

Fra: Terje Velde[terje.velde@prosjektkonsult.no]
Sendt: 30.04.2024 13:53:08
Til: Postmottak SFVL[sfvlpost@statsforvalteren.no]
Tittel: 128/3 Hilleren - Søknad om mudring og dumping

Hei

Oversender med dette søknad om mudring og dumping.

Tiltaket er det samme som ble gitt tillatelse til i 2016.

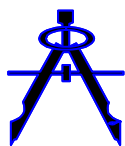
I 2024 har Bergen kommune gitt ny Rammetillatelse. Bergen havn har gitt positiv forhåndsuttalelse.

Se ellers søknad og vedlegg.

Mvh Terje Velde

*Prosjekt Konsult as
Strandgt. 36
Pb 402
5501 Haugesund*

*Tlf. 52729122
Mob. 91332559*



Prosjekt Konsult AS
Rådgivende ing. Byggeteknikk.

Statsforvalteren i Vestland
Statens hus
Njøsavegen 2
6863 Leikanger

Haugesund 30.april 2024

VEDR.: SØKNAD OM UTDYPING OG BYGGING AV KAI GNR 128 BNR 2 / 3
TILTAKSHAVER: HILLEREN EIENDOM AS
SØKNAD OM TILLATELSE

Det er i 2016 søkt om og gitt tillatelse av Fylkesmannen i Hordaland til tiltaket. (Vedlegg)
Tillatelsen fra 2016 er gått ut på dato – tiltaket er ikke igangsatt.

I 2024 har Bergen kommune gitt ny rammetillatelse. (Vedlegg)
Bergen Havn har i en forhåndsuttalelse gitt positiv tilbakemelding.(Vedlegg)

Tiltaket som ble omsøkt i 2016 er uendret i forhold søknader nå i 2024.

I området Hilleren næringspark – vest i Bergen kommune ved Vattlestraumen søkes det om bygging av kai og utdyping ned til angitt nivå som vist på vedlagte tegninger.
Informasjon om arbeidene som planlegges utført er gitt i skjema «søknad om mudring og utfylling» samt vist på vedlagte tegninger.
Massene som skal fjernes (sprenges og mudres) består av fjell stedvis tildekket med et tynt lag av sand. Massene som tas opp skal dumpes i områdene som er merket A og B på vedlagte kart. Bunnen i de områder som skal utdypes er nesten utelukkende fjell.
Det er foretatt en miljøundersøkelse av Multiconsult i 2016 (vedlegg)
Rapporten - datert 29.august 2016 – konkluderer med at finstoffmengden er liten og at det vil være akseptabelt å deponere massene lokalt.

Med hilsen

Terje Velde
Sivilingeniør

Prosjekt Konsult AS	Postadresse:	Kontor:	Telefon:	Telefaks:	Bankforbindelse:
Organisasjonsnr.:	Postboks 402	Skåregaten 79	52 72 91 22	52 71 31 84	HANDELSBANKEN
956 435 226	5501 HAUGESUND	5500 HAUGESUND			Konto nr.:
					9047.05.00033

SØKNAD OM TILLATELSE i henhold til lov om havner og farvann av 21.06.2019

Tiltak som kan påvirke sikkerheten, ferdselen eller forsvars- og beredskapsinteresser i farvannet, kan ikke etableres uten tillatelse. Som tiltak regnes både innretninger, naturinngrep og aktiviteter. Det kan ikke gis tillatelse til tiltak som vil stride mot bestemmelser gitt i eller i medhold av denne loven, jf. havne- og farvannsloven (hfl.) av 21.06.2019 § 14 første ledd.


Tiltaket kan i tillegg være søknadspliktig til kommunen etter plan- og bygningsloven. Vi minner om at tiltakshaver selv må sørge for at alle nødvendige tillatelser foreligger før tiltaket kan gjennomføres.

I henhold til hfl. § 14 fjerde ledd har ikke Bergen Havn Farvannsforvaltning IKS (BHF IKS) anledning til å gi tillatelse i strid med vedtatte arealplaner. Det innebærer at dersom et tiltak krever dispensasjon fra vedtatt arealplan, må dispensasjonssak behandles i den aktuelle kommune.

FØLGENDE DOKUMENTER MÅ VEDLEGGES SØKNADEN, VENNLIGST KRYSS AV:

- Kartutsnitt/situasjonsplan i målestokk 1:1000 eller 1:500, som viser tiltakets beliggenhet i farvannet og de nærmeste omgivelser, herunder kaier, brygger og naboeiendommer. Tiltaket må være inntegnet i samme målestokk som kartutsnittet. Større tiltak som krever annen målestokk bør inntegnes i et samlet kartutsnitt.
- Dokumentasjon som viser at tiltaket er i samsvar med vedtatte arealplaner/reguleringsplaner, evt. kommunens dispensasjonsvedtak i saken. E-post-kommunikasjon kan være tilstrekkelig dokumentasjon. Det er ikke tilstrekkelig å legge ved utskrift av arealplan. Dersom denne dokumentasjonen ikke er lagt ved søknaden, vil Bergen havn skrive en kostnadsfri forhåndsuttalelse. Denne kan eventuelt tas med i en søknad om dispensasjon til kommunen.
- Ferdigbehandlede søknader om tiltak i sjø vil bli fakturert et saksbehandlingsgebyr ihht. Forskrift om saksbehandlingsgebyr for BHF IKS 2023. Husk å oppgi organisasjonsnummer eller fødselsdato samt e-post adresse til den BHF IKS skal sende faktura til. Det er ansvarlig søkers ansvar at denne informasjonen er korrekt.

Husk å fylle ut **alle** felt. Vi kan dessverre ikke behandle ufullstendige søknader.

UNDERTEGNEDE SØKER HERVED OM TILLATELSE TIL Å UTFØRE FØLGENDE:		
Beskrivelse av hva som skal utføres: Det søkes om bygging av ny kai i en lengde av 39,5 meter og utdyping langs ny og eksisterende kaier til -8 meter LAT Se ellers vedlagte søknadsbrev datert 8.februar 2024 og vedlagte tegninger		
Tiltakets størrelse/mål oppgitt i lengde- og breddemeter: Lengde kai ved kaifront : 39,5 meter, Utdyping: Langs keier som vist på tegninger til -8 meter LAT		
Sted/Kommune: Bergen kommune	Gnr.: 128	Bnr.: 2 / 3
Ansvarlig søker: Navn: Prosjekt Konsult as	Organisasjonsnr: 956435226	
Postadresse: Pb 402	Postnr./Sted: 5501 Haugesund	
Telefonnr.: 52729122	Mobilnr.: 91332559	E-post: terje.velde@prosjektkonsult.no
Tiltakshaver: Navn: Hilleren Eiendom as	Fødselsdato (6 siffer):	
Postadresse: Kongshavn Industri as, Sørhavnveien 41	Postnr./Sted: C/O 5179 Godvik	
Telefonnr.: 90899731	Mobilnr.: 90899731	E-post: gk@kongshavn.no
Dato: 06.02.24	Underskrift: 	

Søknad sendes til:

Bergen Havn Farvannsforvaltning IKS
Postboks 6040
5892 Bergen

Eller: bergen.havn@bergenhavn.no

RAPPORT

Hilleren kai, Bergen

OPPDRAAGSGIVER
Fyllingen Sjø AS

EMNE
Miljøundersøkelse sjø

DATO / REVISJON: 29. august 2016 / 00

DOKUMENTKODE: 616685-RIGm-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

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	Hilleren kai, Bergen			DOKUMENTKODE	616685-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøundersøkelse sjø			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Fyllingen Sjø AS			OPPDRAGSLEDER	Solveig Lone
KONTAKTPERSON	Kjell-Harald Fjellstad			UTARBEIDET AV	Solveig Lone
KOORDINATER	SONE: 32V	ØST: 2903	NORD: 669469	ANSVARLIG ENHET	2213 Bergen Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	128 / 2,3 / - / Bergen				

SAMMENDRAG

Det planlegges utdyping ned til kote minus 8 (LAT) ved Hilleren kai i Bergen. Tiltakene skal utføres av entreprenør Fyllingen Sjø AS. I følge oppdragsgiver er total mudringsmengde anslått til ca. 2 500 fm³. Mudringsmassene planlegges dumpet på dypere vann (ca. kote minus 24-32) like ved utdypingsområdet. Søknad om tillatelse til de planlagte tiltakene er sendt Fylkesmannen, men Fylkesmannen har bedt om å få tilsendt supplerende opplysninger om innhold av miljøgifter i sjøbunnen. Multiconsult ASA er derfor engasjert til å utføre miljøgeologiske undersøkelser i tiltaksområdet. Resultatene fra den utførte undersøkelsen er presentert i denne rapporten.

De utførte undersøkelsene har omfattet prøvetaking i tre punkt i utdypingsområdet og i ett punkt i planlagt dumpeområde. Prøvene er tatt av dykkere, og under prøvetakingen observerte dykkerne et tynt sedimentdekke med noe stein og stedvis bart berg. Sedimentene bestod av sand, grus og skjellsand. Det er funnet lite finstoff i sedimentene (4-6 %).

De utførte undersøkelsene har påvist forurensning av TBT, bly, kobber, sink og én av 16 PAH-forbindelser (benso(ghi)perylen) i utdypingsområdet, og av TBT, bly og fem av de PAH-forbindelser i dumpeområdet. Høyest forurensningsgrad er påvist av TBT i den nordligste delen av utdypingsområdet (tilstandsklasse V, svært dårlig). I de øvrige prøvene er det påvist forurensning inntil tilstandsklasse IV (dårlig). Den utførte undersøkelsen viser at bunn-sedimentene i utdypingsområdet, og da den nordlige delen av dette, er mer forurenset enn i planlagt dumpeområde. Unntakene er bly som er påvist på om lag samme nivå i de to områdene, og PAH som er påvist i noe høyere konsentrasjoner i dumpeområdet.

Hoveddelen av mudringsmassene vil være utsprengt berg, og i den utførte undersøkelsen er det bare observert et tynt sedimentdekke i området. Bart berg var synlig flere steder på sjøbunnen. Med en antatt gjennomsnittlige sedimenttykkelse på 0,1 m vil sedimentene utgjøre i størrelsesorden 5 % av den totale mudringsmengden. Finstoffandelen (<63 µm) vil utgjøre ca. 5 % av dette igjen, dvs. ca. 0,2 % av den totale mudringsmengden. Etter vår vurdering vil det være akseptabelt å deponere massen lokalt.

De utførte undersøkelsene har som nevnt vist at bunn-sedimentene inneholder lite finstoff og det er derfor lite potensiale for oppvirling og spredning av finstoff. Det vurderes derfor som ikke nødvendig med siltgardin eller andre spredningsbegrensende tiltak, verken rundt mudringsområdet eller dumpeområdet.

00	29.08.2016	Klar for utsendelse	Solveig Lone	A.Wypianska	Solveig Lone
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Lokalitetsbeskrivelse.....	5
	2.1 Planlagte arbeider.....	5
3	Utførte undersøkelser.....	5
4	Resultater	6
	4.1 Bunn- og grunnforhold	6
	4.2 Kjemiske analyser	9
	4.3 Beskrivelse av forurensningssituasjon	10
5	Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak.....	10
6	Kontroll og overvåking.....	11

Vedlegg

Vedlegg A Analyserapport fra Eurofins

1 Innledning

Det planlegges utdyping ved Hilleren kai i Bergen. Søknad om tillatelse til tiltak i sjø er sendt Fylkesmannen, men i brev av 8. april 2016 ber Fylkesmannen også om opplysninger om innhold av miljøgifter i sjøbunnen på Hilleren. Det må også gjøres en vurdering av analyseresultatene opp mot tiltaket som skal gjennomføres.

I denne forbindelse har entreprenør Fyllingen Sjø AS engasjert Multiconsult ASA til å utføre miljøgeologiske undersøkelser i tiltaksområdet. Resultatene fra den utførte undersøkelsen er presentert i denne rapporten.

2 Lokalitetsbeskrivelse

Hilleren kai ligger i et næringsområde på østsiden av Vattlestrumen, ca. 1,1 km vest for Haakonsværn orlogstasjon, se Figur 2.1.



Figur 2.1: Oversiktskart som viser lokalisering av Hilleren kai på østsiden av Vattlestrumen. Kartkilde: www.norgeskart.no.

2.1 Planlagte arbeider

Det planlagte tiltaket omfatter utdyping til kote minus 8 (LAT), og mengde fjell/løsmasse som skal mudres er opplyst å være ca. 2 500 fm³. Ut fra mottatt kart antas mudringsområdet å dekke et areal på 1 000-2 000 m², se Figur 4.1. Mudringsmassene planlegges dumpet i et dypt område like foran kaien (ca. vanndybde 24-32 m).

3 Utførte undersøkelser

Feltarbeid med prøvetaking ble utført den 30. juni 2016 under ledelse av miljøgeolog Solveig Lone fra Multiconsult. Det var regnbyger på prøvetakingsdagen. Utførte undersøkelser omfatter prøvetaking i

tre stasjoner i mudringsområdet (PR1-PR3), samt én stasjon i dumpeområdet (PR4). Prøvene ble tatt av dykkere fra IMC Diving AS.

Prøvene er tatt med ca. 0,5 m lange prøverør av akrylglas med indre diameter på 54 mm. Det ble hentet opp 4 parallelle prøver fra hver prøvestasjon. Målet med undersøkelsen var å ta prøver av øverste 0-10 cm av bunnsedimentene, men på grunn av lite, og til dels grovkornede sedimenter i området, var de fleste prøvene 5-10 cm lange. Materialet fra parallellprøvene ble blandet sammen til en homogenisert prøve, én prøve fra hver prøvestasjon. Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer og sendt til eksternt laboratorium samme dag.

Prøvestasjonens posisjon er tatt utfra kjennetegn på kart og i terrenget. Vanndybde i prøvestasjonen ble målt av dykker. Alle kotehøyder angitt i rapporten refererer seg til laveste astronomiske tidevann (LAT)/sjøkartnull.

Prøvetaking og analyser er utført i henhold til Miljødirektoratets veileder «Håndtering av sedimenter» (M-350|2015). Feltarbeidet er utført i tråd med prosedyrer gitt i NS 9420 og samt Multiconsults interne retningslinjer.

Prøvene fra de fire stasjonene er analysert for innhold av de organiske miljøgiftene polyklorerte bifenyler (PCB₇), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH_{16 EPA}) og tributyltinn (TBT). I tillegg er prøvene analysert for innhold av de uorganiske stoffene arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn). Innholdet av tørrstoff, finstoffandel mindre enn 63 µm (silt) og mindre enn 2 µm (leire), samt organisk materiale (TOC) er bestemt i alle prøver.

De kjemiske analysene er utført av laboratoriet Eurofins som er akkreditert for de aktuelle analysene.

4 Resultater

Ca. lokalisering av prøvestasjonene er vist i Figur 4.1.

4.1 Bunn- og grunnforhold

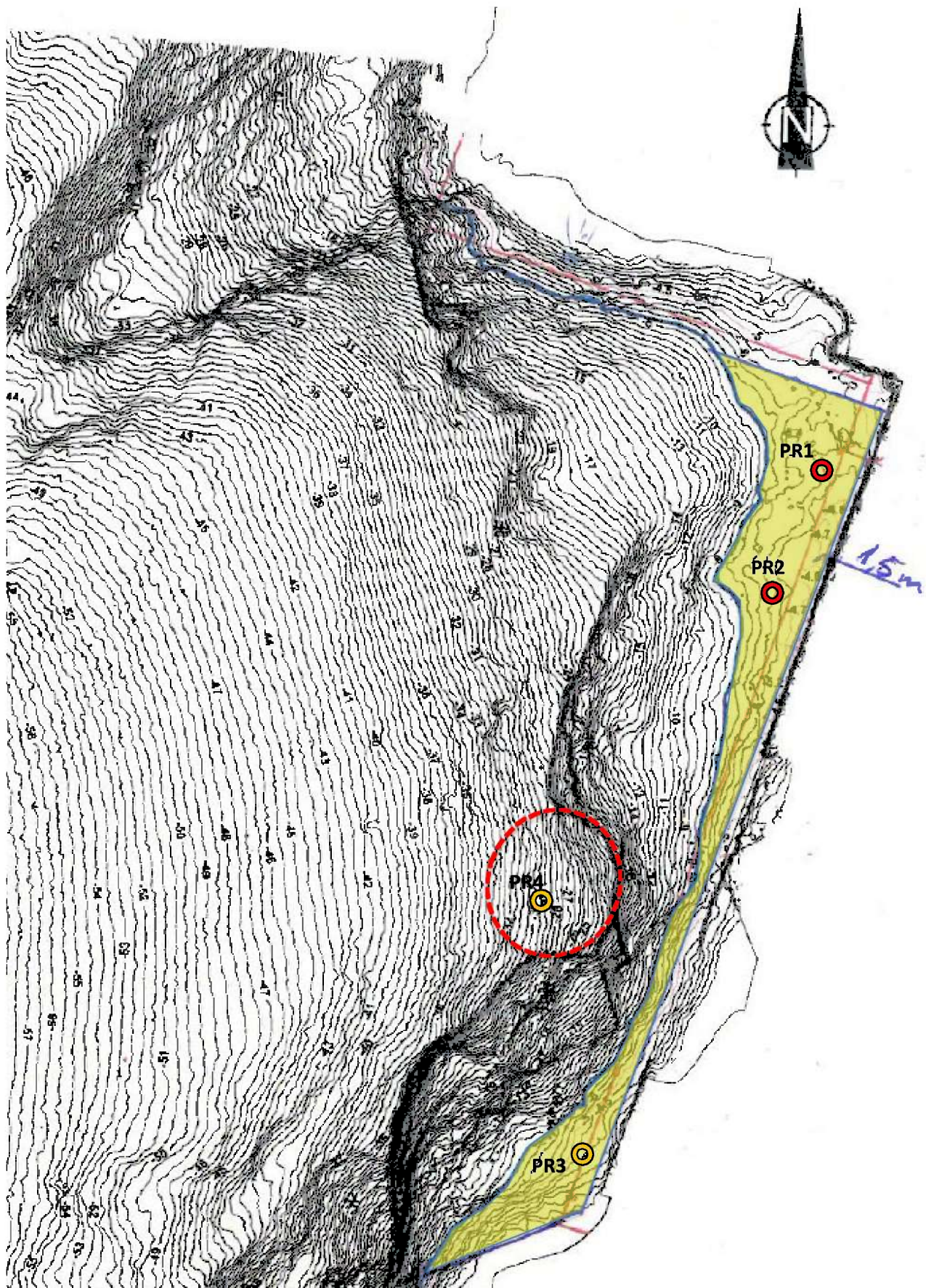
Dybdekart over området viser at sjøbunnen faller relativt bratt fra land og ut til ca. kote minus 30. Deretter flater sjøbunnen noe ut, men fortsatt med fall sørvest/vest mot Vatllestraumen. PR1-PR3 er tatt i planlagt mudringsområde langs den østre kailinjen, se Figur 4.1. Mot nord er det synlig berg i dagen (se forsidebildet som er tatt mot nord). Under prøvetakingen ble det ved PR1 i nord observert mye bart berg med stedvis noe sand. Ved PR2 og PR3 ble det observert sedimenter av sand, grus og skjellsand mellom steiner og bart berg. Det var en god del tang og tare i området.

PR4 er tatt i planlagt dumpeområde, utenfor den bratteste skråningen inn mot land. Prøven er tatt av sand og skjellsand, men det ble også observert en del stein i området.

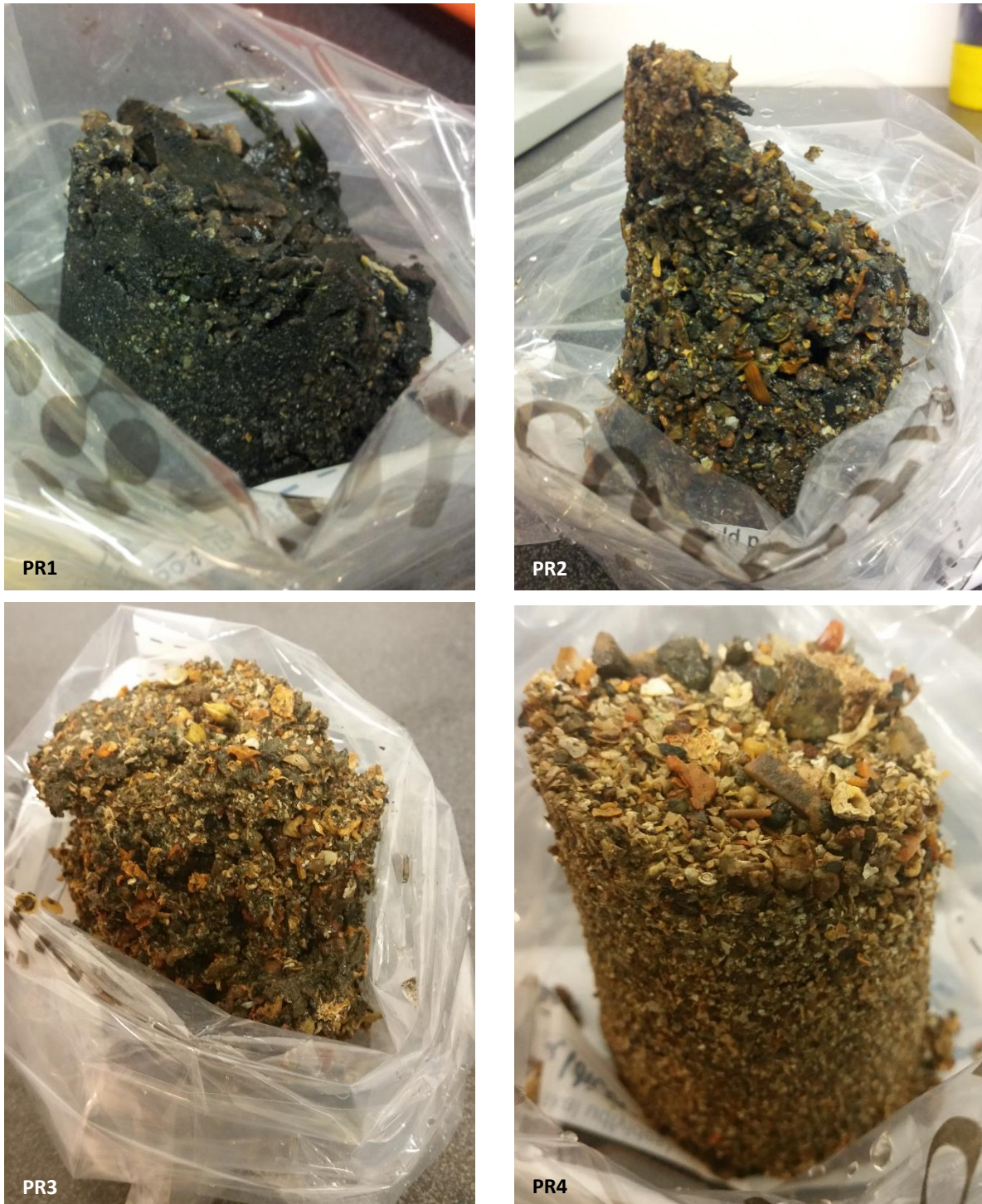
Se nærmere beskrivelse av prøvestasjonene i Tabell 4.1 og bilder av prøvematerialet i Figur 4.2.

Tabell 4.1: Beskrivelse av prøvematerialet i prøvestasjonene PR1-PR4.

Prøve-stasjon	Tid	Vanndybde (m)	Kote (LAT)	Beskrivelse av prøvematerialet
PR1	09:30	7	-5,9	Sand med litt innhold av grus. Mørk grå farge.
PR2	09:45	6,5	-5,5	Sand og grus. Litt skjellrester/skjellsand
PR3	10:30	5	-4,1	Sand, grus og skjellsand. Lys brun farge.
PR4	10:15	31	-30,1	Sand, grus og skjellsand. Lys brun farge.



Figur 4.1: Prøvetakingsplan med ca. lokalisering av prøvestasjoner. Aktuelt dumpeområde er vist med stiplet rød linje, mens ca. omfang av mudringsområde er farget gult. (Kartgrunnlag mottatt fra oppdragsgiver: Bunnkart fra oppmåling med multistråleekkolodd, utført av Sjøservice, 02.07.2013).



Figur 4.2: Bilder av prøvematerialet fra PR1-PR4.

Det er funnet lite finstoff (<63 μm) i sedimentene (4-6 %), se Tabell 4-2. Det var også lavt innhold av organisk materiale (TOC = 0,45-2,6 %) i prøvene. Innhold av TOC sier noe om forholdet mellom tilførsel og nedbrytningshastighet av organiske partikler i sedimentene. Lavt innhold av organisk materiale kan tyde på gode forhold for nedbrytning.

Før klassifisering mot Miljødirektoratets klassifiseringssystem i veileder TA-1467/1997 må resultatene fra TOC-analysene regnes om til normalisert TOC. Omregningen gjøres ved hjelp av formelen:

Normalisert TOC = målt TOC (mg/g) + 18(1 - F), der F er andel finstoff <63 μm .

Innholdet av normalisert TOC tilsvarer tilstandsklasse I (bakgrunn) for alle de undersøkte prøvene, se Tabell 4-2.

4.2 Kjemiske analyser

Resultatene fra de kjemiske analysene er gitt i Tabell 4-2. Resultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA 2229/2007, «Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter». Klassifiseringssystemet vurderer sedimentene i forhold til fem tilstandsklasser, gradert fra bakgrunn til svært dårlig med hensyn på forurensning, se .

Fullstendig analyserapport med beskrivelser av metoder og deteksjonsgrenser er gitt i vedlegg A.

Tabell 4-2: Analyseresultater for PR1-PR4. Prøvene er tatt av øverste 0,05-0,1 m. Der det er aktuelt er analyse-resultatene klassifisert i tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2229/2007.

ELEMENT	ENHET	PR1	PR2	PR3	PR4	Trinn 1-grenseverdier
Kote (LAT)	-	-5,9	-5,5	-4,1	-30,1	
Tørrstoff (G)	%	77,3	78,7	67,8	70,3	-
Kornstørrelse <63 µm	% TS	4,2	4,9	6,1	5,1	-
Kornstørrelse <2 µm	% TS	3,9	3,3	4,8	4,9	-
TOC	% TS	0,81	0,45	2,6	1,7	-
Normalisert TOC	mg/g	18,1	17,6	19,5	18,8	-
As	mg/kg TS	19	35	7,8	5,3	52
Pb	mg/kg TS	84	180	180	200	83
Cd	mg/kg TS	0,44	0,51	0,055	0,11	2,6
Cu	mg/kg TS	170	320	68	31	51
Cr	mg/kg TS	7,8	13	6,4	8,1	560
Hg	mg/kg TS	0,012	0,011	0,038	0,030	0,63
Ni	mg/kg TS	8,2	8,9	3,7	2,5	46
Zn	mg/kg TS	370	630	65	48	360
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	290
Acenaftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	33
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	160
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	260
Fenantren	µg/kg TS	24	49	<10	86	500
Antracen	µg/kg TS	<10	13	<10	37	31
Fluoranten	µg/kg TS	88	100	26	230	170
Pyren	µg/kg TS	100	88	49	180	280
Benso(a)antracen	µg/kg TS	54	50	<10	93	60
Krysen	µg/kg TS	46	45	<10	58	280
Benso(b)fluoranten	µg/kg TS	85	65	27	130	240
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	28	23	<10	39	210
Benso(a)pyren	µg/kg TS	56	47	17	120	420
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	35	29	11	110	47
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	11	11	<10	28	590
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	32	29	12	120	21
Sum PAH-16	µg/kg TS	560	550	140	1 200	2 000
Sum PCB-7	µg/kg TS	i.p.	11	i.p.	2,3	17
TBT ¹	µg/kg TS	120	210	9,7	28	35

< = mindre enn deteksjonsgrensen i.p. = ikke påvist ¹ Forvaltningsmessige grenseverdier for TBT.

Lys grønn farge er brukt der det ikke er påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, og deteksjonsgrensen ligger i tilstandsklasse II.

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

Figur 4-3: Miljødirektoratets tilstandsklasser for forurenset sediment (TA- 2229/2007).

4.3 Beskrivelse av forurensnings situasjon

Av uorganiske miljøgifter er det påvist forurensning av bly i alle de fire prøvene. Lavest konsentrasjon er påvist i PR1 i nord (tilstandsklasse III, moderat), mens konsentrasjonen i de øvrige prøvene er ganske lik og tilsvarer tilstandsklasse IV (dårlig). Det er ikke påvist forurensning av andre uorganiske miljøgifter i planlagt dumpeområde (PR4), men i alle de tre prøvene i mudringsområdet er det påvist konsentrasjon av kobber tilsvarende tilstandsklasse IV (lavest i PR3 i sør), og i de to nordligste prøvene (PR1 og PR2) er det påvist forurensning av sink (tilstandsklasse III-IV).

Av organiske miljøgifter er det først og fremst forurensning av TBT som er påvist. I PR1 og PR2 er det påvist konsentrasjoner av TBT tilsvarende tilstandsklasse V (svært dårlig). I de to øvrige prøvene er det påvist konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse IV (PR4, dumpeområdet) og III (PR3, lengst sør ved kaien). Ingen av konsentrasjonene i disse to sistnevnte prøvene overskrider imidlertid Trinn 1-grenseverdien for TBT (35 µg/kg). I de to nordligste av prøvene langs kaien er det i tillegg til TBT påvist innhold av PAH-forbindelsen benzo(ghi)perylene tilsvarende tilstandsklasse III-IV. Tilstandsklasse IV for denne forbindelsen er også påvist i PR4 i dumpeområdet, men i denne prøven er det i tillegg påvist ytterligere fire PAH-forbindelser i tilstandsklasse III-IV. Det er ikke påvist forurensning av PCB₇.

Oppsummert er det påvist høyest grad av forurensning i de to nordligste prøvene i mudringsområdet (PR1 og PR2). Med unntak for kobber er det påvist lavere forurensningsgrad i PR3, sør i mudringsområdet, enn i PR4, i planlagt dumpeområde.

5 Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak

Som beskrevet i kapittel 2.1 planlegges det utdyping til kote minus 8 (LAT). I følge oppdragsgiver tilsvarer dette mudring av ca. 2 500 fm³ av fjell/løsmasser. Hoveddelen vil være utsprengt berg, og i den utførte undersøkelsen er det bare observert et tynt sedimentdekke i hele mudringsområdet. Bart berg var synlig flere steder på sjøbunnen. Med en antatt gjennomsnittlige sedimenttykkelse på 0,1 m vil sedimentene utgjøre i størrelsesorden 5 % av den totale mudringsmengden. Finstoffandelen (<63 µm) vil utgjøre ca. 5 % av dette igjen, dvs. ca. 0,2 % av den totale mudringsmengden.

De analyserte prøvene viser at bunnsedimentene i mudringsområdet, og da den nordlige delen av dette, er mer forurenset enn i planlagt dumpeområdet. Unntakene er bly som er påvist på om lag samme nivå i de to områdene, og PAH som er påvist i noe høyere konsentrasjoner i dumpeområdet. I mudringsområdet er det i tillegg påvist forurensning av TBT, kobber og sink.

På grunn av kupert bergoverflate og et tynt løsmassedeck, vil det i praksis være svært vanskelig (om ikke umulig) å samle opp og fjerne de forurensete bunnsedimentene før det utføres utdyping ved undervannsprenging. De forurensete bunnsedimentene må derfor mudres sammen med sprengt berg. Selv om bunnsedimentene i deler av mudringsområdet er mer forurenset enn dagens bunnsedimenter i planlagt dumpeområde, vil disse sedimentene likevel utgjøre så liten andel av de totale mudringsmassene at det etter vår vurdering likevel vil være akseptabelt å deponere massen lokalt. Dersom en skulle prøve å ta opp massene, vil det meste av finstoffet likevel bli vasket ut, og på den

måten bli igjen på stedet. Det er ventet at finstoffet enten vil bli liggende igjen i mudringsområdet eller legge seg i hulrommene mellom de grovere steinene i dumpeområdet.

De utførte undersøkelsene har vist at bunnsedimentene inneholder lite finstoff (4-6 %), og det er derfor lite potensiale for oppvirvling og spredning av finstoff. Det vurderes derfor som ikke nødvendig med siltgardin eller andre spredningsbegrensende tiltak, verken rundt mudringsområdet eller dumpeområdet.

6 Kontroll og overvåking

Det vurderes ikke som nødvendig med overvåking av tiltaket.

Vedlegg A

Analyserapport fra Eurofins
(6 sider)



**Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)**
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Solveig Lone

AR-16-MM-013701-01



Prøvemottak: 04.07.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 04.07.2016-21.07.2016
Referanse: 616685 Hilleren kai,
Bergen

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



AR-16-MM-013701-01



Prøvenr.:	439-2016-07040106	Prøvetakingsdato:	30.06.2016	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Solveig Lone	
Prøvemerkning:	PR1	Analysestartdato:	04.07.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
b) Arsen (As)	19	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	84	mg/kg TS	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.44	mg/kg TS	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	170	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	7.8	mg/kg TS	0.3 30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.001 20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	8.2	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	370	mg/kg TS	2 25%	NS EN ISO 11885
Totalt organisk karbon (TOC)	0.81	% TS	0.1 30%	Internal Method 1
b) PCB(7)				
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) Sum 7 PCB	N.D.		25%	EN 16167
b) PAH(16)				
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fenantren	0.024	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Antracen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fluoranten	0.088	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Pyren	0.10	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]antracen	0.054	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Krysen/Trifenylen	0.046	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[b]fluoranten	0.085	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[k]fluoranten	0.028	mg/kg TS	0.01 30%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]pyren	0.056	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.035	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.011	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[ghi]perylen	0.032	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Sum PAH(16) EPA	0.56	mg/kg TS	25%	ISO 18287, mod.
Tributyltinn (TBT)	120	µg/kg TS	1 40%	Intern metode
b) Tørrstoff	77.3	%	0.1 5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	3.9	% TS	1	ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	4.2	% TS	1	ISO 11277 mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



AR-16-MM-013701-01



Prøvenr.:	439-2016-07040107	Prøvetakingsdato:	30.06.2016		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Solveig Lone		
Prøvemerkning:	PR2	Analysestartdato:	04.07.2016		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Arsen (As)	35	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	180	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.51	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	320	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.011	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	8.9	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	630	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
Totalt organisk karbon (TOC)	0.45	% TS	0.1	30%	Internal Method 1
b) PCB(7)					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	0.00058	mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	0.0025	mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
b) PCB 138	0.0040	mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
b) PCB 180	0.0039	mg/kg TS	0.0005	25%	EN 16167
b) Sum 7 PCB	0.011	mg/kg TS		25%	EN 16167
b) PAH(16)					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fenantren	0.049	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Antracen	0.013	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Fluoranten	0.10	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Pyren	0.088	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]antracen	0.050	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Krysen/Trifenylen	0.045	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[b]fluoranten	0.065	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[k]fluoranten	0.023	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]pyren	0.047	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.029	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.011	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[ghi]perylen	0.029	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b) Sum PAH(16) EPA	0.55	mg/kg TS		25%	ISO 18287, mod.
Tributyltinn (TBT)	210	µg/kg TS	1	40%	Intern metode
b) Tørrstoff	78.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	3.3	% TS	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	4.9	% TS	1		ISO 11277 mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



AR-16-MM-013701-01



Prøvenr.:	439-2016-07040108	Prøvetakingsdato:	30.06.2016	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Solveig Lone	
Prøvemerkning:	PR3	Analysestartdato:	04.07.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
b) Arsen (As)	7.8	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	180	mg/kg TS	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.055	mg/kg TS	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	68	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	6.4	mg/kg TS	0.3 30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.038	mg/kg TS	0.001 20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	3.7	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	65	mg/kg TS	2 25%	NS EN ISO 11885
Totalt organisk karbon (TOC)	2.6	% TS	0.1 20%	Internal Method 1
b) PCB(7)				
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) Sum 7 PCB	N.D.		25%	EN 16167
b) PAH(16)				
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fenantren	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Antracen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fluoranten	0.026	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Pyren	0.049	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]antracen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Benzo[b]fluoranten	0.027	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]pyren	0.017	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.011	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Benzo[ghi]perylen	0.012	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Sum PAH(16) EPA	0.14	mg/kg TS	25%	ISO 18287, mod.
Tributyltinn (TBT)	9.7	µg/kg TS	1 45%	Intern metode
b) Tørstoff	67.8	%	0.1 5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	4.8	% TS	1	ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	6.1	% TS	1	ISO 11277 mod

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



AR-16-MM-013701-01



EUNOMO-00143127

Prøvenr.:	439-2016-07040109	Prøvetakingsdato:	30.06.2016	
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Solveig Lone	
Prøvemerkning:	PR4	Analysestartdato:	04.07.2016	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ MU	Metode
b) Arsen (As)	5.3	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 17294-2
b) Bly (Pb)	200	mg/kg TS	0.5 40%	NS EN ISO 17294-2
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.01 25%	NS EN ISO 17294-2
b) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Krom (Cr)	8.1	mg/kg TS	0.3 30%	NS EN ISO 11885
b) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg TS	0.001 20%	NS-EN ISO 12846
b) Nikkel (Ni)	2.5	mg/kg TS	0.5 30%	NS EN ISO 11885
b) Sink (Zn)	48	mg/kg TS	2 25%	NS EN ISO 11885
Totalt organisk karbon (TOC)	1.7	% TS	0.1 20%	Internal Method 1
b) PCB(7)				
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) PCB 153	0.00055	mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
b) PCB 138	0.0017	mg/kg TS	0.0005 25%	EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b) Sum 7 PCB	0.0023	mg/kg TS	25%	EN 16167
b) PAH(16)				
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b) Fenantren	0.086	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Antracen	0.037	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Fluoranten	0.23	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Pyren	0.18	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]antracen	0.093	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Krysen/Trifenylen	0.058	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[b]fluoranten	0.13	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[k]fluoranten	0.039	mg/kg TS	0.01 30%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[a]pyren	0.12	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.11	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Dibenzo[a,h]antracen	0.028	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Benzo[ghi]perylen	0.12	mg/kg TS	0.01 25%	ISO 18287, mod.
b) Sum PAH(16) EPA	1.2	mg/kg TS	25%	ISO 18287, mod.
Tributyltinn (TBT)	28	µg/kg TS	1 40%	Intern metode
b) Tørrstoff	70.3	%	0.1 5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	4.9	% TS	1	ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	5.1	% TS	1	ISO 11277 mod

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Jena), Löbstedter Strasse 78, D-07749, Jena
 b) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



Moss 21.07.2016

Stig Tjomsland
ASM/Bachelor Kjemi

AR-16-MM-013701-01



Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



Prosjekt Konsult AS
Postboks 402
5501 HAUGESUND

Vår referanse: BYGG-2024/11400-11
Saksbehandler: Arild Skurtveit
Dato: 16.04.2024

RAMMETILLATELSE PÅ VILKÅR

Eiendom : Gnr 128 Bnr 3
Adresse : Hillerenveien 82
Tiltakshaver : Hilleren Eiendom as
Tiltaket : Nytt anlegg/konstruksjon

Vi viser til søknad mottatt 26.02.2024 og tilleggsdokumentasjon mottatt 05.03.2024, 12.03.2024 og 05.04.2024.

1. Søknaden gjelder

- Bygging av ny kai med en lengde på 39,5 m, ca 258m² BYA
- Utdyping langs ny og eksisterende kai til kote – 8,0 meter LAT. Ca 2500fm³
- Dumping/ fylling av mudringsmasser. Fordelt på 2 områder (tegningsnr.: 24005-107)
- Ny kaifront. Ca 39,5 meter

Tiltaket krever dispensasjon fra kommuneplanens arealdel § 6.1.1 byggegrense langs sjø og § 32.2.2 med hensyn til at inngrep og faste installasjoner tillates ikke. Det er søkt om en slik dispensasjon.

2. VEDTAK

Det gis rammetillatelse til:

- Bygging av ny kai med en lengde på 39,5 m, ca 258m² BYA
- Utdyping langs ny og eksisterende kai til kote – 8,0 meter LAT. Ca 2500fm³
- Dumping/ fylling av mudringsmasser. Fordelt på 2 områder (tegningsnr.: 24005-107)
- Ny kaifront. Ca 39,5 meter

Er tiltaket ikke satt i gang senest innen 3 år etter at tillatelse er gitt, faller tillatelsen bort. Det må søkes om igangsettingstillatelse i god tid slik at tiltaket kan være vesentlig igangsatt innen fristen på 3 år.

2.1 Dispensasjoner

Det gis dispensasjon fra kommuneplanens arealdel punkt 6.1.1 om byggegrense langs sjø, jf. plan- og bygningsloven § 19-2.

Det gis dispensasjon fra kommuneplanens arealdel punkt 32.2.2 om bruk og vern av sjø, hvor inngrep og faste installasjoner ikke tillates, jf. plan- og bygningsloven § 19-2.

2.2 Vilkår

Utsprengning av masser (mudring) og dumping av disse på dypere vann er tiltak som skal behandles etter *Forskrift om begrenning av forurensning*. Det er Statsforvalter som er vedtaksmyndighet.

Tiltak som bygging, graving, utfylling i sjø, samt andre tiltak som kan påvirke sikkerheten eller fremkommeligheten i sjøområdet krever tillatelse fra Bergen og omland havnevesen, jf. hfl § 27, første ledd

2.3 Dokumentasjon som må sendes inn før det kan gis igangsettingstillatelse:

- Tillatelse fra Statsforvalter i Vestland til utdyping og dumping av sprengstein, samt bekreftelse på at prøveresultater fra bunnmassene foreligger.
- Tiltaket er søknadspliktig etter havne- og farvannsloven. Kopi av godkjenning fra Bergen Havn må legges ved søknad om igangsetting.

2.4 Plassering på eiendommen

Plasseringen godkjennes som omsøkt på innsendt situasjonsplan datert 06.02.2024 og iht. gjeldene reguleringsplan, jf. plan- og bygningsloven § 29-4

2.5 Høydeplassering

Tiltakets maksimale høyde på kote 1,6 meter godkjennes, jf. plan- og bygningsloven § 29-4 og gjeldende reguleringsplan.

3. BEGRUNNELSE FOR VEDTAKET

3.1 Planstatus

Kommuneplanens arealdel (KPA2018), vedtatt i Bystyret 19.06.2019, viser eiendommen som øvrig byggesone og bruk og vern. Den ligger innenfor hensynssonene *Funksjonell strandsoner, Faresone ras og Flystøy gul sone iht. T1442: 2028 og 2060 prognose*

Eiendommen omfattes av detaljreguleringsplan ID 61080000, LAKSEVÅG. GNR 129 BNR 16, HILLEREN NÆRINGSPARK, ikrafttredelsesdato 18.12.2013 og er regulert til *industri og havneområde i sjø*

3.2 Nabovarsling

Ansvarlig søker opplyser at det er foretatt nabovarsling i samsvar med bestemmelsene i plan- og bygningsloven § 21-3, og bekrefter at det ikke er mottatt noen merknader.

3.3 Erklæring om ansvarsrett

Følgende ansvarsretter er erklært:

Foretak	Org.nr	Funksjon – tiltaksklasse	Ansvarsområde
Prosjekt Konsult AS	956435226	Ansvarlig søker – Tiltaksklasse 1	Ansvarlig søker
PROSJEKT KONSULT AS	956435226	Ansvarlig prosjekterende – Tiltaksklasse 1	Prosjektering av kaiarbeider og utdyping
LAB Entreprenør as	995802392	Ansvarlig utførende – Tiltaksklasse 1	Utførende for kaiarbeider og utdyping

Obligatorisk kontroll skal gjennomføres i henhold til byggesaksforskriften § 14-2.

3.4 Forurenset grunn

Utsprengning av masser (mudring) og dumping av disse på dypere vann er tiltak som skal behandles etter *Forskrift om begrenning av forurensning*

3.5 Visuelle kvaliteter

Tiltaket er tilpasset eksisterende kaianlegg

I følge plan- og bygningsloven § 29-2 skal ethvert tiltak prosjekteres og utføres slik at det etter kommunens skjønn innehar gode visuelle kvaliteter både i seg selv og i forhold til dets funksjon og dets bygde og naturlige omgivelser og plassering.

Etter vår vurdering er bestemmelsen tilstrekkelig ivaretatt for omsøkte tiltak.

3.6 Andre uttalelser eller vedtak

Bergen Havn har gitt forhåndsuttalelse datert 12. mars 2024:

Ut fra de opplysninger vi har mottatt kan vi ikke se at tiltaket vil være problematisk etter havne- og farvannsloven og vi er innstilt på å fatte positivt vedtak i saken.

Vi opplyser imidlertid at det går en hovedled like utenfor det omsøkte område. Tiltaket må ha tilstrekkelig solid utførelse og fortøyes/forankres forsvarlig slik at den tåler de påkjenninger som følger av sjøtrafikken i området.

Når ovennevnte dokumentasjon er mottatt hertil kan vi ferdigbehandle søknaden med et vedtak i saken. Videre opplyses det at ordinær saksbehandlingstid er fire uker fra søknaden er mottatt komplett.

Etter nye rutiner fra 01.01.2024 skal ikke statsforvalter ha tilsendt dispensasjonssøknader til uttale. Statsforvalter får kopi av vedtaket og har anledning til å benytte sin klageadgang.

3.7 Dispensasjon

Tiltaket kommer i strid med kommuneplanens arealdel §§ 6.1.1 byggegrense langs sjø og 32.2.2 med hensyn til bruk og vern av sjø.

Det søkes om etablering/ forlengelse av eksisterende kailinje. Det søkes i tillegg om utsprengning av masser (mudring) og dumping av disse massene på dypere vann.

Kaianlegg plasseres innenfor funksjonell strandsone og byggegrense i gjeldene kommuneplan. Tiltakene i sjø strider mot bestemmelsene i sammen plan, som ikke tillater inngrep og faste installasjoner.

Dispensasjon kan ikke gis dersom hensynene bak bestemmelsen det dispenseres fra, hensynene i lovens formålsbestemmelse eller nasjonale eller regionale interesser, blir vesentlig tilsidesatt. Fordelene ved å gi dispensasjon skal være klart større enn ulempene. Det kan ikke dispenseres fra saksbehandlingsregler.

Tiltaket kommer i strid med kommuneplanens arealdel § 6.1.1 med hensyn til Byggegrense langs sjø: Langs sjø gjelder følgende minimumsgrenser for tiltak etter pbl § 1-6: øvrig byggesone: 25 meter

Hovedhensynet bak byggeforbudet langs sjø og vassdrag er å verne strandsonen mot byggetiltak og terrenginngrep for å sikre natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og allmennhetens interesser, samt å hindre at tilgjengeligheten til sjø og vassdrag reduseres.

Tiltakene kommer i strid med kommuneplanens arealdel § 32.2.2 med hensyn til Bruk og vern av sjø. Inngrep og faste installasjoner tillates ikke. Tiltak som er til betydelig ulempe for andre reelle interesser, permanent eller for et lengre tidsrom, er ikke i samsvar med arealformålet

Hovedhensynet bak bestemmelsen om bruk og vern av sjø, er å sikre at naturmangfoldet blir bevart, og at allmennhetens interesser blir ivaretatt på en god måte også i sjø

Det følger av formålsbestemmelsen i plan- og bygningsloven at plan og vedtak skal sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger for samfunnet, likeverd og tas hensyn til barn og unges oppvekstmiljø samt estetisk utforming av omgivelsene.

Søker begrunner søknad om dispensasjon

Omsøkt kai er en forlengelse av eksisterende kailinje. Kaien vil «tette et hull» i området og vil som ferdig utbygget gi en kontinuerlig kailinje. Kaien og området bak vil være et nødvendig tiltak for å nyttiggjøre kaien og bakenforliggende områder på en bedre måte.

Kaifront og tilleggssider langs framtidig forlenget kai blir sikrere og kaiarealet bak blir nyttiggjort bedre.

Utdyping til -8,0 meter LAT vil sammen med kaien gjøre at båter tilpasset omsøkt dybde vil kunne anløpe kaien.

Totalt vil området etter at tiltakene er ferdigstillet framstå som mer helhetlig med en sammenhengende kaifront og et bakareal som funksjonsmessig er tilpasset kaien.

Det anses ikke at det er ulemper med tiltaket.

Således vil fordelene med gjennomføring av tiltaket være større enn ulempene.

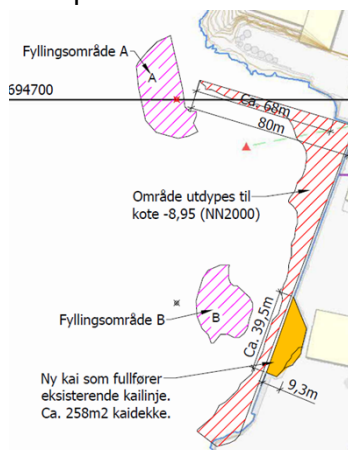
I denne konkrete saken søkes det om forlengelse av eksisterende kaianlegg, og mudring for å gjøre det dypere ved kai. Eiendommen er regulert til industri og ligger ved sjø hvor arealet er avsatt som havneområde

Omsøkt tiltak er tidligere godkjent i 2016, men tillatelsen fra plan- og bygningsetaten og Fylkesmann, nå Statsforvalter, er ikke lenger gyldig. Dert søkes derfor på nytt.

Ved å mudre og bygge igjen arealet mellom kaiene sikrer man havneformålet og den offentlige bruken som kan knyttes til større båter og skip. Også estetisk vil forholdene bedres ved å tette igjen «hullet», og gi en mer helhetlig preg sett fra sjøsiden.



Massene etter sprengning og utgraving i sjø, er ønsket brukt som utfylling i sjø. Denne utfyllingen medfører inngrep som ikke er tillatt i sjøen. Alternativt må disse massene føres i land, og deponeres andre plasser. Dersom massene er «rene» og konsekvensutredning av sjøbunn ikke medfører negative konsekvenser av tiltakene, ses det som positivt at disse massene brukes lokalt.



Tiltaket komme i konflikt med byggegrensen lags sjø. Bygningmyndighetene skal vurdere virkninger av tiltaket for interesser knyttet til natur, biologisk mangfold, landskap og friluftsliv. Arealet med de omsøkte tiltakene omfattes av hensynssone for funksjonell strandsone og er vist som øvrig byggesone (ØB) i Kommuneplanens arealdel 2018.

I Nasjonalt strandsonevern og Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjø, er det en overordnet målsetning å sikre strandsonen med de nære

sjøarealer for allmennhetens praktisering av friluftsliv, hensynet til natur- og kulturmiljø, landskap og andre allmenne interesser. Det skal dermed praktiseres en svært streng praksis ved behandling av dispensasjoner i strandsonen.

Omsøkt tiltak er en del av en privat kai, plasseres helt i utkanten av industriområdet i og ved sjøarealet / havneområdet mot vest, og vil forbedre tilkomsten for eventuelle større båter/skip som skal legge til ved kaiområdet. Vi kan heller ikke se at tiltaket vil påvirke de hensyn planene og bestemmelsene skal ivareta.

Tiltaket har etter etatens vurdering liten negativ konsekvens for natur, friluftsliv og landskap.. Sjølinjen i området er i stor grad bebygd, og vi vurderer derfor at tiltakene ikke vil føre til en ytterligere negativ konsekvens for natur og biologisk mangfold.

Tiltaket vurderes til ikke å vesentlig tilsidesette de hensyn bestemmelsene skal ivareta.

Fordelene ved å dispensere

- Bedre tilkomst ved industriområdet
- Mulighet for å legge til med større båter
- Plassering vil ikke komme i konflikt med kaianleggene i havneområdet
- Rydde/ ferdigstille eksisterende kaianlegg
- Benytte sprengstein og overskuddsmasser lokalt.
- Vi vurderer at tiltakene ikke vil føre til vesentlige negative konsekvenser for natur og biologisk mangfold
- Tiltaket vil ikke være et fysisk og eller et visuelt hinder for allmenhetens tilgjengelighet, sett fra sjø til å bruke sjøområdet og strandsonen
- Tiltakene er tidligere godkjent av Bergen Havn, Fylkesmannen i Hordaland, Nå statsforvalter i Vestland og Plan- og bygningsetaten i Bergen Kommune

Ulempene vil være

- Det er et nasjonalt mål at strandsonen i størst mulig grad skal bevares som natur- og friluftsområde tilgjengelig for alle
- Mudring og dumping av masser er ikke tillatt, jf. forurensingsforskriften

Etter en samlet vurdering vil fordelene ved å gi dispensasjon være klart større enn ulempene.

4. GENERELLE BESTEMMELSER OG KLAGEADGANG

Vedtaket kan påklages, se orientering om rett til å klage og andre generelle bestemmelser på siste side.

Med hilsen
Plan- og bygningsetaten

Arild Skurtveit

Saksbehandler

Glenn Magne Kristensen

Seksjonsleder

Dette dokumentet er godkjent elektronisk.

Kopi til

STATSFORVALTAREN I VESTLAND	Njøsavegen 2	6863 LEIKANGER
VESTLAND FYLKESKOMMUNE	Postboks 7900	5020 BERGEN
BERGEN HAVN FARVANNSFORVALTNING IKS	Postboks 6040	5892 BERGEN
Hilleren Eiendom as	C/O Kongshavn Indu Sørehavnveien 41	5179 GODVIK

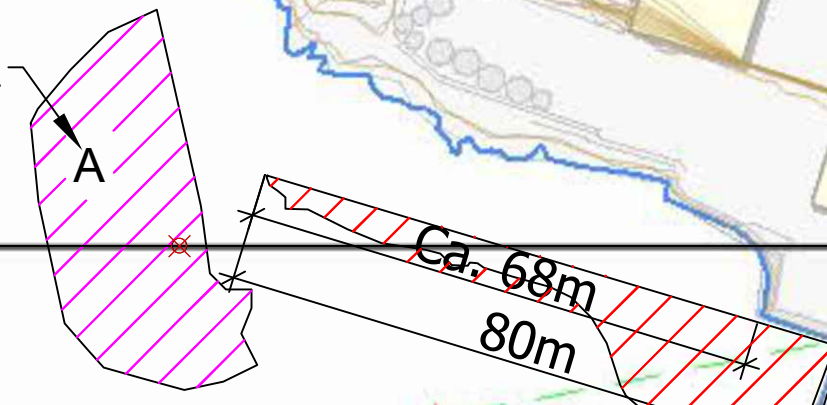
Generelle bestemmelser:	
Rettslig grunnlag:	Saken er behandlet etter plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter; byggteknisk forskrift og byggesaksforskriften.
Ferdigstillelse: (plan- og bygningsloven § 21-10 og byggesaksforskriften kapittel 8)	Når tiltaket er ferdigstilt skal det søkes om ferdigattest. Ferdigattest utstedes når det foreligger nødvendig sluttokumentasjon fra ansvarlig søker.
Bortfall av tillatelse: (plan- og bygningsloven § 21-9)	Er tiltaket ikke satt i gang senest innen 3 år etter at tillatelse er gitt, faller tillatelsen bort. Tillatelsen faller også bort hvis tiltaket innstilles i lengre tid enn 2 år.
Orientering om rett til å klage på vedtaket:	
Klagerett: (forvaltningslovens § 28)	Den som er part eller har rettslig klageinteresse har rett til å klage over vedtaket. Klagen sendes til: Bergen kommune, Plan- og bygningsetaten, Postboks 7700, 5020 BERGEN, eller e-post: postmottak.planogbygg@bergen.kommune.no.
Klagefrist: (forvaltningslovens §§ 29, 30 og 31)	Klagefristen er tre uker fra den dag underretningen om vedtaket kom frem til vedkommende part. Det er tilstrekkelig at klagen er postlagt innen fristens utløp. Dersom klagen kommer inn etter fristens utløp vil den bli avvist. Klagen kan imidlertid tas under behandling når det foreligger særlige grunner eller klager ikke kan lastes for forsinkelsen.
Rett til å kreve begrunnelse: (forvaltningslovens §§ 24 og 25)	Dersom en part mener at vedtaket ikke er begrunnet, kan det settes frem krav om dette innen klagefristen utløp.
Klagens innhold: (forvaltningslovens § 32)	Klagen må nevne det vedtaket det klages over, hva som ønskes endret og være undertegnet av klageren eller hans fullmektig. Klagen bør begrunnes.
Utsetting av gjennomføring av vedtaket: (forvaltningslovens § 42)	Vedtaket kan gjennomføres selv om det er påklaget. Klager kan imidlertid anmode om å få utsatt iverksettingen av vedtaket, inntil klagefristen er ute eller klagen er avgjort. Statsforvalteren kan på selvstendig grunnlag ta stilling til anmodning om utsatt iverksetting av vedtaket.
Rett til å se sakens dokumenter: (forvaltningslovens § 11)	Med visse begrensninger har partene rett til å se dokumentene i saken. Det må ved et slikt ønske tas kontakt med Kundesenteret til Plan- og bygningsetaten i Johannes Bruns gate 12.
Rett til å få veiledning: (forvaltningslovens § 11)	Kommunen vil kunne gi nødvendig veiledning for at alle parter skal kunne ivareta sine interesser på best mulig måte.
Kostnader ved klagen: (forvaltningslovens § 36)	Det er adgang til å kreve dekning for nødvendige og vesentlige kostnader, f. eks advokatbistand, i forbindelse med klagesaken der vedtaket er endret til gunst for klager. Kravet må være fremsatt innen tre uker etter at underretning om det nye vedtaket er kommet frem til klager.
Vilkår for å reise sak for domstolene om vedtaket: (forvaltningsloven § 27 b)	Søksmål om gyldigheten av vedtaket, eller krav om erstatning som følge av vedtaket, kan ikke reises uten at en har brukt sin adgang til å klage på vedtaket og klagen er avgjort av høyeste klageinstans. Søksmål kan likevel reises når det er gått 6 måneder fra klage første gang ble fremsatt, og det ikke skyldes forsømmelse fra klagerens side at klageinstansens avgjørelse ikke foreligger.

Ø290100

Fyllingsområde A

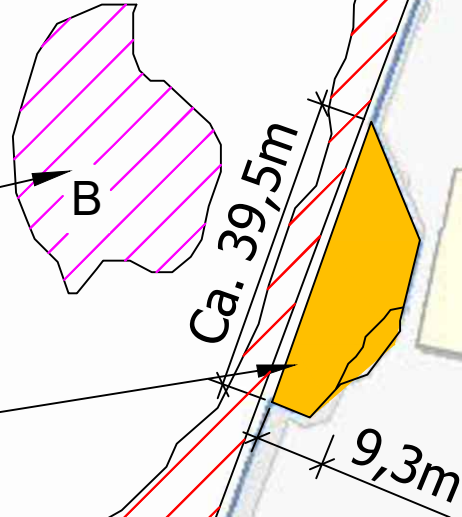
N6694700

Ø290300



Område utdypes til kote -8,95 (NN2000)

Fyllingsområde B



Ny kai som fullfører eksisterende kailinje. Ca. 258m² kaidekke.

N6694500

SØKNADSTEGNING

Rev.	Rev. gjelder			Dato	Sign.
06.02.2024	KONSTR./TEGNET M.V	SIGN.	MÅLESTOKK 1:1000	Prosjekt Konsult as Rådgivende Ing. Byggeteknikk 5500 Haugesund - tlf. 52 72 91 22	
KONTROLLERT	FORMAT A3	GODKJENT	TRACET M.V	ERSTATNING_FØR:	ERSTATTET_AV:
Gnr. 128 bnr. 3, Bergen Kommune Utvidelse av kai, og utdyping Hilleren Eiendom as Situasjonsplan				24005-101	
PLOT.DATO: 06.02.2024		FILNAVN: 24005-101-102 - Situasjonsplan og reguleringsplan.dwg			

**Hilleren Næringspark, Bergen
kommune.**

**Konsekvensutredning – KU av
marint miljø og vurdering av
strandsonens miljøtilstand**



NNI-Rapport 239

Bergen, juli 2010

NNI - Rapport nr. 239

Bergen, juli 2010

Tittel: Hilleren næringspark, Bergen kommune. Konsekvensutredning – KU av marint miljø og vurdering av strandsonens miljøtilstand.

Forfattere: Arnold Håland og Kjerstin Longva Nilsen

Prosjektansvarlig:
Cand. real. Arnold Håland,
Leder NNI

Sammendrag

Denne konsekvensutredningen er knyttet til arbeidet med planer om videre utvikling av Hilleren Næringspark, lokalisert ved Vatilestraumen, vest i Bergen kommune. Rapporten dekker tema naturmiljø og biologisk mangfold, marin del, med tematisk fokus på forekomster av viktige naturtyper, marin flora og fauna. I tillegg til konsekvensvurderinger av plan og planlagte tiltak er miljøstatus for strandsonen og littoralsonen klassifisert med basis i marinbiologiske forhold. Feltarbeid knyttet til oppgavene ble gjennomført i juni 2010. I tillegg har vi innhentet eksisterende informasjon fra ulike kilder når det gjelder marinbiologiske forhold i området. Naturfaglige verdier er vurdert, knyttet til flora og faunaforekomster i fjæresonen og littoralsonen ned til 20 meters dyp. Med basis i dette har vi gjort drøftinger av konsekvenser knyttet til utbygging i området. 0-alternativet, som konsekvenser er vurdert mot, innebærer ingen utbygging i det aktuelle området, dvs. området blir liggende som i dag.

Miljøtilstanden er klassifisert for 4 representative delområder der 3 av områdene har God miljøstatus og det fjerde Moderat til god miljøstatus, metodisk vurdert og klassifisert ut fra forekomst av alger (grønnalger, rødalger og brunalger) samt strukturen i de lokale algesamfunn (andel grønnalger og andel rødalger). Dyrelivet er også kartlagt.

Det er konkludert med at verdien for biologisk mangfold samlet ligger på nivå *stor verdi*, begrunnet i at området utgjør en del av nasjonalt viktig naturtype, *Sterke tidevannstrømmer (DN 2006)*, dvs. området *Vatilestraumen*. Omfanget av planlagte tiltak og inngrep er imidlertid på nivået *intet til lite negativt omfang* og de negative konsekvenser for marint miljø av de planlagte tiltak ligger i derfor på nivået *liten negativ konsekvens*. Aktuelle avbøtende tiltak er knyttet til både bygge- og driftsfase og er fokusert på at det må legges arbeid i å unngå fremtidige forurensninger og at eksisterende punktutslipp i Bekkjarvika saneres.

Oppdragsgivere:
Hilleren Næringspark AS & OPUS AS

Norsk Natur Informasjon – NNI ©

Besøksadresse: Midttunlia 73, 5224 Nesttun
Postadresse: PB 63 NESTTUN, 5852 Bergen
Tlf. + 47 55 91 80 00, Fax. + 47 55 91 80 01
E-post: post@nni.no På nettet: <http://www.nni.no>

Forside: Feltarbeid i strandsonen ved Hilleren, juni 2010. **Foto:** Arnold Håland©

FORORD

I forbindelse med pågående reguleringsarbeid knyttet til Hilleren Næringspark, Bergen kommune gjennomføres det en konsekvensutredning av OPUS AS. NNI har i 2008 og 2009 som en del av dette arbeidet gjennomført en tematisk konsekvensutredning for tema naturmiljø og biomangfold, i det terrestre (land) miljøet (jfr. Håland & Hult 2009). Denne rapporten har fokus på det marine miljøet i planområdet, knyttet til fremlagt plan og planlagte tiltak.

NNI retter en takk til Hilleren Næringspark AS for oppdraget og til OPUS AS v/Trond Tystad for oppdraget og Aslaug Sæther, for et godt samarbeid i prosjektperioden.

INNHOOLD

FORORD	3
INNHOOLD	4
1 INNLEDNING	6
2 MATERIALE OG METODER.....	7
2.1 Eksisterende kunnskap om marine forhold	7
2.2 Nytt feltarbeid i planområdet	7
2.3 Klassifisering av miljøtilstand	8
2.4 Bruk av transekter og soner.....	9
2.4.1 Kartlegging av biomangfoldet i fjæresonen/strandsonen.....	9
2.4.2 Kartlegging av marin sublittoralsonen ved dykking	10
2.5 Forurensning og forurensningskilder.....	10
2.6 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering.....	10
2.6.1 Sjeldne og nasjonalt prioriterte naturtyper	11
2.6.2 Funksjonsområde for rødlistearter	11
2.6.3 Artsrike naturtyper.....	11
2.6.4 Viktig biologisk funksjon	11
2.6.5 Områder for sterkt spesialiserte arter.....	12
2.6.6 Naturtyper med høy biologisk produksjon.....	12
2.7 Tilleggsriterier.....	12
2.8 Oppsummering verdisetting	12
2.9 Konsekvenser og konsekvensvurderinger	12
2.9.1 Egenskaper ved tiltak.....	13
2.9.2 Virkningsfaktorer	13
2.9.3 Influensområder.....	14
2.9.4 Nivåsetting av konsekvenser	14
3 LOKALISERING OG FORVALTNINGSSTATUS.....	17
3.1 Lokalisering av planområdet på Hilleren	17
3.2 Geologi, landskap og klima.....	18
3.3 Naturgeografi	19
3.4 Dagens arealbruk	19
3.5 Eksisterende inngrep i landskapet.....	20
3.6 Vernede og inngrepsfrie områder.....	20
3.7 Den funksjonelle strandsonen	22
4 PLAN OG PLANLAGTE TILTAK.....	23
4.1 Planområdets avgrensning og aktuell ny arealbruk	23
4.1.1 Tiltak og arealbruk.....	25
4.1.2 Alternativer	25
4.2 Kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner.....	26
4.3 Tilliggende områder og strukturer - Influensområdet	27
5 VIKTIGE MARINE NATUROMRÅDER REGISTRERT FRA FØR.....	28
6 NATURSTATUS OG MILJØTILSTAND, VERDIER OG KONSEKVENSER.....	30
6.1 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 1	30
6.1.1 Littoralsonen	30
6.1.2 Sublittoral sone	31

6.1.3 Miljøtilstand	31
6.2 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 2	32
6.2.1 Littoral sone	32
6.2.2 Sublittoral sone	33
6.2.3 Miljøtilstand	33
6.3 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 3.	34
6.3.1 Littoral sone	34
6.3.2 Sublittoral sone	34
6.3.3 Miljøtilstand	35
6.4 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 4	35
6.4.1 Littoral sone	35
6.4.2 Sublittoral sone	36
6.4.3 Miljøtilstand	37
6.5 Miljøtilstand - en samlet vurdering	37
6.5.1 Miljøtilstand ved lokalitetene.....	37
6.5.2 Lokale forurensningspunkter	38
6.6 Områdets verdi for marint biologisk mangfold.....	39
6.6.1 Artsforekomster.....	40
6.7 Marine naturtyper.....	43
6.7.1 Rødlistede arter.....	44
6.8 Oppsummering av naturfaglige verdier, lokal miljøtilstand, tiltakets omfang og aktuelle konsekvenser.....	45
7 AVBØTENDE TILTAK	47
8 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER	48
9 REFERANSER.....	49
9.1 Informasjon hentet fra nettressurser	50
10 VEDLEGG	51
10.1 Termer, uttrykk og definisjoner.....	51
10.1.1 Naturtyper	51
10.1.2 Rødlistearter	51
10.1.3 Artslister	53
10.2 Vedlegg 2. Forklaring kommuneplanens arealdel.....	56

1 INNLEDNING

Inngrep i naturen medfører alltid endringer på økosystem, samfunn og arter. Hvilke endringer som inntreffer avhenger av *type inngrep og omfanget av inngrepet* og om det settes inn relevante avbøtende tiltak for om mulig å redusere eventuelle uønskede virkninger av slike inngrep. Kunnskap om de lokale naturforhold, om natur- og biomangfoldet, er derfor nødvendige forutsetninger for å kunne drøfte konsekvenser og eventuelle justeringer av den foreslåtte arealbruk knyttet til tiltaket. Grunnlaget for konsekvensutredningen, tematisk sett, vil bygge både på eksisterende kunnskap (hvis slik finnes) samt innhenting av nødvendige nye feltdata som grunnlag for gjennomføring av aktuelle faglige vurderinger.

Når det gjelder planområdet *Hilleren Næringspark*, sjønært lokalisert ved Vattlestraumen, vest i Bergen kommune, er det eksisterende næringsdrift på en del av planområdet, men det ligger inne i planen forslag om en viss utvidelse av selve næringsområdet, konkret en mindre utvidelse av kaiområdet i sør. I tillegg planlegges etablering av nye boligfelt i den nordre delen av planområdet. Konsekvenser for natur og biomangfold knyttet til landmiljøet er vurdert i en egen temautredning (Håland & Hult 2009); denne utredningen har fokus på det marine miljøet. Det ligger inne to hovedoppgaver i denne utredningen: 1) å vurdere konsekvenser for marint biomangfold knyttet til de planlagte tiltak og 2) vurdere dagens miljøtilstand og eventuelle forurensningsbelastninger i det marine miljøet, både inne på dagens industriområde og i de nærliggende, ikke utbygde deler av strandsonen. Vurdering av miljøtilstanden, som gjøres ut fra biologiske parametre, gir indikasjoner på eventuelle negative virkninger fra etablerte inngrep og den næringsdrift som har vært i området over tid. Vurderingen er gjennomført med basis i etablerte standarder, både når det gjelder det oppsettet og gjennomføring av feltarbeidet samt evaluering av foreliggende resultater og klassifisering av miljøtilstand ut fra dette.

Rapporten er skrevet av AH og KLN i samarbeid. Feltarbeidet er gjennomført av forfattere med sentrale bidrag fra marinbiologene Gisle Sverdrup og Anders Schouw når det gjelder dykking over 2 dager i juni og datafangst i de 4 utvalgte dybdetransektene. Bearbeiding av innsamlet marinbiologisk materiale og artsbestemmelser er gjort av KLN og ferdigstilt til denne KU-rapporten. Alle undervannsbilder er tatt av Gisle Sverdrup som en del av gjennomført feltarbeid.

2 MATERIALE OG METODER

For å fremskaffe det nødvendige datagrunnlaget for gjennomføring av en KU-utredning som omfatter marint biologisk mangfold, er det søkt etter naturfaglige opplysninger/data fra ulike kilder, i tillegg til gjennomføring av eget, målrettet feltarbeid i juni 2010. I de følgende kapitler er det redegjort i mer detalj om kilder og datafangst, om gjennomføring av feltarbeidet samt omtale av kriterier brukt for vurdering av aktuelle konsekvenser av de planlagte tiltak og arealbruksendringer knyttet til planen. Den metodiske struktur i utredningen har derfor fokus på både verdisetting, omfangsvurdering og drøfting av aktuelle konsekvenser og tiltak og drift, jfr. løsningsmodell i Håndbok 140 (Statens Vegvesen 2006). Tilsvarende er metoder og prosedyre omtalt når det gjelder å vurdere og klassifisere miljøtilstand og eventuelle forurensning er i strandsone og de grunne sjøområder i denne delen av Vatilestraumen.

2.1 Eksisterende kunnskap om marine forhold

Når det gjelder eksisterende naturfaglig kunnskap om Hilleren konkret og Vatilestraumen ellers, har vi funnet noen kilder som har relevans for vår løsning av denne oppgaven. Ellers finnes noe kunnskap om marint viktige funksjonsområder i Naturbasen.

”Byfjordsundersøkelsen” – overvåking av fjordene rundt Bergen (ref).

Naturbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

Vatilestraumen er også kjent for sitt spesielle biomangfold grunnet de sterke strømmen i området. Området i stort blir benyttet til undervisning og feltkurs av både UiB og UiO, men Hilleren-området har ikke vært benyttet, men undersøkte delområder andre steder i fjordsystemet kan ha fellestrekk når det gjelder marin flora og fauna.

Det er ellers søkt etter relevant informasjon i tilgjengelige skriftlige kilder, i tillegg til direkte kontakt med fagpersoner som har erfaring fra marinbiologisk arbeid i fjordene vest for Bergen. Eventuelt fravær av funn/viktige funn i eksisterende databaser og publikasjoner innebærer ikke at viktige forekomster ikke finnes, men betyr som oftest at området ikke er undersøkt/kartlagt når det gjelder de ulike artsgruppene.

2.2 Nytt feltarbeid i planområdet

Da det i eksisterende kilder og databaser ikke fantes naturfaglig kunnskap om lokalt biomangfold og de marine miljøforhold i tiltaksområdet ved Hilleren, måtte NNI gjennomføre eget feltarbeid slik at et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag har vært tilstede for vurderinger av tiltaksområdets verdier for det biologiske mangfoldet. I mai/juni 2010 ble det derfor gjennomført en kartlegging av marine forhold med vekt på alger og bunndyr, jfr. de følgende kapitler.

2.3 Klassifisering av miljøtilstand

Vi har valgt å bruke Veileder "01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann" punkt 7.4 Kystvann - Makroalger for å kunne klassifisere miljøtilstanden i området samt Norsk standard NS-EN ISO 19493:2007 "Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse på littoral og sublittoral hardbunn". I fjæresonen er det mest hensiktsmessig å bruke makroalger som indeks på organisk belastning. Makroalger er fastsittende organismer og vil derfor ikke ha muligheten til å forflytte seg ved ytre påvirkning og forekomster av arter og samfunn gir derfor gode indikasjoner på de lokale miljøforhold.

Det eksisterer to parametere i dette klassifiseringssystemet:

1. Nedre voksegrense for et visst antall lett gjenkjennelige opprette alger (Nedre voksegrense).
2. Multimetrisk indeks som baserer seg på artssammensetningen i fjæresonen (fjæresonen).

Metode 1. Nedre voksegrense.

Reduksjon i lysgjennomtrengelighet og dermed nedre voksegrense for alger har en klar sammenheng med graden av overgjødning. Basert på historiske data, innsamlet informasjon fra forurensede områder og ekspertvurderinger, er det satt grenseverdier for vannkvalitet basert på nedre voksegrense for 9 utvalgte alger for 3 vanntyper i Skagerrak.

Metode 2. Multimetrisk indeks av algesamfunn i fjæresonen.

Indeksen baseres på en multimetrisk indeks som inneholder informasjon om antall arter som forekommer i fjæra, forhold mellom grupper og typer av arter, samt justering for en verdisetting av de fysiske forhold i fjæra (Tab. 1). Parameteren gjelder for 2 vanntyper på Nord-vestlandet, men også foreslått for ytterlige 2 vanntyper fra Stadt til Polarsirkelen.

Tab. 1. Sammenheng mellom fordelingen av artsgrupper og klassifisering av miljøtilstand. Kilde: .

EQR	0,8 – 1,0	0,6 – 0,8	0,4 – 0,6	0,2 – 0,4	0 – 0,2
Kvalitetsklasser	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Elementer					
Artsrikhet	35 - 68	25 - 35	17 - 25	5 - 17	0 - 5
% andel grønnalger	0 - 12	12 - 20	20 - 30	30 - 80	80 - 100
% andel Rødalger	55 - 100	45 - 55	35 - 45	15 - 35	0 - 15
ESG1/ESG2	1,0 -1,2	0,8 – 1,0	0,7 – 0,8	0,2 – 0,7	0 – 0,2
% andel opportunister	0 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 50	50 - 100

Metode 1 ble ikke aktuell å gjennomføre ettersom siden det ikke finnes tilrettelagt et referansegrunnlag for kystvann på Vestlandet/Nordsjøen, slik det foreligger for Skagerrak (NIVA v/Are Pedersen pers. med). Metode 2 gir imidlertid en god oversikt over lokalt biomangfold i området og vi har benyttet metoden i for å klassifisere den lokale miljøtilstand i planområdet. Valg av metode for klassifisering av miljøtilstand har derfor også vært førende for vårt opplegg og gjennomføring av den marine kartlegging i fjæresonen og littoralsonen.

2.4 Bruk av transekter og soner

Kartleggingen av marin flora og fauna bestod av både undervanns transektlinjer og ruteanalyser samt transekter i strandsonen (fjæresonen). Linjetransekter brukes når man ønsker å illustrere en bestemt gradient eller lineære mønster i samfunn av planter og dyr. De gir også et godt grunnlag for å påvise endringer over tid. Avhengig av hvor mange ruter som skal undersøkes langs transektet, kan de vanligvis gjennomføres relativt raskt, noe som er praktisk når man skal jobbe under vann.

Ruteanalyser (her 1x1 m ruter) gir et godt bilde av semikvantitative artsforekomster, dekningsgrad og diversitet i den enkelte rute og samlet for hele transektet. Nøye granskning av enkeltruter gir også en bedre oversikt over forekomsten av de små arter som man ellers lett kan overse ved undersøkelser over større arealer/områder.

2.4.1 Kartlegging av biomangfoldet i fjæresonen/strandsonen

På de 4 utvalgte lokaliteter ble det i tillegg til dybdetransektene foretatt semikvantitative undersøkelser i littoral sone for å kartlegge flora og fauna. I følge NS-EN ISO 19493:2007 "Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse på littoral og sublittoral hardbunn", skal en kontrollere flest mulig parametere som kan påvirke alge- og dyresamfunnet i strandsonen. Ulike parametere som bør registreres er bølgeeksponering, substrattype, himmelretning og hellingsvinkel.

Den semikvantitative granskningen i littoralsonen ble foretatt ved å legge ut et 8 meter langt tau horisontalt i strandsonen og deretter observere innen et område på 8 kvadratmeter. Fastsittende makroalger og dyr (>1mm) ble gransket ved å registrere antall arter og dekningsgrad etter en 4 – delt skala for hver art (Tab. 2). Fastsittende makroalger og mindre dyr blir angitt i prosentvis dekningsgrad, mens større fastsittende og mobile dyr blir angitt i antall individ observert.

Tab. 2. Kategorisering av forekomsten av alger og dyr i strandsonen.

Forekomst	Kategori	Dekningsgrad i %	Antall ind per m
Dominerende	4	>80	>125
Vanlig	3	20-80	20-125
Spredd forekomst	2	5-20	5-20
Enkeltsamfunn	1	<5	<5
Ikke tilstede	0	0	0

Dominerende arter og spesielle artssamfunn ble også fotografert i hver av de 4 lokalitetene. Andre parametere som eksposisjon, geografiske koordinater(v/GPS), hellingsvinkel og substrat ble også registrert for hver lokalitet.

Registreringene ble foretatt i løpet av juni måned 2010, og skal derfor kunne gi et godt bilde av algeforekomstene i området. Arter som ikke kunne registreres i felt ble innsamlet, merket med lokalitet og tatt med tilbake til laboratorium for bestemmelse. I tillegg til undersøkelsen i de 4 utvalgte områdene ble hele strandsonen befart med båt for en samlet oversikt over miljøforholdene og med fokus på eventuelle punktutslipp.

2.4.2 Kartlegging av marin sublittoralsone ved dykking

På 4 lokaliteter ble det foretatt semikvantitative undersøkelser for å kartlegge flora og fauna i den sublittorale sone. De 4 valgte lokaliteter ble i) sentralt på kaianlegget; ii) bukt i sør som potensielt skal utbygges til nytt kaiområde; iii) urørt strandområde nord i planområdet Hilleren og iv) en del av strandsonen som ikke er bebygd med kaianlegg, men som ligger nært dagens industriområde. NS-EN ISO 19493:2007 "Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse på littoral og sublittoral hardbunn" ble lagt til grunne for denne delen av undersøkelsen (jfr. kap. 2.3).

Den semikvantitative undersøkelsen ble gjennomført av dykkere ved å følge et utlagt 30 meter langt tau som markerte transektet fra vannkanten og ned mot dypet. Transektet var delt inn i 10 sublokaliteter (merket tau) med 2 meters mellomrom. Hver sublokalitet ble undersøkt ved å vurdere dekningsgrad av makroalger og fastsittende dyr i en 1 x 1m rute (se foto). Samme kategorisering som ble brukt som i littoralsonen (Tab. 2) ble også brukt i sublittoralsonen. I tillegg til registrering i rutene ble arter også registrert langs transektet for å få en komplett artsliste for hver av de 4 lokalitetene.

Feltregistreringene ble foretatt i løpet av juni måned, og skal derfor kunne gi et godt bilde av algeforekomster og marin bunnfauna i området. Arter som ikke kunne registreres i felt ble innsamlet, merket med lokalitet og tatt med tilbake til laboratorium for bestemmelse.

2.5 Forurensning og forurensningskilder

Når det gjelder tema forurensning knyttet til dagens bedrifter i området har vi undersøkt eventuelle utslippstillatelser hos Fylkesmannen i Hordaland og Klima- og forurensningsdirektoratet – Klif (direkte telefonisk kontakt). Videre har vi søkt i online database hos Klif mht gitt utslippstillatelser. Ellers ble det ved vår strandsonbefaring sett etter eventuelle punktutslipp som kan indikere utslipp av forurensende stoffer.

2.6 Hovedkriterier som grunnlag for naturfaglig verdivurdering

Arbeidet med verdisetting av områder i en naturfaglig sammenheng har gjennom de siste 30 år hatt grunnlag i en rekke ulike kriterier, etter hvert med en standardisering av hvilke kriterier som brukes, slik at størst mulig grad av faglig objektivitet kan oppnås når ulike områders verdi skal fastsettes. I denne utredningen er hovedvekt lagt på kriterier som også brukes ved kartlegging av områder som er viktige for biomangfoldet på kommunalt nivå, jfr. DN Håndbok 13 (DN 2007) for hovedsakelig det terrestre

naturmiljøet og DN Håndbok 19 (2006) for det marine miljøet. Kriterier som er lagt til grunn ved verdisetningen av det marine miljøet er gjennomgående klassiske kriterier som lenge har vært benyttet ved vurdering av natur i Norge.

2.6.1 Sjeldne og nasjonalt prioriterte naturtyper

En del særegne abiotiske forhold gir grunnlag for spesielle naturtyper som geografisk kun er å finne få steder eller med avgrenset regionale forekomster og med verdi i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv, f.eks. sterkt oseaniske biotoper som i kystnære områder på Vestlandet, kulturmark med lang kontinuitet og ekstensiv bruk, gammel barskog og løvskog, jfr. oversikten i den reviderte Håndbok 13 (DN 2007), som behandles alle nasjonalt prioriterte naturtyper. En pågående revisjon av naturtypeinndelingen (NiN – Naturtyper i Norge) er ikke lagt til grunn i denne utredningen.

Hilleren ligger ved Vattlestraumen er karakterisert av sterke tidevannstrømmer og kan ifølge DN-håndbok 19-2001 (revidert i 2007) "Kartlegging av marint biologisk mangfold". klassifiseres som nasjonalt prioritert naturtype *I02 Sterke tidevannsstrømmer*. Naturtypen gjenkjennes ved sterke strømmer på over 5 knop og et særskilt dyreliv. Strømeksoneringen gir en fauna som er dominert av fastsittende organismer som sjøpunger, mosdyr og coelenterater mfl. De fleste av dyregruppene filtrerer for å fange sin næring. Denne naturtypen inneholder også ofte Tareskog (I01) som er en annen viktig naturtype.

2.6.2 Funksjonsområde for rødlistearter

Områder som har funksjon som leveområde for rødlistede arter er viktige i naturfaglig og naturvernmessig sammenheng. Områder med flere/mange rødlistede arter har generelt en verdi på nasjonalt nivå, uten at det foreligger eksakte kriterier knyttet til hvilke og hvor mange slike arter som må finnes for at området er viktig på nasjonalt nivå. Nasjonale miljømål, gitt av Stortinget, om stopp i tap av vårt biologiske mangfold innen 2010, er et viktig forvaltningsmessig perspektiv i 2010. En nasjonal rødliste ble utarbeidet og publisert i 2006 (Kålas mfl. 2006), men denne er under revisjon og ny utgave kommer høsten 2010.

2.6.3 Artsrike naturtyper

Naturtyper og økosystem med høyt artsantall på et avgrenset område er klassifisert som viktige naturområder. I dette henseende er det viktig med et perspektiv på regionale forskjeller da ulike regioner har ulike sett av økosystem og tilhørende artsutvalg. I KU-sammenheng er det også viktig å vurdere områders *potensial* for artsrikhet (spesielle livsmiljøer, spesielle økologiske tilstander, forekomst av økologiske elementer som er vist har en stor betydning for biomangfoldet), som et videre perspektiv utover egne, konkrete registreringer.

2.6.4 Viktig biologisk funksjon

Områder som har spesiell økologisk funksjon for en eller flere arter. Naturtypen kan være vanlig, men utforming, lokalisering og ikke minst økosystemets arealmessige omfang, dvs. områdets størrelse, kan gi et område en viktig biologisk funksjon. Gyte- og

oppvekstområder for fisk er et godt eksempel på marine miljøer med en spesielt viktig biologisk funksjon.

2.6.5 Områder for sterkt spesialiserte arter

På mange måter en kombinasjon av sjeldne naturtyper og viktig biologisk funksjon. Et eks. er sterke marine strømmer i kystsonen, med utfordrende livsbetingelser for arter som skal finne seg et livsrom. Arter i slike miljøer oppviser ofte spesielle morfologiske og økologiske tilpasninger og de det henseende er de av stor interesse i en naturfaglig sammenheng.

2.6.6 Naturtyper med høy biologisk produksjon

En del naturtyper har en høy biologisk produksjon med basis i lokale, naturgitte forhold, dette aspektet omfatter også det marine miljøet. Produktive marine miljøer kan vi finne under ulike økologiske betingelser, blant annet vil grunne områder ofte ha en høy produktivitet, men langt fra alltid. Langs Norges kyst er tareskoger dominert av enten sukkertare eller stortare blant de mest produktive marine miljøer (DN 2006).

2.7 Tilleggskriterier

I tillegg til ovenfor nevnte økologiske kriterier som gir grunnlag for å finne frem til områder som er viktige for biomangfoldet, er det en rekke tilleggskriterier som ytterligere kan bidra til å nyansere et områdes verdi, eller gi et viktig perspektiv på potensialet for økologiske viktige områder. Følgende tilleggskriterier har hatt fokus:

- Områdets størrelse - store sammenhengende områder viktigere enn små
- Områdets økologiske tilstand
- Områdets tilstand med hensyn på eksisterende inngrep
- Samlet mangfold av lokale naturtyper, økologiske elementer og arter
- Del av et helhetlig naturlandskap

2.8 Oppsummering verdisetting

Forekomst av naturtyper, deres tilstand og utforming har vært et viktig grunnlag for verdisetting av den marine del av planområdet i denne utredningen. DN's håndbok 19 (2001 – oppdatert 2007), gir en oversikt over prioriterte marine naturtyper på nasjonalt plan. I tillegg til fokus på forekommende naturtyper har vi også vektlagt samfunn og artsforekomster, med spesiell fokus på nasjonalt rødlistede arter (Kålås *m.fl.* 2006).

2.9 Konsekvenser og konsekvensvurderinger

Vurderinger av konsekvenser av de planlagte tiltak er basert på en rekke forhold som har innvirkning på sluttresultatet. I det følgende er viktige elementer i konsekvensvurderings- prosessen omtalt og definert.

2.9.1 Egenskaper ved tiltak

I planprogrammet for Hilleren Næringspark er det fremlagt planer som rommer 4 ulike alternativer med variasjon i tiltakets størrelse når det gjelder inngrep i det terrestre miljøet (Håland & Hult 2009). Når det gjelder det marine miljøet er det et tiltak som er aktuelt, i tillegg til opprusting og oppgradering av eksisterende kaianlegg. Overordnet kan vi konstantere at tiltakenes karakteristikk vil legge viktige premisser for hvilke konsekvenser som er aktuelle og nivået på negative (eller positive) konsekvenser. Viktige forhold er:

- Tiltakets arealmessige og fysiske omfang
- Tiltakets lokalisering
- Tiltakets utforming og karakteristikk
- Tiltakets utløsning av nye aktiviteter – både temporære og varige

2.9.2 Virkningsfaktorer

Alle tiltak har sine karakteristika og tilknyttede egenskaper, for eksempel en kai, en vei, et industribygg etc., noe som resulterer i et sett av virkningsfaktorer som igjen har innebygget økologiske mekanismer for påvirkninger på biomangfoldet og konsekvensene på hele spekteret av arter, populasjoner, samfunn og økosystem (Håland & Hult 2008). Fagkunnskap om slike virkningsfaktorer står derfor sentralt i alt konsekvensutredningsarbeid. Anvendt økologisk forskning har gitt mye god kunnskap de siste 10-årene, men for mange tema er det ennå stor mangel på oppdatert kunnskap om påvirkningsfaktorer og nivået på aktuelle konsekvenser. Virkningsfaktorer kan deles inn etter hvordan de påvirker biomangfoldet i tiltaks- og influensområder:

- Direkte fysisk ødeleggelse av habitat og leveområder
- Forurensninger av ulike type og grad (i dette tilfellet til vannmiljøet, til sjø)
- Forstyrrelser og støy i influensområder via en rekke ulike menneskelige aktiviteter
- Barriere for organismers spredning og forflytninger
- Fragmentering av større leveområder, redusert bærekraft i lokalt naturmiljø

De ulike virkningsfaktorene vil ha ulikt potensial for påvirkning på ulike organismegrupper. Viktige biomangfoldselementer som naturtyper, plante- og dyrelivet, vil i stor grad kun bli berørt i de direkte berørte arealer i planområdet, bortsett da fra ulike typer forurensning som kan gi virkninger langt unna utslippslokaliteten hvis omfattende nok.

Tab. 3. Virkningsfaktorer og *potensielt* virkningsnivå på ulike konsekvensobjekter i marine tiltaksområder, dvs. nivåene ingen, liten, middels eller stor negativ konsekvens.

Virkningsfaktor	Konsekvensobjekter				
	Alger	Bunndyr - fastsittende	Bunndyr - frittlevende	Fisk	Sjøfugl og sjøpattedyr
Arealinngrep	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor
Barriereeffekt og fragmentering	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten	Liten

Støy, ferdsel og forstyrrelser	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Liten til stor
Forurensinger (til vann) og avfall	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor	Liten til stor

Tiltakets virkninger er arts –eller artsgrupperelatert, med virkninger som i økosystemsammenheng kan være både primære og sekundære. Virkningsfaktorer som arealinngrep, barrierevirkning og fragmentering og forurensning kan påvirke influensområdets geografiske omfang. For en del arter som har begrenset habitat vil inngrep og arealbeslag i kjernefunksjonsområder kunne medføre store negative konsekvenser. I Tab. 3 er vist en matrise som illustrerer sentrale sammenhenger mellom virkningsfaktorene og de ulike organismegrupper.

2.9.3 Influensområder

Alle tiltak vil ha virkninger direkte i tiltaksområdet (primære virkninger) og i et større influensområde (sekundære virkninger). Konsekvensene vil gjøre seg gjeldende over tid i et variabelt influensområde, dvs. begrepet er ikke et statisk forhold, men et dynamisk



Fig. 1. Tiltaksområdet og influensområdet har ulik relasjon til ulike BM-elementer.

begrep ut fra det faktum at et tiltak alltid gir ulike konsekvenser for ulike arter, artsgrupper og økosystem. Resultatet er at influensområdet varierer i arealomfang/geografisk, alt etter for hvilke organismer som er i fokus (dynamiske influensområder).

2.9.4 Nivåsetting av konsekvenser

Denne utredningen er metodisk lagt opp slik at inngrep knyttet til foreslåtte utbyggingstiltak er vurdert konkret i forhold til aktuelle funn når det gjelder natur- og biomangfoldet. Nivået på aktuelle konsekvenser knyttet til tiltaket er basert på **omfanget** eller *hvordan* og *hvor mye* tiltaket/ene vil kunne påvirke naturforhold og lokalt biomangfold og hvilke naturfaglige/naturvernmessige *verdier* som er påvist i det samme området. Dette er anskueliggjort via bruk en konsekvensvifte (Fig. 2 - jfr.

Statens vegvesen (2006)), koblet med kunnskap om virkningsfaktorer og virkningsmekanismer.

Elementene verdi, omfang og konsekvens står derfor sentralt metodisk i denne konsekvensutredningen. Er påviste naturfaglige verdier store, omfanget av tiltaket stort, så blir de negative konsekvensene store – og ditto, er verdiene små, omfanget lite, blir den negative konsekvensen liten. Kriterier for vekting av verdier og omfang er ikke absolutte.

Et sett kriterier, med vekting av ulike forekomster mht nasjonalt prioriterte naturtyper og arter på den nasjonale rødlisten, er vist i Tab. 3. Vektingen er direkte relatert til konsekvensmatrisens nøytrale og negative skala (5 nivåer).

Verdi Ingen verdi	Omfang			
	Liten	Middels	Stor	
Stort positivt		Meget stor positiv konsekvens (++++)	Stor positiv konsekvens (+++)	Middels positiv konsekvens (++)
Middels positivt		Lite positiv konsekvens (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ konsekvens (-)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt		Middels negativ konsekvens (- -)	Stor negativ konsekvens (- - -)	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
Middels negativt		Meget stor positiv konsekvens (++++)	Stor positiv konsekvens (+++)	Middels positiv konsekvens (++)
Stort negativt		Lite positiv konsekvens (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ konsekvens (-)
		Middels negativ konsekvens (- -)	Stor negativ konsekvens (- - -)	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Fig. 2. Konsekvensmatrise. Fra Statens vegvesen Håndbok 140 (2006).

Tab. 3. Konsekvensnivå knyttet til hvilke forekomster som blir berørt av inngrep/tiltak.

Konsekvens	Kriteriegrunnlag
Ingen negativ konsekvens = 0	Tiltaket berører ingen spesielle forekomster i et biologisk mangfold perspektiv, verken på naturtype-, artsnivå eller populasjonsnivå
Liten negativ konsekvens = -1	Tiltaket berører lokal, intakt naturtype, art eller populasjon av lokal verdi, men sannsynligvis uten å berøre forekomster knyttet til nivå 2, 3 og 4
Middels negativ konsekvens = -2	Tiltaket berører nasjonalt prioritert naturtype eller et viktig leveområde for rødlistet art i kategoriene VU, EN og CR eller i stort omfang for art i kategori NT
Stor negativ konsekvens = -3	Tiltaket berører flere nasjonalt prioritert naturtyper og/eller leveområder for flere rødlistede arter i kategoriene VU, EN og CR eller i stort omfang arter i kategori NT
Meget stor negativ konsekvens = -4	Tiltaket berører >3 nasjonalt prioriterte og viktige naturtyper i god tilstand eller leveområder for >5 rødlistearter - eller en nasjonalt viktig delpopulasjon uavhengig av rødlistestatus

Tiltak kan i teorien og for enkelte tiltakstyper gi en positiv konsekvens for natur og lokalt biomangfold, jfr. konsekvensmatrisen i Fig. 2. Hvis det er tilfelle er det konkret omtalt og begrunnet i denne KU-rapporten.

3 LOKALISERING OG FORVALTNINGSSTATUS

3.1 Lokalisering av planområdet på Hilleren

Planområdet ligger ved Vattlestraumen i Mathopen, ca 15 km sørvest for Bergen sentrum. Planområdet er i KPA definert som eksisterende byggeområde, og størstedelen av planområdet er uregulert. Området for tiltaket grenser i sør til eksisterende boligbebyggelse på Skare. I nord grenser området til eksisterende boligbebyggelse på Medhaugen, mens mot øst går dels mot Hillerenveien/Fv 197 og dels mot eksisterende boligbebyggelse. I sør mot eksisterende næringsområde. Planområdet er totalt ca 119 daa stort. Avgrensningen er avklart med Bergen kommune.

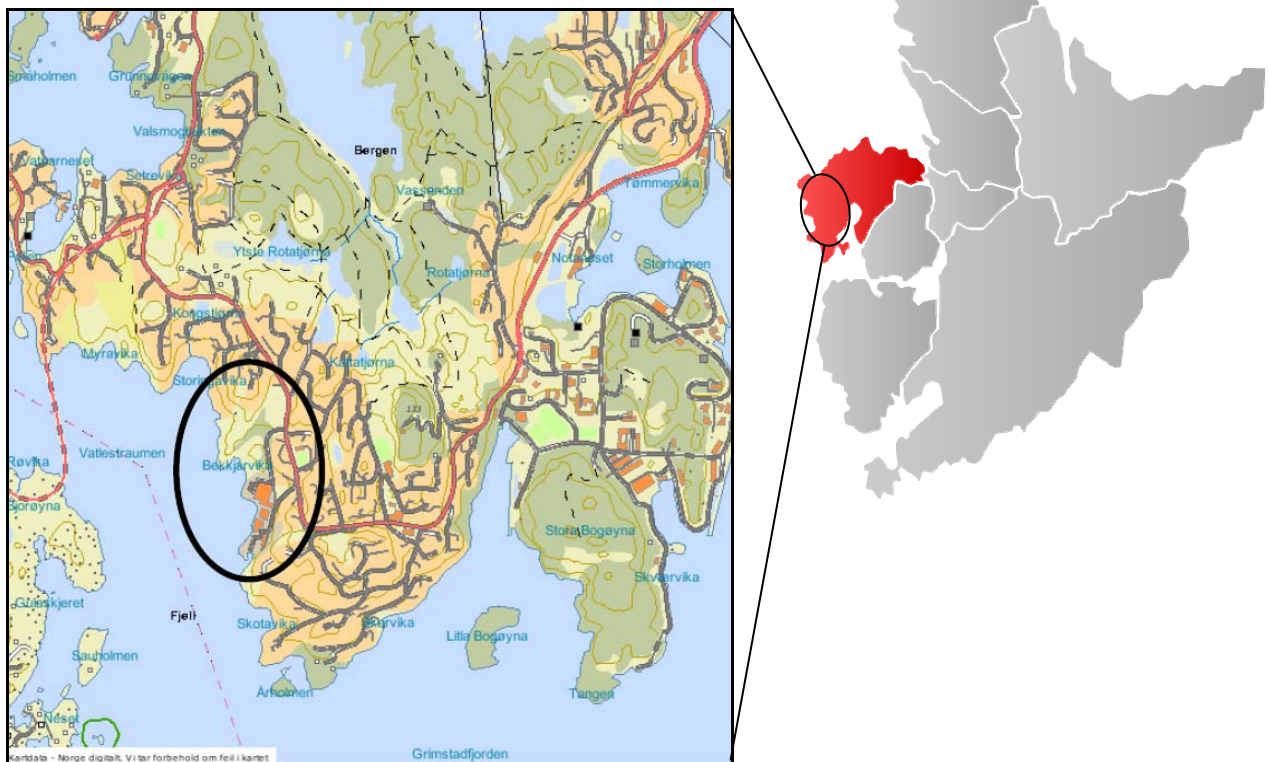


Fig. 3. Lokalisering av planområdet på Hilleren, Laksevåg bydel. I marin sammenheng ligger området i Vattlestraumen. Kilde: Kartdata 2008.



Fig. 4. Avgrensning av planområdet på Hilleren. De 4 spesielt undersøkte delområder er vist med rød sirkel, jfr. metodebeskrivelser for utført feltarbeid. Bukt i sør er den som vurderes fylt ut for utvidet/nytt kaianlegg (planområdet er noe utvidet i forhold til vist grense i dette flyfotoet).

3.2 Geologi, landskap og klima

I et storskalaperspektiv ligger Hilleren innen den geologiske formasjonen Bergensbuene. Planområdet ligger i et område der berggrunnen er relativt homogent, dominert av gneisser, dvs. folierte, sure og intermedieære charnolittiske bergarter (Sigmond *et al.* 1984, NGU-online), og med lite løsmasser. Jfr. Fig. 5.

Gneisen er hard, forvitrer sent, og frigjør lite mineraler. Mesteparten av jordsmonnet blir derfor næringsfattig. Et slikt berggrunnslag gir ikke grunnlag for de botanisk mest artsrike økosystem, men en rekke andre faktorer, så som klimatiske og mikroklimatiske forhold, løsmasser, hydrologi, eksponisjon, økosystemets alder og kontinuitet, påvirker alltid artsforekomster og artsrikhet lokalt.

Landskapet i regionen er variert med hensyn på topografiske elementer. Planområdet er lokalisert i ytre grense av landskapsregion 21, Ytre fjordbygder på Vestlandet, Underregion 21.5, Indre Bergensbuene (NIJOS 2005). Landskapet er relativt åpent i form med småkupert terreng der også mindre fjellformasjoner og åser dominerer landskapsbildet. Landskapsregionen karakteriseres også av tydelige fjordløp med smalere lavtliggende strandflater, en vegetasjon med hovedvekt av lauvskog, en del furuskog, gran og planteskog i spredning. I sentrale områder er jordbruket under sterkt press, og landskapet i regionen preges i dag av menneskelig aktivitet bl.a i form av tettstedsbebyggelse, både eldre og nyere, forsteder til Bergen.

Klimatisk tilhører Bergen kommune og området ved Hilleren den sterkt oseaniske seksjon O3 (Moen 1998), med lang vekstsesong og et mildt vinterklima. Sommertemperaturene på den ytre kyst er relativt lave, mens vinterklimaet er mildt og Hilleren ligger innen 0-isoterme for de kaldeste månedene (underseksjon O3t). Sammenlignet med kystfjellene lengre øst er årsnedbøren relativt lav langs den ytre vestlandskysten (Moen 1998). Antall nedbørsdager ligger i snitt på 200 - 220 dager (>0.1mm nedbør) og årsnedbøren mellom 1200 og 1600 mm. Vindregimet er kystrelatert, med få dager helt uten vind, men med klart mindre vind enn ved den ytre kyst i vest. De medfører at den marine strandsone er mindre bølgeeksponert enn hva vi finner i de ytre kystområder.

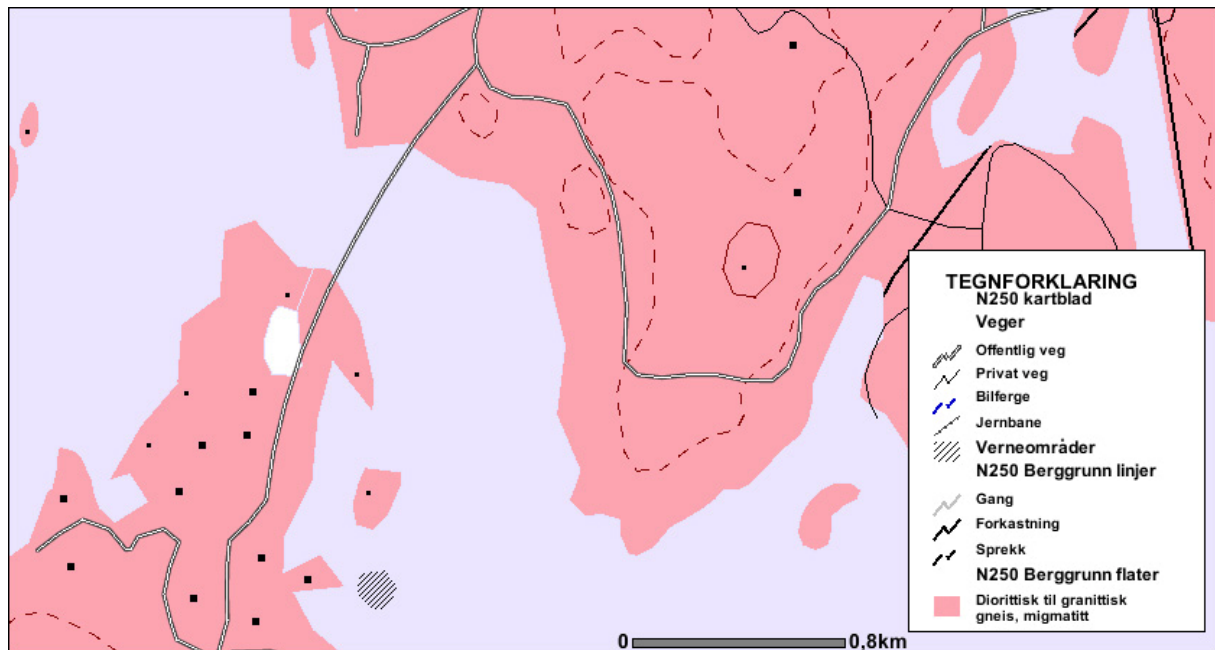


Fig. 5. Hovedtrekk i berggrunnsgeologiske forhold ved Hilleren. Berggrunnen er gneissdominert i hele plan- og influensområdet. Kilde: NGU. 2009.

3.3 Naturgeografi

Naturgeografisk ligger Hilleren i et marint landskap tilhørende økosystem Nordsjøen, seksjon kystsone. Hilleren er tilknyttet Vatilestraumen og i litt større sammenheng Raunefjorden, dvs. det er en del av mellomskjærgården, mellom den ytre kyst og selve fjordmiljøet. Den direkte tilførsel av ferskvann er fra middels til lav, det salt kystvann dominerer fjord og strømmen.

3.4 Dagens arealbruk

Sør i planområdet ligger industriområdet med tilhørende kaianlegg, dvs. i forhold til det marine miljøet er det kaianlegget som utgjør inngrep. I tillegg er det påvirkning fra industridrift, jfr. omtale av miljøtilstand. Nord for, og grensende inn til planområdet, ligger allerede bebygde områder. Øst for industriarealet i planområdet ligger et mindre område med skog. Planområdet ellers ligger i dag som del av et utmarksareal sør og vest for boligområdene på Hilleren, med intakte strandsoner i den nordre del av planområdet (Fig. 4).

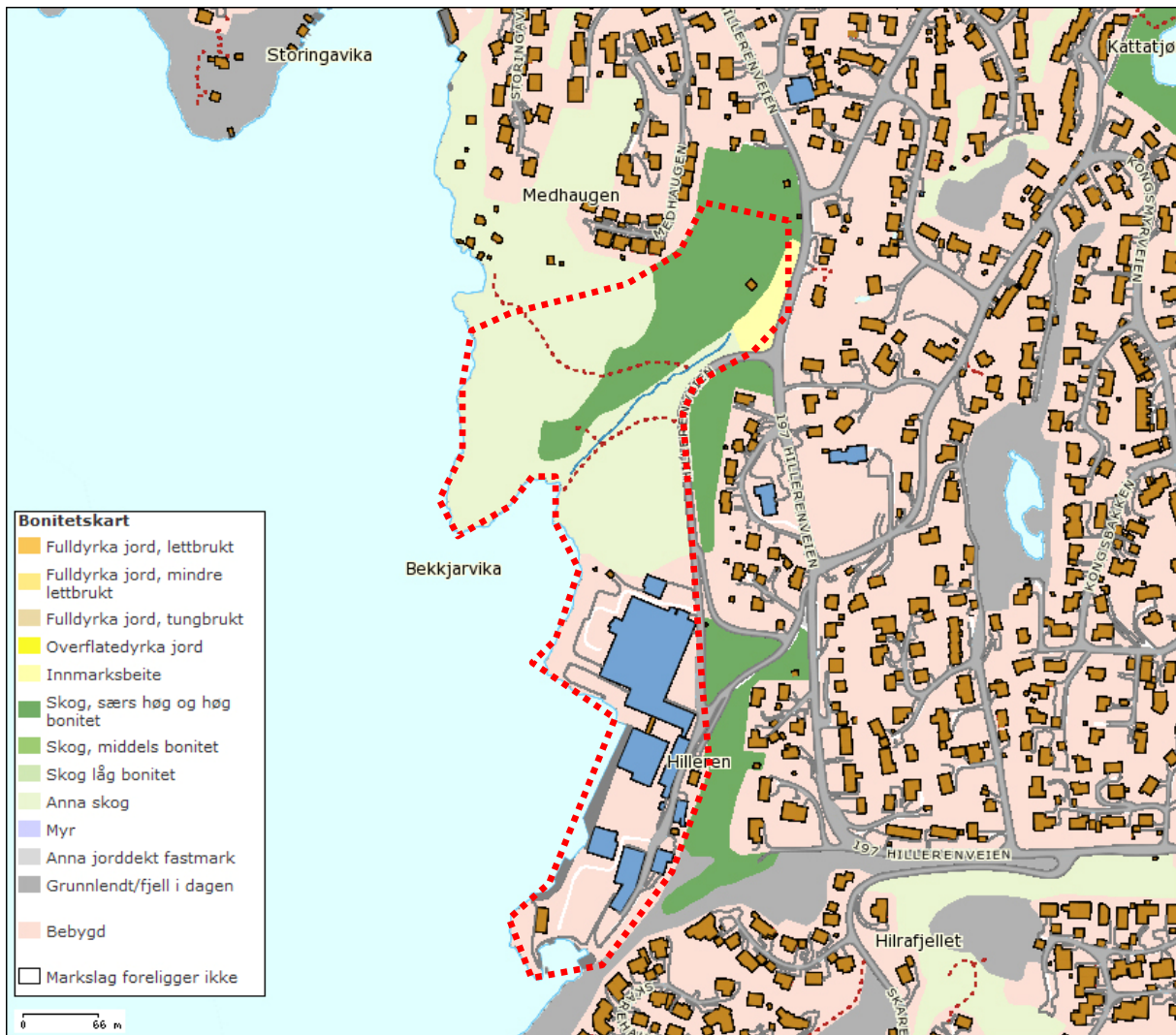


Fig. 6. Dagens arealbruk ved Hilleren illustrert med markslagskart. Planområdet er angitt på kartet med rød stiplet linje. Strandsonen nord i planområdet er gjennomgående urørt; i søndre del ligger industriområdet med tilhørende kaianlegg. Kilde: Skog og Landskap. 2009.

3.5 Eksisterende inngrep i landskapet

Hillerenområdet inngår i Laksevåg bydel og er et av flere større sammenhengende byggeområder i Bergen Vest. Arealbruk og tiltak på landsiden er knyttet til bolig, servicebygninger og industri med tilhørende kaianlegg som setter sitt preg på landskapet i og omkring planområdet. Dagens kaiområder og tilhørende sjønære bygg utgjør det største inngrepet dagens landskap. Strandsonen er i et eksponeringsperspektiv påvirket av bølger fra skip gjennom leden gjennom Vatløstraumen.

3.6 Vernede og inngrepsfrie områder

Plan- og influensområdet på Hilleren inneholder ikke areal som er omfattet av vern etter Naturvernloven, jfr. Fig. 7. Utfyllende informasjon om registrerte naturverdier i et større område i Bergen kommune kan hentes i DN's Naturbase.

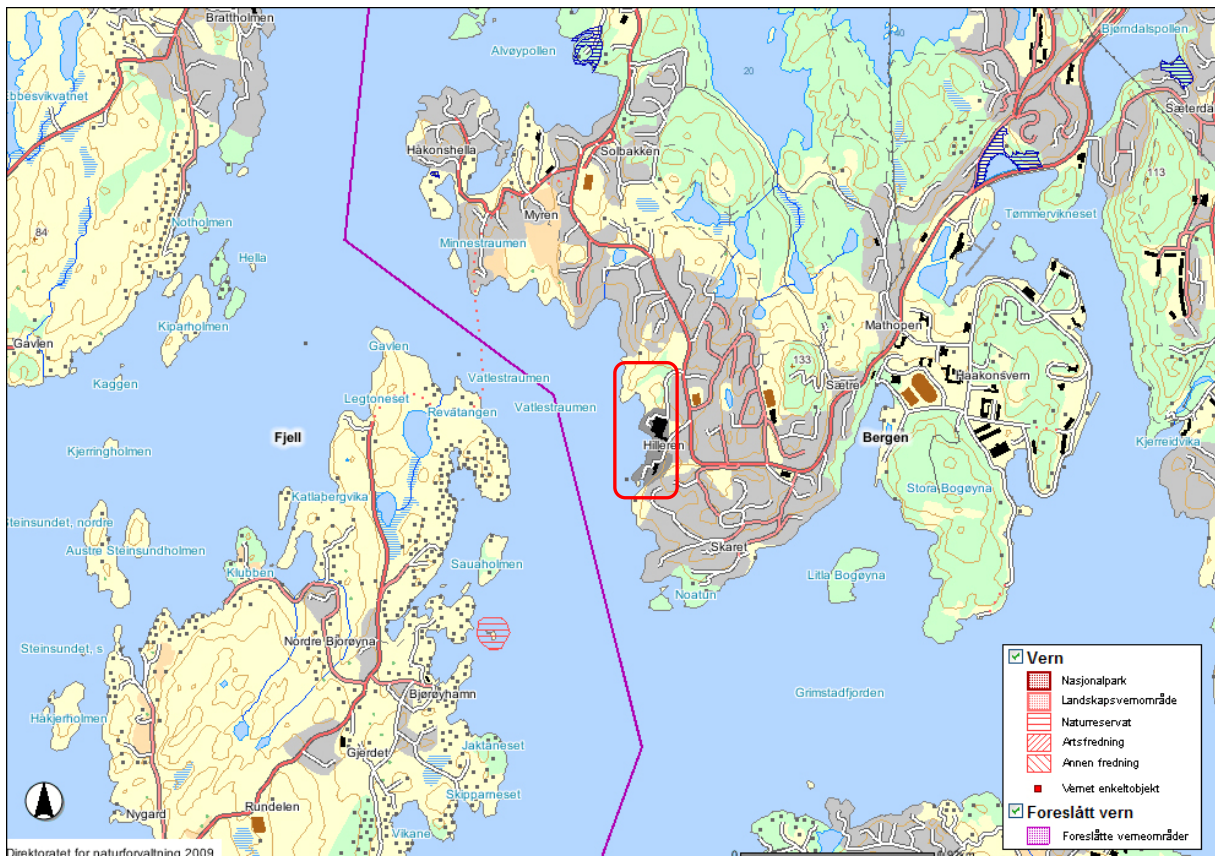


Fig. 7. Ingen vernede områder finnes i og omkring planområdet på Hilleren. Kilde: DN. Status pr. oktober 2009.

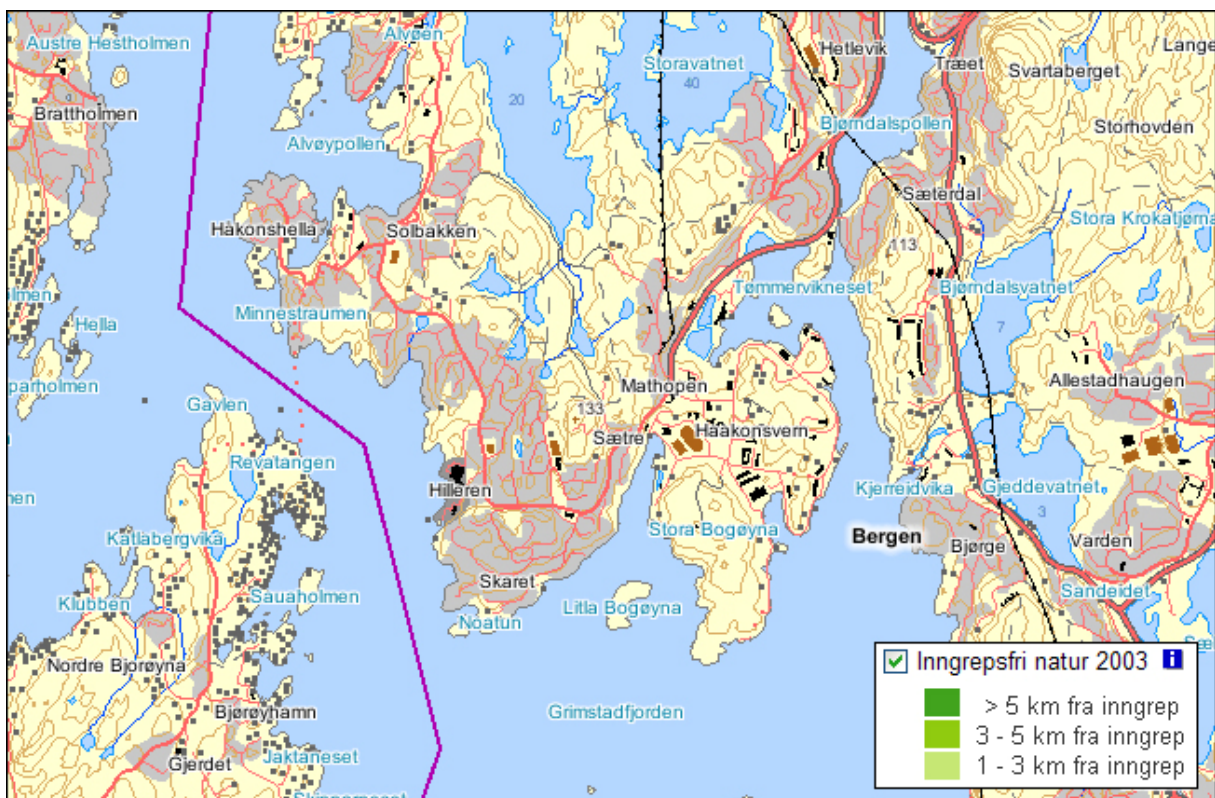


Fig. 8. Ingen inngrepsfrie områder i og omkring planområdet på Hilleren, status pr. 2009. Kilde: DN

Inngrepsfrie områder er kvalitetsområder i naturforvaltningssammenheng, for biomangfoldet med all flora og fauna, knyttet til fravær av større tekniske inngrep og et generelt lavere forstyrrelsesnivå enn i inngreps- og inngrepsnære områder. Verken plan- eller influensområdet berøres av inngrepsfrie naturområder, jfr. Fig. 8.

3.7 Den funksjonelle strandsonen

Bergen kommune har i kommuneplanens arealdel definert *den funksjonelle strandsonen* slik; "Den funksjonelle strandsonen er områder som står i direkte samspill med sjøen økologisk, topografisk og /eller bruksmessig". Forvaltningsmessig skal sonen fange opp viktige verdier i kystsonen, og er det et overordnet mål å ivareta og videreutvikle kvaliteter knyttet til biologisk mangfold, landskap, kulturminner, bygningsmiljø og allmenn ferdsel. Det skal likevel kunne legges til rette for en lokal utvikling bygd på ulike natur- og kulturgitte forhold i den funksjonelle strandsonen.

Deler av planområdet på Hilleren inngår i den funksjonelle strandsonen, jfr. Fig.12 der den funksjonelle strandsonen er markert med blå linje i kommuneplanens arealdel.

4 PLAN OG PLANLAGTE TILTAK

4.1 Planområdets avgrensning og aktuell ny arealbruk

Denne konsekvensutredningen er knyttet til plan for Hilleren Næringspark, der planområdet på Hilleren er ca 119 daa stort og har som hovedformål å legge til rette for næringsutvikling. Det er skissert 4 ulike utbyggingsalternativer med variasjon i utnyttelsesgraden, jfr. kap. 4.1.2.

Størstedelen av planområdet er uregulert, mens den sørlige delen av området allerede er utbygget til industriformål med flere større industribygninger, jfr. Fig. 9 og 10.

Planområdet er vest /sørvest vendt med gode solforhold, og det ubebygde området kan deles i 3 landskapsrom; 1) et platå i søndre del med røsslyng-furuskog (skogen er til dels hogget – se detaljer seinere i rapporten), 2) en sørvest gående dal med tidligere beitelandskap, der det gjennom dalen renner et bekkefar integrert i kulturlandskapet og 3) fra dalen stiger planområdet i nordvest mot en åsrygg dominert av furuskog, og der åsryggen heller raskt mot sjø i vest (Fig. 9).



Fig. 9. Planområdet, inkludert eksisterende industriområde, ligger sentralt ved sjø på Hilleren. Lokalisering av spesielt undersøkte strandsoner og littoralsoner er vist med gul pil. Aktuell utvidelse av kaiområder er sør i planområdet (pil til høyre – se også Fig. 10). Kilde: Norkart AS.

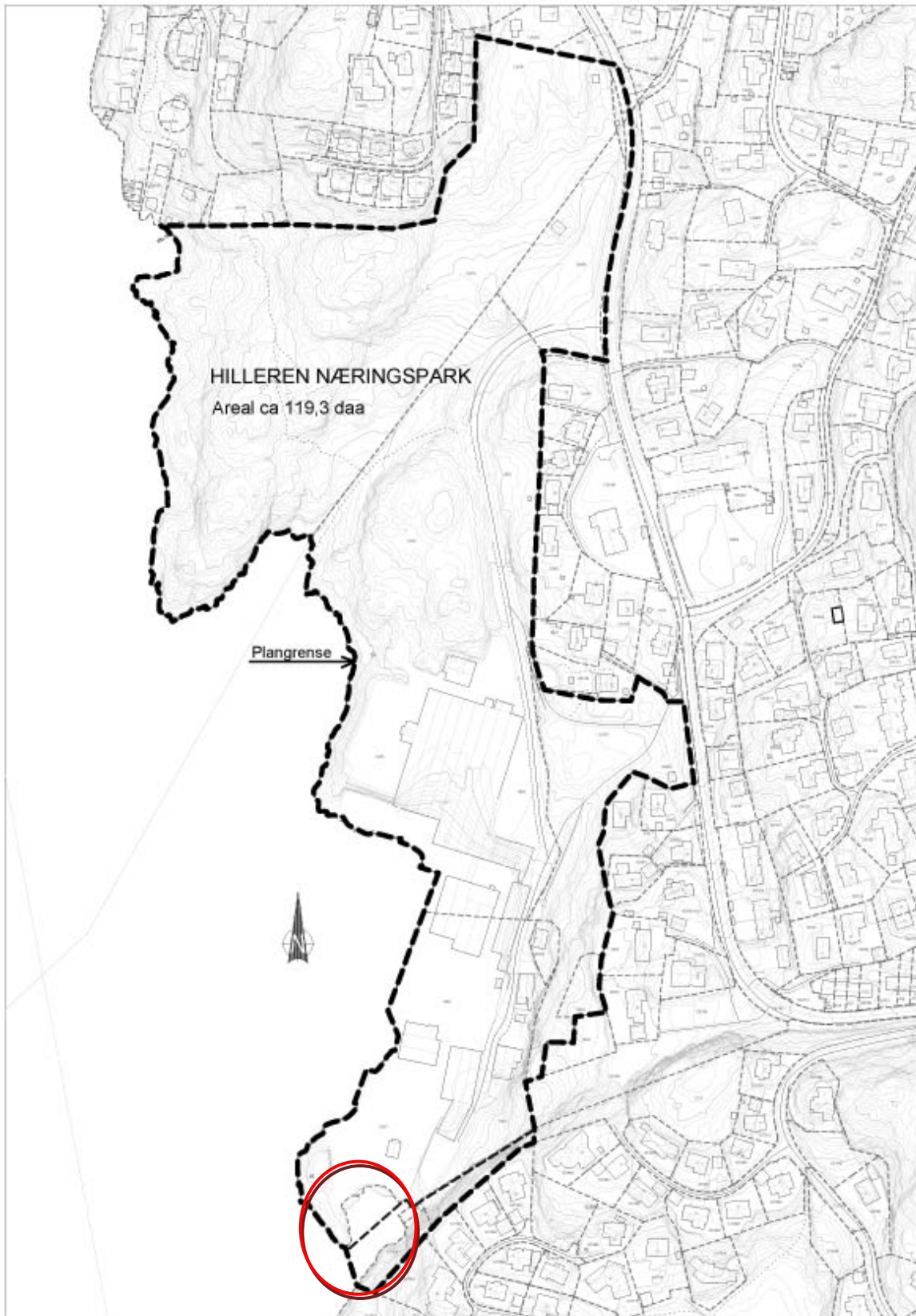


Fig. 10. Avgrensning av planområdet for Hilleren Næringspark. Område for planlagt utfylling og utvidet kaianlegg er avgrenset med rød sirkel. Kilde: Opus AS

4.1.1 Tiltak og arealbruk

Tiltakshaver ønsker å legge til rette for næringsutvikling og boliger i planområdet. Formålet med planarbeidet er å regulere for industri, kontor, lager (IKL) og handel, friområde (grønt), samt noen eneboliger.

4.1.2 Alternativer

I planarbeidet vil det bli vurdert 4 alternativ, tre alternativ med næringsformål, men med ulik grad av utnyttelse og ett alternativ med boligformål, i tillegg til O-alternativet.

4.1.2.1 Alternativ 1: Næring og industri med tung utnyttning

Dette alternativet vil ha næringsformål med en tung total utnyttelsesgrad: Industri, lager og kontorer samt småskala handels- og serveringsvirksomhet. Hele området reguleres som en videreføring av arealutnyttelsen fra eksisterende fabrikkområde. I dette alternativet vurderes atkomst til sjø og nye kaier ut over dem som allerede finnes på fabrikkområdet. Fabrikkområdet vil ha samme formål som i dag.

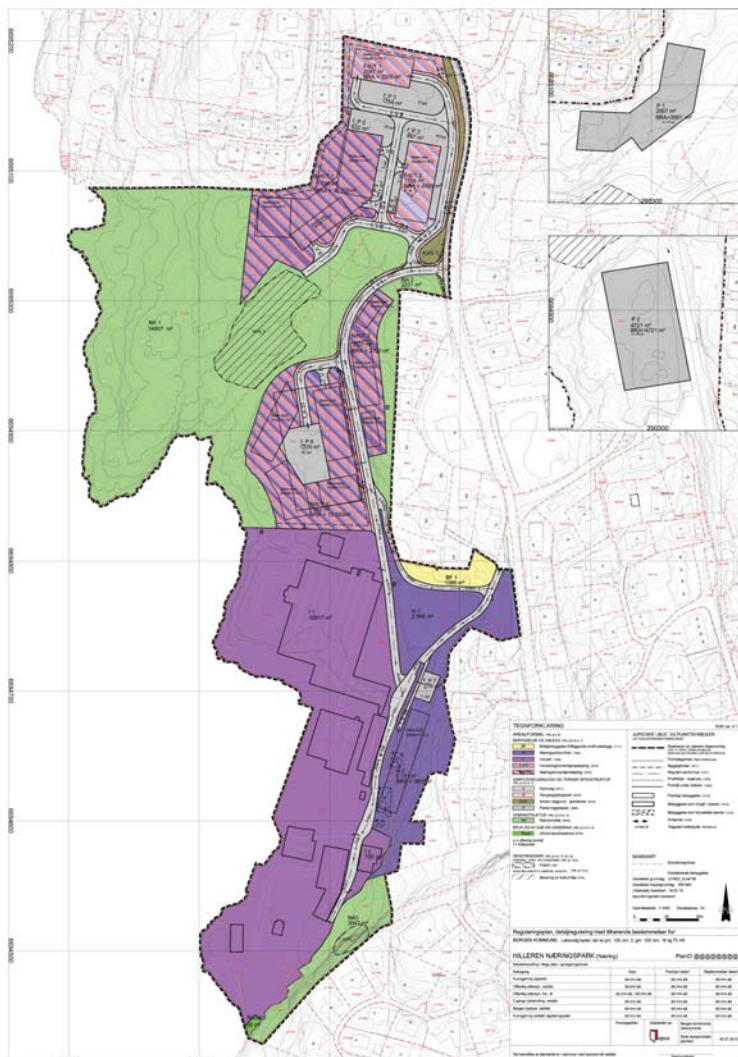


Fig. 11. Aktuell arealbruk for Hilleren Næringspark. Opus AS

4.1.2.2 Alternativ 2: Næring med middels utnyttning

Dette alternativet vil ha næringsformål med middels/mellomtung total utnyttelsesgrad: lager og kontorer samt småskala handels- og serveringsvirksomhet. Områdene som utbygges er store og relativt ubrutte, dvs. tradisjonelt effektive sammenhengende næringsareal. Fabrikkområdet vil ha samme formål som i dag. Arealbruken i dette alternativet er illustrert i Fig. 11.

4.1.2.3 Alternativ 3: Næring med middels til lav utnyttning

Dette alternativet vil ha næringsformål med medium til lav total utnyttelsesgrad: lager og kontorer samt småskala handels- og serveringsvirksomhet. Utnyttelsesgraden innenfor hvert felt holdes høyt og kanskje høyere enn for alternativ 1 og 2, men med tydeligere skiller mellom områdene. Disse skillesonene beholder natur, elveløp og får turveger. Dette er en mer moderne næringspark, med gode forhold også for lettere vekstnæringer. Fabrikkområdet vil ha samme formål som i dag.

4.1.2.4 Alternativ 4: Bolig

Dette alternativet vil inneholde boligformål. Man vil vise til tidligere utarbeidet planforslag. Boligformål har begrenset relevans på grunn av forskrift om flystøy. Fabrikkområdet vil ha samme formål som i dag.

4.1.2.5 0-alternativet

Området forblir som i dag.

4.2 Kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner

Planområdet ligger i gjeldende kommuneplan som eksisterende byggeområde/ boligområde (Fig. 12). Som arealdelen av kommuneplanen viser er området per i dag preget av bolig- og industriområder i denne delen av kommunen både nord, øst og sør for planområdet.

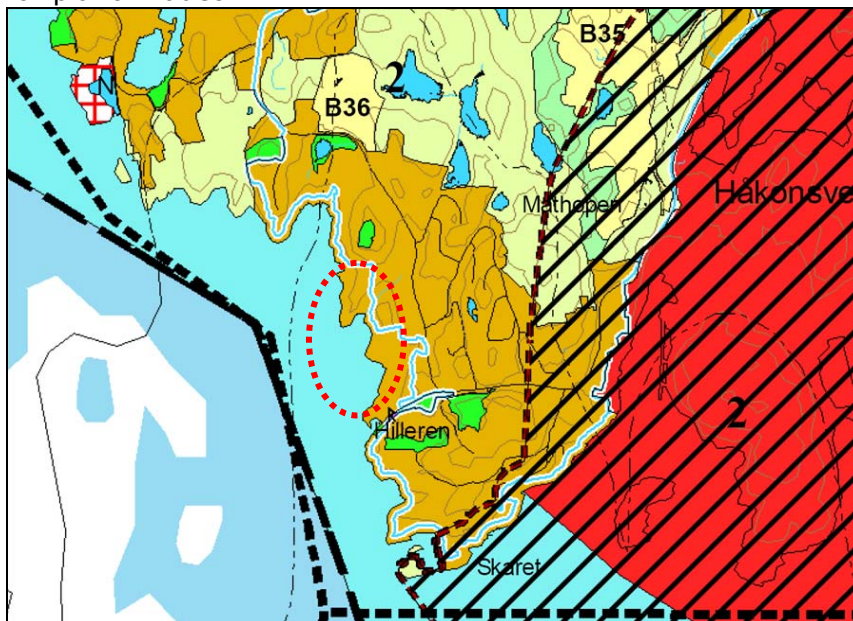


Fig. 12. Utsnitt av Kommuneplanens arealdel 2006-2017 (2025), der Hilleren i nåværende arealbruk er markert som byggeområde. Planområde ca. angitt på kart. (For kartforklaring, se vedlegg).

Det foreligger ingen kommunedelplan for planområdet, men en del av området, Hillerenveien og adkomstvei samt industridelen av planområdet er regulert i plan 9960100. En realisering av utbyggingen i planområdet vil resultere i en videre konsentrert byggstruktur avgrenset av omliggende bebyggelse/veier/sentral infrastruktur og sjøareal.

4.3 Tilliggende områder og strukturer - Influensområdet

Planområdet grenser til eksisterende bebyggelse i sør, øst og nord i tillegg til Hillerenveien som ligger øst for planområdet. Planområdet grenser til sjø i vest (Vatlestraumen) samt at den funksjonelle strandsone går gjennom planområdet.



Fig. 13. Eksisterende næringsområde sør i planområdet. Foto: A. Håland © 2008

5 VIKTIGE MARINE NATUROMRÅDER REGISTRERT FRA FØR

I dette kapitlet er presentert status for eksisterende naturfaglig kunnskap om denne delen av fjordsystemet i vestre del av Bergen kommune, inkl. marine lokaliteter/områder som er kartfestet som viktige for bevaring av det biologiske mangfoldet.

Når det gjelder viktige marine delområder er det ingen som pr. mai 2010 er registrert i/ved planområdet eller dets umiddelbare nærhet. Nærmeste registrerte lokalitet er det marine miljøet i Hetlevikhølen, lokalisert NØ for planområdet, jfr. Fig. 14.

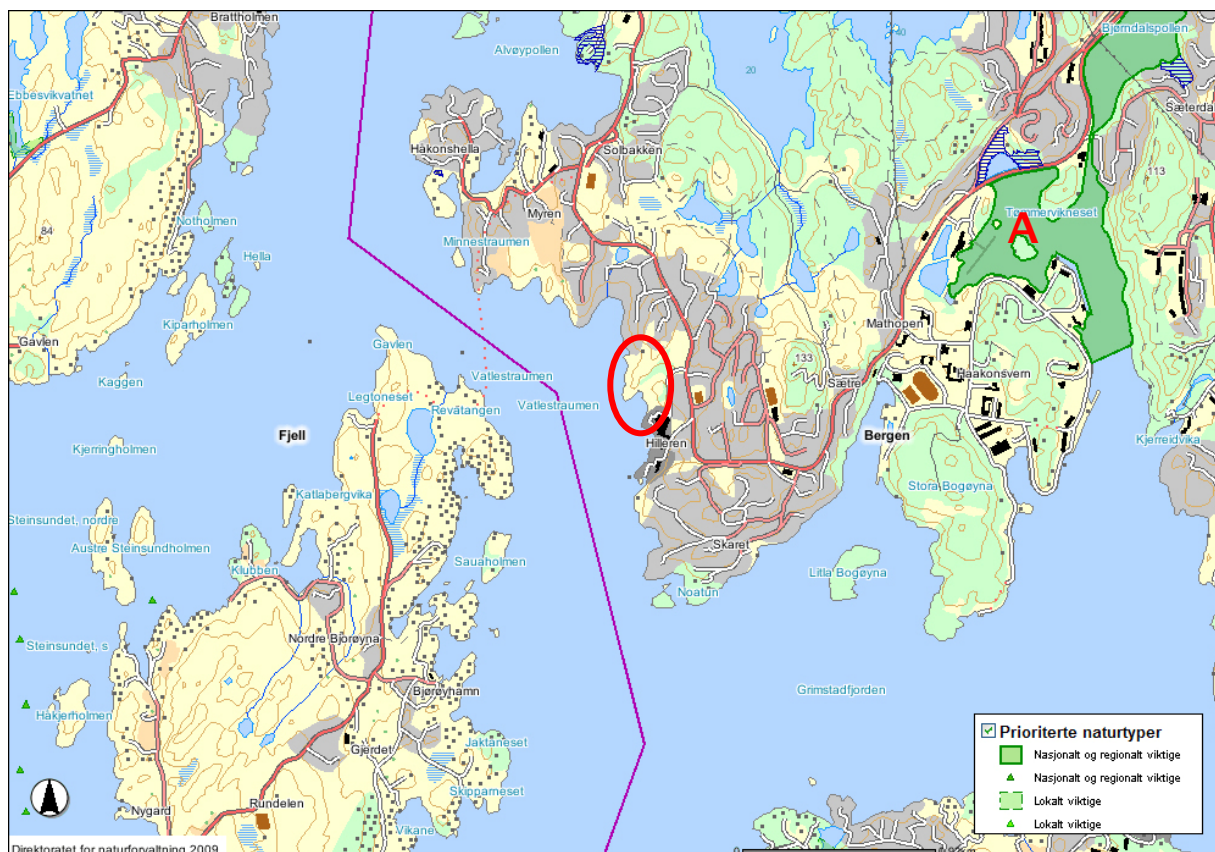


Fig. 14. Ingen områder med prioriterte naturtyper er pt registrert i plan- og influensområdet ved Hilleren. Nærmeste viktige område er merket A på kartet. Kilde: DN.

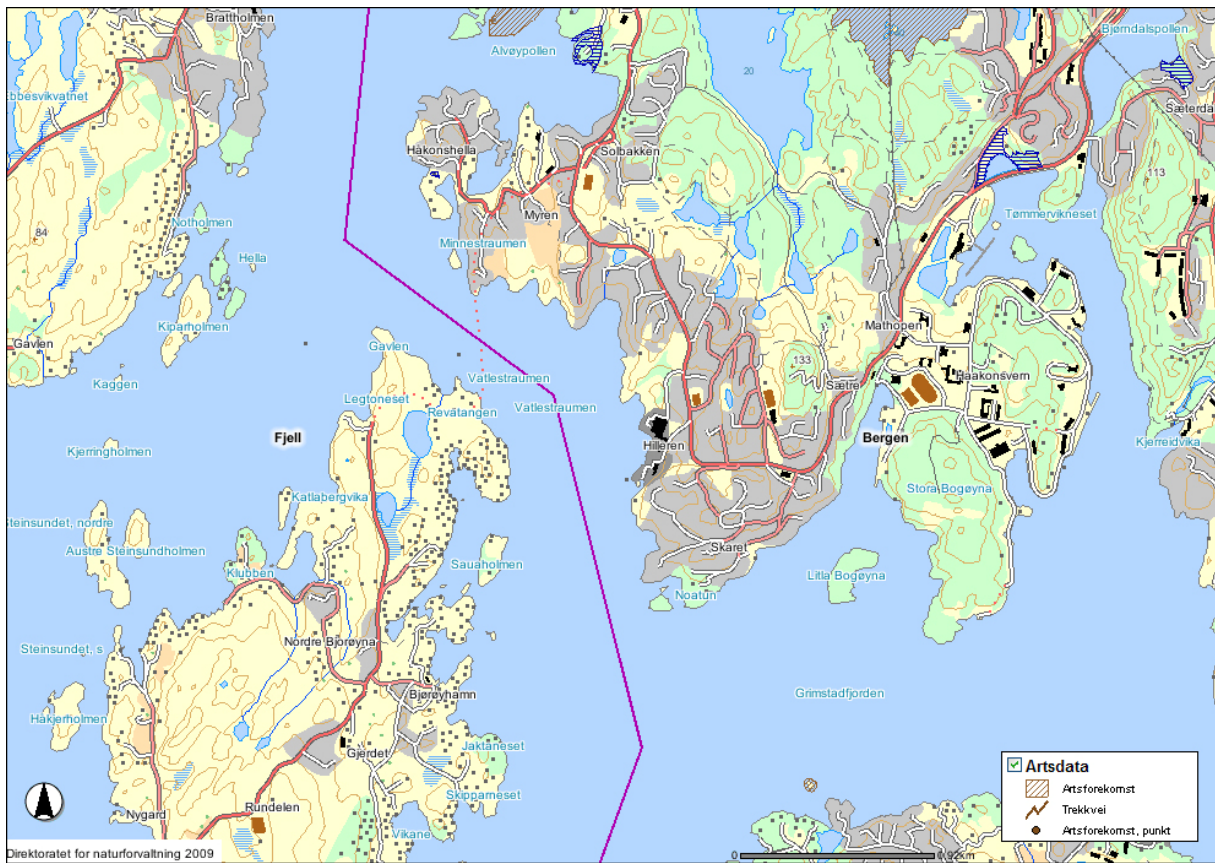


Fig. 15. Nærmeste registrerte funksjonsområde i forhold til planområdet er raste- og overvintringsområdet for andefugler i Alvøypollen, samt noen marine gruntvannområder nord for Håkonsvern. Kilde: DN.

6 NATURSTATUS OG MILJØTILSTAND, VERDIER OG KONSEKVENSER

For å kunne avklare planområdet funksjon og verdi for natur- og biomangfoldet samt etablere et datagrunnlag for å vurdere miljøtilstanden, la vi opp til en naturfaglig tematisk datafangst av intensiv art fra utvalgte deler av strandsonen, fordelt på fjæresonen og littoralsonen, jfr. kap . 2. Innledningsvis beskriver vi naturtilstanden i området mht eksisterende fysiske inngrep og grad av negativ påvirkning/forurensning via en standardisert klassifisering av miljøtilstanden. Avslutningsvis vurderes planområdets verdi for biomangfoldet og aktuelle konsekvenser av de planlagte tiltak og inngrep.

6.1 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 1

6.1.1 Littoralsonen

Lokalitet 1 ligger inne på selve fabrikkområdet på Hilleren (se Fig. 4). Det er en vestvendt hardbunnsfjære med en hellingsvinkel på mellom 40-50grader. Området er tydelig preget av å være ved et kaianlegg med betong (se Fig. 16 - venstre bilde) og store steiner i en fjæresone som er eksponert med sterk strøm. Strandsonen er ekstra bølgeeksponert fra skipstrafikk i hovedleden gjennom Vattlestraumen. Øverst i littoralsonen er det et bredt, oppstykket belte av blæretang (*Fucus vesiculosus*) og spiraltang (*Fucus spiralis*), fulgt av små mengder tarmgrønnske (*Ulva intestinalis*) og vanlig fjærehinne (*Porphyra umbilicalis*). Under tangvegetasjonen er det forekomster av vorteflik (*Mastocarpus stellatus*), krusflik (*Chondrus crispus*) og grønndusk (*Cladophora rupestris*). Nederst i littoralsonen fantes blant annet et tykt belte med sagtang (*Fucus serratus*) (se Fig. 16)



Fig. 16. Littoralsonens lokalitet 2. Venstre bilde viser en rute fra transektet med god soneinndeling av arter. Høyre bilde: viser sagtang som en dominerende art.

Faunaen i strandsonen hadde en normal sammensetning av arter, med fjærerur (*Semibalanus balanoides*), vanlig strandsnegl (*Littorina littorea*) og albuesnegl (*Patella vulgata*) som de dominerende arter. Det fantes også strandskruketroll (*Ligia oceanica*),

spiss strandsnegl (*Littorina saxatilis*) og butt strandsnegl (*Littorina obtusa*). Med en bratt helling og sterk eksponering har faunaen på denne lokaliteten en normal sonering og artssammensetning.

6.1.2 Sublittoral sone

Undervannshabitatet har en bratt hellingsvinkel (40 til 50 grader), med hardbunn og spredte forekomster av sandbunn. Området er eksponert og blir utsatt for sterke strømmer. Dykkerne undersøkte en transektline med ruter for å få med flesteparten av macroalgene i området (Fig. 17). Sublittorale området inneholdt store mengder habitatbyggende alger som stortare (*Laminaria hyperborea*) og sukkertare (*Laminaria saccharina*) (Fig. 17). Selv om disse artene var dominante i analyserte ruter var forekomsten liten i arealsammenheng. Under stortaren og sukkertaren ble det også påvist et lag med de skorpeformede rødalgen vorterugl og slettrugl (*Phymatolithon* sp.). Andre arter var butare (*Alaria esculenta*), fagerving (*Delesseria sanguinea*), vorteflik, krusflik, vanlig kjerringhår (*Desmarestia viridis*), mykt kjerringhår (*Desmarestia aculeata*) og vanlig rosenrør (*Lomentaria clavellosa*).

Faunaen bestod av vanlige arter med dominans av fjærerur og membranmosdyr (*Membranipora membranacea*). Det fantes også blåskjell (*Mytilus edulis*), piggsjøstjerne (*Marthasterias glacialis*), vanlig korstroll (*Asterias rubens*) og rød sjøpølse (*Stichopus tremulus*) på denne lokaliteten. Dette er vanlige arter på eksponert hardbunn og vitner om gode strømforhold.



Fig. 17. Sublittoral undersøkelse av lokalitet 1. Venstre bilde: oversiktsbilde av dykker ved transektline og rute. Høyre bilde: nærbilde av sukkertare med membranmosdyr.

6.1.3 Miljøtilstand

Det ble funnet 28 forskjellige arter av alger ved stasjon 1. Dette indikerer at miljøtilstanden er på nivå *God Miljøstatus*. Det var ikke mer enn 20% grønnalger og rødalgen representerte over 45%, et resultat som gir samme klasse mht miljøstatus. Sett i et mangfoldperspektiv er dette en littoralsone med god variasjon av arter. Både

stortare og sukkertare ble registrert ved denne lokaliteten, men forekomstene arealmessig var små. Den fysiske tilstanden sublittorært på området var god selv om inngrepene i fjæresonen er forholdsvis store (fjæresonen er dekket av betong og store steiner grunnet at transekt 1 befinner seg midt i kaiområdet).

6.2 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 2

6.2.1 Littoral sone

Lokalitet 2 er en bukt helt sør på fabrikkområdet (Fig. 4). Det er en sørvestvendt bløtbunnsfjære med en hellingsvinkel på ca 20 grader. Området er godt beskyttet og viser en typisk algeflora for denne type lokalitet. Sukkertaren ble registrert som dominerende art i store deler av den nedre delen av transektet. Øverst i littoralsonen var det et oppstykket belte av spiraltang, fulgt av små mengder tarmgrønne og vorteflik. Transektet hadde en lav algeforekomst i øvre del av littoralsonen, men dette forklares ved at substratet er mindre, løse steiner og ikke hardbunn (Fig. 18). Der har ikke store alger samme mulighet til å få grobunn. Nederst i littoralsonen fantes blant annet et tykt belte med sagtang blandet med flere grønngalger.

Faunaen i strandsonen hadde en normal sammensetning av arter, med fjærerur, vanlig strandsnegl, hesteaktinie (*Actinia equina*) (Fig. 18) og albuesnegl som de dominerende arter. Det fantes også sjøroselus (*Pycnogonum littorale*), spiss strandsnegl (*Littorina saxatilis*), strandkrabbe (*Carcinus maenas*), tangloppe (*Gammarus locusta*) og butt strandsnegl (*Littorina obtusa*) i dette området. Strandkrabbe og tanglopper ble beskrevet som tilstede siden det var vanskelig og tidsmessig lite gunstig å registrere alle individene.

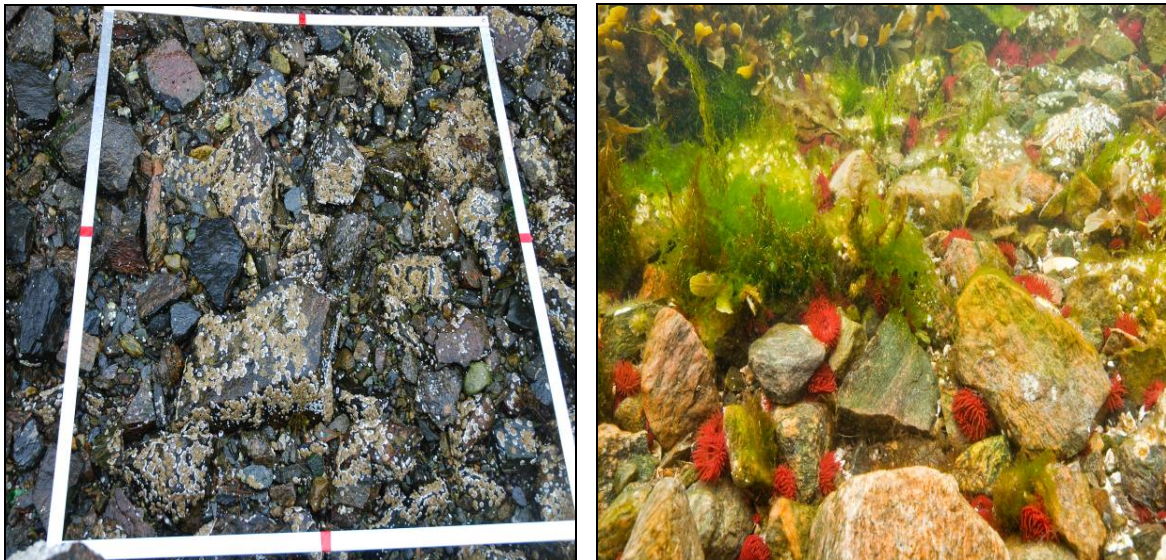


Fig. 18. Littorale transektruter fra T2. Venstre bilde viser øvre del av littoralsonen hvor vi ser få alger, men med en dominerende fjærerur-populasjon. Høyre bilde viser nedre del av littoralsonen hvor vi har en høyere frekvens av hesteaktinie og flere arter med grønngalger (jfr. tekst).

6.2.2 Sublittoral sone

Undervannshabitatet har en slakk hellningsvinkel (20 grader), med sandbunn og noen forekomster av stein. Hele området er godt beskyttet men har god utskiftning av vann. Det sublittorale området inneholdt store mengder sukkertare (Fig. 19). Det ble ikke registrert stortare eller fingertare i dette området, naturlig da disse ikke artene trives godt på så beskyttede områder. Vi kan derfor ikke nedgradere klassen i miljøstatus utefra dette. Det var få andre arter av alger inne i selve bukten, sukkertaren dekte nesten 100% på hver rute langs transektet (Fig. 19), men det var også innslag av artene mykt kjerringhår, søl, og fagerving. Sagtang var dominerende i vannkanten.

Faunaen i dette området bestod av vanlige arter med dominans av fjærerur og membranmosdyr. Det var også en del hydrozoer, tigerorm (*Prostheceraeus vittatus*) og purpursnegl (*Nucella lapillus*). Det var generelt lite dyreliv inne i bukten, men det kan skyldes redusert observasjonsforhold grunnet tettvoksende sukkertare.



Fig. 19. Sublittorær sone i transekt T2. Venstre bilde: oversiktsbilde med sagtang og havsalat. Høyre bilde viser hvor tett algeveksten var i rutene med sukkertare som den dominante arten.

6.2.3 Miljøtilstand

Det ble funnet 25 forskjellige arter alger ved transekt 2. Dette vitner i utgangspunktet om en God Miljøstatus i dette området. Det var imidlertid mer enn 30% grønnalger, noe som gir en moderat miljøstatus, mens rødalgenes representasjon på ca 45% igjen indikerer en god miljøstatus. Konklusjon: *Moderat til God Miljøstatus*. Ut fra det høye antallet grønnalger i området kan vi anta at habitatet mest sannsynlig er påvirket av ytre kilder. Inngrepene i dette området er store, flere deler av fjæresonen er fylt igjen og åpningen til selve bukta er delvis fylt igjen med steiner. Området skal etter fremlagt plan fylles igjen for en utvidelse av kaiområdet.

6.3 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 3.

6.3.1 Littoral sone

Lokalitet 3 er en upåvirket strand, et kystberg (Fig. 20), en nordvestvendt hardbunnsfjære med en hellingsvinkel på ca 40 grader. Området er preget av sterk strøm og viser typiske trekk på eksponert lokalitet. Øverst i littoralsonen var tettheten av alger mer spredt registrerte arter som blæretang, spiraltang, vanlig fjærehinne, fjæreblood (*Hildenbrandia rubra*), rysjegrønnske, tarmgrønnske, krasing og rekeklo (*Ceramium rybrum*), jfr. utsnitt av dette området (Fig. 20). Under tangvegetasjonen var det i tillegg forekomster av vorteflik (*Mastocarpus stellatus*), krusflik (*Chondrus crispus*) samt grønndusk (*Cladophora rupestris*). Neders i littoralsonen fantes et tykt belte av fingertare, Under og på fingertaren vokste også søl, havsalat, grønndusk, grønnhinne (*Monostroma greviellei*) og krasing (*Corallina officinalis*).

Faunaen i strandsonen hadde en normal sammensetning av arter for eksponert hardbunn, med fjærerur, purpursnegl og albuesnegl som dominerende arter. Det ble også registrert tangloppe, kjeglesnegl, blåskjell og hydrozoa tilstede. Slike eksponerte områder uten lett tilgjengelige gjemmesteder er ofte artsfattige, men har en høy biomasse slik som vi ser her på stasjon 3 (Fig. 20).

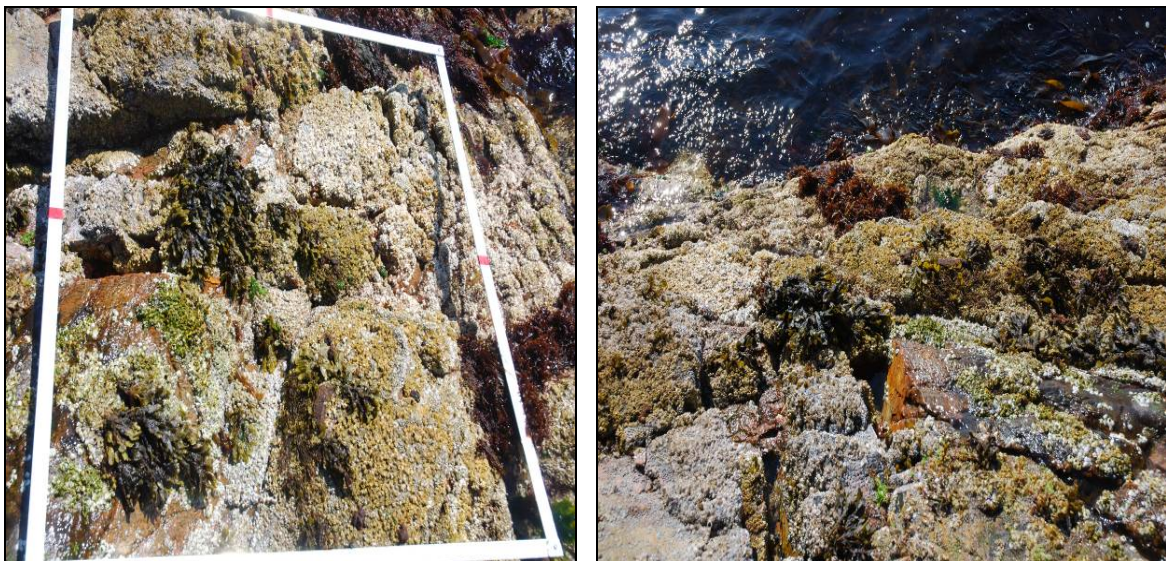


Fig. 20. Lokalitet 3. Venstre bilde: viser en høy dekningsgrad av fjærerur på lokaliteten. Høyre bilde viser den bratte hellingen som gjør området mindre egnet for en del dyrearter.

6.3.2 Sublittoral sone

Undervannshabitatet har en bratt hellingsvinkel (40 til 50 grader), med hardbunn og spredte forekomster av sandbunn. Området er eksponert og blir utsatt for sterke strømmer. Sublittorale området inneholdt store mengder habitatbyggende alger som stortare (*Laminaria hyperborea*) og sukkertare (*Laminaria saccharina*) (Fig. 21). Under stortaren og sukkertaren fant man et lag med de skorpeformede rødalgene vorterugl og slettrugl. Andre arter langs transektet var butare, fagerving, vorteflik, krusflik, vanlig kjerringhår og mykt kjerringhår (Fig. 21).

Faunaen bestod av vanlige arter med dominerende fjærerur og membranmosdyr. Det var også blåskjell, piggsjöstjerne, vanlig korstroll og strandkrabbe. Området er rikt på alger og gjorde derfor registreringen av fauna noe vanskelig. Derav må vi nok anta et høyere antall arter enn hva vi fikk påvist i rutene i transektet.



Fig. 21. Sublittoral sone på lokalitet 3. Venstre bilde: rute fra nedre del av transektet. Her ser vi stortare som helt dominerer i ruten. Høyre bilde viser en av de øvre rutene hvor fjærerur dominerer mer.

6.3.3 Miljøtilstand

Det ble funnet 29 forskjellige arter alger ved stasjon 3. Dette vitner om en God Miljøstatus. Det var ikke mer enn 20% grønnalger og rødalgene representerte ca 45%, noe som klassifiserer til samme miljøstatus. Dette er et friskt område med god variasjon av arter. Det er heller ingen inngrep i området. Landarealet ved transektet er et naturområde som heller ikke viser noen tegn til inngrep eller forurensning. Samlet er dette et godt kontrollområde for å se hvordan upåvirket strømhabitat ser ut.

6.4 Strandsonen - beskrivelse av lokalitet 4

6.4.1 Littoral sone

Lokalitet 4 er et noe påvirket område med en flere lokal forurensningskilder (jfr. lokalisering i Fig. 4) Det er en vestvendt blandingsfjære med en hellingsvinkel på ca 20 grader. Området er beskyttet og har ikke de sterke strømforekomstene observert ved foregående transekt. Øverst i littoralsonen ble det observert et oppstykket belte av blæretang og spiraltang. Under og blant brunalgene var det et betydelig areal dekket av grønnalgene tarmgrønske, rysjegrønske og grønndusk (Fig. 22). Dekningsgraden av grønnalger var høyere her enn i de andre transektene (Fig. 4). Nederst i littoralsonen fantes ellers artene fingertare, søl og vanlig fjærehinne.

Faunaen i strandsonen ble dominert av fjærerur og albuesnegl. Fjærerur hadde en høy dekningsgrad på nesten 80%. Det fantes også purpursnegl, hesteaktinie, kolonimosdyr, blåskjell og strandskrukketroll.



Fig. 22. Littoral sone ved stasjon 4. Venstre bilde: oversiktsbilde over lokaliteten som også viser mulig forurensningspunkt sør for transektet. Høyre bilde viser transektrute med en høy andel grønnalger.

6.4.2 Sublittoral sone

Undervannshabitatet har en slakk hellningsvinkel (20 grader), med hardbunn og spredte forekomster av sandbunn. Sublittorale området inneholdt store mengder habitatbyggende alger som stortare (*Laminaria hyperborea*) og sukkertare (*Laminaria saccharina*) (Fig. 23). Selv om disse artene var dominante i området var forekomsten liten i arealsammenheng. Under stortaren og sukkertaren fant man et lag med de skorpeformede rødalgene vorterugl og slettrugl (*Phymatolithon* sp). Andre arter tilstede fagerving, vorteflik, krusflik, vanlig kjerringhår og mykt kjerringhår.

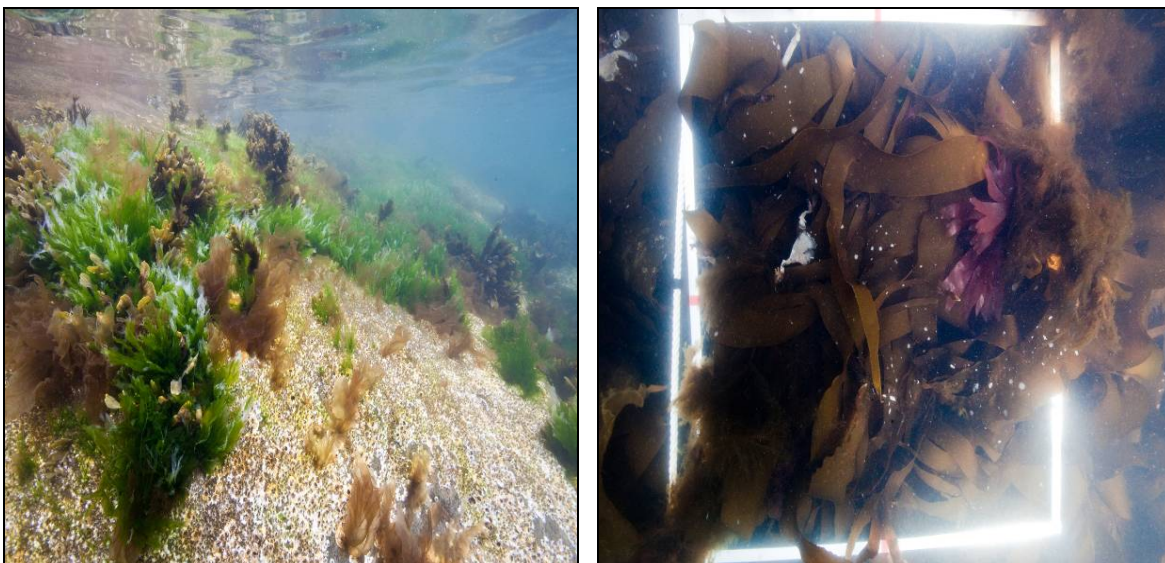


Fig. 23. Sublittoral transekt 4. Venstre bilde viser at fjærerur og grønnalger dominerer i øvre del av transektet. Høyre bilde viser en transektrute med stor dekning av sukkertare og stortare.

Faunaen bestod av vanlige arter med dominans av fjærerur og membranmosdyr. Det var også blåskjell, purpursnegl, kråkebolle og slangestjerner til stede ved lokaliteten.

6.4.3 Miljøtilstand

Det ble funnet 26 forskjellige typer alger ved stasjon 4. Dette vitner om en God Miljøstatus. Det var ikke mer enn 20% grønnalger og rødalgene representerte ca 45% gir samme miljøstatus. Selv om området inneholdt relativt få grønnalgearter kunne man likevel se en høyere dekningsgrad av grønnalger i dette transektet enn hos de andre (Fig. 22 og 23). Lite eller ingen fysiske inngrep i området, men 2 lokale forurensningskilder finnes i nærheten. Punkt 1 er en kloakklinje og punkt 2 er utslipp fra isoporfabrikken Sundolitt AS. Et stykke sør for transektet er miljøbelastningen fra isoporfabrikken større og med sterk dominans av grønnalger i fjæresonen som indikerer utslipp som påvirker algesamfunn og tilknyttet miljøtilstand. Produksjon av isopor på dette anlegget betinger utslipp av blant annet fosfor (Anon. 2007). Se også kap. Kap. 7.5.2.

6.5 Miljøtilstand – en samlet vurdering

6.5.1 Miljøtilstand ved lokalitetene

Resultatene fra vårt feltarbeid viser et art- og individrikt marint mangfold i og ved planområdets marine miljø på Hilleren (Tab. 5). Artene er representative for regionen og naturtypen I02 Sterke tidevannsstrømmer. De undersøkte lokaliteter (4 stk) ble valgt for å få en representativt oversikt over hele strandsonen i Hillerenområdet.

Lokalitet 1, sentralt på kaianlegget (Fig. 9), gir en god oversikt over hvordan fjæresone og littoralsone har respondert på tidligere inngrep/utbygging. Ved å legge transektet rett fra kaien kan man se om utfylling av områder har forandret artssammensetning og biomasse i forhold til de uberørte områder. Lokaliteten viser imidlertid en relativt høy artsdiversitet og en fin sammensetning av alger. Sublittoralt fant vi ikke store skader på området biomangfold. Littoralt er de fysiske virkninger kai og steinfylling, men miljøtilstanden er god (jfr. Tab. 1 for klasseinndeling).

Lokalitet 2, bukta sør i planområdet (jfr. Fig. 9), ble undersøkt da det er et aktuelt tiltaksområde, dvs. det foreligger plan om en utfylling med mål om et utvidet kaianlegg. Bukta er allerede preget av tidligere utfyllinger, inkl. etablering av en mindre kai og en steinmolo. Dette reflekteres i artssammensetningen som viser en rekke arter som trives best på beskyttede lokaliteter. Området har imidlertid samlet sett en God miljøstatus, selv om andelen grønnalger er litt stor og vi kan anta at lokale marine biomangfold er negativt påvirket av gjennomførte inngrep. Hvilke faktorer som påvirker artsforekomstene utover at området nå ligger skjermet til, er vanskelig å konkludere om uten nærmere undersøkelser.

Lokalitet 3 (jfr. Fig. 9), er et uberørt område nord i planområdet uten inngrep og med en arealbruk knyttet til friluftslivet (strandsonen). Det er ingen kjente lokale forurensningspunkter i dette avsnittet av strandsonen. Det ble registrert flest algearter i dette området, og stortare er på det mest omfangsrike her i forhold til de andre lokalitetene.

Lokalitet 4 har flere lokale utslippskilder, blant annet kloakk (innerst i bukta) og fosfor fra Sundolitt AS (utslipp like sør for undersøkt lokalitet/transekt). Dette vises godt igjen på lokaliteten siden den har den høyeste dekningsgraden av grønnalger. Kloakkutslippet i området gav lokaliteten mye "marin snø" og mange partikler i vannet (frekvent observasjon av dopapir langs undersøkt transekt i sublittoralen viste godt nærheten til kloakkutslippet).

Lokalitet 1 og 3 er friske marine miljøer med et relativt høyt antall arter. Artssammensetningen er god og fordelingen mellom de forskjellige typene av alger viser ingen tegn til forurensning. Lokalitet 2 og 4 viser noe tegn på påvirkning ved artsantall og dekningsgrad av grønnalger. Dette kan ha flere grunner, men for lokalitet 2 kan man vurdere at det har med lite utskiftning av vann og temperatur å gjøre. Hele lokaliteten hadde forholdsvis grunt vann med god tilgang på sollys. Lokalitet 4 har et eller flere forurensningspunkter (se ovenfor) som mest sannsynlig påvirker de lokale grønnalgepopulasjonene. Utslippspunktet fra fabrikkens Sundolitt AS, ca 70m fra lokaliteten, ble undersøkt og der fantes her et mindre område med en dekningsgrad på nesten 100% grønnalger.

6.5.2 Lokale forurensningspunkter

Utslippspunkter fra "isoporfabrikken" (Sundolitt AS - eid av Brødrene Sunde as) er vist i Fig. 24. Forurensningspunktet vises på bildet som et brukket avløpsrør som blant annet leder varmt vann mot strandsonen. Et containerrenseanlegg ligger også i området. Men avløpsrøret fra denne hadde betydelig mindre påvirkningsgrad enn det fra Sundolitt.



Fig. 24. Utslipp fra Sundolitt AS var i juni 2010 gjennom ulike typer avløp, det ene sannsynligvis urensset (blant annet varmt vann), det andre via renseanlegg i anlegg i container. **Foto:** A. Håland©

Området rundt Sundolitts avløpsrør har en nesten 100% dekningsgrad av grønnalger som tarmgrønnske og trådlignende grønnalger (Fig. 25). Det var lite dyr i fjæresonen, med bare små flekker fjærerur som dominerende art. Rurene var bare plassert på overflater som ikke hadde direkte sollys på seg. Områdene med direkte sollys var dominert av grønnalger som vokste over alle dyr som prøvde å slå seg ned der. Andre arter i området var vanlig strandsnegl og albuesnegl.

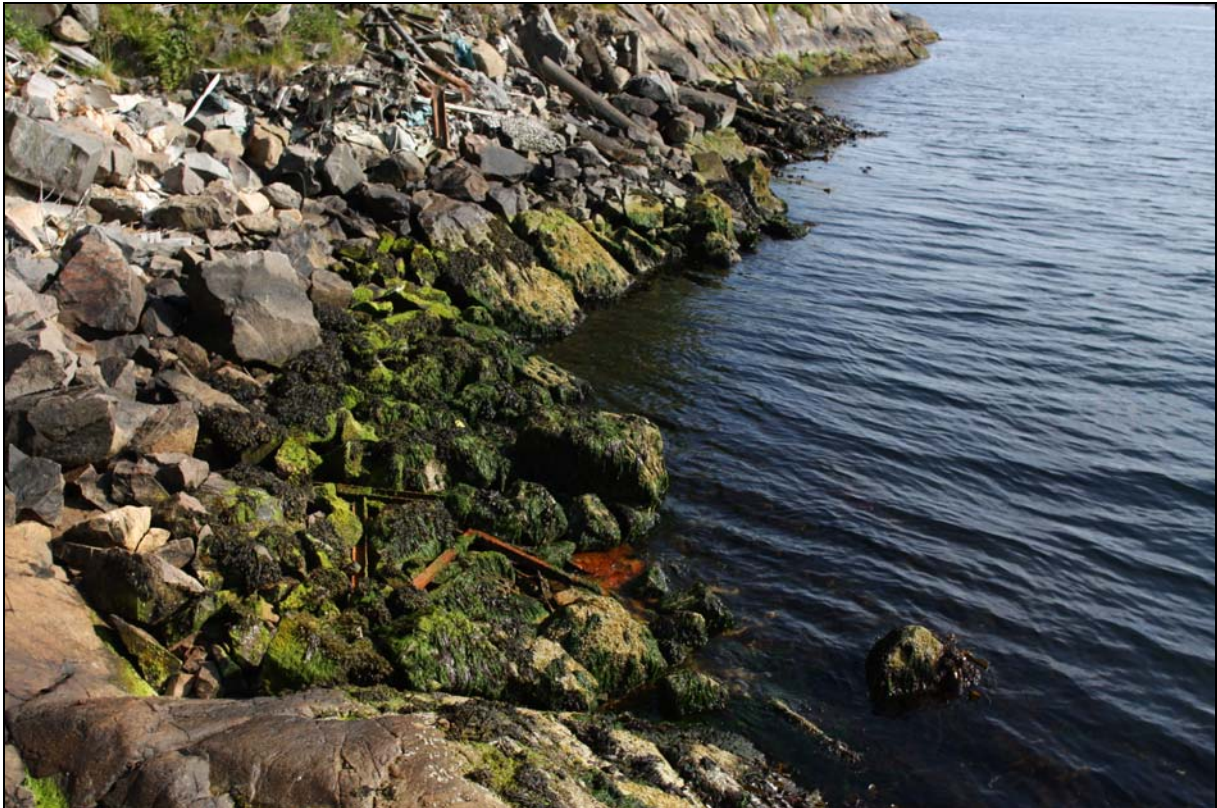


Fig. 25. Strandsonen ved utslippsstedet som viser et sterk dominans av grønnalger. **Foto:** A. Håland©

Siden det ikke foreligger noen utslippstillatelse kan vi ikke med sikkerhet si hvilken type forurensning som finnes i utslippet. For å kunne finne nøyaktig type forurensning og omfang av forurensningen trengs flere tester og mer feltarbeid. Men på bakgrunn av den store andelen grønnalger i området kan vi anta at det er et biologisk utslipp det er snakk om.

Samlet sett varierer miljøtilstanden mellom god miljøstatus og moderat når det gjelder 4 utvalgte lokaliteter. Miljøtilstanden er dårlig ved et avgrenset utslippspunkt fra fabrikkområdet (utslipp fra Sundolitt-fabrikken – ligger mellom 2 av transekt-lokalitetene).

6.6 Områdets verdi for marint biologisk mangfold

Planområdets verdi når det gjelder biologisk mangfold er basert på 2 hovedelementer; 1) forekomst av arter og 2) forekomst av naturtyper. Vi har derfor benyttet det samme feltmaterialet som ligger til grunn for klassifisering av miljøtilstand når det gjelder

algene, i tillegg ble alle dyrearter registrert i analyserutene både i sublittoralen og i strandsonen i de 4 utvalgte områdene (for lokalisering, se Fig. 9).

6.6.1 Artsforekomster

6.6.1.1 Alger

Samlet ble det påvist 49 ulike arter av alger i området (Tab. 4). Artsantallet i de 4 undersøkte områdene var ganske likt, henholdsvis 28, 25, 29 og 26 arter for de 4 områdene. Arts sammensetningen varierer imidlertid en del, noe som reflekterer litt ulike miljøforhold. Forskjell kan belyses med hvilke arter som forekommer og arter som mangler. Hvert av områdene har arter som vi ikke finner i de andre 3 områdene, her benevnt unike arter. Lokalitet 1, kaiområdet, har 3 unike arter: krokberer, smalving, vanlig rosenrør. Lokalitet 2, bukta i sør, har 4 unike arter: polpryd, sauetang, blæretang og purpurfjærehinne. Lokalitet 3, uberørt referanseområde i nord (Fig. 9), har 4 unike artsforekomster: busket havpryd, purpurtråd, silkegrønndusk og grisetang- dokke, mens den siste lokaliteten (lok 4), sentralt i Bekkjarvika (Fig. 9), har bare én art som ikke ble påvist i de andre områdene; penseldokke (Tab.4).

Når det gjelder forskjeller i sublittoralen varierte artsantallet mer med kun 8 arter i bukta i sør (lokalitet 2 – planlagt utfyllt), men transekt 1, 3 og 4 (alle mer eksponerte marine miljøer) hadde henholdsvis 20, 17 og 17 arter. Når det gjelder strandsonen var artsantallet nesten likt for alle 4 områder med 19, 19, 18 og 17 arter (jfr. Tab. 4). Denne analysen viser at et lite avsnitt av Vattlestraumen (planområdet) har et rikt artsmangfold når det gjelder marine alger, men at samlet artsmangfold er summen av forekomster i litt ulike marine livsmiljøer (ingen delområder holder mangfoldet alene).

Tab. 4. Registrerte algearter i hver av de 4 transekter (trans) og fjærelokaliteter (sone).

Arter		Trans 1	Sone 1	Trans 2	Sone 2	Trans 3	Sone 3	Trans 4	Sone 4
Fingertare	1	X				X	X	X	X
Vorterugl, slettrugl	2	X		X		X	X	X	X
Butare	3	X				X	X		
Røddokke	4	X		X		X		X	
Vorteflik	5		X		X		X		X
Busket havpryd	6					X			
Vanlig fjærehinne	7	X	X			X	X	X	X
Smal fjærehinne	8	X				X			
Søl	9	X		X		X	X	X	X
Penseldokke	10							X	
Krokberer	11	X							
Stortare	12	X				X			
Sukkertare	13	X		X		X		X	
Bruntufs	14	X				X		X	
Fagerving	15	X		X		X		X	
Prikket silkeving	16								
Vanlig kjerringhår	17	X				X		X	
Mykt kjerringhår	18	X		X	X	X		X	

Smalving	19	X							
Smalrødhånd	20								
Rødhånd	21			X		X		X	
Krasing	22	X					X		X
Havsalat	23	X		X	X	X	X	X	X
Krusflik	24	X			X		X		
Rekeklo	25						X		X
Skolmetang	26								
Krusblekke	27								
Hummerblekke	28								
Eikeving	29	X				X		X	
Vanlig rosenrør	30	X							
Tarmgrønske	31		X		X		X		
Fjæreblod	32				X		X		
Spiraltang	33		X		X		X		X
Polpryd	34				X				
Sauetang	35				X				
Blæretang	36				X				
		Trans	Sone	Trans	Sone	Trans	Sone	Trans	Sone
		1	1	2	2	3	3	4	4
Sagtang	37		X		X				X
Brunslie	38		X		X				X
Bendelsleipe	39		X		X				
Grønndusk	40		X		X		X		X
Cladophora sp	41		X		X				X
Stor grønndott	42				X				X
Grønnhinne	43				X				X
Rysjegrønske	44				X				X
Purpurfjærehinne	45				X				
Purpurtråd	46						X		
Silkegrønndusk	47						X		
Grisetangdokke	48						X		
Fjæreslie	49						X		X
Antall arter		20	19	8	19	17	18	14	17
% av alle arter		40,8	38,7	16,3	38,7	34,6	36,7	28,6	34,6

6.6.1.2 Dyrelivet

Det ble samlet registrert 30 dyrearter/grupper på alle 4 transekter og soner som ble undersøkt (Tab. 5). Påviste arter er vanlige i fjæresonen og på lokaliteter med sterk strøm. De dominerende artene er stort sett de samme på alle fire lokalitetene, men med en viss forskjell mellom områdene med bratt helling og sterk strøm kontra områder med slakk helling og lite strøm. Dominerende arter i alle transektene var *fjærerur* og *vanlig strandsnegl*. Flest arter i strandsonen ble registrert i den beskyttede bukta i sør (22 arter - lokalitet 2), færrest arter i lokalitet 4 (13 arter). Det ble påvist flere arter i kaiområdet (lok 1 - 16 arter) enn det sterkt strømpåvirkede området i nord (lok 3 - 13 arter).

Transekt 1 og 3 har flere strømtilpassede arter, så som *sjøpølse* og *store sjøstjerner*, mens transekt 2 har en større andel *strandkrabber* og *vanlig strandsnegl* enn de andre. En årsak er en større overflate for dyrene å leve på, pluss at steinete bunnforhold gir gode muligheter for skjul og gjemmesteder. Lokalitet 2 hadde også som den eneste lokaliteten hesteaktinie som dominerende dyreart i fjæresonen (jfr. foto).

Tab. 5. Oversikt over marin fauna registrert i 4 transekter og 4 fjæresoner.

Arter		Trans1	Sone 1	Trans 2	Sone 2	Trans 3	Sone 3	Trans 4	Sone 4
Purpursnegl	1	X		X	X	X	X	X	X
Hydrozoa	2	X		X	X	X	X	X	
Piggsjøstjerne	3	X						X	
Vanlig korstroll	4	X		X				X	
Rød kråkebolle	5			X					X
Sjøstjerne sp	6	x							
Blåskjell	7				X		X		X
Bryozoa	8	X		X		X	X	X	
Hesteaktinie	9				X				X
Kolonisjørøse	10				X				
Rødpølse	11	X				X			
Hvitpølse	12	X							
Slangestjerne	13							X	
Strandkrabbe	14		X	X	X	X			
Taskekrabbe	15					X			
Svamp	16	X				X			
Fjærerur	17	X	X		X	X	X	X	X
Albueskjell	18	X	X	X	X	X	X	X	X
Tigerorm	19			X					
Spiss strandsnegl	20		X		X		X		
Vanlig strandsnegl	21		X		X		X		X
Butt strandsnegl	22		X		X				
Tangloppe	23				X		X		
Posthornmark	24				X				X
Sjøpung	25				X				
Spøkelseskreps	26				X				
Sjøroselus	27				X				
Hesteaktinie	28				X		X		
Kjeglesnegl	29				X	X			
Sjøskrukke	30		X						X
Antall arter		11	7	8	18	10	10	8	9
% av artene		36,6	23,3	26,6	60,0	33,3	33,3	26,6	30,0

Purpursnegl, *albuesnegl* og *spiss strandsnegl* ble observert på alle lokalitetene. Dette er vanlige fjæresonearter som finnes langs hele kysten. *Menbranmosdyr* og *posthornmark* ble også observert som epifytter på stortare og sukkertare. Siden observasjonene ble

gjort forholdsvis tidlig på året var ikke tarebladene helt overvokst av epifyttiske arter enda. Flere arter *Dynemia* (Hydrozoa) ble og observert, både i littoral og sublittoral sone.

En nevneverdig art ble funnet på lokalitet 2, *Sjorospelus*. Dette er en vanlig art, men sees sjeldent siden den vanligvis kamuflerer seg godt.

Når det gjelder dyrelivet var artsammensetningen ikke spesiell nok til at man kan uttale seg mye om miljøstatus (se forrige kapittel) ut fra denne delen av biomangfoldet, men de vanligste artene var tilstede. Fjæresonen kan være et vanskelig sted å registrere den marine fauna, særlig der det er bratte skrånninger eller mange gjemmesteder (store steiner). Arter som ikke er fastsittende vil også bevege seg vertikalt etter flo og fjære, noe som kan påvirke registreringsopplegget. Dette påvirker ikke forskjeller mellom områdene da metode og innsats i felt var tilnærmet lik. Makroalger er derfor en sikrere metode for å kunne uttale seg om aktuell miljøstatus.

6.6.1.3 Andre observerte arter.

Ved undersøkelsen av den sublittoralesone ble det observert flere fiskearter rundt transektene. Siden disse artene er mobile og kan dekke store områder over en dag vil artene bare bli nevnt i denne rapporten. Øverst i sublittoralsonene var tangkutling (*Gobiusculus flavescens*) dominant. Arten forekommer i små stimer og er en av Norges vanligste fisker. Andre arter i området var lyr (*Pollachius pollachius*), sei (*Pollachius virens*), torsk (*Gadus morhua*), grønngylt (*Symphodus melops*) og berggylt (*Labrus bergylta*). Alle artene er vanlige i kystområdene langs norskekysten.

6.7 Marine naturtyper

Basert på feltarbeid i planområdets strandsone i juni 2010 er forekomst av marine naturtyper (DN 2006), og tilknyttet flora og fauna kartlagt, beskrevet og verdisatt. Strandsonen er også delt opp i delsoner knyttet til tidligere inngrep, jfr. status for fysiske inngrep (jfr. 6.1) og forurensning (jfr. 6.2). Hilleren inneholder potensielt to typer viktige marine naturtyper: *Tareskog (I01)* og *Sterke tidevannstrømmer (I02)*.

Større tareskogforekomster (I01) er et begrep som brukes om store områder med sammenhengende vegetasjon av stortare. Stortaren kan bli oppimot 4 m høy og står for en betydelig produksjon av biomasse og biomangfold. Naturtypen er viktig som oppvekstområde for fiskeyngel, gjemmesteder og beiteområder for fisk og er derfor klassifisert som nasjonalt viktig naturtype (DN 2006). Tareskogen er også viktig for mange krepsdyr og bløtdyr, som danner næringsgrunnlaget for andre organismer som sjøfugl og fisk.

Områdene undersøkt av dykkerne viste lokalt gode forekomster av stortare, men forekomstene er ikke store nok til å kunne karakteriseres Hilleren-området som et viktig tareskogsområde. Kaiområdet (lokalitet 1) viste ikke noen forskjell i dekningsgrad av stortare i forhold til lokalitet 3 som er helt uberørt av fysiske inngrep. Området/bukta som er planlagt utfyllt (lokalitet 2) har ingen stortareforekomster. Så planlagte inngrep vil påvirke lokale forekomster av stortare minimalt. Ut fra alle felldata kan vi konkludere

med at Hillerenområdet, som en del av Vatilestraumen, er en del av er et viktig naturområde. Hilleren har imidlertid inngrep i strandsonen og flere lokale utslipp som påvirker lokalt, marint biomangfold på en negativ måte. Dette gir området en lavere verdi.

Sterke tidevannsstrømmer (I02) er en annen nasjonalt viktig naturtype (DN 2006) grunnet de spesialiserte artene som er knyttet til slike naturforhold. Arter knyttet til sterke tidevannsstrømmer blir ofte forbundet med større dyp, men den sterke strømmen krever spesielle artsegenskaper og sterk strøm kan derved også redusere effekten av predatorer, så som kråkebollebeiting på tare.

Det biologiske mangfoldet i denne naturtypen er generelt relativt dårlig kartlagt (DN 2006), men Vatilestraumen, som Hilleren er en del av, er et marint område som har vært feltstasjon for både UiB og UiO i flere år, uten at det så langt er rapportert/publisert noe biomangfoldsdata fra disse aktivitetene. Strandsonen ved Hilleren ligger ellers litt skjermet fra den sterkeste strømmen og planområdet biota vil derfor ikke være fullt ut karakteristisk for de aller sterkeste strømpartier i området. Hele området med sterke tidevannsstrømmer er stort (Vatilestraumen fra vestre del av Byfjorden til Raunefjorden), og planområdet ved Hilleren (Fig. 26) utgjør derfor bare en liten del av hele området. Hilleren er også delvis utbygd og vil derfor ha en mindre verdi enn de urørte områdene omkring.

Når det gjelder tema naturtyper er planområdet, som en del av en nasjonalt prioritert naturtype av stor størrelse, men berørt av inngrep, samlet sett av *liten til middels verdi*.



Fig. 26. Strandsonen i området er bratt ned mot Vatilestraumen, her i Bekkjarvika. Okt. 2008. Foto: A. Håland©

6.7.1 Røddlistede arter

Det ble registrert forekomster av sukkertare på alle lokalitetene. Sukkertaren er en rødlistet art i kategori NT (nært truet – Kålås *mfl.* 2006). Arten er rødlistet grunnet nedgang i populasjoner på Sørlandet og søndre deler av Vestlandet (Moy *mfl.* 2008), men er fremdeles en vanlig art i det marine miljøet. Lokalitet 2, hvor utbygningen er

planlagt, hadde en forholdsvis lav populasjon av sukkertare siden lokaliteten er liten. Siden inngrepet i området blir lite vil bare små mengder av arten miste sitt habitat. Det ble observert store mengder sukkertare ved de andre lokalitetene, dette gjør at planlagte inngrep er liten i forhold til den samlede populasjonen av sukkertare i planområdet. Negative konsekvenser for dette området er isolert sett vurdert til nivået *liten negativ konsekvens*.

6.8 Oppsummering av naturfaglige verdier, lokal miljøtilstand, tiltakets omfang og aktuelle konsekvenser

Basert på en systematisk gjennomgang av planområdet ved Hilleren, har vi ved verdisetting lagt spesiell vekt på eventuelle forekomster av 1) nasjonalt viktige naturtyper (DN 2007), 2) områder med spesiell økologisk tilstand samt 3) funksjonsområder for rødlistede arter og/eller arter som har spesiell naturfaglig interesse. I tillegg er andre viktige kriterier tillagt vekt der det har vært faglig relevant, jfr. metodekapittelet.

Tab. 6. Oppsummering av verdier, omfanget av aktuelle tiltak og nivå for negative konsekvenser for natur- og biomangfoldet i de 4 delområder og samlet for hele planområdet Hilleren Næringspark.

Område	Tiltak	Berørte naturtyper	Verdier i planområdet	Tiltakets omfang	Konsekvens
Nordre strandsone	Ingen Utbygging	Hardbunn, sterk tidevannsstrøm	Stor verdi	Intet omfang	Ingen negativ konsekvens
Bekkjarvika	Ingen utbygging	Hardbunn, delvis skjermet. Lokal forurensning	Middels verdi	Intet omfang	Ingen negativ konsekvens
Kaiområdet	Justert utbygging?	Hardbunn, påvirket av inngrep	Liten til middels verdi	Lite omfang	Ingen til Liten negativ konsekvens
Bukta og strandsone i sør	Planlagt utbygging	Hardbunn, bløtbunn, påvirket av inngrep	Liten verdi	Stort omfang	Liten negativ konsekvens
Samlet			Stor verdi	Lite omfang	Liten negativ konsekvens

Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser er gitt i Tab. 6. Planområdets marine miljø, som en del av Vatilestraumen, har en stor verdi da det er en del av et større, nasjonalt prioritert naturtype (sterke tidevannsstrømmer – DN 2006), men med eksisterende inngrep knyttet til kaianleggene på Hilleren blir verdier lokalt redusert. Et aspekt er at miljøstatusen gjennomgående er god, dvs. opprinnelig biomangfold stort sett er inntakt, bortsett fra flere belastningspunkter i Bekkjarvika (kloakkutslipp og utslipp fra fabrikklegg). Disse kan imidlertid saneres som avbøtende tiltak. Den samlede, planlagte utbygging vil imidlertid bare omfatte en allerede delvis utfylt bukt i sør, samt eventuelle justeringer på kaianlegget. Kaianlegget har pt god miljøstatus og justeringer/ ombygging vil på sikt sannsynligvis ikke påvirke miljøforhold og lokalt biologisk mangfold da reetablering av algesamfunn og dyresamfunn kan forventes (slik vi kan observere i dag). En forutsetning for en fremtidig god miljøstatus er imidlertid at det

ikke tillates nye, skadelige utslipp i strandsone og den marine littoralsone. Ut fra denne samlede vurdering vurderes den samlede negative konsekvens til nivået *liten negativ konsekvens* (Tab. 6).

7 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak innebærer at det skal finnes et potensial for å redusere eventuelle negative virkninger ved realisering av tiltaket. For mange typer tiltak kan det være vanskelig å finne konkrete avbøtende tiltak som gir slik ønsket virkning, mens det i andre situasjoner er lettere å konkretisere realistiske justeringer av direkte tiltak.

I Planprogrammet for Hilleren Næringspark er det skissert 4 ulike utbyggingsalternativer, i tillegg til 0-alternativet som er ingen utbygging, dvs. området blir liggende som i dag.

I forhold til biologisk mangfold (naturtyper, økosystem og arter) så er det fysiske inngrep og varig tap av livsmiljø som er det mest negative, dvs. store inngrep gir mindre muligheter for avbøtende tiltak. I denne planen er det kun et mindre område som planlegges utbygd (bukta i sør) og avbøtende tiltak som er viktig ligger i byggefasen og driftsfasen der det gjelder å unngå alle former for forurensning til det marine miljøet.

For en videre oppgradering av hele planområdet marine miljø er det viktig 1) å sanere kloakkutslippet i Bekkjarvika samt 2) ytterligere begrense den negative påvirkning som pt kan observeres når det gjelder utslipp fra fabrikken Sundolitt AS, dvs. redusere den gjødslingseffekt som pt gir markant vekst av grønnalger lokalt.

8 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

I denne konsekvensutredningen, med fokus på forekomster av viktige marine naturtyper og forekomst av marint plante og dyreliv, har vi via nytt feltarbeid i planområdet i juni 2010, samt innhenting av eksisterende informasjon fra ulike kilder, beskrevet forekomster og naturfaglige og naturfaglige verdier knyttet til naturforekomster innen deler av planområdet og for planområdet som helhet. Med basis i dette og med utgangspunktet i omfanget av planlagte tiltak, drøftet konsekvenser knyttet til planene.

Det er konkludert med at verdien for naturmangfoldet og biologisk mangfold i området samlet sett er av stor verdi, knyttet til beliggenhet i en nasjonalt prioritert naturtype – Sterke tidevannstrømmer (Vatlestraumen), men verdier knyttet til naturtyper og arter er ulikt fordelt innen planområdet, der også enkelte delområder allerede har fysiske inngrep (kaianlegg og utfyllinger). Miljøtilstanden i de 4 undersøkte delområder, representative for området, er gjennomgående god, bortsett fra ved 2 forurensningspunkter (kloakk og utslipp fra fabrikk) i Bekkjarvika. Omfanget av de planlagte inngrep i det marine miljøet er imidlertid små og er planlagt i allerede berørte deler av strandsonen (bukta lokalisert sør i planområdet). Den negative konsekvens for marint biomangfold knyttet til de fremlagte planer er derfor vurdert til nivået *liten negativ konsekvens*.

9 REFERANSER

- Bergen kommune, Miljø, byutvikling og tekniske tjenester. 2002.** Kartlegging av naturtyper i Bergen kommune. Rapport 2002. 119 s.
- Bergen kommune. 2008.** Kommuneplanens arealdel 2006 – 2017 (2025). Kart.
- Bergen kommune. 2008.** Kommuneplanens arealdel 2006 – 2017 (2025). Bestemmelser og retningslinjer. 19 s.
- Bergen kommune. 2008.** Kommuneplanens arealdel 2006 – 2017 (2025). Temakart Overordnet grønstruktur.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007.** Kartlegging av marint biologisk mangfold. - *DN-Håndbok nr. 19. Revidert utgave.* 52 s.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007.** Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. - *DN-Håndbok nr. 13. Revidert utgave.*
- Håland, A. & Hult, B. 2008.** Kollsnes Vindpark, Øygarden kommune. Konsekvensutredning - KU. - *NNI-Rapport 189*, 155 s.
- Håland, A. & Hult, B. 2009.** Konsekvensutredning – KU. Naturmiljø og biomangfold knyttet til Hilleren næringspark, Bergen kommune. - *NNI-Rapport 215*, 51 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red). 2006.** Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken. 416 s.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moy, F. (red.). 2008.** Sluttrapport frå sukkertareprosjektet. - SFT-rapport TA-2467/2008. NIVA-rapport 5709. 131 s.
- Sigmond, E. M. O, Gustavson, M. & Roberts, D. 1984.** *Berggrunnskart over Norge.* NGU.
- Statens vegvesen, Vegdirektoratet. 2006.** Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

9.1 Informasjon hentet fra nettressurser

Bergen kommune	[http://www.bergen.kommune.no/]
Hordaland Fylkeskommune	[www.hordaland.no]
Miljøstatus i Hordaland:	[http://miljostatus.no/hordaland]
Naturbasen - DN	[www.dirnat.no]
Norsk Institutt for skog og landskap	[http://www.skogoglandskap.no/temaer/jordbrukets_kulturlandskap]
Norges Geologiske Undersøkelse	[http://www.ngu.no]

10 VEDLEGG

10.1 Termer, uttrykk og definisjoner

10.1.1 Naturtyper

Sentralt i kartlegging og bevaring av biologisk mangfold står registrering og avgrensning av naturtyper (DN 2007). *Hovednaturtyper* er et begrep som benyttes om større arealer i et landskap som har klare felles elementer, som f.eks. skog. *Naturtyper* er neste nivå og rommer inndeling i underkategorier av hver hovednaturtype, eksempelvis kan skog deles opp i ulike skogstyper som edelløvskog, gråorskog, barblandingsskog, fjellbjørkeskog mm.

10.1.2 Rødlistearter

Direktoratet for naturforvaltning (DN) laget i 1999 en nasjonal liste over sårbare og truede arter i Norge (den norske Rødlisten 1999). Listen er nylig revidert (Kålås *mfl.* 2006) og listen inneholder pr i dag 3799 arter. Kategoriinndeling for Rødlistede arter i Norge ser nå slik ut, basert på IUCN sine kriterier:

Kritisk truet (*Critically endangered - CR*): En art er *Kritisk truet* når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for *Kritisk truet* er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).

Sterkt truet (*Endangered - EN*): En art er *Sterkt truet* når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for *Sterkt truet* er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).

Sårbar (*Vulnerable - VU*) En art er *Sårbar* når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for *Sårbar* er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).

Nær truet (*Near threatened - NT*) En art er *Nær truet* når den ikke tilfredsstillt noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstillt noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.

Datamangel (*Data deficient - DD*). En art settes til kategori *Datamangel* når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig at arten ville blitt med på Rødlisten dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

Øvrige kategorier

Livskraftig (*Least concern - LC*). En art tilhører kategorien Livskraftig når den ikke oppfyller noen av kriteriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE.

Ikke vurdert (*Not evaluated - NE*) En art tilhører kategorien Ikke vurdert når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.

Ikke egnet (Not applicable – NA). En art tilhører ikke egent når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder i hovedsak fremmede arter) arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.

10.1.3 Artslister

Artsgruppe	Arter	Latin
Brunalger	Fingertare	<i>Laminaria digitata</i>
	Butare	<i>Alaria esculenta</i>
	Vanlig fjærehinne	<i>Porphyra umbilicalis</i>
	Smal fjærehinne	<i>Porphyra linearis</i>
	Stortare	<i>Laminaria hyperborea</i>
	Sukkertare	<i>Saccharina latissima</i>
	Bruntufs	<i>Sphacelaria cirrosa</i>
	Vanlig kjerringhår	<i>Desmarestia aculeata</i>
	Mykt kjerringhår	<i>Desmarestia viridis</i>
	Skolmetang	<i>Halidrys siliqosa</i>
	Spiraltang	<i>Fucus spiralis</i>
	Sauetang	<i>Pelvetia canaliculata</i>
	Blæretang	<i>Fucus vesiculosus</i>
	Sagtang	<i>Fucus serratus</i>
Grønnalger	Brunsl	<i>Ectocarpus sp</i>
	Fjæreslo	<i>Scytosiphon lomentaria</i>
	Havsalat	<i>Ulva lactuca</i>
	Tarmgrønske	<i>Enteromorpha intestinalis</i>
	Polpryd	<i>Codium fragile</i>
	Grønndusk	<i>Cladophora rupestris</i>
	Cladophora sp	
	Stor grønndott	<i>Spongomorpha sp</i>
	Grønnhinne	<i>Monostroma grevillei</i>
	Rysjegrønske	<i>Enteromorpha linza</i>
Rødalger	Silkegrønndusk	<i>Cladophora sericea</i>
	Vorterugl, slettrugl	<i>Lithothamnion, Phymatolithon</i>
	Røddokke	<i>Mastocarpus stellatus</i>
	Vorteflik	<i>Chondrus crispus</i>
	Busket havpryd	<i>Aglaothamnion sepositum</i>
	Søl	<i>Palmaria palmata</i>

	Penseldokke	<i>Ascophyllum nodosum</i>
	Krokbærer	<i>Trilliella-stadiet</i>
	Fagerving	<i>Delesseria sanguinea</i>
	Prikket silkeving	<i>Nitophyllum punctatum</i>
	Smalving	<i>Membranoptera alata</i>
	Smalrødhånd	<i>Euthora cristata</i>
	Rødhånd	<i>Callophyllis laciniata</i>
	Krasing	<i>Corallina officinalis</i>
	Krusflik	<i>Chondrus crispus</i>
	Rekeklo	<i>Ceramium rubrum</i>
	Krusblekke	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>
	Hummerblekke	<i>Coccotylus truncata</i>
	Eikeving	<i>Phycodrys rubens</i>
	Vanlig Rosenrør	<i>Lomentaria clavellosa</i>
	Fjæreblod	<i>Hildenbrandia rubra</i>
	Bendelsleipe	<i>Dumontia contorta</i>
	Purpurfjærehinne	<i>Porphyra purpurea</i>
	Purpurtråd	<i>Bangia atropurpurea</i>
	Grisetangdokke	<i>Ascophyllum nodosum</i>

Artsgruppe	Arter	latinsk
Bløtdyr	Purpursnegl	<i>Nucella lapillus</i>
	Blåskjell	<i>Mytilus edulis</i>
	Albueskjell	<i>Patella vulgata</i>
	Spiss strandsnegl	<i>Littorina saxatilis</i>
	Vanlig strandsnegl	<i>Littorina littorea</i>
	Butt strandsnegl	<i>Littorina obtusata</i>
	Kjeglesnegl	<i>Gibbula cineratia</i>
	Tigerorm	<i>Prostheceraeus vittatus</i>
Flatorm	Strandkrabbe	<i>Carcinus maenas</i>
	Taskekrabbe	<i>Cancer pagurus</i>
	Fjærerur	<i>Balanus balanoides</i>

	Tangløppe	<i>Gammarus locusta</i>
	Spøkelseskreps	<i>Caprella linearis</i>
Leddormer	Posthornmark	<i>Spirobis sp</i>
Leddyr	Sjørøselus	<i>Pycnogonum littorale</i>
	Sjøskrukketroll	<i>Ligia oceanica</i>
Mosdyr	Bryozoa	<i>Bryozoa</i>
Nesledyr	Hydrozoa	<i>Hydrozoa</i>
	Hesteaktinie	<i>Actinia equina</i>
	Kolonisjørøse	<i>Zoantharia sp</i>
	Hesteaktinie	<i>Actinia equina</i>
Pigghuder	Piggsjöstjerne	<i>Marthasterias glacialis</i>
	Vanlig korstroll	<i>Asterias rubens</i>
	Rød kråkebolle	<i>Echinus esculentus</i>
	Sjöstjerne sp	<i>Henretsia sp</i>
	Rødpølse	<i>Stichopus tremulus</i>
	Hvitpølse	<i>Ocnus lacteus</i>
	Slangestjerne	<i>ophiuroida sp.</i>
Ryggstrengdyr	Sjøpung	<i>Ascidia sp</i>
Svamp	Svamp	

10.2 Vedlegg 2. Forklaring kommuneplanens arealdel

KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2006 - 2017 (2025) Oppdatert: 31.03.2008

AREALBRUK
BYGGEOMRÅDER
 (§ 20-4.1. ledd nr. 2)

Nåværende	Fremtidig	Videreutvikling
Byggeområde	B	
Boligområde		
Senterområde		
Industri, kontor, lager	I/K/L	I/K/L
Offentlig bebyggelse	G	
Grav- og urnelund		
Regulerte fri- og grøntområder > 5 daa	I	
Idrettsanlegg		

LANDBRUKS- NATUR- OG FRILUFTSOMRÅDER
 (§ 20-4.1. ledd nr. 2)

- Landbruk-, natur-, friluftsområde (LNF)
- LNF - spredt bolig

OMRÅDER SOM ER BÅNDLAGT ELLER SKAL BÅNDLEGGES (§ 20-4, 1. ledd nr.4)

- Båndlegging etter lov om naturvern
- Områder som skal reguleres etter PBL
- Båndlegging etter lov om kulturminner

OMRÅDER FOR SÆRSKILT BRUK ELLER VERN AV SJØ OG VASSDRAG (§ 20-4, 1. ledd nr.5)

- Vann med restriksjon (drikkevann)
- Småbåthavn
- Vannareal for allmenn flerbruk
- Fiskeområde
- Akvakulturområde
- LNF-område i sjø og vassdrag
- Friluftsområde i sjø og vassdrag
- Annen særskilt bruk eller vern (NF, NFFisk, Ankringsplass)
- Idrettsområde

OMRÅDER FOR RÅSTOFFUTVINNING
 (§ 20-4, 1. ledd nr.3)

- Deponi/Masseuttak DM

VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET
 (PBL § 20-4, 1. ledd nr.6)

- Havn
- Terminal T
- Vegareal T

OVERSIKTSPLANRESTRIKSJONER

- Område som er unntatt fra rettsvirkninger p.g.a. innsigelser
- Område som er særskilt unntatt rettsvirkning
- Restriksjoner etter annet lovverk enn PBL
- Nedbørfelt for drikkevann
- Nedbørfelt for Osvassdraget

JURIDISKE LINJESYMBOL

Eksisterende	Fremtidig
Grense for arealbruksområde	
Hovedveg	
Jernbane	
Bybane	
Skipsled	
Funksjonell strandsone	
Byfjellsgrense	
Hoyspentlinjer	
Flystoyzone 1	
Flystoyzone 2	
Flystoyzone 3	
Flystoyzone 4	

OPPLYSNINGER

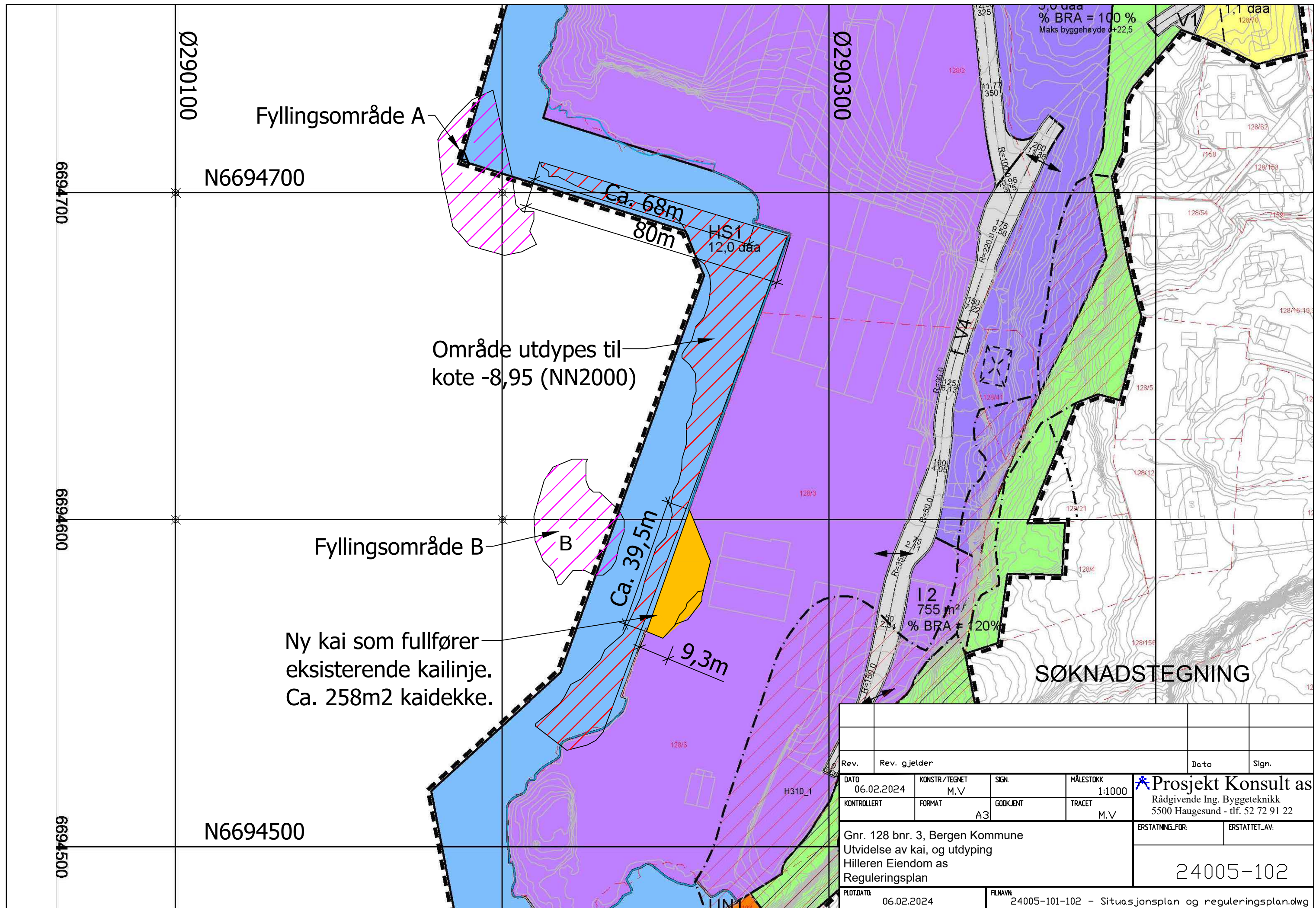
- Flystripe ---
- Kommunedelplaner
- Forminneområde med meldeplikt til Riksantikvaren for alle planer/arealinngrep i sentrum
- Meldepliktsone Avinor
- Meldepliktsone Forsvaret
- Områdeavgrensning for maksimale byggehøyder i sentrumsområdet
- Områdeavgrensning for parkeringsnorm sentrum og indre by
- Områdeavgrensning for arealanalyse Søreide
- Bybanestopp Sentrum - Nesttun

Saksgang	1. gang	2. gang	3. gang
Oppstart, vedtak	19.09.2005	_____	_____
Kunngjøring oppstart	05.10.2005	_____	_____
1. gangs behandling, vedtak	06.12.2006	_____	_____
Offentlig ettersyn, fra - til	06.12.2006 - 01.02.2007	07.05.2006 - 06.06.2007	
2. gangs behandling, vedtak	18.06.2007	13.03.2008, 10.04.2008	
Bergen bystyre, vedtak	25.06.2007	31.03.2008	

KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2006 - 2017 (2025)
 BERGEN KOMMUNE

Målestokk: 1 :35 000

Saksnummer: 200311945



Ø290100

N6694700

Fyllingsområde A

Ø290300

3,0 daa
% BRA = 100 %
Maks byggehøyde +22,5

1,1 daa


Område utdypes til kote -8,95 (NN2000)

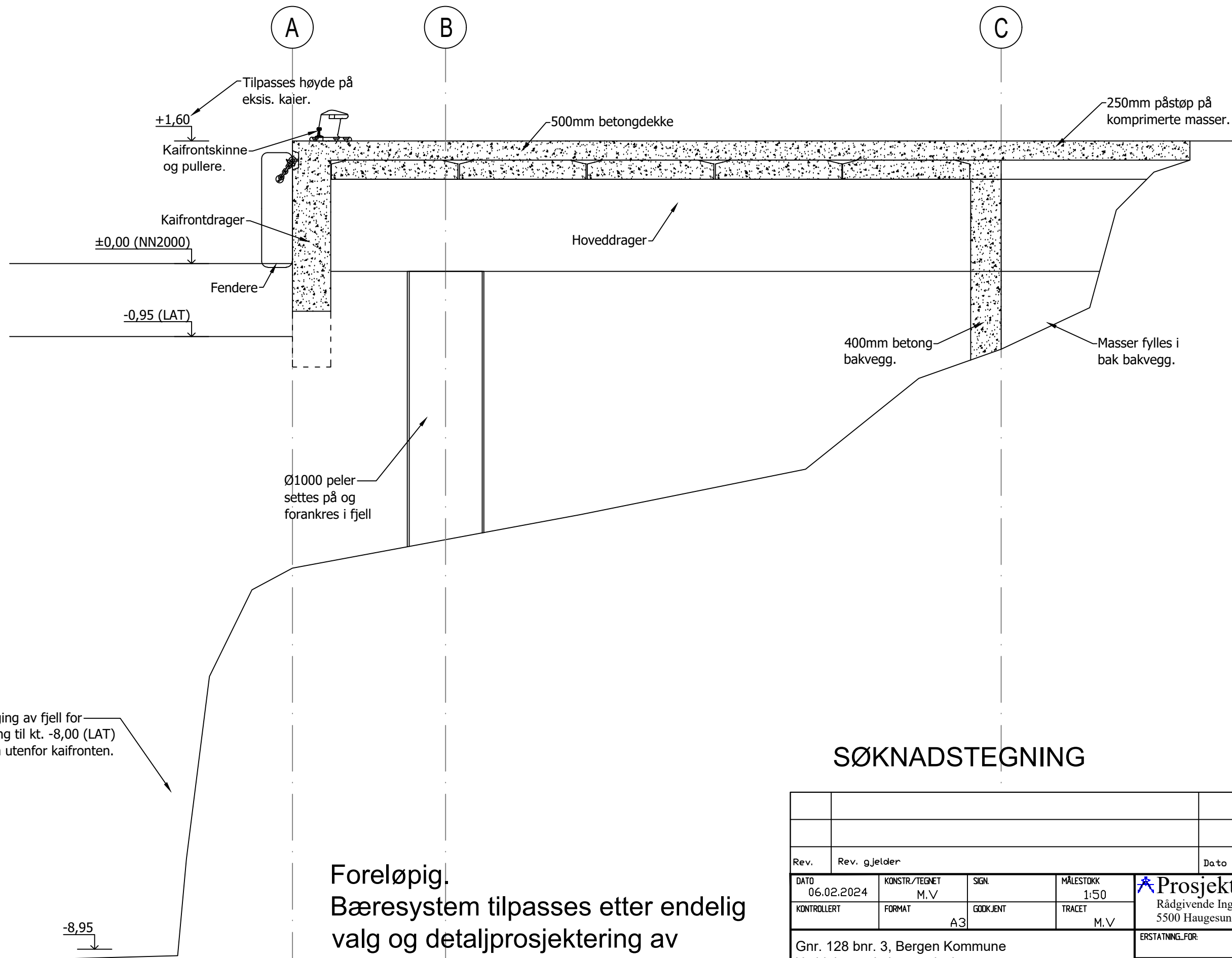
Fyllingsområde B

Ny kai som fullfører eksisterende kailinje. Ca. 258m² kaidekke.

N6694500

SØKNADSTEGNING


Rev.	Rev. gjelder	Dato		Sign.
06.02.2024	KONSTR./TEGNET M.V	SIGN.	MÅLESTOKK 1:1000	 Prosjekt Konsult as Rådgivende Ing. Byggeteknikk 5500 Haugesund - tlf. 52 72 91 22
KONTROLLERT	FORMAT A3	GODKJENT	TRACET M.V	
Gnr. 128 bnr. 3, Bergen Kommune Utvidelse av kai, og utdyping Hilleren Eiendom as Reguleringsplan				ERSTATNING_FDR: ERSTATTET_AV: <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">24005-102</p>
PLOT.DAT: 06.02.2024		FILNAVN: 24005-101-102 - Situasjonsplan og reguleringsplan.dwg		

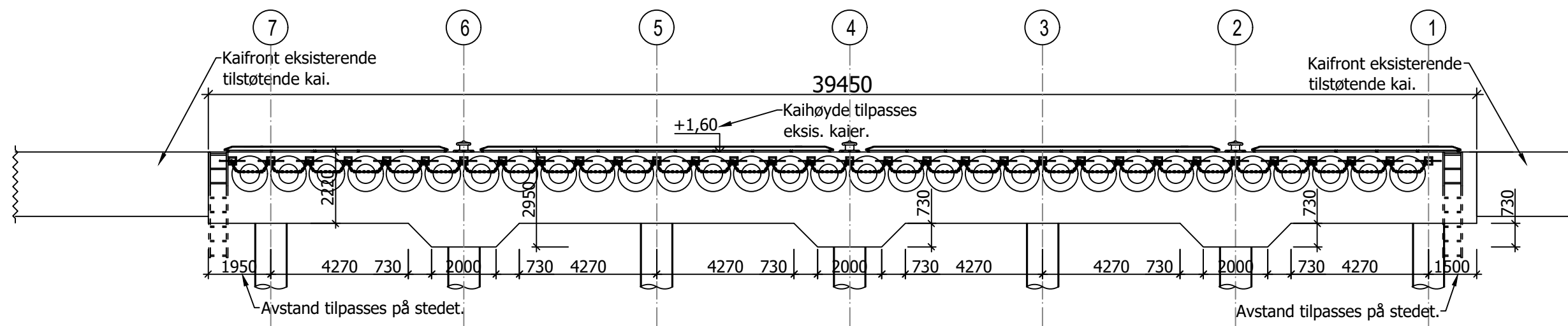


Sprenging av fjell for utdyping til kt. -8,00 (LAT) 1-1,5m utenfor kaifronten.

Foreløpig.
Bæresystem tilpasses etter endelig valg og detaljprosjektering av bæresystem.


SØKNADSTEGNING

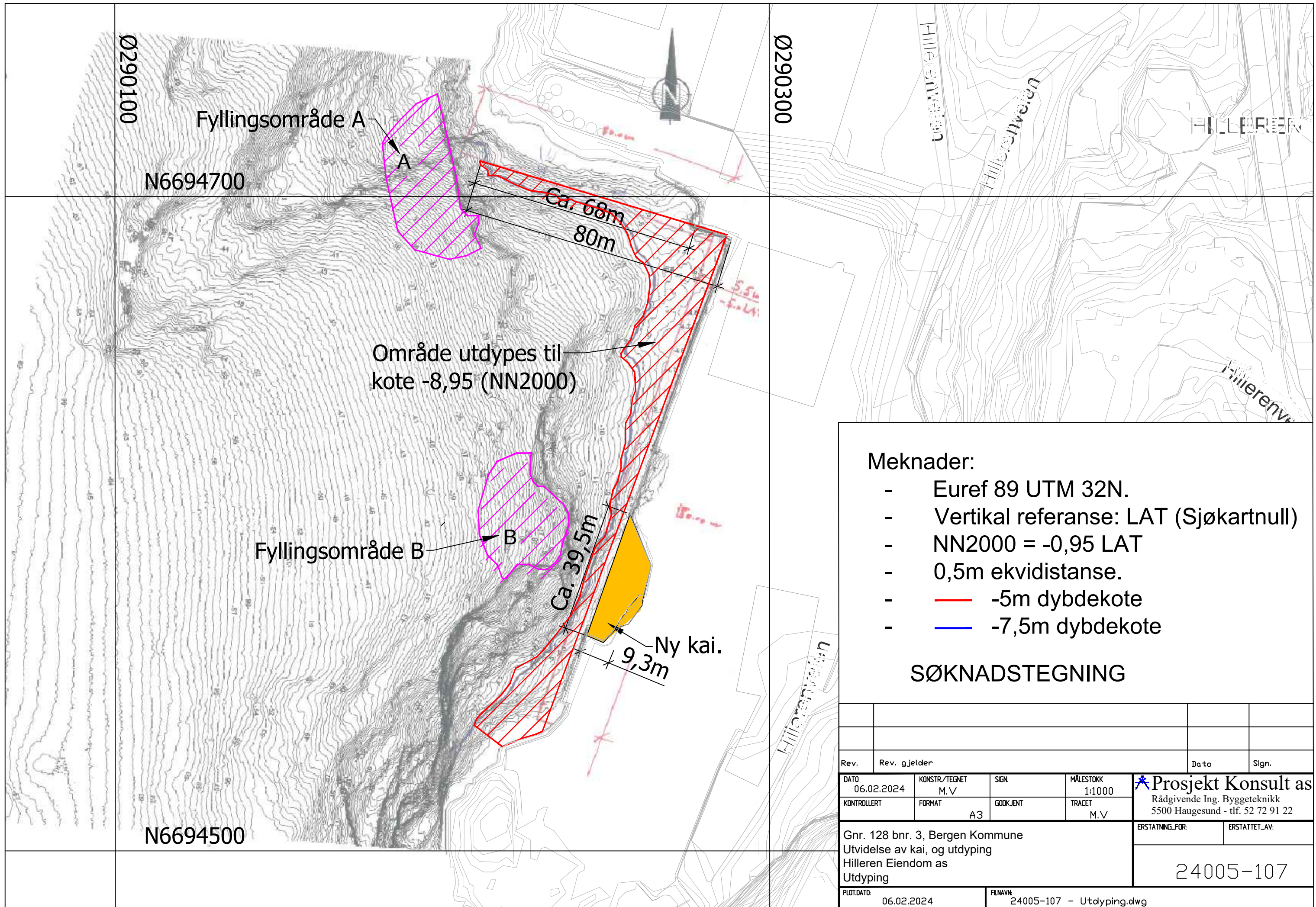
Rev.	Rev. gjelder			Dato	Sign.
06.02.2024	KONSTR./TEGNET M.V	SIGN.	MÅLESTOKK 1:50	 Prosjekt Konsult as Rådgivende Ing. Byggeteknikk 5500 Haugesund - tlf. 52 72 91 22	
KONTROLLERT	FORMAT A3	GODKJENT	TRACET M.V	ERSTATNING_FOR:	ERSTATTET_AV:
Gnr. 128 bnr. 3, Bergen Kommune Utvidelse av kai, og utdyping Hilleren Eiendom as Snitt A-A				24005-105	
PLOT.DATO: 06.02.2024		FILNAVN: 24005-103-106 - M&I tegninger.dwg			



SØKNADSTEGNING

Foreløpig.
 Bæresystem tilpasses etter nøyaktig
 oppmåling av stålkonstruksjoner.

Rev.	Rev. gjelder	Dato		Sign.
02.06.2024	KONSTR./TEGNET M.V	SIGN.	MÅLESTOKK 1:50	 Prosjekt Konsult as Rådgivende Ing. Byggeteknikk 5500 Haugesund - tlf. 52 72 91 22
KONTROLLERT	FORMAT A3	GODKJENT	TRACET M.V	
Gnr. 128 bnr. 3, Bergen Kommune Utvidelse av kai, og utdyping Hilleren Eiendom as Oppriss kaifront				ERSTATNING_FOR: ERSTATTET_AV: 24005-106
PLOT.DATO: 06.02.2024		FILNAVN: 24005-103-106 - M&I tegninger.dwg		




Område utdypes til kote -8,95 (NN2000)

Meknader:

- Euref 89 UTM 32N.
- Vertikal referanse: LAT (Sjøkartnull)
- NN2000 = -0,95 LAT
- 0,5m ekvidistanse.
- — -5m dybdekote
- — -7,5m dybdekote

SØKNADSTEGNING

Rev.	Rev. gjelder			Dato	Sign.
06.02.2024	KONSTR./TEGNET M.V	SIGN.	MÅLESTOKK 1:1000	 Prosjekt Konsult as Rådgivende Ing. Byggeteknikk 5500 Haugesund - tlf. 52 72 91 22	
KONTROLLERT	FORMAT A3	GODKJENT	TRACET M.V		
Gnr. 128 bnr. 3, Bergen Kommune Utvidelse av kai, og utdyping Hilleren Eiendom as Utdyping				ERSTATNING_FØR:	ERSTATTET_AV:
				24005-107	
PLOT.DAT: 06.02.2024		FILNAVN: 24005-107 - Utdyping.dwg			

Fra: Hanne Gunnarskog
Sendt: 30.04.2024 10:38
Til: Terje Velde
Cc: Mats Helland
Emne: SV: Gnr 128 bnr 2 og 3 - Hilleren - Søknad om tillatelse etter Havne -og favannsloven.

Hei Terje,

Så fint, takk for tilleggsinformasjon i saken. Bekrefter at det er tilstrekkelig til at vi kan ferdigbehandle søknaden etter havne- og farvannsloven.

Ønsker deg en fin dag.

Vennlig hilsen

Hanne Gunnarskog
Farvannsforvaltning ansvarlig

Telefon : 98 08 45 28
E-post : hanne.gunnarskog@bergenhavn.no
Internett : www.bergenhavn.no



Fra: Terje Velde <terje.velde@prosjektkonsult.no>
Sendt: onsdag 24. april 2024 10:56
Til: Hanne Gunnarskog <Hanne.Gunnarskog@bergenhavn.no>; Bergen Havn <Bergen.Havn@bergenhavn.no>
Kopi: Mats Helland <mh@lab.no>
Emne: Gnr 128 bnr 2 og 3 - Hilleren - Søknad om tillatelse etter Havne -og favannsloven.

Hei

Se vedlagte sak.

Bergen kommune har nå behandlet søknaden og gitt rammetillatelse.

Basert på forhåndsuttale anmoder vi om at Bergen Havn ferdigbehandler søknaden.

Vi sender egen søknad til Statsforvalteren vedrørende utdyping og dumping av sprengstein.

Mvh Terje Velde

*Prosjekt Konsult as
Strandgt. 36
Pb 402
5501 Haugesund*

*Tlf. 52729122
Mob. 91332559*