



Statens vegvesen

Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Postboks 2520
6404 MOLDE

Behandlende enhet:
Utbygging

Saksbehandler/telefon:
Hanne Hegseth / 99587855

Vår referanse:
20/45683-16

Deres referanse:

Vår dato:
07.05.2024

Søknad om utfylling, mudring og dumping i sjø – Julbøen, Nautneset og sør for Sessholmen, E39 Vik–Molde

Statens vegvesen viser til vår søknad datert 22.3.2024 om utfylling, mudring og dumping i sjø, i forbindelse med bygging av ny E39 Vik–Molde og fastlandsforbindelse Otrøya–Gossen. Etter avtale med Statsforvalteren er den opprinnelige søknaden splittet opp i fire deler. Den delen av søknaden som gjelder tiltak ved Julbøen, Nautneset og sør for Sessholmen, i Molde og Aukra kommuner, følger vedlagt.

Det gjenstår undersøkelser knyttet til omsøkt dumpeområde ved Nautneset. Disse undersøkelsene planlegges gjennomført våren 2024, og resultatene vil ettersendes så fort de er klare.

Flere av vedleggene i den opprinnelige søknaden er knyttet til flere områder. Vi gjør oppmerksom på at vi ved oppsplitting av søknaden har beholdt den opprinnelige nummereringen av vedleggene. Dette medfører at hvert dokument har et fast vedleggsnummer, men samtidig at det er sprang i vedleggsnummereringen i vedlagte søknadsskjema.

Med hilsen

Hanne Hegseth
ytre miljø–rådgiver

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.

Vedlegg: Søknadsskjema med 11 vedlegg

Postadresse
Statens vegvesen
Utbygging
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Telefon: 22 07 30 00
firmapost@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Strandveien 40
7067 TRONDHEIM

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Fakturamottak DFØ
Postboks 4710 Torgarden
7468 Trondheim



SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. Generell informasjon

a) Søker (tiltakshaver)

Navn	Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Epost	firmapost@vegvesen.no

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn	Statens vegvesen v. Hanne Hegseth
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Telefon	995 87 855
Epost	hanne.hegseth@vegvesen.no

c) Ansvarlig entreprenør (dersom kjent)

Navn	Ukjent
Adresse	
Telefon	

2. Beskrivelse av tiltaket

a) Type tiltak (sett kryss):

Mudring fra land	<input checked="" type="checkbox"/> (Julbøen, Nautneset)
Mudring fra fartøy	<input checked="" type="checkbox"/> (Nautneset)
Dumping	<input checked="" type="checkbox"/> (Nautneset og Sør for Sessholmen)
Utfylling	<input checked="" type="checkbox"/> (Julbøen og Nautneset)
Annet (*)	<input checked="" type="checkbox"/> (Julbøen og Nautneset)

b) Lokalisering:

Kommune	Molde og Aukra
Navn på sted	Julbøen, Nautneset og Sør for Sessholmen
Gnr./bnr.	Julboen: 132/3 og 132/2, Nautneset: 430/2
Koordinater	EU89 UTM32 Nautneset: Nord: 6957527 Øst: 394651 Sør for Sessholmen: Nord: 6972077 Øst: 394647
(ved dumping)	

(*) Andre aktiviteter kan være f.eks. peling, sprenging eller strandkant-/sjødeponi. Forklar:

Julbøen: Spunt i front av kai
Nautneset: Peling eller spunting

c) Formål med tiltaket:

Julbøen: Midlertidig sjøfylling med midlertidig kaianlegg, ifm. bygging av ny E39 Vik- Molde.
Nautneset: Permanent sjøfylling med permanent kaianlegg, ifm. bygging av ny E39 Vik-Molde.
Dumping av muddermasser fra Nautneset.
Sør for Sessholmen: Dumping av muddermasser fra Grandfjæra vest og Vik (se egne søknader for mudring og utfylling på disse lokalitetene).

Årstall forrige mudring:

d) Mengde masser:

Julbøen: Utfylling: 24 000 am³. Mudring: 100 m³.
Nautneset: Utfylling: 31 000 am³. Mudring og dumping: 13 000 am³.
Sør for Sessholmen: Dumping: 24 250 m³ (rene muddermasser fra Grandfjæra vest og Vik).
Oppgitte volumer er omtrentlige.

e) Areal som omfattes av tiltaket (m²):

- *må vises på kartvedlegg!*
- ved utfylling, angi med og uten fyllingsfot

Julbøen: Utfylling: 4 750 m²/3 400 m² (m/u fyllingsfot). Mudring: Kan bli behov for litt mudring innenfor #2. Se vedlegg 2.
Nautneset: Utfylling: 4 100 m² / 2 800 m² (m/u fyllingsfot). Mudring: 4 600 m². Dumping: 2 000 m². Se vedlegg 3.
Sør for Sessholmen: Dumping: Innenfor et areal på ca. 100 000 m². Se vedlegg 7.
Oppgitte arealer er omtrentlige.

f) Mudringsdyp (hvor dypt i sedimentene det skal mudres):

Julbøen: Inntil 2 meter
Nautneset: Inntil 7 meter

g) Tiltaksmetode ved mudring (sett kryss):

Graving fra lekter

X	Nautneset
---	-----------

Grabbmudring

X	Nautneset, Julbøen
---	--------------------

Sugemudring

X	Nautneset
---	-----------

Annet

forklar:

i) Metode for transport av massene ved mudring, utfylling, etc.

Julbøen: Muddermasser lastes på lastebil og fraktes til gjenbruk på anlegget/deponi. Utfyllingsmasser fraktes til lokaliteten med lastebil og/eller lekter.

forklar:

Nautneset: Muddermasser dumpes direkte etter mudring, uten å transporteres. Utfyllingsmasser fraktes til lokaliteten med lastebil.

Sør for Sessholmen: Muddermasser fraktes til lokaliteten med, og dumpes fra, lekter.

j) Anleggsperiode (inkl. planlagt oppstart og avslutning):

2025-2035. Oppstart og avslutning er avhengig av når det kommer finansiering. Det legges til grunn en varighet på 1- 2 år på hvert sted.

k) Påvirkede eiendommer:

Julboen: Gnr./bnr. 132/3 – eier Miljødirektoratet. Gnr./bnr. 132/2 – eier Max Inge Julbo

Nautneset: Gnr./bnr. 430/2 – eier Statens vegvesen

3. Lokale forhold

a) Vanddyb før tiltaket:

Julboen: Inntil 9 meter

Nautneset: Mudring/utfylling inntil 22 meter, dumping inntil 90 meter

Sør for Sessholmen: Inntil 62 meter

b) Beskrivelse av bunn- og strømforhold:

Julboen: I området for #2 er det hovedsakelig sandbunn, og i området for #3, som er svært grunt, er det i hovedsak berg/ur. For mer informasjon vises det til vedlegg 9. Høydekoter går fram av vedlegg 2. Området er vurdert som moderat eksponert kyst i Vann-nett. Simuleringer viser at det i grove trekk går en relativt sterk strøm i overflaten nordover gjennom Julsundet, og en tilsvarende kompenserende innstrømming mot sør dypere ned (vedlegg 10, kap. 6.1.4).

Nautneset: Grunnundersøkelser viser at det nærmest land er ca. 5-7 meter med løse masser på sjøbunnen. Under dette er det meget faste masser av antatt morene ned til berg. Litt lenger ut er det lite løsmasser over berg, og utenfor her er det bratt sjøbunn med helling fra 1:1.3 til stykkevis brattere enn 45 grader ned til stor dybde. Høydekoter går fram av vedlegg 3. Det er sandbunn nærmest land. Mer informasjon om øvre lag av sedimenter og forhold på sjøbunnen går fram av vedlegg 9. Området er vurdert som moderat eksponert kyst i Vann-nett. Simuleringer viser at det i grove trekk går en relativt sterk strøm i overflaten nordover gjennom Julsundet, og en tilsvarende kompenserende innstrømming mot sør dypere ned (vedlegg 10, kap. 6.1.4).

Sør for Sessholmen: Det er en forsenkning i området på ca. 62 meters dybde (vedlegg 7). Lokaliteten er brukt som dumpeområde både i 2004/2005 og i 2022. I 2004/2005 ble det dumpet ca. 116 000 am³ med sand/silt/leire, 32 000 am³ med morenemasser og ca. 120 000 am³ med sprengstein, totalt ca. 268 000 am³. Ca. 200 fm³ TBT-holdige sedimenter, tilsvarende dagens klasse III og IV, ble dumpet først og tildekket med rene masser. I 2022 ble det dumpet et relativt lite volum.

c) Beskrivelse av naturforholdene:

Julboen: På østsiden av Julholmen er det sandbunn, med flekker med sukkertare og grisetang i tidevannssonen. På sørvestsiden er det registrert sukkertare og andre busk- og trådalger ned til ca. 20 meters dybde, og på nordvestsiden av Julholmen er det hovedsakelig ur, og flekker med sukkertare (se vedlegg 9).

Nautneset: Det er sandbunn med grisetang og martaum inne ved land, og hellende berg med tynt sandlag lenger ut (se vedlegg 9). Ihht. Naturbase er det øykorall (ansvarsart, nær trua) og sjøtre (nær trua) i området. Naturforholdene på dumpingsområdet planlegges kartlagt våren 2024, og resultatene vil bli ettersendt.

Sør for Sessholmen: Ihht. Naturbase er det større tareskogforekomster (modellert) og flere trua/nær trua fuglearter i nærheten.

For øvrig er det registrert to korallrev i Julsundet, ett sør av Kjerringgrunnen og ett midt i sundet øst for Sundsbøen. Korallrevene, og forventet påvirkning på disse, er omtalt i vedlegg 10, kap. 6.1. Det er også registrert rovfuglearter i området for alle lokalitetene (Naturbase).

4. Mulig fare for forurensning

a) Finnes det kilder til forurensning i nærheten?

ja

nei

X (Julbøen og Nautneset)	X (Sør for Sessholmen)
--------------------------	------------------------

angi kildene (aktive og historiske):

Julbøen: Det kan være historiske kilder knyttet til aktivitet ved torpedobatteriet/kystfortet på Julholmen.

Nautneset: Det er et tidligere fiskemottak/fiskeforedlingsfabrikk, samt oppdrettsanlegg, sør for lokaliteten.

For øvrig er vi ikke kjent med spesielle forurensningskilder i nærheten av lokalitetene.

b) Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport legges ved søknaden)

Antall prøvesteder (vis på kart):

Julbøen: 3, Nautneset: 3

Totalt antall prøver:

Julbøen: 3, Nautneset: 3

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input checked="" type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input checked="" type="checkbox"/>	TBT	<input checked="" type="checkbox"/>	Tørrestoff	<input checked="" type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAH	<input checked="" type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input checked="" type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input checked="" type="checkbox"/>	PCB	<input checked="" type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor):	
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)			
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)			

c) Sedimentenes sammensetning (angi i %):

Det legges til grunn kornfordelingsanalyser oppgitt i vedlegg 8 og 9, dersom ikke annet er oppgitt. Disse gjelder for øverste del av sedimentene. Innholdet av skjell er ikke målt, og det er ikke skilt på sand og grovere fraksjoner.

Julbøen: Leire <1,0-1,9 %, silt 3,2-15,0 %, sand og grovere 83,1-96,8 %.

Nautneset: Leire <1,0-1,3 %, silt 5,3-14,7 %, sand og grovere 84,0-94,7 %.

Grandfjæra vest: Leire <0,1 %, silt 5,3-11,3 %, sand og grovere 88,7-94,7 %. Det er leire under det overste sandlaget, og ut fra grunnundersøkelser antas ca. 80 % siltig leire og 20 % sand når også dypere deler av sedimentene inkluderer.

Vik: Leire <1,0 %, silt 3,6-18,5 %, sand og grovere 81,5-95,4 %.

Det planlegges sedimentundersøkelser i dumpingsområdet ved Nautneset våren 2024, og resultatene (inkl. kornfordelingsanalyser) vil bli ettersendt.

Vanninnhold i masser som skal dumpes (angi i %):

Grandfjæra vest: 25-35 %

Nautneset: 20-25 %

Vik: Underkant av 25 %

d) Vil tiltaket kunne medføre støy for omkringliggende boliger?

ja nei

	X
--	---

hvis ja, beskriv tiltak som skal gjøres mot støyplager:

5. Utfyllingsmasser

a) Hva slags masser skal brukes i fyllingen:
(angi opphav/kilde)

Sprengstein fra tunnel, forskjæringer og vegbygging i forbindelse med ny E39 mellom Ørskogfjellet og Molde.

b) Avfall i massene

Fyllmasser inneholder ofte sprengtråd, skyteledning, armeringsfibre eller lignende avfall som kan spre seg i vannmassene og miljøet ved utfylling. Forsøpling av det marine miljøet er forbudt. Se også kapittel 5 i veilederen vår.

Er det fare for marin forsøpling under tiltaket? I hvilken grad inneholder massene avfall?	Massene vil inneholde rester fra sprengingsarbeid, hovedsakelig rester av tennmidler og sprøytebetong med stålfiber.
Hvilke tiltak skal gjøres for å hindre marin forsøpling?	<p>Det skal benyttes minst mulig plast i sprengingsarbeidet, herunder elektroniske tennere og stålfiber som synker.</p> <p>Det vil bli stilt krav om at entreprenøren har rutiner for å overvåke og samle opp synlig plast og annet avfall ved fyllingsfronten og nærliggende strender. Statens vegvesen vil kontrollere at rutinene etterleves.</p> <p>Muligheten for å etablere flytende barriere rundt utfyllingsområdene, for oppsamling av flytende avfall, vil bli vurdert.</p>

6. Behandling av andre myndigheter

vet ja nei
ikke

a) Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?

--	--	--

Angi plangrunnlaget:

Julboen: Ja. Detaljreguleringsplan for E39 Romsdalsfjorden (Vik-Julboen). Plan-ID 1506_201417.

Nautneset: Utfylling er i tråd med Detaljreguleringsplan for E39 Romsdalsfjorden (Vik-Julboen). Plan-ID 1506_2016001. Det legges til grunn at dumping ikke er i strid med denne, eller med Interkommunal plan for Romsdalsfjorden. Plan-ID 1506_K201201.

Sør for Sessholmen: Så vidt vi har forstått, er tiltaket ikke i strid med gjeldende plan. Kommuneplan 2016-2028, Aukra kommune. Plan-ID 1547_201403.

Merk at tiltaket må være i samsvar med gjeldende plan for at Statsforvaltaren skal kunne fatte vedtak i saken.

b) Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

ja nei

	X
--	---

c) Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

ja nei

--	--

Julboen og Nautneset utfylling: Kulturmyndighetene har vært høringsinstans og har fattet vedtak i forbindelse med reguleringsplanprosessen (vedlegg 16, 18, 19, 20 og 21).

Nautneset dumping: Nei.

Sør for Sessholmen: Nei.

Andre opplysninger som er relevante for saken legges ved søknaden.

Sett kryss

Søkeren er kjent med at tiltakshaver har ansvaret for at eventuelle målinger på sjøbunnen utført i forbindelse med tiltaket blir registrert i databasen *Vannmiljø* (kryss av for å bekrefte).

Søkeren er kjent med at det skal betales et gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte). Jf. forurensningsforskriften kap. 39.

Trondheim 22.3.2024
Sted, dato

Harald Inge Johnsen (prosjektleder)
Søkerens underskrift

Vedlegg:

Nr.	Tittel
2	Tegning Julboen
3	Tiltak ved Nautneset
7	Dumping av muddermasser Sør for Sessholmen
8	E39 Bolsones-Kviltorp. Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment. Multiconsult, 2021
9	E39 Vik-Molde. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø. Statens vegvesen, 2024
10	Planbeskrivelse. Revidert reguleringsplan ny veg Gossen-Otroya. 2019
16	Uttalelse fra MRFK, reguleringsplan Midsund kommune E39 Vik-Julboen. 2016
18	Uttalelse fra MRFK, reguleringsplan Molde kommune E39 Vik-Julboen. 2016
19	Dispensasjon etter kulturminneloven, MRFK, E39 Vik-Julboen. 2016
20	Tillatelse etter kulturminneloven, Riksantikvaren, E39 Vik-Julboen. 2016
21	Uttalelse fra NTNUVM, reguleringsplan E39 Vik-Julboen. 2016

Utfylt søknad underskrives og sendes til Statsforvaltaren. Når fullstendig søknad er innsendt, iverksetter Statsforvaltaren høring. Søknaden blir kunngjort på Statsforvaltarens nettside og eventuelt i lokalavis. Kopi av søknad blir sendt til relevante høringsparter. Obligatoriske høringsparter er listet opp nedenfor. Sett kryss dersom kopi allerede er sendt, eller uttalelse allerede er innhentet, fra disse. Eventuelle foreliggende uttalelser legges ved søknaden.

PARTENE FÅR EN FRIST PÅ 4 UKER FOR Å SENDE STATSFORVALTAREN EN UTTALELSE TIL SØKNADEN.

Høringspart:

Uttalelse allerede innhentet:

NTNU Vitenskapsmuseet (for Romsdal og Nordmøre)
 Bergen Sjøfartsmuseum (for Sunnmøre)
 Fiskeridirektoratet Region Midt (pb. 185 Sentrum, 5804 Bergen)
 Lokal havnemyndighet
 Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
 Andre berørte parter (for eksempel naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor.)

A/S Norske Shell
 Grunneiere oppgitt i pkt. 2 k)
 Salmar Oppdrett AS
 Mowi Seawater Norway AS



Statens vegvesen

Vedlegg 3

Fra: Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt

Saksbehandler: Hanne Hegseth

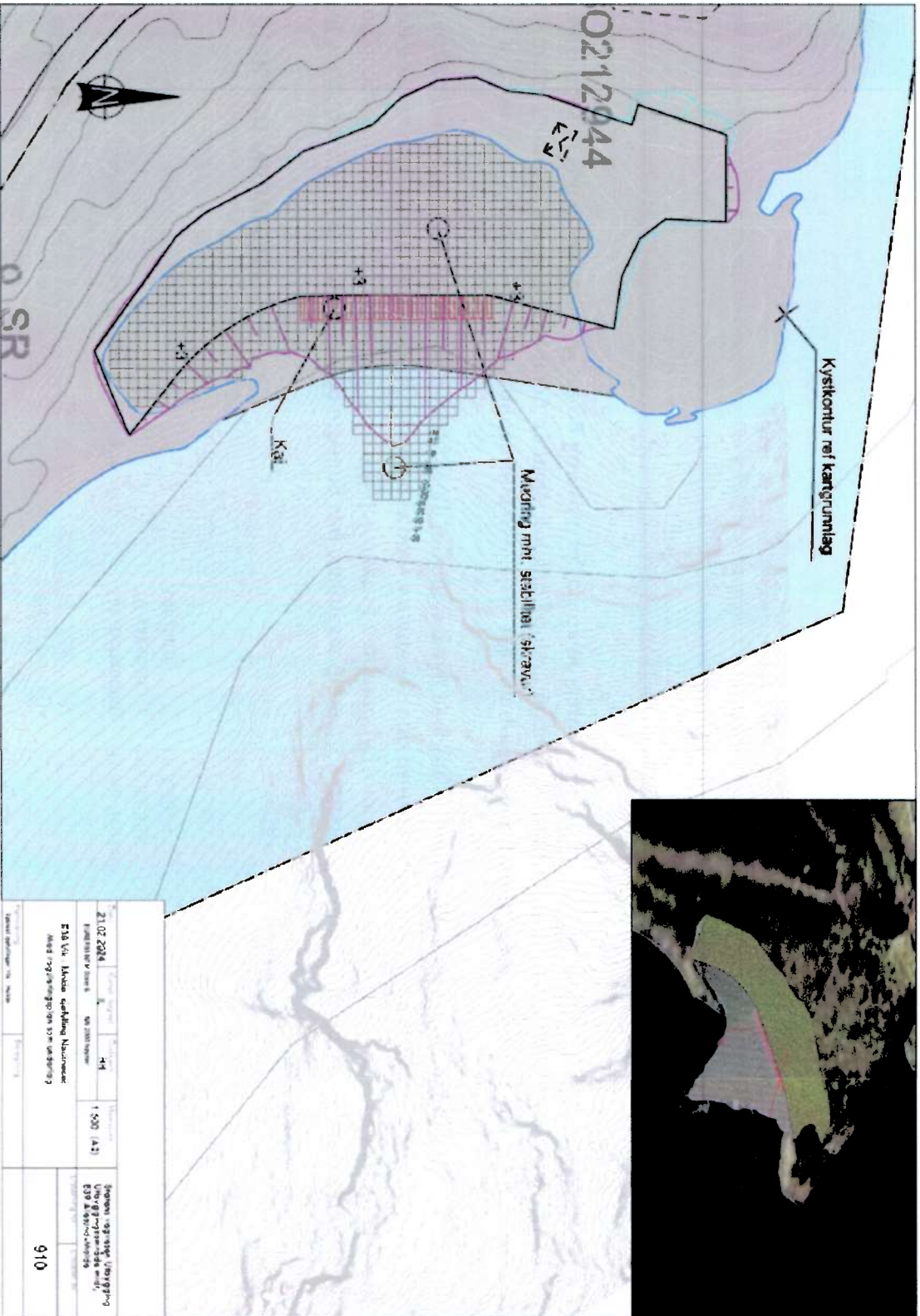
Tlf saksbeh. 995 87 855

Vår dato: 19.3.2024

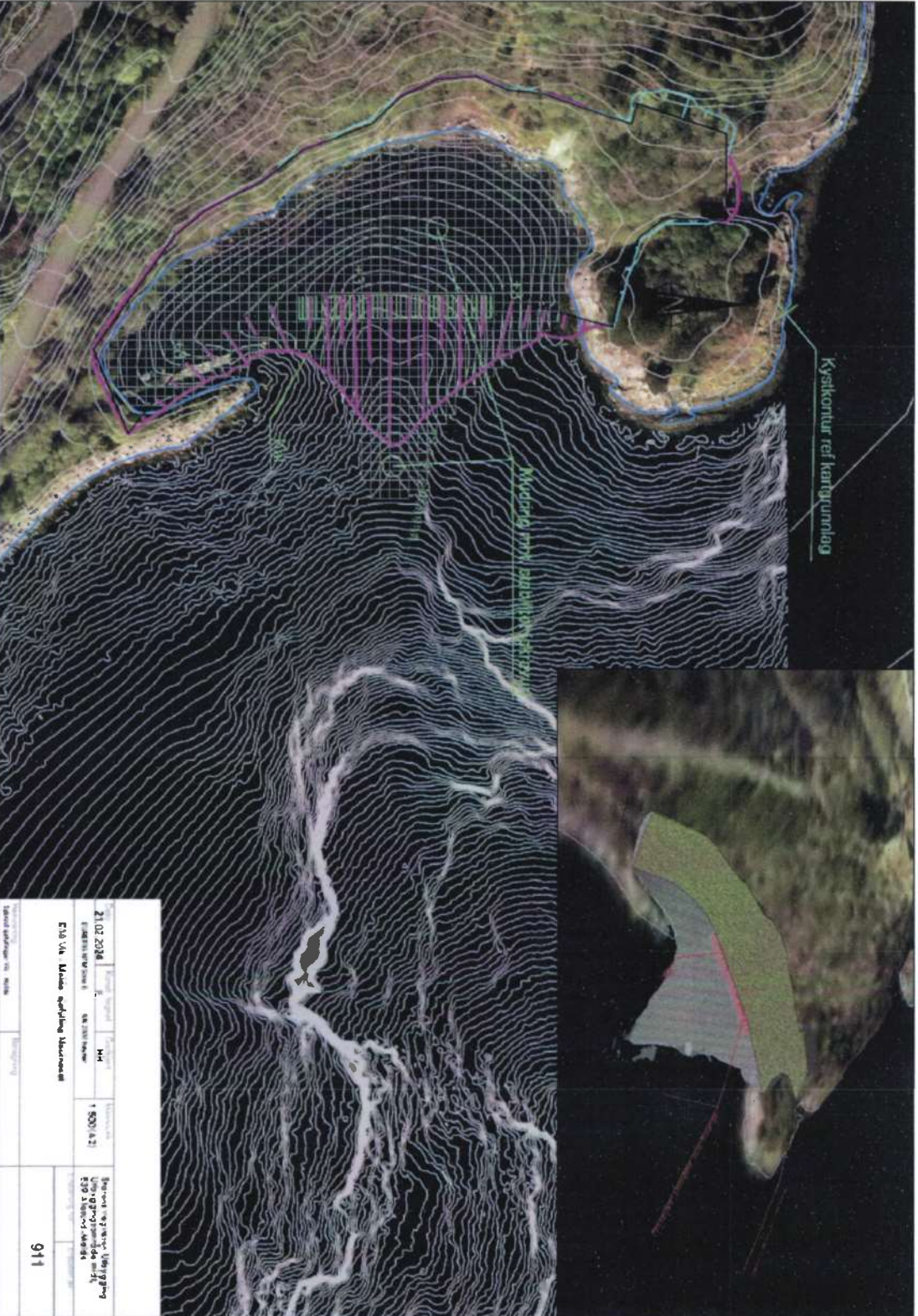
Tiltak ved Nautneset

Det søkes om tillatelse til mudring og utfylling ved Nautneset (figur 1 og 2), og til å dumpe muddermassene i sjø rett utenfor mudrings-/utfyllingsområdet (figur 3 og 4). En dumpingslokalitet så nær mudringsområdet vil innebære at massene kan dumpes direkte etter oppgraving, uten å måtte transporteres, og også uten å måtte tas opp på lekter eller over havnivå. Terrenget utenfor utfyllingsområdet er svært bratt, og massene som dumpes på denne måten forventes å skli nedover og stanse på inntil 90 meters dyp.

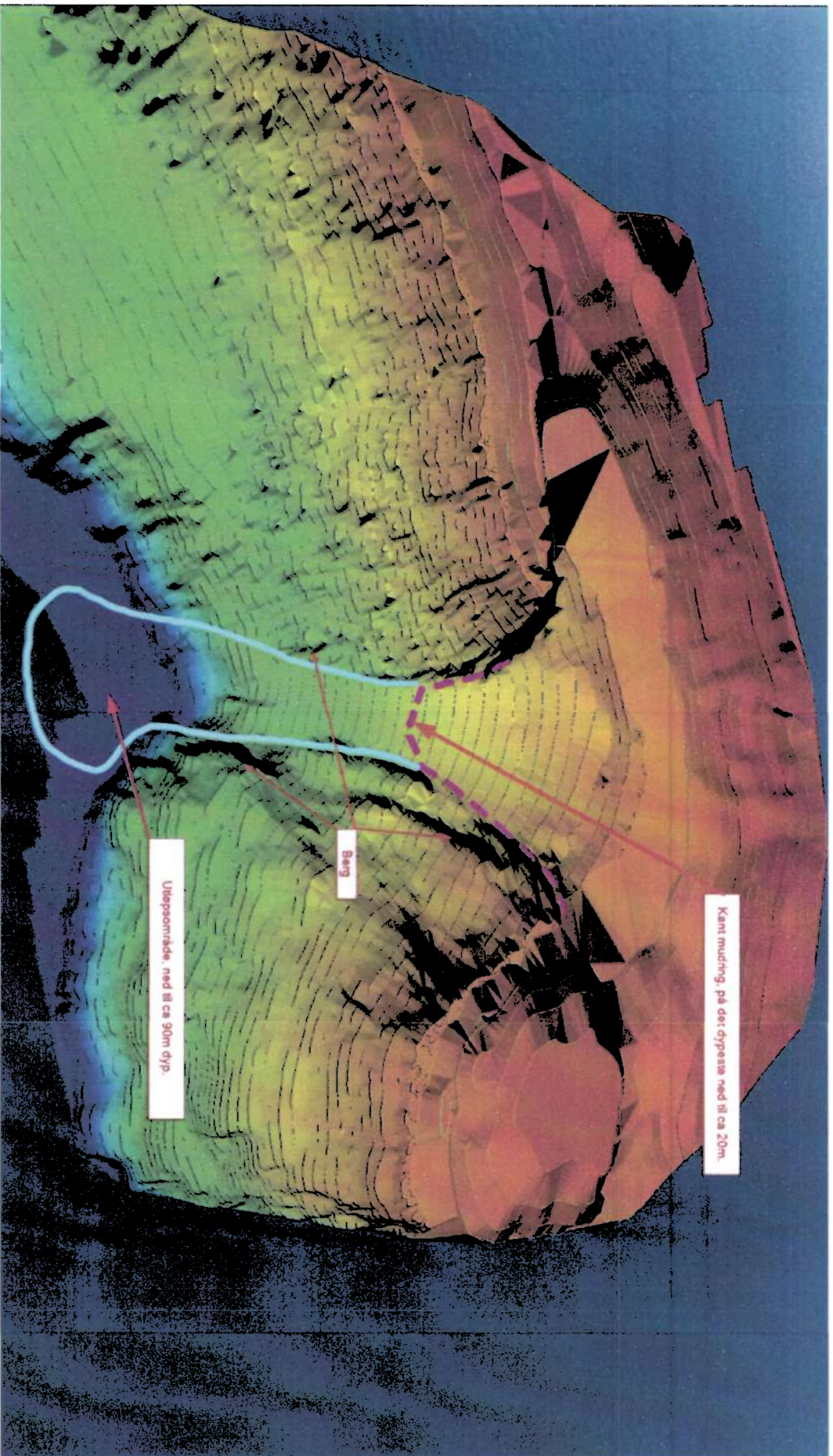
Det er foreløpig ikke gjennomført sedimentundersøkelser eller naturkartlegging på dumpingslokaliteten, eller gjort nærmere vurderinger knyttet til faren for partikkelpredning og nedslamming i omkringliggende arealer. Dette planlegges utført våren 2024, og resultatene vil ettersendes til Statsforvalteren i Møre og Romsdal så fort de er klare.



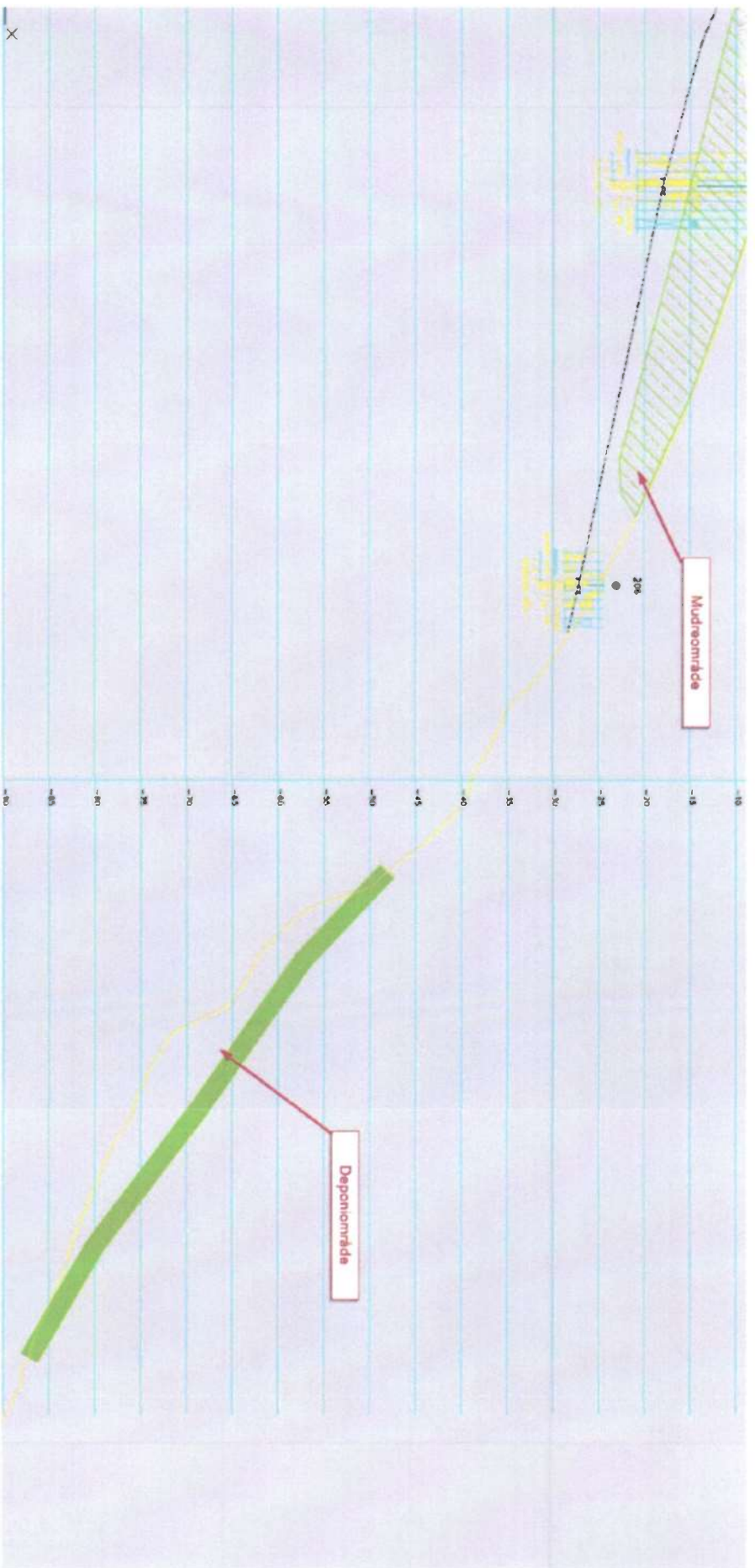
Figur 1. Område for mudring og utfylling ved Nautneset.



Figur 2. Område for mudring og utfylling ved Nautneset.



Figur 3. Dumpingslokaliteten øst for Naurneset, sett i sammenheng med mudringsområdet.



Figur 4. Området hvor de dumpede muddermassene forventes å bli liggende («Deponiområde»), sett i sammenheng med mudringsområdet og høydekoter.



Statens vegvesen

Vedlegg 7

Fra: Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt

Saksbehandler: Hanne Hegseth

Tlf saksbeh. 995 87 855

Vår dato: 15.3.2024

Dumping av muddermasser Sør for Sessholmen

Det søkes om tillatelse til å dumpe rene muddermasser på en lokalitet sør for Sessholmen (figur 1), nordøst i Aukra kommune. Lokaliteten er benyttet til dumping av masser tidligere, både i 2004/2005 og i 2022. Det vises i denne sammenheng til søknad fra A/S Norske Shell til Statsforvalteren i Møre og Romsdal i 2022. I 2004/2005 ble det dumpet ca. 116 000 am³ med sand/silt/leire, 32 000 am³ med morenemasser og ca. 120 000 am³ med sprengstein, totalt ca. 268 000 am³. Ca. 200 fm³ TBT-holdige sedimenter, tilsvarende dagens klasse III og IV, ble dumpet først og tildekket med rene masser. I 2022 ble det dumpet et relativt lite volum. Lokaliteten dekker et areal på ca. 100 000 m².



Figur 1. Lokaliteten Sør for Sessholmen. Denne er benyttet til dumping av masser tidligere.

Statens kartverk opplyser at dybde-dataene for området, som ligger tilgjengelig i sjøkart, er samlet inn i 2007. Det vil si at dybdekonturene i sjøkartet er oppdatert etter at de store mengdene med masser ble dumpet i 2004/2005, men ikke etter den begrensede dumpingen i 2022. Detaljert dybdekart går fram av figur 2.

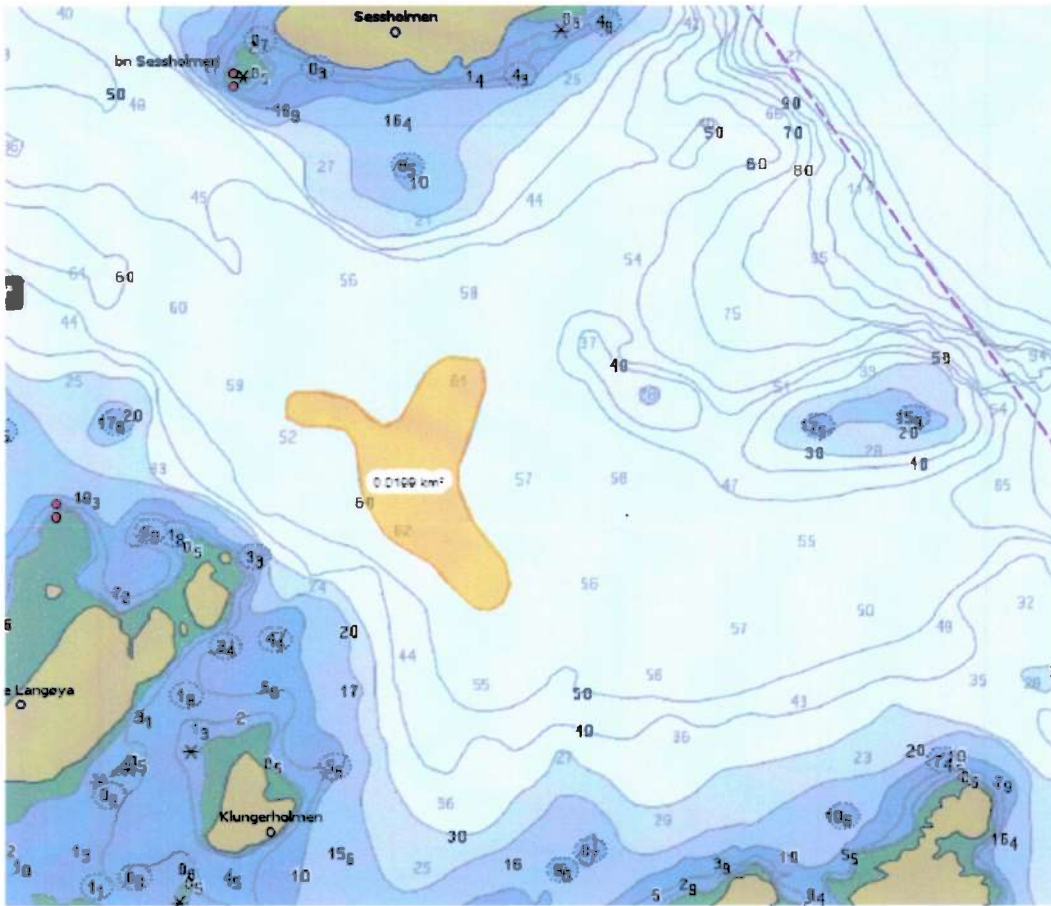


Figur 2. Detaljert dybdekart.

Sjøkartet viser at det er en forsenkning i området på inntil ca. 62 meters dybde. Forsenkningen som går fram av kartet har et areal på ca. 20 000 m² (figur 3).

De rene muddermassene fra Grandfjæra vest og Vik, totalt ca. 24 250 m³, ønskes dumpet innenfor arealet vist i figur 1. Massene tenkes i all hovedsak dumpet i forsenkningen vist i figur 3.

2.22.8d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed5680224f-309635#660



Figur 3. Forsenkning på inntil ca. 62 m dybde.

RAPPORT

E39 Bolsønes-Kviltorp

OPPDRAUGSGIVER

Statens vegvesen

EMNE

Miljøgeologiske undersøkelser av
sjøbunnsediment

DATO / REVISJON: 8. september 2021 / 00

DOKUMENTKODE: 10227345-RIGm-RAP-001



Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	E39 Bolsønes-Kviltorp	DOKUMENTKODE	10227345-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statens vegvesen	OPPDRAGSLEDER	Juho Junttila
KONTAKTPERSON	Hilde Landrø Fjeldheim	UTARBEIDET AV	Juho Junttila
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 406564 NORD: 6957519	ANSVARLIG ENHET	10235012
GNR./BNR./SNR.	MOLDE KOMMUNE		Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Statens vegvesen har engasjert Multiconsult Norge AS som rådgiver i miljøgeologi i forbindelse med planer om utfylling i sjø utenfor Molde ferjekaier, Molde kommune.

Det er utført prøvetaking av overflatesediment (0-10 cm) fra 4 stasjoner innenfor planlagt tiltaksområde hvor av én stasjon ST5 (0-6 cm) inkluderte dypere prøveserie (0-18 cm) innenfor planlagt mudringsområde. Prøvene av overflatesediment er kjemisk analysert for innhold av tungmetaller, PAH₁₆, PCB₇, TBT og TOC. I tillegg er det utført analyse av tørrstoff- og finstoffinnhold.

I overflateprøvene (0-10 cm) ble det i påvist innhold av TBT, PCB₇ og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) og IV (dårlig miljøtilstand) i det planlagte tiltaksområdet. Tiltaksområdet klassifiseres som forurenset.

Før utfylling eller mudring kan iverksettes skal det foreligge tillatelse fra Statsforvalteren jf. forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften kapittel 22.

00	8.9.2021	Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment	Juho Junttila	Elin O. Kramvik	Juho Junttila
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Begrensninger	5
2	Områdebeskrivelse	6
2.1	Beliggenhet	6
2.2	Planlagt tiltak	6
3	Utførte undersøkelser	7
3.1	Feltundersøkelser	7
3.2	Laboratorieundersøkelser	8
4	Resultater	8
4.1	Sedimentbeskrivelse	8
4.2	Kjemiske analyser	9
4.3	Finstoffinnhold og totalt organisk karbon	10
5	Beskrivelse av forurensningssituasjonen	11
6	Sluttkommentar	11
7	Referanser	11

Vedlegg

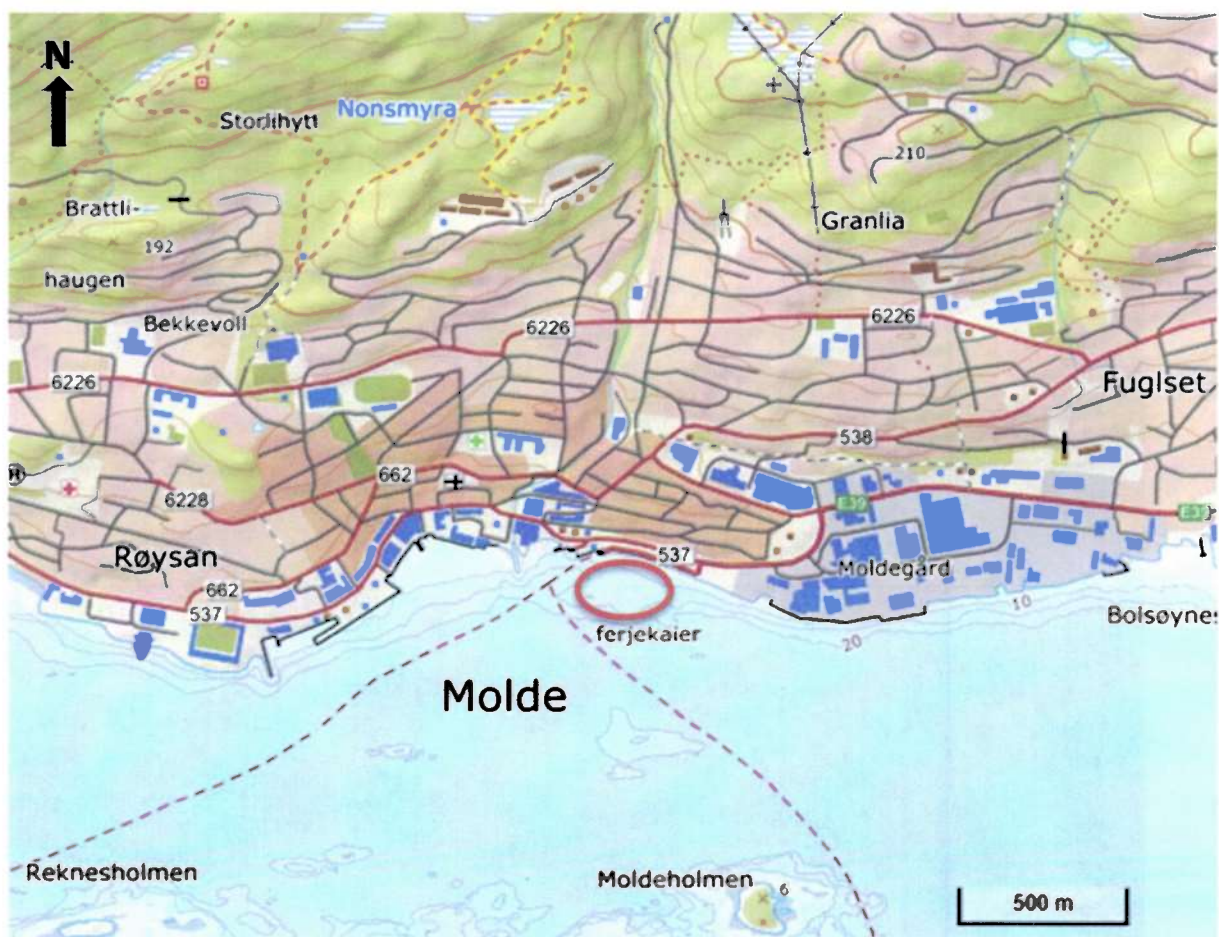
- A Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.
- B Analysebevis, ALS Laboratory Group Norway AS

1 Innledning

1.1 Formål

Statens vegvesen planlegger utfylling i sjø utenfor Molde ferjekaier, Molde kommune (Figur 1-1). Statens vegvesen har engasjert Multiconsult Norge AS som rådgiver i miljøgeologi for dette arbeidet.

Multiconsult har utført miljøgeologisk prøvetaking av sjøbunnsediment i det planlagte tiltaksområdet. Denne rapporten inneholder resultatene fra den miljøgeologiske undersøkelsen.



Figur 1-1: Oversiktskart. Området for planlagte tiltakene er markert med rød ring

1.2 Begrensninger

Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, resultater fra miljøgeologiske undersøkelser og kjemiske analyser. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning i det undersøkte området er avdekket og dokumentert, da undersøkelsen er basert på stikkprøver. Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

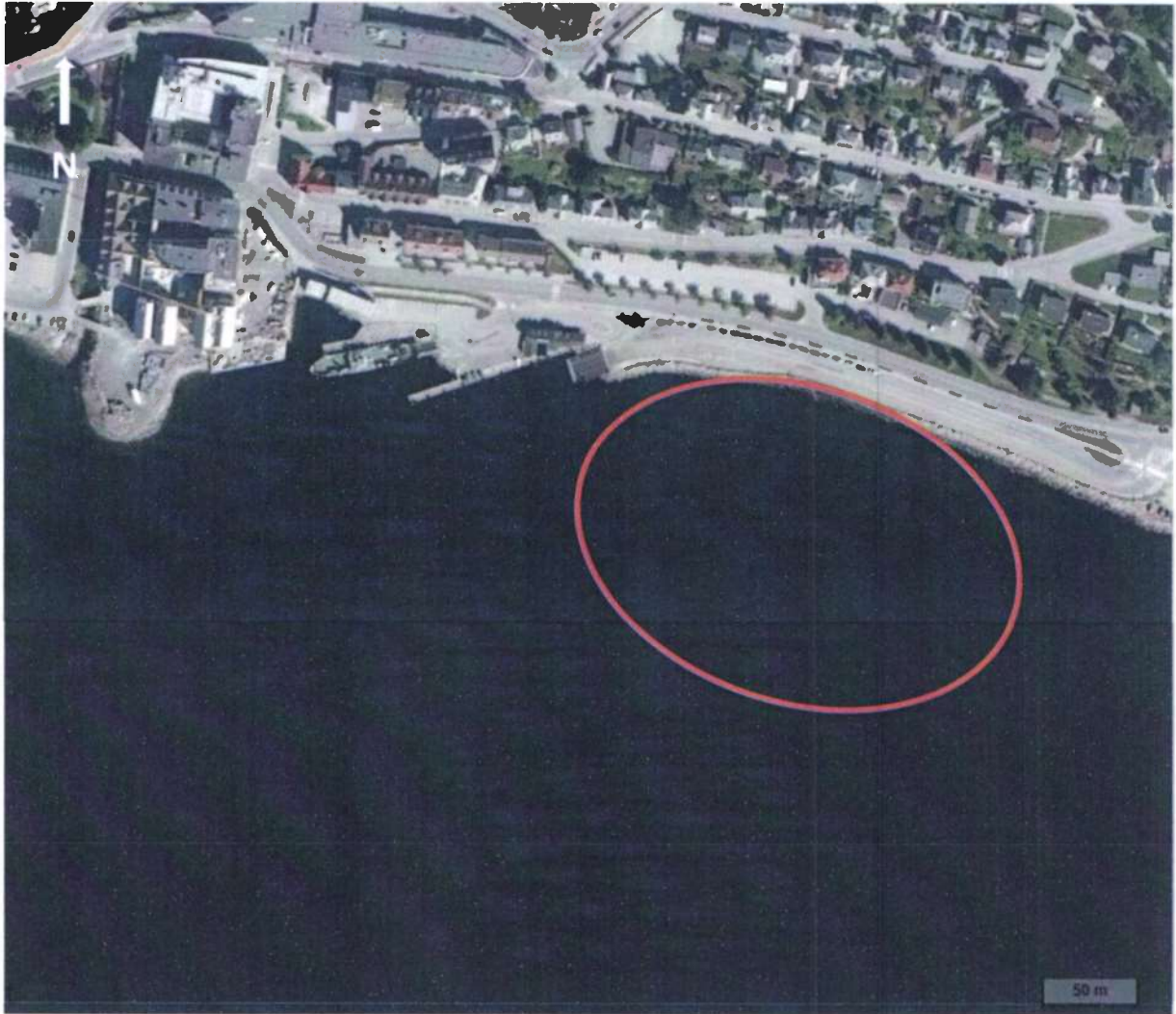
Rapporten presenterer resultater fra utførte miljøgeologiske undersøkelser og krever miljøfaglig kompetanse for videre bruk i rådgivings- og prosjekteringsammenheng.

2 Områdebeskrivelse

2.1 Beliggenhet

Det undersøkte området ligger øst for ferjekaier i Molde. Området ligger i tilknytning til E39.

Flyfoto av området er vist i Figur 2-1.

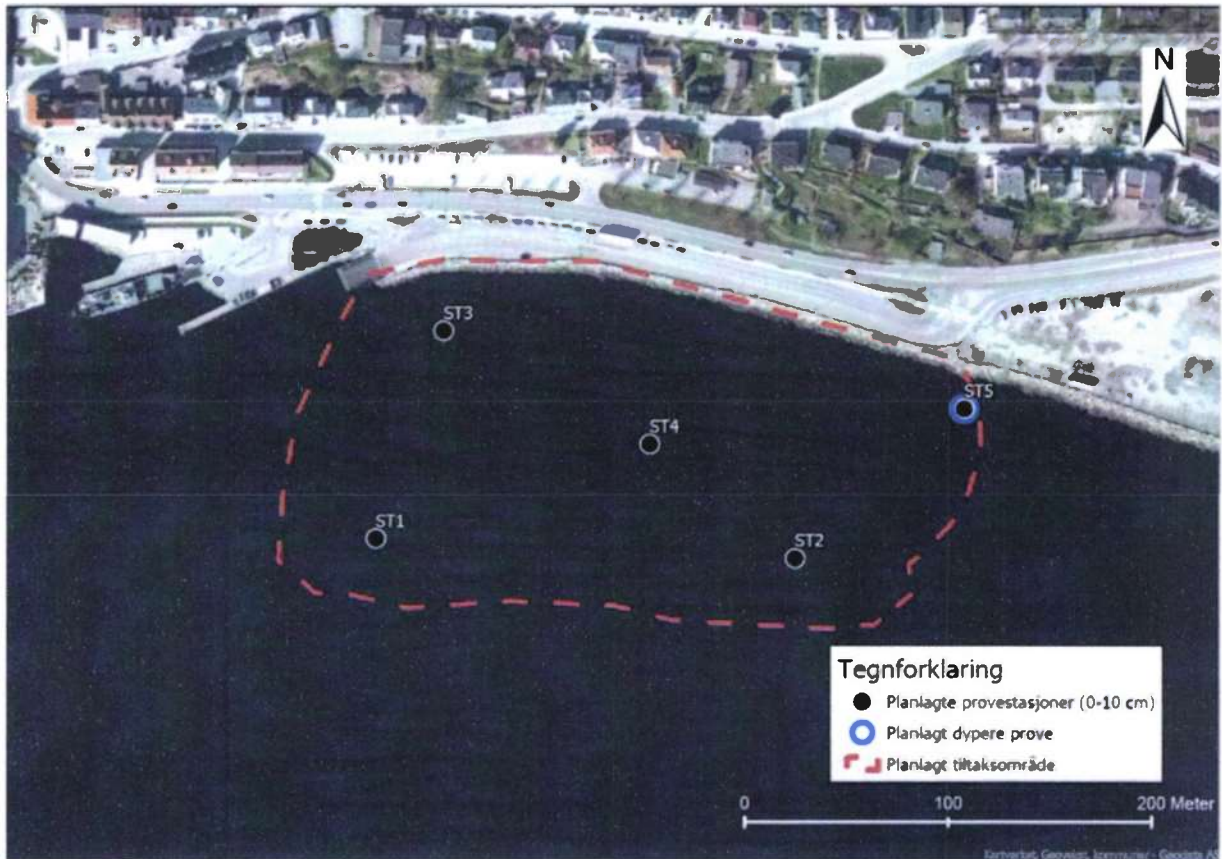


Figur 2-1: Ortofoto av tiltaksområdet i Molde (norgeskart.no). Undersøkt område er markert med rød ring.

2.2 Planlagt tiltak

Det planlagte tiltaket (Figur 2-2) omfatter utfylling i sjø. I tillegg, skal det mudres i området for planlagt fyllingsfot i øst. Arealet som vil bli påvirket av den planlagte utfyllingen er ca. 50 000 m².

Planlagt tiltaksområde med prøvestasjoner er vist i Figur 2-2.



Figur 2-2: Omtrentlig markering av planlagte tiltaksområdet med prøvestasjoner.

3 Utførte undersøkelser

3.1 Feltundersøkelser

Feltarbeidet med prøvetaking av overflatesediment samt en dypere prøve (kjerneprøve) ble utført 18 august 2021. Det ble samlet inn prøver av overflatesediment (0-10 cm) fra 4 stasjoner innenfor planlagt tiltaksområde hvor av én stasjon ST5 (0-10 cm) inkluderte dypere prøveserie (0-18 cm) innenfor planlagt mudringsområde. Det var ikke mulig å få lengre kjerne siden sedimentet rauset ut fra prøvesylindren. Det var ikke mulig å få overflateprøve fra ST2 på grunn av steinete havbunn. Plassering av prøvestasjoner er vist i Figur 4-2.

Prøver av overflatesediment ble samlet inn ved hjelp av van Veen-grabb og den dypere kjerneprøven med stempelprøvetaker fra Multiconsults borefartøy.

Prøvetaking og analyse er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere om klassifisering og håndtering av sediment fra Miljødirektoratet [1], [2], [3], norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder [4], samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Alle dybder i rapportens tekst og tabeller er angitt i NN2000 i Kartverkets høydesystem. Stasjonsdyp er avlest på stedet og korrigert med hensyn til tidevann på prøvetidspunktet, se Tabell 4-1. Prøvestasjonene er koordinatfestet med GPS og koordinatene er oppgitt i ETRS 1989-NTM sone 7.

Feltarbeidet er loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen. For nærmere beskrivelse av prøvetakingsrutiner, se vedlegg A.

3.2 Laboratorieundersøkelser

Overflatesediment fra 4 stasjoner (ST1 0-5 cm, ST3 0-10 cm, ST4 0-7 cm og ST5 0-6 cm) er sendt til kjemisk analyse for innhold av miljøgifter. Den dypere prøven anses som forstyrret, ikke tilstrekkelig sedimentdyp og er derfor ikke sendt til kjemisk analyse.

Prøvene er analysert for innhold av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH₁₆), polyklorete bifenyler (PCB₇), tributyltinn (TBT) og totalt organisk karbon (TOC). Prøvene er også analysert for innhold av tørrstoff og finstoff.

Analysene er utført av ALS Laboratory Group Norway AS som er akkreditert for denne typen analyser.

4 Resultater

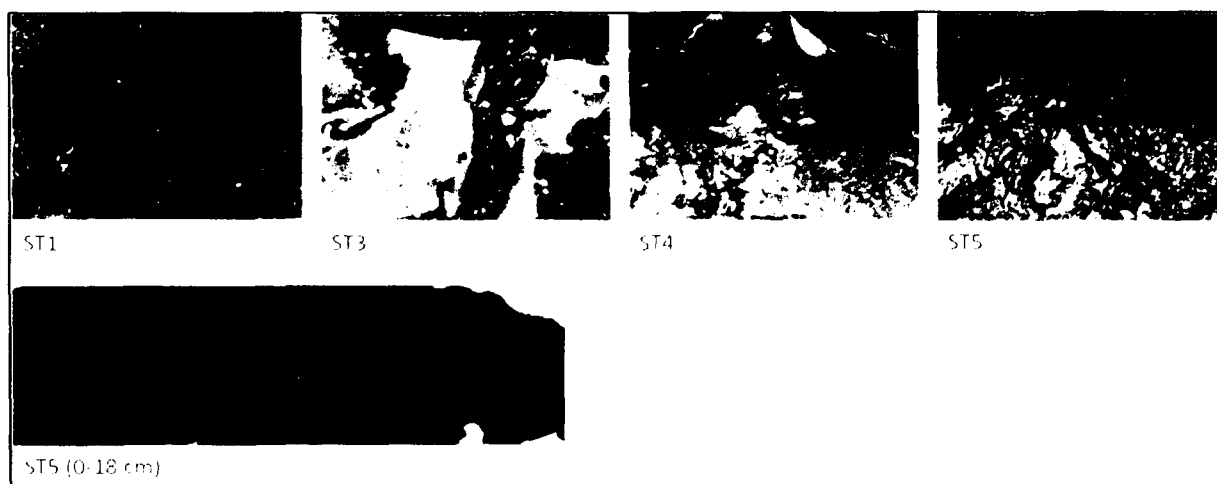
4.1 Sedimentbeskrivelse

Lokalisering av prøvestasjonene, stasjonsdyp, samt visuell beskrivelse av sedimentprøvene er presentert i Tabell 1. Sedimentbeskrivelsen er basert på observasjoner gjort under feltarbeidet, samt under prøveopparbeiding.

Tabell 4-1: Beskrivelse av sediment fra de ulike prøvestasjonene.

Prøve-ID	X (øst) NTM-sone 7	Y (nord) NTM-sone 7	Kote (NN2000)	Sedimentdyp (cm)	Sedimentbeskrivelse
ST1	83099	1527692	-10,8	0-5	Sand og skjellrester. Sukkertare. Stein.
ST2	83305	1527682	-17,3	-	Det var ikke mulig å få prøve på grunn av steinete havbunn.
ST3	83132	1527794	-9,6	0-10	Sand. Synlige malingsflak på overflaten.
ST4	83233	1527739	-13,6	0-7	Fin lys grå sand. Skjell. Tare og noen stein.
ST5	83387	1527756	-10,0	0-6	Kompakt fin sand. Delvis nedbrutt organisk materiale på overflaten. Svak H ₂ S lukt.
				0-18	Svart/mørk grå sand og grus. Skjell og noen stein.

Foto av prøvemateriale er vist i Figur 4-1.



Figur 4-1: Prøvemateriale fra grabb prøver i ST1 – ST5 og dypere prøve ST5 (0-18 cm).

4.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratet sitt system for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota [1]. Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i Tabell 4-2.

Resultatene fra de kjemiske analysene er vist i Tabell 4-3. Fullstendig analysebevis er gitt i vedlegg B.

Tabell 4-2: Klassifiseringssystemet for metaller og organiske miljøgifter i sediment [1].

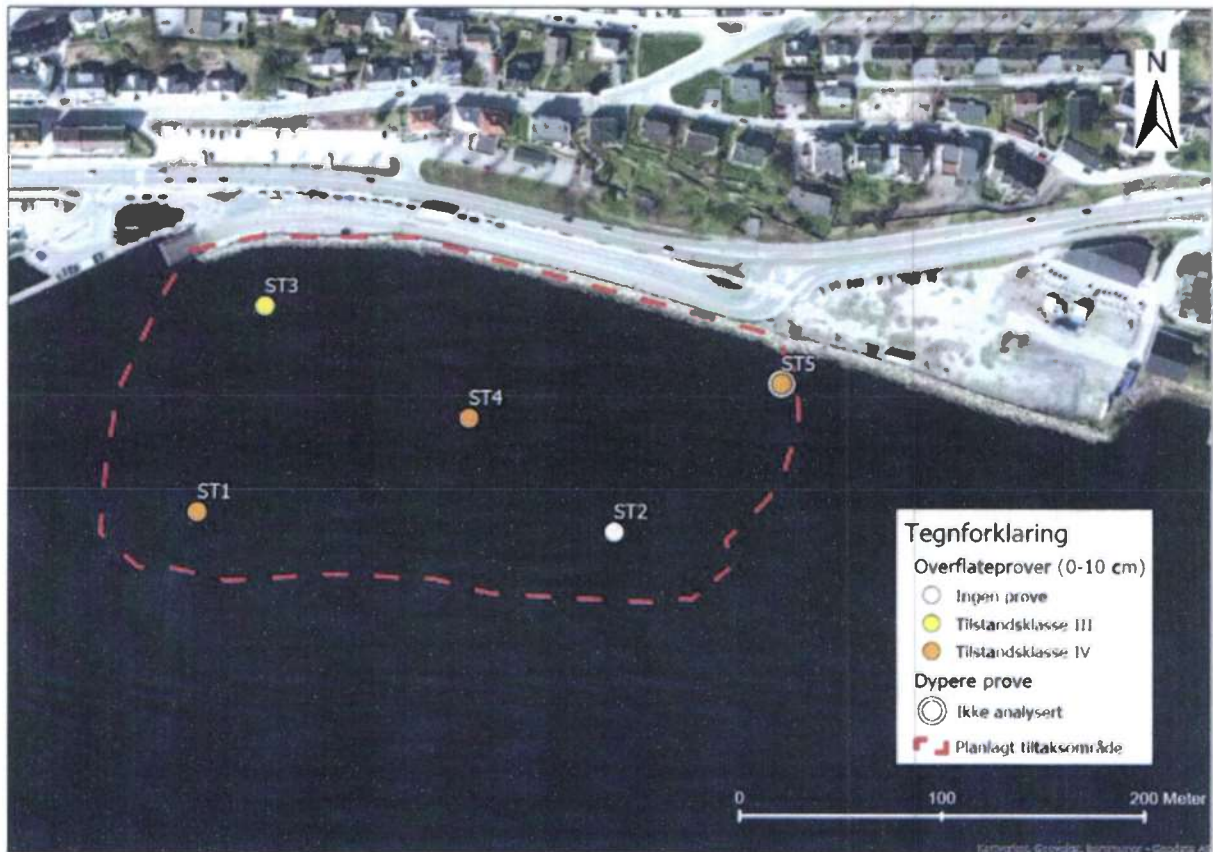
Tilstandsklasser for sediment				
I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

Tabell 4-3: Analyseresultater markert med farger tilsvarer tilstandsklassene som vist i Tabell 4-2.

Prøvestasjoner		ST1 (0-5 cm)	ST3 (0-10 cm)	ST4 (0-7 cm)	ST5 (0-6 cm)
Tungmetaller (mg/kg)	Arsen	4.7	0.58	3	2.4
	Bly	12	5	9.6	13
	Kobber	11	7.4	11	19
	Krom	17	15	12	14
	Kadmium	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Kvikksølv	0.1	0.039	0.061	0.36
	Nikkel	6.2	6	8.1	8.3
	Sink	55	27	27	44
	Organiske miljøgifter (µg/kg)	Naftalen	15	<10	18
Acenaftylene		<10	<10	12	<10
Acenaften		18	<10	25	12
Fluoren		26	<10	25	13
Fenantren		160	40	190	100
Antracen		55	13	60	30
Fluoroanten		270	51	320	170
Pyren		220	46	240	130
Benzo(a)antracen		100	18	100	62
Krysen		120	23	130	71
Benzo(b)fluoranten		79	22	110	71
Benzo(k)fluoranten		93	19	91	71
Benzo(a)pyren		110	24	130	87
Dibenso(ah)antracen		23	<10	28	21
Benzo(g,h,i)perylene		76	22	95	82
Indeno(1,2,3-cd)pyren		57	16	72	59
PAH16		1400	290	1600	990
PCB7		<4.0	<4	20	5.6
TBT		4.17	2.83	3.78	6.25

< = under deteksjonsgrense

Figur 4-2 viser prøvestasjonene markert med høyeste påviste tilstandsklasse og med farge i henhold til tilstandsklassene for marine sedimenter.



Figur 4-2: Undersøkt område. Prøvestasjoner for overflatesediment (0-10 cm) er markert med fargesymbol for høyeste påviste tilstandsklasse.

4.3 Finstoffinnhold og totalt organisk karbon

Resultater fra korngraderingsanalysene viser finstoffinnhold (<63 μm) fra 5,3 til 11,3 %.

Totalt innhold av organisk karbon (TOC) sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytnings-hastighet av organiske partikler i sedimentene, inkludert organiske miljøgifter. Høyt innhold av organisk materiale kan tyde på dårlige forhold for nedbrytning. Innholdet av TOC i de analyserte prøvene varierer mellom 0,45 % og 1,7 %.

Analyseresultatene for TOC, tørrstoff og finstoff er gjengitt i Tabell 4-4.

Tabell 4-4: Analyseresultater for tørrstoff, finstoff og TOC.

PRØVENAVN	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse <63 μm (%)	Kornstørrelse <2 μm (%)	TOC (% TS)
ST1 (0-5 cm)	83,9	5,3	<0,1	0,7
ST3 (0-10 cm)	84	8,2	<0,1	0,45
ST4 (0-7 cm)	80,4	8,4	<0,1	0,94
ST5 (0-6 cm)	77,3	11,3	<0,1	1,7

5 Beskrivelse av forurensningssituasjonen

I overflateprøvene (0-10 cm) ble det i påvist innhold av TBT, PCB₇ og flere PAH-forbindelser i tilstandsklasse III (moderat miljøtilstand) og IV (dårlig miljøtilstand) i det planlagte tiltaksområdet. Tiltaksområdet klassifiseres som forurenset.

6 Sluttkommentar

Utfylling over forurensete sedimenter krever tillatelse fra Statsforvalteren før arbeidet kan starte, jf. forurensningsloven §11. Mudring krever tillatelse fra Statsforvalteren, jf. forurensningsforskriften kapittel 22.

7 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2016: Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020, M-608.
- [2] Miljødirektoratet 2015: Risikovurdering av forurenset sediment, M-409.
- [3] Miljødirektoratet 2015: Håndtering av sedimenter, M-350.
- [4] NS-EN ISO 5667-19, Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.

Vedlegg A

Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.

NOTAT

OPPDRAAG	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff.	DOKUMENTKODE	10235012-RIGm-NOT-01_ prøvetakingsrutiner sjø
EMNE	Prøvetakingsrutiner og utstyr	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER		OPPDRAAGSLEDER	Elin Ophaug Kramvik
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Elin Ophaug Kramvik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Dette notatet omhandler Multiconsult sine rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøundersøkelser i marint miljø.

1 Innledning

Prøve- og analyseprogrammet fastsettes ut fra målsettingen med arbeidet. Prøvetaking og analyse utføres bl.a. i henhold til prosedyrer gitt i følgende veiledere om klassifisering og håndtering av sediment:

- Miljødirektoratet M-608 | 2015 *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020*
- «Risikoveilederen»: Miljødirektoratet M-409 | 2015 *Risikovurdering av forurenset sediment*
- «Håndteringsveilederen»: Miljødirektoratet M-350 | 2015 *Håndtering av sedimenter*
- Norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder NS-EN ISO 5667-19 *Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder*
- Multiconsults interne retningslinjer

2 Rutiner for prøveinnsamling og beskrivelse av utstyr

Denne metodebeskrivelsen omhandler rutiner for prøveinnsamling og prøvehåndtering ved miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff i vannmassene.

Multiconsult har høyt fokus på at alt feltarbeid utføres iht. gjeldende krav til HMS (SHA), inkludert arbeid utført av underleverandører.

Utsett og opptak av sedimentfeller samt innsamling av sjøvannsprøver utføres i hovedsak med lettboat.

00	01.09.2021	Miljøprøvetaking av sjøbunnsedimenter, sjøvann og suspendert stoff	Elin O. Kramvik	Arne Fagerhaug/ Solveig Lone/Iselin Johnsen	Elin O. Kramvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Prøvetakingsrutiner

Prøvetaking av sedimenter utføres med grabb (overflateprøve) eller stempelprøvetaker (dypere prøve) fra et av våre borefartøy eller annet innleid fartøy. I noen tilfeller blir dykker benyttet for opphenting av overflateprøver.

Valg av prøvetakingsutstyr bestemmes av sedimenttype og målsetting for undersøkelsen i henhold til ovennevnte veiledere og retningslinjer.

Feltarbeidet blir nøyaktig loggført med alle data som kan ha betydning for resultatet av undersøkelsen.

2.1 Posisjonering

Prøvestasjonene blir stedfestet entydig og på en slik måte at prøvetakingsstasjonene skal kunne gjenfinnes av andre. Stedfestingen skjer ved bruk av stedsnavn og geografiske koordinater med henvisning til referansesystem for gradnett. Hvilket gradnett som benyttes er prosjektavhengig, normalt foretrekkes UTM – Euref89.

I de fleste tilfeller benyttes GPS med korleksjon for posisjonsbestemmelser. Dette gir en nøyaktighet bedre enn ± 2 m. I områder med manglende satellittdekning kan dette erstattes ved at posisjonen bestemmes ved krysspeiling med rader eller lignende. Uansett skal posisjonsnøyaktigheter minst lik forutsetningene gitt i NS_EN ISO 5667-19 oppnås.

2.2 Vanndybde

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av ekkolodd, måling ved loddenor, avmerking på prøvetakerline eller lignende, avhengig av hva som er mest hensiktsmessig og nøyaktig under feltarbeidet. Vanndybden korrigeres for tidevann basert på Sjøkartverkets tidevannstabell og vannstandsvarsel fra Det norske meteorologiske institutt og Sjøkartverket, og angis minimum til nærmeste meter.

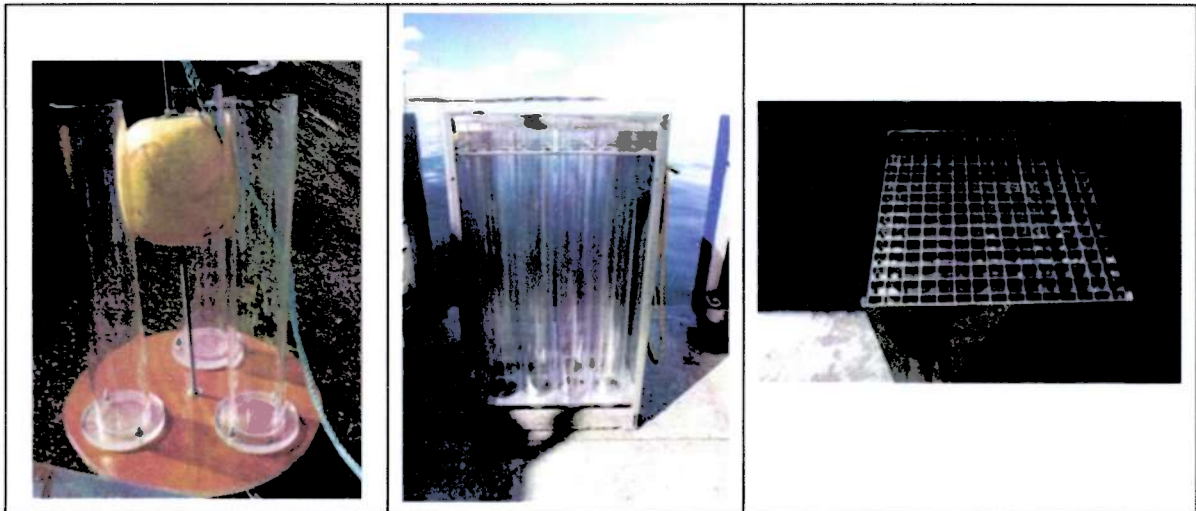
2.3 Prøvetaking av sjøvann

Innsamling av vannprøver foregår ved at en vannhenter senkes til ønsket dybde. Denne er utformet som en åpen sylinder hvor vann kan strømme uhindret gjennom. Når vannhenteren når ønsket prøvetakingsnivå aktiveres lukkemekanismen og et definert volum vann kan hentes opp uforstyrret. Prøven overføres umiddelbart til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet.

2.4 Suspendert stoff

Sedimentfeller benyttes til innsamling av partikler som sedimenterer ut fra vannmassene (Figur 2-1). Disse kan plasseres på bunnen eller i definerte nivå i vannsøylen. Ved uttak av sedimentert materiale fra fellene blir fritt vann over prøven (sedimentene) forsiktig dekantert ut før prøven blir overført til rengjorte og forbehandlede beholdere i tråd med planlagt analyseprogram og instruksjoner fra analyselaboratoriet. Eventuelt benyttes destillert vann eller sjøvann fra lokaliteten for å skylle ut alt prøvematerialet.

Prøvetakingsrutiner



Figur 2-1: Eksempel på utforming av sedimentfeller. Bildet til venstre viser standard sedimentfelle som plasseres på bunnen eller i vannsøyla. Bildet i midten viser større sedimentfeller for plassering på bunn og detalj som viser åpning med strømdemper er vist i bildet til høyre.

2.5 Grabb

Multiconsult har flere standard van Veen-grabber og minigrabber i tillegg til en større grabb på stativ («day» grabb). Prøveinnsamling kan utføres med en av disse grabbene, avhengig av bunnforhold og tilgjengelighet for prosjektet. Grabbene er vist i Figur 2-2.

Van Veen-grabben er laget av rustfritt stål med åpent areal (prøvetakingsareal) på ca. 1000 cm² (33 cm x 33 cm). Det er to «inspeksjonsluker» på overflaten hvor prøvene blir hentet ut (bilde 1 og 2 i Figur 2-2). Fra grabbprøven blir det tatt ut nødvendig prøvemengde avhengig av formålet med undersøkelsen. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

«Day» grabben er laget av galvanisert stål og er montert på stativ for stabil prøvetaking. Lukking av grabben skjer ved hjelp av forspente fjærer. Det er ingen inspeksjonsluker på denne grabben, og prøvematerialet må tas ut som bulk prøve på benk for videre behandling. Normalt blir prøven forbehandlet om bord og overført til egnet beholder inntil den blir sendt til analyse.

Begge disse grabbene krever bruk av kran med vinsj.

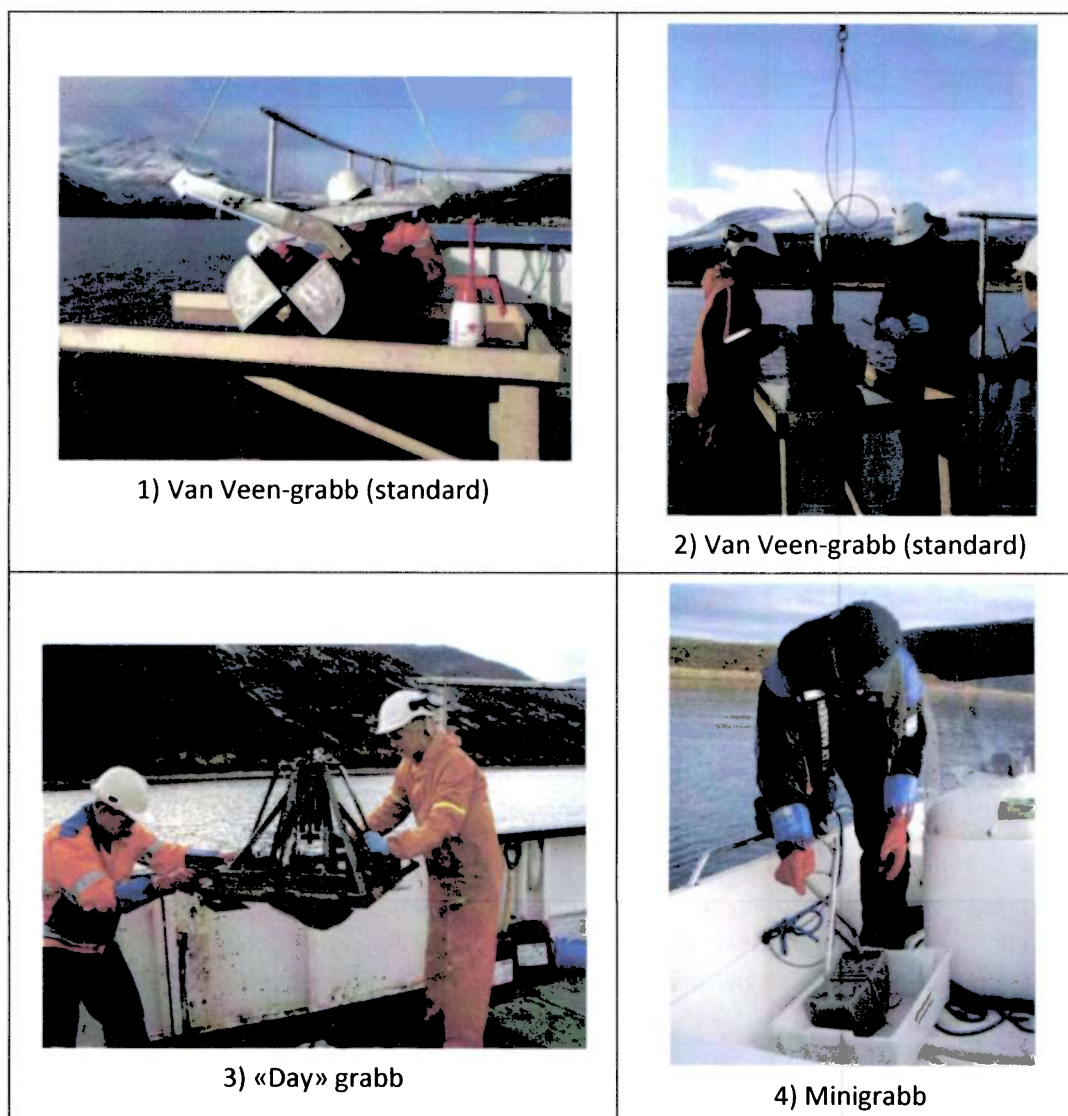
Den håndholdte minigrabben blir benyttet ved prøvetaking i grunne områder. Denne grabben er lett og kan benyttes manuelt. Prøvematerialet behandles på tilsvarende måte som for «Day» grabben.

Grabben blir rengjort mellom hver prøvetaking. Prøvetakeren og annet utstyr som kommer i kontakt med oljeholdige stoffer, blir vasket flere ganger med sjøvann eller ferskvann og for eksempel en oksiderende såpe til utstyret er rent. I vanskelige tilfeller kan det benyttes organiske løsemidler (acetone, sykloheksan eller lignende). Når det tas flere parallelle grabbprøver ved hver stasjon, blir grabben rengjort med sjøvann mellom hvert kast.

Gabbprøven blir kvalitetsvurdert i felt av kvalifisert personell som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling av grabben, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Forkastede prøver blir oppbevart på dekk mens stasjonen undersøkes eller skylt ut nedstrøms prøvetakingsstasjonen. Både godkjente og underkjente grabbprøver blir loggført.

Det samles inn minimum fire parallelle prøver fra hver prøvetakingsstasjon som blir blandet til én prøve som analyseres iht. analyseprogrammet.

Prøvetakingsrutiner



Figur 2-2: Standard van Veen-grabb med «inspeksjonsluker» hvor prøver blir tatt ut (bilde 1 og 2), «day» grabb på stativ (bilde 3) og håndholdt minigrabb (bilde 4).

Forbehandling av prøven utføres normalt ombord i båten i et enkelt feltlaboratorium. Der etter ikke er mulig blir prøven tatt med til Multiconsults geotekniske laboratorium og forbehandlet der.

Ved forbehandlingen blir prøven fotodokumentert, beskrevet med hensyn til lukt, farge, struktur, tekstur, fragmenter, biota og lignende. Prøvene blir vanligvis splittet i samme dybdeintervaller som er planlagt analysert hvis ikke annet er bestemt. Dette avhenger også noe av eventuell lagdeling i prøven. Parallele prøver fra hvert dybdenivå blir blandet for hver prøvetakingsstasjon.

Prøver for kjemisk analyse blir pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer eller i godkjente prøveglass, og frosset ned inntil forsendelse til laboratoriet. Hvis rilsanposer eller prøveglass ikke er tilgjengelig, blir prøver for analyse av metaller og TBT pakket i plastposer eller plastbeger mens prøver for analyser av organiske miljøgifter blir pakket i glassbeholdere eller aluminiumsfolie etter avtale med laboratoriet.

Det utvises stor nøyaktighet med tanke på renhold av utstyr og beskyttelse av prøvemateriale slik at krysskontaminering av prøvene ikke skal forekomme.

Prøvetakingsrutiner

2.6 Prøvetaking med dykker

I enkelte tilfeller blir det benyttet dykker for opphenting av prøver. Dykkeren inspiserer bunnforholdene og kommuniserer med miljøgeologen før prøven samles inn. Prøven tas med pleksiglass-sylindere som presses ned i sjøbunnen. Før transport til overflaten, blir prøvesylinderen forseglet med en gummitropp i topp og bunn. Sylinderprøvene blir oppbevart vertikalt fra den blir tatt ut fra sjøbunnen og inntil den blir forbehandlet før analyse. Det tas 4 parallelle sylindere ved hver stasjon.

Sylinderprøvene blir kvalitetsvurdert av miljøgeolog som bestemmer om prøven er godkjent eller underkjent. Ved for eksempel manglende fylling i sylindere, tydelige spor av utvasking av prøven, mistanke om at overflaten av prøven er forstyrret eller annet, blir prøven forkastet og ny prøve tas. Både godkjente og underkjente prøver blir loggført.

Hvis det er lang tid fra uttak i felt eller fra prøven blir forbehandlet til analyse, blir prøven frosset ned før forsendelse til laboratoriet. Forbehandling av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og kan enten utføres i felt eller ved ett av Multiconsults geotekniske laboratorier.

2.7 Gravitasjonsprøvetaker

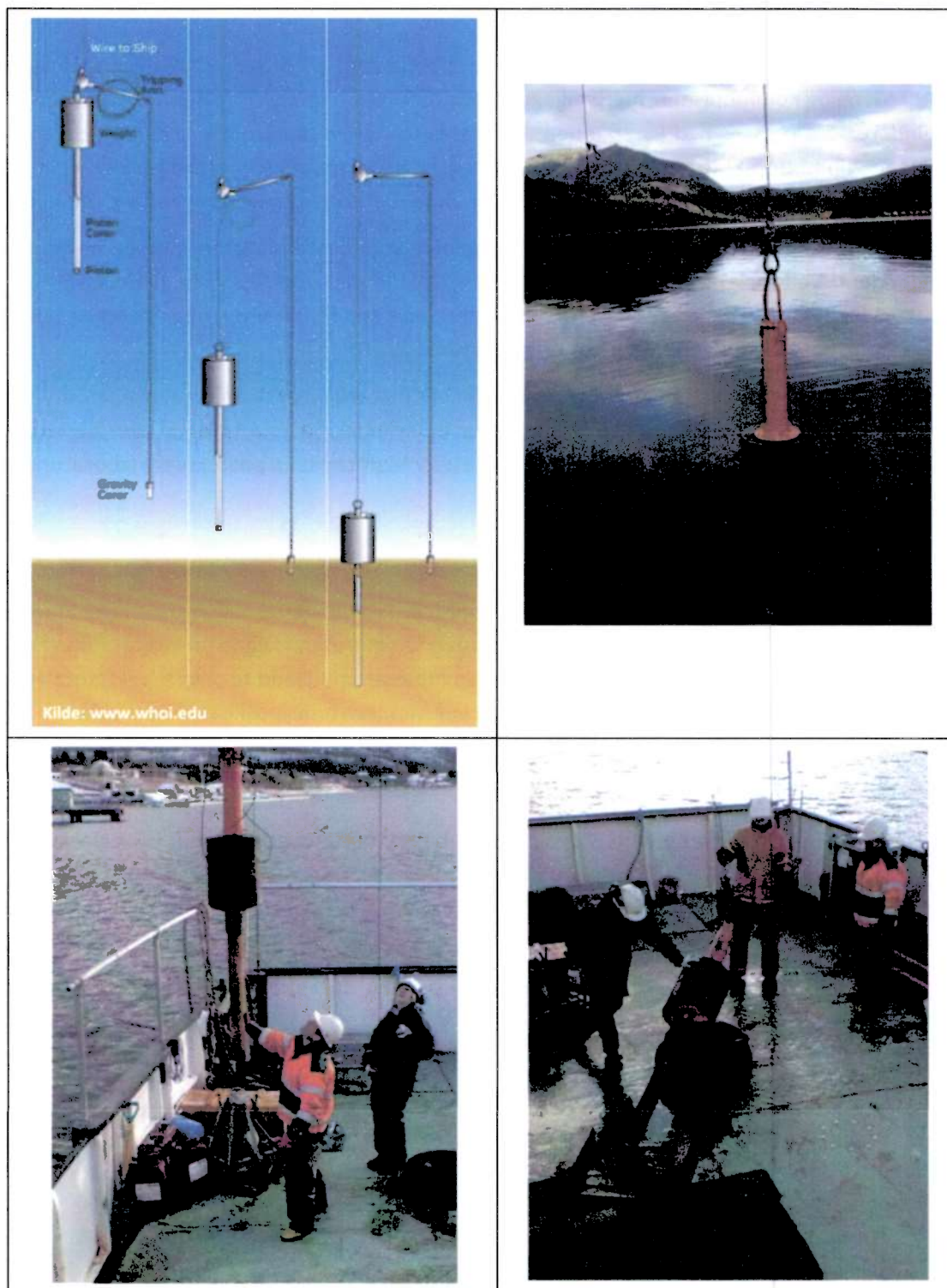
Multiconsult disponerer en tyngre fallprøvetaker – «Gravity Corer» – for innsamling av lengre kjerneprøver i sedimenter med høyt finstoffinnhold. Prøvetakeren tar uforstyrrede kjerneprøver i lengder på inntil 4 m med diameter 110 mm. Prøvene skjæres inn i egne foringsrør for senere åpning og behandling på laboratoriet. Prøvetakeren kan tilpasses med lodd til ønsket vekt, totalt 400 kg, og utløses av pilotlodd i forhåndsbestemt høyde over bunnen (prinsippskisse i Figur 2-3).

Utstyret er meget godt egnet til prøvetaking av større dybder i sedimentsøylen slik det bl.a. er forutsatt i retningslinjene for mudringssøknader.

Hvis prøvene ikke blir forbehandlet om bord på båten, blir prøvesylindere forseglet med et lokk i topp og bunn og oppbevart vertikalt dersom dette er mulig under transport til Multiconsults geotekniske laboratorier. Alternativt fryses prøven før den transporteres til laboratoriet for forbehandling.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

Prøvetakingsrutiner



Figur 2-3: Prinsippskisse for prøvetaking med «Gravity Corer», samt Multiconsults «Gravity Corer» i bruk.

Prøvetakingsrutiner

2.8 Stempelprøvetaker

Denne metoden benyttes når det er ønskelig med prøver fra dypere sjikt enn 20 cm, og er godkjent for prøvetaking i både fine og litt grovere sedimenter.

Prøvetakingen utføres som regel fra et av Multiconsults borefartøy. Alternativt kan prøvetakingen utføres med borerigg på flåte.

Prøvesylinderen er av akrylplast eller rustfritt stål med diameter 54 mm og 1 m lang. Når prøven kommer over vannoverflaten, blir sylinderen forseglet med gummilokk i bunn og topp. Det kan være vanskelig å samle inn en stempelprøve hvor overflaten er uforstyrret, slik at overflateprøven alltid samles inn med dykker eller grabb i tillegg til stempelprøvene for analyse av dypere transekt.

Det tilstrebes å samle inn 4 parallelle prøvesylindere fra hver stasjon.

Sylinderprøvene blir normalt frosset ned stående før forsendelse til Multiconsults geotekniske laboratorium hvor prøven blir tatt ut av sylinderen ved hjelp av en spesialkonstruert utskyver.

Forbehandling og kvalitetsvurdering av sylinderprøvene utføres som beskrevet under avsnitt 2.5 og 2.6.

2.9 Borefartøy «Frøy», «Bore Cat», «GeoCat» og «Frøy»

Båtene har utstyr for å ta sedimentprøver med grabb, gravitasjonsprøvetaker eller stempelprøvetaker. Dette medfører at en kan benytte forskjellig utstyr avhengig av hva som er best egnet til enhver tid.

Ved å benytte egen båt slipper man innleie av tilfeldige båter. Et fast mannskap med rutinerne hjelpearbeidere i forhold til miljøprøvetaking følger båten.

Stedfesting av prøvestasjonene blir bestemt ved hjelp av båtens posisjoneringsutstyr.

Vanndybden ved prøvestasjonene bestemmes ved hjelp av båtens ekkolodd.

Vedlegg B

Analysebevis ALS Laboratory Group AS



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	NO2113522	Side	1 av 8
Kunde	Multiconsult Norge AS	Prosjekt	E39 Bolsønes-Kviltorp
Kontakt	Juho Junttila	Prosjekt nummer	10227345
Adresse	Postboks 198 Skøyen	Prøvetype	---
	0213 Oslo	Sted	---
	Norge	Dato prøvemottak	2021-08-24 12:40
E-post	juho.junttila@multiconsult.no	Analysedato	2021-08-24
Telefon	---	Dokumentdato	2021-09-02 17:36
Telefaxnummer	---	Antal prøver mottatt	4
Supplimentsnummer	OF180420	Antal prøver til analyse	4

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

Denne rapporten erstatter enhver foreløpig rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet. Om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammert uten tidspunkt.

Underskriver	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER



Analyseresultater

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn

ST1 (0-5cm)

Prøvenummer lab

NO2113522001

Kundes prøvetakingsdato

2021-08-24 00.00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	83.9	± 12.59	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	73.0	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Provepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	4.7	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	17	± 5.10	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.10	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.2	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	55	± 16.50	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.74	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4.0	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	15	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylene	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	26	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	160	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	55	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	270	± 81.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	220	± 66.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	120	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	79	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	93	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn **ST1 (0-5cm)**
 Prøvenummer lab NO2113522001
 Kundes prøvetakingsdato 2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(ghi)perylen	76	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	57	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1400	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	2.53	± 0.27	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	3.07	± 0.32	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	4.17	± 0.42	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	16.1	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	94.7	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.70	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn **ST3 (0-10cm)**
 Prøvenummer lab NO2113522002
 Kundes prøvetakingsdato 2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	84.0	± 12.60	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	78.2	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	0.58	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	5.0	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	7.4	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	15	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.039	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	6.0	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								



Submatriks: SEDIMENT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		ST3 (0-10cm)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				Prøvenummer lab		NO2113522002				
				Kundes prøvetakingsdato		2021-08-24 00:00				
LOR	Analysedato									
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter										
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Fenantren	40	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Antracen	13	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Fluoranten	51	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Pyren	46	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Benso(a)antracen^	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Krysen^	23	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Benso(b+j)fluoranten^	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Benso(k)fluoranten^	19	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Benso(a)pyren^	24	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Dibenso(ah)antracen^	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Benso(ghi)perylene	22	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Indeno(123cd)pyren^	16	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Sum PAH-16	290	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*		
Organometaller										
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Dibutyltinn	1.77	± 0.19	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Tributyltinn	2.83	± 0.29	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev		
Fysikalsk										
Vanninnhold	16.0	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Sand (>63µm)	91.8	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Andre analyser										
Totalt organisk karbon (TOC)	0.45	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		

Submatriks: SEDIMENT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		ST4 (0-7cm)		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				Prøvenummer lab		NO2113522003				
				Kundes prøvetakingsdato		2021-08-24 00:00				
LOR	Analysedato									
Tørrstoff										
Tørrstoff ved 105 grader	72.8	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev		
Tørrstoff ved 105 grader	80.4	± 12.06	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Provepreparering										
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev		
Totale elementer/metaller										
As (Arsen)	3.0	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Pb (Bly)	9.6	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		
Cu (Kopper)	11	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev		

2_48 6d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed5f6f0224f_309635#6366



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn
 ST4 (0-7cm)
 Prøvenummer lab
 NO2113522003
 Kundes prøvetakingsdato
 2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc. Key
Totale elementer/metaller - Fortsetter								
Cr (Krom)	12	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.061	± 0.10	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.1	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	27	± 10.00	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	1.3	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	3.8	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	5.2	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	6.4	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	3.0	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	20	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	18	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftylen	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	25	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	190	± 57.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	60	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	320	± 96.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	240	± 72.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	110	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten^	91	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	28	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	95	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	72	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	1600	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.65	± 0.37	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	6.01	± 0.61	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	3.78	± 0.38	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	19.6	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	91.6	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								



Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 ST4 (0-7cm)
 NO2113522003
 Kundes prøvetaksdato
 2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Andre analyser - Fortsetter								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.94	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Submatriks: SEDIMENT

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 ST5 (0-6cm)
 NO2113522004
 Kundes prøvetaksdato
 2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrestoff								
Tørrestoff ved 105 grader	71.9	± 2.00	%	0.1	2021-08-26	S-DW105	LE	a ulev
Tørrestoff ved 105 grader	77.3	± 11.60	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Provepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2021-08-30	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	2.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	13	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	19	± 5.70	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	14	± 5.00	mg/kg TS	1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	0.36	± 0.11	mg/kg TS	0.01	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	8.3	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	44	± 13.20	mg/kg TS	3	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	1.6	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	0.83	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	1.1	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	1.5	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	0.61	± 2.50	µg/kg TS	0.5	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	5.6	----	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	14	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	12	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	13	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	100	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	30	± 20.00	µg/kg TS	4	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	170	± 51.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	130	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen^	62	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

ST5 (0-6cm)

NO2113522004

2021-08-24 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(k)fluoranten^	71	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)pyren^	87	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen^	21	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	82	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren^	59	± 50.00	µg/kg TS	10	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	990	----	µg/kg TS	160	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	3.77	± 0.39	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	8.12	± 0.82	µg/kg TS	1	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	6.25	± 0.63	µg/kg TS	1.0	2021-08-30	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	22.7	----	%	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	88.7	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	1.7	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2021-08-24	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke Tørrstoff gravimetrisk, metode DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. MU 15% PAH-16 metode REFLAB 4:2008 PCB-7 ved GC/MS/SIM, EPA 8082 MOD Metaller ved ICP, metode DS259



Noter

LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks. nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Måleusikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke akkreditert analyse

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. = ikke aktuelt

n.d. = Ikke påvist

Måleusikkerhet:

Måleusikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

Utførende lab

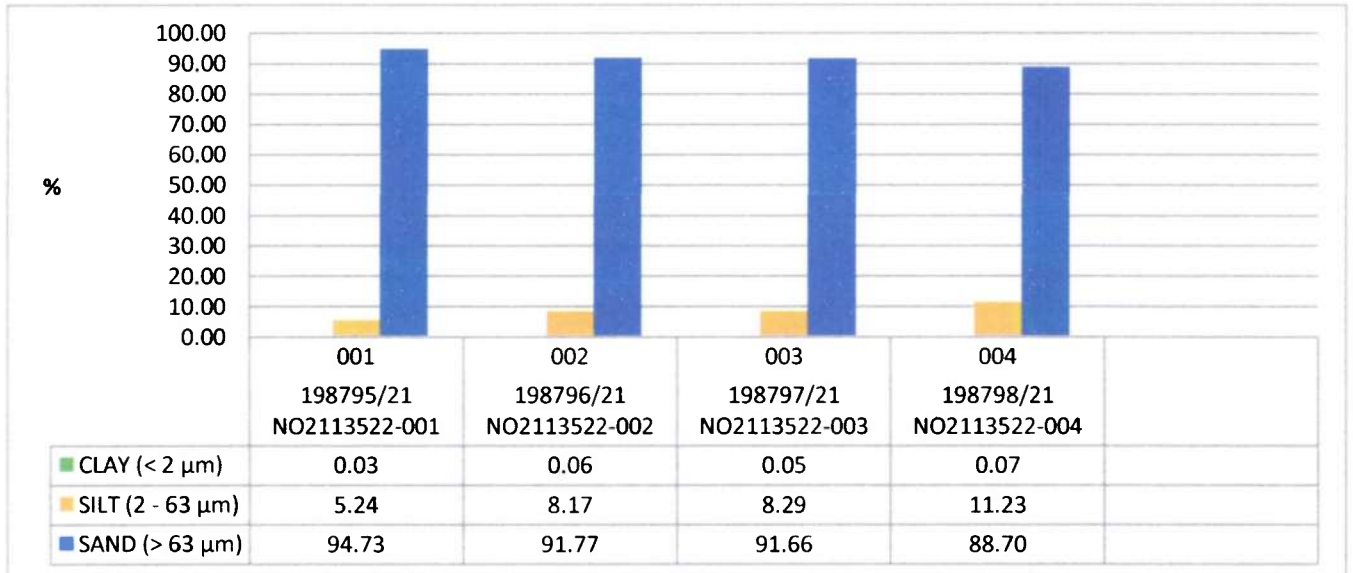
DK *Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk*

LE *Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75*



Attachment no. 1 to the certificate of analysis for work order PR2180860

Results of soil texture analysis



Test method specification: CZ_SOP_D06_07_120 Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 μm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 μm", "Silt 2-63 μm" and "Clay <2 μm" evaluated from measured data.

The end of result part of the attachment the certificate of analysis



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2180860	Issue Date	: 31-Aug-2021
Customer	: ALS DENMARK A/S	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Modtag	Contact	: Client Service
Address	: Bakkegardsvej 406 A 3050 Humlebaek Denmark	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: modtag@milana.dk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: VIP (01.09.2021) 666163	Page	: 1 of 2
Order number	: ----	Date Samples Received	: 26-Aug-2021
Site	: ----	Quote number	: PR2012ALSSC-DK0006 (CZ-250-11-0704)
Sampled by	: client	Date of test	: 26-Aug-2021 - 31-Aug-2021
		QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Zdeněk Jiráč

Position

Environmental Business Unit
Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



Analytical Results

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		198795/21;NO2113		198796/21;NO2113		198797/21;NO2113	
				522-001		522-002		522-003			
				Laboratory sample ID		PR2180860-001		PR2180860-002		PR2180860-003	
				Client sampling date / time		[26-Aug-2021]		[26-Aug-2021]		[26-Aug-2021]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	94.7	±9.5	91.8	±9.2	91.6	±9.2		
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	5.2	±0.5	8.2	±0.8	8.3	±0.8		
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	<0.1	---	<0.1	---		

Sub-Matrix: SEDIMENT				Client sample ID		198798/21;NO2113		---		---	
				522-004		---		---		---	
				Laboratory sample ID		PR2180860-004		---		---	
				Client sampling date / time		[26-Aug-2021]		---		---	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Sand (>63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	88.7	±8.9	---	---	---	---		
Silt (2-63 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	11.2	±1.1	---	---	---	---		
Clay (<2 µm)	S-TEXT-ANL	0.1	%	<0.1	---	---	---	---	---		

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods Method Descriptions

Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01

S-TEXT-ANL CZ_SOP_D06_07_120 (CSN EN ISO 17892-4; CSN EN 933-1; CSN EN 933-2; BS ISO 11277; instructions TOM 23/1)
 Determination of graininess of solid samples by the combined method of suspension density, sieve analyses and laser diffraction and calculation of permeability from measured values according to USBSC.

A "*" symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. In the case when a procedure specified in an accredited method was used for non-accredited matrix, the reported results are non-accredited; please refer to information in General Comment section on the front page. If the report contains subcontracted analyses, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.

The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



E39 Vik-Molde

Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø



Foto: Hanne Hegseth, Statens vegvesen

DOKUMENTINFORMASJON						
Rapporttittel:	E39 Vik-Molde. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø					
Dato:	18. mars 2024					
Versjon:	01					
Tiltakshaver:	Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt					
Utarbeidet av:	Hanne Hegseth, Statens vegvesen					
Kontrollert av:	Hans Olav Sømme, Ecofact					
Godkjent av:	Harald Inge Johnsen, Statens vegvesen					
Sammendrag:	<p>I forbindelse med bygging av ny E39 mellom Vik og Molde, planlegges utfylling i sjø på lokaliteter ved Vik i Vestnes kommune, og ved Nautneset, Julbøen, Grandfjæra vest og Bolsønes i Molde kommune. Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser på de tre førstnevnte lokalitetene, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdroner på alle lokalitetene.</p> <p>På én stasjon ved Julbøen ble det påvist PAH-forbindelser i klasse III, IV og V, og området vurderes som forurenset. Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut ved denne stasjonen. På øvrige undersøkte stasjoner/lokaliteter, herunder øvrige stasjoner ved Julbøen, kan sedimentene «friskmeldes».</p> <p>Ved Bolsønes ble det registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m², som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020, oppnår verdien A – svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C – lokalt viktig. På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper.</p>					
Forsidebilde:	Julbøen, Molde kommune. Foto: Hanne Hegseth, Statens vegvesen					

Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Utførte undersøkelser	4
3. Resultater fra sedimentundersøkelsene	7
3.1 Sedimentbeskrivelse	7
3.2 Kjemiske analyser	8
3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon	10
4. Vurdering av forurensningssituasjonen	10
5. Resultater fra naturkartleggingen	11
6. Konklusjon	17
7. Referanser	17
8. Vedlegg	18

1. Bakgrunn

I forbindelse med bygging av ny E39 mellom Vik og Molde, planlegges utfylling og mudring i sjø på flere lokaliteter i Vestnes og Molde kommuner. Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdrone, på utfyllingslokaliteter hvor dette ikke tidligere er gjennomført. Formålet er å undersøke hvorvidt, og eventuelt i hvilken grad, sedimentene er forurenset, samt å få informasjon om naturmangfoldet i sjø, som grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Møre og Romsdal etter forurensningsregelverket.

Tabell 1 gir en oversikt over aktuelle utfyllingslokaliteter og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

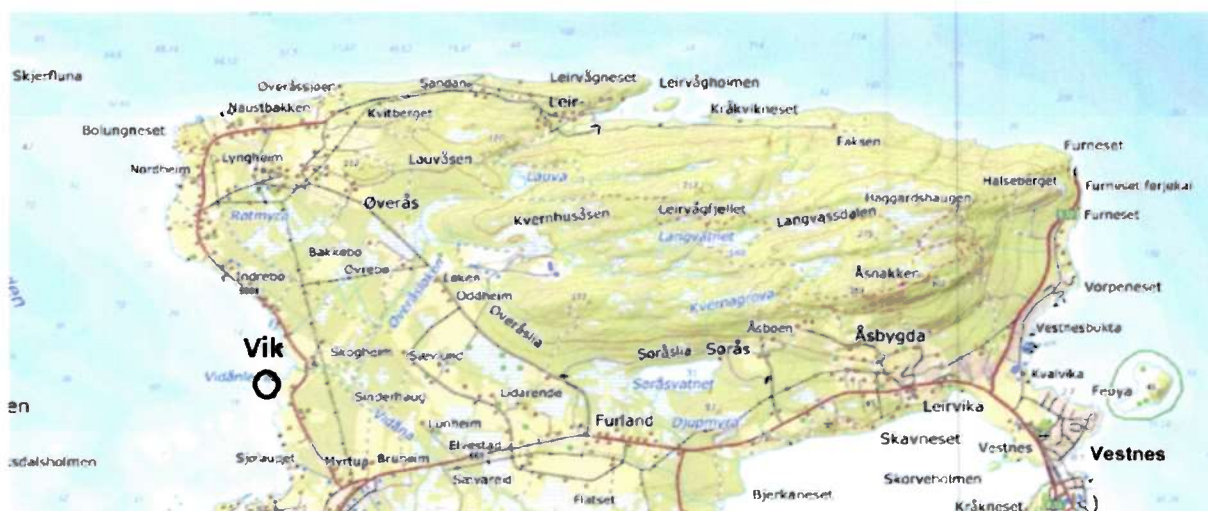
Tabell 1. Oversikt over aktuelle utfyllingslokaliteter, lokalitetenes areal og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

Lokalitet	Ca. areal (m ²)	Gjennomført sedimentundersøkelser	Gjennomført naturkartlegging
Vik	55 000	Ja	Ja
Nautneset	6 500	Ja	Ja
Julbøen	4 800	Ja	Ja
Grandfjæra vest	50 000	Er gjort tidligere*	Ja
Bolsønes	14 000	Er gjort tidligere**	Ja

* Multiconsult. 2021. E39 Bolsønes–Kviltorp. Miljøgeologiske undersøkelser av sjøbunnsediment.

** Norconsult. 2014. Miljøundersøkelse av sediment i sjø utenfor Bolsønes, Molde.

En oversikt over lokalitetene i hhv. Vestnes kommune og Molde kommune er vist i figur 1 og 2.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokaliteten i Vestnes kommune. Kart er hentet fra Norgeskart.



Figur 2. Oversiktskart som viser lokalitetene i Molde kommune. Kart er hentet fra Norgeskart.

2. Utførte undersøkelser

Feltarbeidet ble utført 22. og 23. august 2023 av Ecofact, med bistand fra Statens vegvesen. Sedimentprøvene ble innhentet fra båt ved hjelp av Van Veen-grabb. Det ble samlet inn én blandprøve fra hver stasjon. Hver blandprøve besto av prøvemateriale fra fire prøver innenfor arealet som stasjonen representerte. På noen stasjoner var det krevende bunnforhold med grove eller vanskelig tilgjengelige sedimenter, og vanskelig å få tatt ut så mye som fire prøver. Stasjonen/delprøven utgikk dersom bunnen var uegnet for prøvetaking. Undervannsdrone ble brukt til å finne egnede områder for prøvetaking i områder med vanskelige bunnforhold. Naturkartlegging ble gjennomført ved hjelp av undervannsdrone med høyoppløselig kamera og dybdemåler. Eventuelle naturtyper ble avgrenset i kart. Det ble tatt bilder og notert funn underveis.

Sedimentprøvene ble analysert for arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel, sink, tributyltinn (TBT), PAH16, PCB7, tørrstoff, totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling. Analysene ble gjennomført ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins.

Figur 3–5 viser stasjonene hvor det ble gjennomført sedimentprøvetaking, hhv. ved Vik, Nautneset og Julbøen. Det ble gjennomført naturkartlegging i samme områder. Figur 6 og 7 viser områdene hvor det ble gjennomført naturkartlegging i hhv. Grandfjæra vest og Bolsønes.



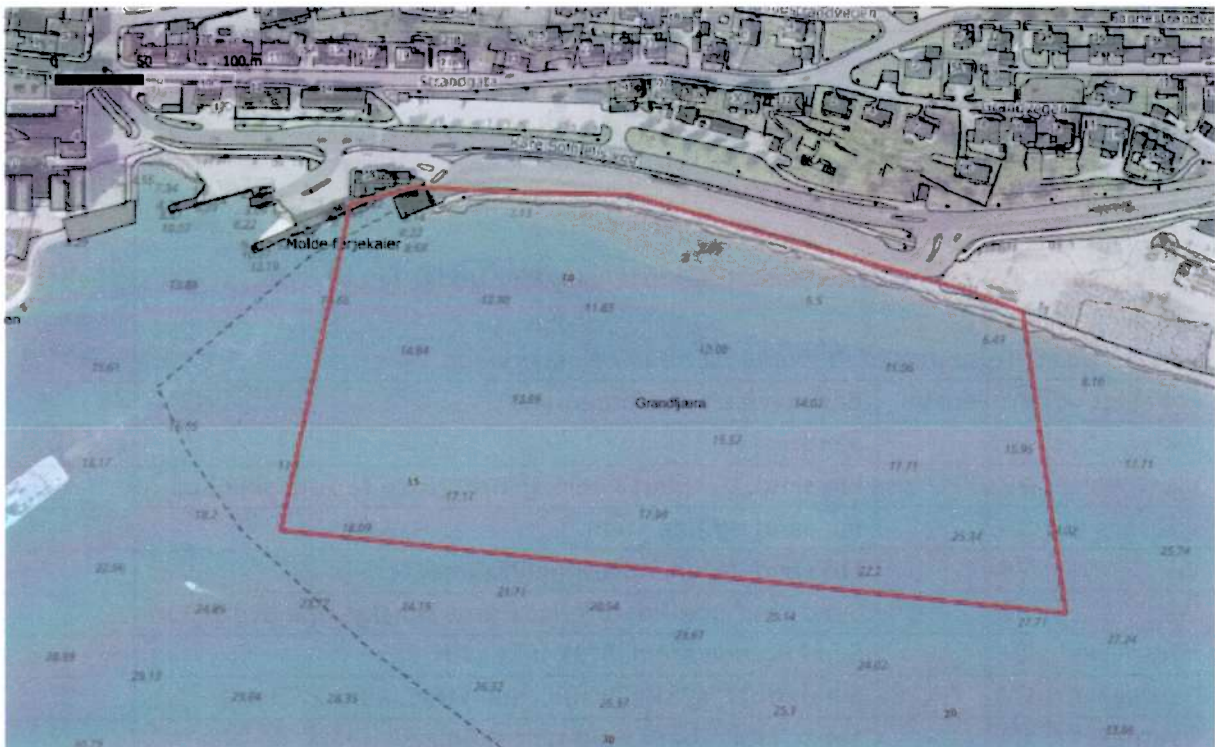
Figur 3. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Vik. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 4. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Nautneset. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 5. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Julbøen. Vanskelige forhold for prøvetaking gjorde at det ikke ble tatt noen prøver fra arealet mellom P15 og P17. Ved P18 var mesteparten av området ur, men det ble funnet en liten sandflekk som kunne prøvetas. Det ble gjennomført naturkartlegging på hele strekningen langs land fra og med P15 og forbi P18. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 6. Område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Grandfjæra vest. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 7. Område hvor det ble gjennomført naturkartlegging ved Bolsønes. Kart er utarbeidet av Ecofact.

3. Resultater fra sedimentundersøkelsene

3.1 Sedimentbeskrivelse

En beskrivelse av sedimentene, basert på observasjoner under feltarbeidet, er gitt i tabell 2.

Tabell 2. Beskrivelse av sedimentene på de ulike stasjonene.

Lokalitet	Prøvenavn	Beskrivelse av sedimentene
Vik	V1	Sand.
Vik	V2	Fin sand, oksidert i hele sjiktet. Noen få små skjell på overflaten.
Vik	V3	Fin sand og noe stein.
Vik	V4	Fin sand. Noen store skjellfragmenter.
Vik	V5	Sand med noe finstoff. Noe grus og skjell på overflaten.
Nautneset	G1	Sand og noe stein. Svak lukt av H ₂ S.
Nautneset	G2	Sand, grus og skjellsand. Noe stein. Lukt av H ₂ S.
Nautneset	G3	Sand. Trolig berg med tynt sandlag.
Julbøen	P15	Skjellsand med grus. Svak lukt av H ₂ S.
Julbøen	P17	Skjellsand med grus.
Julbøen	P18	Sand og skjellsand. Kun mulig å ta prøve fra en liten sandflekk.

3.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (1). Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i tabell 3. Denne øvelsen utgjør Trinn 1 som beskrevet i Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), og omhandler økologisk risiko.

Tabell 3. Klassifiseringssystem for vann og sediment.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutte toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter

Analyseresultatene for prøvene fra hhv. Vik, Nautneset og Julbøen går fram av tabell 4–6. Analyserapportene ligger i vedlegg 1.

Tabell 4. Analyseresultater for prøvene fra Vik. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		V1	V2	V3	V4	V5
Arsen	mg/kg TS	1,5	1,8	2,2	2,2	1,9
Bly	mg/kg TS	0,86	1,4	2,7	2,9	2,7
Kadmium	mg/kg TS	0,012	0,021	0,030	0,036	0,031
Kobber	mg/kg TS	1,7	2,5	4,2	3,3	3,6
Krom	mg/kg TS	3,5	5,4	6,9	5,6	5,3
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0023	0,0049	0,026	0,013	0,025
Nikkel	mg/kg TS	2,2	3,3	4,2	3,5	3,1
Sink	mg/kg TS	7,6	10	14	12	11
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,015
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,017	0,013	< 0,010	0,019
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,013	0,011	< 0,010	0,015
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,011
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	0,030	0,024	nd	0,060

Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5

Tabell 5. Analyseresultater for prøvene fra Nautneset. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		G1	G2	G3
Arsen	mg/kg TS	1,0	2,7	3,5
Bly	mg/kg TS	0,83	1,8	2,3
Kadmium	mg/kg TS	0,028	0,048	0,099
Kobber	mg/kg TS	4,6	3,3	6,2
Krom	mg/kg TS	6,2	9,7	11
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0017	0,0079	0,0096
Nikkel	mg/kg TS	5,5	8,1	9,6
Sink	mg/kg TS	22	18	19
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,023	0,020
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,018	0,015
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	0,011	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	0,018	0,012
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	0,013	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	0,083	0,047
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	4,5	3,6	<2,5

Tabell 6. Analyseresultater for prøvene fra Julbøen. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		P15	P17	P18
Arsen	mg/kg TS	1,8	1,1	2,2
Bly	mg/kg TS	2,0	1,1	3,3
Kadmium	mg/kg TS	0,046	< 0,011	0,082
Kobber	mg/kg TS	5,9	2,5	3,1
Krom	mg/kg TS	5,2	13	33
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0068	< 0,0011	0,011
Nikkel	mg/kg TS	3,8	7,8	2,5
Sink	mg/kg TS	9,4	14	11
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,042
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,077

Fenantren	mg/kg TS	0,011	< 0,010	1,1
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	0,41
Fluoranten	mg/kg TS	0,028	< 0,010	2,6
Pyren	mg/kg TS	0,021	< 0,010	1,5
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	0,014	< 0,010	0,84
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	0,010	< 0,010	0,65
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	0,020	< 0,010	0,71
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,26
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,015	< 0,010	0,47
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,011	< 0,010	0,23
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,069
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,18
Sum PAH 16	mg/kg TS	0,13	nd	9,1
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5

3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon

Resultatene fra analysene av tørrstoff, kornfordeling og TOC er vist i tabell 7.

Tabell 7. Analyseresultater for tørrstoff, kornfordeling og TOC.

Prøvenavn	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse <2 µm (% TS)	Kornstørrelse < 63 µm (%)	TOC (% C)
V1	81,4	<1,0	4,6	<0,50
V2	72,2	<1,0	9,6	<0,50
V3	76,2	<1,0	16,1	<0,51
V4	75,2	<1,0	18,5	<0,50
V5	71,3	<1,0	17,2	<0,50
G1	77,6	<1,0	10,6	0,59
G2	77,2	<1,0	5,3	0,61
G3	67,8	1,3	16,0	0,97
P15	70,2	<1,0	13,2	<0,51
P17	86,1	<1,0	3,2	<0,50
P18	70,8	1,9	16,9	2,57

4. Vurdering av forurensningssituasjonen

I henhold til Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), tilsvarer grenseverdien i Trinn 1 i risikovurderingen i all hovedsak grensen mellom klasse II og klasse III i klassifiseringssystemet. Det er opplyst at det ved sammenligning med grenseverdiene bør tas utgangspunkt i gjennomsnittsnivåene av miljøgiftene, og ikke nivået fra den mest forurensede stasjonen. Dersom analyseresultatene viser at overskridelsen åpenbart kun er knyttet til en eller noen få av stasjonene, bør man imidlertid vurdere å identifisere en avgrenset del av området som forurenset, mens resten «friskmeldes».

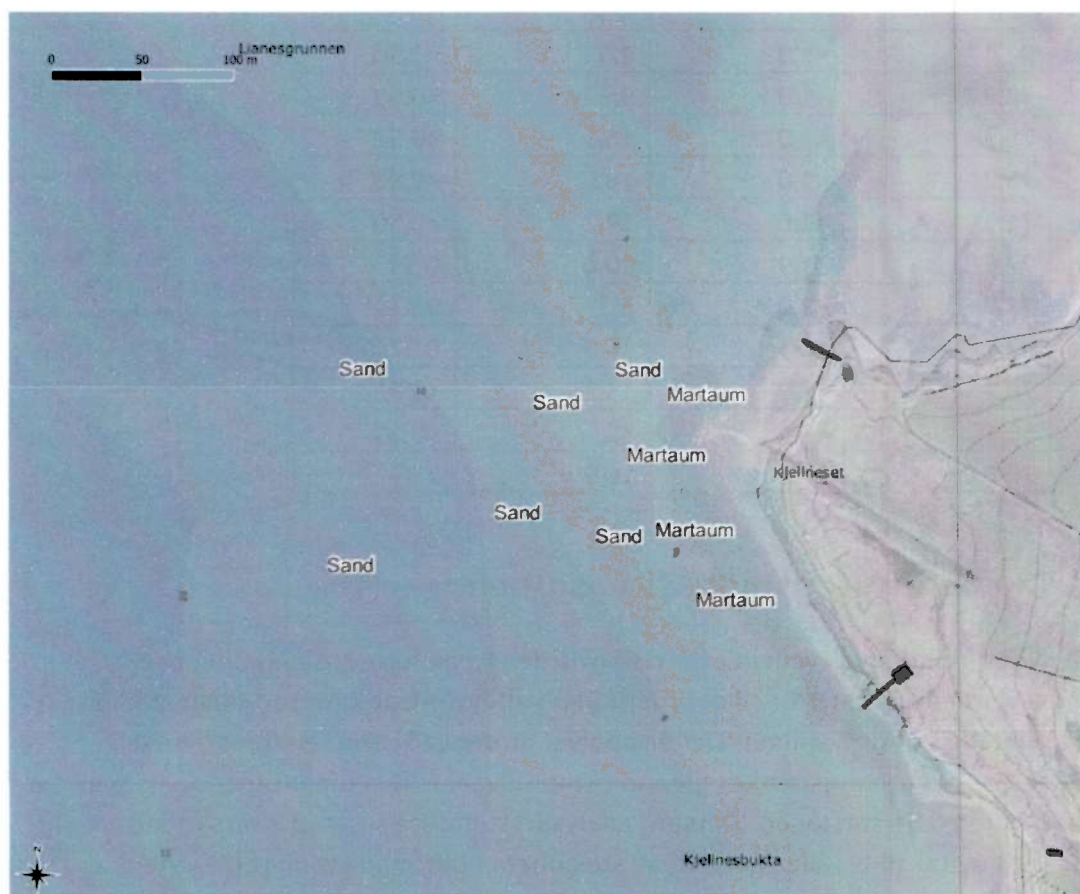
På stasjonene på Vik og Nautneset, er alle parameterne under grenseverdien for Trinn 1. Disse sedimentene anses dermed å utgjøre en akseptabel risiko, og områdene kan «friskmeldes».

På stasjon P18 ved Julbøen er sedimentene forurenset, med PAH-forbindelser i klasse III, IV og V. På de to andre stasjonene ved Julbøen (P15 og P17), er alle parameterne under grenseverdien for Trinn 1. P18 ligger ikke i direkte tilknytning til P15 og P17, men på den andre siden av en odde (Julholmen), og analyseresultatene viser at forurensningen åpenbart er knyttet kun til P18. Det vurderes derfor som rimelig å avgrense det forurensete området til nordvestsiden av odden hvor P18 er lokalisert, og «friskmelde» området sørøst for odden (jf. figur 5). Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut på nordvestsiden.

5. Resultater fra naturkartleggingen

Det er utarbeidet kart som viser resultatene fra naturkartleggingen. Dersom det ble registrert naturtyper etter DN-håndbok 19 (3), er dette opplyst om.

Figur 8 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Vik. Det var sandbunn på mesteparten av området (figur 9), og martaum inne ved land.



Figur 8. Resultater fra naturkartleggingen ved Vik. Kart er utarbeidet av Ecofact.

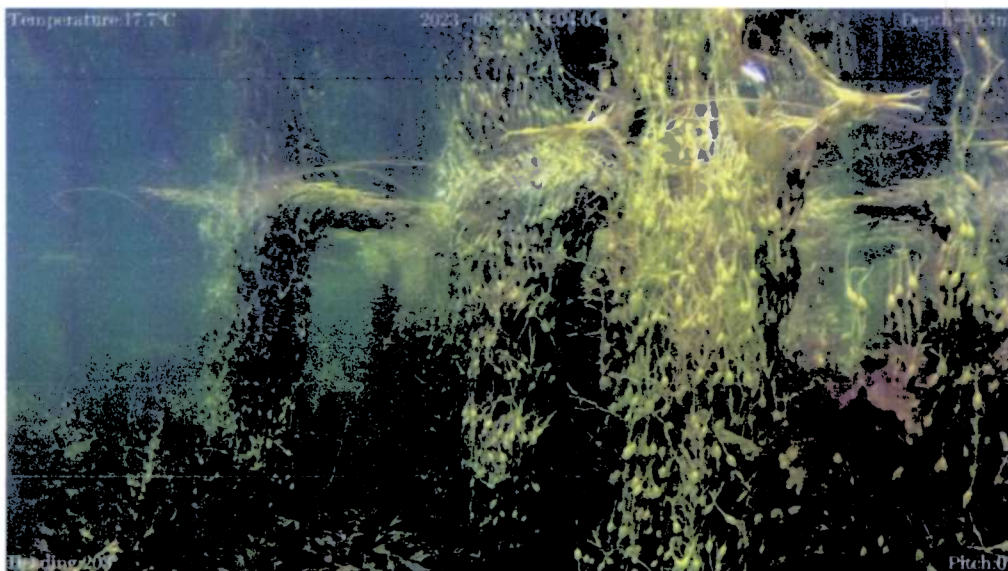


Figur 9. Sandbunn ved Vik. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 10 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Nautneset. Det var sandbunn med griselang og martaum inne ved land (figur 11), og hellende berg med tynt sandlag lenger ut.

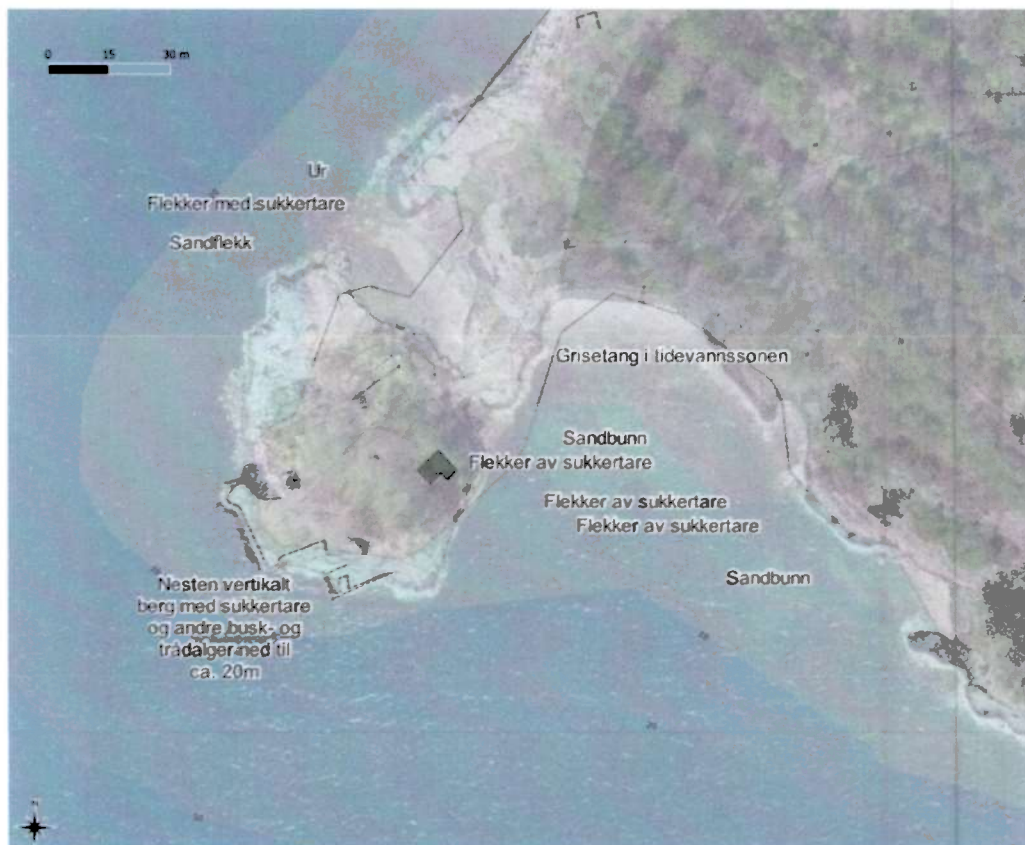


Figur 10. Resultater fra naturkartleggingen ved Nautneset. Kart er utarbeidet av Ecofact.

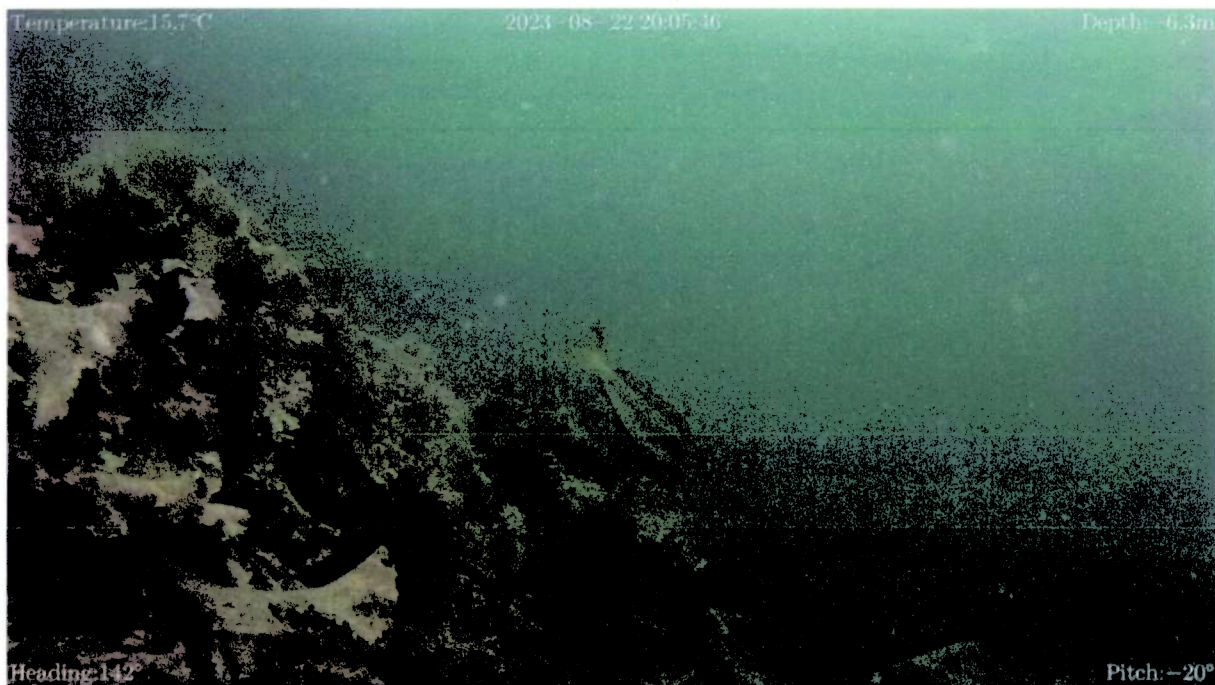


Figur 11. Taresamfunn i fjæresonen ved Nautneset, med grisetang i midten av bildet. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 12 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Julbøen. På østsiden av odden var det delvis sandbunn, flekker av sukkertare og grisetang i tidevannssonen. På sørvestsiden av odden var det nesten vertikalt berg med sukkertare og andre busk- og trådalger ned til ca. 20 meters dybde. På nordvestsiden var det hovedsakelig ur, og flekker med sukkertare. Figur 13 viser bilde fra lokaliteten.

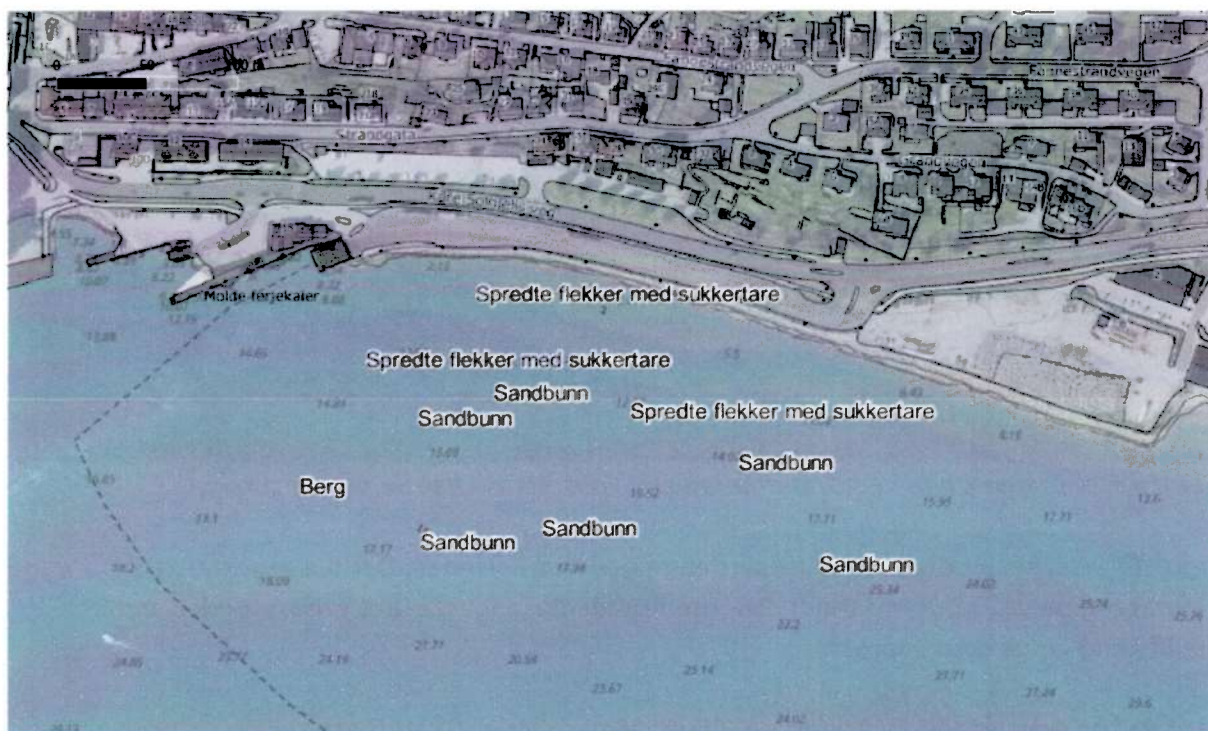


Figur 12. Resultater fra naturkartleggingen ved Julbøen. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 13. Sukkertare ved Julbøen. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 14 viser resultatene fra naturkartleggingen i Grandfjæra vest. Det var sandbunn på mesteparten av området, og spredte flekker med sukkertare nærmest land. Figur 15 og 16 viser bilder fra lokaliteten.



Figur 14. Resultater fra naturkartleggingen ved Grandfjæra vest. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 15. Sedimentbunn ved Grandfjæra vest. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.



Figur 16. Sedimentbunn ved Grandfjæra vest. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 17 viser resultatene fra naturkartleggingen ved Bolsønes. Det ble registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m² (figur 18). Utenfor ålegrasenga var det sand/mudder, og steinfylling langs land i sørøst.

Ecofact har gjort en verdivurdering av ålegrasenga. Det er i Naturbase registrert fire andre ålegrasforekomster på strekningen mellom Bolsønes og Molde flyplass, noe som betyr at naturtypen ikke kan sies å være sjelden i fjorden. Den registrerte ålegrasforekomsten ved Bolsønes ligger ca. 100 meter fra den nærmeste av disse forekomstene, som ligger i småbåthavna i øst. Alle forekomstene overlapper med viktig gyteområde. Den registrerte

ålegrasforekomsten ved Bolsønes er altså del av en langt større forekomst, som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020 (4), oppnår verdien A - svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C - lokalt viktig.



Figur 17. Resultater fra naturkartleggingen ved Bolsønes. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 18. Ålegraseng ved Bolsønes. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

6. Konklusjon

Ved Julbøen ble det på én stasjon påvist PAH-forbindelser i klasse III, IV og V, og området vurderes som forurenset. Det bør gjøres ytterligere vurderinger knyttet til risiko og tiltak dersom det skal fylles ut ved denne stasjonen. På de øvrige undersøkte stasjonene og lokalitetene, herunder de øvrige stasjonene ved Julbøen, kan sedimentene «friskmeldes».

Ved Bolsønes ble det registrert en ålegraseng på ca. 3 000 m², som ut fra kriteriene i DN-håndbok 19 og justerte kriterier i Bekkby m. fl., 2020, oppnår verdien A – svært viktig. Dersom en kun legger til grunn kriteriene i DN-håndbok 19, hvor nærheten til andre enger tillegges mindre vekt, får forekomsten verdien C – lokalt viktig. På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper.

7. Referanser

- (1) Miljødirektoratet. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. M-608.
- (2) Miljødirektoratet. 2015. Risikovurdering av forurenset sediment. M-409.
- (3) Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19, revidert 2007.
- (4) Bekkby, T., Rinde, E., Espeland, S. H., Olsen, H., Thormar, J., Grefsrud, E. S., Bøe, R., Brandt, C. F., Moy, F. E. 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter.

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Analyserapporter fra Eurofins



Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093786-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25.08.2023 07:10 -
15.09.2023 12:44

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrestoff	81.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	0.86	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.012	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	3.5	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0023	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	2.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	7.6	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008, 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 utenfor sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for den/ de undersøkte prøv(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

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	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	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	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XPT 90-250

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.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	4.6 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5000 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
 a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
 b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping) Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
 - Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e f betyr ikke påvist

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F reg NO9 651 416 18
Mølebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093341-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
14 09 2023 02 50

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250541	Prøvetakingsdato	23 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	V2	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	72.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	1.4	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	2.5	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	5.4	mg/kg TS	0.62	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0049	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	3.3	mg/kg TS	0.62	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	10	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008, mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e1 betyr ikke påvist

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

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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	0 017 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	0 013 mg/kg TS	0 01	25%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01		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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0 030 mg/kg TS			SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250

Legnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Maleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.t betyr ikke påvist

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

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

Rapporten må ikke gis ut i sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøv(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	9.6 %	0 1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0 1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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 gis ut, 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.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093787-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr:	439-2023-08250542	Prøvetakingsdato:	23.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvernrking:	V3	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Torrstoff	76.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.030	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	4.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.9	mg/kg TS	0.59	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.026	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	4.2	mg/kg TS	0.59	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e1 betyr ikke påvist

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

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	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.013 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		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	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		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	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.024 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

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.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.1 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.51 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5060 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119 Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Teqnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOD 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 prøvete
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

Statens Vegvesen Trondheim
 Østre Rosten 20
 7075 TILLER
 Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093345-01
EUNOMO-00387261

 Prøvemottak 25 08 2023
 Temperatur
 Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
 14 09 2023 02 50

 Referanse Vik-Molde og
 Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250543	Prøvetakingsdato	23 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	V4	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Torrstoff	75.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.9	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.036	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.6	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.013	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.5	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftalen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenafalen	< 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 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributyltin (TBT)	< 2 5 µg/kg tv	2 5	XPT 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Minus enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e l betyr ikke påvist

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	18.5 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOO Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e l betyr ikke påvist

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis uinntatt 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.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093788-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
15 09 2023 12 44

Referanse Vik-Molde og
Kjerringundet

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr	439-2023-08250544		Prøvetaksdato	23 08 2023	
Prøvetype	Sedimenter		Prøvetaker	HH	
Prøvemerkning	V5		Analysedato	25 08 2023	
b) Tørrstoff	71.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.031	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	3.6	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	5.3	mg/kg TS	0.63	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvicksølv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	3.1	mg/kg TS	0.63	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e i betyr ikke påvist

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

2.88.6d6778ce-33d1-4a4d-4bb55-3eed56f0224f:309635#726

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	0 015 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	0 019 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	0 015 mg/kg TS	0 01	25%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0 011 mg/kg TS	0 01	40%	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0 060 mg/kg TS			SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250

Tegnforklaring

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	17.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5020 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn ng 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 prøve(r).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095496-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
20 09 2023 10 19

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	77.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	0.83	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.028	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	4.6	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	6.2	mg/kg TS	0.58	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0017	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	5.5	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Teqntforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdier/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervaller. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet 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)	Acenaftilen	< 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 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	4 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervalle. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet 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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10.6 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.59 % C	0.1	0.121	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	5900 mg C/kg TS	1000	1210	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping). Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnerklaring:

* 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 grenseverd/-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 prøver(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

Statens Vegvesen Trondheim

Østre Rosten 20

7075 TILLER

Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093344-01**EUNOMO-00387261**

Prøvemottak 25 08 2023

Temperatur

Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -

14 09 2023 02 50

Referanse

Vik-Molde og

Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250546	Prøvetakingsdato	23 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerking	G2	Analysesstartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	77.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	1.8	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.048	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	3.3	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	9.7	mg/kg TS	0.58	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0079	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	8.1	mg/kg TS	0.58	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Tegning

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

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporter må ikke gjengis uanført i sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for den/ de undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 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	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.011 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.018 mg/kg TS	0.01	40%	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	0.013 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		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	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.083 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	3.6 µg/kg tv	2.5		XPT 90-250

Teoriforklaring

* 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 konfidensintervall. 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.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	5.3 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.61 % C	0.1	0.125	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	6120 mg C/kg TS	1000	1252	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Teknisk forklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <5.0 e f 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 konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet tas ved henvendelse til laboratoriet
Rapporten må ikke gjengis utenfor laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for den/ de(n) undersøkte prøven/ prøvene
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F reg NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-094155-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
18 09 2023 10 13

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250547	Prøvetakingsdato	23 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	G3	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	67.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	2.3	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.099	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	6.2	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.66	35%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0096	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	9.6	mg/kg TS	0.66	25%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	19	mg/kg TS	2.9	25%	SS 28311.2017mod/SS-EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008. mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 eller betyr ikke påvist

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

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

Rapporten må ikke gjengis urntallt i sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøvete(n)

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

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	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Fluoranten	0.020 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Pyren	0.015 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.012 mg/kg TS	0.01	40%	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	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		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	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.047 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008 mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250

Tegnforklaring

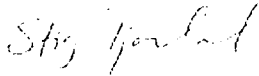
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MIJ Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.f. betyr ikke påvist

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerheten er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. 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 prøve(n)e.
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	16.0 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.97 % C	0.1	0.194	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	9730 mg C/kg TS	1000	1941	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3, SE-53119 Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 18.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093785-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
15 09 2023 12 44

Referanse Vik-Moide og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	2.0	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.046	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	5.9	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	5.2	mg/kg TS	0.64	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0068	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	3.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	9.4	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

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

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	0 011 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	0 028 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	0 021 mg/kg TS	0 01	25%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0 014 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0 010 mg/kg TS	0 01	35%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0 020 mg/kg TS	0 01	40%	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	0 015 mg/kg TS	0 01	35%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0 011 mg/kg TS	0 01	35%	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0 13 mg/kg TS			SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltin (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 ± 1 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 konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis urintatt 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.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	13.2 %	0.1	Internal Method 6
a)	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.51 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5060 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping); Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping); Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 :50 e 1 betyr ikke påvist

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
 Østre Rosten 20
 7075 TILLER
 Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093343-01
EUNOMO-00387261

 Prøvemottak: 25.08.2023
 Temperatur:
 Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
 14.09.2023 02:50

 Referanse Vik-Moide og
 Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr:	439-2023-08250538	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerking:	P17	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	86.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Bly (Pb)	1.1	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Kadmium (Cd)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Kobber (Cu)	2.5	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.52	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b)* Kvikksølv (Hg)	< 0.0011	mg/kg TS	0.0011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Nikkel (Ni)	7.8	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2018
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, 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)	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)	Fluören	< 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 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	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	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008 mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e1 betyr 'ikke påvist'

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

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

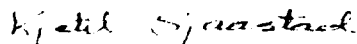
Rapporten må ikke gjengis utenfor sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøv(e)n(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	3.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5010 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

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.

Statens Vegvesen Trondheim

Østre Rosten 20

7075 TILLER

Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095495-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023

Temperatur

Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -

20 09 2023 10 15

Referanse

Vik-Molde og

Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250539	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerking	P18	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	3.3	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.082	mg/kg TS	0.064	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	3.1	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	33	mg/kg TS	3.2	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.0064	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	2.5	mg/kg TS	3.2	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	14	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 eller > betyr ikke påvist

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

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

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

b)	Acenaftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	0.042 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	0.077 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	1.1 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	0.41 mg/kg TS	0.0046	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	2.6 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	1.5 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.84 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.65 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.71 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.26 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.47 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.069 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	0.18 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	9.1 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XPT 90-250

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 delingsfaktor 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.

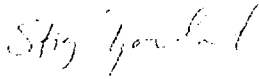
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.9 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse <63 µm	16.9 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2.57 % C	0.1	0.505	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	25700 mg C/kg TS	1000	5055	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3 SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3 SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

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/-område.

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 den undersøkte prøvete.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

2:109.6d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed56f0224f-308835#747



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag

Oppdragsgiver

Kjerringsundet AS

Rapporttype

Planbeskrivelse

Revidert 2019-02-20

REVIDERT REGULERINGSPLAN NY VEG GOSSEN-OTRØYA PLANBESKRIVELSE

REVIDERT ETTER HØRING OG OFFENTLIG ETTERSYN



Oppdragsnr.: 1350006126
Oppdragsnavn: Gossen - Otrøya Reguleringsplan
Dokument nr.: 1
Filnavn:

Revisjon	000	001		
Dato	2018-01-20	2019-02-19		
Utarbeidet av	LAB/ ESP	ESP		
Kontrollert av	ESP			
Godkjent av				

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	5
1.1	Bakgrunn og historikk.....	5
1.2	Vedtatt kommunedelplan.....	6
1.3	Første versjon av reguleringsplanen 2015/2016	6
1.4	Revidert reguleringsplan 2017.....	7
2.	PLANPROSESS OG MEDVIRKNING.....	8
2.1	Medvirkning	8
2.2	Merknader etter høring av første versjon av reguleringsplanen	8
3.	PLANSTATUS.....	11
3.1	Sentrale styringsdokumenter	11
3.2	Kommuneplanen for Aukra Kommune.....	11
3.3	Kommuneplan for Midsund kommune	11
3.4	Reguleringsplaner	12
4.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	14
4.1	Avgrensning av planområdet.....	14
4.2	Grunnforhold.....	15
4.3	Biologisk mangfold	15
4.4	Friluftsliv	16
4.5	Kulturminner og kulturmiljø	16
4.6	Landbruk og skogbruk	16
4.7	Landskap.....	17
5.	BESKRIVELSE AV TILTAKET	18
5.1	Vegstandard.....	18
5.2	Trasé og linjeføring	20
	Justeringer av veglinje etter høring	22
5.3	Bruer og fyllinger.....	22
5.4	Grunnforhold.....	25
5.5	Anleggsgjennomføring	27
5.6	Grunnerverv.....	30
5.7	Kostnader.....	31
5.8	Omklassifisering og konsekvenser for vegeier.	32
6.	VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET	33
6.1	Marin biologi	33
6.2	Biologisk mangfold på land	39
6.3	Forholdet til naturmangfoldloven	40
6.4	Marin arkeologi.....	41
6.5	Friluftsliv og nærmiljø	41
6.6	Kulturminner og kulturmiljø	42
6.7	Naturressurser	47
6.8	Landskap.....	49
6.9	Arkitektoniske vurderinger av bruene	51
6.10	Trafikk	53
6.11	Støy	55
6.12	Konsekvenser i anleggsfasen	58
6.13	Lokal og regional utvikling	58
6.14	Konsekvenser for skipstrafikk.....	59

7.	RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE	61
7.1	Anleggsfasen.....	61
7.2	Driftsfasen	61
7.3	Tiltak som implementeres gjennom bestemmelser og plankart.....	62
8.	VEDLEGG	64

1. INNLEDNING

Kjerringsundet AS fremmer forslag til reguleringsplan for ny veg mellom Gossen og Otrøya i Møre og Romsdal på vegne av kommunene Aukra og Midsund. Planforslaget bygger på en vedtatt kommunedelplan for prosjektet E39 Vestnes – Molde med arm til Gossen.

Fylkesvegstrekingen Otrøya – Gossen vil bli en arm til det nye riksvegssystemet. Målet for prosjektet er å skape en vegforbindelse mellom de to kommunene og koble Aukra inn på framtidig E39. En fastlandsforbindelse mellom Gossen og Otrøya vil avløse fergesambandet Aukra – Hollingsholmen.

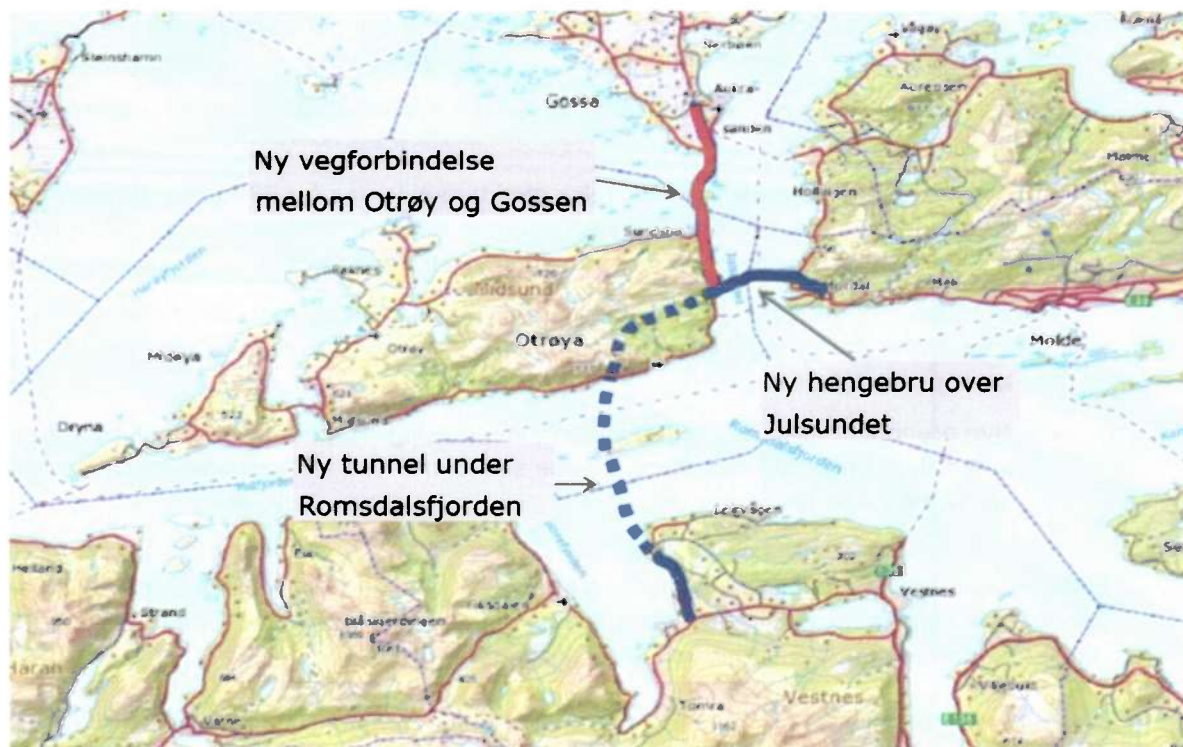
Tiltakshaver er Kjerringsundet AS som er et selskap etablert av Aukra og Midsund kommuner. Selskapets formål er å arbeide for å realisere en fastlandsforbindelse mellom Gossen og Otrøya. Rambøll er leid inn som konsulent for å bistå i planarbeid.

Planbeskrivelsen er justert januar 2019 for å ivareta innsigelser og merknader etter høring og offentlig ettersyn våren 2018.

1.1 Bakgrunn og historikk

I 2011 ble det utarbeidet en konseptvalgutredning for Ålesund – Bergsøya i regi av Statens vegvesen, hvor ulike konsept for kryssing av Romsdalsfjorden ble utredet, herunder ulike traseer for fjordkryssing og fortsatt ferjedrift. Anbefalt konsept var bru over Julsundet, tunnel under Romsdalsfjorden og arm mellom Otrøya og Gossen. Konseptvalgutredningen ble kvalitetssikret av eksternt firma som kom til samme konklusjon, hvoretter Regjeringen fastsatte konseptet våren 2013.

I 2013 ble det videre utarbeidet kommunedelplan med konsekvensutredning for E39 Vestnes – Molde. Planen som i hovedtrekk stadfester løsningene fra konseptvalgutredningen ble godkjent i de fire kommunene Molde, Vestnes, Midsund og Aukra i november 2013.



Figur 1 Vegsystemet

Arbeidet med reguleringsplan for strekningen Otrøya – Gossen ble startet opp høsten 2014, og det ble sendt ut varsel om oppstart av planarbeidet 04.12.2014. Arbeidet startet med en kreativ fase som resulterte i nye bruløsninger som avvek fra kommunedelplanen. Første versjon av reguleringsplanen ble lagt ut til offentlig ettersyn våren 2016. Denne versjonen av planen ble ikke ferdigbehandlet primært på grunn av vektige innsigelser til løsningen.

Sommeren/høsten 2016 ble det foretatt en såkalt verdianalyse for prosjektet med tanke på å optimalisere kostnader for prosjektet. Dette resulterte i en ny alternativsvurdering vinteren 2017 hvor nye alternativer for brukryssingene ble vurdert. Det ble avgjort at man starter en prosess for å revidere reguleringsplanen med nye bruløsninger. Denne reviderte reguleringsplanen legges nå ut på andre gangs høring og offentlig ettersyn.

1.2 Vedtatt kommunedelplan

Kommunedelplanen omfatter hele strekningen Vestnes – Molde med arm til Gossen. Dette er senere oppdelt i to reguleringsplanprosesser. For strekningen Otrøya – Gossen viser den vedtatte kommunedelplanen:

- Ny veg fra Nautneset til Sundsbøen på Otrøya (ca. 1,7 km)
- Ny veg og bru over holmene mellom Sundsbøen og Aukratangen (ca. 4,2 km)
- Ny veg fra Aukratangen til Hukkelberget på Aukra (ca. 1,6 km)

Kryssing av holmene var basert på steinfylling over Storhaugsundet, fritt frambyggbru over Bollholmsundet og Flatholmsundet og hengebru over Kjerringsundet.

Konsekvensanalysen redegjorde for både prissatte og ikke prissatte konsekvenser for tiltaket.

1.3 Første versjon av reguleringsplanen 2015/2016

Innledningsvis i reguleringsplanfasen ble det gjennomført en kreativ fase. Hensikten med den kreative fasen var å gå ett skritt tilbake og sjekke ut om løsningene i kommunedelplanen fortsatt er de optimale, særlig for strekningen Sundsbøen – Aukratangen. Det var flere grunner til dette:

- Det var økt fokus på å få redusert kostnadene maksimalt på grunn av utfordrende finansiering.
- Store overskuddsmasser i forbindelse med tunneldriving for E39 under Romsdalsfjorden, samt andre vegprosjekter i området ga grunn til å vurdere om disse kunne utnyttes enda mer i prosjektet for å oppnå en optimal utnyttelse av ressursene.
- Det kom gjennom prosessen innspill om nye bruløsninger, herunder flytebruer og kassebruer mellom Kjerringholmen og Aukra i stedet for hengebru som vist i kommunedelplanen.
- Nye grunnundersøkelser som ble gjennomført tidlig i reguleringsplanfasen viste at det er svært dypt til fjell på Aukratangen, noe som bidrar til å fordyre noen av løsningene, særlig hengebruløsningen.

Etter en vurdering av tekniske løsninger og kostnader ble en «viaduktløsning» på fylling anbefalt for de fleste sundene. Løsningen baserte seg på oppfylling til ca. kote -25 meter slik at fyllingene dannet fundament for kassebruløsning med korte spennvidder.

Den rette linjen mellom Kjerringholmen og Aukratangen har sjødybde ned mot 100 meter. Derfor ble brutraseen vridd et stykke vestover i en bue, der sjødybden er vesentlig mindre (omtrent 50

meter). Dette ga mulighet for en tilsvarende viaduktløsning som i Flatholmsundet og de to andre mindre sundene. Dette ga en rimelig bruløsning som er anerkjent og mye benyttet.

For Bollholmsundet var det imidlertid nødvendig å anbefale en annen brutype da det er så dypt og med usikre grunnforhold. Her ble hengebru anbefalt da denne kom best ut kostnadsmessig.

Planen ble lagt ut til offentlig ettersyn våren 2016, og det kom flere innsigelser til planforslaget. Det viktigste var stor motstand fra Fylkesmannens miljøvernavdeling. Årsaken til dette var usikkerhet knyttet til de undersjøiske steinfyllingene som ville redusere tverrsnittet i Kjerringsundet og muligens påvirke et korallrev på en negativ måte.

1.4 Revidert reguleringsplan 2017

Etter en verdianalyse og en ny alternativsvurdering ble det av Kjerringsundet AS besluttet å starte opp arbeidet med en revidert reguleringsplan i 2017. Denne legges nå fram for endelig godkjenning etter andre gangs høring og offentlig ettersyn.

Hovedgrepet for bruløsningene er endret i forhold til den første versjonen av reguleringsplanen. Med noen unntak er bruløsningene som nå fremmes mer i henhold til den vedtatte løsningen i kommunedelplanen. Den viktigste endringen er at to bruer er erstattet med veg på fylling for å få redusert kostnadene. I tillegg er brua over Kjerringsundet endret fra kassebru til hengebru eller skråkabelbru. Selv om disse brutypene er beregnet noe dyrere enn løsningen i første versjon, har den flere fordeler med tanke på miljøpåvirkning. Tiltaket er beskrevet i detalj i kapittel 5.

Reguleringsplanen består av:

- Planbeskrivelse (dette dokumentet), datert 20.2.2018
- Reguleringsbestemmelser, datert 20.2.2018
- Reguleringsplankart, datert 19.2.2018
- Teknisk planunderlag og fagrapporter, spesifisert i kapittel 8 Vedlegg



Figur 2 Revidert planforslag Otrøya - Gossen

2. PLANPROSESS OG MEDVIRKNING

2.1 Medvirking

Det ble sendt ut varsel om oppstart av planarbeidet 04.12.2014, med annonse i aviser og brev til naboer og høringsinstanser. Frist for innspill var 16.01.2015. I brevet som ble sendt ut ble det kort omtalt en utvidelse av planarbeidet vestover på Aukratangen. Innspillene med kommentarer er gjengitt i egen vedleggsrapport (vedlegg 5).

Innledningsvis i planarbeidet ble det gjennomført et arbeidsseminar med befaring 11. november på Aukra. Deltakere var fra Kjerringsundet AS, Aukra og Midsund kommuner, Statens vegvesen, Møre og Romsdal Fylkeskommune og Fylkesmannen i Møre og Romsdal. I tillegg deltok veg- og bruplanleggere fra Rambøll, Johs Holt og L2 arkitekter. Hensikten med seminaret var å samle så mange som mulig av involverte parter, orientere om prosessen, skaffe et felles ståsted for hvilke muligheter som finnes, og få en bredest mulig drøfting av utfordringer og løsninger. Hovedfokus var på bruløsningene mellom Otrøya og Gossen.

Gjennom planprosessen er det gjennomført flere møter med berørte grunneiere på Aukratangen, og ett med berørte grunneiere på Otrøya hvor det ble orientert om prosjektet og drøftet løsninger. Det er også gjennomført flere møter med Fylkesmannens miljøvernnavdeling og Fylkeskommunens kulturavdeling for å orientere og innhente innspill underveis.

Det er avholdt jevnlig møter med Statens vegvesen (prosjektorganisasjon for E39 Vik - Julbøen) for å diskutere planløsninger, kostnader, anleggsgjennomføring og samordning mellom planene for henholdsvis E39 Vik – Julbøen og ny arm til Gossen.

2.2 Merknader etter høring av første versjon av reguleringsplanen

Etter høring og offentlig ettersyn av første versjon av reguleringsplanen kom det inn til sammen 27 merknader. Alle merknadene er oppsummert og kommentert i vedlegg 5.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal hadde flere merknader og innsigelse på to punkt:

- Fagekspertise må avklare behovet for ytterligere marin kartlegging i influensområdet til vegtraseen, og utgreie kva konsekvensar vegprosjektet kan få for viktige marine naturverdiar, både i anleggsfase på permanent basis. Fylkesmannen varslar at vi vil ha motsegn til planforslaget om konsekvensene viser seg å være kritiske for viktig marint naturmangfold.
- Planbestemmelsene punkt 3.5 (viltsperre) må justeres til også å gjelde i anleggsperioden.

Møre og Romsdal fylkeskommune hadde flere merknader og følgende innsigelse:

- På grunn av konflikt med freda kulturminne og manglande sikring av kulturminne i plankart og føresegner, har vi formelt motsegn til planforslaget. I tillegg kjem at arkeologiske registreringar innanfor planområdet må slutførast før endeleg plan kan godkjennast.

Kystverket hadde også flere merknader til planforslaget, og uttrykte bekymring for vinkling av seilingsløpet. Statens vegvesen hadde også flere merknader.

Mange beboere på Aukratangen hadde sterke innvendinger til den forrige bruløsningen, både plassering og utforming. Det var ulike meninger om det skulle være tilkobling til fv 217 på Aukratangen. For øvrig var det en del innspill knyttet til friluftsliv og nærmiljø langs hele traseen.

Merknadene og innsigelsene er behandlet og i størst mulig grad tatt til etterretning i revidert planforslag.

2.3 Merknader etter høring av revidert planforslag

Den reviderte planen ble lagt ut til høring og offentlig ettersyn våren 2018. Det kom inn totalt 12 uttalelser. Merknadene er oppsummert og kommentert i vedlegg 5a)

Fylkesmannen, Fylkeskommunen og Statens vegvesen hadde innsigelser til den reviderte planen. Disse er forsøkt ivaretatt gjennom justering av plankart, bestemmelser og beskrivelse.

2.4 Justert planforslag for endelig vedtak

Planforslaget lå ute til høring og offentlig ettersyn i perioden mars/april 2018.

Som følge av innsigelser og merknader etter høring og offentlig ettersyn, er det gjort en del justeringer. De viktigste er:

- Riggområdene på Sundsbøen er endret slik at man unngår viktige kulturminner. Dette medfører at planområdet er utvidet noe og en fjellknaus foreslås utjevnet for å få plass til riggområde. Riggområdet er planlagt i nært samarbeid med Statens vegvesen.
- I forbindelse med endringer av riggområdene, er også veglinjen trukket noen meter vestover for å oppnå en mer robust fjellskalk mot hytter i Stavika, samtidig som vegen er lagt litt lavere forbi Sundsbøen.
- Horisontalkurve på Forholmen er endret for å ivareta Statens vegvesens innsigelse om krav til nabokurver.
- Rasteplassen som var markert ved Sundsbøen er fjernet som følge av innsigelse fra Statens vegvesen. Det tilrettelegges for ny rasteplass innenfor riggområdene på Sundsbøen med sikrere adkomst.
- Veglinjen er trukket ca 10-15 meter vestover ved Aukratangen for å unngå konflikt med mannskapsbunker som del av krigsminne. Gang og sykkelvegen er samtidig lagt litt ut mot øst for å unngå konflikt.
- Boligeiendom Tangevegen 96 på Aukratangen er markert for innløsning i plankart (i forståelse med grunneier) noe som medfører at støyskjermer på østsida ved Aukratangen er unødvendig
- Gang og sykkelforbindelse fra brua til Tangevegen er endret noe og skal tilrettelegges innenfor annet vegareal ved innløst bolig.
- Noen kulturminner er foreslått frigitt, andre har fått endringer i plankart og bestemmelser i nært samarbeid med Fylkeskommunen
- Planbestemmelsene tydeliggjør at utfylling i sjø skal søkes etter forurensingsloven og gjennomføres med til enhver tids beste tilgjengelige teknologi.

2.5 Begrenset høring april 2019

Som følge av justeringene etter høringsrunden, ble planforslaget sendt på en begrenset høring våren 2019 til Statens vegvesen, Fylkesmannen og Møre og Romsdal Fylkeskommune, samt de grunneierne som var berørt av de siste endringene.

Fylkeskommunen har trukket innsigelsen etter en frigivingsprosess hos Riksantikvaren, under forutsetning av at planbestemmelsene tydeliggjør krav om utgraving.

Statens vegvesen har trukket innsigelsen etter en siste justering av planbestemmelsene og en justering av rekkverk for å oppnå tilstrekkelig sikt.

Fylkesmannen har trukket innsigelsen etter en justering av planbestemmelsene for å tydeliggjøre krav til skredsikring og krav til behandling av dyrka mark og matjord.

Plankart og bestemmelser er justert og godkjent og alle varsler om innsigelser er trukket.

Den berørte grunneieren på Sundsbøen har i sin høringsuttalelse uttrykt at eiendommen er så omfattende berørt at den må innløses i sin helhet. Eiendommen er mer berørt i den justerte planen enn det som lå til grunn tidligere, på grunn av store riggområder. Det er i tillegg avdekket flere områder som blir hensynssoner på grunn av kulturminner. Den utnyttbare delen av eiendommen er derfor redusert kraftig. Spørsmålet om innløsning er likevel ikke en del av reguleringsplanen men en del av grunnervvervsprosessen som vil bli gjennomført senere. Det er derfor ikke tatt stilling til dette spørsmålet i planomtalen.

3. PLANSTATUS

3.1 Sentrale styringsdokumenter

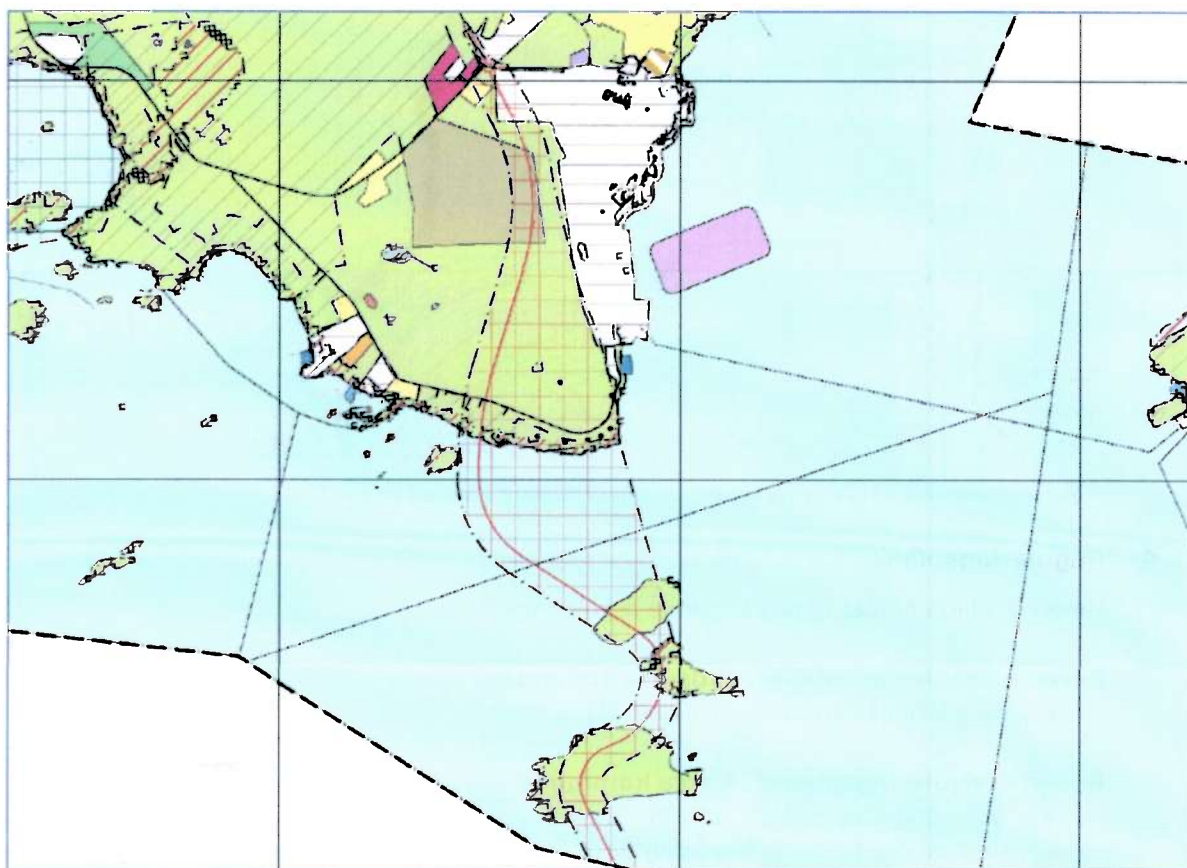
Planarbeidet er underlagt de premisene som er lagt i gjeldende Nasjonal Transportplan (NTP). Videre må reguleringsplanen utformes i tråd med følgende rikspolitiske retningslinjer:

- Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn- og unges interesser i planleggingen.

Gjeldende nasjonale forskrifter innafor de forskjellige saksområda vil også styre planarbeidet. Dette innebærer blant annet at reguleringsplanen skal framstilles i henhold til framstilling av arealplaner i Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister av 26. juni 2009 (kart- og planforskriften).

3.2 Kommuneplanen for Aukra Kommune

Aukra er i gang med å rullere kommuneplanen sin (2055) og området er i forslaget båndlagt til fastlandsforbindelse.



Figur 3 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel Aukra, vedtatt februar 2017

3.3 Kommuneplan for Midsund kommune

Midsund sin kommuneplan er fra 1997 og det aktuelle planområdet er regulert til LNF område.



Figur 4 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel Midsund kommune 1997

3.4 Reguleringsplaner

Innenfor planområdet finnes følgende reguleringsplaner:

Berørte reguleringsplaner, Midsund kommune

- Reguleringsplan for Sundsbøen, 25.3.1998

Berørte reguleringsplaner, Aukra kommune

- Hukkelberg bostadfelt, 5.3.98
- Hukkelberg bostadfelt endring 01, 9.2.12
- Barnebo, 7.2.2017



Figur 6 Tilgrensende del av reguleringsplan for E39 Vik - Julboen

4. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

4.1 Avgrensning av planområdet

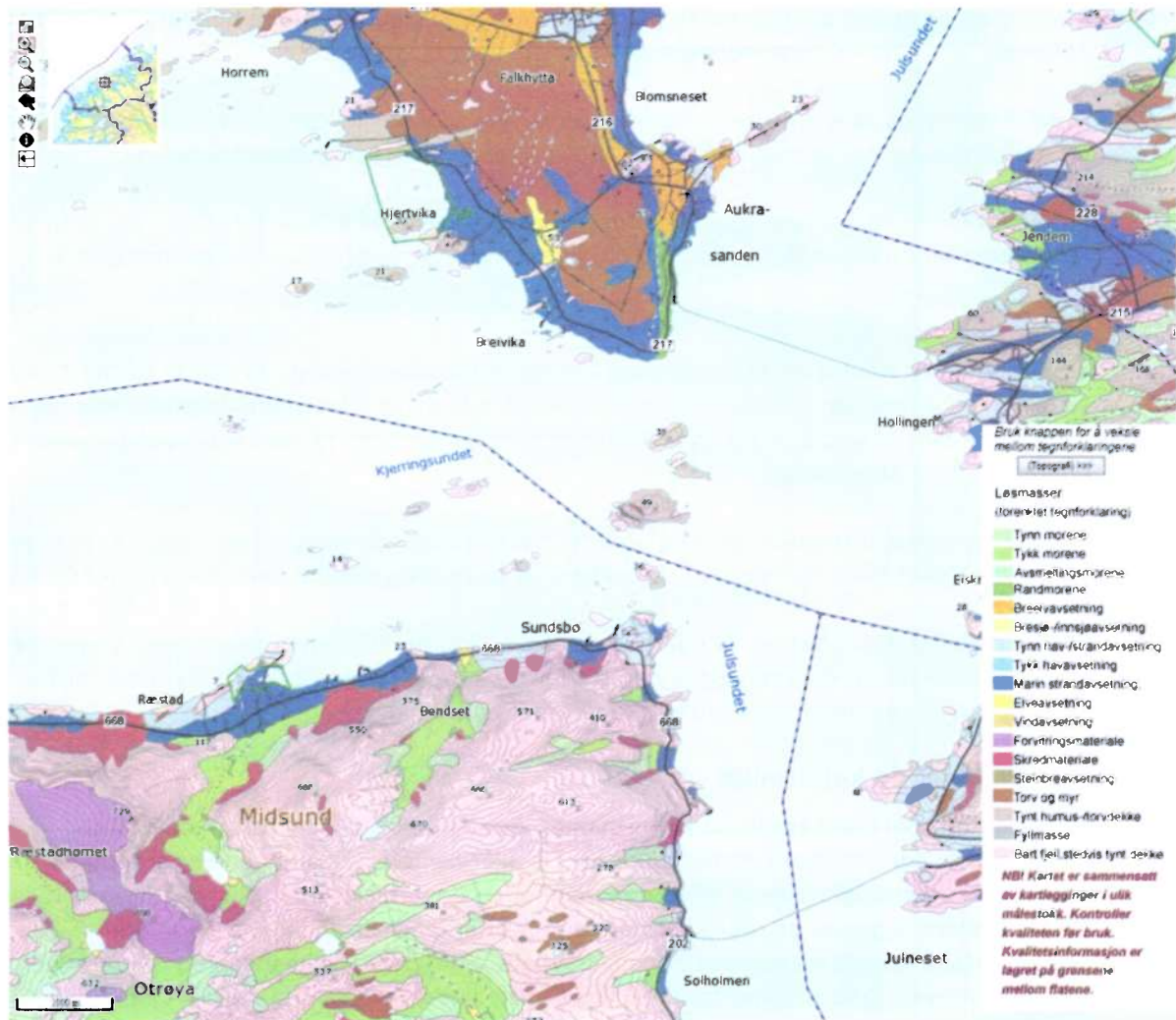
Planområdet omfatter ny veg med tilhørende sideanlegg, samt midlertidige anleggsområder.

Fylkesvegen erstatter dagens fylkesveg 668 «Utsidevegen» på Otrøya, på strekningen mellom Nautneset og Smihaugen ved Sundsbøen. Ved Nautneset er planen tilpasset tilgrensende plan for E39, mens ved Sundsbøen tilpasses ny veg inn mot eksisterende fylkesveg med en overgangsstrekning med standardendring.

Fra Sundsbøen strekker planen seg over flere sund fra Otrøya til Gossen, og vegen kommer i land på Aukratangen. Her omfatter planområdet arealer langs fylkesveg 217, om lag 150 m østover og vestover der lokalvegen bygges om for planskilt kryssing under ny fylkesveg.

Planområdet går over platået på Aukra og tilknyttes eksisterende vegnett ved Hukkelberget med ny rundkjøring. Armer fra rundkjøringen mot vest (Hjertvikvegen), øst og nord (Aukravegen) er også omfattet av planområdet, for nødvendige tilpasninger av vegsystem inkludert GS-veger og holdeplasser.

4.2 Grunnforhold



Figur 7 Utdrag fra kvartærgeologisk kart (www.ngu.no)

Kvartærgeologisk kart viser at en har vekslende løsmasseavsetninger langs dagens FV 886 på Otrøya. På store deler av strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er det registrert bart berg i dagen. Der det forekommer løsmasser er disse faste friksjonsmasser.

Holmene mellom Otrøya og Gossen består av bart berg, men det kan forekomme mindre partier med torv/myr og løsmasser på land. I sundene viser sjøbunnskartlegging at det er det mye grunt eller bart fjell mellom Sundsbøen og Kjerringholmen, men at løsmassemektigheten tiltar og blir stor mellom Kjerringholmen og Aukratangen.

Kvartærgeologisk kart viser en morenerygg som følger et smalt belte langs sørøstsiden av Gossen, og at en mot vest har en overgang til marine avsetninger og torv/myr. På Aukratangen er det løsmasser med dybde til fjell på 20 – 50 meter.

På Otrøya er det områder som er innenfor aktsomhetsområder for både snøskred, steinsprang, jord og flomskred.

4.3 Biologisk mangfold

Langs strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er det registrert fire naturtypelokaliteter. Tre av disse er nordvendte kystberg og blokkmark, med verdi fra C, lokalt viktig til A, svært viktig.

På Sundsbøen er det en gammel registrering av de rødlistede plantene hvitkurle og solblom fra 1934. En har ingen opplysninger om disse er gjenfunne i senere tid.

Fylkesmannen opplyser om aktiv hekkeplass for havørn, hekkeplass for vandrefalk (uvis status) og mulig hekkeplass for hubro innen en avstand på 1,5 km fra tiltaksområdet.

På Aukratangen er det registrert to naturtypelokaliteter innen influensområdet. Dette er en naturbeitemark med verdi C, lokalt viktig, og en kystmyr ved Halingshaugen med verdi B, viktig

4.4 Friluftsliv

Strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er nesten uten bebyggelse og består av bratt skrånende skogsterrang. Hverken skoglia eller områdene tilknyttet sjøen brukes til friluftsliv eller rekreasjon i dag. Unntaket er ved Stavika og Pelikneset hvor det er noen få hus/ fritidsboliger samt naust og mulighet for strandhugg.

Sundet fra Midsund til Aukra er mye brukt til fiske, båtaktiviteter og strandhugg. Kjerringsundet er kjent for godt fiske. Sundet har en rekke små holmer og mindre øyer, med et rikt fugleliv.

Strekningen fra Aukratangen til Aukra krysser en viktig tursti som er mye brukt. Veggen går i myrområdet vest for dagens veg til den treffer fv. 216 ved Hukkelberget. Myrområdet har noen stier og myrområdene brukes i noen grad til multeplukking.

4.5 Kulturminner og kulturmiljø

Møre og Romsdal fylke er rikt på kulturminner. Spesielt er det registrert et stort antall kulturminner i de ytterste kystkommunene. De aller fleste registreringene er automatisk fredede arkeologiske funn. Blant disse er det gravminner og boplasser som utgjør det store antallet. De fleste av disse ligger langs eller i kort avstand fra fjordenes strandlinjer. Marin grense i dette området ligger ca. 50 meter over dagens havflate. Særlig ved Sundsbøen og Aukratangen er det registrert mange kulturminner fra stein- og bronsealder. Se for øvrig omtale i kapittel 6.6

Det er registrert 2 bygninger fra før 1900 ved Rongkallen som er klassifisert som ruiner eller fjernet fra før.

4.6 Landbruk og skogbruk

Strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er bratt li med blokkmark og variert trevegetasjon, hovedsakelig lauvtreslag. Topografien gjør driftsforholdene i skogen vanskelige og selv om det er skog av både særs høy, høy og midlere bonitet ansees verdien å være fra middels til liten på dette strekket. På Sundsbøen er det dyrkamark.

Fra Sundsbøen mot Aukra går traséen over Forholmen, Flatholmen og Kjerringholmen. I dette området er det impediment og kystskog med lav og midlere bonitet. Driftsforholdene er slik at en normalt ikke vil vurdere ressursene som drivverdige.

Resten av strekningen går tiltaket over dels impediment, myrdrag og gjennom område med uproduktiv kystskog. Verdien av naturressursen på denne del av strekningen ansees som liten. Unntaket er dyrkamarka på Aukratangen.

4.7 Landskap

I Midsund ligger dagens vegparsell i den østvendte lia som er bratt. Vi finner et frodig vegetasjonsbilde i søkk med næringsrikt sigevann. Stedvis noe innplanting av sitkagran. Området er sårbart for vegutbygging på grunn av bratt terreng og stor eksponering mot Julsundet og området på østsiden av sundet i Molde kommune. Nordre del av denne delstrekningen ligger ute på Sundsbøen mot fjorden i nord. Her er landskapet mer åpent og småkupert, og preget av koller med lauvskog og furu, og med dyrket mark i søkkene mellom disse. Dette området er også sårbart og åpent mot omgivelsene i dette fjordlandskapet.

Her er vegen foreslått lagt over en rekke med holmer og øyer som forbindes med bruer og fyllinger. Øyrekken Bollholmen-Forholmen-Flatholmen og Kjerringholmen danner en visuell forbindelse mellom Midsund og Aukra over dette lille havstykket. Holmene og øyene er alle forskjellige, både topografisk og i forhold til vegetasjonsbilde. Dette bidrar til stor variasjon og mangfold i landskapsbildet. Strandområdene er også høgproduktive og verdifulle randsoner i landskapsbildet. Disse øyene og holmene har et verdifullt maritimt naturlandskap. På Aukratangen er det et åpent kulturlandskap med småbruk og boligeiendommer, før det er myrlandskap fram til Hukkelberget.



Figur 8 Aukratangen med Kjerringsundet bak

5. BESKRIVELSE AV TILTAKET

5.1 Vegstandard

5.1.1 Dimensjoneringsklasse

Fylkesvegens forbindelse fra Gossen til Otrøya er planlagt etter vegnormalstandard Hø2. Dette er vegklasse for øvrige hovedveger (ikke riksveger) med fartsgrense 80 km/t og ÅDT 1500-4000. Vegbredden er 7,5 m (inkl. skuldre). Fylkesvegens forbindelse langs Otrøya er planlagt etter standarden H2 for nasjonale hovedveger med fartsgrense 80 km/t og ÅDT opp til 4000.

Kryss bygges som rundkjøring på Sundsbøen og Hukkelberget. Kryssing mellom gang- og sykkelveg og kjøreveg legges inn mot rundkjøringene, hvor trafikkhastigheten er lav.

Kryss mot E39 på Nautneset fremkommer av reguleringsplan for E39 Vik – Julbøen. Kryssing av lokalvegen Tangevegen på Aukratangen er planskilt, der den nye fylkesvegen går på bru over Tangevegen. Det etableres ikke kjøreforbindelse mellom de to kjørevegene, men gående og syklende får forbindelse.

Tabell 1 Vegstandard

	Dim-klasse H2 Nautneset - Sundsbøen	Dim-klasse Hø2 Sundsbøen - Hukkelberget
Tillatte trafikkmengder	0 - 4000	1500 - 4000
Fartsgrense	80 km/t	80 km/t
Vegbredde	8,5 m	7,5 m
Kjørefeltbredde	3,25 m	3,0 m
Skulderbredde	1,0 m	0,75 m
Tillatte krysstyper	T-kryss eller rundkjøring	T-kryss eller rundkjøring
Minste horisontalradius	250 m	200 m
Minste siktkrav	115 m	100 m
Største stigning	8 %	8 %
Avkjørsler	Begrenset	Begrenset
Strekningsbelysning	0 - 4000	1500 - 4000

5.1.2 Trafikksikkerhetsrevisjon

Det er gjennomført en trafikksikkerhetsrevisjon av planen. (Vedlegg 18). Konklusjonen fra revisjonen er at planen er godt gjennomarbeidet. Totalt er det gitt 4 merknader med forslag til tiltak, ingen av disse alvorlige. Tre av forslagene er tatt inn i reguleringsplanen, mens ett tiltak må vurderes i byggeplanfasen.

5.1.3 Gang- og sykkelveg

Det er planlagt parallelført gang- og sykkelveg langs hele strekningen på østsiden av vegen. Det er planlagt forbindelse med Tangevegen på Aukra.

5.1.4 Universell utforming

Gang- og sykkelveger skal tilfredsstillende krav til universell utforming blant annet når det gjelder stigning og tverrfall. Det skal utarbeides detaljert byggeplan som ivaretar kravet til universell

utforming der for eksempel ledelinjer ved bussholdeplasser skal vurderes. Stigningskravet er ikke tilfredsstillende over brua over Bollholmsundet, som får 8 % stigning. Se fravik.

5.1.5 Kollektivtrafikk

Planene omfatter tosidig holdeplass på Tangevegen nord for rundkjøring ved Hukkelberget. Holdeplassene erstatter eksisterende holdeplasser i området. Det forutsettes at det i tillegg blir etablert holdeplass/kollektivanlegg i tilknytning til kryss med E39 på Nautneset.

5.1.6 Byggegrense

Byggegrensen settes i henhold til vegloven til 50 meter, der ikke annet er angitt i reguleringsplankart.

5.1.7 Fravik

Det er søkt om tre fravik fra vegnormalene. Fravikene er konsekvensvurdert med hensyn til teknisk kvalitet, sikkerhet, miljøkvaliteter, estetikk, økonomi, drift og vedlikehold og framkommelighet.

Tabell 2 Fravik fra vegnormalene

Nr	Krav	Beskrivelse, begrunnelse
1	Dim.klasse H2 har gyldighetsområde opp til ÅDT 4000	<p>Terreng langs Otrøya er sidebratt og utfordrende å bygge i. ÅDT (dim. år) er 4500. Ved ÅDT 4-6000 skal klasse H4 legges til grunn. Utforming etter H4 med vegbredde 10 m vil være utfordrende, kostnadsøkende og inngripende i terrenget. Vegen går i terreng som må betegnes som kostbart/sårbart.</p> <p>Del av fv 668 som er inngår i reguleringsplan for E39 Vik-Nautneset, og som linjen i denne planen er en forlengelse av, har satt dimensjoneringsklassen her til H2, slik at samme standard bør videreføres av hensyn til jevn, enhetlig vegstandard.</p> <p>I høringsutgaven av ny N100 vil «H1» (som erstatter dagens «H2») ha gyldighetsområde opp til ÅDT 6000. Det vil si at dersom denne høringsutgaven var vedtatt nå så ville dette ikke ha vært et fravik.</p>
2	Nabokurve til R=200 m	<p>Lang fritt-frembygg-bru er rettlinjert av hensyn til kostnader. Brua lander på en relativt liten holme, Forholmen, der vegen svinger med R=200 over holmen og går over på sjøfylling, som krysser i smaleste/grunneste krysningmulighet til neste holme.</p> <p>Avviket er i justert planforslag løst ved at radiusen over Forholmen er økt til R300 der nabokurvekravet innfris. Gir klotoide på bru og noe større inngrep i Forholmen.</p>
3	GS-veg stigningskrav, håndbok N100 tabell E.8.	<p>Her vil to stigninger være 8 % over strekninger på over 250 m. Gjelder ca. profil 130-400 og 700-950. Ytterligere en stigning vil få >5 % stigning over strekning >100 m, gjelder profil ca. 1700-180.</p> <p>Den aktuelle GS-vegen er parallell med bilveg som krysser fjord via flere holmer. Veg skal gå over høy bru fra lavtliggende sjøfyllinger, slak stigning ikke praktisk mulig. Økonomisk og inngrepsmessig konsekvens av slakere stigning vil bli meget stor for både sjøfyllinger på stor dybde og høy fritt-</p>

		frembygg-bru. Det forventes lite GS-trafikk på strekningen.
--	--	---

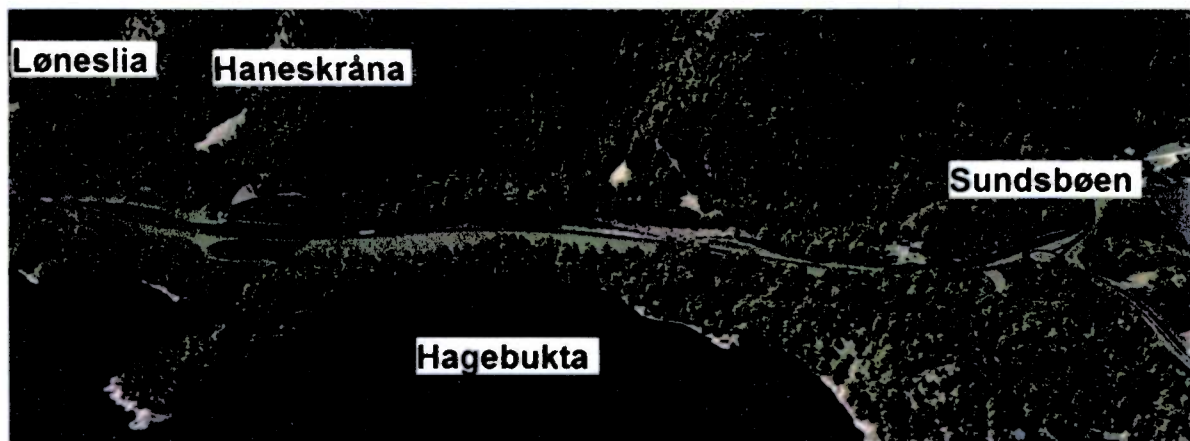
5.2 Trasé og linjeføring

5.2.1 Vegtrase på Otrøya

Ved planlegging av vegtraseen på Otrøya, er plasseringen av rundkjøringa et bestemmende punkt. Den er plassert slik i landskapet at vegarmene fra Midsund, Aukra og Nautneset møtes med 90 graders vinkler (T-form), og at vertikalgeometrien ligger med slakt fall på alle armene.

Fra rundkjøringa på Sundsbøen til Løneset, der planen tilstøter godkjent reguleringsplan for E39 Vik-Julbøen, går vegen i et sidebratt terreng. Ny veg er planlagt i nær samme trase som eksisterende veg. Over Hagebukta er vegen lagt i en slak innkurve i lavbrekk, som følger terrengformasjonen. Mot Håneskråna vender kurven til en utkurve. Vegens linjeføring ligger nær minstekravene for kurvatur, men medfører uansett høye fyllingssider mot Hagebukta og høye bergskjæringer inn mot Håneskråna. Vegen er også lagt på utsiden av dagens veg nord for Håneskråna, for å unngå inngrep med skjæring mot urskråning.

Fra Håneskråna og sørover mot Løneset slynger gamlevegen seg fint terrengformene. Her er vegen planlagt beholdt som gang- og sykkelveg. Dette vil gi en mer variert turopplevelse for gående og syklende, og kan by på fine utkikkspunkt mot Julsundet.



Figur 9 Veglinje på Otrøya

5.2.2 Vegtrase over holmene

Veglinja fra Sundsbøen til Aukratangen er sterkt bundet av kryssingene i hvert enkelt sund. Først krysses Storhaugsundet på sjøfylling. Her er sundet 45 m dypt, og mengdene stein som medgår i fyllingen er store. Vegtraseen fra Sundsbøen er lagt med S-kurve som slynger seg på utsiden av Storhaugen, men trukket langt inn i skjæringssiden av hensyn til å skjerme fritidsbebyggelsen i Stavika for støy og innsyn. Vegen er lagt med maksimal stigning 8 % ned de 30 høydemetrene fra Sundsbøen til sjøfyllinga, før den vender opp igjen med 8 % stigning opp 35 høydemeter over bru i Bollholmsundet. Bruas plassering gir kortest mulig spenn mellom berget på Bollholmen og grunn hylle i sjøen sør for Forholmen.



Figur 10 Vegtrase over Storhaugsundet og Bollholmsundet

Veglinja over Forholmen er lagt med minste tillatte radius 200 m, og er lagt for å begrense skjæringshøyder på Forholmen. Bergskjæringene er åpnet sideveis for å gi god sikt. Linja går igjen bratt ned til fylling i Flatholmsundet, for å minimere sjøfyllingsvolum. Linja krummer og tilpasser seg holmene for en mest skånsom tilpasning til disse, samtidig med at linja er gitt jevn og rolig linjeføring. På Flatholmen kan det etableres rasteplass. Mot Kjerringholmen og bru over Kjerringsundet stiger linja oppover, med stigning 5 % som tilfredsstillende kravene til universell utforming for gang- og sykkelvegen.



Figur 11 Vegtrase fra Forholmen til Kjerringholmen

Linja over Kjerringsundet er symmetrisk vertikalt, som er heldig estetisk, og samme linjegeometri passer de alternative brutypene hengebru og skråkabelbru.

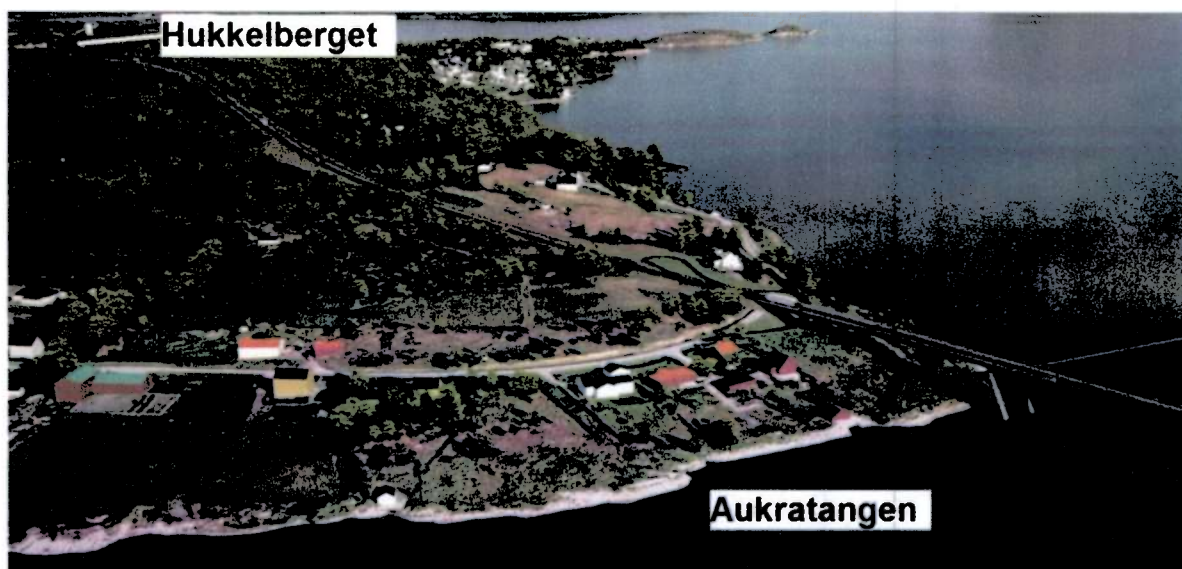
5.2.3 Vegtrase på Aukra

Kryssingen over Kjerringsundet er lagt slik at den skal krysse der det er kortest over, samtidig som at landingspunktet på Aukratangen er trukket mot øst av hensyn til bebyggelsen. Dette er

den største endringen siden forrige versjon av reguleringsplanen da brua kom på land vesentlig lenger vest.

Det har gjennom planprosessen vært mange vurderinger knyttet til hvor brua skulle treffe på Aukratangen. De ulike alternativene har dessverre ført til usikkerhet blant beboerne om hvem som blir berørt og hvordan brukonstruksjonen vil påvirke nærmiljøet. Siden den forrige versjonen med kassebru på undersjøisk viste seg å ha svært uheldige konsekvenser for marin biologi, er bruløsningen nå mer i samsvar med den linja som ble vedtatt i kommunedelplanen for Vestnes – Molde.

Med det samme linja kommer inn på land, dreier linja med en slak S-kurve, som trekker linja lenger vest for bebyggelse på østsiden, og retter linja inn mot Hukkelberget. Vertikalt er linja tilpasset for å ligge lett på terrenget. Slake og lave skjærings- og fyllingssider muliggjør kryssing i plan for turgåere, og er gunstig for synlighet ved kryssende vilt.



Figur 12 Vegtrase fra Aukratangen og nordover mot Hukkelberget

5.2.4 Justeringer av veglinje etter høring

I revidert ingeniørgeologisk rapport ble det anbefalt å trekke veglinja minst 15 m mot vest ved Storhaugen og Stavika. Dette er tatt til følge i oppdatert planforslag, og sees i sammenheng med at platå på Storhaugen er tenkt anvendt som riggområde. Med linjusteringen vil Stavika ligge bedre beskyttet mot trafikkstøy i permanent situasjon, og inngrepet med veg og skjæring blir visuelt mindre sett fra Stavika. Som et resultat av linjusteringen er vegsystemet fra rundkjøringen og ned til fylling over Storhaugsundet senket med opp til 2 m. Dette gir arealmessig lite konsekvens da trafikkarealene ligger i fjellskjæringer. I tillegg er fjellskjæring sør for rundkjøring flyttet nærmere rundkjøringa av hensyn til kulturminne (gravrøys).

Arkeologiske undersøkelser avdekket en rekke strukturer fra 2. verdenskrig på Aukratangen, blant annet en godt bevart mannskapsbunker. Etter ønske fra Aukra kommune er det valgt å trekke veglinja lenger vest slik at vegen går klar av mannskapsbunkeren, og den kan bestå i permanent situasjon. Gang- og sykkelvegen som går parallelt med fylkesvegen er trukket mot øst og svinger seg rundt mannskapsbunkeren. Det reguleres for gangforbindelse fra den nye

fylkesvegen og ned på Tangevegen, og mannskapsbunkeren vil dermed være et lett tilgjengelig turmål for publikum.

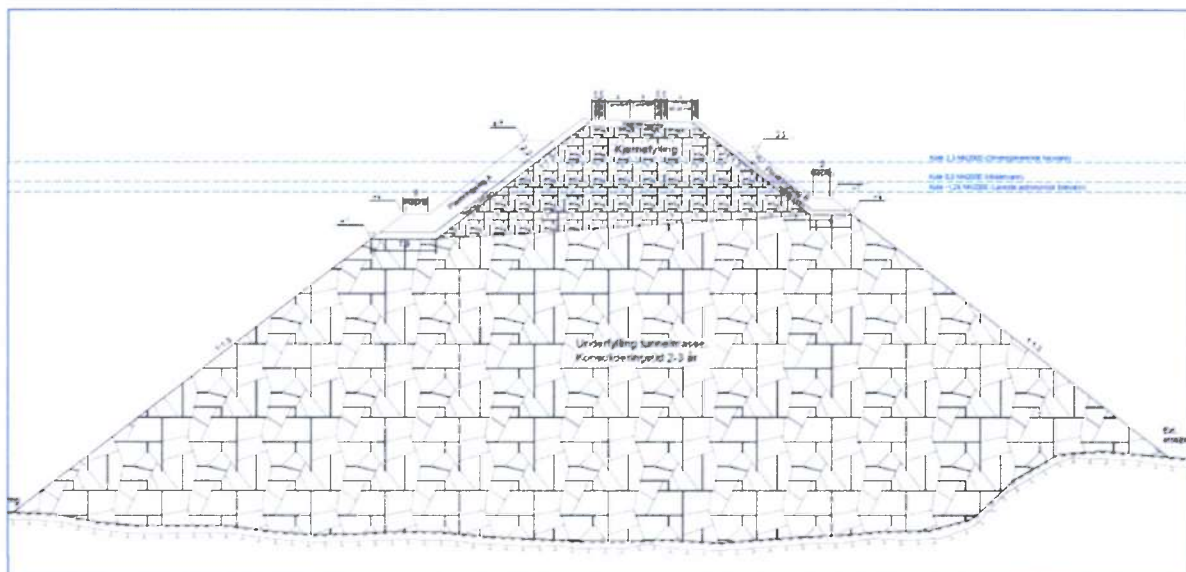
5.3 Bruer og fyllinger



Figur 13 Bruer og fyllinger

5.3.1 Fyllinger

Kryssing av Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen er løst ved veg på fylling. Prinsipp for oppbygging av sjøfyllinger er vist i Figur 14. Det er gjennomført en egen vurdering av bølgepåvirkning og dimensjonering av fyllingene. Se vedlegg 10



Figur 14 Tverrsnitt typisk fylling

For sjøfyllingene er det beregnet volum i underfylling og kjernefylling. I tillegg medgår plastringsstein og mengder til filterlag. De store volumene med stein forutsettes mottatt fra tunneler på E39 med koordinert anleggsgjennomføring. Beregnede mengder stein til kjernefylling og underfylling er gjengitt i Tabell 3. Alle mengder er angitt i 1000 pam^3 (prosjekterte anbrakte kubikkmeter).

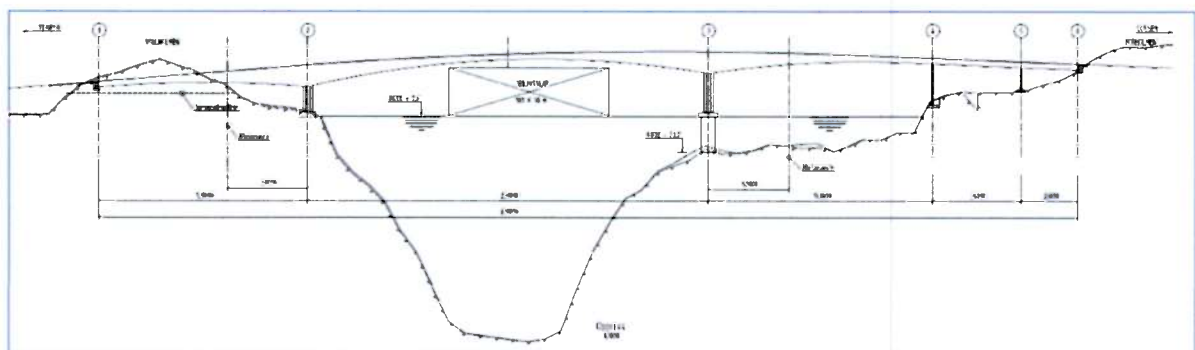
Tabell 3 Mengder stein til sjøfylling (i 1000 pam^3)

	Storhaugsundet	Flatholmsundet	Flatholmen N	SUM
Kjernefylling	170	85	108	363
Underfylling	850	969	66	1885
Filterlag	15	9	8	32
Plastringsstein	24	16	7	47
SUM mengder	1059	1079	189	2327

Det trengs i størrelsesorden 1 mill. m^3 i hver av sundene Storhaugsundet og Flatholmsundet. De store mengdene i underfylling og kjernefylling er forutsatt hentet ut av tunneldriften i området. Plastringsstein er store beskyttelsesstein mot bølgepåvirkning. Disse mengdene må tas ut fra sprenging av veglinje og sidetak. Beregninger viser at det vil være tilstrekkelig tilgang på slik stein i fjellskjæringer, særlig den store skjæringen på Otrøya.

5.3.2 Bru over Bollholmsundet

Over Bollholmsundet er det foreslått fritt-frambyggbru med et hovedspenn på 250 meter og total brulengde på 610 meter.



Figur 15 Bollholmsundet – Fritt frambyggbru

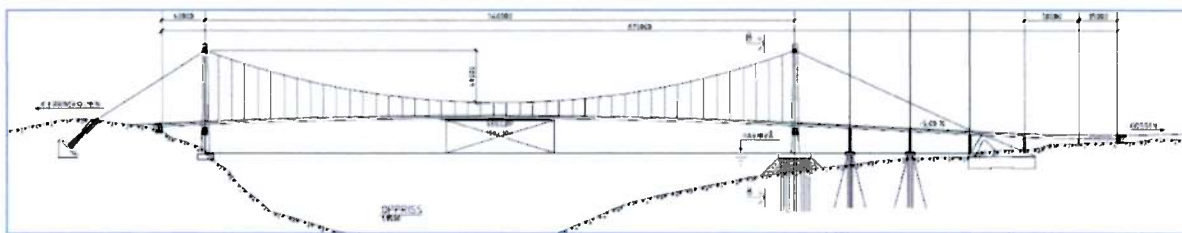
5.3.3 Bru over Kjerringsundet

Over Kjerringsundet er det to alternative bruløsninger.

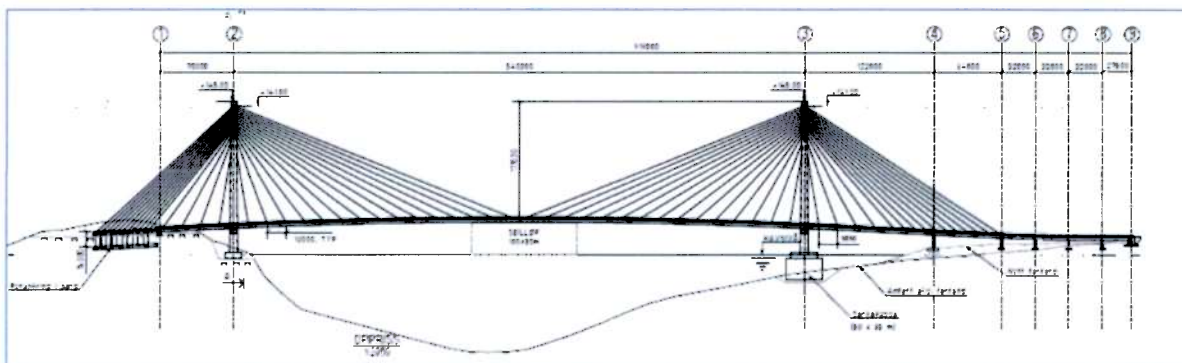
Alternativ 1 - Hengebru

Alternativ 2 – Skråkabelbru

Begge bruløsningene er innenfor regulert veglinje. Begge har to tårn plassert på samme sted med et hovedspenn på 540 meter. Total brulengde er omkring 900 meter for begge løsningene. Løsninger er beskrevet i detalj i vedlagt forprosjekt for bruene.



Figur 16 Kjerringsundet – Alternativ 1 Hengebru



Figur 17 Kjerringsundet – Alternativ 2 Skråkabelbru

Det er noe usikkert hvilken av disse bruløsningene som kommer best ut økonomisk. Det endelige valget av bruløsning vil bli en avveining av bl.a. kostnader og estetikk. Det foreslås å først ta stilling til dette etter at alternative anbud er innhentet. Valg av brutype har ikke betydning for det regulerte arealet til vegformål.

Både bruene over Bollholmsundet og Kjerringsundet har seilløp med høyde 30 m og bredde 100 m. Se for øvrig kapittel 6.13.

5.4 Grunnforhold

5.4.1 Geologi

På fylkesveg 668 på østsiden av Otrøya blir det en del høye skjæringer langs eksisterende veg. Det samme gjelder på øyene mellom Otrøya og Aukra. Konsekvenser med tanke på inngrep i ur og rasskråninger og fjellskjæringer for ulike varianter av veglinjer har blitt utredet på dette planstadiet.

Den forrige versjonen av reguleringsplanen hadde en tunnel gjennom Håneskråna på Otrøya. I den reviderte planen er denne erstattet av en høy fjellskjæring, delvis for å få ned kostnader og delvis for å få et massetak for stor stein til plastring av fyllinger.

De høye fjellskjæringene gjennom Håneskråna (Håneskråna 1 og 2) samt en østlig del av skjæring gjennom Sundsbøen nærme hytter kommer inn under geoteknisk kategori 3 og konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) 3. Det vil dermed være behov for utvidet kontroll av en tredjepart i prosjektering og utførelse. Øvrige skjæringer over holmer og ellers i prosjektet kan plasseres i geoteknisk kategori 2 og konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) 2.

Det er prosjektert høye og store fyllinger som fjordkryssinger. Masser er tenkt hentet fra prosjektet E39 tunnel under Romsdalsfjorden der det er betydelig masseoverskudd til fyllingene. For sprengning av høye skjæringer på fv. 668 er det viktig å få optimalisert driften både med tanke på stabilitet i skjæringer og produksjon av plastringstein. Med tanke på utfordringer med

gjennomføring og sikring er den høye skjæringa gjennom Håneskråna mest komplisert med prosjektert høyde på opp mot 40 meter. Her må det regnes med omfattende bruk av bolter og nett, samt rassikringsgjerde ovenfor og langs toppen av skjæringa.

Den tosidige skjæringa gjennom Storhaugen ved Sundsbøen burde ideelt sett vært skjøvet noe lenger vest for å få gunstigere skjæringsforhold og bedre stabilitet mot hytter i øst. I forbindelse med justeringer etter høring og offentlig ettersyn, er linjen justert noe vestover på dette partiet for å ivareta dette hensynet.

Høye skjæringer over holmene vurderes som enkle å gjennomføre og sikre. For høye skjæringer kan paller erstattes med økt grøftebredde.

Bergfundamenter for bruer er ikke befart, men ut fra bergartsvurdering og plassering vurderes disse til å være gjennomførbare med normale tiltak.

Bergmasser kan trolig benyttes i alle deler av vegkroppen. Dette må verifiseres med laboratorieundersøkelser. Bergmassene er trolig egnet for produksjon av plastringstein. Sprengningsplaner må utarbeides for å optimalisere med tanke på stabilitet i skjæringsvegger, samt produksjon av plastringstein.

Steinsprang og steinskred er antatt til å være den dominerende skredtypen i terrenget ovenfor Veien på strekningen Nautneset - Sundsbøen. Den nye veglinjen vil ligge litt mer utsatt til for steinskred enn dagens veg og det må utføres tiltak for å komme innenfor risikoakseptkriteriene.

Det er spesielt to skredpunkt på veien som er mest kritisk når det kommer til steinsprang og steinskred. Aktuelle tiltak er fangvoll/ gjerde og bergsikring av nærliggende skrent. Detaljertplan for sikringsarbeider må prosjekteres i byggeplanfasen og tilpasses i byggefasen når forholdene avdekkes. For å opprettholde stabile forhold er det viktig at terrenget ovenfor vegen forblir mest mulig urørt.

Rasteplassen ved Håneskråna kommer innenfor sikkerhetsklasse S1 og har et akseptkriterie på nominell årlig skredsannsynlighet på 1/1000 (Tabell 2). Det er steinsprang fra topp av skjæring og brattskrenter ovenfor skjæringa som er den aktuelle skredtypen mot rasteplassen. Det blir vurdert til at rasteplassen har en skredsannsynlighet som er mindre enn 1/1000 med de foreslåtte tiltakene og kommer innenfor akseptabel skredrisiko.

Se for øvrig revidert ingeniørgeologisk rapport (vedlegg 8)

5.4.2 Geoteknisk vurdering

Det er mye bart berg i dagen langs fylkesveg 668 på østsiden av Otrøya og det må påregnes høye skjæringer i berg. De registrerte løsmassene er friksjonsmasser av silt, sand og grus og en må påregne drenering og erosjonssikring/plastring i løsmasseskjæringer som følge av at det kan trenge grunnvann ut av skråningene. Avskjærende grøfter for håndtering av overflatevann fra terrenget ovenfor skjæringer må vurderes.

Løsmassefyllinger vurderes å være stabile forutsatt at det utføres av kvalitetsmasser av sprengt stein og at helningen på fyllingsoverflaten tilpasses fyllingsmassens styrkeegenskaper.

Det vurderes ikke å være fare for setninger av betydning utover egensetninger i fyllingene.

Stabiliteten av fyllinger på sjøbunn i Storhaugsundet og Flatholmsundet vurderes å være tilfredsstillende med de opptredende grunnforhold. Fyllinger må legges ut med lekter.

Sjøbunnskartlegging i sundene mellom Otrøya og Gossen viser at det er lite eller ingen løsmasser over berg i søndre del. Brufundamenter for bru over Bollholmsundet forutsettes plassert på berg.

Boringer utført ved ilandføringspunkt på Aukratangen, for bru over Kjerringsundet, viser at løsmassemekktigheten er betydelig, >50 meter, og at det ikke er mulig å fundamenter brutårnet på Aukratangen direkte på berg. Landkaret og det søndre tårnet er plassert på berg på Kjerringholmen, mens det nordre tårnet på Aukratangen er plassert på peler i sprengsteinsfylling i sjøen. Sprengsteinsfyllinga vil beskytte tårnet mot skipsstøt. For hengebrualternativet er forankringen for hovedbærekabelen på sørsiden sprengt inn i berg på Kjerringholmen mens forankringen på nordsiden blir en stor gravitasjonsforankring som også danner fundament for to søyler.

Videre innover øya skjærer veglinjen dypt inn i den ca. 10 – 11 meter høye skråningen som ligger parallelt med FV 217 Tangevegen. Det må her påregnes behov for drenering og erosjonssikring/plastring av løsmasseskråningen. Det er ikke utført detaljerte grunnundersøkelser langs veglinjen videre innover Aukra, men det er registrert at myrmekktigheten er relativt liten. Myrsonderingene ble avsluttet i faste masser under myra/torva, men dette er ikke verifisert med maskinelt utstyr.

5.5 Anleggsgjennomføring

Reguleringsplanarbeid for E39 mellom Vik og Julbøen ble vedtatt november 2016. Prosjektet er omtalt i Nasjonal transportplan 2018 – 2029 med oppstart i siste del av perioden.

Det er mange fordeler med samtidig anleggsdrift for E39 og armen til Gossen, både i form av mulighet for felles rigg/ byggherreorganisasjon og i form av utnyttelse av tunnelmasser. Dette må nesten betraktes som en forutsetning for at armen til Gossen kan gjennomføres på en kostnadseffektiv måte.

Det har gjennom prosessen vært flere møter med Statens vegvesen for å diskutere muligheter for samordning i anleggsfasen, med særlig fokus på anvendelse av tunnelmasser, felles riggområder, samordning av anleggsdriften m.m.

5.5.1 Bruk av tunnelmasser

I forbindelse med sprengning av undersjøisk tunnel mellom Vik og Otrøya forventes et masseoverskudd på 3 - 3,5 mill. m³ løst fjell. Sannsynligvis vil det være hensiktsmessig å ta ut omtrent halvparten på Otrøya og halvparten på Vestnessiden.

Dette forventes å være steinmasser med høy kvalitet. Statens vegvesen har antydnet muligheter for bruk av steinmassene til overbygning, tilslag i asfalt, kanskje også salg til kontinentet. I tillegg finnes det anvendelsesområder lokalt.

Likevel er det antydnet at det vil kunne være i størrelsesorden 1,5 – 2,0 mill. m³ tilgjengelig til bruk i fyllinger i Kjerringsundet.

I tillegg til den undersjøiske tunnelen under Romsdalsfjorden, er det aktuelt med tunnel mellom Julbøen og Molde, noe som gir ytterligere masseoverskudd. Totalt sett antas det derfor at det er rikelig med steinmasser i området.

5.5.2 Samordning av anleggsdrift med E39

Det er diskutert med Statens vegvesen hvilke løsninger som kan være praktisk for å gjøre transport av fyllmasse fra tunnel Otrøya – Vestnes til bruer Gossen – Otrøya så enkel som mulig.

Dersom det er aktuelt å benytte fyllmasser til fundamentering vil det være av stor betydning at disse blir lagt ut så tidlig som mulig. Dersom fyllingene får ligge i ett til to år før brufundamenteringen, vil denne kunne stabiliseres. Dersom E39-anlegget kommer i gang og armen til Gossen ennå ikke er fullfinansiert, er det av stor betydning at planarbeidet er så klart at man likevel kan starte oppfylling.

Veg på Otrøya vil kunne bli stengt for vanlig trafikk i et års tid i forbindelse med arbeider med undersjøisk tunnel. Dette gir mulighet for å anlegge egen transportveg for å frakte masser på land.

Det er ønskelig å anlegge kai hvor masser kan lastes på lekter, som er mest praktisk for dumping i sjø. Det er billigere og raskere å fylle fra endetipp enn fra lekter. Dette er trolig mest aktuelt for den sørligste fyllingen. Det er aktuelt å etablere kai på fastlandet vest for Bollholmsundet. Det vil trolig bli etablert kai ved tunnelåpning i Vestnes. Her kan det være mulig å frakte masser med lekter.

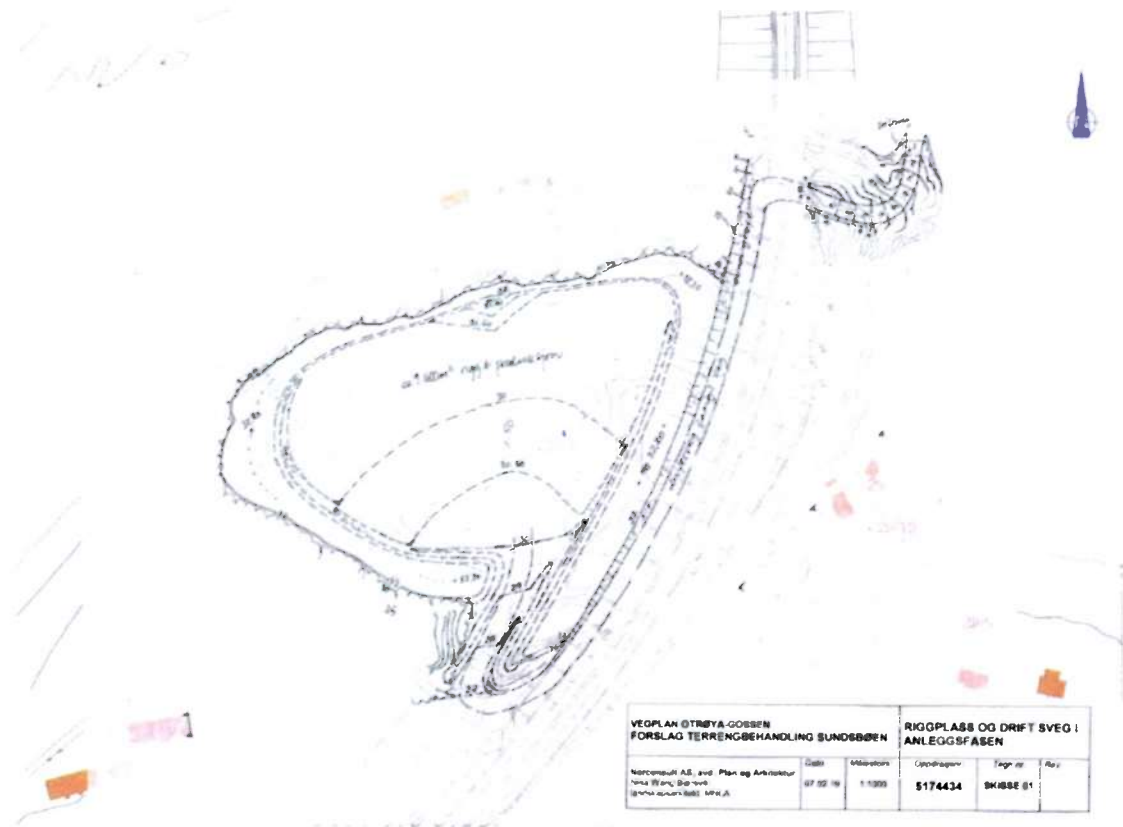
5.5.3 Riggområder

I plankartene er det satt av plass til nødvendige riggområder til å gjennomføre fylkesveganlegget. I tillegg er det på Sundsbøen satt av et betydelig riggområde på ca 80 daa for å ivareta rigg og drift, inkludert plass til boligbrakker også for riksveganlegget E39 Vestnes – Molde. På grunn av et stort antall funn av kulturminner har det vist seg å være nødvendig å omdefinere disse riggområdene en del i forhold til forslaget som lå ute til høring. Se for øvrig kapittel 6.6. Disse områdene vil bli benyttet til riksveganlegget E39 Vestnes – Molde også dersom det skulle vise seg at fylkesveganlegget ikke skulle bli gjennomført.

Vegarmen fra fv 668 ned til det gamle ferjeleiet på Sundsbøen er innlemmet i reguleringsplanen for å sikre adgang til kaien under anleggsperioden.

Som en konsekvens av det utvidete riggområdet, blir Storhaugen, en kolle vest for veglinjen ved Sundsbøen sprengt noe ned (ca 10 meter). For å unngå at dette skal gi skjemmende visuelt inntrykk, legges det vekt på å reetablere terrenget slik at det gjenskaper terrenget i harmoni med det opprinnelige. Det er lagt til en egen planbestemmelse om dette. Dette område kan egne seg til rasteplass og/eller rekreasjonsområde med flott utsikt utover Aukra. En eventuell rasteplass må illustreres i en situasjonsplan som godkjennes av vegmyndighetene.

Figur 18 og Figur 19 viser illustrasjon av kollen under anleggsdriften og etterpå.



Figur 18 Illustrasjon av anleggsområde ved Sandsbøen



Figur 19 Illustrasjon av en mulig istandsetting av området etter anleggsvirksomhet

2.139.6d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed56f0224f-309635#777

5.6 Grunnerverv

Vedtatt reguleringsplan er det juridiske grunnlaget for erverv av grunn og rettigheter som er nødvendig for å kunne gjennomføre prosjektet med midtdeler, gang-/sykkelveg og lokalveg. Områdene regulert til offentlig veg, gang-/sykkelveg og annen veggrunn erverves. Areal regulert til privat adkomstveg erverves ikke, men båndlegges og gir grunnlag for erstatning på samme måte som ved erverv.

Nødvendig grunn erverves normalt med en avstand fra vegkant som tilsvarer vegens sikkerhetsavstand pluss 2 meter. Der skjæring eller fylling slår lengre ut enn sikkerhetsavstand, erverves normalt 1meter utenfor skjæringstopp/fyllingsfot. På dyrket mark kan det gjøres unntak fra erverv av sikkerhetssonen.

Det er avsatt midlertidige anleggs- og riggområder langs hele vegen. I tillegg er det regulert et større riggområde i området ved Sundsbøen, som vil være nødvendig for gjennomføring av E39. Arealer regulert til midlertidig anleggs- og riggområde erverves ikke, men disponeres av Statens vegvesen i anleggsperioden. Midlertidige anleggs- og riggområder skal tilbakeføres til sin opprinnelige form etter endt anleggsperiode.

Grunnerverv søkes løst ved minnelige overenskomster, eventuelt ved skjønn dersom dette ikke fører fram. Etter vedtatt reguleringsplan vil det bli utarbeidet grunnervervskart som viser hvilke arealer Statens vegvesen vil erverve.

Tabell 4 Berørte eiendommer i Midsund kommune

GNR	BNR	Berørt med arealinngrep	Erverv bygning	Berørt midlertidig	Merknader
30	1	x		x	
30	2	x		x	
29	1	x		x	Omfattende berørt i anleggsperioden på grunn av riggområder på Sundsbøen
29	23	x		x	
29	24	x		x	
29	9	x	x	x	Boligeiendom på Sundsbøen. Eksisterende avkjørsel stenges, ny er lagt inn. Det kan være aktuelt med forhandlinger om innløsning av eiendommen i forbindelse med realisering av prosjektet
29	18	x	x	x	Fritidseiendom – Må rives
29	28	x		x	
29	16	x		x	
29	17	x		x	
29	5			x	

Tabell 5 Berørte eiendommer i Aukra kommune

GNR	BNR	Berørt med arealinngrep	Erverv bygning	Berørt midlertidig	Merknad
1	1	x		x	
1	7	x		x	
1	13	x	x	x	Innløsning av bolighus og garasje
1	6			x	
1	67	x		x	
1	5	x		x	
1	25	x		x	
1	62			x	
1	271			x	
1	56	x	x	x	Innløses som følge av rundkjøring på Hukkelberget
1	15	x		x	
1	57	x		x	
1	81			x	
1	126	x		x	
1	33	x		x	
1	20	x		x	
1	36			x	
1	116	x		x	
1	4			x	

5.7 Kostnader

Det beregnet kostnader ved flere tidspunkt i planprosessen.

Den forrige planløsningen ble beregnet ved hjelp av anslag i oktober 2015. Kostnaden ble den gangen beregnet til ca. 3,3 mrd. inkl. mva.

Den foreslåtte løsningen er basert på et kostnadsoverslag ved hjelp av ANSLAG-metoden i januar 2017 med deltakere fra Rambøll, Statens vegvesen og WSP m.fl. Her ble fire ulike alternativer beregnet, herunder den forrige bruløsningen med kassebruer.

Hengebru eller skråkabelbru over Kjerringsundet ble beregnet å være noe dyrere enn den forrige løsningen med kassebru. Likevel har totalkostnaden gått vesentlig ned, hovedsakelig fordi bruene over Storhaugsundet og Flatholmsundet er erstattet med veg på fylling. I tillegg er det gjort andre kostnadsbesparende tiltak.

I mai/juni 2018 ble det gjennomført nytt kostnadsoverslag etter at planforslaget var på høring. Nå ble det beregnet kostnader for den planlagte løsningen men med to alternativer for Kjerringsundet, hengebru og skråkabelbru. Siden forrige kostnadsoverslag var det gjort noen endringer av løsningen.

- Tunnelen er tatt ut og erstattet med en høy skjæring. Dette bl.a. for å få tilgang til plastringstein.
- Brukonstruksjonen Aukratangen er forlenget noe innover land for å unngå den massive fyllingen.
- Vegen på Aukra er forlenget helt til Hukkelberget i stedet for til ferjeleiet, som lå til grunn for det forrige kostnadsanslaget.

Totalkostnaden i det siste kostnadsoverslaget er beregnet til i overkant av 2,4 mrd. kr. inkl. mva. for hengebrualternativet og i overkant av 2,5 mrd for alternativet med skråkabelbru. Dette er i størrelsesorden 800 mill. lavere enn den forrige løsningen med fire brukonstruksjoner.

For fylkesveganlegg forutsetts momsrefusjon slik at finansieringsbehovet blir lavere.

Tabell 6 Kostnadsoverslag fordelt på hovedposter (forventet kostnad, mill. 2018-kroner inkl. mva)

Hovedposter	Hengebrualternativet	Skråkabelalternativet
Veg i dagen	232	232
Bru over Bollholmsundet	341	341
Bru over Kjerringsundet	1081	1194
Fyllinger i sjø	279	279
Byggherrekostnader	229	229
Grunnerverv	10	10
Usikkerhetsfaktorer	245	257
Sum	2417	2542

Tabellen viser at de to brukonstruksjonene utgjør den andelen av kostnaden og utgjør 57-59 % av totalkostnaden

5.8 Omklassifisering og konsekvenser for vegeier.

Det er lagt opp til at ny fylkesveg langs Otrøya erstatter dagens veg, og opprettholdes som fylkesveg. Ny veg fra Sundsbøen til Hukkelberget er forutsatt å få fylkesvegstatus.

Saker vedrørende nye fylkesvegomklassifiseringer skal følge en egen prosess som ender opp i Samferdselsutvalget i Møre og Romsdal Fylkeskommune. Prosessen starter etter at reguleringsplanen er ferdig behandlet.

Ved at vegstrekningen blir opptatt som fylkesveg vil gi Møre og Romsdal en økning i fylkesveglengde på ca. 5,3 km inkludert to bruer og fyllinger. Det vil dermed påvirke drifts- og vedlikeholdskostnadene.

De eksisterende fylkesvegarmene fv 216 fra ferjeleiet på Hollingen til kryss med fv 215 (ca 1,2 km) og eksisterende fv 216 fra ferjeleiet på Aukra til kryss med fv 217 (ca 0,4 km) vil miste funksjonen de har i dag som adkomst til fylkesvegsamband.

Foreløpige vurderinger tilsier at det vil være naturlig å omklassifisere disse vegene til kommunal veg. Samtidig kan det være viktig å opprettholde forbindelsene og ferjekaiene som beredskapskaier i tilfelle langvarig vedlikeholdsarbeid på bruene. Vegarmene må i så fall settes i stand i samsvar med krav i NA-rundskriv nr. 97/13.

6. VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET

I forbindelse med kommunedelplan for Vestnes – Molde med arm til Gossen, vedtatt i november 2013 ble det gjennomført konsekvensutredning også for strekningen Sundsbøen – Hukkelberget. Under er et kort sammendrag av konsekvensutredningen for de viktigste tema. Siden løsningen er noe endret siden kommunedelplanen, er det utført tilleggsutredninger for marin biologi, strømningsforhold, arkeologi, marin arkeologi og støy. Første versjon av reguleringsplanen innebar en del endringer av traseen, særlig på Gossen. I det reviderte reguleringsplanforslaget er traseen tilbake mer i tråd med kommunedelplanen.

6.1 Marin biologi

6.1.1 Hovedårsak til revidering av løsningen

Det er registrert 2 korallrev i Julsundet, et sør av Kjerringgrunnen (80-100 meter) og et midt i sundet øst av Sundsbøen. Det er først og fremst det nærmeste, øst for Kjerringholmen, det såkalte «Kjerringrevet» av typen *Lophelia pertusa* som vil kunne bli påvirket av tiltaket. Revet ligger ca. 800-900 meter øst for Kjerringholmen på en dybde på ca. 100-150 meters dyp.

Første versjon av reguleringsplanen som lå ute til høring våren 2016 var basert på undersjøiske fyllinger i alle sundene bortsett fra Bollholmsundet. Fylkesmannens miljøvern avdeling la inn innsigelse knyttet til manglende utredninger av de marinbiologiske konsekvensene. I tillegg ble det uttrykt stor bekymring for at løsningen med de undersjøiske fyllingene vil gi uheldige konsekvenser for korallrev i Julsundet. Konsekvenser både av permanent endring av strømningsforholdene, og konsekvenser i form av partikkelspredning under anleggsfasen.

Gjennom prosessen har det vært dialog med Havforskningsinstituttet v/Dr. Pål Buhl-Mortensen som har gitt flere innspill. Innvendingene mot løsningen var så grunnleggende at det var en viktig årsak til at brukonseptet ble revurdert med tanke på å minimalisere konsekvensene. Planforslaget inneholder nå andre bruløsninger uten de undersjøiske fyllingene. Løsningen som nå fremmes anses å gi vesentlig mindre negative konsekvenser for bunntopografi og strømforhold i Kjerringsundet.

Løsningen inneholder veg på fylling over Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen, mens de store og dype sundene blir for det meste urørt.

Med bakgrunn i innsigelsen fra Fylkesmannens miljøvern avdeling, er konsekvensene for marin biologi utredet inngående.

6.1.2 Korallrevet «Kjerringrevet»

Korallrev har stor betydning for marin fauna. De danner spesielle formasjoner i områder der det er strøm og friskt vann. Strømmen gir god tilgang til næring og hjelper til å skylle vekk slam og annet som ellers ville dekke bunnen. Korallrevene er viktige leveområder for andre arter, som svamp, sjøanemoner og uvanlige arter av skjell, børstemark, sjøstjerner og krabbe. Korallrevene har rike bestander av fisk, her har de god tilgang til mat og skjulesteder. Strømmen er viktig for å bringe mat til korallene og luften til revet. Dersom strømmønsteret blir endret som følge av endret topografi, kan dette i verste fall nedre miljøet slik at korallene dør.

Utdrag fra «Norske Miljøkamper» – Artikkel Korallrev av Pål Buhl-Mortensen:

Rundt 1200 korallrev er kjent i Norge, menn beregninger indikerer at det kan være så mye som fem ganger så mange korallrev som ennå ikke er oppdaget.

...

*I Norge blir disse revene opp til én kilometer lange og 35 meter høye. De vokser på dyp mellom 200 og 400 meter ute på kontinentalsokkelen, mens inne i fjordene forekommer de grunnere, i Trondheimsfjorden helt opp til 35 meters dyp. Dateringer av korallskjelletter fra kjerneprøver av revene viser at de eldste er rundt 9500 år gamle og at de fleste er eldre enn 6000 år gamle. De etablerte seg relativt kort tid etter siste istid, og har etter det stått på de samme stedene og opprettholdt et lokalt rikt biomangfold og gode fiskeplasser. Revene er dannet av steinkorallen *Lophelia pertusa*, eller øyekorall som den heter på norsk.*

...

Mellom 30 og 50 prosent av alle kjente korallrev har skader i stort eller mindre omfang. Med denne bakgrunnen ble flere området vernet i 1999, deriblant Sularevet, Ivarryggen og Tautrarevet. Det ble også utformet en forskrift som gjorde det ulovlig bevisst å ødelegge kjente korallrev med bunntørling. Siden den gang har kartlegging og undersøkelser av korallrev lagt grunnlag for opprettelse av flere verneområder av denne naturtypen.

Hvilke effekter økt mengde partikler fra oljeboring, havbruk eller utslipp fra land har på filtrerende organismer så som koraller er lite kjent. Dette er et felt hvor det foregår en del forskning for tiden. Det viser seg at korallene kan tåle ganske store mengder partikler, eller slam på kort tid. Så lenge de ikke blir begravd av slammet og kveles, renser de seg selv ved hjelp av å utsondre slim som fanger partiklene og ved hjelp av bevegelser i små flimmerhår på overflata fjernes slammet. Det er klart at dette krever energi, og hvor lenge korallene kan klare å kjempe mot økte partikkelmengder i vannet er ikke kjent.

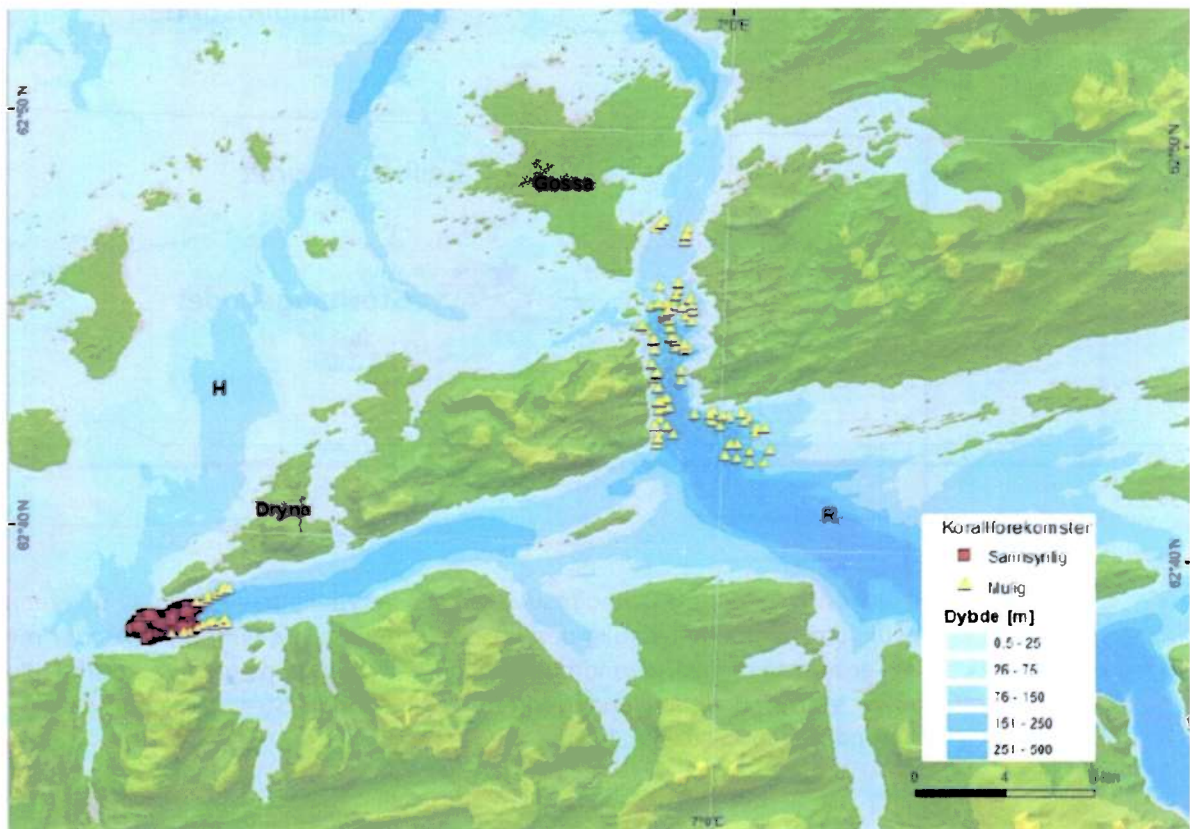
*I 2013 ble en del korallrev utenfor Møre og Romsdal grundig dokumentert med video som et ledd i bunnkartleggingen som gjøres i MAREANO-prosjektet. I Breisundet, vest for Ålesund, ble et nytt korallrev funnet i et landskap hvor det på forhånd ble vurdert at det var sannsynlig å finne *Lophelia*-rev. Revet her var skadet, og det ble observert tappt fiskeredskap. Også Julsundet vest av Molde ble undersøkt på en lokalitet som ble angitt av konservator Carl Dons i 1944.*

...



Det planlagte tiltaket vil ikke være i nærheten av korallrevet, men det kan potensielt gi konsekvenser dersom strømforholdene endres eller at korallrevet blir tildekket av partikler fra oppfylling. Det er derfor gjennomført målinger av strøm og simulering av strømforhold som følge av tiltaket, samt simulering av partikkelutslipp. Hensikten er å dokumentere på hvilken måte vegtiltaket kan påvirke korallrevet.

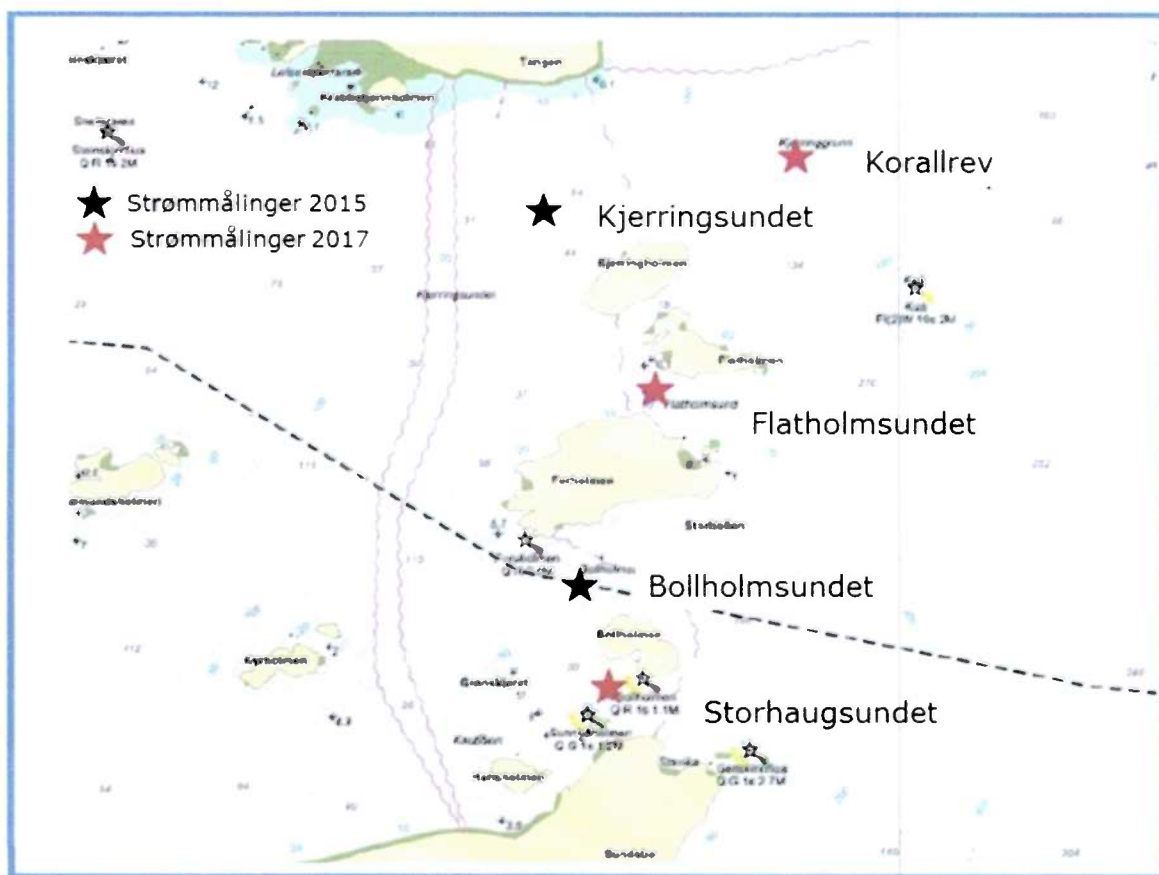
NGU utarbeidet i 2017 rapporten «Kartlegging av korallforekomster i Romsdalsfjorden, Harøyfjorden og rundt Gossa ved hjelp av dybdedata fra multistråleekkolodd» Her er det skilt mellom observerte, sannsynlige og mulige korallforekomster. Resultatet viser at det er en rekke mulige korallforekomster i Julsundet. Det er i denne sammenhengen fokusert mest på det observerte Kjerringrevet.



Figur 21 Sannsynlige og mulige forekomster (NGU)

6.1.3 Strømmålinger

Det er gjennomført strømmålinger i alle sundene og ved korallrevet, for å undersøke strømhastigheter og retninger. Se vedlegg 13 og 14.



Figur 22 Gjennomførte strømmålinger

Strømmålingene i Kjørringsundet og Bollholmsundet viser betydelig påvirkning av tidevannet med østlig og vestlig strøm med halvdaglig periodisitet, tydeligst ved bunnen. Episoder med ekstra sterk strøm er assosiert med gjennomgående og vedvarende østgående strøm i alle dyp. Tidevannseffekten er større i Bollholmsundet enn i Kjørringsundet. Strømmålinger ved korallrevet viser en nordgående strøm i Julsundet.

6.1.4 Konsekvenser av oppfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet

SINTEF har gjennomført simuleringer av strømforhold i hele analyseområdet for å kartlegge endringer av strømforholdene som følge av fyllinger

Se vedleggsrapport (vedlegg 15)

Simuleringene viser at det i grove trekk går en relativt sterk strøm i overflaten nordover gjennom Julsundet. Det går en tilsvarende kompenserende innstrømming mot sør dypere ned. Dette bildet virker noenlunde konstant over de to periodene som er simulert her (februar til april og september til november), men vi ser at det på 50 m dyp for eksempel er en tydeligere sørgående strøm i oktober enn i februar og at denne strømmen er sterkere.

Strømkart og differansekart for overflate, 50 m dyp og bunn for februar og november, viser alle at endringene i strømmen med den planlagte utfyllingen er beskjedne utenom tettest på de utfylte sundene. Der vil forskjellen i strømhastighet stort sett være innenfor en reduksjon på 8

cm/s gjennom hele vannsøylen. Dette er basert på månedlige middel, slik at endringene i strømfart vil være større.

I sundene som forblir åpne, blir det minimale endringer i strømhastighet i overflaten I 50 m dyp blir det en liten økning (~2 cm/s), mens det på bunnen ikke blir noen økning. For korallene (K1-K3) holder strømhastigheten seg innenfor +/- 2 cm/s for hele vannsøylen.

Strømprofiler viser strømfarten på utvalgte steder, og ved korallrevet er det ingen forskjell i strømfarten på bunnen, men en liten økning lengre oppe i vannsøylen. For de to sundene som ikke blir gjenfylt, Bollholmsundet og Kjerringsundet viser modellen en økning i størrelsesorden inntil 3 cm/s for den gjennomsnittlige strømfarten, og signifikant strømfart ser ut til å øke litt mer.

Selv om strømfarten går litt opp i de åpne sundene, går ikke vanntransporten signifikant opp. Det betyr at vanntransporten vil gå ned med en utfylling. Samtidig er den hovedsakelige strømretningen i Julsundet nord-sør slik at endringen i strømmen i Julsundet likevel blir liten.

Det er godt samsvar mellom simuleringene og de observerte strømmålingene.

Det er også gjort simuleringer hvor det er lagt inn en kulvert i fyllingene. Simuleringene med kulvert indikerer at kulvertene har ingen betydning for korallene, men det er tydelige endringer i strømmen nær kulvertene. Dette fører til større strømfart langs resten av utfyllingene. Transporten gjennom en kulvert av moderat størrelse vil være liten sammenlignet med dagens åpne sund, så vanntransporten gjennom en kulvert vil være av liten betydning på litt større skala.

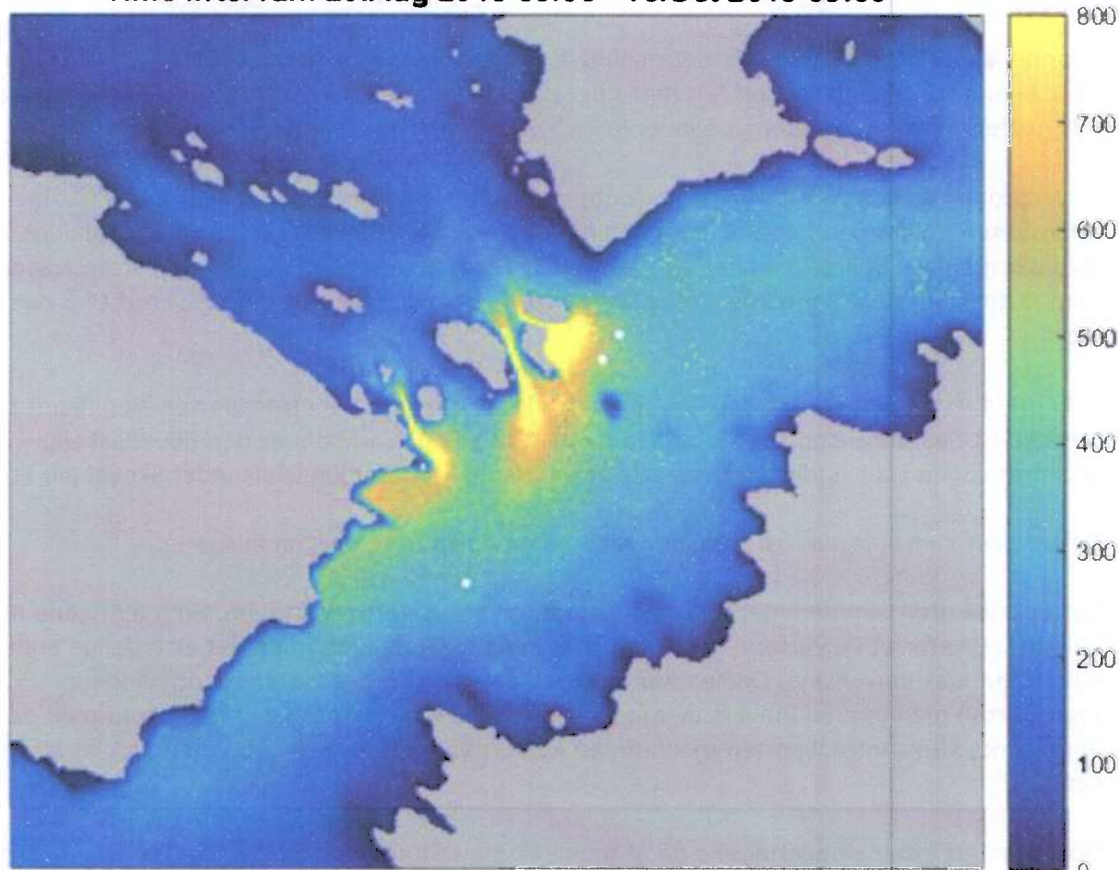
Oppsummert tyder simuleringene på at gjenfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet gir minimale konsekvenser for strømforholdene både i Kjerringsundet og ved korallrevet.

6.1.5 Konsekvenser av partikkelspredning i anleggsfasen

Det er usikkerhet knyttet til spredning av finstoff fra selve fyllingsprosessen. Koraller kan tåle kortere perioder (noen få uker) med økte partikkelmengder men eksponering over lengre tid påvirker næringsopptak og respirasjon negativt (Buhl-Mortensen, Havforskningsinstituttet).

SINTEF har også gjennomført simuleringer av partikkelutslipp i forbindelse med oppfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet.

Time intervall: 20.Aug 2015 00:00 - 16.Oct 2015 08:00



Figur 23 Spredning av partikler fra utfylling

Den høyeste eksponeringen er i umiddelbar nærhet til utslippene. Lenger vekk er det en rask fortykning, hvilket er bra for å få redusert mengden partikler som kommer i kontakt med korallene. Mesteparten av partiklene fra denne simuleringen kommer inn i Julsundet, og det spredes i både nordlig og sørlig retning. Se for øvrig SINTEF sin vedleggsrapport (vedlegg 15).

Oppsummert tyder simuleringene på at partikkelspredningen ikke vil gi store konsekvenser for korallrevene.

Det er lagt inn en egen planbestemmelse om at det til enhver tids beste tilgjengelige teknikker skal benyttes for å unngå forurensing og uheldig spredning av finstoff.

Sen samlede belastningen for korallrevene anses å være liten. Det er få andre aktiviteter i området som vil bidra til påvirkningene. De to nærmeste fiskeoppdrettsanleggene er Marine Harvest sitt anlegg på Aukrasanden og Salmar sitt anlegg på Setevika ved Otrøy

6.1.6 Kartlegging av fyllingstraseen

Det er gjennomført kartlegging og fotografering av sjøbunnen med miniubåt i sundene der det er planlagt oppfylling. Konklusjonen fra denne kartleggingen er at faunaen består av fastsittende, filtrerende organismer som børstemark, svamp og anemone og beitende rovdyr dominert av pigghuder og fisk. Det er ingen observasjoner av sjeldne eller truede arter i selve traseen. Kartleggingen er dokumentert i vedlegg 12.

6.2 Biologisk mangfold på land

Naturmiljø ble konsekvensutredet med egen rapport i forbindelse med kommunedelplanen og er vedlegg til denne planen. På delstrekningen fra Nautneset til Sundsbøen ligger det fem naturtypelokaliteter langs vestsiden av vegen fra Sundsbødalen til Lønslia (se Figur 24), der fire har middels verdi og en har stor verdi. Minst to av lokalitetene vil bli direkte berørt av tiltaket, men bare i ytterkantene i øst. mindre. Det er i første rekke anleggsfasen som er negativ.



Figur 24 Registrerte lokaliteter i Midsund kommune

De registrerte naturverdiene langs denne delstrekningen ligger på oversiden av vegen i sterkt hellende terreng. Ut over de permanente skader som anleggsfasen påfører lokalitetene, kan en ikke se at driftsfasen vil påføre naturverdiene ytterligere belastning.

På Aukratangen vil ny trase gå nær en naturbeitemark og tett på østsiden av en kystmyr begge med middels verdi. Slik vegtraseen er planlagt vil lokalitetene bare i mindre grad bli berørt, men det nærmeste området av myra kan bli utsatt for drenering, noe som kan medføre tap av naturkvaliteter. Anleggsfasen er den mest kritiske her og lokalitetene må tas hensyn til i miljøplanen.

2:149:6d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed56f0224f:309635#787



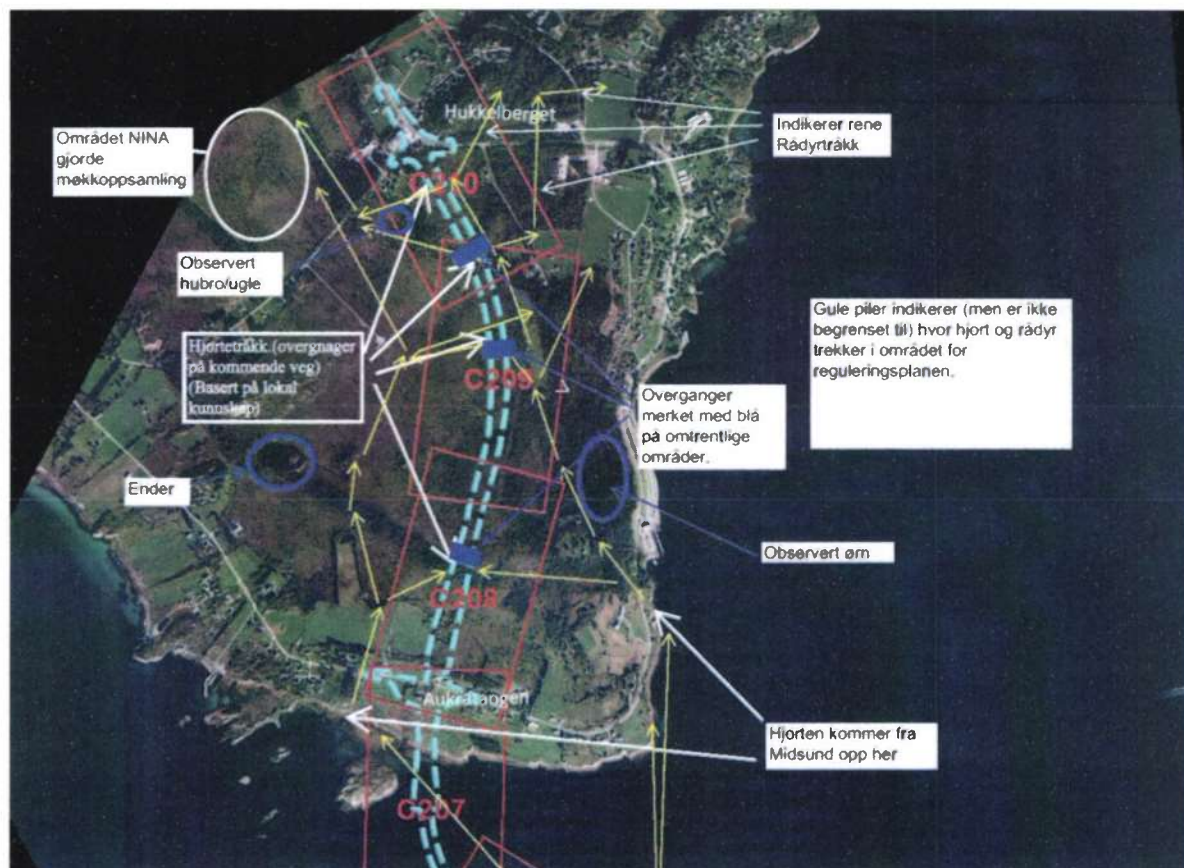
Figur 25 Registrerte naturlokaliteter Aukratangen

6.3 Forholdet til naturmangfoldloven

Planen bygger på en vedtatt kommunedelplan.

Kunnskapsgrunnlaget (§ 8) for dette prosjektet var vurdert som dårlig i kommunedelplanen. Årsaken var at Kjerringsundet ikke var kartlagt og usikkerhet i årstiden på feltarbeidet ga noe usikkerhet i registreringene. I tillegg ble det påpekt at registreringene for storviltområdene er gamle (1985-1986), og selv om hovedtrekkene fortsatt vil være de samme, så kan lokale forhold som trekkruiter m.m. være endret.

Etter den tid har det blitt gjennomført tilleggsbefaring, Kjerringsundet og særlig korallrevet har blitt grundig utredet og vi har fått villtrekk og andre naturobservasjoner på Gossen av Aukra Jeger og Fiskeforening.



Figur 22 Vilttrekk og andre naturobservasjoner på Gossen (Aukra Jeger og Fiskeforening)

Kunnskapsgrunnlaget vurderes til å være tilfredsstillende.

Virkninger av et tiltak skal vurderes ut fra den samlede belastningen økosystemet blir utsatt for, i henhold til naturmangfoldlovens § 10. De fleste verdifulle naturområdene som kan tenkes å bli berørt av tiltaket er trolig fanget opp og vurdert.

6.4 Marin arkeologi

Ved fylling av store arealer på sjøbunnen, må dette undersøkes med tanke på marin arkeologi (eventuelle skipsvrak eller andre menneskeskapt spor på sjøbunnen). NTNU Vitenskapsmuseet har gjennomført en slik undersøkelse og deres konklusjon er at det ikke ble påtruffet kulturminner eller spor etter slike jf. kulturminneloven §14. Undersøkellesområdet var så bredt at det dekker fyllingsarealene både for den forrige versjonen av reguleringsplanen og denne. NTNU Vitenskapsmuseet har således ingen videre anmerkninger til de planlagte utfyllingene. Se vedlegg 16.

6.5 Friluftsliv og nærmiljø

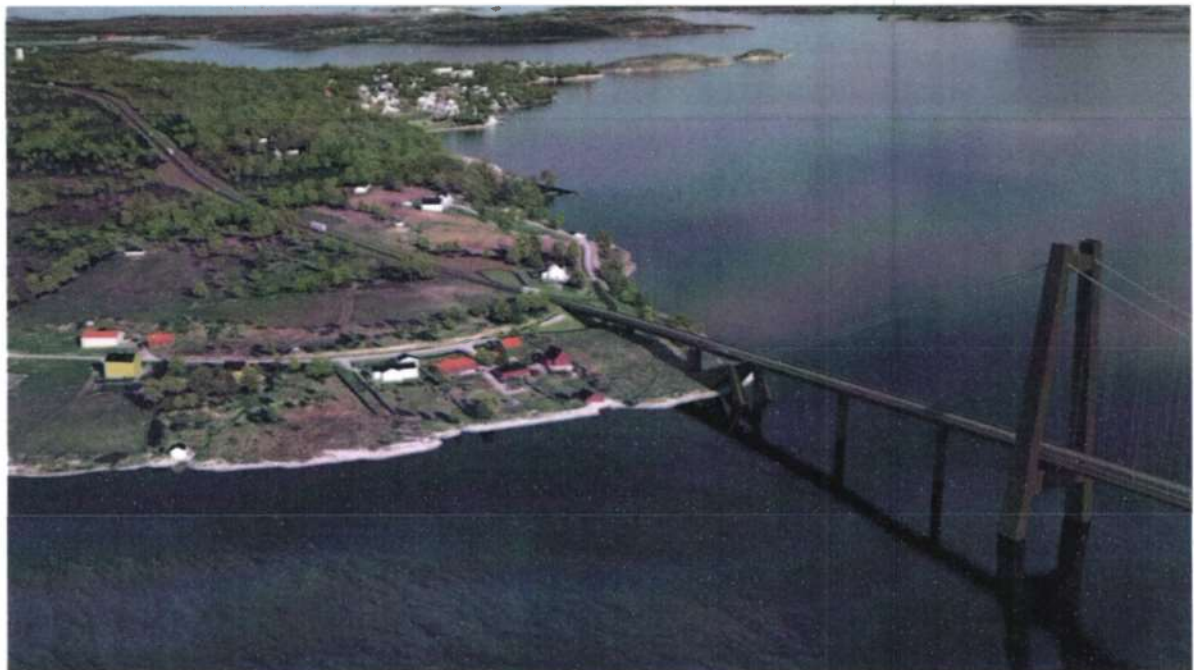
Fra Nautneset til Sundsbøen går vegen i tilnærmet samme trase som eksisterende veg og berører i veldig liten grad nærmiljøer eller friluftsområder. Ved Stavik kommer vegen tett på en hytte og kan virke forstyrrende for miljøet i Stavika slik det er i dag. Det vil bli parallell gang/sykkelveg i tilknytning til ny veg noe som vil bli et positivt tiltak særlig koblet opp mot ny bru over til Julsundet. Konsekvensen på denne strekningen vurderes til å være positivt, da ny

veg i liten grad berører nærmiljø eller friluftsområder samtidig som gang/sykkelveg vil bli et positivt tilskudd.

Ny veg med bruer over holmene og de mindre øyene til Gossen vil i første rekke være negativt for de som søker uberørt natur og friluftsliv i tilknytning til de mange holmene og mindre øyene som ny veg kommer til å berøre. Hvor vidt båtbruken i området kommer til å gå ned er vanskelig å si noe sikkert om. Det er derimot sannsynlig at gang/sykkelveg vil føre til en økning i bruken av de større holmene som Forholmen, Flatholmen og Kjerringholmen. Det er heller ikke usannsynlig med et oppsving av fiske med stang fra bruer og holmer, slik man har fått i lignede vegprosjekter.

På Aukratangen vil ilandføring av ny bru og veg nok oppleves negativt for nærmiljøet, dette gjelder særlig for de nærmeste boligene og det er forutsatt innløsning av en bolig. Nærføring av veg/bru med de mulige støyplager det fører med seg kan være negativt, selv om det er laget gode løsninger for lokaltrafikken og det vil bli støyskjerming for de husene som er innafor gul/rød sone. På myrene frem til Berglia vil det kunne bli konflikt med noen stier og mulig molteterreng.

Vegen vil krysse en av de mest brukte turstiene i Aukra kommune. Turstien går til Hallinghaugholå som benyttes mye til rekreasjon. Som avbøtende tiltak er det viktig at det legges til rette for god kryssing i plan, med god sikt og utslaking av grøft

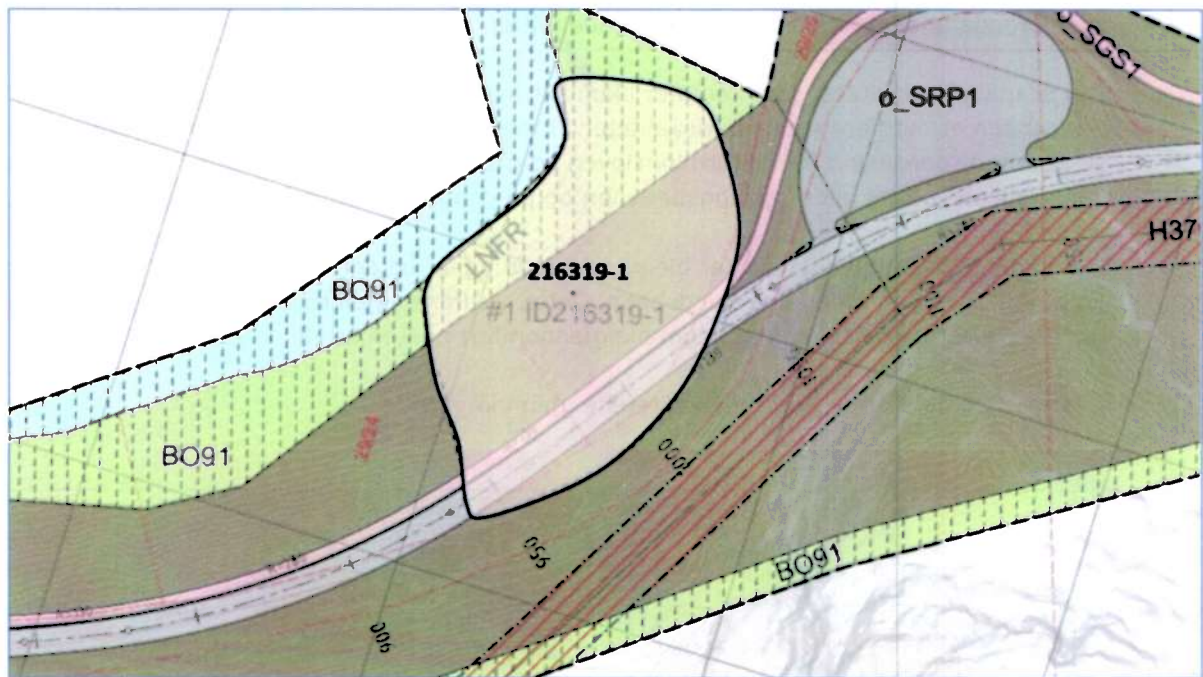


Figur 26 Ilandføring på Aukra

6.6 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner ble utredet som del av den vedtatte kommunedelplanen. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det gjennomført arkeologiske registreringer høsten 2015 og våren 2016. Se arkeologisk rapport fra Møre og Romsdal Fylkeskommune i vedlegg 19.

Området som ble undersøkt var knyttet til den forrige løsningen for reguleringsplanen. Mesteparten av det nye vegsystemet er dekket av de forrige undersøkelsene, men et område på

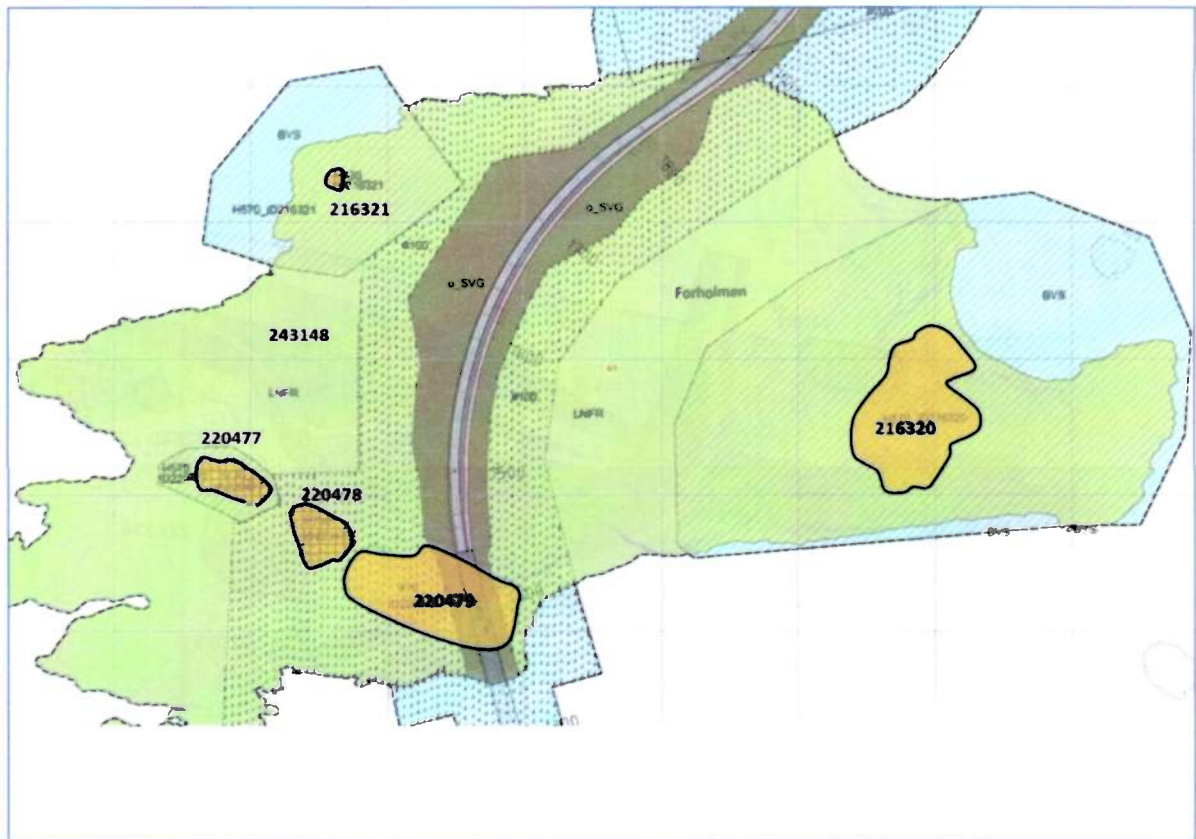


Figur 28 Berørte kulturminner Otrøya

Tabell 7 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Sundsbøen, Midsund kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
216319	Steinalderlokalitet	Konflikt med vegfylling i Hagebukta på Otrøya	På grunn av fyllingen vil det bli umulig å berge dette. Nødvendig med dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216312 216313	Steinalderlokalitet	Berøres direkte av veglinje og anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216314 216315 216322	Steinalderlokalitet	Berøres direkte av veglinje og anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216317 LOK 206	Gravrøys	Direkte konflikt med veglinje	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216316	Gravfelt	Vegen berører hensynssonen men ikke selve kulturminnet	Selve gravfeltet skal ikke berøres og sikres med gjerde under anleggsperioden. Søknad om frigivning av deler av hensynssonen.
216318 LOK 205	Gravrøys	Ligger inne på planlagt riggområde. Hensynssonen berøres av veggen	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning av den sørligste delen som blir berørt av omlegging av Stavikvegen. Resten sikres med gjerde under anleggsperioden
220476	Steinalderlokalitet	Vegen berører deler av hensynssonen på sørsiden	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning av den sørligste delen som blir berørt av omlegging av Stavikvegen. Resten sikres med gjerde under anleggsperioden.

243151	Steinalderlokalitet	Ligger utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden
243-152	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-144	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-149	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-148	Steinalderlokalitet	Ligger utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden



Figur 29 Berørte kulturminner Forholmen

Tabell 8 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Forholmen, Aukra kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
216-320	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
216-321	Gravrøys	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden

220-477	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
220478	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
220479	Steinalderlokalitet	Ligger inne på anleggsområde for brua på Forholmen	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning. (RpBo-område)

I tillegg til de kulturminnene som er direkte berørt, er det lokaliteter utenfor planområdet på Forholmen. For å sikre kulturminnene i anleggsfasen vil det bli lagt inn en stor sikringsone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden.



Figur 30 Berørte kulturminner på Aukratangen

Tabell 9 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Aukratangen, Aukra kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
92081	Gravrøys	Berøres ikke av anlegget	Sikres med gjerde under anleggsperioden
92080	Krigsminnefelt (Ikke automatisk fredet)	Berøres delvis av veglinjen på Aukra	Veglinja er justert noe mot vest og gang- og sykkelveg er lagt om for å minimere konflikt med mannskapsbunker.
92079	Gravrøys	Ligger et godt stykke utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden
216274	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Aukratangen	Sikres med gjerde under anleggsperioden

Veglinjen vil komme i konflikt med et registrert krigsminne på Aukratangen som ikke er automatisk fredet. Her er det lagt vekt på å bevare en mannskapsbunker. Dette har ført til en mindre justering av veglinja mot vest slik at man klarer å bevare denne og kan tilrettelegge for at den kan besøkes av publikum.

6.7 Naturressurser

Skog

Ny trasé følger i hovedsak dagens veglinje. På noen partier går tiltaket i nytt terreng. Terreng er sterkt sidehellende på store deler av strekningen. Nytt terreng ligger nær til dagens linje og er vanskelig tilgjengelig. Boniteten er varierende. Traséen berører bare skog, bortsett fra noe dyrkamark på selve Sundsbøen. Topografien gjør driftsforholdene i skogen vanskelige og selv om det er skog av både særs høy, høy og midlere bonitet ansees verdien å være fra middels til liten på dette strekket.

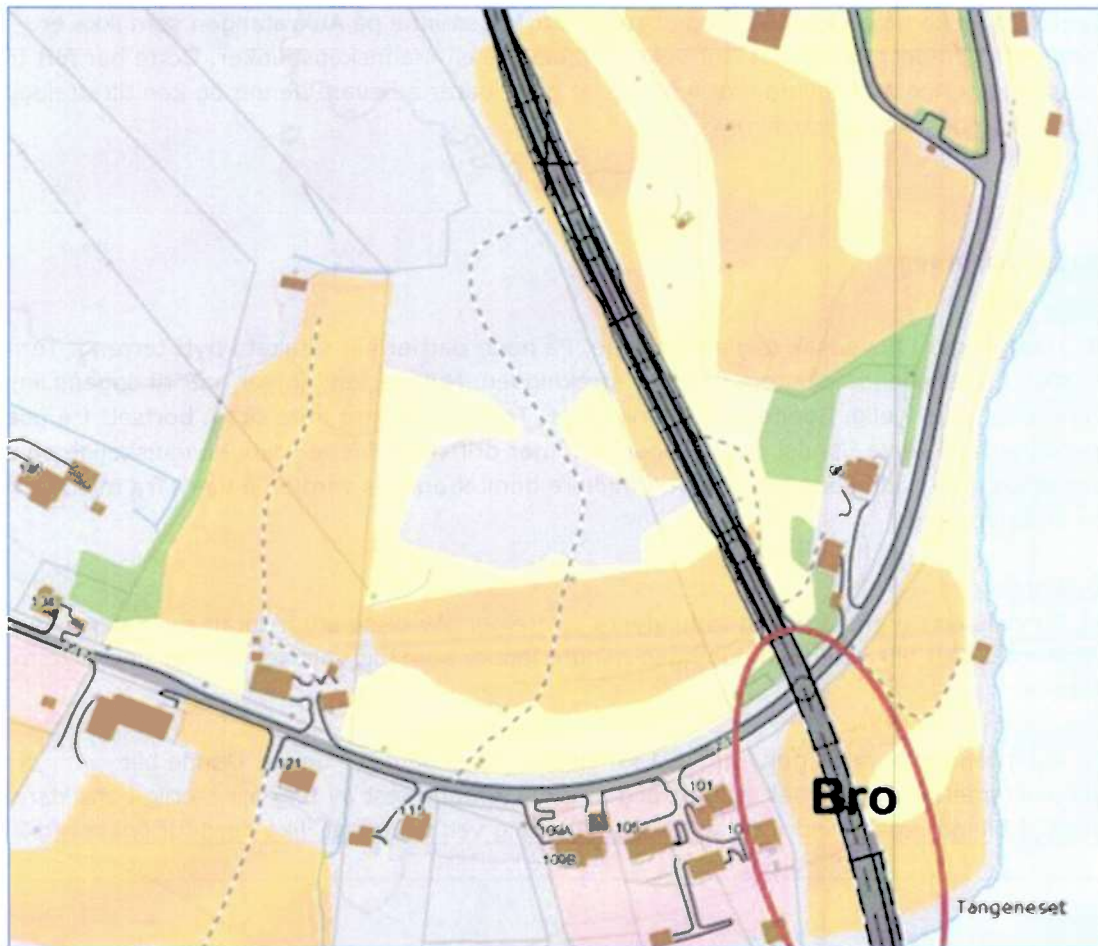
Dyrkamark

På Sundsbøen berører traséen to fulldyrka jordteiger. Av disse utgår totalt ca. 5 dekar til vegformål. Det blir stående igjen noen mindre lapper som blir vanskelige eller uhensiktsmessige å drive.

På Aukratangen berøres gnr./bnr. 1/13 med en parsell på ca. 7 dekar. Denne blir uhensiktsmessig delt og det er lite trolig at gjenværende rest av teig blir særlig hensiktsmessig å drive. I tillegg utgår mindre del av dyrkamarksteig ved brufestet, like nord for fylkesveg 217.



Figur 31 Veg og dyrkamark på Sundsboen



Figur 32 Arealressurskart Aukratangen

Resten av strekningen, fram til delstrekningens slutt på Hukkelberget går tiltaket over dels impediment, myrdrag og gjennom område med uproduktiv kystskog. Verdien av naturressursen på denne del av strekningen ansees som liten.

All matjorda fra dyrka marka skal benyttes til nydyrking på dertil egnet areal til en matproducent i aktiv drift. Kommunen v/landbruksansvarlig må godkjenne det nye dyrkingsområdet og plan for gjennomføring, med kopi til Fylkesmannen. Tiltakshaver, kommune og entreprenør skal gjøre seg kjent med og legge veilederen «Jordmassar – frå problem til ressurs» til grunn for gjennomføringen.

På midlertidige riggområder forutsettes at matjord tas av og reetableres etter anleggets avslutning.

I Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase framstilles ikke området som denne strekningen berører som interessant i forbindelse med jaktbare arter.

Fiskeressurser



Figur 33 Fiskeressurser i Kjerringsundet

Fiskeområdet Aukratangen, rundt Tangneset, brukes som fiskeplass for passive redskaper etter artene torsk, sei og breiflabb. Dette er vanlige arter i området langs kysten og også i dette distriktet. Vegen er planlagt med hengebru eller skråkabelbru over Kjerringsundet. En vil derfor anta at tiltaket ikke vil berøre fiskeressursene her. Dog kan det være negative virkninger i anleggsfasen i form av støy-/trykkbølger fra sprengning og slam fra massetransport/utfylling.

6.8 Landskap

Vegstrekningen mellom den planlagte hengebrua over Julsundet og Sundsbøen vil medføre relativt store landskapsinngrep i den bratte lia her. Det vil bli store fjellskjæringer og markante fyllinger i landskapet. De førstnevnte vil bli varige, uten tilgroing med trevegetasjon. Et annet problem vil være områder med steinur (blokkmark) som nå står i stabil rasvinkel, men som kan bli ustabile ved terrenginngrep. Da vil inngrepene fort kunne bli større i form av ferske rasvifter, evt. at områdene må sikres med støttemurer eller lignende – noe som også vil gi økt inngrep. Ved Sundsbøen vil veganlegget medføre nye inngrep i det kollete og delvis åpne landskapet ned mot sjøen i nord. Her er vegen foreslått lagt lavt i terrenget, og den vil ikke eksponere seg så mye mot omgivelsene. Landskapet er imidlertid sårbart og åpent.



Figur 34 Strekning i bratt terreng mellom Nautneset og Sundsbøen

Vegbygging over en øyrekke med sund mellom er utfordrende. Uansett linjeføring og utforming av bruer og fyllinger vil en veg i et slikt landskap fullstendig endre områdets landskapsbilde. Et øyrike som i dag nesten er helt uten nevneverdige landskapsinngrep vil etter at tiltaket er gjennomført endres til å bli sterkt dominert av veganlegget. Det visuelle inntrykket av veganlegget vil imidlertid variere sterkt i forhold til fra hvilke standplasser en ser anlegget. I forhold til dagens situasjon vil vi uansett vurdere omfanget av landskapsinngrepet som klart negativt, selv om den nye situasjonen av mange mennesker også vil kunne bli vurdert som spektakulær og spennende (jfr. Atlanterhavsvegen).



Figur 35 Strekingen over holmene

6.9 Arkitektoniske vurderinger av bruene

Landskapet mellom Otrøya i sør og Gossen i nord er spesielt vakkert. Fra Julsundet og Grunnefjorden er det vid utsikt til holmene mellom øyene og innover land mot Romsdalsfjell-lene i øst. Gossen er lav mens Otrøya er høy og tydelig markert i fjordlandskapet. Norge har et spesielt fjord- og øy landskap som er unikt i Europeisk sammenheng og som må forvaltes med en særskilt aktsomhet.

Ved planlegging og bygging av ny veg og bruer mellom øyer og holmer i et slikt unikt land-skap er det viktig å ha i minne de store verdier dette landskapet har for lokalbefolkning, tilreisende og turister. Fjorden med øyer er til rekreasjon, attraksjon som utsikt, nytteverdi til trafikk og nytteverdi til turisme. Det skal bygges et anlegg som skal stå i minst 100 år. Horisonten må derfor være lang i forhold til både nytteverdi og estetisk verdi.

Derfor er veg- og bru anlegget utformet slik at landskap og konstruksjonen blir en harmonisk helhet. Fremtidig bru på E39 over Julsundet vil bli en hengebru. Det har vært et mål i arbeidet at bruene i området skal inngå i en felles helhet.

Veglinja er studert med hensyn på kombinasjonen av bruk av fyllinger, skjæringer og bruer. På Otrøya er det en skjæring mot vest som er søkt minimalisert og på Aukratangen er fyllingene minimalisert mest mulig ved at sidespennet på brua er foreslått forlenget til forbi dagens veg. Spesielt har det vært viktig at synslinjer øst – vest på Aukra i har blitt minst mulig forhindret uten unaturlige voller i landskapet. Fyllingene er derfor lave med slake skråningsfall og blir således oppfattet som en naturlig terrengformasjon.

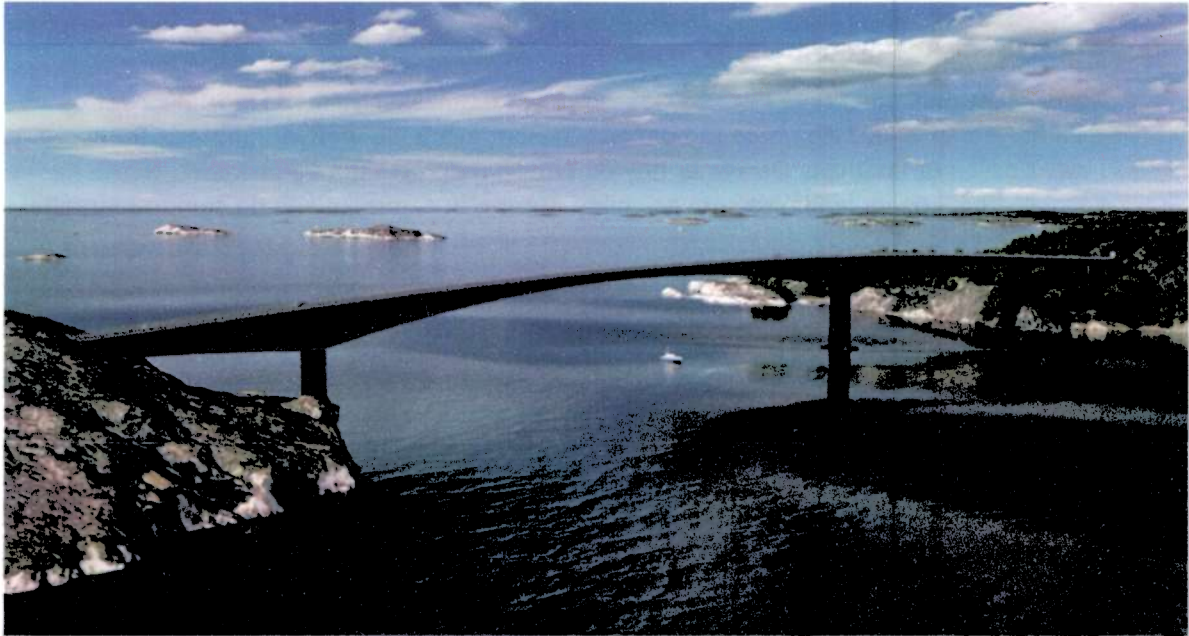
Veganlegget og de foreslåtte bruer er formmessig ett hele i linjeføringen. Anlegget buker seg i horisontalplanet og vertikalplanet over, rundt og igjennom holmene. Dette medvirker til at anlegget oppfattes som en sammenhengende form i samspill med holmenes topografi. Det er i forprosjektet vist bruer kun over Kjerringsundet og Bollholmsundet, mens Flatholmsundet og sundet mellom Otrøya og Bollholmen er fylt igjen.

Det er ut ifra en arkitektonisk synsvinkel ønskelig å la alle sund være åpne. Flatholmsundet og Storhaugsundet kunne få viadukter på underliggende fyllinger. Kfr. avsnittet over om leve-tid og de interesser Norge forvalter med hensyn til et unikt fjord- og øylandskap. Alle fyllinger som ligger over vannspeilet vil demme opp vannspeilet mellom øyene både estetisk og med hensyn til vanngjennomstrømming.

For den vegfarende gir allikevel vegen slik den er lagt på fylling og i terrenget sammen med bruløsningene en god estetisk opplevelse.

6.9.1 Bru over Bollholmsundet

Brua over Bollholmsundet er av typen fritt frambyggbru med viadukt mot Forholmen i nordre del av brua. I sør har brua et kort endespenn mot Bollholmen. Hovedspennet er noe asymmetrisk når akse 3 (søylen på hovedspennet) ligger som høyeste punkt på linja. Endespennet i sør er kort og brua ligger visuelt lavt selv med sin store høyde i akse 2. Bruas visuelle høyde er nesten like stor som det frie rommet under brua.



Figur 36 Fritt frambyggbru i Bollholmsundet

6.9.2 Hengebru over Kjerringsundet

Alternativet med hengebru i Kjerringsundet vil være knyttet nærme til konsept for ny bru for E39 over Julsundet da denne også er planlagt som en hengebru. Det er imidlertid langt mellom disse konstruksjonene så disse bruene må nødvendigvis ikke være like.



Figur 37 Alternativ Hengebru i Kjerringsundet

Øyene inn mot Gossen er lave. Hengebrua slik den er tegnet vil således være høy nok i forhold til det omgivende landskapet. Brua blir på grunn av sundets form asymmetrisk. Hovedbærekabelen går inn i terrenget på Kjerringholmen mens den på Gossen går inn i en gravitasjonsforankring. Vinkelforskjellen på hovedkabel i sør og nord er ikke så stor at den

legges merke til. Asymmetrien i lengde på sidespennet og de ekstra søyler mot Aukra er akseptabel.

6.9.3 Skråkabelbru over Kjerringsundet

Skråkabelbrua har tårn ved strandsonen på Kjerringholmen i syd og ute i fjorden mot Aukra-tangen i Nord. Brua får svært høye tårn i forhold til omgivelsene med lave øyer.

Skråkabelbrua markerer tydelig tyngdepunktet i hele bruanlegget mellom Otrøya og Gossen. Den vil bli markant og godt synlig fra stor avstand.



Figur 38 Alternativ skråkabelbru i Kjerringsundet

Brua får slik den er vist i forprosjektet en noe uheldig asymmetri med ulik forankring av kabler der de går inn i fjellet på Kjerringholmen og inn i brubanen i nord mot Gossen. Kablene får også klart ulik vinkel på hver side av brua og blir brattere i sør enn i nord. Denne asymmetri er noe uheldig da den ikke kan forklares i en tilsvarende markant asymmetri i landskapet. Ideelt burde brua her vært mest mulig symmetrisk da landet på begge sider av sundet er lavt. Det er en ekstra søyle mellom tårnet i nord og tangen i nord grunnet det lange endespennet.

6.10 Trafikk

Det er generelt utfordrende å prognostisere framtidig trafikk på nye veglenker i et område som dette. Framtidens trafikk vil være avhengig av generell trafikkvekst, engangsøkning som følge av fast vegforbindelse, samt økt trafikk som følge av andre vegprosjekter.

Trafikkmengden på dagens ferjesamband mellom Hollingsholmen og Aukra er på ca. 1120 kjøretøy pr. døgn. Erfaringsmessig blir det en vesentlig trafikkøkning som følge av ferjeavløsningsprosjekt.



Figur 39 Dagens trafikkmengder (2016)

I forbindelse med konseptvalgutredning og analyse av ferjefri E39 ble det gjennomført trafikkberegninger for prosjektet, forutsatt at hele E39 mellom Ålesund er bygd ut.

Disse beregningene viser at framtidig trafikk på strekningen Nautneset – Sundsbøen vil ligge i området 4000–4800 kjøretøy pr. døgn, mens den vil ligge mellom 2500 og 3000 videre nordover. Det er tatt utgangspunkt i en trafikkmengde på 4500 og 2800 på de to delstrekningene. Dette er avstemt med tilsvarende estimater knyttet til E39.



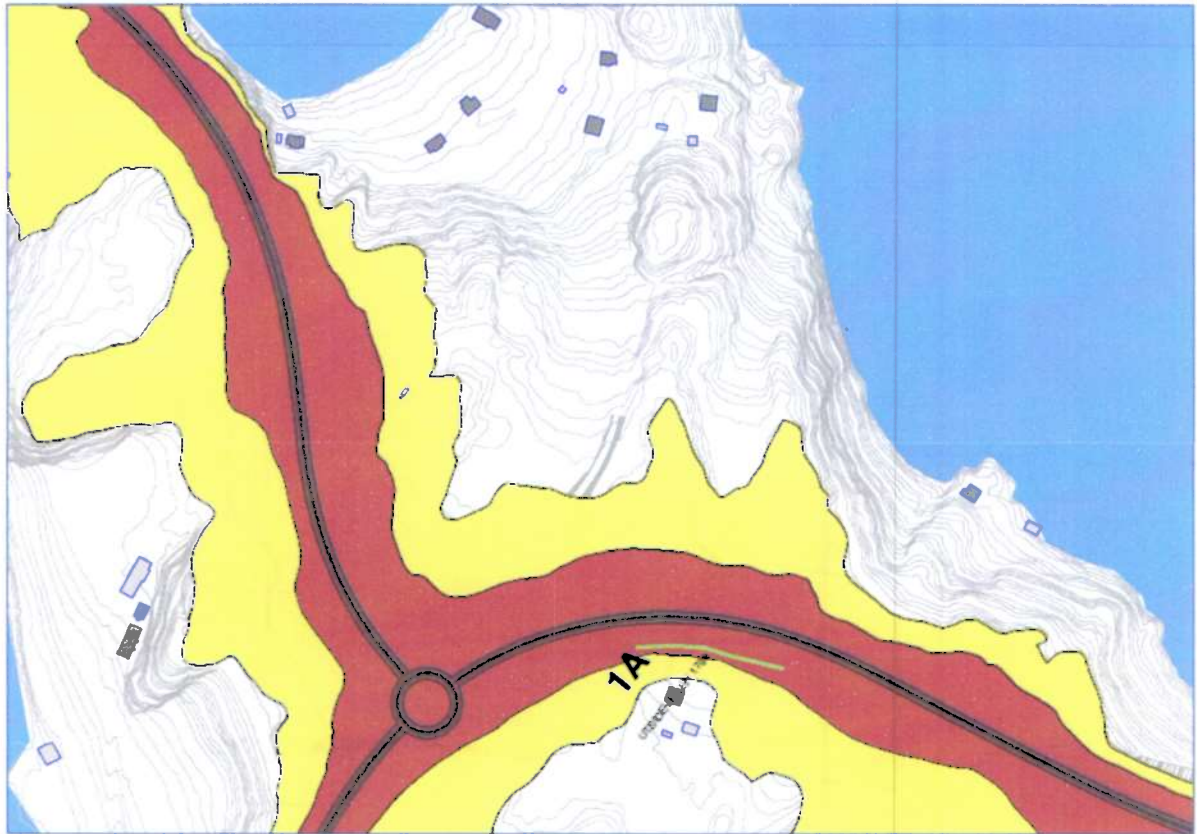
Figur 40 Estimerte trafikkmengder på framtidig vegsystem (2040)

6.11 Støy

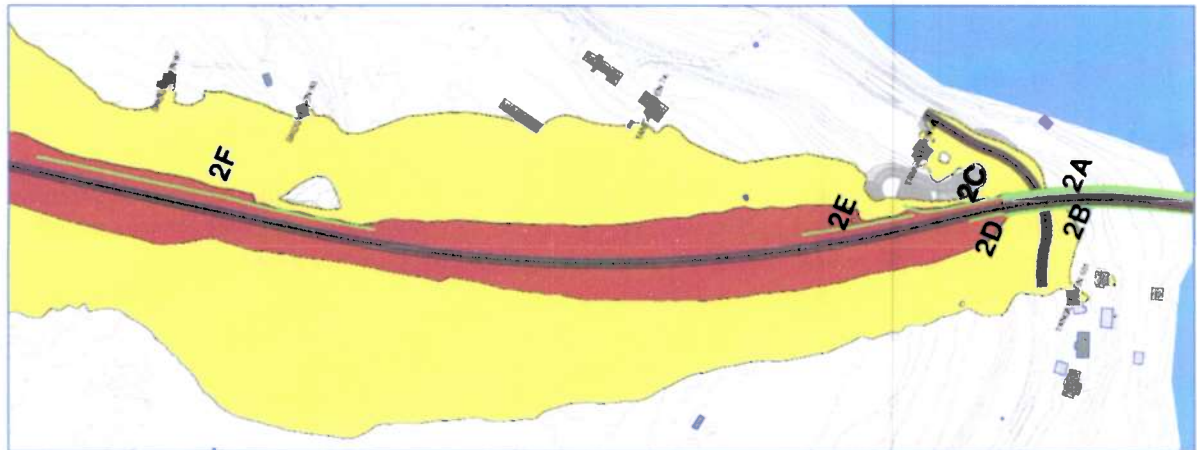
Det er foretatt en revidert støyutredning i forbindelse med detaljregulering av bruforbindelse mellom Otrøya og Gossen. Støyutredningen tar for seg vegstrekningen fra Nautneset på Otrøya til Hukkelberget på Aukra. Det er foretatt beregninger av støy fra prognostisert vegtrafikk i 2040 og det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg.

Beregningene viser at totalt for det kartlagte området er det boliger som er innenfor gul støysone uten skjermingstiltak. Det er ingen av boligene i det kartlagte området som vil være innenfor rød støysone.

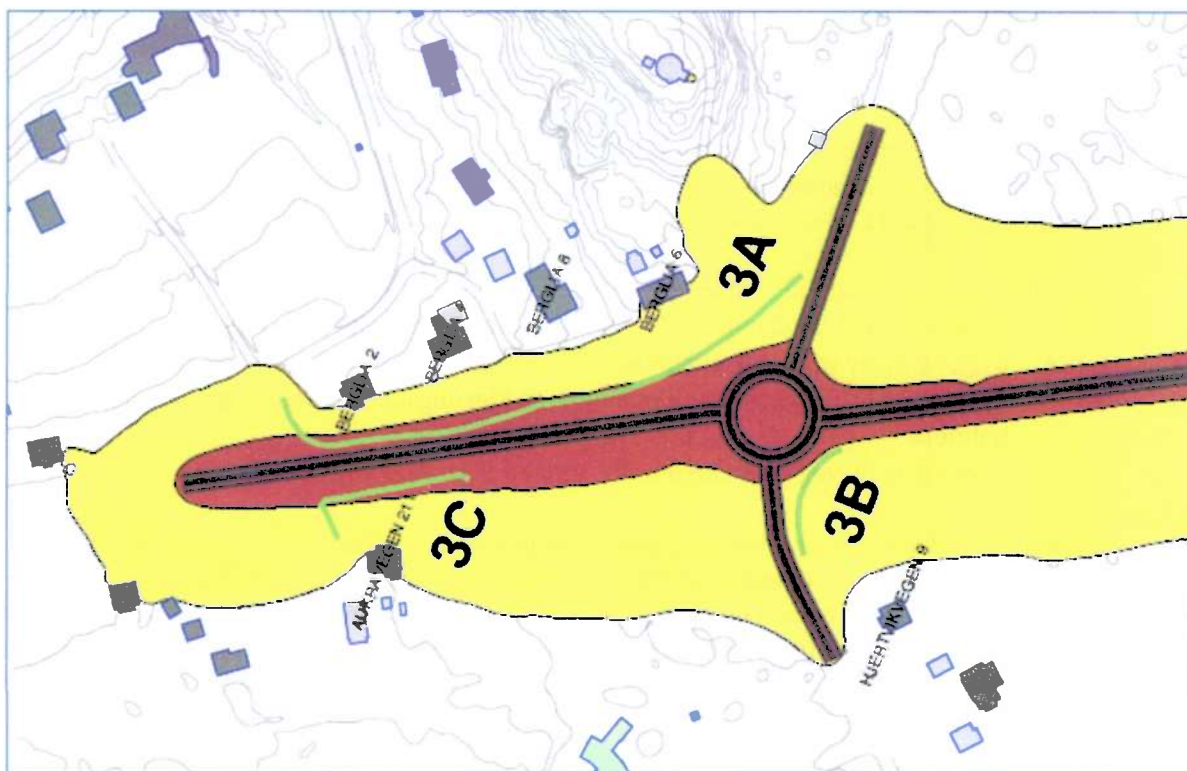
Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer og støyvoller. Med disse tiltakene vil alle boliger være innenfor hvit støysone.



Figur 41 Støysonekart iht. T-1442 Sundsbøen med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.



Figur 42 Støysonekart iht. T-1442 Aukratangen med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.



Figur 43 Støysonekart iht. T-1442 over Hukkelberget med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.

Tabell 10 Planlagte støyskjermingstiltak

Nr	Tiltak	Høyde	Bolig som blir skjermet	Merknad
1A	Skjerm	2,5 m	Utsidevegen 1798.	
2A	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2B	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 101	
2C	Skjerm	3,0 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2D	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 101	
2E	Skjerm	3,0 m 1,8 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2F	Støyvoll	3,0 m	Skogvegen 93 og 97	
3A	Skjerm	2,2 m	Berglia 2,4,6 og 8	
3B	Skjerm	1,8 m	Hjertvikvegen 9	
3C	Skjerm	2,5 m	Aukravegen 211 (reflektert støy)	

6.12 Konsekvenser i anleggsfasen

Et anleggsarbeid av en slik størrelse som dette vil gi konsekvenser for omgivelsene mens det pågår. Det er et stort og komplisert anlegg med flere faser som i stor grad bør gjennomføres parallelt. I tillegg skal det drives anlegg på E39 som også vil påvirke omgivelsene, særlig på Sundsbøen som er planlagt som et større riggområde.

Det er ikke på dette stadiet fastsatt i detalj hvilken rekkefølge de ulike fasene i anleggsarbeidet skal ha. Dette må utredes videre i forbindelse med detaljprosjekteringen fortrinnsvis i sammenheng med E39-prosjektet.

Følgende store faser inngår i anleggsdriften:

- Fylling av ca. 1,5 millioner m³ stein i Storhaugsundet og Flatholmsundet
- Bygging av ny veg fra Nautsundet til Sundsbøen
- Bygging av bruer over Bollholmsundet og Kjerringsundet med tilliggende veger over holmene
- Bygging av ny veg over Gossen, fra Tangen til Hukkelberget.

Uansett vil det være noen ulemper både for beboere og trafikanter knyttet til utkjøring av masser (støy, støv og saktegående trafikk). Det er planlagt anleggsområder flere steder langs strekningen. Ved Sundsbøen er det planlagt et relativt stort anleggsområde som vil bli brukt av både E39 og fylkesvegprosjektet. Samtidig ønsker Statens vegvesen å stenge fylkesveg 668 mellom Nautneset og Sundsbøen i hele anleggsperioden. Dette vil medføre ulemper for beboere som blir pålagt omvei.

For enkelte beboere vil anleggsarbeid kunne medføre ulemper som støy, støv, omveier m.m., men det bør svært få mennesker i de områdene som blir påvirket av anleggsarbeidet. De største utfordringene finnes på Sundsbøen og Aukratangen.

For noen av temaene innenfor ikke-prissatte konsekvenser vil anleggsperioden være den mest utfordrende. Dette gjelder bl.a. i forhold til havbruk og dyr- og fuglearter.

6.13 Lokal og regional utvikling

Ferjestrekningen Aukra – Hollingsholmen utgjør en barriere i forhold til transport både lokalt og regionalt. I tillegg til at reisetiden blir lang, utgjør en fergestrekning alltid en ulempe i form av risiko for gjenståing, risiko for at ferga ikke går som følge av tekniske eller værmessige problemer, samt lav frekvens på natt. I tillegg utgjør fergesambandet et kostnadselement for de vegfarende. En slik barriere legger begrensninger på hvilken utvikling man kan få av næringsliv, service og bosetting i regionen.

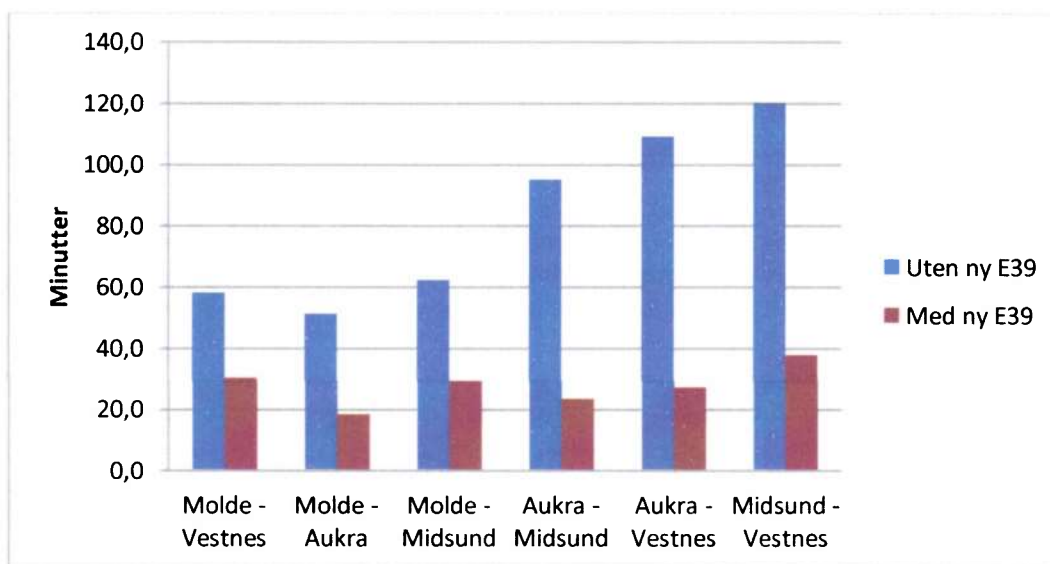
Øyene Otrøya og Gossen har ikke andre alternativer enn ferga for kontakt med nabokommunene. På disse to øyene bor det til sammen ca. 4 500 mennesker. Med en fast fjordkryssing mellom Gossen og Otrøya kombinert med det planlagte prosjektet E39 Vestnes – Molde åpner det for nye muligheter som man ikke nødvendigvis klarer å forutse gjennom de etablerte beregningsmetodene for samfunnsøkonomisk nytte.

De langsiktige effektene av fast fjordkryssing vil kunne f.eks. være endring av bosettingsmønster, åpning for nye boligområder, hytteområder m.m., endring av

næringsstruktur, mer effektive lager og distribusjonssystemer, rasjonalisering av offentlige servicefunksjoner, større rekrutteringsgrunnlag for næringslivet og større muligheter for valg av arbeidsplasser. Alle disse effektene fører til at regionen blir større og mer robust og legger til rette for opprettholdelse og vekst i bosetting og næringsliv.

Når det gjelder turisme og reiseliv, vil reduserte reisetider kunne bidra til åpning av nye områder for hyttebygging og annen turisme. Spesielt vil øyene Otrøya og Gossen bli lettere tilgjengelig for tilreisende. Dette vil kunne gi bedre muligheter for utvikling av reiseliv i form av hoteller, hyttegrender og campingplasser.

For å belyse virkningene innenfor de kommunene som berøres av dette prosjektet og det tilgrensede E39-prosjektet, ble det i kommunedelplanen sammenlignet reisetiden mellom kommunesentrene i dag og med ny E39. For fergeforbindelsene er det lagt til en gjennomsnittlig ventetid på 15 minutter.

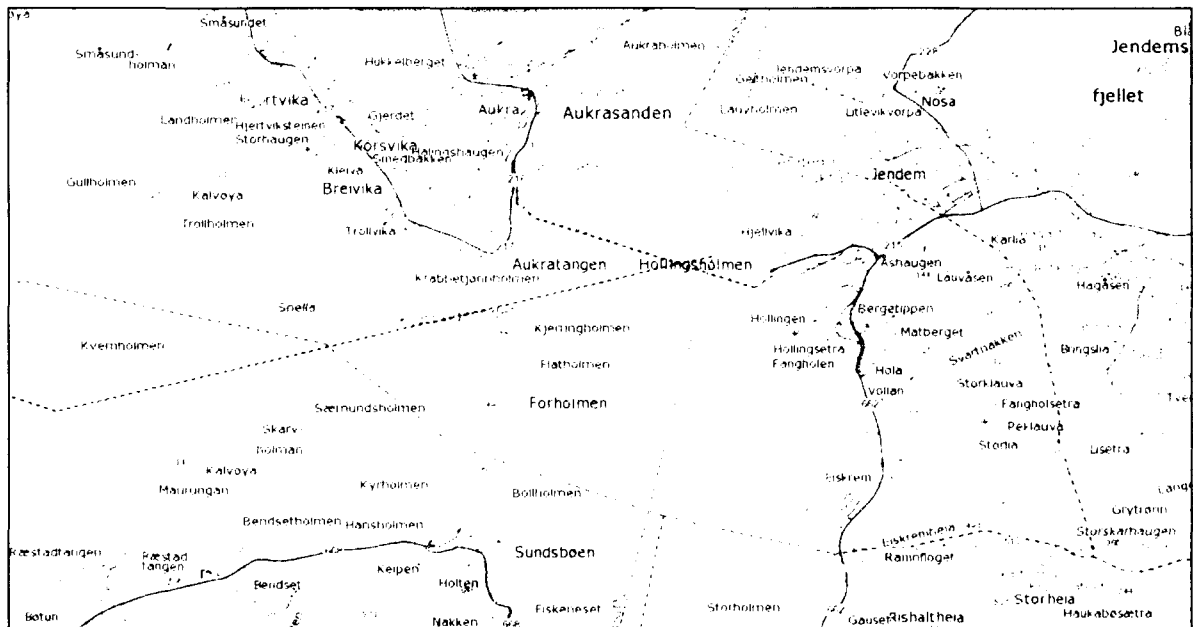


Figur 44 Sammenligning av reisetider mellom kommunesentrene (fra kommunedelplanen)

Som figuren viser vil tiltaket gi vesentlig reisetidsreduksjon for alle relasjonene. Med tiltaket er alle de fire kommunene innenfor et felles dagpendlingsområde. Dette vil gi helt andre muligheter for samarbeid, utveksling av arbeidskraft, effektivisering innenfor næringslivet og offentlig sektor.

6.14 Konsekvenser for skipstrafikk

Sundet mellom Aukratangen og Kjerringholmen er klassifisert som såkalt biled, mens Julsundet er klassifisert som hovedled. Se Figur 45



Krav til seilingsløp i en biled er høyde på 30 meter over høyeste astronomiske tidevann. Det vil for Kjerringsundet være 1,2 meter over normalvannstand. Seilingsløpet skal ha en bredde på 2,5 x høyden. I praksis betyr dette en frihøyde på 31,2 meter og en bredde på 78 meter.

Forrige reguleringsplanforslag som var ute på høring, hadde et seilløp som var vinklet en del i forhold til leden. Den reviderte løsningen anses å være vesentlig bedre for skipstrafikken.

Den anbefalte løsningen har seilingsløp som tilfredsstillende kravet til biled både i Kjerringsundet og i Bollholmsundet med høyde på 31,2 meter og bredde på 100 meter. De andre sundene, Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen fylles igjen og vil ikke være framkommelig for båttrafikk. Det betyr at mindre båter som har brukt disse sundene som snarvei kan få en marginal omvei.

Det er gjennomført strømmålinger og simulering av endringer som følge av tiltaket. Det er ikke indikasjoner på at skipstrafikken i sundene skal bli påvirket av endrede strømforhold.

Det er foretatt en egen analyse av skipstrafikken i Kjerringsundet. Det er ingen indikasjoner på at sundet verken i dag eller i fremtiden blir benyttet av større båter enn det som kan trafikkeres i en biled. De største båtene som trafikkerer sundet pr. i dag er brønnbåter med en høyde på opptil 26 meter. Båter som stikker høyere enn 30 meter må ta omveien enten sørover eller nordover, men det er ingen indikasjoner på at dette har noe omfang.

Det er utarbeidet egne barrierer for skipsstøt ved brutårnene både i Kjerringsundet og Bollholmsundet, basert på en risikoanalyse for sammenstøt.

I forbindelse med videre planlegging (byggeplan) må det utarbeides en plan for merking og navigasjonsinstallasjoner av farleden i samråd med Kystverket.

7. RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

Det er gjennomført en ROS-analyse som er vedlegg til denne planen [3]. Under følger et kort sammendrag.

7.1 Anleggsfasen

Risikofaktorene i anleggsfasen er utilsiktede inngrep i omliggende naturområder og utslipp fra ulike anleggsoperasjoner (maskinvedlikehold, drivstoff-fylling, maskinuhell, erosjon) og trafikkuhell. Det vurderes at det er størst risiko for slike hendelser i verdifulle områder for naturmiljø og er mest aktuelt er nok sjøområdene i tilknytning til bruer og fyllinger fra Midsund til Aukra. Generelt må slike hendelser forebygges gjennom planlegging av anleggsvirksomheten, herunder trafiksikkerhetstiltak, tilrettelegging av og krav til riggområder, styring av entreprenørene gjennom kontrakt, og miljø- og sikkerhetskompetanse i utbyggingsorganisasjonen.

Rambøll har utarbeidet en egen ytre miljøplan. YM-planen skal identifisere og sammenstille alle momenter som omhandler ytre miljø og som kan få betydning for anleggsarbeidet. Entreprenør og eventuelle underleverandører skal ha de relevante sertifiseringer som er nødvendige for å utføre prosjektet.

Det tas forbehold om at de tema som er omtalt i YM-planen ikke nødvendigvis representerer en uttømmende liste. Dersom entreprenøren avdekker problemstillinger av en miljøkarakter som ikke er nevnt i dette dokumentet skal arbeidet stanses, og byggherren kontaktes. Byggherren vil vurdere om rådgiver med spisskompetanse skal tilkalles.

Risikohåndtering av trafikk på sjø må utføres i forbindelse med anleggsarbeidene.

7.2 Driftsfasen

Ny veg med nye kryss gir generelt en mer trafiksikker veg. Det er ikke identifisert punkter eller strekninger med særlig ulykkesrisiko. Et forhold som må ses på er parkering i forhold til fiske fra bruer og rekreasjon på holmene. Det er planlagt en parkeringsplass på Flatholmen noe som vil være med å gi sikrere forhold.

Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte. Denne planen skal sendes til godkjenning hos Kystverket.

Permanent erstattende og nye navigasjonsinstallasjoner samt farvannskilt skal være etablert, testet og innmålt før bruene kan tas i ordinært bruk. Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte.

Det må regnes med omfattende sikringsarbeider i den naturlige fjellskråninga ovenfor skjæringstoppen på Otrøya for å stabilisere enten ved bolter og nett oppe i skråninga og/eller ved steinspranggjerde ovenfor skjæringstoppen. Det må også regnes med omfattende bruk av bolter og nett for sikring i skjæring.

Det er foretatt en revidert støyutredning i forbindelse med detaljregulering av bruforbindelse mellom Otrøya og Gossen. Støyutredningen tar for seg vegstrekningen fra Nautneset på Otrøya til Hukkelberget på Aukra. Det er foretatt beregninger av støy fra vegtrafikk og det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg.

Beregningene viser at totalt for det kartlagte området er det boliger som er innenfor gul støysone uten skjermingstiltak. Det er ingen av boligene i det kartlagte området som vil være innenfor rød støysone.

Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer og støyvoller. Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer. Med disse tiltakene vil alle boliger være innenfor hvit støysone.

Delstrekningen Nautneset-Sundsbøen berører minst to naturtypelokaliteter, der en av dem har verdi svært viktig – A. På Aukratangen vil ny trase gå nær en naturbeitemark og tett på østsiden av en kystmyr, begge med middels verdi. Slik vegtraseen er planlagt vil lokalitetene bare i mindre grad bli berørt, men det nærmeste området av myra kan bli utsatt for drenering, noe som kan medføre tap av naturkvaliteter. Anleggsfasen er den mest kritiske her og lokalitetene må tas hensyn til i miljøplanen.

De viktigste naturverdiene er knyttet til en strømrisk skjærgård med marine naturtyper. Korallrevet utenfor Gossen er særlig viktig. I revidert plan går brua lengre unna korallrevene og uten fylling. Løsningen som nå fremmes anses å gi vesentlig mindre negative konsekvenser for bunntopografi og strømforhold og korallrev i Kjerringsundet. Det må settes opp viltsperrer på bruene slik at ikke rovdyr kommer over til øyene og plyndrer reir/fuglebestander.

Kulturminner ble utredet som del av den vedtatte kommunedelplanen. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det gjennomført arkeologiske registreringer høsten 2015 og våren 2016. Se arkeologisk rapport i vedlegg 19.

Området som ble undersøkt var knyttet til den forrige løsningen for reguleringsplanen. Mesteparten av det nye vegsystemet er dekket av de forrige undersøkelsene, men et område på Aukratangen der brua lander og videre innover øye er ikke dekket. Det vil derfor bli gjennomført supplerende undersøkelser for dette området våren 2018 før endelig planvedtak.

For å sikre kulturminnet i anleggsfasen vil det bli lagt inn en sikringszone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden.

Det er mange lokaliteter som kommer i konflikt med veglinje eller anleggsområde. Særlig ved Sundsbøen er det flere steinalderlokaliteter.

7.3 Tiltak som implementeres gjennom bestemmelser og plankart

- Reguleringsbestemmelse sikrer at Ytre miljø skal være tema på byggemøter og vernerunder og at det gjennomføres egne kontrollrunder/stikkprøvekontroller for det som har med ytre miljø på anleggsområdet å gjøre.
- For å sikre kulturminner i anleggsfasen vil det bli lagt inn en sikringszone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden
- Før bruene tas i bruk skal de sikres med viltsperrer, dette gjelder også i anleggsperioden. Dette sikres med reguleringsbestemmelse.
- Støyskjermer etableres som vist i vedlagt støyrapport og støykart. Dette sikres med en bestemmelse.
- Permanent erstattende og nye navigasjonsinstallasjoner samt farvannsskilt skal være etablert, testet og innmålt før bruene kan tas i ordinært bruk.
- Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte.

2:173-6d6778ce-33d1-4ad4-bb55-3eed56f0224f-309635#611

8. VEDLEGG

Reguleringsplan

- [1] Planbestemmelser
- [2] Reguleringsplankart (C101-C103) (C201-C210)
- [3] ROS-analyse
- [4] Ytre miljøplan
- [5] Innkomne innspill og merknader

Teknisk plangrunnlag

- [6] Tegningshefte - Veg og brutegninger (Rambøll/ Norconsult feb 2018)
- [7] Teknisk forprosjekt bru (Rambøll/ Johs Holt AS, feb 2018)
- [8] Ingeniørgeologisk rapport, revidert 2018 (Rambøll)
- [9] Geoteknisk notat, (Rambøll)
- [10] Bølgebelastning, rapport (Norconsult, feb. 2018)

Underlagsrapporter supplerende konsekvensvurderinger

- [11] Rapport sjøbunnskartlegging (GeoSubSea, okt. 2014)
- [12] Marinbiologisk kartlegging i fyllingstraseen (NIVA, juni 2015)
- [13] Strøm- og vindmålinger (NIVA, jan 2016)
- [14] Supplerende strømmålinger (NIVA, jan 2018)
- [15] Simulering av strøm Otrøya Gossen (SINTEF, feb 2018)
- [16] Notat Marin arkeologi (NTNU Vitenskapsmuseet aug. 2015)
- [17] Støyutredning (Rambøll, feb 2018)
- [18] Trafikksikkerhetsrevisjon (Rambøll, feb 2018)
- [19] Arkeologisk rapport, Møre og Romsdal fylkeskommune, 2016
- [20] Nye alternativsvurderinger, rapport (Rambøll des 2016)
- [21] Arkeologisk rapport, Rigg- og deponiområder på Sundsbøen, Kjerringsundet, Møre- og Romsdal Fylkeskommune 2018



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Statens vegvesen Region midt
Postboks 2525
6404 Molde

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
15/216959	11.05.2016	36458/2016/REGULERINGSPLAN	Oddny Wiggen, 71 25 82 93	24.06.2016

Midsund - detaljregulering - fråsegn til reguleringsplan - E39 Romsdalsfjorden, parsell Tautra - Julbøen - offentlig høyring

Møre og Romsdal fylkeskommune har ut frå sine ansvarsområde følgjande merknader:

Innleiing

Reguleringsplanen for E39 Romsdalsfjorden Julbøen er basert på ein nyleg vedteke kommunedelplan og konsekvensutgreiing for E39 Vestnes – Molde, som igjen er basert på traseval i KVVU for E39, Ålesund – Bergøya. Verknadene av å erstatte ferje med ein veg/tunell løysning vil med reguleringsplanen vere utgreidd på fleire nivå. For at ein skal kunne oppretthalde dagens kollektivandel av persontransport og ta eventuelt auke i med kollektive transportmiddel vil det vere vesentleg at reguleringsplanen føresett nødvendige tiltak gjennom rekkjeføljeføresegn. Dette vil kunne sikre at fjordkryssinga ikkje vil kome i strid med nasjonale og regionale klimamål, gi utfordringar for lokal tettstad og byforming, samt uønska endringar i bu og arbeidsmarknaden.

KONSEKVENSGREIINGA

Det er jf. planomtalen vurdert at konsekvensutgreiing på reguleringsnivå ikkje er nødvendig, sjølv om planforslaget avvik noko i frå overordna kommunedelplan. Vi tek utgangspunkt i at konsekvensutgreiinga, utarbeidd i samband med kommunedelplanen for E39 Vestnes – Molde, er tilstrekkeleg og ligg til grunn for planarbeidet. Vi kjem likevel inn på og kommenterer andre utgreiingar, som ligg til grunn for planarbeidet, i merknadene til planforslaget nedanfor.

PLANFORSLAGET MED FØRSEGNER

Planfagleg vurdering

Samfunnsmessige verknader

Eit hovudmål med ferjefri E39 er å knyte saman bu- og arbeidsmarknadsregionar i Møre og Romsdal. Reduksjon av reisetid og ferjefritt samband mellom Ålesund og Molde, skal føre til dette. Planomtalen peiker og på potensiale for geografisk spreidd vekst i busetnad og næringsliv i kommunane samanlikna med dagens situasjon, som positivt. Derimot er målsettinga med dei statlege planretningslinene for samordning av bustad, areal og transport-planlegging, at arealbruk og transportsystem skal bli samordna for å oppnå kompakte og effektive utbyggingsmønster.

Kva eit ferjefritt samband vil medføre for til dømes kollektivtilbodet blir omtalt andre stader i denne uttalen. Om vi ser nærare på bu- og arbeidsmarknadsregionen, bruker pendlarar og skoleelevar i dag hurtigbåt og ferje mellom Vestnes og Molde. Om dette tilbodet fell bort vil ein kunne sjå ei endring i orientering vekk i frå Molderegionen, at skoleelevar heller reiser med buss til Ålesund. Å etablere eit kollektivtilbod med tilsvarande frekvens som i dag, vil vere krevjande og om det i tillegg vil vere mogleg å oppretthalde eit hurtigbåttilbod er foreløpig uvisst. Dette er nokre døme på korleis fjordkryssinga som reguleringsplanen legg opp til, vil kunne endre bu- og arbeidsmarknads-regionsmønsteret i Romsdalsregionen.

Planstatus og rammevilkår

I planomtalen er det gjort greie for planstatus og rammevilkår på regionalt nivå. Reguleringsplanen burde her ha lagt til grunn Regional delplan for klima og energi, i tillegg til fylkesplanen. I ein så omfattande reguleringsplan, med potensielt store verknader på miljø og klima, vil det vere naturleg å ta inn mellom anna målet om reduksjon av klimagassutslepp.

Klima og auka vegtrafikk

Utviding av vegkapasiteten har ein rekke effektar, både tilsikta og utilsikta. Transport-økonomisk institutt (TØI) skriv ma. i tiltakskatalogen.no følgjande;

«Endringer av kapasiteten i vegnettet har betydning både for framkommeligheten i nettet, for investorers interesse for utvikling av nye områder og for transportomfanget og transportmiddelfordelingen. Redusert reisemotstand gjør at flere reiser og at de reiser lengre. Vi får det som heter regionforstørring. Transportmiddelfordelingen påvirkes avhengig av hvilke transportmidler som gis den største relative forbedringen eller forverringen i reisemotstanden.

1. Problem og formål; Utbygging av vegkapasitet og vegstandard gjennom investeringer i nye veger, utvidelser av eksisterende veger og tilfartsårer, kryssutbedringer og liknende tiltak har lenge vært benytta for å handtere framkommelighets- og miljøproblemer i byer og tettsteder.

Kapasitetsutvidelse i vegsystemet innebærer imidlertid ofte store kostnader og arealinngrep, og innvirker på reisemiddelfordeling, byutvikling og miljøforhold. Motsatt kan kapasitetsreduksjon i vegsystemet brukes som et styringsmiddel til å påvirke framkommelighet, reisemiddelfordeling og bymiljø.

Det er komplisert å finne fram til et rimelig balansepunkt, der avviklingskvaliteten er akseptabel, samtidig som mål knyttet til miljø og byutvikling ivaretas. Situasjonsavhengige forhold vil virke avgjørende inn når det gjelder effektene av kapasitetsendringer, og det er viktig å være klar over kompleksiteten i trafikanttilpasninger og miljøeffekter. Konsekvensene kan være ulike på kort og lang sikt, og ulike når det gjelder nærmiljøet i forhold til byområdet som helhet – og det globale miljøet.

I et samfunnsøkonomisk perspektiv innebærer akseptabel kapasitet et transportsystem der investeringer og prissetting for de ulike transportmidlene er utformet slik at det gir størst mulig samlet effektivitet. Dette innebærer blant annet at prisen på kollektivreiser og bilreiser reflekterer de samfunnsmessige marginalkostnadene, og at veg- og baneinvesteringer har et nivå som er riktig i forhold til betalingsvilligheten. Akseptabel avviklingskapasitet kan også knyttes til hva som er akseptabelt i forhold til ulike trafikantgruppers interesser og i forhold til nærmiljøet og det globale miljøet. Betegnelsen "miljøkapasitet" har av og til vært brukt for å vise at det er forskjell på en "rendyrket" avviklingskapasitet, og hva som regnes som akseptabelt i forhold til trafikkens belastninger på omgivelsene».

Vi kan ikkje sjå at desse effektane er utgreidd i forhold til trafikk inn i Molde by, og heller ikkje dei negative miljøeffektane av eventuelt auka trafikk.

Grunnlagsdokumentet for Nasjonal Transportplan har visjon om eit lågutslippssamfunn og i regional delplan for klima og energi, har mål om reduksjon av klimagassutslepp i

transportsektoren. Vi saknar derfor at ein i arbeidet med reguleringsplanen har utgreidd miljøkonsekvensane av ei eventuelt trafikkauke, nærare.

Kart og føresegner

Føresegnene bør som hovudregel innehalde formuleringar som har rettskraft. Saksopplysningar skal i første rekke inn i planomtalen. Likedan bør ein vere forsiktig med bruk av gards og bruksnummer i føresegner, ettersom dette er element som kan bli endra over tid. Føresegnene bør derfor knytast til sjølve arealføremålet i plankartet. I plankartet ligg det inne midlertidige kai-anlegg, som og omhandla i planomtalen. Verknadene av desse synes ikkje å vere tilstrekkeleg utgreidd, jf. Forskrift om konsekvens-utgreiing for planer etter plan- og bygningslova, § 2F og vedlegg 1 pkt. 1 og 22.

Samferdsel

Problemstilling og omfang

Planområdet for denne reguleringsplana er avgrensa til å omfatte arealet frå Vik i Vestnes kommune til Julbøen i Molde kommune. Det er likevel slik at verknadene av trafikk-systemet det blir lagt opp til, vil strekke seg langt ut over dette området. Ein del av kommentarane i uttalen vil derfor omhandle trafikk-systemet også utanfor planavgrensinga for denne planen, og samfunnsmessige verknadar utover planområdet.

Trafikkprognoser (5.1.2)

Det er sett opp trafikkprognoser for 2040 for tre trafikkpunkt innanfor planområdet. Verknadane av plana vil påverke trafikken langt ut over planområdet, og i stor grad reisemiddelfordelinga. Det er ikkje sett opp prognoser for kollektivtrafikk og kollektivtrafikkandel. På strekninga Vestnes-Molde er det i dag knytt til ferje og hurtigbåt ein kollektivandel på 53% (sjå og merknad til 6.5, nedanfor). Planforslaget bør innarbeide tiltak som kan sikre at dagens høge kollektivandelen oppretthaldast. Ei fjordkryssing via ei omfattande veg/tunell løysning gjer dette krevjande og føresett at kollektivtilbodet vert utvida, både i forhold til buss og hurtigbåt.

Planforslaget bør og ha mål om å ta eventuelt auka persontransport med kollektive transportmiddel. I Statlege planretningsliner for samordning av bustad-, areal og transport, er målsettinga at veksten av persontransport i byområda skal tas gjennom kollektivtransportmiddel, sykkel og gange. Mål om auka kollektivandel ligg og inne i bypakke. I bypakke for Molde er målsettinga å auke kollektivandelen med 6 % til 2030. I bypakke for Ålesund er ambisjonane 11 %. Ei uønskt auke i privatbiltrafikken vil gjere det svært krevjande å nå desse bypakkemåla. Resultatet vil og vere ytterlegare trafikkavviklingsproblem, særskilt i byane. Det vil og medføre store utfordringar med å utvikle attraktive byar med gode byrom og møteplassar for befolkninga. Rekkefølgeføresegner med krav om tilstrekkeleg kollektivtilbod, buss og hurtigbåt, frekvens, parkeringsrestriksjonar m.m. (før eit eventuelt nytt tunnellsamband vert opna for trafikk), vil kunne bidra til å sikre dagens høge kollektivandel, og at eventuelt auka persontransport vert teke med kollektive transportmiddel.

Kollektivtrafikk, buss og hurtigbåt (6.5)

Ifølgje rapporten «Framtidas kollektivsystem» om kollektivsystemet på E39 Vik-Julbøen var det i alt 1 012 000 reisande utan bil på strekninga Vestnes-Molde i 2014. Av desse var det 130 000 som nytta hurtigbåt og 86 000 som var passasjer på gjennomgåande buss. 475 000 reisande var passasjer i bil, og 321 000 var reisande som nytta ferja utan å følgje bil eller buss. Dette gir ein kollektivandel på 53 % på strekninga Molde-Vestnes.

Bompengar på strekninga Vik-Julbøen, delvis bompengefinansierte bypakkar og avgiftsparkering i bykjernane, samt redusert tilrettelegging av parkering i bykjernane, vil kunne vere med og bremse trafikkveksten for privatbil og auke etterspørselen etter eit godt kollektivtilbod. Oppretting og drift av kollektivtilbodet er fylkeskommunen sitt ansvar.

Brukarbetaling er ein viktig del av finansieringa av eit godt kollektivtilbod. Å sikre kollektivtilbodet, med frekvens og opningstider, som kan måle seg med dagens tilbod med ferje over fjorden, vil krevje eit kraftig løft. Det er eit ope spørsmål korleis fylkeskommunen skal kunne tilførast midlar for å ta eit slikt løft.

Hurtigbåt (6.5.1)

Hurtigbåten er eit kollektivtilbod som slår bilen på reisetid over fjorden. Hurtigbåten kan og gi eit godt tilbod til syklende som vil krysse fjorden mellom Molde og Vestnes. Det er ikkje beskrive korleis eit eventuelt utvida hurtigbåttilbod kan finansierast.

Kryssutforming (5.2.4)

Så langt vi kan sjå er det lagt opp til at ein tar omsyn til krava frå kollektivtrafikken, slik at haldeplassar blir plassert på rampane der det er mogleg, på Julbøen og Vik. På Nautneset er det utfordrande å finne optimal løysing grunna store høgdeforskjellar. Det blir og lagt opp til park and ride-løysingar på alle tre knutepunkta. Med tanke på befolkningsprognosar for folkevekst, mål om lågutslippssamfunn og mål om kollektivandelar i byane, er det viktig å legge til rette for store nok park-and ride-løysingar i 2040 for å kunne jobbe målretta mot måla. Prognosane for folketalsvekst frå 2015 til 2035 etter SSB sitt middelalternativ er berekna å bli:

Molde:	23.000 - 31.500
Vestnes:	6.800 - 6.900
Ørskog:	2.300 - 2.600
Skodje:	4.400 - 6.200
Ålesund:	46.000 - 55.000

Anlegg for kollektivtrafikk (5.2.6)

Sjå kommentar til 5.2.4

Gang- og sykkelssystem (6.4)

Planforslaget inkluderer gang- og sykkelvegssystem for heile den overjordiske delen av veganlegget. Vi er usikre på om løysing for gang- og sykkelveg over brua mellom Julbøen og Nautneset er trafikksikker nok for dei mjuke trafikantane og ønsker dialog om dette. Vi ber om at trafikksikkerheita til mjuke trafikantar vert prioritert, i eventuell løysing med kombinert trasé for gåande/syklende, saman med saktegåande køyretøy.

Når det gjeld gåande og syklende gjennom tunnelen står det i planprogrammet at det vil bli vurdert alternative løysingar for kryssing av fjorden i samarbeid med samferdselsavdelinga i Møre og Romsdal fylkeskommune. Vi ber om eit møte med Statens vegvesen for å drøfte mulige løysingar for gåande og syklende før reguleringsplanen er endelig vedtatt. Ei eventuell løysing for gåande og syklende bør inngå i rekkefølgeføresegna knyta til kollektivløysning.

Konsekvensar for kommunane, fylkeskommunen og næringsinteresser (9):

Redusert reisetid

Beskriving av redusert reisetid bygger på at kringliggande prosjekt og blir gjennomført, som utbygging av strekninga Nedre Fuglset-Julbøen forbi Molde sentrum og Vik-Digerneset. Hovudmengda pendlarar på strekninga pendlar i dag mellom Vestnes og Molde. For desse synes reisetida å bli lite påverka av bygging av ny veg.

Tryggare ferdse

Ferjetrafikken i fylket har historisk svært høg grad av sikkerhet, utan hardt skadde eller tap av liv. Dette gjeld og dei to ferjestrekningane som er direkte omfatta av utbygginga Vik-Julbøen. Auka trafikk, og med høg grad av køyring i tunnel vil truleg ikkje bidra til å trygge ferdsele på vegane, sjølv om prosjektet blir bygd med høg krav til trygging av trafikken.

Verknadar av planforslaget (6)

I innleiinga til plana si planomtale er ei rekke gjeldande planar og planar under utarbeiding nemnt. Bypakke Molde er likevel ikkje omtalt, og heller ikkje Bypakke Ålesund, som riktig nok ligg langt unna planområdet. Trafikksystemet det blir planlagt for på E39 Vik – Julbøen vil likevel ha store konsekvensar for trafikken inn til byane Molde og Ålesund. Bypakkane i begge byane har vore til politisk handsaming 2 gonger, og har førebels politisk godkjenning. Verknadane av utbygging av E39 Vik – Julbøen, i forhold til byane og bypakkeprosjekta, burde ha vore utgreidd.

E39 Julbøen - Bolsønes

Nytt trafikksystem for strekninga E39 Julbøen-Bolsønes må vere på plass før det vert sett trafikk på strekninga E39 Vik-Julbøen. Møre og Romsdal fylkeskommune kan ikkje ta ansvar for massiv gjennomgangstrafikk på fylkesveg 662, som heller ikkje er dimensjonert eller har ein standard for så mykje trafikk og med så høge hastigheiter som E39 blir planlagt for. For å sikre naudsynte tiltak føreligge før det vert sett trafikk på eit eventuell ny fjordkryssing rekkefølgeføresegn.

Automatisk freda kulturminne

Vi er stort sett nøgd med forslaget til reguleringsplan som etter vår meining varetek eit representativt utval av dei 11 lokalitetane som er registrert innanfor det varsla planområdet på ein god måte. Vedlagt følgjer endeleg fagrapport.

Vi har i samband med saka fremja dispensasjon etter kulturminnelova § 8, fjerde ledd for følgjande automatisk freda kulturminne – ID 212943, 212944, 212945 og 212946 – med vilkår om arkeologisk utgraving.

Endeleg vedtak vert gjort av Riksantikvaren, og fristen er i samråd med Statens vegvesen satt til 09.09.2016 (jf. Kulturminnelova § 9). Planen kan ikkje eigengodkjennast før det ligg føre eit formelt løyve til inngrep.

Marinarkeologi

Vi har sendt saken til Vitenskapsmuseet, NTNU for vurdering, sidan det ligg inngrep i sjø i denne planen som vi ikkje kunne sjå frå planprogrammet. Vi ventar på uttale frå museet, og vil vidaresende den så snart den føreligg.

Konklusjon

For at ein skal kunne oppretthalde dagens kollektivandel av persontransport og ta eventuelt auke i med kollektive transportmiddel vil det vere vesentleg at reguleringsplanen sikrar at fjordkryssinga ikkje vil kome i strid med nasjonale og regionale klimamål, gir utfordringar for lokal tettstad og byutforming, samt medfører uønska endringar i bu og arbeidsmarknaden. Vi rår med dette til følgjande:

- Regional delplan for klima og energi, og målsettinga om redusert klimagassutslepp, bør ligge til grunn for reguleringsplanen.
- Miljøkonsekvensane av ei eventuelt trafikkauke bør utgreiast nærare.
- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre at dagens høge kollektivandelen oppretthaldast.
- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre at eventuelt auka persontransport blir teke med kollektive transportmiddel.

- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre ei etablering av ny trase for E39, mellom Julbøen - Bolsønes.
- Rekkefølgeføresegna nemnt ovanfor må sikre at tiltaka er på plass før eit eventuelt nytt veg/tunellsamband vert opna for trafikk.

Forholda til kulturminne er til dels godt loyst gjennom planforslaget. Vi vil i denne samanhengen minne om:

- Jf. Kulturminnelova § 9, kan reguleringsplanen ikkje eigengodkjennast før det ligg føre eit formelt løyve til inngrep frå Riksantikvaren.
- Endeleg uttale i forhold til marine kulturminne avventast uttale frå Vitenskapsmuseet, NTNU, i høve til tiltak i sjø.

Vi viser elles til våre råd i saksutgreiinga ovanfor og ber om at desse vert vurdert i det vidare arbeidet med planforslaget.

Dette brevet er elektronisk godkjent og vil ikkje bli utsendt i papir.

Med helsing

Ole Helge Haugen
fylkesplansjef

Oddny Wiggen
rådgivar

Fagsaksbehandlar

Automatisk freda kulturminne: arkeolog Kristoffer Dahle, tlf 7125 8903

Samferdsel: rådgivar Heidi Nerland, tlf 7125 8677

Vedlegg:

Rapport, arkeologisk registrering 2015 og 2016

Kopi:

Midsund kommune

Kystverket Midt-Norge, Postboks 1502, 6025 Ålesund

NVE - Region Midt-Norge, Vestre Rosten 81, 7075 Tiller

NVE - Region vest, Postboks 53, 6801 Førde

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, her

Møre og Romsdal
fylkeskommuneStatens vegvesen Region midt
Postboks 2525
6404 Molde

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
15/219706	25.05.2016	38496/2016/REGULERINGSPLAN	Oddny Wiggen, 71 25 82 93	27.06.2016

Molde kommune - E39 Romsdalsfjorden Julbøen - fråsegn til reguleringsplan

Møre og Romsdal fylkeskommune har ut frå sine ansvarsområde følgjande merknader:

Innleiing

Reguleringsplanen for E39 Romsdalsfjorden Julbøen er basert på ein nyleg vedteke kommunedelplan og konsekvensutgreiing for E39 Vestnes – Molde, som igjen er basert på traseval i KVV for E39, Ålesund – Bergøya. Verknadene av å erstatte ferje med ein veg/tunell løysning vil med reguleringsplanen vere utgreidd på fleire nivå. For at ein skal kunne oppretthalde dagens kollektivandel av persontransport og ta eventuelt auke i med kollektive transportmiddel vil det vere vesentleg at reguleringsplanen føresett nødvendige tiltak gjennom rekkjeføljeføresegn. Dette vil kunne sikre at fjordkryssinga ikkje vil kome i strid med nasjonale og regionale klimamål, gi utfordringar for lokal tettstad og byforming, samt uønska endringar i bu og arbeidsmarknaden.

KONSEKVENSGREIINGA

Det er jf. planomtalen vurdert at konsekvensutgreiing på reguleringsnivå ikkje er nødvendig, sjølv om planforslaget avvik noko i frå overordna kommunedelplan. Vi tek utgangspunkt i at konsekvensutgreiinga, utarbeidd i samband med kommunedelplanen for E39 Vestnes – Molde, er tilstrekkeleg og ligg til grunn for planarbeidet. Vi kjem likevel inn på og kommenterer andre utgreiingar, som ligg til grunn for planarbeidet, i merknadene til planforslaget nedanfor.

PLANFORSLAGET MED FØRSEGN

Planfagleg vurdering

Samfunnsmessige verknader

Eit hovudmål med ferjefri E39 er å knyte saman bu- og arbeidsmarknadsregionar i Møre og Romsdal. Reduksjon av reisetid og ferjefritt samband mellom Ålesund og Molde, skal føre til dette. Planomtalen peiker og på potensiale for geografisk spreidd vekst i busetnad og næringsliv i kommunane samanlikna med dagens situasjon, som positivt. Derimot er målsettinga med dei statlege planretningslinene for samordning av bustad, areal og transport-planlegging, at arealbruk og transportsystem skal bli samordna for å oppnå kompakte og effektive utbyggingsmønster.

Kva eit ferjefritt samband vil medføre for til dømes kollektivtilbodet blir omtalt andre stader i denne uttalen. Om vi ser nærare på bu- og arbeidsmarknadsregionen, bruker pendlarar og skoleelevar i dag hurtigbåt og ferje mellom Vestnes og Molde. Om dette tilbodet fell bort

vil ein kunne sjå ei endring i orientering vekk i frå Molderegionen, at skoleelevar heller reiser med buss til Ålesund. Å etablere eit kollektivtilbod med tilsvarande frekvens som i dag, vil vere krevjande og om det i tillegg vil vere mogleg å oppretthalde eit hurtigbåttilbod er foreløpig uvisst. Dette er nokre døme på korleis fjordkryssinga som reguleringsplanen legg opp til, vil kunne endre bu- og arbeidsmarknads-regionsmønsteret i Romsdalsregionen.

Planstatus og rammevilkår

I planomtalen er det gjort greie for planstatus og rammevilkår på regionalt nivå. Reguleringsplanen burde her ha lagt til grunn Regional delplan for klima og energi, i tillegg til fylkesplanen. I ein så omfattande reguleringsplan, med potensielt store verknader på miljø og klima, vil det vere naturleg å ta inn mellom anna målet om reduksjon av klimagassutslepp.

Klima og auka vegtrafikk

Utviding av vegkapasiteten har ein rekke effektar, både tilsikta og utilsikta. Transportøkonomisk institutt (TØI) skriv m.a. i tiltakskatalogen.no følgende;

«Endringer av kapasiteten i vegnettet har betydning både for framkommeligheten i nettet, for investorers interesse for utvikling av nye områder og for transportomfanget og transportmidelfordelingen. Redusert reisemotstand gjør at flere reiser og at de reiser lengre. Vi får det som heter regionforstørring. Transportmidelfordelingen påvirkes avhengig av hvilke transportmidler som gis den største relative forbedringen eller forverringen i reisemotstanden.

1. Problem og formål; Utbygging av vegkapasitet og vegstandard gjennom investeringer i nye veger, utvidelser av eksisterende veger og tilfartsårer, kryssutbedringer og liknende tiltak har lenge vært benytta for å handtere framkommelighets- og miljøproblemer i byer og tettsteder. Kapasitetsutvidelse i vegsystemet innebærer imidlertid ofte store kostnader og arealinngrep, og innvirker på reisemidelfordeling, byutvikling og miljøforhold. Motsatt kan kapasitetsreduksjon i vegsystemet brukes som et styringsmiddel til å påvirke framkommelighet, reisemidelfordeling og bymiljø.

Det er komplisert å finne fram til et rimelig balansepunkt, der avviklingskvaliteten er akseptabel, samtidig som mål knyttet til miljø og byutvikling ivaretas. Situasjonssavhengige forhold vil virke avgjørende inn når det gjelder effektene av kapasitetsendringer, og det er viktig å være klar over kompleksiteten i trafikanttilpasninger og miljøeffekter. Konsekvensene kan være ulike på kort og lang sikt, og ulike når det gjelder nærmiljøet i forhold til byområdet som helhet – og det globale miljøet.

I et samfunnsøkonomisk perspektiv innebærer akseptabel kapasitet et transportsystem der investeringer og prissetting for de ulike transportmidlene er utformet slik at det gir størst mulig samlet effektivitet. Dette innebærer blant annet at prisen på kollektivreiser og bilreiser reflekterer de samfunnsmessige marginalkostnadene, og at veg- og baneinvesteringer har et nivå som er riktig i forhold til betalingsvilligheten. Akseptabel avviklingskapasitet kan også knyttes til hva som er akseptabelt i forhold til ulike trafikantgruppers interesser og i forhold til nærmiljøet og det globale miljøet. Betegnelsen "miljøkapasitet" har av og til vært brukt for å vise at det er forskjell på en "rendyrket" avviklingskapasitet, og hva som regnes som akseptabelt i forhold til trafikkens belastninger på omgivelsene».

Vi kan ikkje sjå at desse effektane er utgreidd i forhold til trafikk inn i Molde by, og heller ikkje dei negative miljøeffektane av eventuelt auka trafikk.

Grunnlagsdokumentet for Nasjonal Transportplan har visjon om eit lågutslippssamfunn og i regional delplan for klima og energi, har mål om reduksjon av klimagassutslepp i transportsektoren. Vi saknar derfor at ein i arbeidet med reguleringsplanen har utgreidd miljøkonsekvensane av ei eventuelt trafikkauke, nærare.

Kart og føresegner

Føresegnene bør som hovudregel innehalde formuleringar som har rettskraft. Saksopplysningar skal i første rekke inn i planomtalen. Likedan bør ein vere forsiktig med bruk av gards og bruksnummer i føresegner, ettersom dette er element som kan bli endra over tid. Føresegnene bør derfor knytast til sjølve arealføremålet i plankartet.

I plankartet ligg det inne midlertidige kai-anlegg, som og omhandla i planomtalen. Verknadene av desse synes ikkje å vere tilstrekkeleg utgreidd, jf. Forskrift om konsekvensutgreiing for planer etter plan- og bygningslova, § 2F og vedlegg 1 pkt. 1 og 22.

Samferdsel

Problemstilling og omfang

Planområdet for denne reguleringsplana er avgrensa til å omfatte arealet frå Vik i Vestnes kommune til Julbøen i Molde kommune. Det er likevel slik at verknadene av trafikk-systemet det blir lagt opp til, vil strekke seg langt ut over dette området. Ein del av kommentarane i uttalen vil derfor omhandle trafikksystemet også utanfor planavgrensinga for denne planen, og samfunnsmessige verknadar utover planområdet.

Trafikkprognoser (5.1.2)

Det er sett opp trafikkprognoser for 2040 for tre trafikkpunkt innanfor planområdet. Verknadane av plana vil påverke trafikken langt ut over planområdet, og i stor grad reisemiddelfordelinga. Det er ikkje sett opp prognoser for kollektivtrafikk og kollektivtrafikkandel. På strekninga Vestnes-Molde er det i dag knytt til ferje og hurtigbåt ein kollektivandel på 53% (sjå og merknad til 6.5, nedanfor). Planforslaget bør innarbeide tiltak som kan sikre at dagens høge kollektivandelen oppretthaldast. Ei fjordkryssing via ei omfattande veg/tunnel tunell løysning gjer dette krevjande og føresett at kollektivtilbodet vert utvida, både i forhold til buss og hurtigbåt.

Planforslaget bør og ha mål om å ta eventuelt auka persontransport med kollektive transportmiddel. I Statlege planretningsliner for samordning av bustad-, areal og transport, er målsettinga at veksten av persontransport i byområda skal tas gjennom kollektivtransportmiddel, sykkel og gange. Mål om auka kollektivandel ligg og inne i bypakke. I bypakke for Molde er målsettinga å auke kollektivandelen med 6 % til 2030. I bypakke for Ålesund er ambisjonane 11 %. Ei uønskt auke i privatbiltrafikken vil gjere det svært krevjande å nå desse bypakkemåla. Resultatet vil og vere ytterlegare trafikkavviklingsproblem, særskilt i byane. Det vil og medføre store utfordringar med å utvikle attraktive byar med gode byrom og møteplassar for befolkninga. Rekkefølgeføresegner med krav om tilstrekkeleg kollektivtilbod, buss og hurtigbåt, frekvens, parkeringsrestriksjonar m.m. (før eit eventuelt nytt tunnellsamband vert opna for trafikk), vil kunne bidra til å sikre dagens høge kollektivandel, og at eventuelt auka persontransport vert teke med kollektive transportmiddel.

Kollektivtrafikk, buss og hurtigbåt (6.5)

Ifølgje rapporten «Framtidas kollektivsystem» om kollektivsystemet på E39 Vik-Julbøen var det i alt 1 012 000 reisande utan bil på strekninga Vestnes-Molde i 2014. Av desse var det 130 000 som nytta hurtigbåt og 86 000 som var passasjer på gjennomgåande buss. 475 000 reisande var passasjer i bil, og 321 000 var reisande som nytta ferja utan å følgje bil eller buss. Dette gir ein kollektivandel på 53 % på strekninga Molde-Vestnes.

Bompengar på strekninga Vik-Julbøen, delvis bompengefinansierte bypakkar og avgiftsparkering i bykjernane, samt redusert tilrettelegging av parkering i bykjernane, vil kunne vere med og bremse trafikkveksten for privatbil og auke etterspørselen etter eit godt kollektivtilbod. Oppretting og drift av kollektivtilbodet er fylkeskommunen sitt ansvar. Brukarbetaling er ein viktig del av finansieringa av eit godt kollektivtilbod. Å sikre kollektivtilbodet, med frekvens og opningstider, som kan måle seg med dagens tilbod med

ferje over fjorden, vil krevje eit kraftig løft. Det er eit ope spørsmål korleis fylkeskommunen skal kunne tilførast midlar for å ta eit slikt løft.

Hurtigbåt (6.5.1)

Hurtigbåten er eit kollektivtilbod som slår bilen på reisetid over fjorden. Hurtigbåten kan og gi eit godt tilbod til syklende som vil krysse fjorden mellom Molde og Vestnes. Det er ikkje beskrive korleis eit eventuelt utvida hurtigbåttilbod kan finansierast.

Kryssutforming (5.2.4)

Så langt vi kan sjå er det lagt opp til at ein tar omsyn til krava frå kollektivtrafikken, slik at haldeplassar blir plassert på rampene der det er mogleg, på Julbøen og Vik. På Nautneset er det utfordrande å finne optimal løysing grunna store høgdeforskjellar. Det blir og lagt opp til park and ride-løysingar på alle tre knutepunkta. Med tanke på befolkningsprognosar for folkevekst, mål om lågutslippssamfunn og mål om kollektivandelar i byane, er det viktig å legge til rette for store nok park-and ride-løysingar i 2040 for å kunne jobbe målretta mot måla. Prognosane for folketalsvekst frå 2015 til 2035 etter SSB sitt middelalternativ er berekna å bli:

Molde:	23.000 - 31.500
Vestnes:	6.800 - 6.900
Ørskog:	2.300 - 2.600
Skodje:	4.400 - 6.200
Ålesund:	46.000 - 55.000

Anlegg for kollektivtrafikk (5.2.6)

Sjå kommentar til 5.2.4

Gang- og sykkelsystem (6.4)

Planforslaget inkluderer gang- og sykkelvegssystem for heile den overjordiske delen av veganlegget. Vi er usikre på om løysing for gang- og sykkelveg over brua mellom Julbøen og Nautneset er trafiksikker nok for dei mjuke trafikantane og ønsker dialog om dette. Vi ber om at trafiksikkerheita til mjuke trafikantar vert prioritert, i eventuell løysing med kombinert trasé for gåande/syklende, saman med saktegåande køyretøy.

Når det gjeld gåande og syklende gjennom tunnelen står det i planprogrammet at det vil bli vurdert alternative løysingar for kryssing av fjorden i samarbeid med samferdselsavdelinga i Møre og Romsdal fylkeskommune. Vi ber om eit møte med Statens vegvesen for å drøfte mulige løysingar for gåande og syklende før reguleringsplanen er endelig vedtatt. Ei eventuell løysing for gåande og syklende bør inngå i rekkefølgeføresegna knyta til kollektivløysning.

Konsekvensar for kommunane, fylkeskommunen og næringsinteresser (9):

Redusert reisetid

Beskriving av redusert reisetid bygger på at kringliggande prosjekt og blir gjennomført, som utbygging av strekninga Nedre Fuglset-Julbøen forbi Molde sentrum og Vik-Digerneset. Hovudmengda pendlarar på strekninga pendlar i dag mellom Vestnes og Molde. For desse synes reisetida å bli lite påverka av bygging av ny veg.

Tryggare ferdse

Ferjetrafikken i fylket har historisk svært høg grad av sikkerhet, utan hardt skadde eller tap av liv. Dette gjeld og dei to ferjestrekningane som er direkte omfatta av utbygginga Vik-Julbøen. Auka trafikk, og med høg grad av køyring i tunnel vil truleg ikkje bidra til å trygge ferdsele på vegane, sjølv om prosjektet blir bygd med høg krav til trygging av trafikken.

Verknadar av planforslaget (6)

I innleiinga til plana si planomtale er ei rekke gjeldande planar og planar under utarbeiding nemnt. Bypakke Molde er likevel ikkje omtalt, og heller ikkje Bypakke Ålesund, som riktig nok ligg langt unna planområdet. Trafikksystemet det blir planlagt for på E39 Vik – Julbøen vil likevel ha store konsekvensar for trafikken inn til byane Molde og Ålesund. Bypakkane i begge byane har vore til politisk handsaming 2 gonger, og har førebels politisk godkjenning. Verknadane av utbygging av E39 Vik – Julbøen, i forhold til byane og bypakkeprosjekta, burde ha vore utgreidd.

E39 Julbøen - Bolsønes

Nytt trafikksystem for strekninga E39 Julbøen-Bolsønes må vere på plass før det vert sett trafikk på strekninga E39 Vik-Julbøen. Møre og Romsdal fylkeskommune kan ikkje ta ansvar for massiv gjennomgangstrafikk på fylkesveg 662, som heller ikkje er dimensjonert eller har ein standard for så mykje trafikk og med så høge hastigheiter som E39 blir planlagt for. For å sikre naudsynte tiltak føreligge før det vert sett trafikk på eit eventuell ny fjordkryssing rekkefølgeføresegn.

Automatisk freda kulturminne

Forslaget til reguleringsplan varetek på ein god måte eit representativt utval av dei 24 lokalitetane, som er registrert innanfor det varsla planområdet. Vedlagt følgjer endeleg fagrapport. Vi har i samband med saka fremja dispensasjon etter kulturminnelova § 8, fjerde ledd for følgjande automatisk freda kulturminne – ID 67035, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 212814, 212817, 214483 og 215774 – med vilkår om arkeologisk utgraving. Vi har i tillegg fremja dispensasjon for ID 180066 utan vilkår.

Endeleg vedtak vert gjort av Riksantikvaren, og fristen er i samråd med Statens vegvesen satt til 09.09.2016 (jf. Kulturminnelova § 9). Planen kan ikkje eigengodkjennast før det ligg føre eit formelt løyve til inngrep.

Marinarkeologi

Vi har sendt saka til Vitenskapsmuseet (NTNU), for vurdering av inngrep i sjø som ikkje kom fram av planprogrammet. Vi vil ettersende ein uttale så snart den føreligg.

Kulturminne frå nyare tid

Det mest verdifulle kulturminnet frå nyare tid i planområdet er kystfortet/ torpedobatteriet på Julholmen. Som kjent har vi gitt innspel om dette anlegget før. Anlegget var ein del av det store nettverket Festung Norwegen og undergruppa Artillerigruppe Møre. Anlegget er vurdert til regional verdi i regional delplan for kulturminne av regional og nasjonal verdi vedteken av fylkestinget i juni 2015. Torpedobatteriet er også med i Forsvarets landsverneplan.

Konflikt mellom torpedobatteriet og plan for bru over Julsundet er omtalt i punkt 6.8. 2 i Planomtalen for E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik-Julbøen. Fundamenta for brutårnet her på austsida av Julsundet er forslått plassert med fundament i kystfortet. Dette er sjølvsagt ikkje ønskjeleg for god bevaring av dette krigsminnet, men vi har akseptert at dette ikkje er til å unngå.

Vi ønskjer ein tett dialog når det gjeld meir detaljert utforming av dei tiltaka og inngrepa som vedkjem kystfortet slik at kulturminneverdien blir minst mogleg redusert. Som det også står i planomtalen er det viktig at eksteriøret til kystfortet blir bevart.

Konklusjon

For at ein skal kunne oppretthalde dagens kollektivandel av persontransport og ta eventuelt auke i med kollektive transportmiddel vil det vere vesentleg at reguleringsplanen sikrar at fjordkryssinga ikkje vil kome i strid med nasjonale og regionale klimamål, gir utfordringar for lokal tettstad og byutforming, samt medfører uønska endringar i bu og arbeidsmarknaden. Vi rår med dette til følgjande:

- Regional delplan for klima og energi, og målsettinga om redusert klimagassutslepp, bør ligge til grunn for reguleringsplanen.
- Miljøkonsekvensane av ei eventuelt trafikkauke bør utgreiast nærare.
- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre at dagens høge kollektivandelen oppretthaldast.
- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre at eventuelt auka persontransport blir teke med kollektive transportmiddel.
- Rekkefølgeføresegn bør innarbeidast for å sikre ei etablering av ny trase for E39, mellom Julbøen - Bolsønes.
- Rekkefølgeføresegna nemnt ovanfor må sikre at tiltaka er på plass før eit eventuelt nytt veg/tunellsamband vert opna for trafikk.

Forholda til kulturminne er til dels godt løyst gjennom planforslaget. Vi vil i denne samanhengen minne om:

- Jf. Kulturminnelova § 9, kan reguleringsplanen ikkje eigengodkjennast før det ligg føre eit formelt løyve til inngrep frå Riksantikvaren.
- Endeleg uttale i forhold til marine kulturminne avventast uttale frå Vitenskapsmuseet, NTNU, i høve til tiltak i sjø.
- Vi ønskjer ut i frå nyare tids kulturminnes interesser dialog om utforminga kring kystfortet på Julholmen.

Vi viser elles til våre råd i saksutgreiinga ovanfor og ber om at desse vert vurdert i det vidare arbeidet med planforslaget.

Dette brevet er elektronisk godkjent og vil ikkje bli utsendt i papir.

Med helsing

Johnny Loen
plansamordnar

Oddny Wiggen
rådgivar

Fagsaksbehandlar

Automatisk freda kulturminne: arkeolog Kristoffer Dahle, tlf. 71 25 89 03

Kulturminne frå nyare tid: arkitekt Jens Peter Ringstad, tlf. 71 25 88 36

Samferdsel: rådgivar Heidi Nerland, tlf. 71 25 86 77

Vedlegg:

Rapport, arkeologisk registrering 2015 og 2016

Kopi:

Molde kommune

Kystverket Midt-Norge, Postboks 1502, 6025 Ålesund

NVE - Region Midt-Norge, Vestre Rosten 81, 7075 Tiller

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, her

Møre og Romsdal
fylkeskommuneStatens vegvesen Region midt
Postboks 2525
6404 Molde

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
		83197/2016/REGULERINGSPLAN	Kristoffer Dahle, 71 25 89 03	09.09.2016

Vestnes, Midsund og Molde kommune - detaljregulering - reguleringsplan - E39 Romsdalsfjorden, Vik - Julbøen - dispensasjon etter kulturminnelova § 8, fjerde ledd

Vi viser til vår fråsegn ved offentleg ettersyn, datert 27.06.2016, samt avtale om utsatt frist til 9.9.2016. Vi viser også til førebels budsjett utarbeidd av NTNU Vitenskapsmuseet innan 18.8.

Vi er stort sett nøgd med forslaget til reguleringsplan som varetek eit representativt utval av dei 66 lokalitetane som er registrert innanfor dei varsla planområda i dei tre kommunane. Forslaget inneber likevel konflikt med 24 automatisk freda kulturminne, 11 i Vestnes, ni i Molde og fire i Midsund.

I brev av 06.09.2016 har Riksantikvaren gjeve løyve til inngrep i kulturminna under føresetnad av at det først vert gjennomført ei arkeologisk gransking av ID 67035, 162604, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 212814, 212817, 212943, 212944, 212945, 212946, 213398, 213551, 213552, 213553, 214078, 214083, 214483, 215411 og 215774 før tiltak etter planen vert realisert. ID 72671 og 180066 kan frigjevast utan vilkår. Sjå elles vedlagt brev.

I samsvar med kulturminnelova § 10 skal kostnadene ved den arkeologiske undersøkinga dekkjast av tiltakshavar. Vedtak om omfang av den arkeologiske undersøkinga, med endelege kostnader og avgrensing av granskingsområdet, kan først skje etter at reguleringsplanen er endeleg vedtatt.

Riksantikvaren gjer merksam på at arkeologiske undersøkingar normalt berre lar seg gjennomføre i sommarhalvåret, og at tiltakshavar i si vidare planlegging må ta omsyn til dette. Statens Vegvesen må difor varsle Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før ein ønskjer å realisere tiltak etter reguleringsplanen. Riksantikvaren vil deretter fatte vedtak om omfang av den arkeologiske undersøkinga. Dette vedtaket vil kunne påklagast i medhald av forvaltningslova §§ 28 og 29.

NTNU Vitenskapsmuseet har utarbeida forslag til budsjett for ei arkeologisk undersøking av dei lokalitetane som er råka. Ei slik gransking er i følgje forslaget rekna å koste inntil kr 38.024.332,- (2016-kroner og satsar). Riksantikvaren vil sjå nærare på framlegget til budsjett og arbeidsomfang før vedtak etter kulturminnelova § 10 vert fatta.

Før reguleringsplanen for E136 Romsdalsfjorden kan godkjennast ber vi om at følgende tekst vert teke inn i fellesføresegnene i reguleringsplanane:

For planområde «Tautra – Nautneset», «Delplan Opstad» og «Delplan kulvert»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna ID 212943, ID 212944, ID 212945 og ID 212946 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankartet.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

For planområde Vik – Nerås og delplan «Bolungneset»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna id 214078, id 213553, id 213552, id 213551, id 162604, id 214083, id 215411 og id 219398 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankarta.

For Id 219390 ved profil ca. 1550 blir det berre aktuelt med utgraving om tunnelpåhogget blir flytta lenger mot nord.

Naudsynte inngrep i sikringssonen til ID 72671 kan gjennomførast utan vilkår.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

For planområde «Julbøen» og «Delplan tunnel»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna ID067035, ID180060, ID180061, ID180063, ID212814, ID212817, ID214483 og ID215774 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankartet.

Inngrep i ID 180060 kan gjennomførast utan vilkår.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

Løyve til inngrep gjennom planvedtak byggjer på at teksta ovanfor vert teken inn i føresegnene til reguleringsplanen, at kulturminne vert merka som nemnt og at omsynssonene vert liggande i tråd med planframlegget. Vi gjer også merksam på at ID 72671 er feil avmerka i plankartet. Den er merka som H570-område, men sikringssona bør merkast som RpBo-område. Dette må også endrast før planen vert vedteke.

Dersom tiltakshavar ser for seg ei arkeologisk utgraving i løpet av 2017, bør Statens Vegvesen straks etter vedtak gi Møre og Romsdal fylkeskommune melding om at ein ønskjer å realisere tiltak etter reguleringsplanen og be om at det må gjennomførast arkeologiske undersøkingar. Samstundes må ein sende over sakspapira knytt til det endelege vedtaket. Møre og Romsdal fylkeskommune vil deretter ta saka opp med Riksantikvaren slik at omfanget på utgravinga kan endeleg fastsettast. Den praktiske gjennomføringa av utgravinga vil etter dette kunne nærmare avklarast gjennom direkte kontakt med NTNU Vitskapsmuseet.

Med helsing

Bjørn Ringstad
fylkeskonservator

Kristoffer Dahle
rådgivar

Dokumentet er elektronisk godkjent og krev derfor ikkje signatur

Kopi:
Midsund kommune Kommunehuset 6475 Midsund
Molde kommune Rådhusplassen 1 6413 Molde
Vestnes kommune Rådhuset 6390 Vestnes



SAKSHANDSAMAR
Jannie Schnedler Johansen

VÅR REF.
16/01303-2

ARK. P - Plansaker
325 Vestnes kom. - MR

DYKKAR REF.

INNVÅLSTELEFON

982 02 795

DYKKAR DATO

VÅR DATO

06.09.2016

TELEFAKS

+47 22 94 04 04

postmottak@ra.no

www.riksantikvaren.no

Møre og Romsdal fylkeskommune
Fylkeshuset Postboks 2500
6404 MOLDE

Framlegg til reguleringsplan for E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik - Julbøen, Midsund, Molde og Vestnes kommunar, Møre og Romsdal

Løyve til inngrep i automatisk freda kulturminne, jf. kulturminnelova § 8 fjerde ledd.

Konflikt med id 67035, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 180066, 212814, 212817, 214483 og 215774, 212943, 212944, 212945 og 212946, 72671 (sikringssone), 162604, 213551, 213552, 213553, 214078, 214083, 215411 og 219398: steinalderbuplassar, spor etter gardsbusetnad og dyrkingsspor, gravminne og gravfelt, vegfar, hellarar, tjæremiler, jarnframstillingsanlegg og ulike former for kolframstillingsanlegg.

Vi viser til brevet dykkar datert 22. juni 2016, der Riksantikvaren blir bede om å uttale seg om forslag til reguleringsplan for E39 Romsdalsfjorden, Vik - Julbøen i Midsund, Molde og Vestnes kommunar. Vi viser også til brev av 29. august 2016 frå NTNU, Vitenskapsmuseet med vedlagt framlegg til budsjett og prosjektplan for gjennomføring av arkeologisk gransking (utgraving og etterarbeid).

Innanfor reguleringsområdet er det registrert totalt 66 kulturminnelokalitetar som er automatisk freda i medhald av kulturminnelova § 4 første ledd.

I samsvar med kulturminnelova § 8 fjerde ledd, skal det ved handsaming av reguleringsplanar takast stilling til om ein kan gje løyve til inngrep i automatisk freda kulturminne som blir råka av planen. Riksantikvaren er rette styresmakt til å fatte avgjersle i slike saker, jf. forskrift om fagleg ansvarsfordeling mv. etter kulturminnelova § 1 nr. 1.

Skildring av kulturminna

Møre og Romsdal fylkeskommune gjennomførte arkeologiske registreringar av planområdet i 2014-2016. Totalt blei det registrert 59 nye automatisk freda kulturminnelokalitetar. Sju automatisk freda lokalitetar var kjende innanfor planavgrensinga frå før. 21 lokalitetar er trekt ut av planen i ettertid, 21 lokalitetar er verna gjennom omsynssoner i planen, og for 24 lokalitetar vert det søkt dispensasjon gjennom planvedtak.

Dei 24 lokalitetane omfattar:

Tre lokalitetar frå tidleg mesolitikum (eldste del av mellomste perioden av steinalder): ID 212943, 212945 og 212946. Lokalitetane er 826 m², 2225 m² og 387 m². Dei er alle tre vurderte å

ha eit stort vitenskapelig potensial. ID 212945 er delvis dekt av yngre, fossile dyrkingslag (seinneolitikum og framover).

Fire lokalitetar frå seinmesolitikum – tidleg neolitikum (yngste del av mellomste perioden av steinalder – eldste del av yngre steinalder): ID 212944, 215774, 180060 og 180061. ID 212944 er 1198 m² stor og er datert til tidleg neolitikum. I eitt prøvestikk på denne lokaliteten vart det funnet ein muleg kokegrop datert til førromersk jernalder. ID 215774 er datert til seinmesolitisk tid. Lokaliteten er fordelt på to funnkonsentrasjonar og måler 1521 m². ID 180060 måler 1522 m² og er datert til tidleg neolitikum, og ID 180061 er 1568 m² stor og er datert til seinmesolitikum. Desse fire lokalitetane er vurdert å ha frå høgt til svært høgt vitenskapelig potensial.

Fire lokalitetar med busetnadsspor frå bronsealder - jernalder: ID 180063, 180064, 180065 og 214483. ID 180063 er datert til førromersk jernalder og romartid og er definert gjennom registrering av 75 anleggspor fordelt på ca. 4000 m². ID 180064 er definert gjennom påvising av 46 busetnadsspor fordelt på 3200 m², og har dateringar både frå yngre steinalder og frå førromersk jernalder. Ytterlegare funn påreknast på begge lokalitetar og dei er vurderte til å ha eit høgt potensial. ID 180065 er definert gjennom eit dyrkingslag og andre spor etter busetnad. Lokaliteten er datert til førromersk jernalder. ID 214483 måler 1378 m² og er påvist gjennom funn av kokegroper og ein fossil dyrkingsflate, og datert til romartid. Det blei også funnet eit fragment av ein perle på denne lokaliteten ved registreringa. Desse to sistnemte lokalitetane er vurderte å ha eit middels potensial, men er viktige som supplement og samanlikningsmateriale til dei andre lokalitetane i området.

Ein lokalitet med dyrkingsspor: ID 180066 som består av ein dyrkingsflate på om lag 614 m², med ein tjuknad på 10 – 20 cm. Laget er ikkje datert men er truleg frå eldre jernalder.

Tre gravrøyser: ID 67035, 212814 og 212817. Røysene med ID 67035 og 212817 kan vere undersøkt av Karl Rygh i 1912, men dette er usikkert. Ei undersøking av desse røysene med dagens metodar vil truleg uansett kunne svare på spørsmål som ikkje vart stilt for hundre år sidan. Dei er frå bronsealder. ID 212814 er også ei typisk bronsealderrøys. Røysene varierer mellom 7 og 8,5 m i diameter og er 0,5 - 0,6 m høge.

Sikringssona til eit gravfelt: ID 72671 er eit stort gravfelt, 13,2 daa, som inneheld 27 gravminner av ulik karakter; store og små røyser, langrøyser og rundhaugar. Dei største gravhaugane er 20 m i diameter og langrøysene er 30 m lange. Det er berre sikringssona til gravfeltet som blir råka av bygginga av vegsambandet.

Eit jarnvinneanlegg: ID 162604 er om lag 267 m² om omfattar ein slaggvoll, ein slagghaug, eit kollager og eit område med kolspor. Det er truleg 1 – 2 omnar på oversida av slagghaugen som måler 7 x 5,5 m og er ca. 1 meter høg. Lokaliteten har eit stort potensial.

To tjæremiler: ID 214078 og 214083 er synlege i terrenget. Den eine er datert til mellomalder (1300/1400-talet), medan den andre er datert til mellomalder/nyare tid (1500/1600-talet).

Fem kolframstillingsanlegg: ID 213551, 213552, 213553, 213411 og 219398. Dei eldste av desse anlegga er daterte til merovingartid/vikingtid, medan dei yngste er daterte til tidleg mellomalder/høgmellomalder. Anlegga likner mest på liggemiler, og er uvanlege før mellomalder. Dei har eit stort kunnskapspotensial.

Meir om planforslaget

Statens vegvesen har, i samarbeid med Vestnes, Midsund og Molde kommunar, utarbeidd forslag til reguleringsplan for kryssing av Romsdalsfjorden frå Vik i Vestnes kommune, via Nautneset i Midsund kommune til Julbøen i Molde kommune. Prosjektet er ein del av Møreaksen og ferjefri E39, og formålet med planen er å leggje til rette for ein ny ferjefri strekning der intensjonen er å oppfylle alle trafikantgrupper sine behov med omsyn til framtidig standard, samt å sikre alle krav til miljø- og trafikktryggleik. Planen er delt opp i tre delar, ein for kvar kommune.

Grunnlaget for planen er KVV Ålesund-Bergsøya frå 2011, kommunedelplan og konsekvensutgreiing for E39 Vestnes-Molde frå 2013, samt planprogrammet for reguleringsarbeidet på strekninga E39 Romsdalsfjorden (Vik Julbøen).

I Nasjonal Transportplan 2014-2023 blei tiltaket prioritert for å klargjerast til utbygging, men er ikkje oppført i dei føreliggande listene som er utarbeidd i *Grunnlagsdokument for Nasjonal Transportplan 2018-2029*.

Planen er i konflikt med 24 automatisk freda kulturminne, ein av dei berre i sikringssona.

Merknader frå fylkeskommunen

Fylkeskommunen vurderer det slik at planen sikrar eit representativt utval av lokalitetane på ein tilfredstillande måte, og at eventuelle utgravingar vil kunne styrke kunnskapen om kulturhistoria i området og regionen. Planen legg også godt til rette for framtidig tilrettelegging og formidling av kulturminneverdiane.

Fleire av dei omsøkte kulturminna har høg eller svært høg kunnskapsverdi, og enkelte har også høg opplevings- og formidlingsverdi. Vurdert opp mot planen sin samfunnsverdi, og mangelen på gode alternativ, finn fylkeskommunen likevel at dei kan tilrå at det vert gjeve dispensasjon frå lov om kulturminne §§ 3, 4 og 6 for ID 67035, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 212814, 212817, 214483 og 215774 i Molde kommune, for ID 212943, 212944, 212945 og 212946 i Midsund kommune og for ID 162604, 213551, 213552, 213553, 214078, 214083, 215411 og 219398 i Vestnes kommune. Det vert berre aktuelt med utgraving av ID 219398 om tunnelpåhogget vert flytta lengre mot nord.

For ID 180066 og for den råka delen av sikringssonen til ID 72671 vil fylkeskommunen tilrå dispensasjon utan vilkår om ytterlegare arkeologiske gransking.

Merknader frå Vitenskapsmuseet

NTNU Vitenskapsmuseet sluttar seg til Møre og Romsdal fylkeskommune si vurdering og tilrår at Riksantikvaren gir løyve til inngrep i dei automatisk freda kulturminner på Vik/Nerås i Vestnes, Løneset og Nautneset i Midsund, og på Julbøen i Molde, som vert råka av planen. Dei er også samd med fylkeskommunen i kva kulturminne som kan bli gitt dispensasjon for utan vilkår om utgraving, og kva kulturminne som det bør bli stilt krav om vitskapeleg utgraving av, som vilkår for dispensasjon.

Riksantikvarens merknader og vurdering av saka

Riksantikvaren skal verne om kulturminne som ikkje-fornybare ressursar, og arbeide for at kulturminneverdiane best mogleg blir tekne hand om og nyttiggjort i eit samfunn i endring. Løyve til inngrep i automatisk freda kulturminne kan bli gjeve etter ei vurdering av dei kulturminnefaglege verdiane vege opp mot private omsyn, og omsyn til samfunnet. Vegprosjektet sin samfunnsverdi vert vurdert som så stor at det overstig verneverdien til dei

automatisk freda kulturminne som vert råka av det. Riksantikvaren er samd med Møre og Romsdal fylkeskommune og NTNU Vitenskapsmuseet, i deira vurderingar av dispensasjonsspørsmålet og deira tilrådingar om vilkår for dispensasjonen.

Riksantikvaren gjev samtykke til at reguleringsplanen for E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, kan godkjennast under føresetnad av at det vert gjennomført ei arkeologisk utgraving av 22 av dei 24 råka kulturminna før tiltak i tråd med reguleringsplanen vert realisert, jf. vedlagd kart stempla Riksantikvaren og datert 6. september 2016. I samsvar med kulturminnelova § 10, skal den arkeologiske granskinga bli dekt av tiltakshavar.

Vedtak om omfang av den arkeologiske granskinga, med endelege kostnader og avgrensing av utgravingsområdet, kan først skje etter at reguleringsplanen er endeleg vedteken. Vi gjer merksame på at arkeologiske utgravningar normalt berre lar seg gjennomføre i sommarhalvåret, og at tiltakshavar må ta omsyn til dette i vidare planlegging.

Tiltakshavar må varsle Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før ein ynskjer å realisere tiltak etter reguleringsplanen. Riksantikvaren vil deretter fatte vedtak om omfanget av den arkeologiske granskinga. Dette vedtaket kan klagast på i medhald av forvaltningslova §§ 28 og 29.

I følgje framlegget til budsjett frå NTNU Vitenskapsmuseet, er ei utgraving av gjeldande kulturminne, steinalderbuplassar, spor etter gardsbusetnad og dyrkingsspor, gravminne og gravfelt, vegfar, hellarar, tjæremiler, jarnframstillingsanlegg og ulike former for kolframstillingsanlegg, til saman 22 automatisk freda kulturminnelokalitetar, på Julbøen i Molde kommune, Nautneset i Midsund kommune og på Vik – Nerås i Vestnes kommune, rekna å koste inntil kr 38 024 332,- (2016-kroner og satsar). Riksantikvaren vil sjå nærare på framlegget til budsjett og arbeidsomfang før vedtak etter kulturminnelova § 10 blir fatta.

Kulturminna, ID 67035, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 180066, 212814, 212817, 214483 og 215774 i Molde kommune, for ID 212943, 212944, 212945 og 212946 i Midsund kommune og for ID 162604, 213551, 213552, 213553, 214078, 214083, 215411 og 219398 i Vestnes kommune, er merka i plankarta med signaturen rpBO og kvart sitt Askeladden-ID-nr. Vi kan ikkje sjå at ID 72671, der berre sikringssona vert råka, er merka i plankartet. Dette må gjerast før planen vert vedteken.

Følgjande tekst skal inn i fellesføresegnene i reguleringsplanane:

For planområde «Tautra – Nautneset», «Delplan Opstad» og «Delplan kulvert»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna ID 212943, ID 212944, ID 212945 og ID 212946 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankartet.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

For planområde Vik – Nerås og delplan «Bolungneset»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna id 214078, id 213553, id 213552, id 213551, id 162604, id 214083, id 215411 og id 219398 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankarta.

For Id 219390 ved profil ca. 1550 blir det berre aktuelt med utgraving om tunnelpåhogget blir flytta lenger mot nord.

Naudsynte inngrep i sikringssonen til ID 72671 kan gjennomførast utan vilkår.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

For planområde «Julbøen» og «Delplan tunnel»:

"Før iverksetjing av anleggsarbeid innanfor gjeldande delområde i samband med bygging av ny E39 Romsdalsfjorden, parsell Vik – Julbøen, skal det gjennomførast ei arkeologisk utgraving av dei automatisk freda kulturminna ID067035, ID180060, ID180061, ID180063, ID212814, ID212817, ID214483 og ID215774 som er merka som område for føresegn (rpBO) i plankartet.

Inngrep i ID 180060 kan gjennomførast utan vilkår.

Tiltakshavar skal ta kontakt med Møre og Romsdal fylkeskommune i god tid før tiltaket skal gjennomførast, slik at dei kan fastsetja omfanget av den arkeologiske granskinga."

Dei arkeologiske granskingane skal dekkast av tiltakshavar, jf. kulturminnelova § 10.

Dispensasjon frå den automatiske fredinga gjennom planvedtaket byggjer på at teksten ovanfor vert teken inn i føresegnene til reguleringsplanen. Riksantikvaren ber Møre og Romsdal fylkeskommune klargjere dette i si fråsegn til Midsund, Molde og Vestnes kommunar. Vi ber også om at Riksantikvaren si fråsegn i saka blir lagt ved den endelege fråsegna frå fylkeskommunen til kommunen.

Dersom kommunen gir melding om at teksten ovanfor *ikkje* vil bli teken inn i føresegnene til reguleringsplanen, og fylkeskommunen likevel ikkje vil fremje motsegn til planen, må de utan

oppheyr varsle Riksantikvaren om dette. Riksantikvaren vil i så fall normalt fremje motsegn til planen.

Beste helsing

Isa Trøim (e.f.)
seksjonssjef

Jannie Schnedler Johansen

Brevet er elektronisk godkjent

Vedlegg: Kart

Kopi til: NTNU - Vitenskapsmuseet, -, 7491 TRONDHEIM

Møre og Romsdal fylkeskommune
Plan- og analyseavdelinga
Kulturvern
Fylkeshuset
Postboks 2500
6404 Molde

E39 Romsdalsfjorden Vik - Julbøen, Vestnes, Midsund og Molde kommuner. Uttalelse vedr. kulturminner under vann.

NTNU Vitenskapsmuseet mottok den 22.06.2016 i epost fra Møre og Romsdal fylkeskommune ovennevnte sak til uttalelse vedrørende konflikt med eventuelle kulturminner under vann. Grunnet bla. ferieavvikling ble det gitt en forlenget svarfrist til 09.09.2016. Saken er behandlet med bakgrunn i Lov om Kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50 (kml).

NTNU Vitenskapsmuseet har ved to anledninger uttalt oss til oppstart av planarbeid knyttet til denne planen. Den 16.05.2013 (vår ref 2013/7342), uttalte vi oss til oppstart av interkommunal plan for et dynamisk fjordsystem i Romsdalsfjorden, herunder også veitraséer. Her ble det påpekt at «*i fremtidige reguleringsplaner som den interkommunale planen vil ligge til grunn for og som åpner for alle typer regulering av- og inngrep i sjø eller vassdrag, må det påregnes at NTNU Vitenskapsmuseet kan kreve å gjennomføre en marinarkeologisk befaring på stedet jfr. kml § 9*». Den 10.12.2014 (vår ref 2014/22567) varslet vi, i vår uttalelse i forbindelse med oppstart av planarbeidet for denne konkrete reguleringsplanen, at det måtte påregnes krav om gjennomføring av marinarkeologiske undersøkelser knyttet til tiltak i sjø i planområdet.

Nå har vi fått oversendt en reguleringsplan for ny veitrasé på høring, fra Vik i Vestnes, via Tautra og Midsund til Julbøen i Molde kommune.

Utbyggingen foregår i all hovedsak på land, og kun enkelte områder i sjø blir berørt, direkte eller indirekte.

I planforslagets kap. 5.27 gis en oversikt over planlagte kaianlegg. Dette er anlegg av midlertidig eller permanent karakter, og som vil benyttes til bortfraktning av overskuddsmasser via lekter eller innskiping av materiell til anlegget. Planen inneholder fire kaianlegg:

- Vik (Vestnes). Nytt anlegg som vil kunne gjenbrukes atter anleggsperioden.
- Opstad (Midsund). Permanent utvidelse av eksisterende anlegg.
- Nautneset (Midsund). Midlertidig kaianlegg, men det vurderes permanent bruk.
- Julholmen (Molde). Midlertidig kaianlegg som er planlagt revet når bru og tunnel er ferdigstilt.

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 Trondheim	E-post: arkeologi@vm.ntnu.no http://www.ntnu.no	Erling Skakkets gt. 47 b	+47 73 59 21 70	Fredrik Skoglund
			Telefaks +47 73 59 22 38	Tlf: +47

I planforslaget kap. 5.3.5 vises det til bruk og vern av områder i sjø og vassdrag. Sjøarealene vil i tillegg til kaianlegg deles inn i fire hovedtyper:

- Småbåthavn (VS). Dette omfatter småbåtanlegget på Opstad som tenkes utvides.
- Friluftsområde i sjø og vassdrag (VFV). Det er viktig å merke at disse område kan bli gjenstand for utfylling, dvs. direkte inngrep, i forbindelse med utfylling til småbåthavn ved bla. Opstad.
- Farleier (VF). Primært området over Julsundet hvor bro skal etableres.
- Naturområde i sjø og vassdrag (VNV). Områder som avsettes til naturområder.

I planforslaget kap. 6.8.1 beskrives forholdet til arkeologiske kulturminner. Forholdet til kulturminner på land er nå avdekket gjennom Møre og Romsdal fylkeskommunes arkeologiske registreringer, dette er mer detaljert gjengitt i kap. 3.2. Her er dog ikke forholdet til kulturminner under vann tatt med. Det er ikke gjennomført noen registreringer under vann og forholdet til eventuelle kulturminner under vann er ikke avklart.

Området har et generelt høyt potensial for kulturminner under vann. Marinarkeologiske registreringer på flere ulike områder i Romsdalsfjorden har avdekket flere spennende funn, både skipsvrak og havneområder er registrert, og enkelte også utgravd. Det nå omsøkte planområdet er stort og inneholder sjøareal med svært ulik karakter og beliggenhet. Fellesnevneren er sentral beliggenhet i Romsdalsfjorden, i krysningspunktet mellom kyst og fjord, hvor vi både vet at transport og ferdsel var stor til Molde siden 1600-tallet, transport av varer til fjordsystemene har vært aktiv siden jernalderen, og området er også viktig som del av den nasjonale sjøveien langs kysten mellom nord og sør. Vi har derimot ikke gjennomført undersøkelser i de nå omsøkte sjøarealene og det konkrete forholdet er her dermed ikke avklart. NTNU Vitenskapsmuseet finner det derfor nødvendig å gjennomføre en marinarkeologisk registrering før videre uttalelser til reguleringsplanen kan gis, jfr. kml § 9. Hensikten med en slik registrering er å avklare hvorvidt de tiltak reguleringsplanen åpner for kan skade fredede eller vernede kulturminner vernet i.h.t. kml §§4 og 14. Det er viktig å understreke at undersøkelsesplikten må være oppfylt før planen kan vedtas. Kostnadene i forbindelse med slike befaringer må i.h.t. kml § 10 bæres av tiltakshaver.

Hvis det under disse undersøkelsene blir påvist kulturminner under vann, skipsvrak o.l. som er fredet eller vernet i.h.t. kml §4 eller §14, må det påregnes begrensninger i forhold til utbygging av områdene. Det er ikke adgang til å dispensere fra (frigi) skipsfunn gjennom reguleringsplan eller bebyggelsesplan. Alternativt kan det, etter at kulturminner er påvist, søkes Riksantikvaren om dispensasjon fra kulturminneloven.

Undersøkelsen vil dekke alle sjøområdene i plankartet, og stipuleres til en ukes varighet. Metodisk vil det være en kombinasjon av dykking (grunnere enn 30m) og fjernmåling (dypere enn 30m). Undersøkelsen kan foretas i løpet av høsten/vinteren 2016 dersom dette er ønskelig. Vi ber tiltakshaver om å ta direkte kontakt med oss for nærmere avtale om budsjett og tidspunkt for når befaringen kan gjennomføres.

Med hilsen

Bernt Rundberget
Seksjonsleder

Fredrik Skoglund
Saksbehandler

I samsvar med fullmakt er dette dokumentet godkjent elektronisk og har derfor ingen fysisk signatur

Kopi: Statens Vegvesen, Region Midt, Postboks 2525, 6404 Molde