaljprosjektering av tiltakene er igangsatt og planlagt ferdigstilt våren 2024.

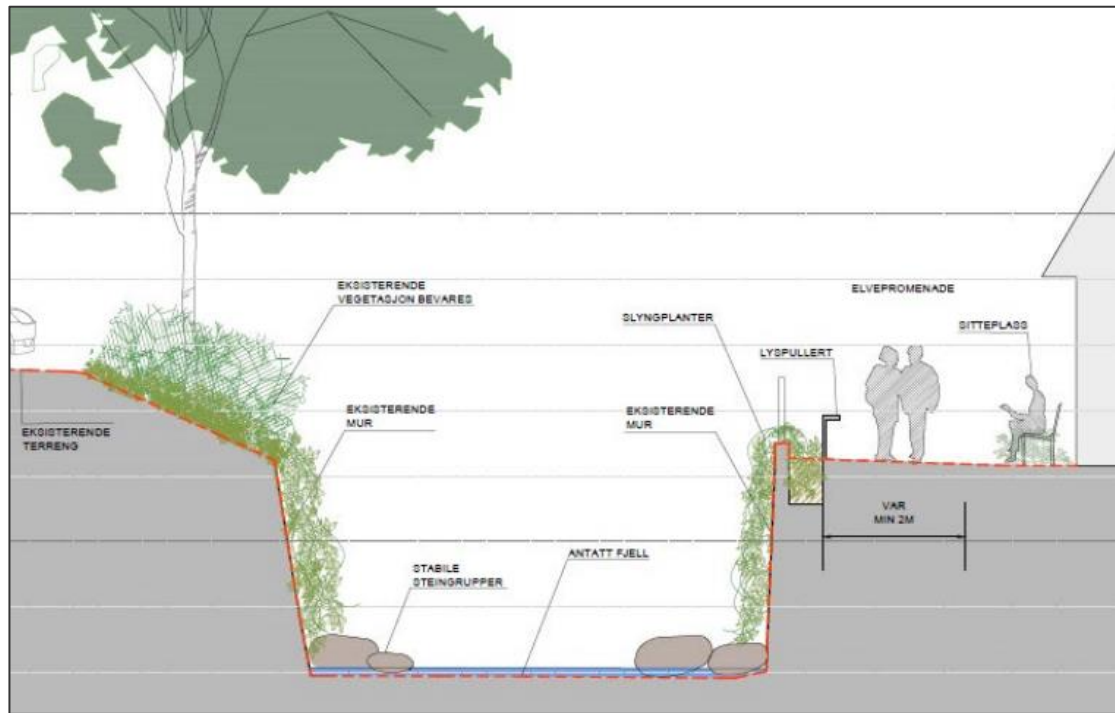
Elveløpet skal restaureres for å etablere gode forhold for biologisk mangfold over og under vann. I hovedtrekk skal elvebreddene formes som et skrånende grøntdrag der gamle murer og konstruksjoner fjernes i størst mulig grad (Figur 50). Elven skal omformes noe, og tilføres naturelementer slik at elven blir et bedre leveområde for sjørret, samtidig som hensynet til flom ivaretas.



Figur 50 Landskapsplan for Møllendal elvepark (fra 3RW arkitekter, 2023)

Ovenfor Møllendalsveien

Ovenfor Møllendalsveien (bilbroen i Figur 50) renner elven på fjell eller svært grovkornet elvebunn bestående primært av stein eller grus, og den avgrensnes sideveis av høye murer (Figur 51). Her har vannet relativt stor fart. På denne strekningen skal det plasseres ut stor, stabil stein for å bryte elvestrømmen og skape skjulesteder for fisk. Murene i denne delen av elven skal beholdes, men det skal etableres plantefelt langs toppen av murene slik at planter ledes ut og nedover murene for å gi noe skygge til elven.

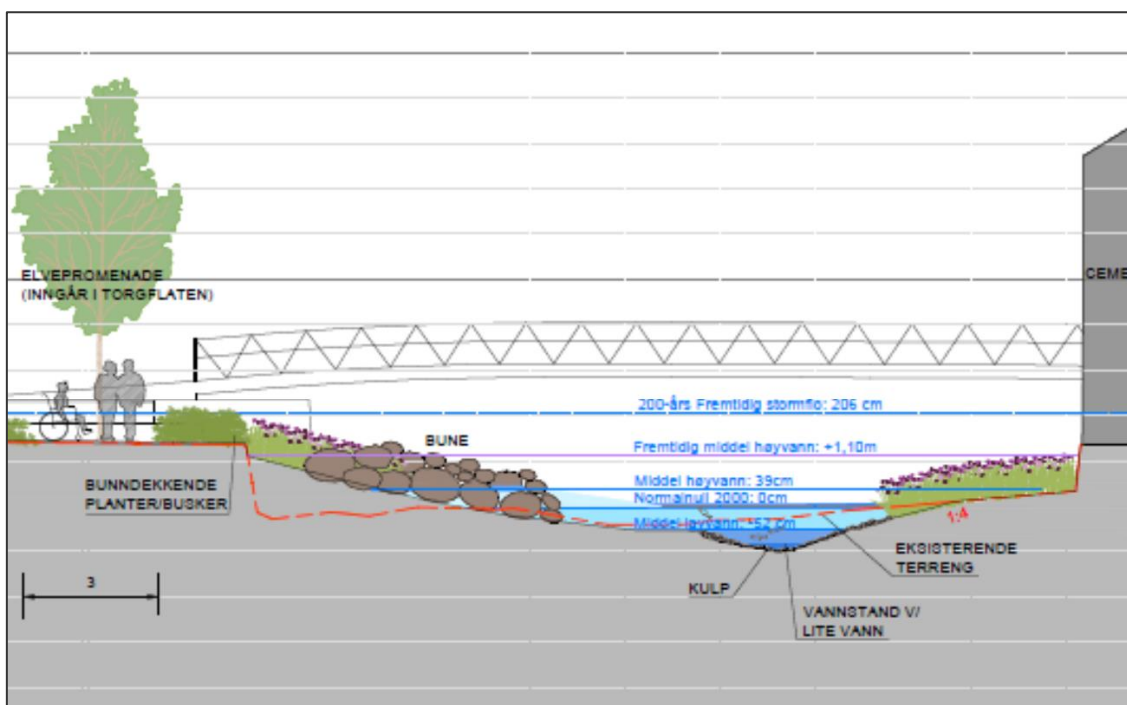


Figur 51 Tverrsnitt fra området ovenfor Møllendalsveien sett nedover elven (fra 3RW arkitekter, 2023)

Nedenfor Møllendalsveien

Nedenfor Møllendalsveien består elveleiet av mer finkornige sediment i tillegg til noe stein, og vannstrømmen er normalt roligere. Her skal det opparbeides et V-formet elveløp med sidebanker, og det skal etableres frodig kantvegetasjon og steingrupper som bidrar til variasjon i vannstrømmen (Figur 52). V-formen i tverrsnittet vil danne en langsgående djupål. Steinutlegg i form av steingrupper og buner (steinfyllinger) skal brukes for å samle vannstrømmen ved lav vannføring og i tørkeperioder. Det sørger for skjul, skygge og lavvannsrenna gir tilstrekkelig vanndybde for fisk. Ved Rødhuset plasseres en terskel for å forlenge ferskvannsdelen av elven. Denne blir rundt 30 cm høyere enn eksisterende elvebunn.

En ny bro for gående og syklende med bredde ca. 4,5 m skal etableres rett nord for Rødhuset (Figur 50). Nord for broen, langs vestbredden, etableres skrå, beplantet elvebredde med utvidet fjæresone. Her etableres også en liten holme i elva, som en utvidelse av strandbredden (Figur 53). Langs østre bredd etableres en slak, beplantet skråning og fjæresone. Det skal etableres bordganger langs deler av elven, dvs. opphevede gangveier av metall som forankres til terrenget med søyler eller pilarer.

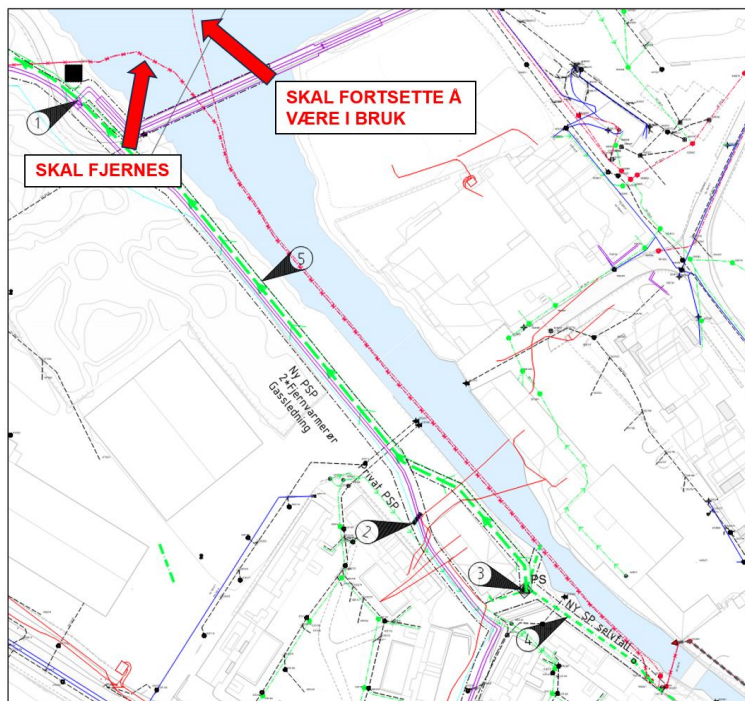


Figur 52 Tverrsnitt fra området nedenfor Møllendalsveien ved Cementstøperiet (fra 3RW arkitekter, 2023)



Figur 53 Illustrasjon av holmen som er planlagt i den nedre delen av elven langs den vestre bredden (sett oppover elven) (fra 3RW arkitekter, 2023)

Prosjektgrensen vist i Figur 49 inkluderer et smalt område rett utenfor gangbroen nederst i Møllendalselven. Dette området er inkludert fordi det går en AFD-ledning (avløp felles) nedover elven som skal fjernes som del av Elveparken prosjektet (erstattes av ny ledning på land) (Figur 54). Fjerning av denne ledningen er det eneste inngrepet som skal utføres på utsiden av gangbroen.



Figur 54 Kart som viser to avløp felles ledninger (røde linjer) som går nedover i ved utløpet til Møllendalselven. Ledningen som går i bue utenfor gangbroen og opp på land skal fjernes som del av Elveparken prosjektet. Den andre skal fortsette å være i bruk.

8.2 Tiltaksvurdering

Miljøundersøkelsene i Møllendalselven viser at sedimentene i de forskjellige delene av elvestrekningen innenfor Elveparkens område har varierende forurensningsnivå og kornstørrelse. Møllendalselven har til tider stor vannføring, og i øverste delen av Elveparkens område (ovenfor Møllendalsveien/bilbroen, Figur 50) består elveleiet av fjell, stein eller grus med svært lite finstoff. Miljøgifter binder seg kun til finkornede partikler (leire, silt og sand), og den lille mengden med finkornede partikler som man klarte å samle og analysere fra den øvre strekningen viste god miljøtilstand. Det vurderes derfor til at den svært grovkornede elvebunnen i øvre del av Elveparken ikke representere en miljørisiko, og det anses ikke som nødvendig å gjennomføre tiltak for å forbedre miljøtilstanden i sedimentene her.

I elvebunnen fra Møllendalsveien (bilbroen) og ned til området utenfor studentboligene er det generelt også grovkornede sedimenter. Finstoffet i denne delen av elven er hovedsakelig knyttet til noen få "øyer" av vegetasjon. Disse sedimentene er relativt lite forurenset. Ved lokalitet 4 var det ikke mulig å grave lenger ned enn til 0,5 m med gravemaskin på grunn av

større stein i underliggende masser, og det var vanskelig å finne finstoff nok til en prøve. Massene ble grovere nedover i lagene. Analyse av sedimenter i suspensjon som ble fanget i sedimentfellene i midtre og øvre delen av elvestrekningen viser konsentrasjoner av kobber og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse 4 (dårlig miljøtilstand). Gitt den grovkornede elvebunnen er det sannsynlig at materialet som ble fanget i sedimentfellene primært er tilført Møllendalselven med overvann og at dette materialet blir ført videre nedover uten å sedimentere i den øvre/midtre delen av elvestrekningen. Basert på undersøkelsene vurderes det til at det ikke er nødvendig å gjennomføre tiltak for å forbedre miljøtilstanden i sedimentene i den midtre delen av elvestrekningen som er inkludert i Elveparken-prosjektet.

I den nedre delen av elvestrekningen – fra studentboligene og ned til gangbroen nederst i elven – øker både innhold av finstoff og forurensningsgraden i sedimentene. Det er påvist miljøgifter i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 (dårlig miljøtilstand) ved alle prøvelokalitetene i dette området, og flere prøver inneholdt skrot/søppel og luktet av olje - primært prøvene nær den nedre, vestre elvebredden. Rehabiliteringen av elven har som målsetning å skape gode forhold for livet i elven, og det er også viktig å sikre at forurensede partikler fra elvebunnen ikke spres til Store Lungegårdsvann etter at tiltaket mot forurenset sjøbunn der er ferdigstilt (disse arbeidene blir ferdige våren 2024). Det vurderes derfor til at det er nødvendig å gjøre tiltak i den nedre delen av elvestrekningen for å sikre god miljøtilstand i den øverste 0,5 m av elved sedimentene. Dette kan gjøres enten ved masseutskiftning (fjerning av forurensede masser og tilføring av tilsvarende mengde rene masser) eller ved tildekking av eksisterende elvebunn med minimum 0,5 m rene masser. Tildekking av eksisterende elvebunn med rene masser er primært aktuelt i det nederste området under og rett ovenfor den eksisterende gangbroen der vannet er dypest. I de grunnere områdene av elven må man fjerne masser før tildekking for ikke å øke flomfaren i elven.

I motsetning til de relativt bratte elvekantene i resten av elven, skråner den vestre elvebredden i den nedre delen av elven relativt slakt utover, og området ligger tørt ved fjære sjø (Figur 55). Denne elvebredden utgjør den østre grensen av deponiområdet på Grønneviksøren, og prøvene fra dette området hadde fragment av skrot/søppel og oljelukt. Som skissert i forprosjektet planlegges det her å beholde en slak skråning som gir god tilgang ned til elven (Figur 53). Det vurderes derfor til at man i dette området bør sikre god miljøtilstand i den øverste 1 m tilsvarende landområdene. Dette kan gjøres enten ved masseutskiftning eller ved tildekking av eksisterende masser med minimum 1 m med rene masser.



Figur 55 Vestre side av elveleiet i nedre del av Møllendalselven i dag, sett oppover elven

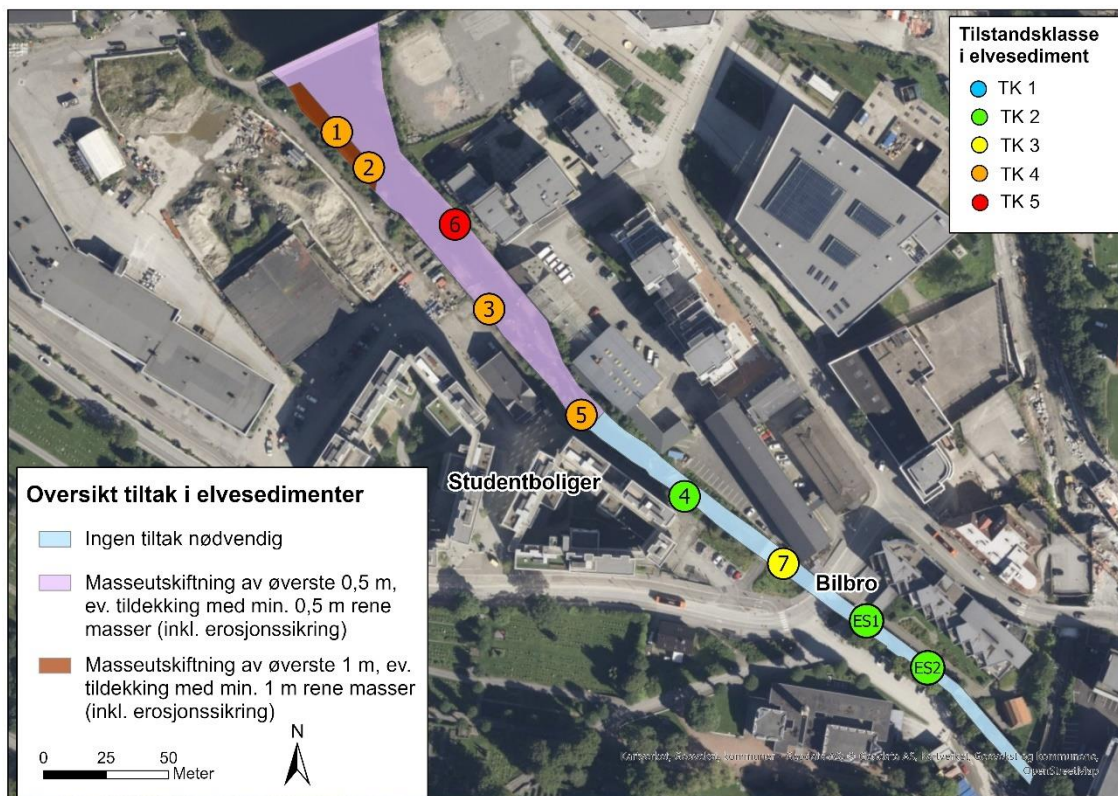
En analyse av retningen på grunnvannstrømmen i deponi-området på Grønneviksøren (Figur 33) viser at grunnvannet fra det sentrale, mest forurensede delen av deponiet strømmer mot kystlinjen i en nord-nordøstlig retning ved fjære sjø. Dette medfører at det primært er området nordvest for Elveparken som mottar grunnvannsstrømmen fra de mest forurensede delene av deponi-området. Sannsynligvis vil kun en liten del av grunnvannet fra deponi-området strømme mot Elveparken og Møllendalselven oppstrøms gangbroen. Basert på dette vurderes det til at det ikke er nødvendig med andre tiltak langs elvebredden enn å påse at den øverste 1 m med masse har god miljøtilstand og å sikre elvebredden mot erosjon.

I planene for rehabiliteringen av elven er det et mål å utforme elveleiet slik at det skapes gode gyteforhold for fisk. Detaljprosjekteringen av utformingen av elveleiet vil avgjøre mer detaljert hvilke biotiltak som skal gjennomføres. Valg av masser som tilføres elvebunnen skal gjøres i samråd med ferskvannsbiolog og ses i sammenheng med eventuelle biotiltak.

Undersøkelsene i Møllendalselven påviste en del skrot på elvebunnen, særlig i nedre del av elveløpet. I første halvdel av 2023 ble det i regi av prosjektet «Renere havn Bergen» (RHB) gjennomført skrottrydding i Store Lungegårdsvann, og det ble besluttet å inkludere den nedre, sjøvannspåvirkede delen av Møllendalselven i denne skrottryddingen. Som del av skrottryddingen ble det etablert et vaskeanlegg for skrot med utslippskrav gitt i tillatelse fra Statsforvalteren (Fylkesmannen i Hordaland, 2017). En beskrivelse av skrottryddingen er gitt i sluttrapporten fra skrottryddingstiltaket (COWI, 2023). Lenger oppover i elveleiet er det kun observert mindre skrot/søppel objekter i elveleiet som lett kan plukkes manuelt i forbindelse med anleggsarbeidet i elven. Det vurderes å ikke være behov for å etablere noe vaskeanlegg for skrot/søppel objektene i dette området.

8.3 Beskrivelse av tiltak

Figur 56 viser en oversikt over de anbefalte tiltakene mot forurensede elvedeponier innenfor Elveparkens prosjektområde. Sirklene i kartet viser prøver som er tatt av elvedeponiene klassifisert iht. til klassifiseringssystem gitt i veileder M-608/2020 (Miljødirektoratet, 2020).



Figur 56 Oversikt over anbefalte tiltak mot forurensede elvededimenter. Tiltaksbeskrivelsen i figuren er ikke komplett, og det henvises til rapport-teksten for utfyllende beskrivelse. Tilstandsklasser for sedimentprøver er i henhold til klassifiseringssystem gitt i M-608/2020.

Tiltak blått areal (~1500 m²)

- › Ingen tiltak nødvendig for å forbedre miljøtilstanden i elvededimentene.
- › Masser fra dette området kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet. Masser som tilføres området må være rene, dvs. at de må tilfredsstille kjemiske krav gitt i Miljødirektoratets veileder M-411/2015 (Miljødirektoratet, 2015).

Tiltak lilla areal (~3500 m²)

- › Masseutskiftning av øverste 0,5 m for å sikre god miljøtilstand i toppsedimentene. Dersom elvebunnen skal senkes, må det masseutskiftes dypt nok til at det øverste 0,5 m laget har god miljøtilstand. Som alternativ til masseutskiftning kan elvebunnen tildekkes med minimum 0,5 m med rene masser.
- › Valg av masser som tilføres elvebunnen skal gjøres i samråd med ferskvannsbiolog og ses i sammenheng med biotiltak. Erosjonssikring i form av grovkornede masser (grov grus og stein) tilføres etter behov.

- › Dersom man kan dokumentere at elvedimentene har god miljøtilstand etter fjerning av 0,5 m masse, eller det ikke er finkornede sedimenter under 0,5 m dybde, så er det ikke nødvendig å tilføre nye, rene masser. Alle masser som tilføres området må være rene, dvs. at de må tilfredsstille kjemiske krav gitt i Miljødirektoratets veileder M-411/2015 (Miljødirektoratet, 2015).
- › Masser som fjernes må leveres til godkjent mottak for forurensede masser. Unntaket er masser med kornfraksjon fra 20 mm og oppover som ikke er synlig tilgriset og ikke har finkornede partikler festet til seg. Slike masser kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet.

Tiltak brunt areal (~350 m²)

- › Masseutskiftning av øverste 1 m for å sikre god miljøtilstand i toppmassene (som landareal). Dersom terrenget skal senkes, må det masseutskiftes dypt nok til at det øverste 1 m laget har god miljøtilstand. Som alternativ til masseutskiftning kan området dekket til med minimum 1 m med rene masser.
- › Valg av masser som tilføres elvebunnen/elveskråningen skal gjøres i samråd med ferskvannsbiolog og ses i sammenheng med biotiltak. Erosjonssikring i form av grovkornede masser (grov grus og stein) tilføres etter behov. Endelig valg av masser bør tas etter at detaljutformingen av området er klart. Masser som tilføres området må være rene, dvs. at de må tilfredsstille kjemiske krav gitt i Miljødirektoratets veileder M-411/2015 (Miljødirektoratet, 2015).
- › Masser som fjernes må leveres til godkjent mottak for forurensede masser. Unntaket er masser med kornfraksjon fra 50 mm og oppover som ikke er synlig tilgriset med olje eller lignende og ikke har finkornede partikler festet til seg (høyere kornfraksjonsgrense enn for elvebunn da det er deponimasser i dette området). Disse massene kan disponeres fritt innenfor tiltaksområdet.

Skrotrydding

Skrotrydding er ferdigstilt i den nedre delen av elven (COWI, 2023). De mindre og relativt få skrot/sjøppel-objektene som er registrert i elveleiet i midtre og øvre del av elven ryddes som del av anleggsarbeidet. Det vurderes ikke til å være behov for å etablere vaskeanlegg for disse mindre objektene.

8.4 Tiltak under anleggsarbeid

8.4.1 Avbøtende tiltak ved graving

I regi av RHB-prosjektet gjennomføres tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann i perioden oktober 2023 til april 2024. Rehabiliteringen av Møllendalselven blir gjennomført etter at det er etablert ny, ren sjøbunn i Store Lungegårdsvann. Det er derfor svært viktig at det i anleggsfasen gjøres tiltak for å hindre spredning av forurensede elvedimentene til Store Lungegårdsvann.

- › Det er stor variasjon i vannføringen i Møllendalselven, og graving i elveleiet/elvebredden må i så stor grad som mulig utføres ved lav vannføring. Det er etablert kontakt med Bergen Vann angående regulering av vannutslipp fra Svartediket, og prosjektet vil ha videre dialog med Bergen Vann angående muligheten for å redusere vannutslippene så langt praktisk mulig under gravearbeidene i elven. På strekningen som er påvirket av flo og fjære bør graving utføres ved fjære sjø, så fremt dette er praktisk mulig.
- › Avhengig av vannføringen under gravearbeidene i elveleiet, bør bruk av ledeskjerm eller lignende for å styre vannet bort fra stedet der det gjøres inngrep vurderes. Eventuelt kan det vurderes å legge elven i rør på deler av strekningen.
- › Ved graving i eller tildekking av forurensede masser i nedre del av elven (lilla og brunt areal i Figur 56) skal det etableres en partikkelsperre i form av siltgardin, ev. dobbel boblegardin kombinert med siltskjørt, for å forhindre spredning av forurensede partikler til sjøbunnen i Store Lungegårdsvann. Partikkelsperren plasseres enten ved munningen av elven (så nær gangbroen som praktisk mulig) eller i området der inngrepet foregår utifra vurderinger av vannføring og andre praktiske forhold.
- › Rett utenfor tiltaksområdet (nord for gangbroen i nedre del av elven) skal det etableres 2 turbiditetsloggere for overvåkning av turbiditet i vannsøylen. Dersom partikkelsperren plasseres ved munningen av elven, skal turbiditetsloggerne plasseres utenfor denne.
- › Det må etter tiltak gjennomføres prøvetaking av toppsedimentene (0-10 cm) i Store Lungegårdsvann i området som kan være påvirket av tilslamming/rekontaminering fra tiltaket for å dokumentere at tiltaket ikke har medført forverring av miljøtilstanden i sjøbunnen. Ved etablering av en partikkelsperre ved munningen av elven, skal området mellom gangbro og partikkelsperre, samt området rett utenfor partikkelsperren inkluderes i prøvetakingen (min. 1 prøve per 1000 m² og min. 3 prøver totalt). Dersom tiltaket har medført forverring av miljøtilstanden til sjøbunnen som er tildekket av RHB prosjektet, må det avklares med forurensningsmyndighetene om ev. retildekking av sjøbunnen eller andre tiltak vil være nødvendig.
- › AFD-ledningen på utsiden av gangbroen nederst i Møllendalselven vurderes å kunne fjernes uten å skape overskuddsmasser eller forårsake skade av betydning i tildekkingslaget som blir lagt ut av RHB prosjektet i dette området. En ev. spredning av forurensning som følge av fjerningen vil fanges opp av sedimentprøvetakingen nevnt i punktet over. Alternativt kan den tildekkede delen av ledningen kappes og bli liggende under tildekkingsmassene.
- › Dersom det påtreffes masser som gir mistanke om forurensning under gravearbeidene i områdene der tiltak for å bedre miljøtilstanden i elved sedimentene ikke er påkrevd (blått areal i Figur 56), skal arbeidene stanses inntil en miljørådgiver har gjennomført prøvetaking/vurdering.
- › Det kan bli begrensninger i tidspunkt for når anleggsarbeid kan utføres av hensyn til gyteperiode, smoltutgang og hekkeperiode.

8.4.2 Avvanning, mellomlagring og transport

Avvanning av forurensede elvesediment skal foregå på en slik måte at det ikke spres forurensede partikler til Store Lungegårdsvann. Elvediment som graves ut kan mellomlagres innenfor tiltaksområdet før de fraktes til godkjent mottak, i samsvar med Forurensningsforskriften § 2-5. Mellomlagring av forurensede masser på stedet skal bare foregå på en slik måte at avrenning mot elv unngås, f.eks. ved at massene legges på tette flater og beskyttes med presenning mot nedbør.

Ved transport av forurensede masser til godkjent mottak, må spredning av forurensning forhindres. Lastebil bør være tildekket under transport for å hindre støving, og det må gjøres tiltak for å forhindre avrenning fra forurensede, vannholdige sedimenter under transport.

8.4.3 Beredskap

Det skal foreligge en beredskapsplan som skal gi en oversikt over utstyr på anlegget som kan benyttes ved mulig akutt forurensning, og et varslingsystem ved akutt forurensning. Det skal fremgå hvem som skal kontaktes ved ulike typer uhell og akutte forurensningssituasjoner.

Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal anleggsleder straks varsle brannvesenet iht. "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning" fastsatt av Miljøverndepartementet 09.07.92. Samtidig skal melding gis til lokale myndigheter og Statsforvalteren snarest mulig.

8.4.4 SHA

Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet skal informeres om at arbeidet delvis foregår i et gammelt deponiområde. Det er særlig ved graving i massene på den vestre elvebredden i nedre del av elven at man kan komme i kontakt med deponimasser, og det er viktig å ha gode rutiner på å benytte tilstrekkelig personlig beskyttelsesutstyr som gassmåler, hansker, vernebriller, beskyttelsesdrakter og liknende. Man skal ikke jobbe alene i områder der det er fare for gassdannelse. Brannslukkingsapparat skal være tilgjengelig.

Det kan oppstå lukt ved graving i området. Ved plagsom lukt bør det benyttes maske ved oppgraving. Det bør benyttes støvmaske ved eventuell støvdannelse og gassmaske med brunt filter ved sterk dunst av hydrokarboner (primært aktuelt ved graving i massene på den vestre elvebredden i nedre del av elven).

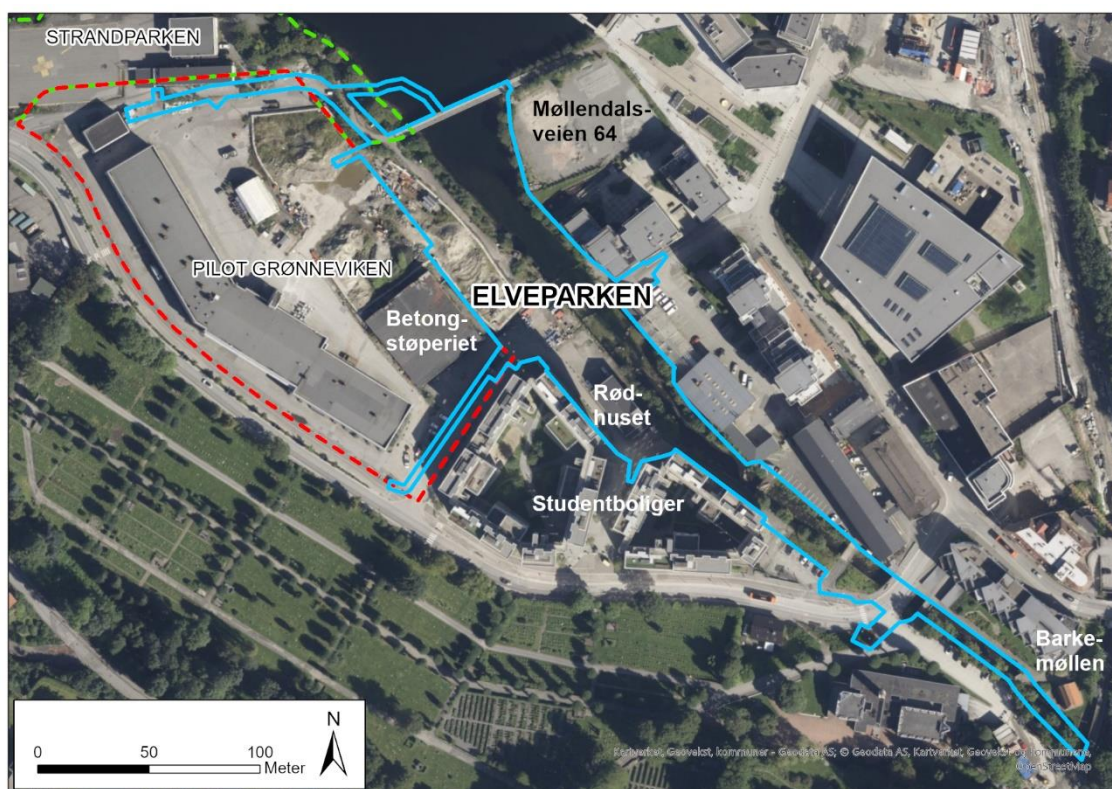
Graveområdet skal være avskjermet for tredjeperson med skilting og sperreanordninger.

8.4.5 Dokumentasjon

Når forurensede masser fraktes ut av tiltaksområdet trer avfallsforskriften inn. Alle masser må leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg som har gyldig tillatelse etter forurensningsloven fra Statsforvalteren eller Miljødirektoratet. Valgt deponi kan sette krav til analyser utover det som er kartlagt i tiltaksplanen. Avtalehaver med godkjent deponi vil være ansvarlig for dette. Levering av forurensede masser skal dokumenteres i form av veielapper eller mottakskvitteringer fra deponiet.

9 Tiltaksplan forurenset grunn, Elveparken

Tiltaksplanen for forurenset grunn, Elveparken, er basert på resultatene av alle miljøundersøkelsene som er utført og beskrevet i kapittel 4 og 5, samt risikovurderingen gitt i kapittel 7. Det er kun for Elveparkens prosjektområde (markert med blå linje i Figur 57) det søkes om tillatelse til tiltak i forurenset grunn etter forurensningsloven i desember 2023. Anbefalte tiltak for Pilot Grønnevikken og Strandparkens prosjektområder er imidlertid inkludert i kapittel 10, da hele Grønneviksøren henger sammen miljømessig. Fordi det som del av prosjekt Elveparken er behov for å etablere noen VA- og elektrogrøfter på prosjektområdene til Pilot Grønneviksøren og Strandparken, er disse grøftetraseene inkludert i Elveparkens tiltaksområde (Figur 57). Landarealet innenfor Elveparkens tiltaksområde utgjør totalt ca. 9300 m².



Figur 57 Omriss av Elveparkens tiltaksområde markert med blå stiplede linje. Det er kun for dette området det søkes om tillatelse til tiltak i forurenset grunn i desember 2023.

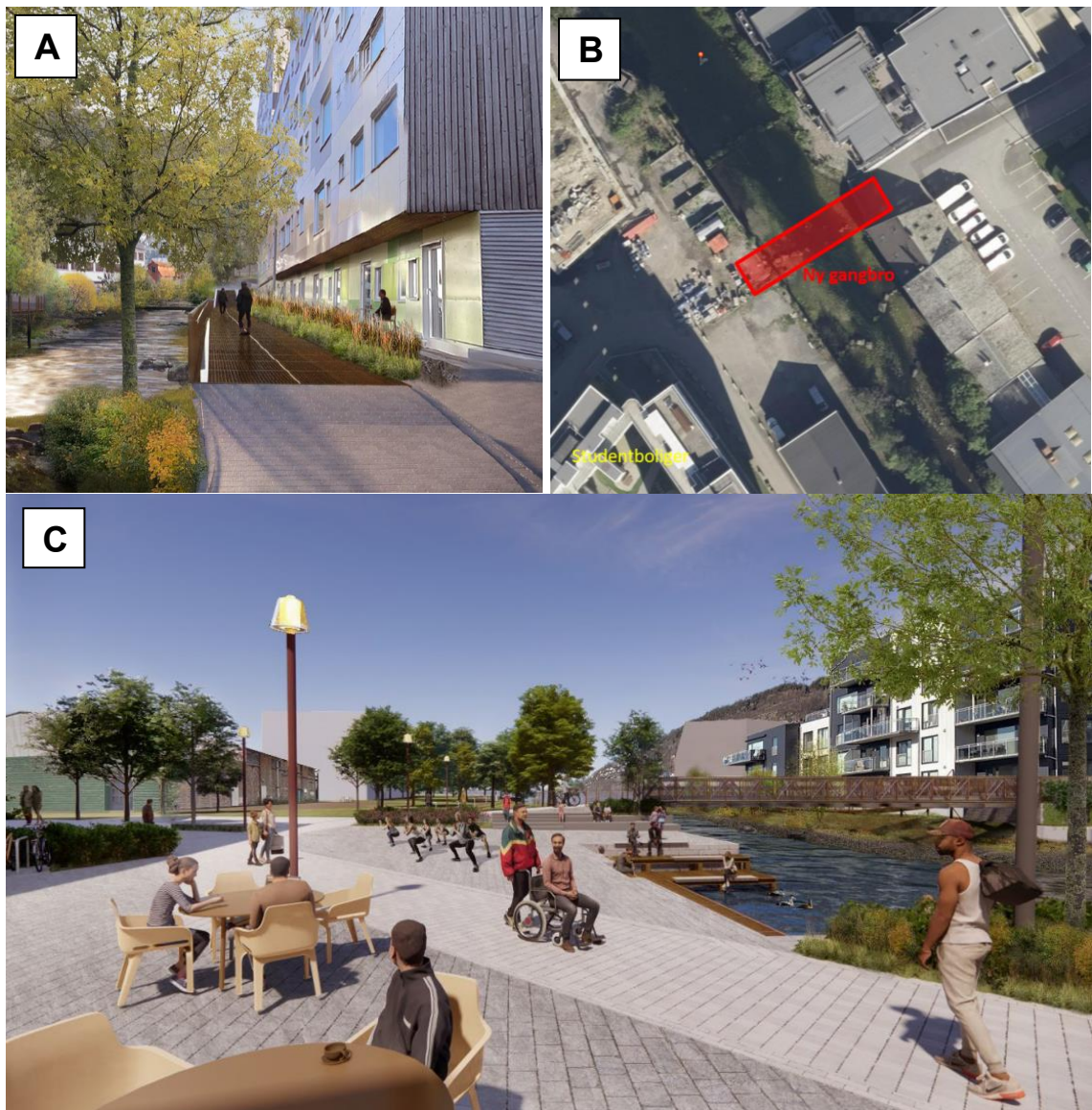
9.1 Planer for Elveparkens landområder

Planene for Elveparken er skissert i forprosjektrapporten fra 2023 (3RW arkitekter, 2023). Det planlegges å etablere en universelt utformet elvepromenade langs elven, som binder strandområdet ved Store Lungegårdsvann sammen med Elveparken helt opp til den fredede Barkemøllen sørøst i området (Figur 57). På deler av elvepromenaden ivaretas tilgjengeligheten ved bordganger, dvs. opphevede gangveier av metall med ca. 3 m bredde som fundamenteres på peler (Figur 58A). Under bordgangene etableres beplantede felter i elvebredden. Det

planlegges også å etablere en eller flere utsiktsplattformer som stikker ut over elveløpet. Disse bygges som en stålkonstruksjon på peler.

En ny gangbro skal etableres over Møllendalselven rett nordøst for studentboligene for å utvide tverrforbindelsene og skape et større nettverk av gangmuligheter (Figur 58B). Broen planlegges fundamentert på peler.

Terreng-nivået innenfor Elveparken beholdes i stor grad som i dag, men med forming av elvebreddene til slake, beplantede skråninger (Figur 58C). Ved ny gangbro blir det behov for opphevet terreng ved nytt landkar.



Figur 58 A) Illustrasjon av planlagt bordgang langs studentboligene, B) Plassering av ny bro over Møllendalselven rett nordøst for studentboligene, C) Illustrasjon av planlagt terreng på vestsiden av Møllendalselven med Brotorget i forgrunnen (sett nedover elven) (fra 3RW arkitekter, 2023)

Det skal legges til rette for ulike møteplasser langs elven. Mellom Studentboligene, Rødhuset og den nye broen planlegges et nytt byrom kalt Brotorget (Figur 58C). Vestre landkar utformes som et sørvendt amfi. En del av torgflaten formes til en liten «elvepoll» der vannet tas inn i torget. På torg og plasser legges det opp til natursteinsdekke som gatestein.

I det vernede Betongstøperiet, som ligger innenfor Pilot Grønnevikens prosjektområde, planlegges det etablering av barnehage (Figur 57). Innenfor Elveparkens prosjektområde planlegges det i den forbindelse en lekeplass og uteareal for barnehagen i området nordøst for Betongstøperiet.

Helt i sør består tiltaksområdet kun av en smal landstripe på ca. 1,5 m langs elven. I disse landarealene planlegges det inngrep i forbindelse med etablering av plantefelt langs toppen av murene.

Det er planlagt nytt VA anlegg som består av nye spillvannsledninger, ny avløpspumpestasjon rett sørøst for Rødbygget og pumpeledning frem til kommunal pumpestasjon på Grønneviksøren. Etablering av ny pumpestasjon ved Rødbygget krever graving ned til ca. 4 m under terreng og montering av en rørspunt vegg som fundamenteres til fjell.

Tiltaket inkluderer etablering av ledningstraseer for kraftforsyning- og fordeling i området. Det vil også utføres mindre terrenginngrep i forbindelse med fundamentering av gatelys, etc.

Det skal ikke oppføres bygninger innenfor Elveparkens areal.

9.2 Tiltaksvurdering

Elveparkens landareal ligger delvis innenfor deponiområdet på Grønneviksøren (vestre, nedre elvebredde, se Figur 22 for avgrensning av deponimasser). Risikovurderingen konkluderte med at masseutskiftning av hele deponiet, som i praksis medfører å grave opp hele Grønneviksøren inkludert det ytre Strandpark-området ned til ca. 18 m under havnivå, vil medføre stor risiko for spredning av miljøgifter til resipient i anleggsfasen og i tillegg være svært komplisert og kostbart. Det anbefales derfor ikke en full masseutskiftning av hele deponiet.

For Elveparkens landareal, der det skal etableres parkanlegg og ikke oppføres bygninger, anbefales det derfor ikke å gjennomføre masseutskiftning av de dypereliggende massene (se Figur 22 for estimert bunn av deponimassene). Tiltaket bør bestå i å sikre at miljøtilstanden i toppjord (0-1 m) ikke overskrider de akseptable helsebaserte tilstandsklassene for bolig- og parkområder. Dette betyr at konsentrasjonen av miljøgifter i toppjorden må tilsvare tilstandsklasse 2 eller 1 iht. klassifiseringssystem gitt i veileder TA 2553/2009 (SFT, 2009) (se også avsnitt 3.1). I området der det planlegges uteareal for barnehagen, må miljøtilstanden i toppjorden oppfylle kravene gitt i veileder TA 2261/2007 (SFT, 2007).

På vestbredden, langs nedre del av elven, er en stor del av Elveparkens landareal i dag dekket av et midlertidig lager av rene masser (flyttet dit i forbindelse med Bybaneprosjektet) (Figur 59A). I tillegg går det mange ledninger i bakken i dette området som har gjort det utfordrende å gjennomføre jordprøvetaking (blant annet en gassledning og fjernvarmeledning med tilhørende

hensynssoner) (Figur 59B). Det har derfor ikke vært mulig å få tilgang til å gjennomføre tilfredsstillende kartlegging av miljøtilstanden i toppjorden i dette området. Prosjektet ønsker å gjenbruke så mye som mulig av massene innenfor tiltaksområdet. Det planlegges derfor å gjennomføre supplerende prøvetaking av toppjorden (0-1 m) i starten av anleggsfasen når masselageret på overflaten er fjernet for å kartlegge om toppjorden oppfyller akseptkriteriene for parkarealer. Langs elvebredden finnes det i dag en del vegetasjon som det er ønske om å bevare dersom omkringliggende jordmasser oppfyller kravet om god miljøtilstand. Grunnvannsnivået står i gjennomsnitt ca. 1,1 m under terrengoverflaten i dette området.



Figur 59 *Bilde og kart over vestbredden langs den nedre delen av elven der tilkomst til arealene for prøvetaking har vært utfordrende pga. A) et masselager som i dag dekker deler av Elveparkens arealer, og B) mange ledninger i bakken med tilhørende hensynssoner.*

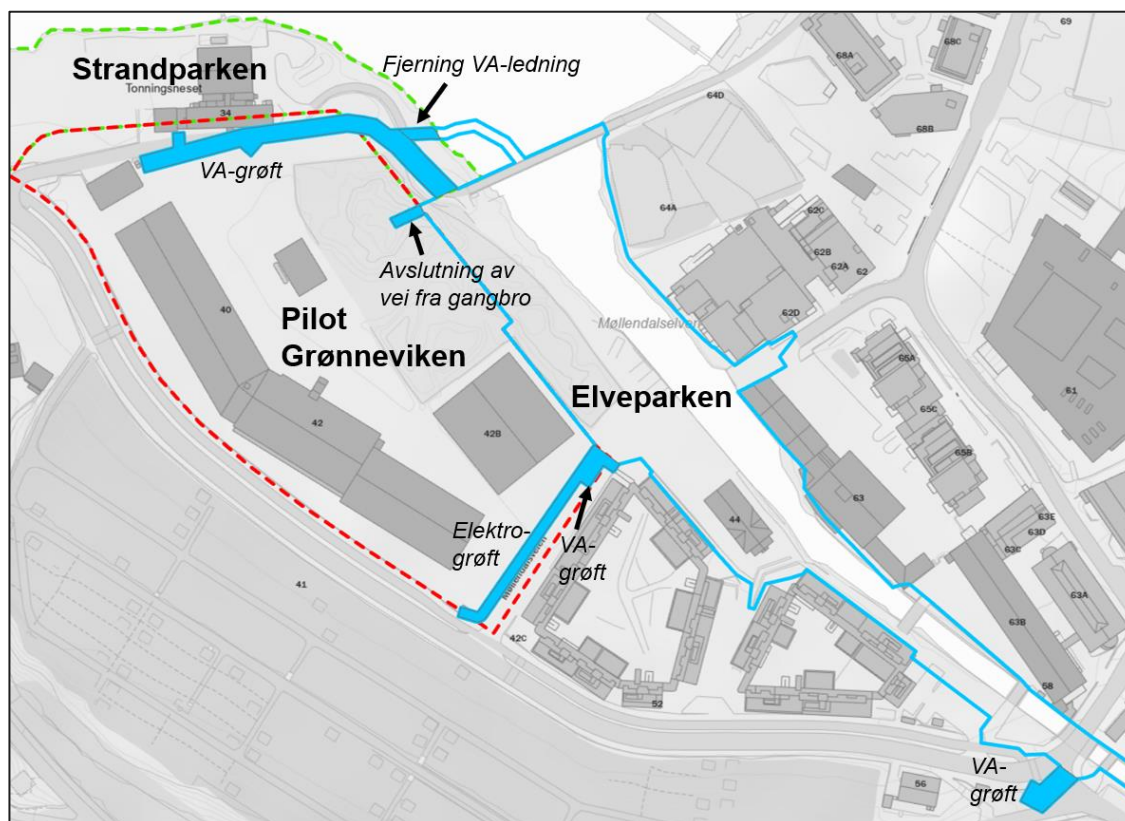
I området der det planlegges lekeplass og uteareal for barnehage, er det særlig viktig å sikre at massene har akseptabel miljøtilstand (svart stiplet polygon i Figur 60). Innenfor dette området planlegges det derfor å fjerne toppjorden (0-1 m) og tilføre rene masser med dokumentasjon av miljøtilstand i henhold til kravene gitt i veileder TA 2261/2007 (SFT, 2007). Masser fra andre deler av tiltaksområdet kan ikke gjenbrukes innenfor dette området.



Figur 60 Området nordvest for Betongstøperiet der det planlegges lekeplass og uteareal for barnehage vist med svart stiplet linje (landskapsplan fra 3RW arkitekter, 2023).

Som del av Elveparkens prosjekt er det behov for å etablere noen VA- og elektrogrøfter innenfor Pilot Grønnevikens og Strandparkens prosjektområder (Figur 61). Det planlegges også mindre terrenginngrep innenfor disse prosjektområdene i forbindelse med fjerning av deler av en VA-ledning og avslutning av vei fra gangbro (Figur 61). En VA-grøft skal også etableres utenfor Elveparkens prosjektområde rett sør for bilbroen over Møllendalselven. Alle disse områdene er inkludert i Elveparkens tiltaksområde (vist med heldekkende blå farge i Figur 61). For å gi rom for mindre justeringer på grøftetraseene i detaljprosjekteringsfasen, så er traseene som er inkludert i tiltaksområdet noe bredere enn grøftene som faktisk skal etableres.

Etablering av grøftene vil medføre graving ned til 1-2,5 m dybde. Analyseresultatene av jordprøver fra massene i disse områdene viser at de generelt har moderat til svært dårlig miljøtilstand (Figur 16). Overskuddsmasser fra disse områdene må derfor sendes til godkjent mottak for forurensete masser og kan ikke gjenbrukes innenfor tiltaksområdet. Unntaket er området der det skal etableres en VA-grøft rett sør for bilbroen over Møllendalselven (Figur 61). I dette området er det ikke tatt prøver tidligere, og det må derfor gjennomføres prøvetaking i anleggsfasen for å avklare håndtering av overskuddsmasser fra grøften. Det forventes ingen overskuddsmasser i forbindelse med fjerningen av ledningen i den nordlige delen av området.



Figur 61 *Helfarget blått areal viser områder som i utgangspunktet ikke var del av Elveparkens prosjektområde, men som er inkludert i tiltaksområdet pga. behov for inngrep i forbindelse med etablering av grøfter, fjerning av en ledning og avslutning av vei fra gangbro.*

På østsiden av Møllendalselven er det gjennomført boligutbygging de senere årene, og det antas at masser som ikke oppfyller akseptkriteriene for boligområder er sanert/fjernet på områdene som er utbygget. På tomten like øst for gangbroen ved Store Lungegårds vann (Møllendalsveien 64, se Figur 57 og Figur 62), der det tidligere var glassindustri, ble det gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser i 2017 og 2022 (COWI, 2022d). Det ble ikke påvist skrot/søppel i massene, og ingen av prøvene hadde miljøkonsentrasjoner over tilstandsklasse 2 i toppjord eller over tilstandsklasse 3 i dypere liggende jord.

Elveparkens tiltaksområde inkluderer kun en smal landstripe langs den østre elvebredden. Langs den nedre delen av elven består massene i dette området primært av stein og grus (Figur 62). Som del av Elveparkens prosjekt er det planlagt å fjerne noe masse for å gjøre elveskråningene slakere. Det vil også gjennomføres terrenginngrep på østbredden i forbindelse med fundamentering av ny gangbro og bordganger, samt oppgradering av murer og beplantning langs elvekanten. Det er vanskelig tilkomst for prøvetaking av massene på østbredden, og det planlegges derfor supplerende prøvetaking i anleggsfasen for å avgjøre hvordan overskuddsmasser fra østbredden skal håndteres.

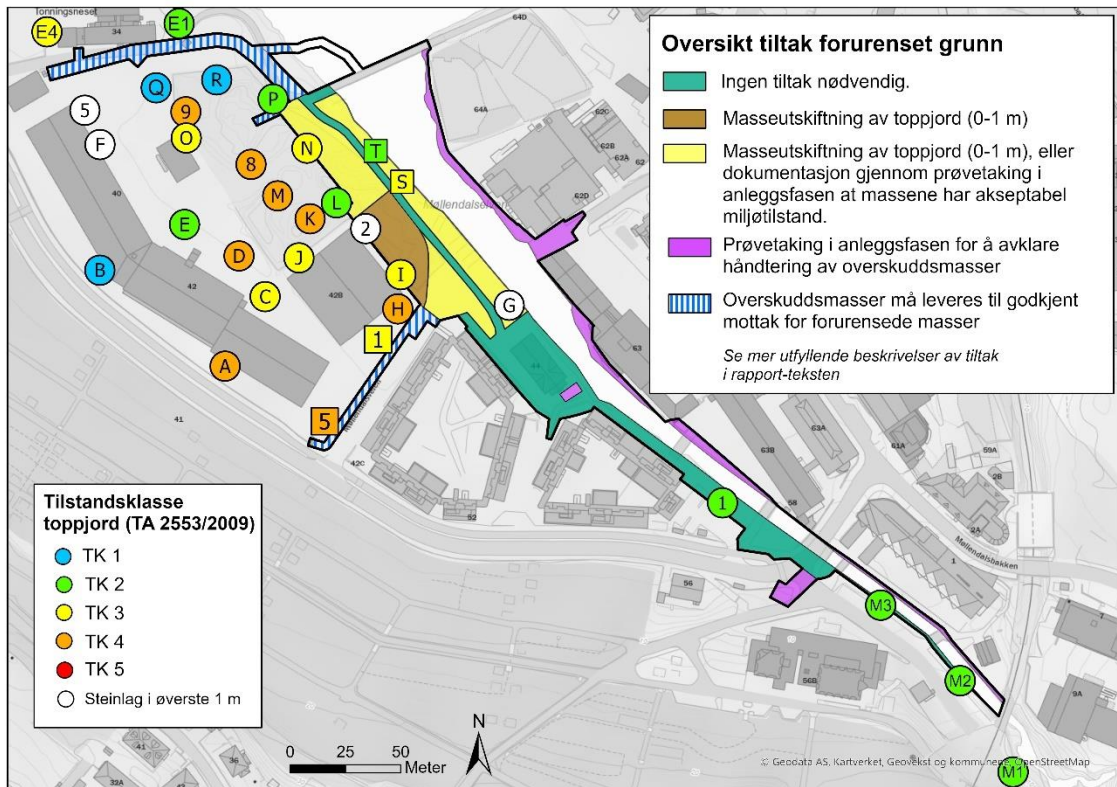


Figur 62 Den østre bredden av Møllendalselven sett fra gangbroen som utgjør den nordre grensen av tiltaksområdet.

9.3 Beskrivelse av tiltak

9.3.1 Masseutskiftning/massehåndtering

En oversikt over tiltakene som er planlagt innenfor Elveparkens landarealer for å oppnå akseptabel miljøtilstand er vist i Figur 63. Sirklene i kartet viser prøver som er tatt av toppjorden i området klassifisert iht. til klassifiseringssystem gitt i veileder TA 2553/2009 (SFT, 2009).



Figur 63

Oversikt over anbefalte tiltak mot forurenset grunn. Tiltaksbeskrivelsen i figuren er ikke komplett, og det henvises til rapport-teksten for utfyllende beskrivelse. Tilstandsklasser for jordprøver er i henhold til klassifiseringsystem gitt i TA 2553/2009. Sirkler viser jordprøver tatt med borerigg, og firkanter viser jordprøver tatt med gravemaskin. Fyllmasser rundt eksisterende ledninger/kabler trengs ikke å masseutskiftes (grønn stripe gjennom gult areal representerer traseen til BBKs fjernvarmeledning). Lilla firkant rett sørøst for Rødhuset indikerer området der det skal etableres ny avløpspumpestasjon.

- Tiltak grønt areal (~3150 m²):** Ingen tiltak nødvendig for å forbedre miljøtilstanden. Dersom det påtreffes masser som gir mistanke om forurensning under gravearbeidene (f.eks. jord som er tydelig misfarget eller som lukter olje eller kjemikalier), skal arbeidene stanses inntil en miljørådgiver har gjennomført prøvetaking/vurdering. Overskuddsmasser kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdets landarealer, utenom i brunt areal (uteareal barnehage/lekeplass). Overskuddsmasser som fjernes fra tiltaksområdet må leveres til godkjent mottak for forurensete masser (masser i tilstandsklasse 2 regnes som forurensete selv om miljøtilstanden er klassifisert som god).
- Tiltak gult areal (~2700 m²):** Masseutskiftning av toppjorden (0-1 m) eller dokumentasjon gjennom prøvetaking i anleggsfasen av at toppjorden har god miljøtilstand (tilstandsklasse 1 eller 2). Dersom terrenget i deler av området skal heves, kan kravet om god miljøtilstand i toppjorden oppnås ved å tildekke områdene med minimum 1 m med rene masser. Dersom terrenget skal senkes, må det dokumenteres at toppjorden (0-1 m) under ny terrengoverflate har god miljøtilstand. Eventuelle dypere liggende masser (> 1 m) som blir gravd opp i forbindelse med f.eks. overvannshåndtering, fundamentering av parkinstallasjoner, etc. kan ikke gjenbrukes innenfor tiltaksområdet og må leveres til

godkjent mottak for forurensete masser. Fyllmasser rundt eksisterende ledninger/kabler trengs ikke å masseutskiftes.

- › **Tiltak brunt areal (~850 m²):** Masseutskiftning av toppjorden (0-1 m) pga. strengere krav til miljøtilstand i masser i områder for uteareal barnehage/lekeplass. Oppgravde masser leveres til godkjent mottak for forurensete masser.
- › **Tiltak lilla areal:** Prøvetaking av overskuddsmasser i anleggsfasen for å avklare hvordan disse skal håndteres. Dersom massene har god miljøtilstand, kan de gjenbrukes innenfor tiltaksområdet, med unntak av i brunt areal.
- › **Tiltak blått skravert areal:** Overskuddsmasser kan ikke gjenbrukes innenfor tiltaksområdet og må leveres til godkjent mottak for forurensete masser.
- › **Hele Elveparkens landareal:**
 - › Masser med kornfraksjoner fra 50 mm og oppover kan gjenbrukes og disponeres fritt innenfor tiltaksområdet dersom de ikke er synlig tilgriset med olje eller lignende og ikke har finkornede partikler festet til seg (gjelder både topp- og dypereliggende jord).
 - › Alle tilførte masser skal være rene, dvs. ha konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse 1. I brunt areal (barnehagens uteareal) må miljøtilstand i tilkjørte masser dokumenteres i henhold til kravene gitt i veileder TA 2261/2007 (SFT, 2007).
 - › Eventuelt avfall/skrot som graves opp skal sorteres ut og leveres til godkjent mottaksordning.

Det er registrert fremmede arter i tiltaksområdet (COWI, 2022e). Flere av forekomstene er «høyrisikoarter» - arter det alltid skal gjøres tiltak mot i forbindelse med grave- og byggeprosjekt. Før gjennomføring av tiltaksplanen for forurenset grunn, må det foreligge tiltaksplan for fremmede arter, og massehåndtering av forurensete masser må samsnakte med massehåndtering av masser infisert med fremmede arter.

9.3.2 Overvann

Det skal legges til rette for helhetlige løsninger for håndtering av overvann i området. For å redusere dannelse av forurenset sigevann (grunnvann) og dermed spredning av forurensetning fra deponimasser til resipient, skal takvann og vann fra veier og tette flater ledes bort fra deponiområdet uten å filtreres ned til grunnvannet i deponimassene.

9.3.3 Gass

Risikovurderingen konkluderte med at det er behov for gassreducerende tiltak innenfor deponiområdet der det skal oppføres bygninger for å hindre inntrengning av gass til inneluften. Innenfor Elveparkens arealer skal det ikke oppføres bygg, og gassreducerende tiltak relatert til bygg er derfor nærmere beskrevet under tiltaksplanen for Pilot Grønnevikens prosjektområde i avsnitt 10.1.3. Risikovurderingen konkluderte imidlertid med at det også bør gjøres gassreducerende tiltak i spesielt sårbare utearealer som etableres innenfor deponiområdet. I området der det skal etableres lekeplass/uteareal for barnehagen (brunt areal i Figur 63) er det planlagt masseutskiftning av toppjorden (0-1 m) for å sikre at miljøtilstanden i toppjorden ikke

overskrider de akseptable helsebaserte tilstandsklassene for bolig- og parkområder (avsnitt 9.3.1). Masseutskiftning av toppjorden vil også være et gassreducerende tiltak. Gjennomsnittlig grunnvannsstand under terrengoverflaten i dette området er 1,15 m basert på loggeresultatene i den nærliggende brønn L (Tabell 22). Det er i første rekke deponimasser over grunnvannsspeilet som produserer gass, og som følge av det planlagte tiltaket i barnehagens uteareal vil massene over grunnvannsspeilet bli erstattet med nytilførte, rene masser. Som del av detaljprosjekteringen vil det vurderes om det er behov for å etablere tette flater under lekearealene og hvilken type masser (kornstørrelse, etc.) som er mest hensiktsmessige å tilføre området.

9.4 Tiltak under anleggsarbeid

9.4.1 Utgraving av masser

Hvis det mistenkes forurensning på steder som ikke har blitt prøvetatt tidligere, skal det i samråd med miljøkonsulent gjennomføres ytterligere prøvetaking.

Ved supplerende prøvetaking av masser, skal ikke massene fraktes ut av tiltaksområdet før analyseresultater foreligger. I den anledning kan det bli behov for mellomlagring på tiltaksområdet. Analyseresultatene bestemmer massehåndtering (deponi eller gjenbruk i tiltaksområdet).

For å hindre unødig spredning og kontaminering av andre rene masser, bør utgraving av forurensede masser ved sterk nedbør unngås så langt det er mulig.

Dersom det påtreffes frifase olje skal sugebil fra sertifisert firma tilkalles, og oljen suges opp og tas hånd om på godkjent vis.

Emisjonsmålinger av gass i sjakter viste betryggende verdier både av metan og CO₂. Ved graving i områder med deponimasser (nedre, vestre elvebredd) bør mannskapet likevel ha personlige detektorer for metan og CO₂ med varsel ved overskridelse av fastsatte verdier (se også avsnitt 9.4.5)

Det kan bli begrensinger i tidspunkt for når anleggsarbeid kan utføres av hensyn til hekkeperiode.

9.4.2 Mellomlagring

Det finnes tre alternativer for eventuell mellomlagring av forurensede masser:

- 1) Mellomlagring innenfor tiltaksområdet (foretrukket)
- 2) Mellomlagring på egnet tomt utenfor tiltaksområdet
- 3) Mellomlagring ved godkjent mottak

For alternativ 2 kreves det søknad til og tillatelse fra Statsforvalteren. For alternativ 3 må mellomlagring avtales med mottaket på forhånd.

Eventuell mellomlagring av forurensede masser skal foregå slik at spredning av forurensning hindres. Spredning kan skje via avrenning, utvasking, støvflukt og tilsvarende. Lagerarealet må være tildekket på undersiden med tett duk eller asfalt for å skille forurenset masse fra naturlig grunn. På overflaten skal oppgravde masser være tildekket med tett dekke for å unngå avrenning og spredning av forurensning under sterk vind og/eller nedbør.

Ved mellomlagring av ulike massekategorier eller masser som avventer analyseresultater er det viktig med tydelig merking eller skilting av haugene/kontainerne for å unngå at masser med ulik grad av forurensning forveksles.

For å redusere risiko for spredning av forurensning fra mellomlagrede masser, skal det planlegges slik at mellomlagrede masser transporteres til sluttmottak så snart som mulig etter oppgraving.

9.4.3 Håndtering av anleggsvann

Grunnvannsspeilet står relativt høyt i området, og det er påvist forurensning i massene. Ved graving av grøfter og groper kan byggegropsvann bli forurenset med tungmetall og organiske miljøgifter. Urenset byggegropsvann skal ikke slippes til sjø/elv. Dersom det er oljefilm på vannet, skal det ledes til en fungerende oljeutskiller. En plan for håndtering av forurenset byggegropsvann skal utarbeides, og tillatelse til midlertidig utslipp av anleggsvann fra relevant myndighet skal foreligge før prosjektoppstart.

9.4.4 Beredskap

Det skal foreligge en beredskapsplan som skal gi en oversikt over utstyr på anlegget som kan benyttes ved mulig akutt forurensning, og et varslingsystem ved akutt forurensning. Det skal fremgå hvem som skal kontaktes ved ulike typer uhell og akutte forurensningssituasjoner.

Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal anleggsleder straks varsle brannvesenet iht. "Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning" fastsatt av Miljøverndepartementet 09.07.92. Samtidig skal melding gis til lokale myndigheter og Statsforvalteren snarest mulig.

Følgende telefonnummer er viktig ved beredskap ved anlegget:

AMBULANSE / LEGE	113
POLITI	112
BRANN / FORURENSNING	110

9.4.5 SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø)

Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet skal informeres om at arbeidet foregår i et gammelt deponiområde med forekomst av forurensning og gass.

Det kan dannes gass i grunnen som kan ligge i lommer, og det skal derfor benyttes gassmåler ved graving/arbeid i området. Man skal ikke jobbe alene i områder der det er fare for gassdannelse. Brannslukningsapparat skal være tilgjengelig.

Ved graving av grøfter og planering av området, kan man grave ned i gammelt avfall og forurensede masser. Det er viktig å ha gode rutiner på å benytte tilstrekkelig personlig beskyttelsesutstyr som hansker, vernebriller, beskyttelsesdrakter og liknende. Disse rutinene skal utarbeides og skrives ned før arbeidet starter opp av entreprenør.

Det kan oppstå lukt ved graving i området. Ved plagsom lukt bør det benyttes maske ved oppgraving. Det bør benyttes støvmaske ved eventuell støvdannelse, og gassmaske med brunt filter ved sterk dunst av hydrokarboner.

Graveområdet skal avskjermes for tredjeperson med skilting og sperreanordninger.

9.4.6 Disponering av forurensede masser

Når forurensede masser fraktes ut av tiltaksområdet, trer avfallsforskriften inn. Alle masser må leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg som har gyldig tillatelse etter forurensningsloven fra Statsforvalteren eller Miljødirektoratet. Valgt deponi kan sette krav om analyser utover det som er kartlagt i tiltaksplanen. Avtalehaver med godkjent deponi vil være ansvarlig for dette.

- › Levering av forurensede masser skal dokumenteres i form av veielapper eller mottakskvitteringer fra deponiet.
- › Forurensede masser lastes så langt det er mulig direkte opp i lastebil for transport til godkjent deponi.
- › Dersom det blir behov for å mellomlagre utgravde forurensede masser på tomten, skal dette gjøres på en måte som hindrer helsefare og spredning.
- › Dersom massene inneholder olje, skal de legges på tett dekke eller på barkseng for å hindre avrenning, og det skal ved utsikt til nedbør legges presenning over for å hindre utvasking og tilsøling av området. Områder hvor det legges forurensede masser skal fysisk avgrensnes slik at ikke uvedkommende kommer i kontakt med massene.

Det skal benyttes rene masser eller masser som tilfredsstillende akseptkriteriene for tilbakefylling og istandsetting av området.

9.5 Dokumentasjon av tiltaket

Tiltakshaver skal imens anleggsarbeidet foregår kunne dokumentere at inngrepet i grunnen skjer i samsvar med forurensningsforskriften og godkjent tiltaksplan. Arbeid og hendelser relatert til kontroll og oppfølging av forurensning skal derfor dokumenteres fortløpende under anleggsfasen.

Tiltaket skal gjennomføres av entreprenør eller foretak som kan dokumentere at de har tilstrekkelig faglig kompetanse for å utføre arbeidene. Kontrollen under og etter tiltaket skal utføres av personell med miljøfaglig kompetanse.

Det skal utarbeides en sluttrapport som sendes til Statsforvalteren senest 3 måneder etter at gravearbeidene er avsluttet. Sluttrapporten skal inneholde:

- › Beskrivelse av hvilke grunnarbeider som er utført, inkludert eventuell restforurensning og omdisponerte masser.
- › Dokumentasjon på deponering av forurensede gravemasser og avfall ved godkjent mottak (veiesedler/lister/mottakskvittering).
- › Beskrivelse av håndtering av eventuelt forurenset byggegropsvann
- › Eventuelle spesielle avbøtende tiltak som er gjennomført for å hindre uheldig påvirkning på omgivelsene.
- › Eventuell videre oppfølging/overvåking av forurensning
- › Eventuelle søknader om avvik fra foreliggende tiltaksplan, og Statsforvalterens godkjenning av disse.

9.6 Registrering i grunnforurensningsdatabasen

Ifølge M-811/2017 skal tiltakshaver rapportere til Statsforvalteren om gjennomføring i henhold til planen umiddelbart etter at tiltaket er gjennomført. Tiltakshaver skal samtidig registrere lokaliteten i Miljødirektoratets database grunnforurensning.

10 Anbefalte tiltak for Pilot Grønneviken og Strandparken

Tiltaksplan for forurenset grunn for Pilot Grønneviken og Strandparkens prosjektområder er basert på resultatene fra alle miljøundersøkelsene som er utført på Grønneviksøren og beskrevet i kapittel 4 og 5, samt risikovurderingen gitt i kapittel 7. Det er ikke avklart når det skal søkes om tillatelse til tiltak i forurenset grunn etter forurensningsloven for Pilot Grønneviken og Strandparkens prosjektområder.

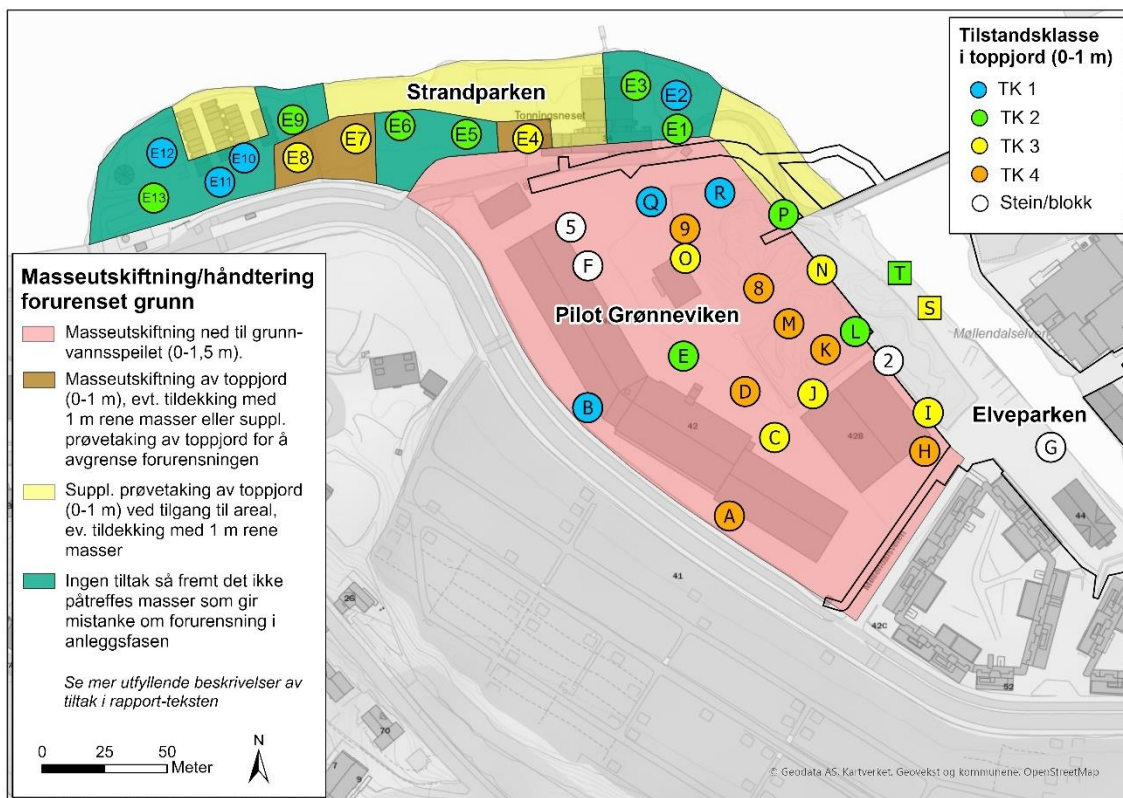
10.1 Beskrivelse av tiltak

10.1.1 Masseutskiftning/massehåndtering

Risikovurderingen konkluderte med at masseutskiftning av hele deponiet, som i praksis medfører å grave opp hele Grønneviksøren inkludert det ytre Strandpark-området ned til ca. 18 m under havnivå, vil medføre stor risiko for spredning av miljøgifter til resipient i anleggsfasen og i tillegg være svært komplisert og kostbart. Det anbefales derfor ikke en full masseutskiftning av hele deponiet. Det må imidlertid gjennomføres en delvis masseutskiftning for å oppfylle krav om akseptabel miljøtilstand i området.

Pilot Grønneviken

Innenfor Pilot Grønneviken – der det er planlagt å oppføre bygninger – anbefales det å gjennomføre masseutskiftning av hele den umettede sonen (sonen over grunnvannsspeilet) som et kombinert tiltak for å redusere gassdannelse i massene og sikre god miljøtilstand i toppjord (Figur 64).



Figur 64 Oversikt over masseutskifning/massehåndtering av forurenset grunn i Pilot Grønneviken og Strandparkens tiltaksområde. Tiltaksbeskrivelsen i figuren er ikke komplett, og det henvises til rapport-teksten for utfyllende beskrivelse.

- › Innenfor hele Pilot Grønneviken (rødt areal) skal det masseutskiftes ned til grunnvannsspeilet, dvs. intervallet 0 - 1,5 m. Pilot Grønneviken har et areal på ca. 22 000 m², så dette utgjør et massevolum på ca. 33 000 m³. Siden dette er et tiltak for å redusere dannelsen av gass fra massene i byggegrunnen (i tillegg til å sikre god miljøtilstand i toppjorden), skal massene skiftes ut selv om det planlegges å heve terrenget i området (dvs. man kan ikke tildekke de eksisterende massene). Se ytterligere tiltak i forbindelse med gassrisiko i avsnitt 10.1.3.
- › Alle masser i intervallet 0-1,5 m, samt eventuelle dypereleggende masser som blir gravd opp i forbindelse med utbyggingen av området, må behandles som forurensete masser/ev. farlig avfall og leveres til godkjent mottak. Unntaket er masser med kornfraksjoner fra 50 mm og oppover som ikke er synlig tilgriset med olje eller lignende og ikke har finkornede partikler festet til seg. Disse massene kan disponeres fritt på området.
- › Fyllmasser i eksisterende lednings- og kabelgrøfter trengs ikke å masseutskiftes (inkl. grøfter som blir etablert innenfor Pilot Grønnevikens prosjektområde som del av Elveparkens tiltak).
- › Alle tilførte masser skal være rene, dvs. ha konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse 1. Ved ev. etablering av barnehage og lekeplasser, må miljøtilstand i tilkjørte masser dokumenteres i henhold til kravene gitt i veileder TA 2261/2007 (SFT, 2007).

Strandparken

Innenfor Strandparken skal det gjennomføres tiltak i deler av området for å oppfylle krav om god miljøtilstand (tilstandsklasse 1 eller 2) i toppjorden (0-1 m) (Figur 64):

- › **Tiltak grønt areal:** Ingen tiltak nødvendig for å forbedre miljøtilstanden. Dersom det påtreffes masser som gir mistanke om forurensning under gravearbeidene (f.eks. jord som er tydelig misfarget eller som lukter olje eller kjemikalier), skal arbeidene stanses inntil en miljørådgiver har gjennomført prøvetaking/vurdering. Toppjorden (0-1 m) fra grønt areal kan omdisponeres fritt innenfor Strandparken med unntak av ev. barnehageareal/lekeplasser. I tilfelle avgraving/senkning av terreng, må det dokumenteres at «ny» toppjord holder god miljøtilstand. Overskuddsmasser av toppjord fra grønt areal som ikke kan benyttes innenfor Strandparken, skal behandles som forurensede masser og leveres til godkjent mottak (masser i tilstandsklasse 2 regnes som forurensede selv om miljøtilstanden blir klassifisert som god).
- › **Tiltak gult areal:** Gult areal er dekket av bl.a. helikopterbasen og ledningsgrøfter eller hensynsoner rundt ledningsgrøfter, og tilfredsstillende kartlegging av miljøtilstanden i toppjorden har så langt ikke vært mulig å gjennomføre. Supplerende prøvetaking av toppjorden (0-1 m) må derfor gjennomføres etter flytting av helikopterbasen. Dersom området tildekkes med minimum 1 m rene masser, kan prøvetaking utgå. Toppjorden (0-1 m) skal ha god miljøtilstand ved ferdigstillelse av tiltak.
- › **Tiltak brunt areal:** Masseutskiftning av toppjorden (0-1 m). Ev. kan det tas supplerende prøver av toppjorden for å avgrense forurensningen nærmere. Dersom terrenget i området skal heves, kan kravet om god miljøtilstand i toppjorden alternativt oppnås ved å tildekke arealet med minimum 1 m med rene masser. Fyllmasser rundt eksisterende ledninger/kabler og under gangveier trengs ikke å masseutskiftes.
- › **Hele Strandparken:**
 - › Eventuelle dypereleggende masser som blir gravd opp i forbindelse med f.eks. overvannshåndtering, fundamentering av parkinstallasjoner, etc., må behandles som forurensede masser og leveres til godkjent mottak.
 - › Masser med kornfraksjon fra 50 mm og oppover som ikke er synlig tilgriset med olje eller lignende og ikke har finkornede partikler festet til seg kan gjenbrukes og disponeres fritt i området (gjelder både toppjord og dypereleggende jord)
 - › Alle tilførte masser skal være rene, dvs. ha konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse 1. Ved ev. etablering av barnehage og lekeplasser, må miljøtilstand i tilkjørte masser dokumenteres i henhold til kravene gitt i veileder TA 2261/2007 (SFT, 2007).
 - › Eventuelt avfall/skrot som graves opp skal sorteres ut og leveres til godkjent mottaksordning.

10.1.2 Tiltak i forbindelse med eventuell etablering av badestrand i Strandparken

Ved eventuell etablering av badestrand innenfor Strandparken i området mellom broen nederst i Møllendalselven og den vestre delen av helikopterlandingsplassen, må det gjennomføres en detaljprosjektering av tiltaket når lokalisering og størrelse på stranden er bestemt. Fokus må være på å forhindre at mennesker som benytter stranden kan komme i kontakt med avfall/forurensning, samt å forhindre visuell forurensning.

Aktuelle tiltak for å beskytte en eventuell badestrand vil være å:

- › etablere en grøft mellom Pilot Grønnevikken og badestranden med grove masser for å drenerer grunnvannet fra hoveddeponiområdet utenom badestranden med minimum 1 m dybde under middelvannstand.
- › etablere en grøft mellom Pilot Grønnevikken og badestranden som fylles med reaktive materialer som adsorberer forurensningen i grunnvannet med minimum 1 m dybde under middelvannstand.
- › dekke utstrømningssonen (1-2 m over og under middelvannstand) med reaktive matter som inneholder materiale med evne til å binde forurensning og legge strandmassene oppå/på utsiden av mattene.

Det vil være fordel at etablering av en eventuell badestrand blir gjennomført i etterkant av anleggsarbeidene i Pilot Grønnevikken området, siden dette vil muliggjøre overvåkning og oppfangning av eventuelle endringer i den ytre delen av deponiet som følge av inngrepene. Overvåkning vil omfatte prøvetaking i eksisterende brønner – og eventuelt noen nye – i den ytre delen av deponiet, samt registrering av eventuelle endringer i strandsonen som f.eks. forekomst av «blueshine». Overvåkingen vil danne grunnlaget for å bestemme omfang og utforming av avbøtende tiltak i forbindelse med etablering av en eventuell badestrand. Dersom etablering av en badestrand gjennomføres før anleggsarbeidet lenger inne på deponiet er ferdigstilt uten datagrunnlag fra overvåkning, må avbøtende tiltak for å beskytte stranden prosjekteres og utføres med en konservativ tilnærming.

Ved eventuell avgravning/senkning av dagens terreng der det eventuelt skal etableres badestrand, må det dokumenteres at «ny» toppjord holder god miljøtilstand. Tilførte sandmasser må være rene, dvs. ha konsentrasjoner av miljøgifter i tilstandsklasse 1.

Stabilitetsforhold og eventuelt behov for støttefylling for valgt lokalitet og størrelse på badestrand må vurderes av geotekniker.

10.1.3 Tiltak gass

Risikovurderingen konkluderte med at det er behov for gassreducerende tiltak/nedklassifisering av området i form av masseutskiftning av massene over grunnvannsstanden (umettet sone) innenfor Pilot Grønnevikken som beskrevet i avsnitt 10.1.1. I tillegg må det gjennomføres tiltak for å hindre inntrengning av gass som dannes i de resterende delene av deponimassene til bygninger og sikring av særlig sårbare utearealer (kap. 7.3.4). I vurderingene av tiltak tas det utgangspunkt i tiltak beskrevet i det norske veiledningsmateriellet. Etter gjennomføring av

masseutskiftningen som beskrevet over, vurderes det til at deponiområdet kan klassifiseres i sone 2 i henhold til det norske klassifiseringssystemet.

I DMR-rapporten (2019) som beskriver det norske klassifiseringssystemet, er det stilt følgende generelle krav til bygging på sone 2:

«Ved nybygg bør det stilles krav om tiltak for å forhindre risikoen for at opphopning og gassinntrengning oppstår i bygninger og avløp».

Ulike tiltak er beskrevet, som:

- › Passiv eller aktiv ventilasjon under bygninger
- › Passiv eller aktiv ventilasjon rundt bygninger
- › Bygging på peler
- › Passiv eller aktiv avskjærende ventilasjon basert på utlufting gjennom nedsetting av perforerte lufterør i umettet sone.
- › Avskjæringer ved etablering av barrierer via spunt eller membraner (plast, bentonitt el.l.)
- › Tetting og/eller ventilasjon av avløpssystemet.
- › Kontroll og oppfølging av risiko for inntrengning av deponigass

Det påpekes at prosjektering av tiltaksløsninger alltid bør baseres på en konkret vurdering av de faktiske forhold, inkludert forventede konsentrasjoner av deponigass, geologiske forhold og grunnforhold knyttet til fundamentering.

Nedklassifisering

Det finnes tiltak for å bringe klassifiseringen til et lavere nivå med lavere krav. Dette kan skje ved masseutskifting av deponimasser som produserer gass, som i første rekke er avfall over grunnvannsnivå. Dette er bakgrunnen for anbefalingene om masseutskifting av massene i umettet sone beskrevet i avsnitt 10.1.1. Hastigheten av nedbrytning av avfall, som er kilden til deponigassen, avhenger av fuktigheten i avfallet. Blir det for tørt, vil nedbrytningen gå saktere og stoppe helt. Hvis det blir for fuktig, vil ikke gassene unnslippe så lett, og nedbrytningen går saktere. Avfallet under grunnvannsnivået vil altså gi mindre gass pr. tidsenhet, noe vi også mener å ha sett i forbindelse med målingene i brønn J og O (se kap.7.3.3).

Metanoksidasjon

Et annet aktuelt tiltak kan være etablering av grøfter med permeable masser som ledes fram ved passiv gassbevegelse til områder hvor det kan legges til rette for kontrollerte utslipp til luft og oksidasjon av eventuelt innhold av metan til CO₂. Dette kan også være så enkelt som å begrense arealer med asfalt fremfor arealer med jord i overflaten. Gassen finner minste motstands vei, så det kan være tilstrekkelig til å lede gassen unna bebyggelsen. Hvis det er metan i gassen, vil som regel metanoksiderende mikroorganismer etablere seg i overflaten. Eventuelt kan det legges til rette for oksidasjon i spesielle oksidasjonsvinduer eller biofiltre hvor kompost blandet med flis danner grobunn for de gunstige organismene. Utslipp av CO₂ fra markoverflate er som regel ikke noe problem, i motsetning til inntrengning i bygninger hvor CO₂ kan bety et inn klima- og helseproblem.

Randsoner

I Veilederen om bygging på nedlagte deponier (Miljødirektoratet 2020b) omtales forholdet til randsoner til deponier. I forbindelse med bygging anses det som viktig at det gjennomføres undersøkelser om det er gassproblemer på og utenfor deponiet. Sonen utenfor selve deponigrensen hvor grunnforhold og infrastruktur kan påvirkes av gassdannelse i selve deponiet betegnes som randsonen. I dette prosjektet er det funnet svært lite metan utover høye konsentrasjoner i tre brønner sentralt i området, og bare spormengder i kummene på området. Randsonen består i dette tilfellet av elv/sjø i nord og øst, området i vest består av Møllendalsveien og Møllendal gravplass (som har eksistert sidan lenge før deponiet og skal fortsette å ligge der), samt BIRs gjenvinningsstasjon. I sør er området masseutskiftet og utbygd.

Det ansees derfor ikke som påkrevet å måle i randsonen før utviklingen av området startes. Når anleggsarbeidene starter, kan det ikke utelukkes at grunnforholdene endres slik at gass vil finne lettere vei fram til området sør for deponiet. Det bør derfor foretas punktmålinger på utvalgte steder i dette området før arbeidet starter og gjennom hele anleggsperioden. Det kan være aktuelt med emisjonsmålinger i permeable overflater og målinger i enkelte kjellere o.l.

Oppsummering av typer tiltak

Det er flere ulike tiltak som er omtalt foran. I forbindelse med utbygging av området kan de klassifiseres i 3 hovedstrategier:

- 1 Naturlig omdanning av metan (metanoksidasjon)
- 2 Utlufting av gass til atmosfæren
- 3 Etablere barrierer i grunnen

Av disse er den første den beste, men en vil sitte igjen med CO₂ etter oksidasjonen av metan, og det bør fremdeles gjøres tiltak for å hindre at inneluften i bygninger får for høyt innhold av CO₂.

Utlufting til atmosfæren, enten naturlig eller gjennom oppsamlingssystemer i grunnen er også en god strategi, men metan vil i liten grad oksideres, og klimaeffekten av metan er ca. 23 ganger sterkere enn CO₂, så det er viktig å få oksidert metan. I dette tilfellet er imidlertid metanmengden beregnet å være helt minimal.

Barrierer i grunnen er fornuftig i forbindelse med grøfter, gjennomføringer av infrastruktur inn i bygninger mm, men lite effektive for å holde gass i umettet sone i store områder unna bygninger, mm. Slike tiltak er kompliserte å konstruere, og vil som regel medføre at gassen, som alltid finner minste motstands vei, dukker opp andre steder og skaper nye problemer.

Anbefalinger for Grønneviksøren

I tillegg til masseutskifting av massene i umettet sone (se kap. 10.1.1.), anbefaler COWI en kombinasjon av:

- › naturlig omdanning/oksidasjon av metan,
- › utlufting under og rundt bygninger, og
- › tetting av grøfter, innføringer av infrastruktur, osv.

Det anbefales også å etablere tette barrierer i overflaten (eventuelt med rene masser over) på en del sårbare uteområder, som den planlagte barnehagen, lekeplasser, mm. Slike tette overflater må kombineres med permeable dreneringslag under slik at gassen kan ledes fram til punkter eller områder hvor den tas hånd om, enten ved avlufting eller ved biologisk omdanning av metan.

Et annet tiltak som er forholdsvis uprøvet, er å koble gasdreneringsgrøfter og -ledninger til ventilasjonsanlegg i bygninger i stedet for å etablere passiv lufting over tak. Det må innstilles slik at jordgassen utgjør en liten del av ventilasjonsluften. Da vil deponigassen bli luftet ut over tak uten ulemper. Det bør likevel settes inn metan-sensorer forriglet med viftene for sikkerhets skyld. Denne løsningen bør vurderes ut fra konkrete planer for bygninger.

Videre må bygningstekniske tiltak treffes for å sørge for best mulig utlufting og minst mulig innlekking av gass. Det sikreste er å bygge på peler med åpent rom under, men bygging med krypkjeller og bygging med grunnmur eller kjeller er også mulig, forutsatt tilstrekkelig ventilasjon og avtrekk til over tak. Uansett bør bygninger fundamenteres til fjell, da det generelt på deponier skjer setninger som kan skade bygninger som ikke er tilstrekkelig fundamentert.

Hvis det skal bygges vanlige kjellere eller P-kjellere, vil disse komme delvis under grunnvannsstand, og da vil tetting mot vann også fungere mot gass. Tettingen må da fortsette opp i umettet sone for å sikre mot gassinntrengning.

Det kan også nevnes at tiltakene som er beskrevet også vil sikre mot spredning og inntrenging av andre gasser enn metan og CO₂, som eventuelle andre organiske gasser (VOC) og radon.

Nærmere detaljering av tiltakene må startes når planleggingen av utbyggingen starter, slik at de kan tilpasses den lokale arealbruk, type bygninger, osv. Denne fasen må også omfatte detaljprosjektering av oppbygging av grunnen og overflater med permeable masser, barrierer, tette overflater osv. for å styre gassen unna følsomme områder og dit den kan tas hånd om på forsvarlig måte.

Gassnivåer i grunn og bygninger bør overvåkes under bygging og før ferdigstillelse av bygninger. Det bør også utarbeides et program for periodevis måling av deponigass i noen år etter innflytting.

10.1.4 Overvann

Ved utbygging av Pilot Grønnevik og etablering av parkarealer er det viktig at det legges til rette for helhetlige løsninger for håndtering av overvannet. For å redusere dannelse av forurenset sigevann (grunnvann) og dermed spredning av forurensning fra deponiet til resipient, må takvann og vann fra veier og tette flater ledes bort fra deponiområdet uten å filtreres ned til grunnvannet i deponimassene. Unntaket er den vestlige delen av Strandpark området (vest for helikopterlandingsplassen) der det generelt er registrert lavere forurensningsnivå enn inne på hoveddeponi området. Så fremt man ikke skal etablere en badestrand i ytterkant av dette området, kan overvann infiltreres ned til grunnvannet i dette området.

10.1.5 Fundamentering av bygg

Bygging på løse, forurensede masser vil kunne belaste massene og presse ut forurenset porevann som kan bidra til spredning av forurensning fra deponi-området til Store Lungegårdsvann. For å redusere spredningsrisikoen er det tryggest at bygg og viktige konstruksjoner bygges på peler. Peling vil medføre at bygningene ikke belaster deponimassene mer enn nødvendig slik at utpressing av porevann forhindres i tillegg til at man unngår setningsskader på bygg. Pelene må utføres i et materiale som vil tåle belastningen med å være i kontakt med grunnvann og deponigass. Det er så langt ikke gjennomført geotekniske undersøkelser/vurderinger i dette prosjektet.

10.2 Tiltak under anleggsarbeid

Tiltak under anleggsarbeid for Pilot Grønnevikken og Strandpark prosjektene vil tilsvare tiltakene beskrevet for Elveparken i avsnitt 9.4.

11 Referanser

Arbeidstilsynet, 2022. [Inneklima og luftkvalitet på arbeidsplassen \(arbeidstilsynet.no\)](https://www.arbeidstilsynet.no)

CIRIA, 2006. CIRIA C659/C665 – Assessing risks posed by hazardous ground gases to buildings, London: CIRIA.

COWI, 2008. Miljøteknisk grunnundersøkelse på Møllendal. Rapport.

COWI, 2016. Tiltaksplan for forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann, Bergen. Fagrapport, A040950-2016-03.

COWI, 2017. Forundersøkelse. Spredning av miljøgifter i Puddefjorden og Store Lungegårdsvann. Fagrapport A079577-2017-02.

COWI, 2018a. Miljøteknisk grunnundersøkelse, Grønneviksøren. Fagrapport.

COWI, 2018b. Miljøundersøkelse Elveparken. Fagrapport.

COWI, 2019. Kartlegging av landkilder, Store Lungegårdsvann. Mulige kilder til ny tilførsel av miljøgifter fra land til sjø. Rapport A109463-2019-04.

COWI, 2022a. Supplerende førmålinger. Spredning av miljøgifter i Store Lungegårdsvann. RAP-A243166-2022-02.

COWI, 2022b. Møllendal Elve- og Strandpark. Innledende geoteknisk vurderingsrapport.

COWI, 2022c. Førmålinger. Spredning av miljøgifter i Vågen. RAP-A243166-2022-01.

COWI, 2022d. Miljøteknisk grunnundersøkelse for forurenset grunn i Møllendalsveien 64. RAP-A245888.

COWI, 2022e. Møllendal Elve- og Strandpark. Temarapport naturmangfold.

COWI, 2023. Sluttrapport skrottrydding i Store Lungegårdsvann. Fagrapport RAP-A243166-2023-07.

DAVID, 1994. Gas i danske lossepladser. Status for amternes arbejde, 1993. DAVID, Dansk Amtsvandingeniørforening, januar 1994.

DMR, 2019. Grunnlagsrapport for videre veiledning – utfordringer ved bygging på nedlagte deponier. [m1820.pdf \(miljødirektoratet.no\)](#)

3RW arkitekter, 2023. Forprosjektrapport for Møllendal Elvepark utarbeidet basert på ulike fagrapporter av 3RW arkitekter, Dronninga landskap, COWI og Light Bureau.

FOR-2011-12-06-1358: Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier). ([Forskrift om tiltaks- og grenseverdier \(arbeidstilsynet.no\)](#))

Fylkesmannen i Hordaland, 2017. Tillatelse til tildekking av forurenset sjøbunn i Store Lungegårdsvann i Bergen kommune. 2017.0095.T, 05.07.2017.

Miljødirektoratet, 2020a: M-608/2020. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Veileder.

Miljødirektoratets, 2020b: M-1780/2020. Bygging på nedlagte deponier. Veileder [m1780.pdf \(miljødirektoratet.no\)](#)

Miljødirektoratet, 2021a. M-2173/2021. Verktøy for å beregne spredning fra forurenset grunn.

Miljødirektoratet, 2021b. M-2171/2021. Verktøy for å vurdere risiko for menneskers helse fra forurenset grunn.

Miljødirektoratet, 2022. Veileder – Forurenset grunn. Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurenset grunn. Nettbasert: Forurenset grunn – Miljødirektoratet (miljødirektoratet.no).

NHBC 2007. Guidance on evaluation of development proposals on sites where methane and carbon dioxide are present. Report edition no.: 04. The National House-Building Council (NHBC), Amersham, Bucks, UK, March 2007. Microsoft Word - NHBC RSK - Ground Gases _Edition 04 - March 2007_.doc

NGI, 2021a. M-2172/2021. Grunnlagsrapport – Verktøy for å beregne spredning fra forurenset grunn.

SFT, 2007. TA 2261/2007. Jordforurensning i barnehager og lekeplasser. Veileder.

SFT, 2009. TA 2553/2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder.

Sweco, 2020: Forprosjekt Huntonstranda – Miljø. Oppdragsnummer 10214810 - Riskbedømmning av gas i mark. Rapport til Mjøsstranda AS, 2020-07-02

Timms et al., 2008. Fresh-saline groundwater boundaries below coastlines – potential impacts of climate change. Coast to coast crossing boundaries conference, 18-22 August, 2008, Darwin.

12 Vedlegg

Vedlegg 1: Beskrivelse av jordprøver

Vedlegg 2: Analyserapporter

Vedlegg 3: Rapport fra VOC-screening

Vedlegg 1: Beskrivelse jordprøver

Lokalitet A

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt	A-1
1 - 2	Gråbrun, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt	A-2
2 - 3	Grålig, sand og silt, noe grus. Ingen lukt	A-3
3 - 4		
4 - 5	Gråbrun, sand og grus, noe finstoff. Skjellfragment. Ingen lukt	-
5 - 6	Gråbrun, sand og silt, noe grus. Skjellfragment. Ingen lukt	-



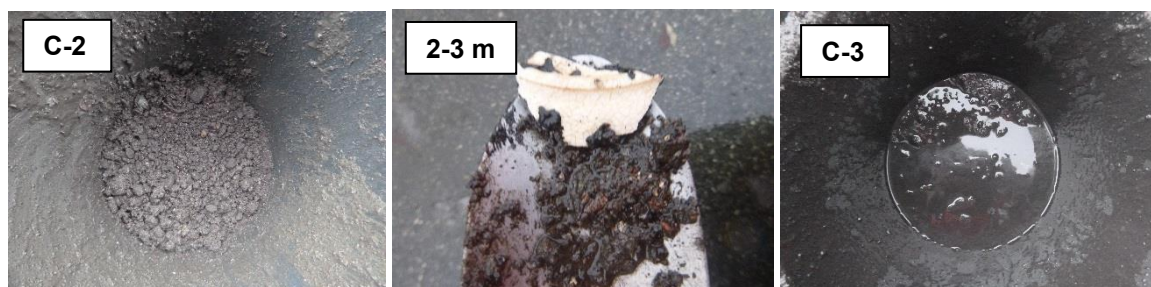
Lokalitet B

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grålig, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	B-1
1 - 2	Brunlig, grus og sand, noe nedknust grå stein, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	B-2
2 - 3	Grålig, sand og silt, noe grus. Ingen lukt	B-3
3 - 4		
4 - 5	Grålig, sand og grus, noe finstoff. Mange skjellfragment. Ingen lukt	-
5 - 6	Grålig, sand og grus, noe finstoff. Skjellfragment. Ingen lukt	-
6 - 7	Grålig, silt og sand, noe grus. Skjellfragment. Ingen lukt	-
7 - 8	Grålig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt	-
8 -	Fjell	



Lokalitet C

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av teglstein, stål, isopor, trevirke	C-1
1 - 2	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av teglstein, stål, isopor	C-2
2 - 3	Brunlig, grus og sand. Ingen lukt. Keramikk fragment	
3 - 4	Svart, rennende, sand og silt, noe grus. Oljefilm og oljelukt.	C - 3
4 - 5	Grålig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt.	C - 4
5 - 6	Grålig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Skjellfragment.	
6 - 7	Grus og sand. Ingen lukt. Skjellfragment.	
7 - 8	Grus og sand. Ingen lukt. Skjellfragment.	
8 - 9	Brun, rennende siltig masse. Ingen lukt. Skjellfragment.	



Lokalitet D

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt.	D-1
1 - 2	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av glass og teglstein	D-2
2 - 3	Brunlig, sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av glass og teglstein	
3 - 4	Sand, noe grus og finstoff. Ingen lukt. Fragment i øverste del	D-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand. Ingen lukt	D-4
7 - 8		
8 - 9	Silt med skjellfragment. Ingen lukt.	

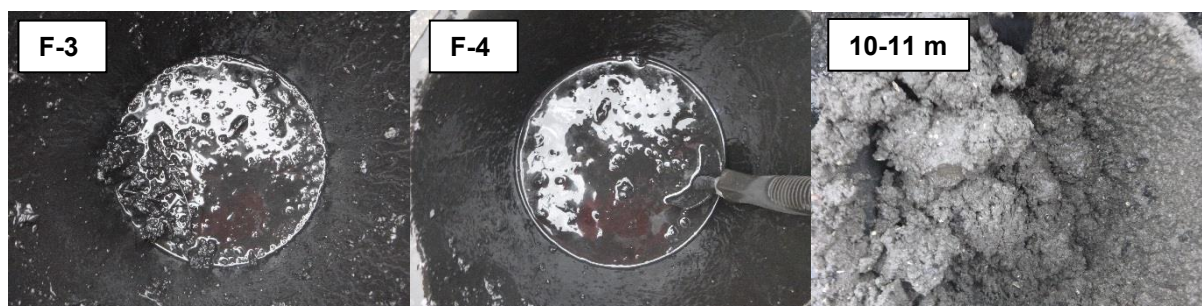
Lokalitet E

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus, nedknust grå stein. Ingen lukt.	E-1
1 - 2	Brunlig, sand og grus. Ingen lukt. Fragment av tegl, trevirke, keramikk, spiker	E-2
2 - 3	Svart, sand og grus, noe finstoff. Oljelukt, oljefilm. Fragment av keramikk	E-3
3 - 4		
4 - 5	Brunlig, sand og silt. Ingen lukt.	E-4
5 - 6	Brunlig, rennende, siltig masse, noe sand. Ingen lukt.	
6 - 7	Brunlig, tørrere siltig masse, noe sand. Ingen lukt.	
7 - 8	Brunlig, tørr siltig masse med skjellfragment	-
8 - 9	Brunlig, tørr siltig masse med skjellfragment	-
9 - 10	Brunlig, bløt silt og leire	-
10 - 11	Blå leire med skjellfragment	-
11 - 12	Blå leire med skjellfragment	-
12 -	Fjell	



Lokalitet F

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Sprengstein, ikke finstoff	-
1 - 2	Brunlig, grus, noe sand. Ingen lukt	F-1
2 - 3	Grus og sand, noe finstoff. Svak lukt	F-2
3 - 4	Svart, sand og grus, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke.	F-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Svart, rennende sand og silt. Oljelukt og oljefilm. Mange fragment av trevirke.	F-4
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Overgangssone mot tørrere siltig masse med skjellfragment.	-
10 - 11	Tørr silt med skjellfragment	-
11 - 12	Tørr silt med skjellfragment	



Lokalitet G

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Blokklag	-
1 - 2	Brunlig grus og sand. Avrundede partikler. Ingen lukt. Skjellfragment	G-1
2 - 3	Brunlig grus og sand. Avrundede partikler. Ingen lukt. Skjellfragment	G-2



Lokalitet H

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Gråbrun, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av trevirke.	H-1
1 - 2	Gråbrun, grus og sand, nedknust stein. Boret stod lenge før det kom gjennom. Ingen lukt	H-2
2 - 3	Brunlig, sand og grus. Ingen lukt.	
3 - 4	Brunlig, sand og grus. Avrundede partikler. Ingen lukt.	H-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Gråbrun, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt.	H-4
7 - 8	Gråbrun, grus og sand. Avrundede partikler. Ingen lukt.	
8 - 9	Brunlig, siltig masse med skjellfragment. Ingen lukt.	



Lokalitet I

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grus og sand, noe nedknust stein. Ingen lukt	I-1
1 - 2	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	I-2
2 - 3	Sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt.	-
3 - 4	Sand og grus, noe finstoff. Avrundede partikler. Ingen lukt.	I-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand. Avrundede partikler. Ingen lukt	I-4
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Overgang til siltig tørr masse. Ingen lukt	-
10 - 11	Siltig masse med skjellfragment	-
11 - 12	Siltig masse med skjellfragment	-



Lokalitet J

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt.	J-1
1 - 2	Brunlig, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av trevirke og glass	J-2
2 - 3	Grus og sand, noe finstoff. Svak lukt. Fragment av trevirke.	J-3
3 - 4	Svart, sand og silt, gjørmete. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke	J-4
4 - 5	Sand og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	J-5
5 - 6		
6 - 7	Sand og grus. Svak lukt. Skjellfragment	J-6
7 - 8		
8 - 9	Siltig masse med noe sand og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	-
9 - 10	Siltig masse. Ingen lukt. Skjellfragment.	-
10 - 11	Tørr silt. Ingen lukt. Skjellfragment	-
11 - 12	Tørr silt og leire. Ingen lukt. Store skjellfragment	-



Lokalitet K

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus. Ingen lukt.	K-1
1 - 2	Brunlig, grus og sand, noen stein. Ingen lukt. Fragment av glass	K-2
2 - 3	Gråsvart, sand og silt. Ingen lukt. Mange fragment. Kvister	
3 - 4	Gråsvart, sand og silt. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke	K-3
4 - 5	Sand, noe grus og finstoff. Ingen lukt.	
5 - 6		K-4
6 - 7		
7 - 8	Grus og sand, noe finstoff. Kvister	
8 - 9	Grus og sand, overgang til silt i underste 0,5 m. Skjellfragment	



Lokalitet L

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, grus og sand. Ingen lukt. Fragment av teglstein og trevirke	L-1
1 - 2	Brunlig, grus og sand. Svak lukt. Fragment av teglstein og trevirke	L-2
2 - 3	Brunlig, grus og sand, noe finstoff. Svak lukt. Antydning til oljefilm	
3 - 4	Svart, sand og silt. Oljelukt og oljefilm	L-3
4 - 5		
5 - 6	Grus og sand. Svak lukt. Fragment av trevirke og glass.	
6 - 7	Grus og sand. Svak lukt. Fragment av trevirke.	
7 - 8	Sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Mange fragment av trevirke.	L-4
8 - 9		
9 - 10	Sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Skjellfragment under 10 m	L-5
10 - 11		
11 - 12	Sand og grus, noe finstoff. Ingen lukt. Skjellfragment	
12 - 13	Brunlig, siltig masse med skjellfragment	
13 - 14	Grålig siltig masse, noe sand og grus. Skjellfragment	L-6
14 - 15	Grålig siltig masse, noe sand og grus	



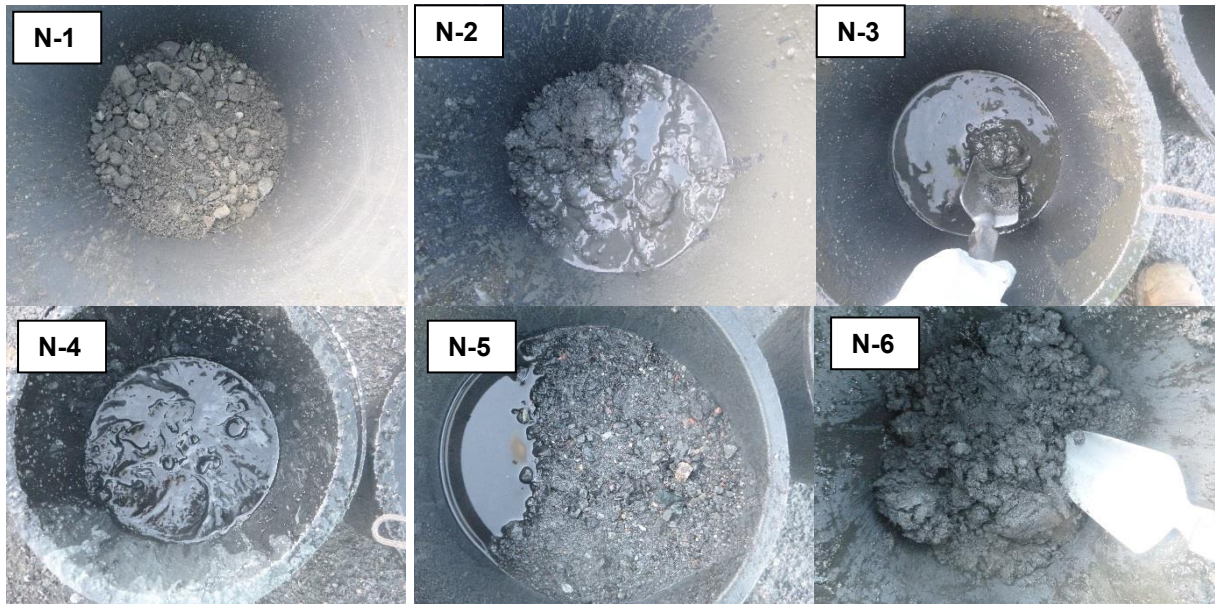
Lokalitet M

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein og trevirke	M-1
1 - 2	Gråbrun, sand og grus. Ingen lukt.	M-2
2 - 3	Grålig, sand og grus, mer finstoff enn over. Svak lukt	-
3 - 4	Svart, rennende, sand og silt. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke.	M-3
4 - 5	Tørrere masse nedover.	
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand, noe finstoff. Tørrere og mer finstoff nedover. Avrundede partikler. Skjellfragment i underste lag. Ingen lukt.	M-4
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Grus og stein, nesten ikke finstoff	-
10 - 11	Brun, rennende silt og sand.	M-5
11 - 12	Tørrere silt og sand, skjellfragment	
12 - 13	Brun siltig masse	-
13 - 14	Brun siltig masse	-
14 - 15	Siltig masse, gråblå leire nederste 0,5 m	-



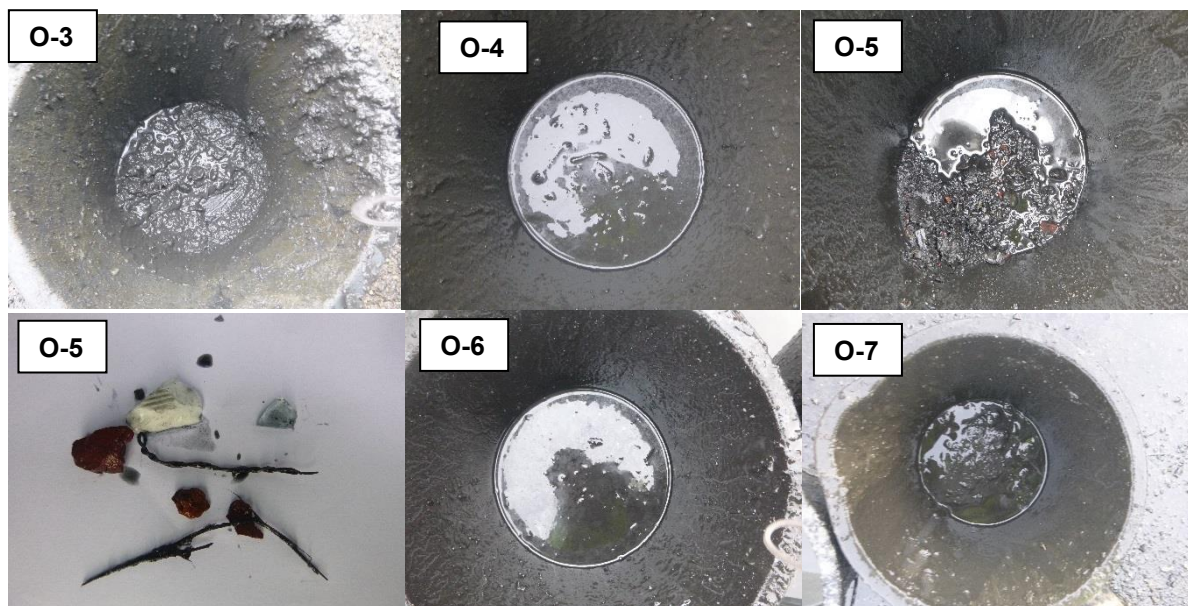
Lokalitet N

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brunlig, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av tegl og trevirke	N-1
1 - 2	Sand og grus, mer finstoff enn over. Ingen lukt	N-2
2 - 3	Sand og silt, noe grus. Ingen lukt.	-
3 - 4	Gråbrun, rennende silt og sand, noe grus. Svak lukt, oljefilm. Fragment i underste lag	N-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Svart, rennende siltig masse, noe sand og grus. Svak lukt, antydning til oljefilm.	N-4
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Grus og sand. Svak lukt. Fragment av tegl og glass	-
10 - 11	Grus og sand. Svak lukt. Antydning til oljefilm. Fragment av tegl og glass	-
11 - 12	Sand og grus, avrundede partikler. Svak lukt og antydning til oljefilm	N-5
12 - 13		
13 - 14	Grålig, siltig masse. Ingen lukt. Kvister. Skjellfragment	N-6
14 - 15		



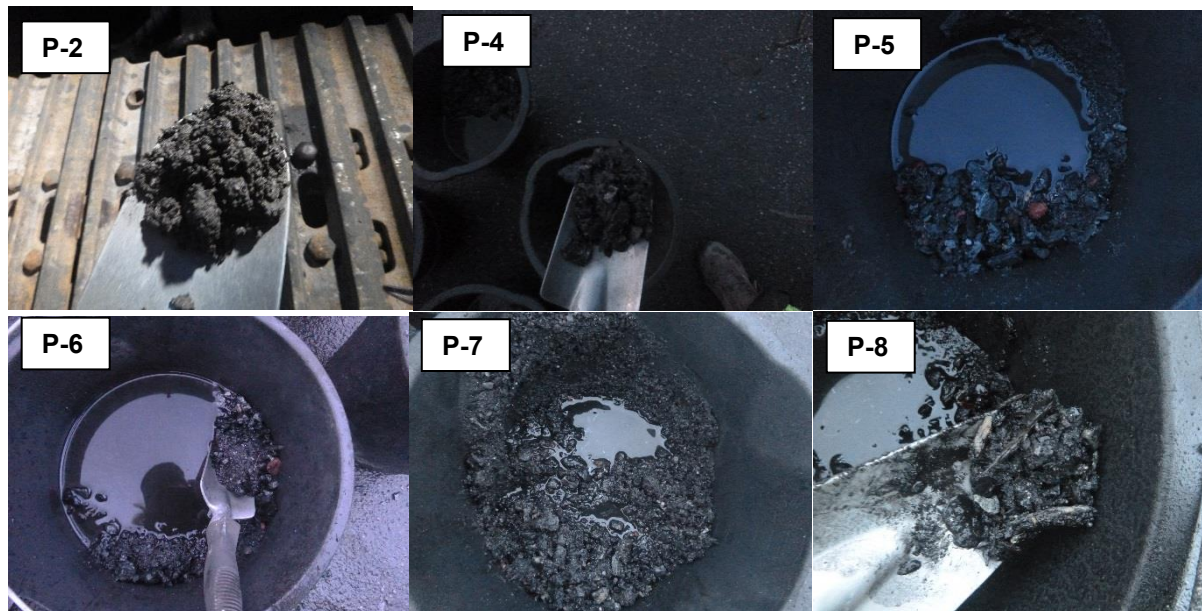
Lokalitet O

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	O-1
1 - 2	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	O-2
2 - 3	Sand og silt. Ingen lukt	O-3
3 - 4	Rennende silt og sand. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke.	O-4
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand, noe finstoff. Mange fragment av tegl, glass, stål, keramikk	O-5
7 - 8		
8 - 9	Rennende silt og sand. Oljelukt og oljefilm. Fragment av tegl, glass.	O-6
9 - 10		
10 - 11		
11 - 12,5	Siltig masse, tørrere nedover. Ingen lukt	O-7
12,5 - 13	Grå leire	-
13 -	Fjell	-



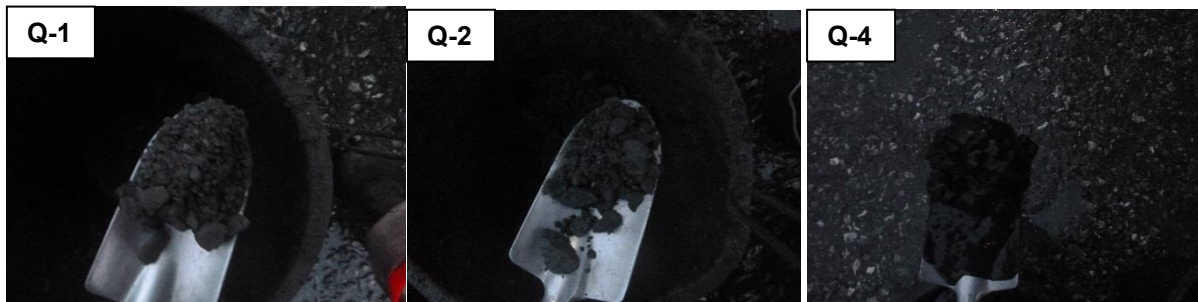
Lokalitet P

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grus og sand. Ingen lukt. Papirbiter	P-1
1 - 2	Grus og sand. Svak lukt	P-2
2 - 3	Grus og sand. Svak lukt	P-3
3 - 4	Grus og sand, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Fragment av tegl.	P-4
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Mange fragmenter av tegl og glass.	P-5
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Grus og sand, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Fragmenter av tegl	P-6
10 - 11		
11 - 12		
12 - 13		
13 - 14	Sand og grus, noe finstoff. Antydning til oljefilm.	P-7
14 - 15		
15 - 16	Sand og grus, mer finstoff nedover. Oljelukt og oljefilm. Fragment av trevirke, glass, keramikk.	P-8
16 - 17		
17 - 18	Sand og silt. Ingen lukt	-
18 - 19	Sand og silt. Ingen lukt	-
19 - 20	Siltig masse. Ingen lukt	-
20 - 21	Gråblå leire	-



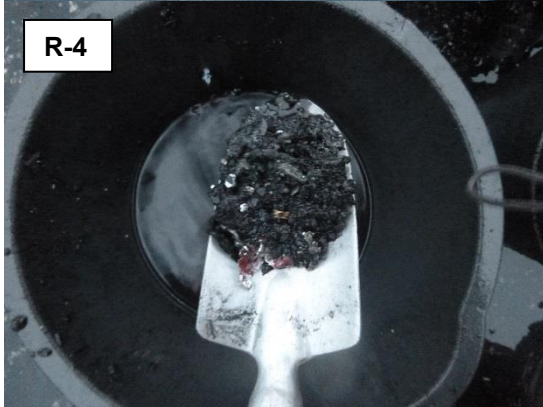
Lokalitet Q

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Gråbrun, grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av tegl og trevirke	Q-1
1 - 2	Gråbrun, grus og sand. Ingen lukt. Fragment av tegl.	Q-2
2 - 3	Sand og grus, mer finstoff nedover.	Q-3
3 - 4	Svart, rennende, sand og silt, meir siltig nedover. Oljelukt og tydelig oljefilm.	Q-4
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand, noe finstoff. Fragment av tegl, glass.	Q-5
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	-
10 - 11	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	-
11 - 12	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	-
12 - 13	Svart rennende, sand og silt. Oljelukt	Q-6
13 - 14		
14 - 15	Siltig masse, overgang til leire. Ingen lukt	-



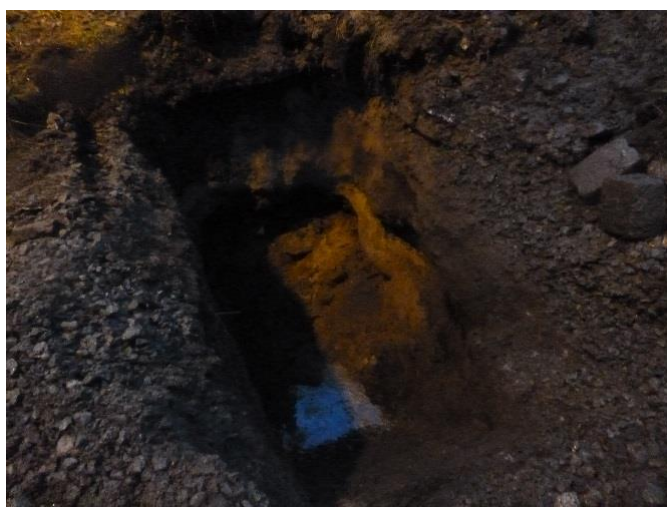
Lokalitet R

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt.	R-1
1 - 2	Grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt. Fragment av tegl og trevirke	R-2
2 - 3	Brunsvart, sand og grus, mer finstoff enn over. Svak lukt.	-
3 - 4	Svart, grus og sand, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Fragment av tegl, glass,	R-3
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Grus og sand, noe finstoff. Oljelukt og oljefilm. Mange fragmenter av stål, plast, spiker, papir, trevirke. Sammen med prøve E1-D er dette prøven med mest skrot-fragment av alle fra hele området.	R-4
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Grus, sand, noe finstoff. Fragmenter	-
10 - 11	Grus, sand, noe finstoff. Fragmenter. Boret kjørte seg fast, og boringen ble avsluttet. Ikke fjell.	-



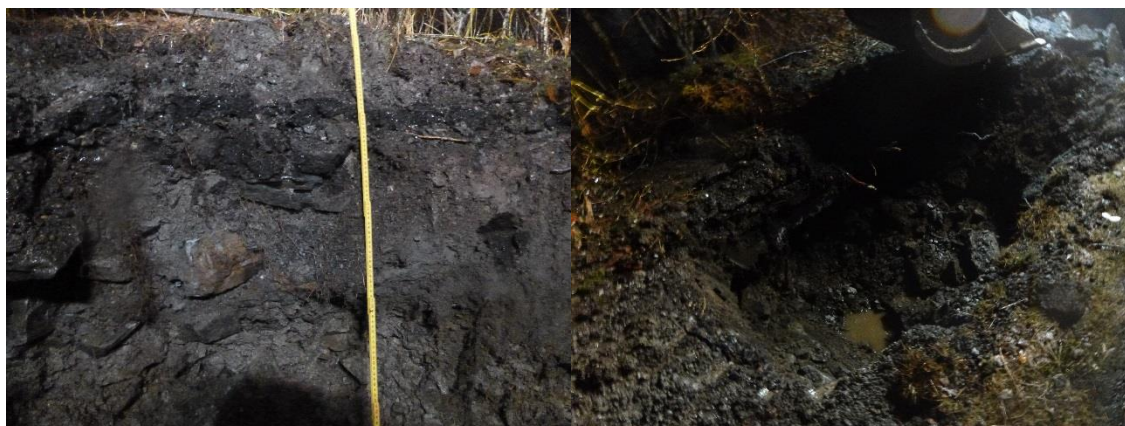
Lokalitet S

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Asfalt over ca. 20 cm med stein med homogen størrelse. Under steinlaget finnes lag med jord, sand, silt og noe grus og stein. Ingen lukt	S-1
1 – 1,9	Lag med sand, silt og grus. Fragment av metall, teglstein, glass og keramikk mellom 1,7 og 1,9 m. Ingen lukt Vann under 1,9 m.	S-2



Lokalitet T

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Asfalt øverst. Usorterte masser under med stein, grus og sand, noe finstoff. Flere linser med hard, blå leire. Ingen lukt	T-1
1 – 1,5	Samme type masser som over. Ingen lukt. Vann i bunnen av sjakten.	T-2



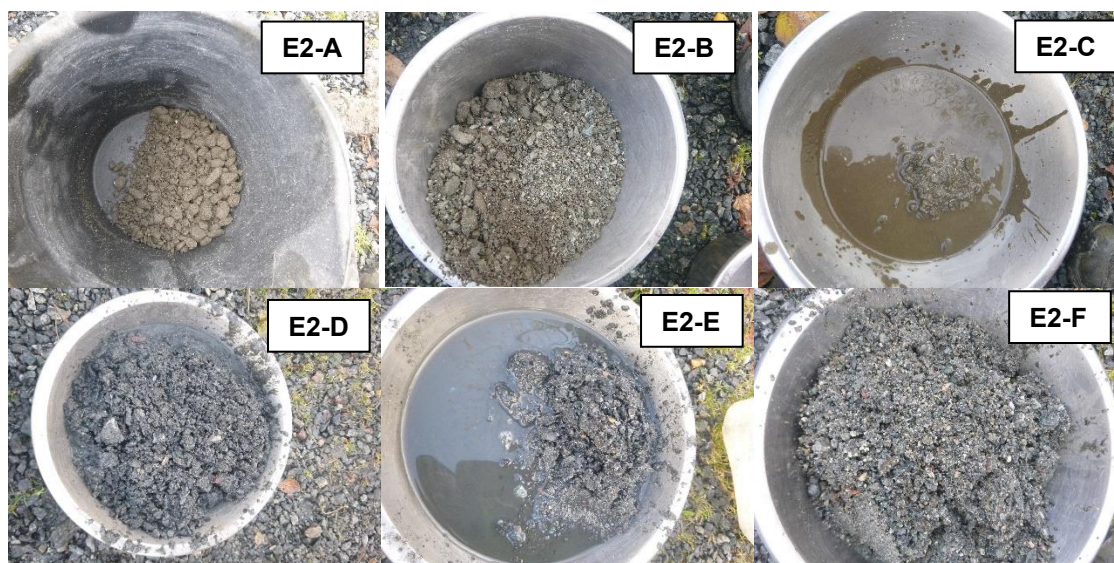
Lokalitet E1

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	E1-A
1 - 2	Grå grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt.	E1-B
2 - 3	Grå grus og sand, noe finstoff. Ingen lukt	
3 - 4	Grå sand og silt, noe grus. Svak oljelukt i nederste lag.	
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Fragment av tegl og trevirke.	E1-C
7 - 8		
8 - 9	Grå nedknust stein. Ingen lukt	
9 - 10	Sand og grus. Fragment av tegl og trevirke	
10 - 11	Sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Mange fragment av tegl, stål, trevirke, plast. Sammen med prøve R-4 er dette prøven med mest skrot-fragment av alle fra hele området.	E1-D
11 - 12		
12 - 13		
13 - 14		
14 - 15		
15 - 16	Sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Mange fragment av tegl, stål, trevirke, plast. Gradvis overgang i nedre del mot renere masser (færre fragment, mindre lukt og brunere farge)	
16 - 17		
17 - 18		
18 - 19		
19 - 20	Brun, silt med skjellfragment	
20 - 21	Brun, silt med skjellfragment	



Lokalitet E2

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Gråbrun grus og sand. Ingen lukt	E2-A
1 - 2	Grus, stein, noe sand og finstoff. Ingen lukt	E2-B
2 - 3		
3 - 4	Brun sand, silt, grus. Ingen lukt	E2-C
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Brun sand og grus. Ingen lukt	
7 - 8	Grå sand og grus. Ingen lukt	
8 - 9	Sand, grus. Svak oljefilm og svak oljelukt. Fragment av tegl	E2-D
9 - 10		
10 - 11		
11 - 12		
12 - 13	Sand, grus. Svak oljefilm og svak oljelukt. Fragment av tegl	E2-E
13 - 14		
14 - 15		
15 - 16		
16 - 17	Gråbrun sand og grus. Ingen lukt	
17 - 18	Gråbrun sand og grus. Ingen lukt	
18 - 19	Gråbrun sand og grus. Ingen lukt	E2-F
19 - 20		
20 - 21	Brun sand og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	
21 - 22	Brun sand og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	
22 - 23	Grå sand, silt og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	
23 - 24	Tørr silt og sand. Skjellfragment	



Lokalitet E3

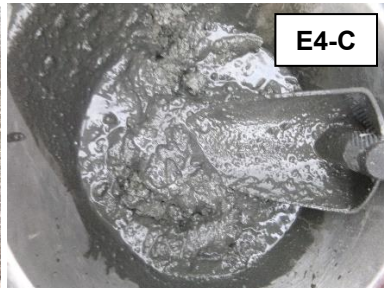
Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå sand og grus. Ingen lukt	E3-A
1 - 2	Gråbrun grus og sand. Ingen lukt.	E3-B
2 - 3		
3 - 4	Gråbrun sand og grus. Ingen lukt. Fragment av trevirke	
4 - 5		
5 - 6	Grus og sand. Ingen lukt	
6 - 7	Sand, grus og nedknust stein. Ingen lukt	
7 - 8		
8 - 9	Sand og grus. Gråsvart, oljefilm og oljelukt.	E3-C

Stopp på grunn av fare for innlekkasje av boreslam til bygg



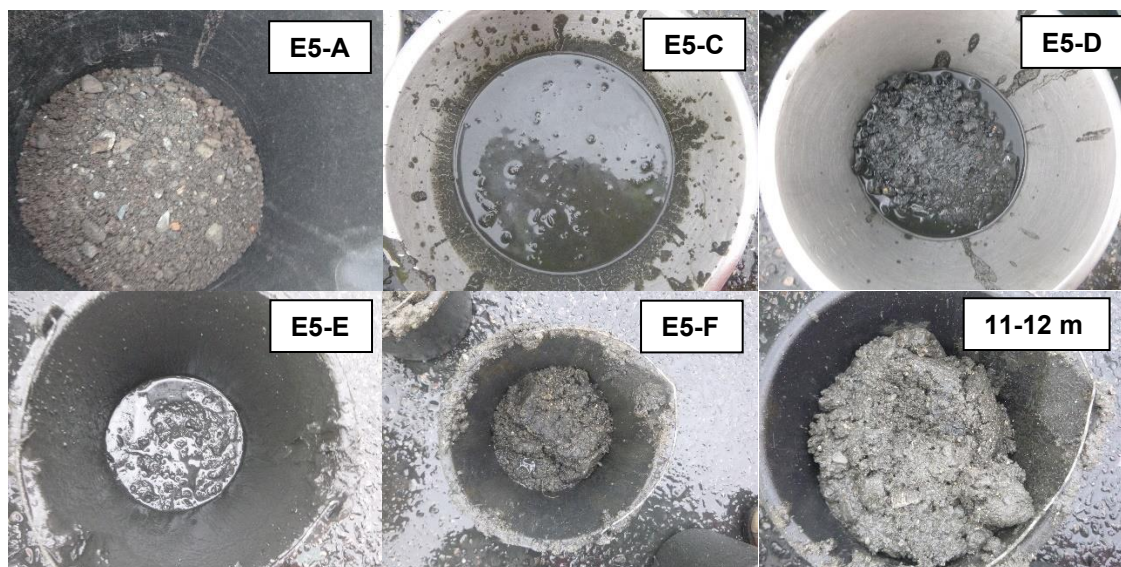
Lokalitet E4

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Sand og grus. Ingen lukt.	E4-A
1 - 2	Sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein	
2 - 3	Sand og silt. Svartfarget, asfaltaktig. Sterk lukt	E4-B
3 - 4	Grå silt og sand. Ingen lukt	E4-C
4 - 5		
5 - 6	Sand og grus. Ingen lukt. Fragment av tegl	
6 - 7	Grus og sand, lite finstoff. Ingen lukt	
7 - 8	Grus og sand, lite finstoff. Ingen lukt	
8 - 9	Sand og grus. Svartfarget, oljefilm og oljelukt	
9 - 10	Sand og grus. Svartfarget, oljefilm og oljelukt	
10 - 11	Sand og grus. Svartfarget, oljefilm og oljelukt	E4-D
11 - 12		
12 - 13	Sand og grus. Svartfarget, oljefilm og oljelukt	
13 - 14	Sand og grus. Svartfarget, oljefilm og oljelukt	
14 - 15	Grå silt og sand. Svak oljefilm	
15 - 16	Brun silt og sand.	
16 - 17	Brun silt. Fragment av skjell	
17 - 18	Grå silt. Fragment av skjell	



Lokalitet E5

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå sand og grus. Ingen lukt. Fragment av tegl	E5-A
1 - 2	Sand og grus. Svak lukt i nederste lag	E5-B
2 - 3		
3 - 4	Sand og grus. Svak oljefilm og oljelukt	
4 - 5	Gråbrun sand og grus. Ingen lukt.	
5 - 6	Sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Fragment av tegl	E5-C
6 - 7	Sand og grus. Svak oljefilm. Fragment av tegl	
7 - 8	Grå sand og grus. Ingen lukt	E5-D
8 - 9		
9 - 10	Svartfarget sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Fragment av trevirke	E5-E
10 - 11	Sand og silt. Svak oljelukt.	E5-F
11 - 12	Silt og sand. Mange skjellfragment	



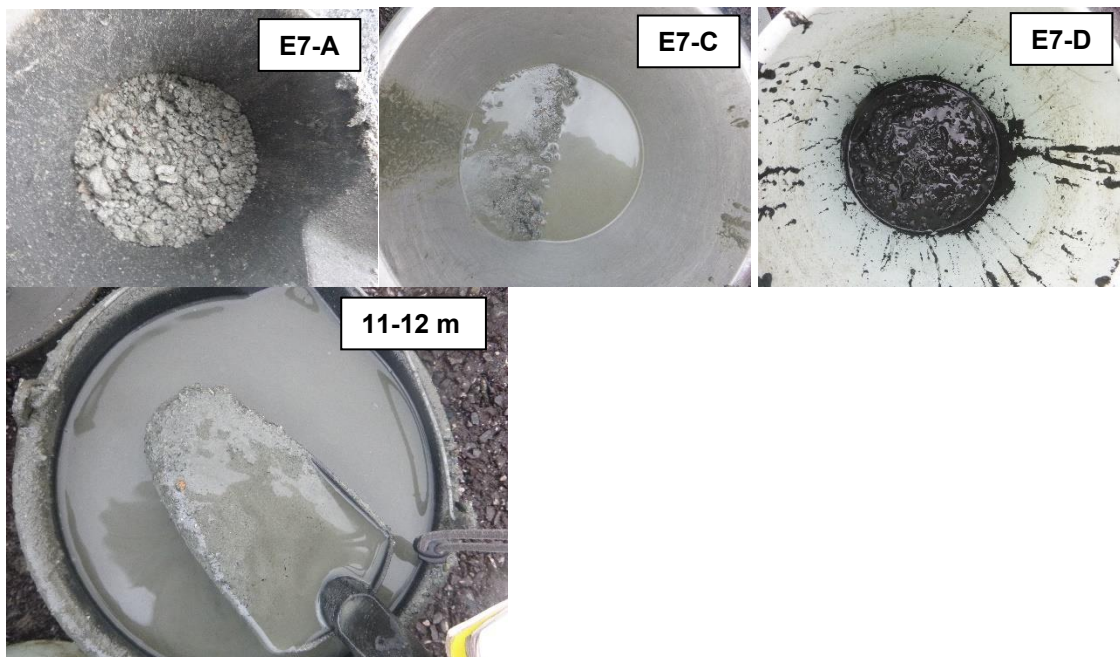
Lokalitet E6

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brungrå sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	E6-A
1 - 2	Brungrå sand, grus, silt.	E6-B
2 - 3		
3 - 4	Grå silt og sand. Ingen lukt	
4 - 5	Grus og sand. Litt finstoff. Fragment av teglstein. Ingen lukt	
5 - 6	Grus og sand. Litt finstoff. Fragment av teglstein. Ingen lukt	
6 - 7	Grålig grus, sand og silt. Ingen lukt	E6-C
7 - 8		
8 - 9	Grålig silt og sand. Ingen lukt	
9 - 10	Silt og sand. Ingen lukt. Skjellfragment	E6-D
10 - 11		
11 - 12		
12 - 13	Silt og sand. Ingen lukt.	
13 - 14	Tørr grå sand, grus og silt. Ingen lukt.	
14 - 15	Tørr grå sand, grus og silt. Ingen lukt.	



Lokalitet E7

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå grus og sand. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	E7-A
1 - 2	Grå grus og sand. Ingen lukt.	E7-B
2 - 3		
3 - 4	Grå sand og grus. Ingen lukt.	
4 - 5	Brun grus og sand. Ingen lukt	
5 - 6	Grå grus og sand. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	
6 - 7	Grå sand, silt og grus. Ingen lukt.	E7-C
7 - 8		
8 - 9	Grå grus og sand. Ingen lukt.	
9 - 10	Svartfarget sand og grus. Oljefilm og oljelukt.	E7-D
10 - 11	Brunsvart sand og grus. Antydning til oljefilm.	
11 - 12	Grå silt med skjellfragment	



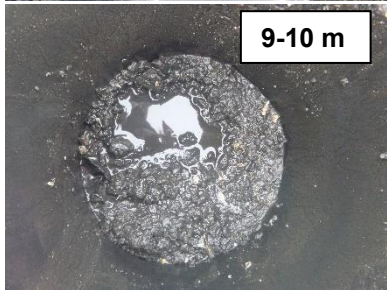
Lokalitet E8

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brun sand og grus. Ingen lukt.	E8-A
1 - 2	Grå sand og grus. Ingen lukt	E8-B
2 - 3		
3 - 4	Grå sand og grus. Ingen lukt	
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Svartfarget sand og grus. Oljefilm og oljelukt.	E8-C
7 - 8		
8 - 9	Gråbrun silt. Ingen lukt	

(Det var relativt mørkt ute, og bildene ble dårlige)

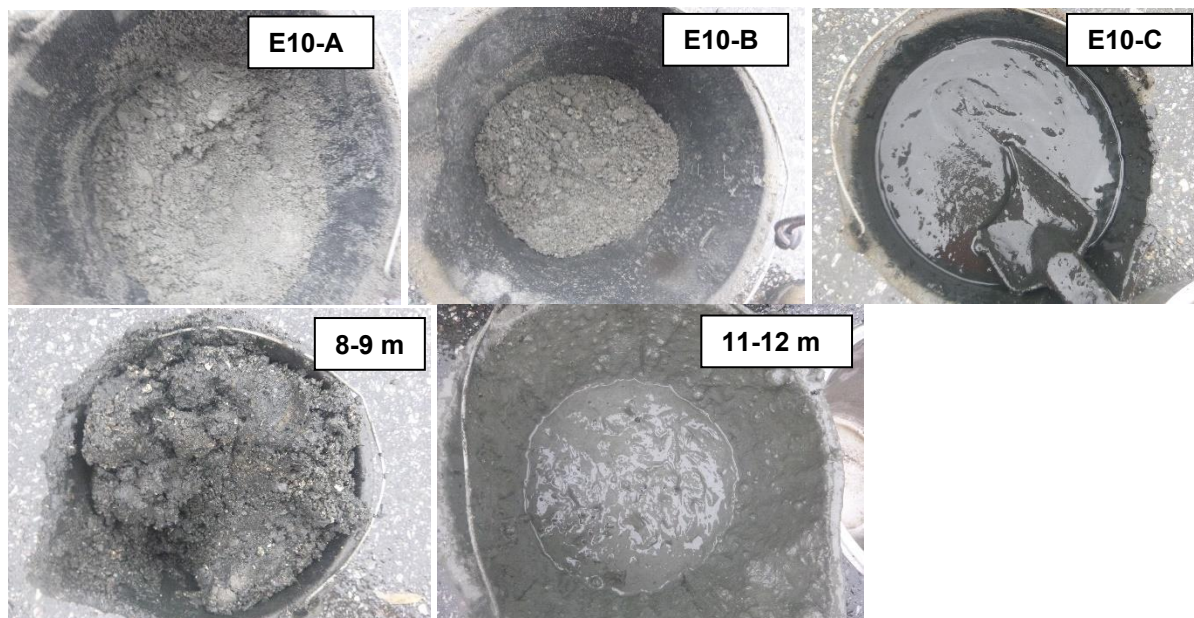
Lokalitet E9

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå grus, sand og silt. Ingen lukt	E9-A
1 - 2	Grå grus, sand og silt. Ingen lukt	E9-B
2 - 3		
3 - 4	Brungrå grus, sand og silt. Ingen lukt	
4 - 5	Brun sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein og glass.	E9-C
5 - 6		
6 - 7	Brun sand og grus. Ingen lukt.	
7 - 8	Brunsvart sand og grus. Oljefilm, svak oljelukt. Fragment av teglstein og glass	E9-D
8 - 9		
9 - 10	Grå sand og grus. Ingen lukt. Mye skjellfragment	
10 - 11	Grå sand og grus. Ingen lukt. Skjellfragment	
11 - 12	Gråblå silt og leire. Ingen lukt	



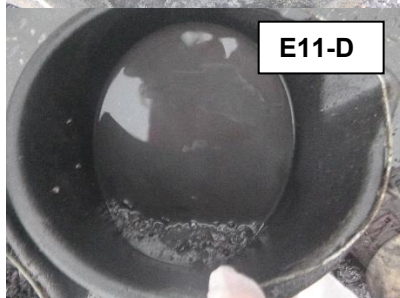
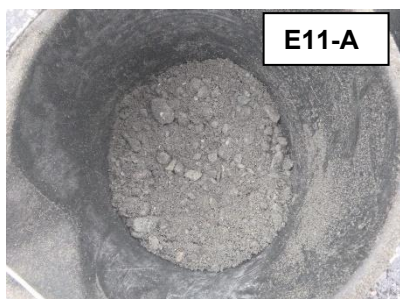
Lokalitet E10

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå sand, silt og grus. Ingen lukt	E10-A
1 - 2	Grå sand, silt og grus. Ingen lukt. Fragment av trevirke.	E10-B
2 - 3	Brungrå sand, silt og grus. Ingen lukt. Fragment av trevirke.	
3 - 4	Mørkebrun silt og sand. Ingen lukt.	
4 - 5	Mørkebrun silt og sand. Ingen lukt. Fragment av tegl og trevirke.	
5 - 6	Mørkebrun silt og sand. Ingen lukt. Fragment av tegl og trevirke.	
6 - 7	Grå grus og sand. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	
7 - 8	Gråsvart silt og sand. Oljefilm og oljelukt.	E10-C
8 - 9	Tørr sand og silt. Ingen lukt. Mange skjellfragment	
9 - 10	Gråbrun silt og sand. Ingen lukt. Mange skjellfragment.	
10 - 11		
11 - 12	Grå silt. Ingen lukt. Skjellfragment.	



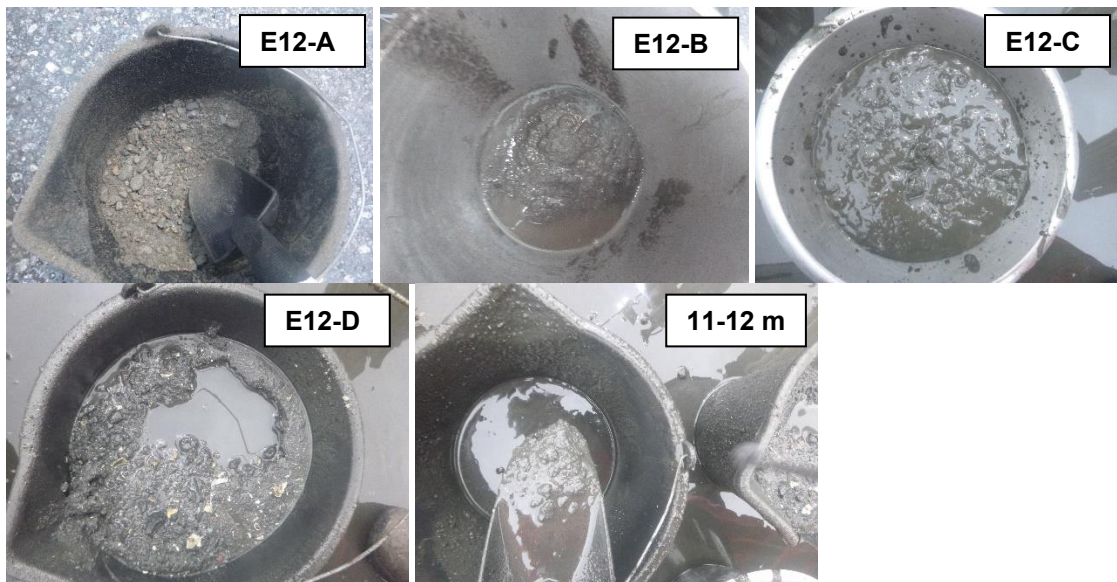
Lokalitet E11

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Grå sand og grus. Ingen lukt.	E11-A
1 - 2	Grå sand og grus. Ingen lukt. Mye teglstein.	E11-B
2 - 3		
3 - 4	Gråsvart sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Fragment av teglstein og trevirke.	E11-C
4 - 5		
5 - 6	Brun sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein.	
6 - 7	Gråsvart sand og grus. Oljefilm og oljelukt. Fragment av teglstein, trevirke og glass.	E11-D
7 - 8		
8 - 9	Gråbrun silt. Ingen lukt. Skjellfragment.	



Lokalitet E12

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Gråbrun grus og sand. Ingen lukt.	E12-A
1 - 2	Grå silt og sand. Ingen lukt.	E12-B
2 - 3		
3 - 4	Grå sand og grus. Antydning til oljefilm og svak oljelukt.	
4 - 5	Grå silt og sand. Ingen lukt	
5 - 6	Tørr grå silt og sand. Ingen lukt	
6 - 7	Gråbrun silt og sand. Ingen lukt.	E12-C
7 - 8		
8 - 9	Tørr svartbrun silt og sand. Ingen lukt. Fragment av skjell.	
9 - 10	Grå sand, grus og silt. Ingen lukt. Mange skjellfragment	E12-D
10 - 11		
11 - 12	Gråbrun silt og sand. Ingen lukt. Skjellfragment.	



Lokalitet E13

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve ID
0 - 1	Brun sand og grus. Ingen lukt.	E13-A
1 - 2	Grå sand og grus. Ingen lukt.	E13-B
2 - 3		
3 - 4	Brun sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein under 4 m.	E13-C
4 - 5		
5 - 6		
6 - 7	Tørr sand og grus. Ingen lukt. Fragment av teglstein og glass.	
7 - 8		
8 - 9		
9 - 10	Sand og grus. Ingen lukt.	
10 - 11	Grå silt og sand. Ingen lukt.	
11 - 12	Tørr grå silt og sand. Ingen lukt.	

(Det var relativt mørkt ute, og bildene ble dårlige)

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021099-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-039	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E1-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	88.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.085	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.054	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	69	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	140 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	140 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	140 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.016 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.044 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.075 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.1 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00094 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00078 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0042 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-040	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E1-B (1-2 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.098	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.082	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	77	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	7.9 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	130 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	140 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	137.9 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.015 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.62 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.54 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.036 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	3.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	0.0020 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.0051 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0032 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0035 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.019 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-041	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E1-C (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	85.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.072	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.033	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	38 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	38 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	38 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.023 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.061 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.060 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.097 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.70 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	3.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021610-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-15.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-042	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E1-D (11-15 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	76.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Bly (Pb) Premium LOQ					
d) Bly (Pb)	15000	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
d) Kadmium (Cd)	5.5	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kobber (Cu)	1400	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Krom (Cr)	60	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
d) Kvikksølv (Hg)	0.309	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Nikkel (Ni)	62	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Sink (Zn)	5600	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
d)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
d)	Alifater >C10-C12	260 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
d)	Alifater >C12-C16	43 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
d)	Alifater >C16-C35	320 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	360 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	623 mg/kg TS	20		Beregnet
d)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
d)	Benzen	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
d)	Toluen	0.027 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
d)	Etylbenzen	0.55 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
d)	m,p-Xylen	2.8 mg/kg TS	0.02	30%	Internal Method EPA 5021
d)	o-Xylen	0.38 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
d)	Xylener (sum)	3.2 mg/kg TS	0.03	30%	Internal Method EPA 5021
d)	PAH(16) Premium LOQ				
d)	Naftalen	0.73 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaftylen	0.065 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaften	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoren	0.63 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fenantren	2.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Antracen	0.83 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoranten	3.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Pyren	2.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]antracen	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Krysen/Trifenylen	0.80 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[b]fluoranten	1.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[k]fluoranten	0.56 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]pyren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.70 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Dibenzo[a,h]antracen	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[ghi]perylen	0.66 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Sum PAH(16) EPA	18 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
d)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	PCB 28	0.0099 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 52	0.0088 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 101	0.011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 118	0.0066 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 153	0.016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 138	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	PCB 180	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
d)	Sum 7 PCB	0.078 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.050 µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.088 µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.28 µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



c)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)*	Sum PFAS	2.2 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
c)	Tørrstoff	68.5 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000
a)	Total tørrstoff	72.6 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3.4 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
 b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
 c)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
 d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 15.11.2021

Kristine Fiare Johnson

 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021093-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-043	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.059	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	99	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	40 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	40 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	40 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.094 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.099 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.053 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.099 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.073 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.70 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-044	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	92.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	31 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	31 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	31 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.033 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.035 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.044 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.62 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.40 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.63 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.22 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.49 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.074 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	4.8 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0026 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0082 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-045	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-C (3-6 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	84.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb) Premium LOQ					
c) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
c) Kadmium (Cd)	0.047	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
c) Kvikksølv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	9.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	64	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	56 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	56 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	56 mg/kg TS	20		Beregnet
c) BTEX (TEX Premium LOQ)					
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c) PAH(16) Premium LOQ					
c)	Naftalen	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.010 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.033 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.093 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.085 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.029 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	2.3 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Total tørrstoff	84.7 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.3 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

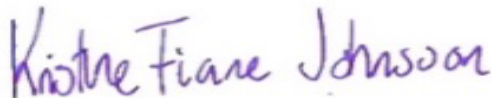
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,

b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021



Kristine Fiane Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021085-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-046	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-D (8-12 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.046	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	50 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	50 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	50 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.014 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.044 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.46 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.078 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.026 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-047	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-E (12-16 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.0	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.92	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	240	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.028	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	9.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.021	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	52	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	13 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	13 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	13 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.014 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.043 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.071 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.071 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.5 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal
AR-21-MX-021160-01
EUNOBE-00050725

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-048	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E2-F (18-20 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	83.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.088	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.018	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	77	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	18 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	18 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	18 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.057 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.019 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.27 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021107-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-049	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E3-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	95.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.065	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.020	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	93	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	38 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	38 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	38 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.055 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.076 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.049 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.090 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.018 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.1 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0037 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0034 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.011 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021126-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-050	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E3-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	90.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	59	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.26	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	220	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.101	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	860	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 7.7 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 7.7 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	68 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	68 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	68 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.038 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.24 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.70 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.45 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.85 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.76 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	9.4 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

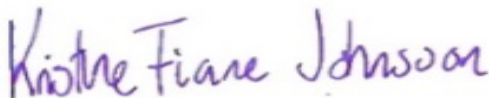
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Rapportkommentar:

Forhøyet LOQ for PAH, PCB og alifater pga vanskelig matriks.

Bergen 08.11.2021


Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021127-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-051	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E3-C (8-9 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	88.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.100	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1200	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.128	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	600	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	19 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	19 mg/kg TS	8	Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	19 mg/kg TS	20	Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.052 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.013 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.018 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.17 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

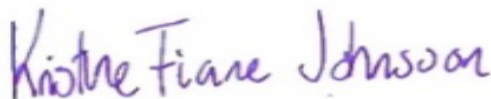
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021110-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-052	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E4-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.104	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	33 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	33 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	33 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.040 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.046 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.96 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.94 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.43 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.67 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.25 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.57 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.082 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.44 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	5.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0040 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0032 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.012 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021128-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-053	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E4-B (2-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.9	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.034	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 9.3 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 9.3 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	170 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	170 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	170 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.045 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.025 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.035 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.072 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.53 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.51 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.092 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.048 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.0013 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

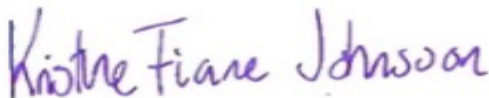
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Rapportkommentar:

Forhøyet LOQ for PAH, PCB og alifater pga vanskelig matriks.

Bergen 08.11.2021


Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021098-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-054	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E4-C (3-5 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	85.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	45	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.22	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.189	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	210	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	160 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	160 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	160 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.48 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.088 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.28 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.59 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	2.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	3.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	2.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	1.3 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	3.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.38 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	1.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	23 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	0.038 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.00097 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.056 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021129-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-055	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E4-D (10-12 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	54	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.48	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	9.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.165	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	340	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	86 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	86 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	86 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.41 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.60 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.66 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	4.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	3.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	4.7 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	5.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	1.3 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	5.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	150 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

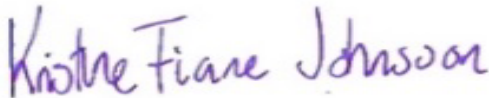
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	0.00050 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	0.0081 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021175-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-056	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	93.0	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Bly (Pb) Premium LOQ					
d) Bly (Pb)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
d) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
d) Kvikksølv (Hg)	0.054	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Sink (Zn)	85	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
d)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
d)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
d)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
d)	Alifater >C16-C35	69 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	69 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	69 mg/kg TS	20		Beregnet
d)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
d)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
d)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
d)	PAH(16) Premium LOQ				
d)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaftalen	0.048 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fenantren	0.089 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Antracen	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Pyren	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]antracen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Krysen/Trifenylene	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[b]fluoranten	0.28 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[k]fluoranten	0.092 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Dibenzo[a,h]antracen	0.035 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[ghi]perylene	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Sum PAH(16) EPA	2.1 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
d)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 52	0.00091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 101	0.0070 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 118	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 153	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 138	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 180	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	Sum 7 PCB	0.051 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.050 µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.055 µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



c)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)*	Sum PFAS	2.0 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
c)	Tørrstoff	91.6 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000
a)	Total tørrstoff	92.7 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	1.0 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
 b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
 c)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
 d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kristine Fiare Johnson

 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-057	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	89.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.13	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.038	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	130	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	68 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	68 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	68 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.035 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.17 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.71 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.49 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	8.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	5.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	3.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	4.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	2.1 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	3.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.54 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	2.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	52 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

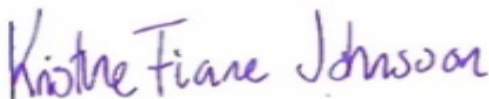
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0010 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.00058 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.00061 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0022 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021131-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-058	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-C (5-6 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	83.9	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Bly (Pb) Premium LOQ					
d) Bly (Pb)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
d) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kobber (Cu)	44	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
d) Kvikksølv (Hg)	0.33	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Sink (Zn)	180	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
d)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
d)	Alifater >C10-C12	10 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
d)	Alifater >C12-C16	19 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
d)	Alifater >C16-C35	39 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	58 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	68 mg/kg TS	20		Beregnet
d)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
d)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
d)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
d)	PAH(16) Premium LOQ				
d)	Naftalen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaftalen	0.046 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaften	0.054 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoren	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fenantren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Antracen	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoranten	2.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Pyren	2.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]antracen	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Krysen/Trifenylene	0.70 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[b]fluoranten	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[k]fluoranten	0.47 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]pyren	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.66 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Dibenzo[a,h]antracen	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[ghi]perylene	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Sum PAH(16) EPA	11 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
d)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 52	0.00076 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 101	0.013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 118	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 153	0.049 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 138	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 180	0.057 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	Sum 7 PCB	0.15 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.050 µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.050 µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

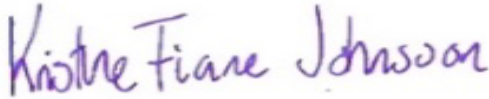
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)*	Sum PFAS	<2.0 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
c)	Tørrstoff	84.2 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000
a)	Total tørrstoff	83.7 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.7 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
- b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
- c)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
- c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
- d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021102-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-059	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-D (7-9 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	89.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.068	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	60	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.013 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.019 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.14 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.041 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.29 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.10 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenülen	0.074 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.099 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.060 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.055 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.3 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.00056 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0012 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-060	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-E (9-10 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	69.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.73	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	64	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.964	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	370	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	12 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	21 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	320 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	340 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	353 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.76 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.50 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	3.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	5.1 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	7.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	4.7 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	9.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	5.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	1.5 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	5.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	180 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

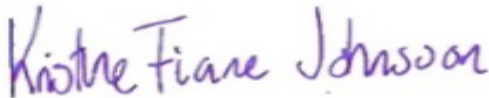
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0042 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021133-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-061	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E5-F (10-12 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	76.9	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.28	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.324	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	9.3 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	140 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	150 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	149.3 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.23 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	1.8 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	7.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	2.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	8.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	4.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	3.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	4.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	2.2 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	3.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	2.9 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.59 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	2.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	58 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

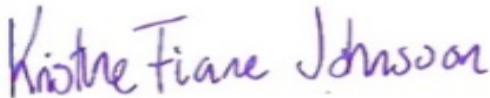
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-062	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E6-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
d) Tørrstoff	93.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
d) Arsen (As) Premium LOQ					
d) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Bly (Pb) Premium LOQ					
d) Bly (Pb)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
d) Kadmium (Cd)	0.10	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
d) Kvikksølv (Hg)	0.076	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Sink (Zn)	76	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
d) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
d)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
d)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
d)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
d)	Alifater >C16-C35	13 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	13 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	13 mg/kg TS	20		Beregnet
d)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
d)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
d)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
d)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
d)	PAH(16) Premium LOQ				
d)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaftylen	0.030 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Acenaften	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoren	0.028 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fenantren	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Antracen	0.068 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Fluoranten	0.38 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Pyren	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Krysen/Trifenylen	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[b]fluoranten	0.31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[k]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[a]pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Dibenzo[a,h]antracen	0.041 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Benzo[ghi]perylen	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
d)	Sum PAH(16) EPA	2.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
d)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

d)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
d)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50 µg/kg TS	0.5	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50 µg/kg TS	0.5	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.050 µg/kg TS	0.05	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.050 µg/kg TS	0.05	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2	DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1	DIN 38414-14 mod.
c)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2	DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

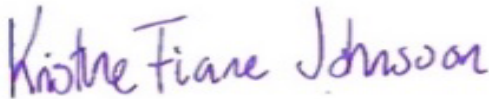
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
c)*	Sum PFAS	<2.0 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
c)	Tørrstoff	92.4 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000
a)	Total tørrstoff	96.2 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.7 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
- b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
- c)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
- c) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
- d) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021104-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-063	Prøvetakingsdato:	27.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E6-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.060	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.035	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	20 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	20 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	20 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.071 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.078 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.086 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.083 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.2 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-064	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E6-C (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	92.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.064	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	9.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.226	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.036 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.084 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.072 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.035 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.030 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.015 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.033 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.027 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.42 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00059 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.00059 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-065	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E6-D (9-12 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	90.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.053	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.028	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	5.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	20	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.012 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.048 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.056 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.023 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.015 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.042 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.014 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.030 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.019 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.28 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.0020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00056 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0026 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-066	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E7-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	88.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb) Premium LOQ					
c) Bly (Pb)	50	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
c) Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
c) Kvikksølv (Hg)	0.099	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	170	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	75 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	75 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	75 mg/kg TS	20		Beregnet
c)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c)	PAH(16) Premium LOQ				
c)	Naftalen	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.060 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.65 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.62 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.49 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.85 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.31 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.65 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.46 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.088 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.44 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	7.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 101	0.00080 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 153	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 138	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 180	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	Sum 7 PCB	0.0053 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50 µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.050 µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.19 µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b)	N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)	N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

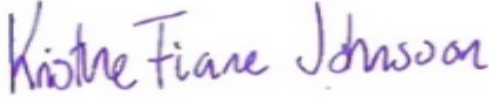
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b)*	Sum PFAS	2.1 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	88.1 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
 b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
 c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021


 Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021101-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-067	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E7-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	87.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.068	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.071	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	78	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	11 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	11 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	11 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.094 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.079 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.041 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.047 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.50 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-068	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E7-C (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	90.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.063	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.027	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	66	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.017 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.18 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.12 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.080 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.054 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.11 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.074 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.013 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.069 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.1 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021105-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-069	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E7-D (9-10 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	140	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	3.2	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	1.65	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	290	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	10 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	100 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	110 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	110 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftalen	0.061 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.052 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.45 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.8 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.82 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	0.67 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.7 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.64 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.88 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.17 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.89 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	11 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	0.0022 mg/kg TS	0.0005	30%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.0063 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0089 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.0055 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0098 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.062 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021103-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-070	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E8-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	92.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.055	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.043	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	53	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	250 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	250 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	250 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.033 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.10 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.037 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.38 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.4 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.3 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.94 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.72 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.46 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.73 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.69 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	9.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021092-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-071	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E8-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	89.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	20	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.056	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	78	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	34 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	34 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	34 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.011 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.037 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.25 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.073 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.062 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.093 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.087 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-072	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E8-C (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	82.8	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.47	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	57	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.648	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	9.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	210	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	8.9 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	37 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	70 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	110 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	115.9 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.035 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.019 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.047 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.060 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.032 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.00070 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00094 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00057 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0078 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021161-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-073	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E9-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	85.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.072	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	9.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.038	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	10.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	39	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	15 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	15 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	15 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.062 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.019 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.17 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.086 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.075 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.049 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.098 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.066 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.014 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.97 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0032 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.010 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0072 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0042 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.025 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-074	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E9-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	97	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.025 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.047 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.028 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.027 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.046 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.017 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.034 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.029 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.029 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.34 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021095-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-075	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E9-C (4-6 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	84.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	53	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	40	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.049	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.025 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.070 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.059 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.033 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.030 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.048 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.018 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.032 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.028 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.37 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021086-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-076	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E9-D (7-9 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	87.9	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.080	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.067	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	8.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10		SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.041 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.014 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.24 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021114-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-077	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E10-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	93.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.085	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.035	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	48	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.018 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.030 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.012 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.011 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.014 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.013 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.013 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.16 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021111-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-078	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E10-B (1-2 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	87.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.10	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.096	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	72	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.062 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.022 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.22 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.086 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.085 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.080 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.015 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.078 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.1 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-079	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E10-C (7-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	60.3	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	5.1	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb) Premium LOQ					
c) Bly (Pb)	150	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
c) Kadmium (Cd)	0.68	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	60	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
c) Kvikksølv (Hg)	0.644	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	510	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
c)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
c)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	23 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	23 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	23 mg/kg TS	20		Beregnet
c) BTEX (TEX Premium LOQ)					
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c) PAH(16) Premium LOQ					
c)	Naftalen	0.077 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.025 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.32 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.095 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	1.0 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.91 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.56 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.37 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.047 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	4.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

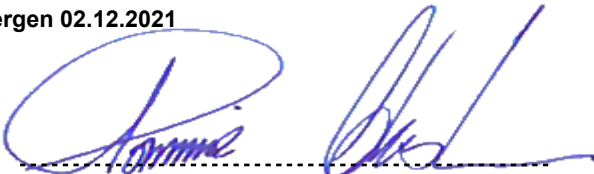
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 101	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 118	0.00092 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 153	0.0031 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 138	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	PCB 180	0.0019 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
c)	Sum 7 PCB	0.010 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Total tørrstoff	57.8 % (w/w)	0.1	9%	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3.9 % TS	0.1	29%	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
 b)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
 c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 02.12.2021


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021090-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-080	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E11-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	41	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.196	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	89	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	12 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	12 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	12 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.019 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.036 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.051 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.048 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.056 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.027 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.37 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00090 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.00060 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.00052 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0020 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021081-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-081	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E11-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	82.7	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.43	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.688	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	590	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	26 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	53 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	79 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	79 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.082 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.30 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.6 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.60 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.44 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.71 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.59 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.39 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.066 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	8.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00060 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.00060 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-082	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E11-C (3-5 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	82.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	7.5	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	40	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.52	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.164	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	910	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	6.0 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	38 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	44 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	44 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.014 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.34 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.30 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.072 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.091 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.014 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.090 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.034 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.026 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0036 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.13 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-083	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E11-D (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	51	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.35	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.059	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	720	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	11 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	11 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	11 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.031 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.042 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	1.2 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.1 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.54 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.36 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.67 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.48 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.056 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	5.9 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00087 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00080 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.00052 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0022 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021112-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-084	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E12-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	94.8	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.048	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	150	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	49 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	49 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	49 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.053 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.048 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.028 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.071 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.022 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.051 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.064 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.084 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.47 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0039 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021089-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-085	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E12-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	87.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.066	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	57	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.020 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.044 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.041 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.021 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.017 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.041 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.012 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.024 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.025 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.025 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.27 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021100-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-086	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E12-C (6-8 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.1	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	130	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.21	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	27	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.254	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	23 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	23 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	23 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.056 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.021 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.085 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.14 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.75 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.74 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.58 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.095 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.024 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	3.7 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00090 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00064 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0039 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftsenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021108-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-087	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E12-D (9-11 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	85.8	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	10.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.068	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	67	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	8.3	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.031	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.4	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	50	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	nd		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	nd		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.057 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.031 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.094 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.047 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenülen	0.038 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	30% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.047 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.033 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.028 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.59 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021097-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-088	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E13-A (0-1 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	91.4	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	23	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.23	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	49	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.043	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	86	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	18 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	18 mg/kg TS	8	Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	18 mg/kg TS	20	Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftülen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.012 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.028 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.026 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenülen	0.012 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.026 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.019 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.017 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.019 mg/kg TS	0.01	25% SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.18 mg/kg TS		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.00083 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0024 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0039 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0042 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0017 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.015 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-021087-01**EUNOBE-00050725**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-08.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-089	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E13-B (1-3 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	79.6	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	66	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	43	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.253	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	380	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	11 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	11 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	11 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	0.023 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.010 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.046 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.42 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.35 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.26 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.20 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.038 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.00063 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.00068 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0013 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1028-090	Prøvetakingsdato:	26.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	E13-C (3-6 m)	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	79.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	110	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.48	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	39	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.513	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	220	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	13 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	13 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	13 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	0.044 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.068 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.061 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.41 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.38 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.18 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.33 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.22 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.027 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.16 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	2.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	0.00069 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00060 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0016 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0014 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.00091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0063 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 08.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
 Solheimsgate 13
 Postboks 6051 Bedriftssenteret
 5892 Bergen
Attn: Aud Sundal
AR-22-MX-015092-01
EUNOBE-00056476

 Prøvemottak: 04.07.2022
 Temperatur:
 Analyseperiode: 04.07.2022-15.07.2022
 Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0704-128	Prøvetakingsdato:	04.07.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Gr U	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	75.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	1600	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	3.1	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	290	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	70	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.650	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	52	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	3000	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
c) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C12-C16	5.9 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	84 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	90 mg/kg TS	8		Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	89.9 mg/kg TS	20		Beregnet
c) BTEX (TEX Premium LOQ)					
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c) PAH(16) Premium LOQ					
c)	Naftalen	0.090 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.18 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	1.3 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	1.4 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	18 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	5.2 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	36 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	31 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	17 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	14 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	20 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	6.3 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	11 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	3.3 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	11 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	190 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 52	0.011 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 101	0.030 mg/kg TS	0.0005	25%	16167:2018+AC:2019 SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 118	0.018 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 153	0.075 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 138	0.074 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 180	0.043 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	Sum 7 PCB	0.25 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c) Flyktige organiske komponenter (VOC 10)					
c)	Diklormetan	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Triklormetan (kloroform)	< 2.50 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,1,1-Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Tetraklormetan	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dikloreten	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,1,2-Trikloreten	< 2.50 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Tetrakloreten (PER)	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dibrometan	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Klorbenzen	< 2.5 µg/kg TS		2.5	Internal Method EPA 5021
a)	Total tørrstoff	78.0 % (w/w)	0.1	7,0	DIN EN 14346:2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3.9 % TS	0.1	1,1	DIN EN 15936:2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,

b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 15.07.2022



Kai Joachim Ørnes

Key Account Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0704-129	Prøvetakingsdato:	04.07.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Gr V	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	70.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	44	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	490	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	370	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.437	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	1100	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
c) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10		SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
c) BTEX (TEX Premium LOQ)					
c)	Benzen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c) PAH(16) Premium LOQ					
c)	Naftalen	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.017 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.10 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.020 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.035 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.040 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.045 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.058 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.051 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.053 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	0.87 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					16167:2018+AC:2019
c)	PCB 101	0.0012 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 153	0.0025 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 138	0.0021 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 180	0.0020 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	Sum 7 PCB	0.0078 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c) Flyktige organiske komponenter (VOC 10)					
c)	Diklormetan	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	Triklormetan (kloroform)	< 2.50 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	1,1,1-Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	Tetraklormetan	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	1,1,2-Trikloreten	< 2.50 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	Tetrakloreten (PER)	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dibrometan	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
c)	Klorbenzen	< 2.5 µg/kg TS	2.5		Internal Method EPA 5021
a)	Total tørrstoff	74.4 % (w/w)	0.1	6,7	DIN EN 14346: 2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	7.6 % TS	0.1	2,2	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,

b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 15.07.2022



Kai Joachim Ørnes

Key Account Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
 Solheimsgate 13
 Postboks 6051 Bedriftssenteret
 5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0704-130	Prøvetakingsdato:	04.07.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Gr W	Analysestartdato:	04.07.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff	73.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
c) Arsen (As) Premium LOQ					
c) Arsen (As)	5.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)	80	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)	0.45	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg)	0.242	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)	210	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
c) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011
c) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
c) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
c)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10		SPI 2011
b)*	Alifater >C12-C35	nd			Beregnet
b)*	Alifater C5-C35	nd			Beregnet
c) BTEX (TEX Premium LOQ)					
c)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
c)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
c)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
c) PAH(16) Premium LOQ					
c)	Naftalen	0.078 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaftylen	0.039 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Acenaften	0.046 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoren	0.071 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fenantren	0.56 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Antracen	0.14 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Fluoranten	0.80 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Pyren	0.66 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]antracen	0.22 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Krysen/Trifenylen	0.21 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[b]fluoranten	0.70 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[k]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[a]pyren	0.45 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.034 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Benzo[ghi]perylen	0.15 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
c)	Sum PAH(16) EPA	4.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
c) PCB(7) Premium LOQ					
c)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				16167:2018+AC:2019
c)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019
c)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
c) Flyktige organiske komponenter (VOC 10)				
c)	Diklormetan	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Triklormetan (kloroform)	< 2.50 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,1,1-Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Tetraklormetan	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Trikloreten	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,1,2-Trikloreten	< 2.50 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Tetrakloreten (PER)	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	1,2-Dibrometan	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
c)	Klorbenzen	< 2.5 µg/kg TS	2.5	Internal Method EPA 5021
a)	Total tørrstoff	72.4 % (w/w)	0.1	6,5 DIN EN 14346:2007-03
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	5.7 % TS	0.1	1,7 DIN EN 15936:2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,

b)* Eurofins Environment Testing Norway (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 15.07.2022



Kai Joachim Ørnes

Key Account Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-020490-01**EUNOBE-00050474**

Prøvemottak: 15.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 15.10.2021-01.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1015-075	Prøvetakingsdato:	12.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	M1	Analysestartdato:	15.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	68.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	63	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.656	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	77	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	21 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	21 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	21 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.24 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.21 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.14 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.29 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.085 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.13 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.031 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	1.6 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.00083 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00078 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0023 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.00091 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.0070 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 01.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

AR-21-MX-020491-01**EUNOBE-00050474**

Prøvemottak: 15.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 15.10.2021-01.11.2021

Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1015-076	Prøvetakingsdato:	12.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	M2	Analysestartdato:	15.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	68.5	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.6	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	66	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.093	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	35 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	35 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	35 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.095 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.083 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.045 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.051 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.036 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.057 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.054 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.057 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.63 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0015 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0033 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0027 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0022 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.011 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 01.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Solheimsgate 13
Postboks 6051 Bedriftssenteret
5892 Bergen
Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1015-077	Prøvetakingsdato:	12.10.2021		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	M3	Analysestartdato:	15.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	71.2	%	0.1	5%	SS-EN 12880:2000
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	32	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.17	mg/kg TS	0.01	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	42	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.097	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	160	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		SPI 2011

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
b)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
b)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
b)	Alifater >C16-C35	46 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a)*	Alifater >C12-C35	46 mg/kg TS	8		Beregnet
a)*	Alifater C5-C35	46 mg/kg TS	20		Beregnet
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		Internal Method EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		Internal Method EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		Internal Method EPA 5021
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.058 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.033 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.074 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.019 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.040 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.050 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.43 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 101	0.0013 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 118	0.00079 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 153	0.0041 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 138	0.0034 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	PCB 180	0.0041 mg/kg TS	0.0005	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
b)	Sum 7 PCB	0.014 mg/kg TS		25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 01.11.2021

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1217-009	Prøvetakingsdato:	16.12.2021		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Brønn E2	Analysestartdato:	17.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)					
c) Arsen (As) ICP-MS	2.6	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)					
c) Bly (Pb) ICP-MS	1.8	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)					
c) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.048	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)					
c) Kobber (Cu) ICP-MS	2.9	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)					
c) Krom (Cr) ICP-MS	1.8	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Nikkel (Ni)					
c) Nikkel (Ni) ICP-MS	2.8	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)					
c) Sink (Zn) ICP-MS	7.6	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	<0.001	µg/l	0.001		Intern metode
c) Arsen (As), oppsluttet	2.6	µg/l	0.2	30%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb), oppsluttet	0.74	µg/l	0.5	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd), oppsluttet	0.051	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu), oppsluttet	2.4	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr), oppsluttet	1.0	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	Nikkel (Ni), oppsluttet	2.9 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), oppsluttet	7.4 µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Arsen (As), filtrert	2.2 µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.028 µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.043 µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	2.5 µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.19 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002		Intern metode
c)	Nikkel (Ni), filtrert	2.9 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	4.7 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	BTEX				
c)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
c)	Toluen	0.17 µg/l	0.1	40%	Intern metode
c)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
c)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2		Intern metode
c)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
c)	Xylener (sum)	nd			Intern metode
c)	PAH(16) EPA				
c)	Naftalen	0.036 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Acenaftalen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Acenaften	0.040 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Fluoren	0.015 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Fenantren	0.025 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Fluoranten	0.15 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Pyren	0.11 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Benzo[a]antracen	0.013 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Krysen/Trifenylen	0.014 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Benzo[b]fluoranten	0.018 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[a]pyren	0.018 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.011 µg/l	0.002	30%	Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	0.010 µg/l	0.002	30%	Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	0.46 µg/l		40%	Intern metode
c)	PCB 7				
c)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.36 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.58 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.0 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	0.95 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.0 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.50 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	0.85 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluornonansyre (PFNA)	0.51 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	7.8 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	7.8 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.7	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	13 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	2300 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

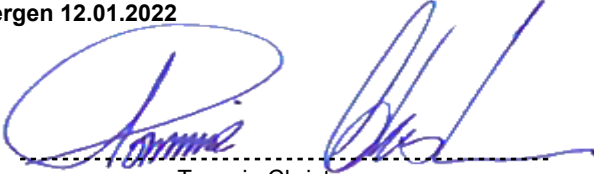
- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping
b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 12.01.2022



Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-000095-01

EUNOBE-00051973

Prøvemottak: 17.12.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 17.12.2021-04.01.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1217-010	Prøvetakingsdato:	16.12.2021		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Brønn E4	Analysestartdato:	17.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)					
c) Arsen (As) ICP-MS	1.0	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)					
c) Bly (Pb) ICP-MS	2.2	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)					
c) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.049	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)					
c) Kobber (Cu) ICP-MS	3.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)					
c) Krom (Cr) ICP-MS	2.9	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.013	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod
c) Nikkel (Ni)					
c) Nikkel (Ni) ICP-MS	6.6	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)					
c) Sink (Zn) ICP-MS	17	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	<0.001	µg/l	0.001		Intern metode
c) Arsen (As), oppsluttet	1.3	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb), oppsluttet	3.4	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd), oppsluttet	0.072	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu), oppsluttet	6.5	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr), oppsluttet	6.0	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), oppsluttet	12 µg/l	0.5	15% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), oppsluttet	44 µg/l	2	15% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Arsen (As), filtrert	0.81 µg/l	0.02	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.010 µg/l	0.01	50% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.054 µg/l	0.02	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	1.7 µg/l	0.05	25% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.14 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Nikkel (Ni), filtrert	2.9 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	19 µg/l	0.2	25% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	BTEX			
c)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Toluen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2	Intern metode
c)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Xylener (sum)	nd		Intern metode
c)	PAH(16) EPA			
c)	Naftalen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Acenaftylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Acenaften	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fluoren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fenantren	0.012 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fluoranten	0.11 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Pyren	0.11 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Benzo[a]antracen	0.045 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Krysen/Trifenylen	0.059 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Benzo[b]fluoranten	0.11 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Benzo[k]fluoranten	0.037 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Benzo[a]pyren	0.093 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.048 µg/l	0.002	30% Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	0.010 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	0.045 µg/l	0.002	30% Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	0.68 µg/l		40% Intern metode
c)	PCB 7			
c)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.42 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.79 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.4 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	2.0 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.2 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	2.0 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.0 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	2.3 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansyre (PFNA)	0.89 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	19 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	19 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.7	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	16 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	1800 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping
 b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
 c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

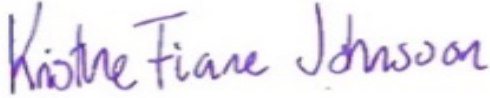
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 04.01.2022

-----
Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1217-011	Prøvetakingsdato:	16.12.2021		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Brønn E9	Analysestartdato:	17.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)					
c) Arsen (As) ICP-MS	0.72	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)					
c) Bly (Pb) ICP-MS	0.73	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)					
c) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.097	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)					
c) Kobber (Cu) ICP-MS	3.2	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)					
c) Krom (Cr) ICP-MS	5.3	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
c) Nikkel (Ni)					
c) Nikkel (Ni) ICP-MS	5.9	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)					
c) Sink (Zn) ICP-MS	30	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.002	µg/l	0.001	50%	Intern metode
c) Arsen (As), oppsluttet	0.76	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb), oppsluttet	0.39	µg/l	0.5	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd), oppsluttet	0.088	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu), oppsluttet	3.1	µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr), oppsluttet	4.4	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), oppsluttet	6.1 µg/l	0.5	15% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), oppsluttet	36 µg/l	2	15% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Arsen (As), filtrert	0.68 µg/l	0.02	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.015 µg/l	0.01	50% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	0.086 µg/l	0.02	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	2.4 µg/l	0.05	25% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.38 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Nikkel (Ni), filtrert	2.9 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	31 µg/l	0.2	25% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	BTEX			
c)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Toluen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	m,p-Xylen	0.23 µg/l	0.2	40% Intern metode
c)	o-Xylen	0.11 µg/l	0.1	40% Intern metode
c)	Xylener (sum)	0.33 µg/l		40% Intern metode
c)	PAH(16) EPA			
c)	Naftalen	0.023 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Acenaftylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Acenaften	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fluoren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fenantren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Pyren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[a]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	0.023 µg/l		40% Intern metode
c)	PCB 7			
c)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.69 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	2.3 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.9 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	3.2 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	8.9 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	4.0 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	3.6 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	1.8 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	30 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	30 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.5	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	1.9 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	2000 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping
b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Bergen 04.01.2022

A handwritten signature in purple ink that reads "Kristine Fiare Johnsson".

Kristine Fiare Johnsson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-000097-01

EUNOBE-00051973

Prøvemottak: 17.12.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 17.12.2021-04.01.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1217-012	Prøvetakingsdato:	16.12.2021		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Brønn O	Analysestartdato:	17.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)					
c) Arsen (As) ICP-MS	8.4	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)					
c) Bly (Pb) ICP-MS	10	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)					
c) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.014	µg/l	0.02	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)					
c) Kobber (Cu) ICP-MS	1.3	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)					
c) Krom (Cr) ICP-MS	6.9	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	0.010	µg/l	0.005	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod
c) Nikkel (Ni)					
c) Nikkel (Ni) ICP-MS	8.8	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)					
c) Sink (Zn) ICP-MS	16	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	<0.001	µg/l	0.001		Intern metode
c) Arsen (As), oppsluttet	8.7	µg/l	0.2	30%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb), oppsluttet	10	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd), oppsluttet	0.022	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu), oppsluttet	1.7	µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr), oppsluttet	8.4	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), oppsluttet	12 µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), oppsluttet	17 µg/l	2	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Arsen (As), filtrert	0.95 µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	0.012 µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040 µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.20 µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.16 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002		Intern metode
c)	Nikkel (Ni), filtrert	2.9 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	1.6 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	BTEX				
c)	Benzen	0.27 µg/l	0.1	40%	Intern metode
c)	Toluen	0.22 µg/l	0.1	40%	Intern metode
c)	Etylbenzen	< 0.20 µg/l	0.1		Intern metode
c)	m,p-Xylen	0.62 µg/l	0.2	20%	Intern metode
c)	o-Xylen	< 0.20 µg/l	0.1		Intern metode
c)	Xylener (sum)	0.62 µg/l		20%	Intern metode
c)	PAH(16) EPA				
c)	Naftalen	0.47 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Acenaftylen	0.031 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Acenaften	3.1 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Fluoren	0.41 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Fenantren	0.043 µg/l	0.01	40%	Intern metode
c)	Antracen	0.080 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Fluoranten	0.47 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Pyren	0.27 µg/l	0.01	30%	Intern metode
c)	Benzo[a]antracen	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Krysen/Trifenylen	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[b]fluoranten	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[k]fluoranten	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[a]pyren	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0040 µg/l	0.002		Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	< 0.0040 µg/l	0.002		Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	4.8 µg/l		30%	Intern metode
c)	PCB 7				
c)	PCB 28	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 52	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 101	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 118	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 138	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 153	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 180	< 0.020 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.93 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	4.2 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.5 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	2.7 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	6.4 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	4.1 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.7 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	2.7 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.99 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	0.87 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	29 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	30 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.3	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	140 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	630 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	420 mS/m	0.15	10%	NS-EN ISO 7888.

Merknader:

Forhøyet LOQ for PAH, PCB og BTEX pga vanskelig matriks.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
- b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruks g 3, port 2, 531 40, Lidköping
- b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruks g 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

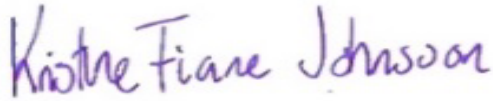
Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Bergen 04.01.2022

-----
Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-000098-01

EUNOBE-00051973

Prøvemottak: 17.12.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 17.12.2021-04.01.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2021-1217-013	Prøvetakingsdato:	16.12.2021		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Brønn P	Analysestartdato:	17.12.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)					
c) Arsen (As) ICP-MS	1.5	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb)					
c) Bly (Pb) ICP-MS	0.13	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd)					
c) Kadmium (Cd) ICP-MS	< 0.0040	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu)					
c) Kobber (Cu) ICP-MS	0.32	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr)					
c) Krom (Cr) ICP-MS	5.2	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
c) Nikkel (Ni)					
c) Nikkel (Ni) ICP-MS	5.8	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Sink (Zn)					
c) Sink (Zn) ICP-MS	0.89	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.011	µg/l	0.001	20%	Intern metode
c) Arsen (As), oppsluttet	1.7	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kadmium (Cd), oppsluttet	< 0.010	µg/l	0.05		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Kobber (Cu), oppsluttet	< 0.50	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c) Krom (Cr), oppsluttet	3.5	µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Nikkel (Ni), oppsluttet	5.1 µg/l	0.5	15% SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0 µg/l	2	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Arsen (As), filtrert	1.4 µg/l	0.02	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Bly (Pb), filtrert	< 0.010 µg/l	0.01	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040 µg/l	0.02	SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Kobber (Cu), filtrert	0.075 µg/l	0.05	35% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Krom (Cr), filtrert	0.21 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	0.005 µg/l	0.002	50% Intern metode
c)	Nikkel (Ni), filtrert	2.5 µg/l	0.05	15% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	Sink (Zn), filtrert	0.57 µg/l	0.2	25% SS-EN ISO 17294-2:2016
c)	BTEX			
c)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Toluen	0.17 µg/l	0.1	40% Intern metode
c)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2	Intern metode
c)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
c)	Xylener (sum)	nd		Intern metode
c)	PAH(16) EPA			
c)	Naftalen	0.067 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Acenaftylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Acenaften	0.022 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Fluoren	0.011 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Fenantren	0.011 µg/l	0.01	40% Intern metode
c)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Pyren	0.12 µg/l	0.01	30% Intern metode
c)	Benzo[a]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	Benzo[ghi]perylen	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
c)	Sum PAH(16) EPA	0.23 µg/l		40% Intern metode
c)	PCB 7			
c)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
c)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

c)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
c)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
b)	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.91 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.1 ng/l	0.2	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorbutansyre (PFBA)	2.7 ng/l	0.6	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.8 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksansyre (PFHxA)	2.3 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.4 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansyre (PFOA)	1.9 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansyre (PFNA)	0.34 ng/l	0.3	29%	DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluortetradekansyre (PFTA)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2.0 ng/l	2		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluoromonansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
b)	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS (SLV 11)	17 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
b)*	Sum PFAS	17 ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	8.2	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	90 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	2000 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping
 b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,
 c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Bergen 04.01.2022

Kristine Fiare Johnson

Kristine Fiare Johnson

Production manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0208-116	Prøvetakingsdato:	08.02.2022		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Brønn E2	Analysestartdato:	08.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)					
b) Arsen (As) ICP-MS	3.2	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)					
b) Bly (Pb) ICP-MS	0.49	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)					
b) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.012	µg/l	0.02	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)					
b) Kobber (Cu) ICP-MS	1.8	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)					
b) Krom (Cr) ICP-MS	0.40	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
b) Nikkel (Ni)					
b) Nikkel (Ni) ICP-MS	0.55	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)					
b) Sink (Zn) ICP-MS	1.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	NA	µg/l	0.001		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b) Arsen (As), oppsluttet	3.5	µg/l	0.2	30%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Arsen (As), filtrert	3.1	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), oppsluttet	0.41	µg/l	0.5	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), filtrert	0.058	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd), oppsluttet	< 0.010	µg/l	0.05		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0080 µg/l	0.02	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), oppsluttet	2.4 µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	1.1 µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), oppsluttet	< 0.50 µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.25 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	NA µg/l	0.002		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b)	Nikkel (Ni), oppsluttet	0.73 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.56 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), oppsluttet	2.4 µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	0.86 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	8.1	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	7.4 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	3600 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Kjemisk oksygenforbruk (KOFCr)	52 mg/l	5	25%	NS-ISO 15705
b) PAH(16) EPA					
b)	Naftalen	0.012 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Acenaftalen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Acenaften	0.047 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Fluoren	0.024 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Fenantren	0.050 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Antracene	0.017 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Fluoranten	0.20 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Pyren	0.13 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Benzo[a]antracene	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Dibenzo[a,h]antracene	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Sum PAH(16) EPA	0.49 µg/l		40%	Intern metode
b) PCB 7					
b)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

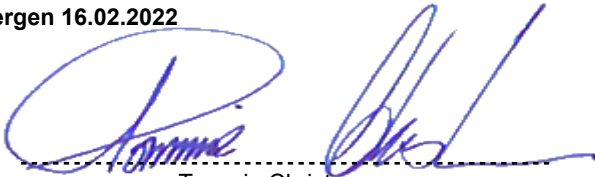
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Sum 7 PCB	nd		Intern metode
<hr/>				
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1	Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
<hr/>				
b)	BTEX			
b)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
b)	Toluen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
b)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
b)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2	Intern metode
b)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1	Intern metode
b)	Xylener (sum)	nd		Intern metode
<hr/>				
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15	NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.02.2022


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



euofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-003362-01

EUNOBE-00053063

Prøvemottak: 08.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 08.02.2022-16.02.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0208-117	Prøvetakingsdato:	08.02.2022		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Brønn E4	Analysestartdato:	08.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)					
b) Arsen (As) ICP-MS	0.72	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)					
b) Bly (Pb) ICP-MS	0.26	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)					
b) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.0090	µg/l	0.02	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)					
b) Kobber (Cu) ICP-MS	1.9	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)					
b) Krom (Cr) ICP-MS	0.24	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
b) Nikkel (Ni)					
b) Nikkel (Ni) ICP-MS	0.76	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)					
b) Sink (Zn) ICP-MS	5.5	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	NA	µg/l	0.001		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b) Arsen (As), oppsluttet	0.75	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Arsen (As), filtrert	0.69	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), filtrert	0.079	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd), oppsluttet	< 0.010	µg/l	0.05		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

					ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	0.0050 µg/l	0.02	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), oppsluttet	1.5 µg/l	0.5	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.57 µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), oppsluttet	2.1 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.20 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	NA µg/l	0.002		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b)	Nikkel (Ni), oppsluttet	0.77 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.77 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), oppsluttet	5.3 µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	3.3 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.9	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.73 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	2200 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Kjemisk oksygenforbruk (KOFCr)	<50 mg/l	5		NS-ISO 15705
Kvantifiseringsgrensen er hevet da prøven er fortynnet grunnet klorid-interferens.					
b)	PAH(16) EPA				
b)	Naftalen	0.048 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Acenaftalen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Acenaften	0.10 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Fluoren	0.041 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Fenantren	0.083 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Antracen	0.013 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Fluoranten	0.24 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Pyren	0.13 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Sum PAH(16) EPA	0.66 µg/l		40%	Intern metode
b)	PCB 7				
b)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

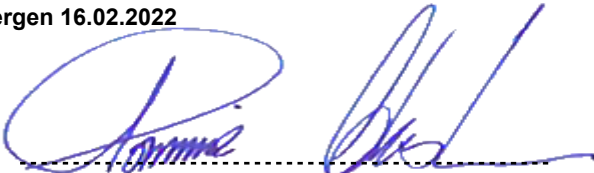
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
<hr/>					
	Olje i vann C10-C40	7.03 mg/l	0.1	25%	Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
<hr/>					
b)	BTEX				
b)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	Toluen	0.15 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2		Intern metode
b)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	Xylener (sum)	nd			Intern metode
<hr/>					
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.02.2022


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-003363-01

EUNOBE-00053063

Prøvemottak: 08.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 08.02.2022-16.02.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0208-118	Prøvetakingsdato:	08.02.2022		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Brønn E9	Analysestartdato:	08.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)					
b) Arsen (As) ICP-MS	0.69	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)					
b) Bly (Pb) ICP-MS	0.28	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)					
b) Kadmium (Cd) ICP-MS	0.040	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)					
b) Kobber (Cu) ICP-MS	2.7	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)					
b) Krom (Cr) ICP-MS	0.47	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
b) Nikkel (Ni)					
b) Nikkel (Ni) ICP-MS	0.70	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)					
b) Sink (Zn) ICP-MS	20	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.002	µg/l	0.001	50%	Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet	0.77	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Arsen (As), filtrert	0.69	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), filtrert	0.016	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd), oppsluttet	0.051	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040 µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), oppsluttet	3.7 µg/l	0.5	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	< 0.25 µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), oppsluttet	0.57 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.45 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	NA µg/l	0.002		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b)	Nikkel (Ni), oppsluttet	0.79 µg/l	0.5	25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.80 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), oppsluttet	19 µg/l	2	15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	5.6 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.7	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	0.55 FNU	0.1	20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	2100 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Kjemisk oksygenforbruk (KOFCr)	<50 mg/l	5		NS-ISO 15705
Kvantifiseringsgrensen er hevet da prøven er fortynnet grunnet klorid-interferens.					
b) PAH(16) EPA					
b)	Naftalen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Acenaftalen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Acenaften	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Fluoren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Fenantren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Pyren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Sum PAH(16) EPA	nd			Intern metode
b) PCB 7					
b)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

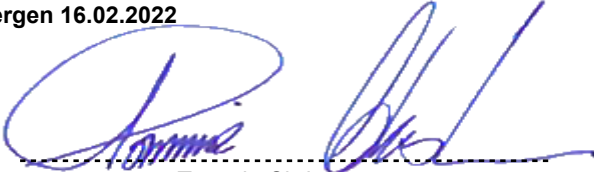
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
<hr/>					
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
<hr/>					
b)	BTEX				
b)	Benzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	Toluen	0.15 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	m,p-Xylen	< 0.20 µg/l	0.2		Intern metode
b)	o-Xylen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	Xylener (sum)	nd			Intern metode
<hr/>					
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.02.2022


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
 Solheimsgate 13
 Postboks 6051 Bedriftssenteret
 5892 Bergen
Attn: Aud Sundal
AR-22-MX-003364-01
EUNOBE-00053063

 Prøvemottak: 08.02.2022
 Temperatur:
 Analyseperiode: 08.02.2022-16.02.2022
 Referanse: A231014

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0208-119	Prøvetakingsdato:	08.02.2022		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Brønn O	Analysestartdato:	08.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)					
b) Arsen (As) ICP-MS	7.0	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)					
b) Bly (Pb) ICP-MS	1.7	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)					
b) Kadmium (Cd) ICP-MS	< 0.0040	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)					
b) Kobber (Cu) ICP-MS	0.16	µg/l	0.05	35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)					
b) Krom (Cr) ICP-MS	0.24	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
b) Nikkel (Ni)					
b) Nikkel (Ni) ICP-MS	0.19	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)					
b) Sink (Zn) ICP-MS	2.3	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	<0.001	µg/l	0.001		Intern metode
b) Arsen (As), oppsluttet	8.0	µg/l	0.2	30%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Arsen (As), filtrert	1.7	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), oppsluttet	1.5	µg/l	0.5	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), filtrert	< 0.010	µg/l	0.01		SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd), oppsluttet	< 0.010	µg/l	0.05		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040 µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), oppsluttet	< 0.50 µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	< 0.25 µg/l	0.05		SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), oppsluttet	< 0.50 µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.17 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Nikkel (Ni), oppsluttet	< 0.50 µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.20 µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), oppsluttet	3.1 µg/l	2	20%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	0.70 µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
pH målt ved 22 +/- 2°C					
	pH	7.4	4	0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	>100 FNU	0.1		NS-EN ISO 7027-1
	Turbiditet på 126 FNU				
a)	Klorid (Cl)	810 mg/l	0.1	10%	EPA Metode 325.2
a)	Kjemisk oksygenforbruk (KOF _{Cr})	<50 mg/l	5		NS-ISO 15705
	Kvantifiseringsgrensen er hevet da prøven er fortynnet grunnet klorid-interferens.				
b)	PAH(16) EPA				
b)	Naftalen	2.0 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Acenaftalen	0.039 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Acenaften	3.3 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Fluoren	1.8 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Fenantren	2.5 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Antracen	0.33 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Fluoranten	0.53 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Pyren	0.28 µg/l	0.01	30%	Intern metode
b)	Benzo[a]antracen	0.012 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Krysen/Trifenylene	0.012 µg/l	0.01	40%	Intern metode
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.0020 µg/l	0.002		Intern metode
b)	Sum PAH(16) EPA	11 µg/l		30%	Intern metode
b)	PCB 7				
b)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

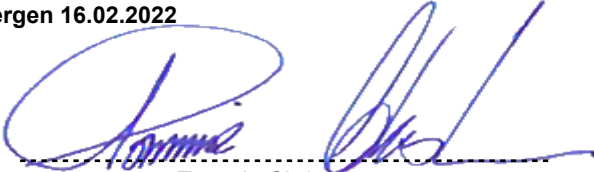
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
<hr/>					
	Olje i vann C10-C40	<0.10 mg/l	0.1		Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
<hr/>					
b)	BTEX				
b)	Benzen	0.30 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Toluen	0.16 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Etylbenzen	< 0.10 µg/l	0.1		Intern metode
b)	m,p-Xylen	0.97 µg/l	0.2	20%	Intern metode
b)	o-Xylen	0.14 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Xylener (sum)	1.1 µg/l		20%	Intern metode
<hr/>					
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	434 mS/m	0.15	10%	NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.02.2022


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



eurofins



Eurofins Environment Testing Norway

AS (Bergen)

F. reg. NO9 651 416 18

Sandviksveien 110

5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

bergen@eurofins.no

AR-22-MX-003365-01

EUNOBE-00053063

Prøvemottak: 08.02.2022

Temperatur:

Analyseperiode: 08.02.2022-16.02.2022

Referanse: A231014

COWI AS

Solheimsgate 13

Postboks 6051 Bedriftssenteret

5892 Bergen

Attn: Aud Sundal

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2022-0208-120	Prøvetakingsdato:	08.02.2022		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Aud Sundal		
Prøvemerkning:	Brønn P	Analysestartdato:	08.02.2022		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)					
b) Arsen (As) ICP-MS	1.3	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)					
b) Bly (Pb) ICP-MS	0.31	µg/l	0.01	20%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)					
b) Kadmium (Cd) ICP-MS	< 0.0040	µg/l	0.02		SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)					
b) Kobber (Cu) ICP-MS	2.9	µg/l	0.05	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)					
b) Krom (Cr) ICP-MS	0.45	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg), oppsluttet	< 0.005	µg/l	0.005		SS-EN ISO 17852:2008 mod
b) Nikkel (Ni)					
b) Nikkel (Ni) ICP-MS	0.60	µg/l	0.05	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)					
b) Sink (Zn) ICP-MS	0.65	µg/l	0.2	25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	NA	µg/l	0.001		Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.					
b) Arsen (As), oppsluttet	1.3	µg/l	0.2	35%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Arsen (As), filtrert	1.2	µg/l	0.02	15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), oppsluttet	< 0.20	µg/l	0.5		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb), filtrert	0.013	µg/l	0.01	50%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd), oppsluttet	< 0.010	µg/l	0.05		SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

				ISO 17294-2:2016
b)	Kadmium (Cd), filtrert	< 0.0040 µg/l	0.02	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), oppsluttet	5.1 µg/l	0.5 15%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Kobber (Cu), filtrert	0.24 µg/l	0.05 35%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), oppsluttet	6.9 µg/l	0.5 25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Krom (Cr), filtrert	0.22 µg/l	0.05 15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
a)	Kvikksølv (Hg), filtrert	NA µg/l	0.002	Intern metode
Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser.				
b)	Nikkel (Ni), oppsluttet	0.57 µg/l	0.5 25%	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Nikkel (Ni), filtrert	0.51 µg/l	0.05 15%	SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), oppsluttet	< 2.0 µg/l	2	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)	Sink (Zn), filtrert	0.22 µg/l	0.2 25%	SS-EN ISO 17294-2:2016
pH målt ved 22 +/- 2°C				
	pH	8.4	4 0.2	NS-EN ISO 10523
	Turbiditet	1.8 FNU	0.1 20%	NS-EN ISO 7027-1
a)	Klorid (Cl)	4200 mg/l	0.1 10%	EPA Metode 325.2
a)	Kjemisk oksygenforbruk (KOFr)	83 mg/l	5 25%	NS-ISO 15705
b) PAH(16) EPA				
b)	Naftalen	0.41 µg/l	0.01 30%	Intern metode
b)	Acenaftalen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Acenaften	0.025 µg/l	0.01 40%	Intern metode
b)	Fluoren	0.018 µg/l	0.01 40%	Intern metode
b)	Fenantren	0.020 µg/l	0.01 40%	Intern metode
b)	Antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Fluoranten	0.025 µg/l	0.01 40%	Intern metode
b)	Pyren	0.15 µg/l	0.01 30%	Intern metode
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.0020 µg/l	0.002	Intern metode
b)	Sum PAH(16) EPA	0.65 µg/l	40%	Intern metode
b) PCB 7				
b)	PCB 28	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	PCB 52	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	PCB 101	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	PCB 118	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode
b)	PCB 138	< 0.010 µg/l	0.01	Intern metode

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

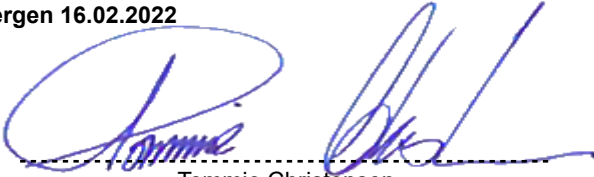
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	PCB 153	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	PCB 180	< 0.010 µg/l	0.01		Intern metode
b)	Sum 7 PCB	nd			Intern metode
	Olje i vann C10-C40	0.85 mg/l	0.1	35%	Intern metode basert på NS-EN ISO 9377-2, 1utg, 20
b)	BTEX				
b)	Benzen	0.41 µg/l	0.1	40%	Intern metode
b)	Toluen	0.72 µg/l	0.1	20%	Intern metode
b)	Etylbenzen	3.2 µg/l	0.1	20%	Intern metode
b)	m,p-Xylen	2.8 µg/l	0.2	20%	Intern metode
b)	o-Xylen	1.4 µg/l	0.1	20%	Intern metode
b)	Xylener (sum)	4.2 µg/l		20%	Intern metode
	Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C)	>1000 mS/m	0.15		NS-EN ISO 7888.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 16.02.2022


Tommie Christensen

ASM - Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

COWI AS
Att: Aud Sundal
POSTBOKS 123

1601 FREDRIKSTAD

Nemko Norlab
Org. nr.: NO 953 018 144 MVA
Postboks 611
8607 Mo i Rana
www.nemkonorlab.com
Tlf: 404 84 100

Ordrenr.: 118100
Rapportref.: Rapport
Bestillingsnr.:
Rev. nr.: 0
Antall sider + bilag: 4
Dato: 09.08.2022

RAPPORT

VOC i deponigasser

Tabell 1. Generell informasjon


	Generell informasjon
Antall prøver	2 (x 2 påfølgende prøver)
Mottatt dato	29.6.22
Analyseparameter	VOC-screening
Prøvested	Deponigasser
Ansvarlig for prøvetaking	Aud Sundal
Prøvetakingsutstyr	Aktiv Prøvetaking: Arbeidsmiljøpumpe med LF-adapter og Y-splitt. 2 stk. parallelle ATD-rør (Tenax adsorbent) pr. prøve. Flow ca. 100 ml/min
Annet	Resultatene er oppgitt i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som toluenekvivalenter. Konsentrasjonen er beregnet ut fra informasjon om prøvetakingstid i tilsendt prøvetakingsskjema.

Tabell 2. Analyseinformasjon

Parameter	Metode/Analyseteknikk	Relativ usikkerhet (%)	Deteksjonsgrense
Screening-VOC	TD-GC/MS	$\pm 25 \%$	$0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$

*Det vil være større usikkerhet for de prøvene som ligger nær området for deteksjonsgrensen.

Utført av: Kaia F. Skøien VOC-annalyser



Oscar Espeland
Ansvarlig signatur

RESULTATER OG VURDERING

Resultatene er vist i detalj i tabell 3 og 4 under. Det ble funnet tydelig forekomst av hovedsakelig sykliske hydrokarboner, men også en del flyktige alifatiske. Nivåene var markant høyset i prøve fra Brønn O, med et TVOC-nivå på ca 8000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (toluenekvivalenter) mens det i prøve fra brønn J ble funnet nivå av TVOC på ca 1700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (toluenekvivalenter). Det er relativt likt mønster på hva som ble funnet i de to brønnene, men det ble påvist færre flyktige alifatiske hydrokarboner men flere tyngre alifatiske hydrokarboner i prøven fra brønn J.

Tabell 3. Resultater prøve 1.

VOC-screening	Prøve nr (ID):	Prøve 1		Prøvetaking:	Aktiv
	Prøvested:	Brønn O		Prøvetid (min):	5
	Dato:	27.06.2022		Flow (mL/min):	100-95
				Volum (L):	0,487
Forbindelse (identifisert vha massespektrometri)		Tr	RSI MS-match	µg/m ³ Toluenekv.	
Butane, 2-methyl-	1,2	98	130		
Pentane	1,3	99	111		
Pentane, 2-methyl-	1,4	94	252		
Pentane, 3-methyl-	1,4	99	212		
Cyclohexane	1,7	93	105		
Pentane, 3-ethyl-2,2-dimethyl-	1,8	90	145		
Pentane, 3-ethyl-	1,9	86	103		
Cyclopentane, 1,2-dimethyl-	1,9	96	425		
Cyclohexane, methyl-	2,2	99	749		
Cyclopentane, 1,2,4-trimethyl-	2,3	98	150		
Cyclopentane, 1,2,3-trimethyl-, (1.alpha.,2.alpha.,3.beta.)-	2,4	97	192		
Toluene	2,5	97	121		
1-Heptanol, 3-methyl-	2,6	82	141		
Cyclohexane, 1,4-dimethyl-	2,6	98	504		
Cyclohexane, 1,1-dimethyl-	2,7	96	113		
Cyclohexane, 1,2-dimethyl-, trans-	2,8	97	311		
Cyclohexane, 1,4-dimethyl-	2,9	96	143		
Cyclohexane, ethyl-	3,1	94	234		
Cyclohexane, 1,1,3-trimethyl-	3,2	97	654		
trans-1,2-Diethyl cyclopentane	3,3	84	105		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,3	97	182		
o-Xylene	3,5	81	110		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,5	93	218		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,6	89	131		
1-Ethyl-4-methylcyclohexane	3,6	93	162		
1-Isopropyl-1,4,5-trimethylcyclohexane	3,8	77	159		
Cyclohexane, 1,1,3,5-tetramethyl-, cis-	3,8	73	100		
1H-Pyrazole, 4,5-dihydro-3-methyl-1-propyl-	3,8	78	255		
1H-Indene, octahydro-, cis-	3,9	88	90		
Cyclooctane, 1-methyl-3-propyl-	4,0	91	138		
1-Dodecanol, 3,7,11-trimethyl-	4,0	78	162		
Cyclohexane, 1,1,2,3-tetramethyl-	4,2	90	85		
Totalt karakterisert VOC				6693	
Total VOC - TVOC				8366	

Tabell 4. Resultater prøve 2.

Resultater gjelder utelukkende de prøvede objekt(er). Dersom laboratoriet ikke er ansvarlig for prøvetaking og/eller prøveuttak, gjelder resultatet slik de prøvede objekt(er) ble mottatt. Rapporten skal ikke gjengis i utdrag uten vår skriftlige godkjenning. Selve rapporten representerer eller inneholder ingen produkt- eller driftsgodkjenning. Rapporteres i henhold til Nemko Norlabs standard leveringsbetingelser dersom ikke annet er avtalt. Se www.nemkonorlab.com for disse betingelser.

VOC-screening	Prøve nr (ID):	Prøve 2		Prøvetaking:	Aktiv
	Prøvested:	Brønn J		Prøvetid (min):	5
	Dato:	27.06.2022		Flow (mL/min):	100-95
				Volum (L):	0,487
Forbindelse (identifisert vha massespektrometri)		Tr	RSI MS-match	µg/m ³ Toluenekv.	
2-Propanone, 1-methoxy-	1,2	89	33		
Cyclohexane, methyl-	2,2	98	39		
Toluene	2,5	98	73		
Cyclohexane, 1,3-dimethyl-, cis-	2,6	93	38		
Cyclohexane, 1,2-dimethyl-, trans-	2,8	95	29		
Cyclohexane, ethyl-	3,1	93	28		
Cyclohexane, 1,1,3-trimethyl-	3,2	95	77		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,3	94	28		
Benzene, 1,3-dimethyl-	3,5	96	41		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,5	91	30		
Cyclohexane, 1,3,5-trimethyl-	3,6	85	26		
1-Ethyl-4-methylcyclohexane	3,6	87	42		
o-Xylene	3,7	74	30		
1-Isopropyl-1,4,5-trimethylcyclohexane	3,8	75	38		
1-Ethyl-4-methylcyclohexane	3,8	79	31		
1H-Indene, octahydro-, cis-	3,9	86	36		
Cyclohexanepropanol-	3,9	90	40		
Cyclooctane, 1-methyl-3-propyl-	4,0	85	44		
Cyclohexane, 1,1,3,5-tetramethyl-, trans-	4,0	86	34		
Heptane, 4-(1-methylethyl)-	4,0	73	37		
Heptane, 3-ethyl-2-methyl-	4,0	71	41		
Cyclohexane, 1,1,2,3-tetramethyl-	4,2	89	63		
Hydratropic acid, oct-3-en-2-yl ester	4,2	60	38		
Cyclohexane, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-, trans-	4,3	96	65		
Bicyclo[2.2.1]heptane, 2,2,3-trimethyl-, exo-	4,3	93	42		
Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	4,4	83	17		
Decane	4,5	89	43		
Linalyl acetate	4,6	71	23		
D-Limonene	4,7	96	40		
Decane, 3,7-dimethyl-	5,1	86	32		
Heptane, 2,3,4-trimethyl-	5,2	92	38		
Undecane, 4,6-dimethyl-	5,2	90	60		
Octane, 5-ethyl-2-methyl-	5,3	81	34		
Decane, 2,4-dimethyl-	5,3	90	30		
Dodecane	5,6	93	30		
N,N-Diethylaniline	5,8	88	10		
Totalt karakterisert VOC				1380	
Total VOC - TVOC				1724	

SEPTEMBER 2022
BERGEN KOMMUNE

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

MØLLENDAL ELVE-OG STRANDPARK

TEMARAPPORT NATURMANGFOLD



OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

A238423

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

1

13.09.2022

Naturmangfoldrapport

KAMI, PETO, HEKV HEKV, KAMI

MSBO

Innhold

1	Forord	3
2	Metode	4
2.1	Avgrensning av fagtemaet	4
2.2	Kunnskapsgrunnlag	4
2.3	Registreringskategorier	5
2.4	Vurdering av påvirkninger og tiltak	6
2.5	Usikkerhet	6
3	Beskrivelse av prosjektområdet	6
3.1	Naturgrunnlaget	7
3.2	Naturtyper	8
3.3	Vannforekomst	9
3.4	Økologiske funksjonsområder for arter	10
3.5	Fremmede arter	14
3.6	Andre forekomster	17
4	Oppsummering av "flaskehalser"	17
5	Anbefalinger og forvaltningsråd	18
5.1	Styrking av vannføring og tiltak i elveløpet	18
5.2	Styrking av fordrøyningssevne	20
5.3	Styrking av vegetasjon	20
5.4	Tiltak mot fremmede, skadelige karplanter	20
5.5	Anbefalinger knyttet til klimaendringer	21
5.6	Tiltak knyttet til vannkvalitet	22
6	Referanser	23

1 Forord

Denne fagrapporten er del av saksgrunnlaget for utvikling av elve- og strandparken i Møllendal.

Bergen bystyre vedtok i 2007 kommunedelplan for Store Lungegårdsvann Søndre del, arealplan-ID 16850000. Området er et viktig byutviklingsområde i Bergen, og planen, sammen med KPA 2018, setter de overordnede rammene for arealbruk og utvikling.

Møllendalsområdet er i endring når det gjelder nye bebyggelsesstrukturer, gang- og sykkelveier og Bybane. Møllendalsallmenningen, på østsiden av elva, er blitt et sentralt byrom i bydelen, og et viktig målpunkt, med ny kunsthøyskole, cafe- og næringsarealer og med attraktive møteplasser og oppholdsmuligheter langs Store Lungegårdsvann.

I løpet av 2022 skal det utarbeides konseptstudier som vil gi helhetlige planer for elve- og strandparken, og det skal utarbeides forprosjekt for selve elveparken.

Elve- og strandparken skal knytte seg til, og inngå i det offentlige nettverket av gater, byrom og blågrønne strukturer i Møllendal og rundt Store Lungegårdsvann. Området skal tilrettelegges for besøkende og beboere i Møllendal.

Hovedformålene ved prosjektet er utvikling av et flerfunksjonelt bylandskap:

- > Prosjektet skal bidra til renere vann og renere jord – gjennom miljøtiltak som bidrar til håndtering av deponimasser i grunnen og bidrar til å hindre utslipp av miljøutgifter til elveløp og sjø.
- > Prosjektet skal restaurere utløpet av Møllendalselven, og bidra til bedre forhold for biologisk mangfold over og under vann.
- > Prosjektet skal utvikle kant- og strandsonen til offentlige, sjønære parkområder, med attraktive og aktive oppholds- og aktivitetssoner for alle, både på land og i vann.
- > Prosjektet skal legge til rette for park- og elvearealer som er robuste og tilpasningsdyktige med hensyn til klima.

Sammenheng og kvalitet i byrom har særlig prioritet i plangrunnlaget.

Prosjektet som helhet skal tilrettelegge for et flerfunksjonelt bylandskap som legger til rette for samspill mellom byens og bydelens behov og naturens system og prosesser.

For å sikre at prosjektet utvikles innenfor rammene av et oppdatert faglig grunnlag, har det blitt gjennomført et omfattende og tverrfaglig analyse- og utredningsarbeid i perioden juni-september 2022. Denne fagrapporten inngår i dette arbeidet.

Denne temautredningen belyser temaet biologisk mangfold. Dagens tilstand beskrives og det gjøres greie for aktuelle tiltak for å styrke naturmangfoldet.

For denne temarapporten har noen personer vært viktige bidragsytere: Takk til Ole Rugeldal Sandven, Elisabeth Skage, Karen Tvedt og Knut Hellås for innspill og opplysninger.

Prosjektet har også vært i kontakt med NORCE og Bergen Elveforum. Innspill herfra vil komme noe seinere i prosjektet.

2 Metode

Rapporten belyser dagens situasjon for naturmangfold i prosjektområdet og influensområdet. På bakgrunn av funnene gis det anbefalinger og forvaltningsråd som kan bidra til å styrke naturmangfoldet i forbindelse med planleggingen av elve- og strandparken.

2.1 Avgrensning av fagtemaet

Naturmangfold omfatter biologisk, landskapsmessig, og geologisk mangfold, i tillegg til økologiske prosesser (naturmangfoldloven § 1). Naturmangfold omfatter med dette mangfold av arter, genetisk mangfold, leveområder og naturtyper. Naturmangfoldet er alle livsformer og deres levesteder. Det omfatter også biologiske prosesser og økologisk funksjon på ulike nivåer (Naturmangfoldloven § 3).

Utredningsområdet utgjøres av området som er avsatt til elve- og strandpark og dennes influensområde.

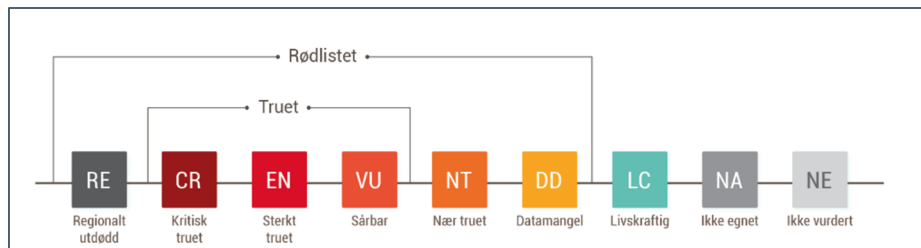
2.2 Kunnskapsgrunnlag

Eksisterende informasjon om naturmangfoldet i området er i innhentet fra offentlige databaser samlet i Økologisk grunnkart (Artsdatabanken, 2022). I tillegg er historiske flyfoto brukt for informasjon om historikken i området. Det er også hentet informasjon fra Bymiljøetaten i Bergen gjennom samtaler, fysiske og digitale møter. Det rettes en takk til Ole Rugeldal Sandven, Elisabeth Skage, Karen Tvedt og Knut Hellås for innspill og opplysninger.

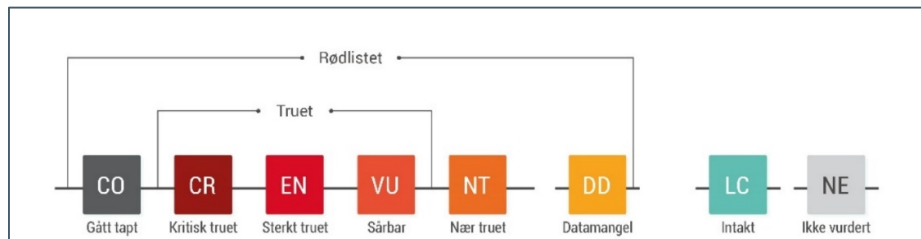
Prosjektet har også vært i kontakt med NORCE og Bergen Elveforum. Innspill herfra vil komme noe seinere i prosjektet.

Utredningsområdet er befart av biologene Petter Torgersen og Karl Otto Mikkelsen, samt naturforvalter Helen Kvåle 22.06.2022. Forekomster av fremmede, uønskede karplanter, samt noen større trær, ble kartlagt og georeferert.

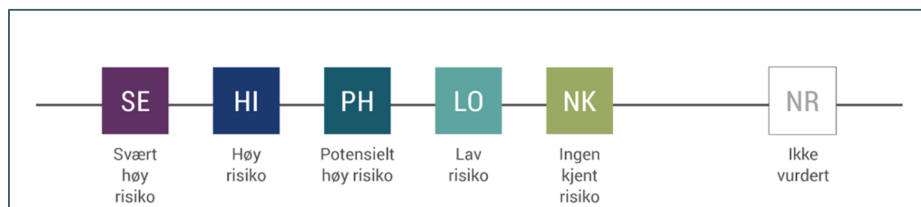
Rødlistestatus følger av Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021), og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018), se figur 1 og figur 2. Risikokategorier for fremmede arter følger fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018). Artsbestemmelser av karplanter følger Lid & Lid (2005). Kartlegging av eventuelle naturtyper er gjort i henhold til Miljødirektoratets digitale veileder for kartlegging av naturtyper på land (Miljødirektoratet, 2021). Kriterier for lokalitetskvalitet ved NiN-kartlagte naturtypelokaliteter er definert i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2021). Naturtyper kartlagt etter metodikken til DN-håndbok 13 er definert i siste utgave av håndboken (Direktoratet for naturforvaltning, 2007), eller i utkast til reviderte faktaark fra 2015. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon er definert i Framstad (2020). Utvalgte naturtyper er definert i Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (2011). Informasjon om tilstand hos vannforekomster er hentet fra vann-nett (2022).



Figur 1: Rødlistekategoriene for arter (Artsdatabanken, 2021)



Figur 2: Rødlistekategoriene for naturtyper (Artsdatabanken, 2018).



Figur 3. Risikokategorier for fremmede arter (Artsdatabanken, 2018).

2.3 Registreringskategorier

Naturmangfoldet i utredningsområdet er beskrevet etter registreringskategoriene listet opp nedenfor. Inndeling er basert på Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø, M1941, for fagtema naturmangfold (Miljødirektoratet, 2021). Kategoriene fremmede arter og vannmiljø er inkludert i tillegg. Alle kategoriene vil nødvendigvis ikke være representerte innenfor utredningsområdet.

- > Verneområder
Områder vernet etter naturmangfoldloven, som nasjonalpark, landskapsvernområder, naturreservat og marine verneområder.
- > Utvalgte naturtyper
Naturtyper det skal tas særskilt hensyn til. Er fastsatt gjennom vernevedtak og avgrenset i Naturbase. I dag har 8 naturtyper status som utvalgt naturtype.
- > Naturtyper
Naturtyper kartlagt etter NiN, og viktige naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13.
- > Økologiske funksjonsområder for arter
Områder som inneholder en eller flere økologiske funksjoner for en eller flere arter.
- > Landskapsøkologiske funksjonsområder
Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.

- > Geologisk arv
Avgrensede områder med en bestemt geologisk sammensetning som representerer en del av vår geologiske arv, det vil si som har en spesiell verdi for biosfæren, vitenskap, læring og opplevelser.
- > Fremmede arter i kategoriene svært høy risiko (SE), høy risiko (HI) og potensielt høy risiko (PH).
- > Vannmiljø
Samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin.

2.4 Vurdering av påvirkninger og tiltak

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, blir forringet eller forbedret. Vurdering av virkninger av anbefalte tiltak er basert på faglig skjønn utfra kunnskap om naturmangfoldet og tiltakets omfang og art. Naturmangfoldet kan endres over tid og vurderingene baseres på dagens kunnskap. Dette gjelder kunnskap om samlet og eksisterende belastning på naturmangfoldet.

Fremmede arters risiko for spredning i forbindelse med tiltaket er vurdert etter rapport M982 fra Miljødirektoratet "*Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige arter*" (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).

2.5 Usikkerhet

Det kan forekomme naturmangfold i influensområdet som ikke er kjent, og som av den grunn ikke er vurdert. Det kan derfor være usikkerhet knyttet til om tilgjengelig kunnskap samsvarer fullt ut med dagens situasjon. Skjønnsmessige vurderinger rommer en del usikkerhet. Dette gjelder særlig når påvirkning og samlede virkninger vurderes.

Ved kartlegging av fremmede arter ble det ikke gjort registrering inne på helikopterlandingsplassen eller innenfor anleggsgjerdet på Grønneviksøren, ut over de forekomster som var lett å registrere fra veien ved siden av. Flere av registreringene i Artskart er på disse områdene.

3 Beskrivelse av prosjektområdet

Prosjektområdet ligger sentralt på sørsiden av Store Lungegårdsvann i Bergen kommune. Det omfatter den nederste, åpne delen av Møllendalselven og dens utløp i Store Lungegårdsvann (sjø). Området omfatter overgangssoner mellom fastmark og saltvann, fastmark og ferskvann, samt overgangen mellom ferskvann og saltvann. Dette er overgangssoner som preges av skarpe økologiske gradienter, og det er et område hvor livsmiljøet for planter og dyr endrer seg mye innenfor korte avstander. Dette skaper i utgangspunktet stor variasjon i livsmiljø for planter og dyr, og gir derved potensiale for et stort naturmangfold.

Prosjektområdet omfatter det åpne utløpet av Møllendalselven samt tilgrensende landområder i Grønnevik. Avgrensningen av prosjektområdet er vist i figur 4. Figuren viser to ulike avgrensninger; Møllendal elve- og strandpark samt tiltaksområde "Elveparken".



Figur 4: Plankart tilhørende planforslaget Møllendal vest – Grønneviken omformingsområde (planID 19530000), datert 05.02.2020, med vist avgrensning for prosjektområdet og tiltaksområdet.

Prosjektområdet ligger sentralt i Bergen by. Hele området bærer preg av sterk kulturpåvirkning. Møllendalselven er rettet ut, steinsatt og kledd med murte sider, og elveløpet er delvis også senket, og vannføringen er sterkt redusert. På land er terrenget sterkt endret, og overveiende dekket av bygninger og tette flater.

Nedbørsfeltet er i dag rund 1,7 km², opprinnelig var det 16,7 km². Avrenningen fra ca. 15 km² tilføres magasinet Svartediket som er råvannsmagasin for drikkevann. Svartediket drenerer videre til Møllendalselven, men da bare det vannet som går i overløp (Ulrich Pulg, 2011).

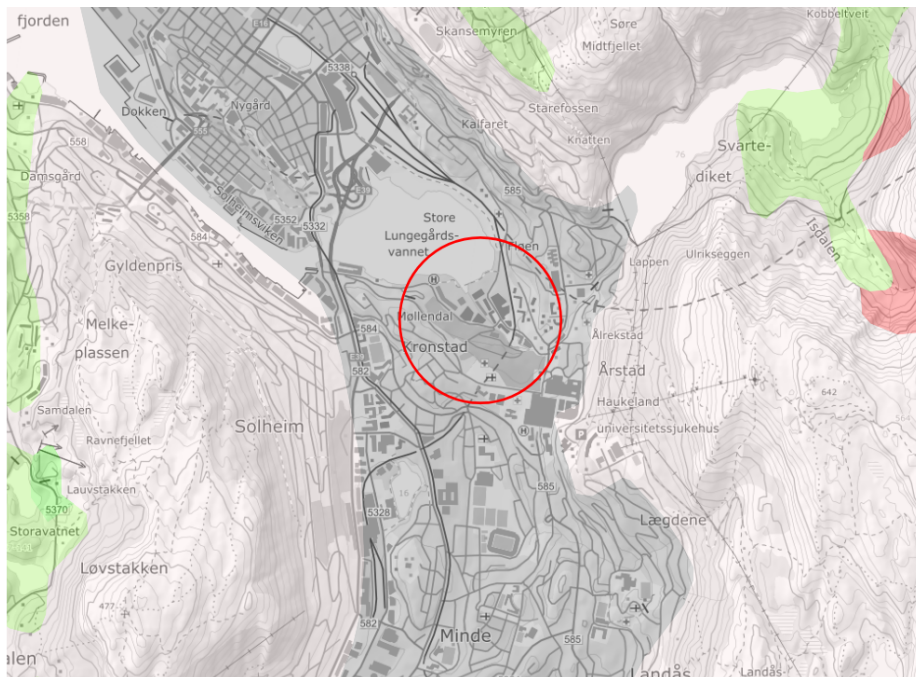
I avsnittene 4.2-4.5 under gis en beskrivelse av naturgrunnet og naturmangfoldet i området.

3.1 Naturgrunnet

Prosjektområdet er kystnært og ligger i boreonemoral sone, sterkt oseanisk seksjon (Artsdatabanken, 2022).

Prosjektområdet ligger nordvest-vendt, er kystnært og omfatter Møllendalselvens utløp i Store Lungegårdsvann. Området er lavtliggende, fra 0-10 m over dagens havnivå. Stedegen berggrunn og stedegne løsmasser er i hovedsak dekket med fyllmasser, tette flater og bygninger – se figur 5. Strandsonen mot Store Lungegårdsvann består av fyllmasser. Øverst i prosjektområdet er berggrunnen synlig i elveløpet – bergarten er kartlagt som granatglimmerskifer (NGU, 2022). Substratet i elven ser ut til å være overveiende stedegne masser.

Deler av elveløpet ligger i tidevanns-sonen og er eksponert for episodisk sjøvannspåvirkning ved flo sjø.



Figur 5: Løsmassekart (NGU, 2022). Mørk grå områder indikerer fyllmasser

3.2 Naturtyper

Det er ikke registrert forvaltningsinteressante naturtyper innen prosjektområdet (Artsdatabanken, 2022), se figur 6. Det ble på befaring ikke påvist arealer som var aktuelle å kartlegge etter Miljødirektoratets instruks.

Punktutslipp fra industri med kjemisk forurensning er satt til middels grad.



Figur 7: Møllendalselven, 056-31-R. Figuren er kopiert fra vann-nett.no.

Det er tidligere gjort flere undersøkelser i Møllendalsvassdraget (Hobæk, 2004; Johnsen, 2004; Kållås, 2010; Ulrich Pulg, 2011). Det meste av vassdraget har vært forurenset av tarmbakterier i kortere eller lengre perioder (Kållås, 2010), og forurensningen har vært størst i de øvre deler. De øvre deler av nedbørfeltet består av beiteområder for husdyr. Tilstanden i Svartediket er ellers god. Det er ingen prøvestasjoner nedstrøms Svartediket i de tidligere undersøkelsene (Hobæk, 2004; Johnsen, 2004; Kållås, 2010). Vassdraget er påvirket av forurensning fra kloaknettet og overvann. Det er tidligere observert utslipp av forurenset vann i den anadrome strekningen, særlig i øvre del (Ulrich Pulg, 2011).

3.4 Økologiske funksjonsområder for arter

Det er utført et geografisk avgrenset søk på rødlistearter, avgrensningen er vist i figur 8. Søket omfatter alle artsgrupper og er avgrenset i tid fra 2000 til i dag. Registreringene omfatter en fiskeart, 13 fuglearter og en sommerfuglart: Laks (NT), fiskemåke (VU), grønnfink (VU), gråmåke (VU), gråspurv (NT), hettemåke (CR), makrellterne (EN), sothøne (VU), storskarv (NT), stær (NT), tjeld (NT), tyrkerdue (NT), ærfugl (VU) og gulkrageglassvinge (VU).

Det er ikke nødvendigvis noen sammenheng mellom arters utbredelse og tilfanget av artsobservasjoner innenfor et område. Enkelte artsgrupper er ofte underrepresentert i forhold til andre. Ofte er det, som her, et betydelig antall fugleobservasjoner i forhold til andre grupper, eksempelvis insekter.

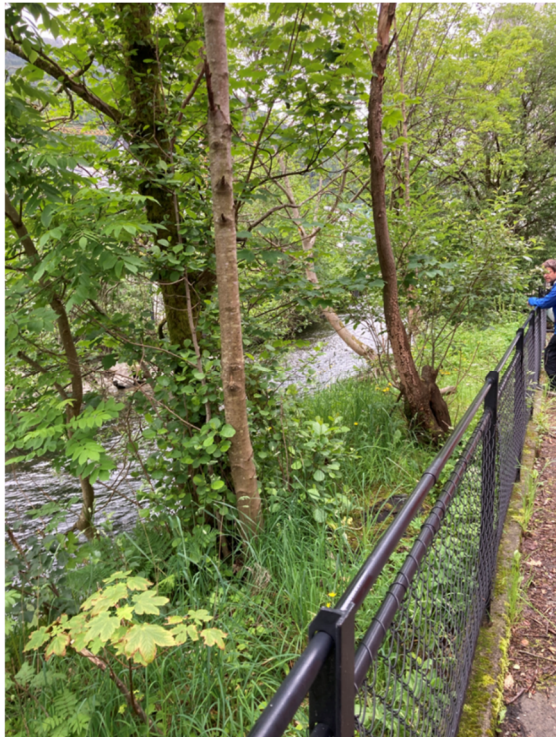


Figur 8: Geografisk avgrenset søk på rødlistearter, alle artsgrupper (Artsdatabanken, 2022).

Møllendalselven er et økologisk funksjonsområde for anadrom fisk. Vassdragsforvalter i Bergen kommune Ole Rugeldal Sandven, gjennomførte elektrofiske på anadrom strekning i 2010 og 2021 (Ole Rugeldal, pers. medd.). Det ble fanget både årsyngel og eldre ungfisk av ørret begge årene. Det ble observert en god del lakseyngel i 2010 men det ble ikke observert laks i 2021 (Ole Rugeldal, pers. medd.).

Pulg m.fl. (2011) beskriver habitatet i rapporten Sjøaurebekker i Bergen og omegn: "Med en middellavrenning på 60 l/km² /s blir middelvannføringen i dag ca. 100 l/s (uten overløp) mot ca. 1000 l/s opprinnelig. Rund 48 % av nedbørsfeltet ble kartlagt som bebygget (Bergen kommune 2005) og man må regne med at dette har en betydelig effekt på hydrologien. Den anadrome delen av vassdraget er rund 420 m lang. Hele strekningen er kanalisert og begge bredder er festet med betong- og steinmurer. Tverrprofilen er dimensjonert for flomvannføring fra hele nedbørsfeltet. Dagens redusert middelvannføring gir derfor et svært redusert vannspeil i det brede elvefaret. Selv om elven er lagt i rør ovenfor anadrom strekning og denne kulverten virker som kunstig vandringshinder, regnes det ikke med at den anadrome delen var vesentlig større opprinnelig ettersom terrenget her har flere bratte trinn på opptil 70 % fall. Flomløpets (kanal) areal ble målt til 4137 m² (Tabell 23). Det opprinnelige elvearealet anslås til å ha vært 3000 m². Vannspeilet ved middels lavvannføring ble målt til ca 25 % av dette (1000 m²). Hele den anadrome strekningen består i dag av stryk. Substratmangfoldet er høyt. Det finnes flekkvis gytegrus, rullestein og finsediment. Det morfologiske mangfoldet er imidlertid lavt, og uten tydelige kulper og renner. Elven er preget av lav vannstand ved middels lavvannføring. Ved lavvannføring er lav vannstand og redusert elveareal enda mer utpreget. Boss og forsøpling ble observert enkelte steder."

Bilder av elveløpet og elvebredder er vist i figur 9 - figur 12.



Figur 9: Kantvegetasjonen langs elva er fragmentarisk og har liten dekningsgrad.



Figur 10: Hele det åpne elveløpet er kanalisert, overveiende med glatte og tette kanalsider. Dette reduserer mengde skjulesteder for fisk og andre organismer, og gir små muligheter for utvikling av kantvegetasjon.



Figur 11: Nedre del av elva med munningsområdet i Store Lungegårds vann.

Møllendalselven har sterkt redusert kantvegetasjon. På befaring påvises fragmenter av kantvegetasjon med stedegne arter som svartor, selje og bjørk. Dette er hjemmehørende arter som kan danne en funksjonell kantvegetasjon gitt at de får brukbare vekstvilkår. Svartor tåler en viss sjøvannspåvirkning og kan etablere seg sjønært ved elveutløpet dersom det egnede løsmasser til stede.

Det er mye tarmgrønske i nedre del av elveløpet (figur 12). Denne grønnalgen er, når den finnes i større forekomster som her, en indikator på stor næringstilførsel.

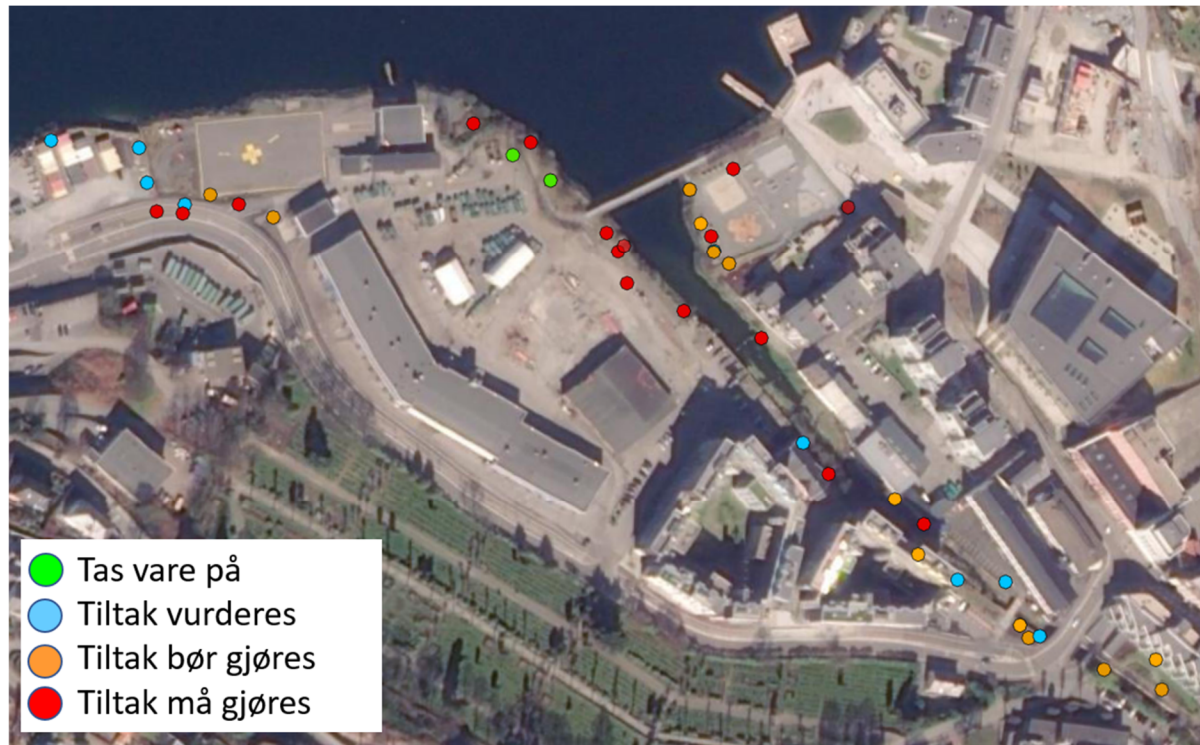
Figur 13: Fremmede arter registrert (Artsdatabanken, 2022)

Tabell 1: Fremmede arter registrert innenfor polygon vist i figur 13.

Kategori	Vit. navn	Norsk navn	Artsgruppe	Funnår	Presisjon	Antall
SE	Heracleum mantegazzianu	kjempebjørnekjeks	Karplanter	2020	Ukjent	1
SE	Reynoutria japonica	parkslirekne	Karplanter	2017	Ukjent	
SE	Heracleum mantegazzianu	kjempebjørnekjeks	Karplanter	2015	Ukjent	
SE	Acer pseudoplatanu	platanlønn	Karplanter	2015	Ukjent	
SE	Laburnum alpinum	alpegullregn	Karplanter	2015	99 m	1
SE	Lupinus polyphyllus	hagelupin	Karplanter	2017	10 m	
SE	Lupinus polyphyllus	hagelupin	Karplanter	2019	10 m	1
SE	Reynoutria japonica	parkslirekne	Karplanter	2019	25 m	
SE	Reynoutria japonica	parkslirekne	Karplanter	2019	25 m	
SE	Reynoutria japonica	parkslirekne	Karplanter	2013	5 m	1
SE	Lysimachia punctata	fagerfredløs	Karplanter	2013	17 m	150
SE	Neovison vison	mink	Pattedyr	2020	100 m	
HI	Symphytum xuplandicum	mellomvalurt	Karplanter	2021	10 m	
LO	Rubus spectabilis	prydbringebær	Karplanter	2000	200 m	
LO	Rubus spectabilis	prydbringebær	Karplanter	2001	200 m	
LO	Petroselinum crispum	persille	Karplanter	2020	21 m	1

Den store forekomsten registrert langs Møllendalselven er alpegullregn (SE) se figur 13 og figur 14.

Resultat av fremmede arter registrert juni -22 er vist i figur 14. Registreringene er i figuren kategorisert iht. Miljødirektoratets veileder M982 (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).



Figur 14: Feltregistrering av fremmede arter utført 22.06.2022.

Det er generelt mye fremmede arter i området. Det er ikke så mange ulike arter, men det er dels store forekomster av flere av de artene som er til stede. Flere av høyrisikoartene, arter det alltid skal gjøres tiltak mot, finnes i større forekomster:

- > Parkslirekne. Forekomsten ved helikopterlandingsplassen er stor (> 25 m²), og det er en mindre forekomst på andre siden av luftambulansen.
- > Tromsøpalme. Mange enkeltindivider, mest på østsiden av elven og langs gangvegen her.
- > Rynkerose. Mange forekomster, mest langs nedre deler av elven.

Det er også en del arter hvor tiltak normalt anbefales, eller der tiltak bør vurderes:

- > Gullregn. Noen enkeltindivider ved helikopterlandingsplassen og på vestsiden av elven.
- > Fagerfredløs. En stor forekomst på vestsiden av elveutløpet.
- > Landøyde. Noen enkeltindivid nær båthavnen.
- > Bulke-, sprike- og krypmispel. Spredte enkeltindivid i hele området.
- > Gyvel. Spredte forekomster og enkeltindivid i hele området.

Landøyde er ikke fremmedartslistet, men ønskes flere steder bekjempet fordi den er giftig.

I tiltaksområdet er det mye gyvel, og den største forekomsten er på østsiden av elven, nær utløpet. Gyvel var ikke på fremmedartslisten da Miljødirektoratets veileder M982 for håndtering av planter og masser med fremmede arter ble laget (Misfjord & Angell-Petersen, 2018). Arten har siden kommet til, og er vurdert som en stedvis svært invasiv art. I Bergensområdet har arten spredt seg veldig på under 10 år.

3.6 Andre forekomster

Det er ikke registrert verneområder eller forvaltningsinteressante geotoper i tilknytning til prosjektområdet (Artsdatabanken, 2022). Prosjektområdet ligger i 100-meters beltet langs sjø. Iht. plan og bygningsloven skal det i 100-metersbeltet langs sjø og vassdrag tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser (Lovdata, u.d.).

Under feltregistrering ble det registrert to fine lindetrær som har noe verdi for naturmangfoldet. Disse er markert med grønne prikker i kart vist i figur 14figur .

4 Oppsummering av "flaskehalsen"

Tabell 2 gir en oversikt over de viktigste påvirkningene og de økologiske effektene av disse i dagens situasjon.

Tabell 2: Oversikt over de vesentligste flaskehalsen på naturmangfoldet og de økologiske effektene av påvirkningene

Påvirkning	Økologisk effekt
Redusert vannføring i Møllendalselven	Redusert vanddekt areal og økt uttørkingsfare. Økt økologisk stress og risiko for svekket overlevelse for vannlevende organismer.
Kanalisering; rette elvebredder, murer og betongkanter. Elvebunnen er for det meste flat (tverrsnitt)	Tap av fysisk mangfold, manglende variasjon i dyp, vannstrømmens retning, dybde og hastighet. Forsterker uttørkingsrisiko og svekker viktige muligheter for skjul og variasjon i leveområder, variasjon i økologiske nisjer er sterkt redusert.
Elveløpet er "overdimensjonert" for dagens lavvannføring	Vannet fordeler seg ut over for store areal. Fører til knapphet på områder med tilstrekkelig dypt vatn. Elven er sårbar for sterk oppvarming. Dette medfører økt økologisk stress og risiko for svekket overlevelse for vannlevende organismer.
Store deler av nedbørfeltet er bebygd og dekket av tette flater	Dette fører til lite potensiale for fordrøyning av overflatevann på land, dette kan gi raske og store endringer i vannføringen.
Kantvegetasjonen er marginal	Marginalisering av kantvegetasjonens viktige funksjoner: Skjul og skygge, organisk stabilisering av breddene, tilførsler av organiske materiale til elva, korridor for mange arter, positiv virkning på infiltrasjon av overvann. Svekker handlingsrommet for biotopforbedrende tiltak.
Mye fremmede, skadelige karplanter	Representerer en økologisk risiko spesielt gjennom anleggsfasene. Dette vanskeliggjør "fri utvikling" av nyetablert vegetasjon, for eksempel i elvens kantsone.
Klimaendringer vil gi temperaturstigning og havnivåstigning.	Økt risiko for ugunstig vanntemperatur. Innsnevring av elvestrekning som er uten brakkvannspåvirkning. Leveområde for saltintolerante organismer innsnevres.

5 anbefalinger og forvaltningsråd

Prosjektet skal restaurere Møllendalselven og bidra til bedre forhold for biologisk mangfold over og under vann. I dette kapittelet foreslås tiltak for å styrke naturmangfoldet på land og i vann. Avsnittet er strukturert etter punktene i tabell 2, men vær oppmerksom på at enkelte punkter er slått sammen.

Sjøauren tilbringer sine første leveår i ferskvann. I denne fasen trenger den uavbrutt tilgang til ferskt vann i tilstrekkelige mengder. Vannet må være tilstrekkelig reint, ha riktig temperatur. I tillegg trenger den tilgang til skjul og mat.

Sjøaure er valgt som "paraplyart" – klarer man å hensynta sjøaure og skape bedre levevilkår for denne arten, tas det samtidig hensyn til en rekke andre arter.

5.1 Styrking av vannføring og tiltak i elveløpet

I dette avsnittet foreslås tiltak som

- 1) vil øke vanntilførselen og
- 2) samler elvevannet når vannføringen er lav. Steinutlegg er i noen grad etablert i dagens situasjon, se Figur 15.

Uttørkingsfaren kan best reduseres ved å øke vannføringen i tørre perioder (Ole Rugeldal, pers. medd). Økt vannføring sikres ved at det slippes en minimumsvannføring (minstevannsføring) fra magasinet Svartediket til Møllendalselven. Dette vil redusere uttørkingsfaren og øke vanndekket areal i perioder med tørt vær. Slipp av minstevannsføring må avstemmes mot hensynet til forsyningssikkerheten som igjen vil være bestemt av fyllingsgraden i Svartediket (Ole Rugeldal, pers. medd).

Virkningene av liten vannføring kan også i noen grad dempes ved å samle vannføringen i større grad.

I følge Pulg m.fl. (2011) vil minstevannføring sørge for å bedre miljøtilstanden og bør vurderes uavhengig av utformingen av elvefaret. Elvefaret er i dag dimensjonert for å tåle flomvannføring, men er ikke tilrettelagt for liten vannføring.

For å øke vanndekket areal med en redusert vannføring bør elvefaret justeres. Pulg (2011) beskriver mulige tiltak, i hovedsak bruk av terskler som sørger for et størst mulig vannspeil ved lave vannføringer og en lavvannsrenne som gir vandringsmuligheter og strøm. Ulike aktuelle steinutlegg er belyst i Pulg m.fl (2017). Steinutlegg kan brukes til å styre og samle vannstrømmen, tilføre variasjon i strøm- og substratsforhold, og tilføre skjul for fisk og andre ferskvannsorganismer.

Møllendalselven har trolig i liten grad bevart en naturlig sedimenttransport, og steinutlegg vil trolig måtte ettersees og eventuelt vedlikeholdes. Slike tiltak er i dag etablert langs en kort strekning i elven, se figur 15.

Tiltak i elveløpet bør så langt som råd baseres på stedegne masser. De grove fraksjonene av elvedimentet bør gjenbrukes etter at forurenset elvediment er vasket ut. Steinutlegg vil ha en overveiende lokal effekt på elvemiljøet. Steinutlegg bør derfor videreføres og etableres i hele den åpne elvestrekningen. Passende avstand mellom steinutlegg er antydningvis mellomrom tilsvarende 3-5 ganger elvens bredde. Avstand og utforming bør variere. Planleggingen bør hensynta utvikling av kantvegetasjon. For eksempel bør man tilrettelegge for en kulp der det er muligheter for en frodig kantvegetasjon som kan gi skjul og skygge.

Ved utforming av strandområder i elvens utløpsområde bør man være klar over at elven neppe har noen sedimenttransport av betydning. Utløpsområdet vil således være "statisk" uten noen vesentlig sedimentering av løsmasser.



Figur 15: Steinutlegg i Møllendalselven. Disse bidrar til å samle vannstrømmen ved lav vannføring. De tilfører også variasjon i vannstrøm og dyp.

Pulg m.fl. (2011) identifiserte følgende anbefalinger for økt fiskeproduksjon: «Økning av vanddekket areal, inkludert refugier ved lav vannføring, betraktes som det mest effektive tiltaket for å øke fiskeproduksjon. Deretter følger redusering av forurensing, kanalisering og reetablering av kantvegetasjon».

Målet for dette prosjektet er bredere enn målet om økt fiskeproduksjon, men det vurderes likevel at sjøaurehabitatet bør styrkes. Ved å legge til rette for sjøaure vil man samtidig legge til rette for en rekke andre arter.

5.2 Styrking av fordrøyningssevne

Møllendalselvans nedbørfelt nedstrøms Svartediket er preget av tette flater, kanalisering og bekkelukkinger. Dette gjør at vannet renner raskt av og i liten grad holdes tilbake i nedbørfeltet, noe som igjen medvirker til raske og store vannstandsendringer som kan være negative for naturmangfoldet. Vi vurderer at potensialet for å øke fordrøyningssevnen i nedbørfeltet er relativt liten. Denne vurderingen bygger på at nedbørfeltet nedstrøms Svartediket langt på veg er utbygd med tettbebyggelse og tette flater.

5.3 Styrking av vegetasjon

Det anbefales å, så langt mulig, vare på stedeegne masser. Ikke minst gjelder dette for elvesubstratet, hvor de grove fraksjonene kan tilbakeføres etter at de er rensset for de fine, forurensede fraksjonene.

Eksponerte steinfyllinger er uegnet substrat for etablering av ny vegetasjon, for eksempel i strandområdene. Disse bør dekkes med naturlige masser som er stabile i moderat bølgepåvirkning. Morenemasser vil være egnet.

Det anbefales også å ta vare på stedeget plantemateriale, jf. tilsvarende problemstillinger knytt til Bystrand og ny Lungegårdpark (jf. kontakt med Knut Hellås). Området har generelt lite vegetasjon, og mye av vegetasjonen som finnes er oppført på Fremmedartslisten 2018 og vil måtte håndteres særlig.

Der eksisterende vegetasjon fjernes, skal naturlig revegetering igangsettes så fort som mulig. Prinsippet om naturlig revegetering skal følges der hvor det skal etableres ny vegetasjon i prosjektets randsoner og dersom randsoner må repareres eller forsterkes. Biolog eller person med tilsvarende fagkunnskaper bør konsulteres i forbindelse med revegetering. Arter fra nærområdet er foretrukket. Plantevalg bør koordineres med tilsvarende arbeider i Bystrand-prosjektet.

Trær søkes bevart. Store trær er viktige for både flora og fauna og er viktige for å opprettholde det biologiske mangfoldet, ikke minst i tettbygde strøk hvor andelen harde flater er stor. Det er bare et fåtall trær i området. Dersom disse kan bevares, bør man i anleggsperioden følge Oslo kommunes veileder for arbeid nær trær (Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2012).

For å øke næringstilgangen til pollinerende insekter i området kan det etableres blomstereng på utvalgte arealer. Selv om arealene er små, vil dette ha gunstig effekt på biologisk mangfold. Det finnes flere blomstereng-frøblandinger på markedet, og det bør velges frøblandinger med norske villblomster (arter som ikke er på fremmedartslista). Blomsterenger må skjøttes med sikte på å legge til rette for de blomstrende plantene ved å ikke slå/klippe vegetasjonen for ofte. Blomsterenger bør helst klippes én gang i året, og det etter 15. august, og plantematerialet bør få ligge og tørke i noen dager slik at planene kan slippe frø, før det fjernes. Alt plantematerialet bør så fjernes slik at dette ikke tilfører næring til blomsterengen, noe som vil medføre at rasktvoksende planter utkonkurrerer blomstene. Blomstereng bør om mulig etableres på næringsfattig og veldrenert jord (gjerne med høyt innhold av sand).

5.4 Tiltak mot fremmede, skadelige karplanter

Fremmede, skadelige arter representerer en økologisk risiko og vil være krevende å håndtere i utvikling av grøntarealer. Registrering av fremmede arter i tiltaksområdet ble utført 22. juni 2022.

Det er mange forekomster med fremmede arter, og en del av disse er av høyrisikoarter hvor det alltid skal gjøres tiltak ved gravearbeider.

Bergen kommune har egne tips om hvordan man kan unngå spredning av fremmede, skadelige arter (Bergen kommune, 2021). Kommunen har et særlig fokus på artene parkslirekne, bulkemispel, kjempebjørnekjeks og kjempespringfrø (Bergen kommune, 2021). Kommunen har en egen strategiplan mot fremmede skadelige arter (Bergen kommune, 2012). Kommunen ser behov for å revidere planen og vil se arbeidet i sammenheng med strategi for blågrønne strukturer.

Før bygge- og anleggsarbeid tar til må det utarbeides tiltaksplan for håndtering av fremmede arter og masser med fremmede arter. For området kan det være utfordrende at flere av forekomstene står i tilknytning til forurenset grunn. Tiltaksplan for håndtering av fremmede arter må ses i sammenheng med tiltaksplan for forurenset grunn i området og utarbeides i samsvar med massehåndtering gitt av denne.

Det anbefales gjennomgang med fagkyndig og entreprenør før anleggstart for å bli kjent med forekomstene og for å sikre håndtering av disse. Forekomster som ikke skal røres bør gjerdes inne for å unngå at tiltaket bidrar til spredning.

En generell utfordring er reetablering av fremmede arter i områder som har blitt transformert. Reetablering kan komme av feil i håndtering av plantemateriale og infiserte masser, men likevel mye av at artene finnes i tiliggende områder, og tilføres med frø og plantemateriale. Skjøtsel av grøntareal og kontinuerlig kontroll med arter som er uønsket bør derfor inngå som en del av driften.

Giftige arter

Det er en del kjempebjørnekjeks og tromsøpalme i området. Disse artene er, i tillegg til fremmede og uønskede, også fototoksiske. Det er også stedlig kystbjørnekjeks i området. Alle forekomster av disse artene anbefales sprøytet ned, og ev. rotkuttet 10 cm under overflaten, for å unngå skade på mennesker og dyr som ferdes i området. Disse artene er særlig uheldige i nærheten av lekeplasser og andre områder for lek.

Det er også en del av den svært giftige gullregnen i området, samt noe landøyda, som også er giftig. Også disse artene bør bekjempes, særlig er forekomster i nærheten av lekeplasser og andre områder for lek uheldig.

5.5 Anbefalinger knyttet til klimaendringer

Temperaturøkning som følge av klimaframskrivningene vil bety økt vekst og tidligere smoltalder for laks (Finstad, 2010). Nettoresultatet av forventete klimaendringer i ferskvannsfasen, gitt modellparametere vurdert i denne rapporten, er en økt produksjon og bærekapasitet i ferskvann i framtidens klima.

I rapport om Laks i framtidens klima (Finstad, 2010) står det: «Fisk påvirkes hovedsakelig gjennom endringer i temperatur og vannføring (Forsgren et al., 2015). Her er det naturlig å skille mellom laksefisker (ørret, røye, laks, harr og sik) som er kaldtvannsarter og følsomme for varmt vann og varmtvannsarter som karpfisker og abborfisker. Generelt sett økes fiskene vekstmuligheter med økende temperatur til et visst øvre nivå. En del elver vil oppleve lav sommervannstand og økte temperaturer om sommeren, noe som vil være skadelig for fisk som laks, ørret, røye og harr. Vanntemperaturer over 20-25 °C vil være kritisk for disse fiskene. I tillegg gir økte konsentrasjoner av næringssalter på toppen av lite vannføring og økte temperaturer

mulighet for økt vekst av begroingsalger. Dessuten kan nye og fremmede arter gjøre sin inntreden i Norge. På den andre siden vil kaldtvannsartene kunne bli svekket i Sør-Norge og styrket i subarktiske og arktiske strøk (Forsgren et al., 2015; AMAP, 2017a). Økt avrenning med flere partikler og næringssalter kan være positivt for fisken, litt avhengig av tidspunkt, men inntil et punkt hvor dødeligheten på egg og larver øker».

I rapport om Klimaendringenes påvirkning på naturmangfoldet i Norge (Elisabet Forsgren, 2015) står det: «Om vinteren vil avrenningen bli høyere, gitt økt vinternedbør og høyere temperaturer, noe som vil gi redusert isdekke og økt forekomst av episodisk snøsmelting. Omvendt vil en moderat reduksjon av nedbøren om sommeren gi redusert sommervannføring i bekker og elver. Norge er kjennetegnet ved lite løsmasser, noe som gjør at nedbørshendelser gir en hurtig flomrespons i elver og bekker. Dersom frekvensen av episodisk flom om vinteren øker, vil dette dels tilføre nytt terrestrisk detritus til elva, men også gi økt turbiditet, massetransport og erosjon.»

Klimaendringer vil medføre temperaturendringer og økt havnivå. Fremskrivningene med høyt utslippsscenario for 2071-2100 viser en forventet havnivåstigning på 71 cm, og temperaturøkning på 3,9 grader [SeaLevelChangeForNorway \(miljodirektoratet.no\)](http://miljodirektoratet.no). Havnivåstigning vil medføre at stormflo går høyere enn i dag, og utgjør således en risiko for saltvannspåvirkning høyere opp i elva. Episodisk saltvannspåvirkning vil medføre risiko for økt stress og dødelighet for egg og juvenile laksefisk. Høyere havnivå vil gjøre Møllendalselven kortere ved at blandsonen mellom sjø og ferskvann forskyves oppover sammenliknet med dagens situasjon.



Figur 16: Vannføring i tørrværsperiode. Foto: Bergen kommune.

5.6 Tiltak knyttet til vannkvalitet

De nyeste målingene av plantenæringsstoffer i elven er fra 2010, og vi anbefaler derfor å styrke kunnskapsgrunnet. Bergen kommune vurderer å skaffe oppdatert data på vannkjemi (Ole Rugeldal Sandven pers. med). Behovet for ny kunnskap om økologisk tilstand (bunndyr og fisk) diskuteres også.

Det må gjøres tiltak for å redusere risikoen for at avrenning fra anleggsområdet fører til forurensing av vassdrag. Tiltak kan være oppsamling og rensing av vann, bruk av sedimentasjonskontainere og eventuelt andre renseanlegg, avskjærende grøfter og sedimentasjonsdammer.

Oppgradering av VA-nettet vil si alle tiltak som gjennomføres på eksisterende avløpsnett for å redusere ut- eller innlekking, å separere avløps- og overvann, og å øke kapasiteten til å behandle avløpsvann. I tiltaket inngår tiltak på vannledninger for å hindre innlekking til avløp, på pumpestasjoner, samt tiltak som gir redusert synlig forurensning (forlengelse av ledninger eller tilbakeholdelse av søppel i overløpsvann (Vann-nett, 2022).

6 Referanser

Artsdatabanken, 2018. Norsk rødliste for naturtyper. [Internett]

Available at: <https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

[Funnet 2021].

Artsdatabanken, 2018. Risikokategorier og kriterier. Fremmed arter i Norge-med økologisk risiko 2018.. [Internett]

Available at: <https://www.artsdatabanken.no/Pages/239659>

Artsdatabanken, 2021. Norsk rødliste for arter 2021. [Internett]

Available at: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>

Artsdatabanken, 2022. [Internett]

Available at:

<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/nibwmts/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>

Artsdatabanken, 2022. [Internett]

Available at: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?favorites=false>

Artsdatabanken, 2022. Artskart. [Internett]

Available at:

<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22Style%22%3A1%7D>

Bergen kommune, 2012. Fremmede skadelige arter i Bergen kommune Strategiplan. s.l.:s.n.

Bergen kommune, 2021. Uønskede fremmede arter i Bergen: Her er tipsene for å redusere spredning. [Internett]

Available at: <https://www.bergen.kommune.no/innbyggerhjelpen/natur-klimatemiljo/natur/biologisk-mangfold/uonskede-fremmede-arter-i-bergen-her-er-tipsene-for-a-reducere-spredning>

[Funnet 2022].

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetning av biologisk mangfold., s.l.: DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Elisabet Forsgren, P. A. A. H. G. H. C. N. F. B. J. Ø. K. M. L.-h. E. B. N. G. S. V. V. F. Ø., 2015.

Klimaendringenes påvirkning på naturmangfoldet i Norge. NINA rapport 1210, s.l.: s.n.

Finstad, A. H. R. J. B. K. Å. E. R. F. T. U. O. S.-H. L. & D. O., 2010. Laks i framtidens klima.

Kunnskapsoppsummering og scenario med vekt på temperaur og vannføring. Rapport 646, s.l.: NINA.

Finstad, A. H. R. J. B. K. Å. E. R. T. U. O. S.-H. L. & D. O., 2010. Laks i framtidens klima.

Kunnskapsoppsummering og scenario med vekt på temperatur og vannføring. rapport 646, s.l.: NINA.

Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, 2011. [Internett]

Available at: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgt%20naturtype>

Framstad, E. B. H. B. T. B. A. J. S. S. O. Ø. D., 2020. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystem funksjon., Oslo: Norsk institutt for naturforskning.

Hobæk, A. B. A. E., 2004. Overvåking av ferskvannsresipienter i Bergen kommune. Sammendragsrapport 1992-2000. Rapport LNR 4773-2004, s.l.: NIVA.

Johnsen, G. B. A. E. & V. M., 2004. Karakterisering av vassdragene i Bergen. Rapport nr 771.2004, s.l.: Rådgivende Biologer AS.

Kålås, S. & J. G., 2010. Klassifisering av vassdrag i Bergen kommune basert på bundrysamfunn. Rapport nr 1397. 2010, s.l.: Rådgivende biologer.

Lid, J. & Lid, D., 2005. Norsk Flora. 7 red. Oslo: Det Norske Samlaget.

Lovdata, u.d. Lovdata. [Internett]

Available at: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20byggningslo> [Funnet 2022].

Miljødirektoratet, 2021. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2., s.l.: Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet, 2021. Veileder- Kartlegging av naturtyper på land. [Internett]

Available at: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arter-og-naturtyper/miljoovervaking-kartlegging/kartlegging-av-naturtyper-pa-land/> [Funnet 2021].

Miljødirektoratet, 2021. Vurdere miljøkonsekvensene av planen eller tiltaket, Naturmangfold. [Internett]

Available at: <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/naturmangfold/> [Funnet 2021].

Misfjord, K. & Angell-Petersen, S., 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter, SWECO-rapport, Trondheim: Miljødirektoratet.

NGU, 2022. [Internett]

Available at: <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>

Oslo kommune, Bymiljøetaten, 2012. Arbeid nær trær. Veiledning og krav for rigg- og anleggsarbeid, Oslo: s.n.

Ulrich Pulg, B. B. S. E. G. o. H. S., 2011. Sjøaurebekker i Bergen og omegn , s.l.: UNI Miljø.

Ulrich Pulg, B. T. B. H. S. G. V. S.-E. G. S., 2017. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø, s.l.: NORCE.

Vann-nett, 2022. [Internett]

Available at: <https://vann-nett.no/portal/>



AVTALE OM BRUKSRETT

Rettighetshaver:

Bergen kommune, org.nr. 964 338 531, postboks 7700, 5020 Bergen

Grunneier:

Gnr. 163, bnr. 11, Milepel Campus AS org.nr. 996 239 721.

Adresse: Møllendalsveien 63B

1. Avtalens gjenstand

I forbindelse med Bergen kommune sin kommende bygging av Møllendal elve- og strandpark gir grunneier Bergen kommune bruksrett til nødvendig grunn i Møllendalselva og tilhørende rettigheter fra gnr. 163 bnr. 11 i Bergen kommune vist med gul skravur iht. vedlagt kart dat.

Arealet utgjør ca 326 m2 og er iht. reguleringsplan for Møllendal vest, Grønneviksøren (planID. 19530000) angitt som friluftsområde i sjø og vassdrag FSV2. Bergen kommune gis rett til opparbeidelse, drift og vedlikehold i samsvar med arealformålet på gnr. 163 bnr. 11.

Allmenheten gis rett til bruk av arealet i samsvar med formålet i reguleringsplanen.

Bergen kommune gis også rett til å beplante og vedlikeholde arealet mellom parkeringsplassene på eiendommen og Møllendalselven. Arealet som kan beplantes av kommunen utgjør ca 80 m2 og er vist med rød skravur iht. vedlagt kart.

Rettighetshaver dekker alle kostnader knyttet til opparbeidelse, drift og vedlikehold av overnevnte tiltak.

2. Andre kontraktsvilkår

- a) Tiltak på eiendommen skal forevises Milepel Campus før gjennomføring.
- b) Bergen kommune har ikke ansvar for mur langs elv utover sikring som er nødvendig for sikring av friområdet og eventuell fjerning av betong brua.
- c) Bergen kommune kan rive den gamle betongbrua nordvest på eiendommen som ikke er i bruk på eiendommen. Bergen kommune tar kostnaden med eventuell rivning og risikoen for eventuelle skader i anleggsgjennomføringen. Grunneier skal medvirke til evt. offentlige søknadsprosesser.
- d) Dersom grunneier har behov for å utnytte arealet med rød skravur, skal kommunen tilbakelevere dette arealet til grunneier innen 1 år etter at grunneier har varslet kommunen. Opphøret av bruken av beplantet areal kan tidligst skje fra år 2030. Dersom grunneier får et



offentligrettslig krav knyttet til tiltak på areal med rød skravur, skal kommunen tilbakelevere området på 1 års varsel, selv om dette inntreffer før 2030.

- e) Avtalen skal vike prioritet for alle fremtidige pengeheftelser som Grunneier ønsker å tinglyse på eiendommen.

3. Tiltredelse av eiendommen

Arealet kan tiltres av Bergen kommune når avtalen er signert av begge parter.

4. Tinglysing

Denne avtalen kan tinglyses på eiendommen angitt i punkt 1. Avtalen kan ikke slettes uten samtykke fra Rettighetshaver. I tillegg til at avtalen tinglyses i sin helhet tinglyses følgende utdrag slik at det fremkommer direkte av grunnboksbladet:

TINGLYSES:

- Bergen kommune gis rett til opparbeidelse, drift og vedlikehold på arealer på gnr. 163 bnr. 11, merket med rød og gul skravur på kartutsnitt på side 3 i denne avtalen.

Rettighetshaver tar alle kostnader og det formelle arbeidet med tinglysing.

5. Forbehold

Denne avtalen inngås med forbehold om godkjent tinglysing innen 1.06.2023.

6. Dato og signaturer

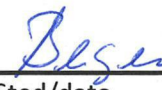
Denne avtalen er signert i 2 eksemplar, ett til hver av partene, og ett som skal beholdes av kartverket/tinglysing.



Bergen kommune, Bymiljøetaten

Org.nr. 964 338 531

Geir Haveraaen

Avdelingsleder, Gjennomføringsavdelingen

 Bergen, 30.03.2023
Sted/dato


Miljøpel Campus AS

Bg 29/03/2023
Sted/dato

Org.nr.: 996 239 721

CHRISTIAN FOSS



Vedlegg:

-Kart som viser areal for bruksrett og beplantning

