

From: Maren Valestrand Tjønneland[maren.valestrand.tjonneland@ngi.no]

Sent: 11.09.2023 12:41:39


To: Postmottak SFOV[sfovpost@statsforvalteren.no]

Cc: Johansen Roar[roajoha@borg-havn.no]; Iversen Charlotte[chiver@borg-havn.no]; Arne Pettersen[Arne.Pettersen@ngi.no]; Hvaler kommune[postmottak@hvaler.kommune.no]

Subject: Søknad om tillatelse til mudring på Nedgården, Søndre Sandøy, Hvaler kommune
Hei,

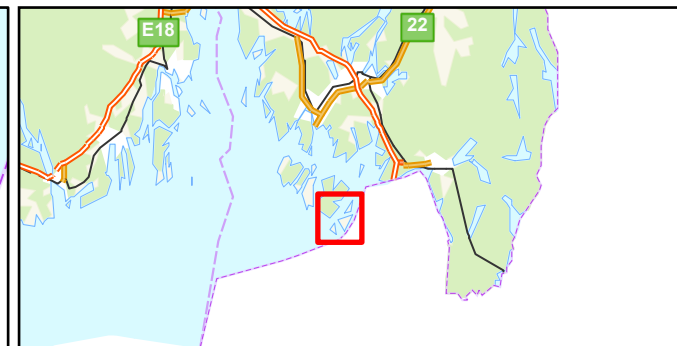
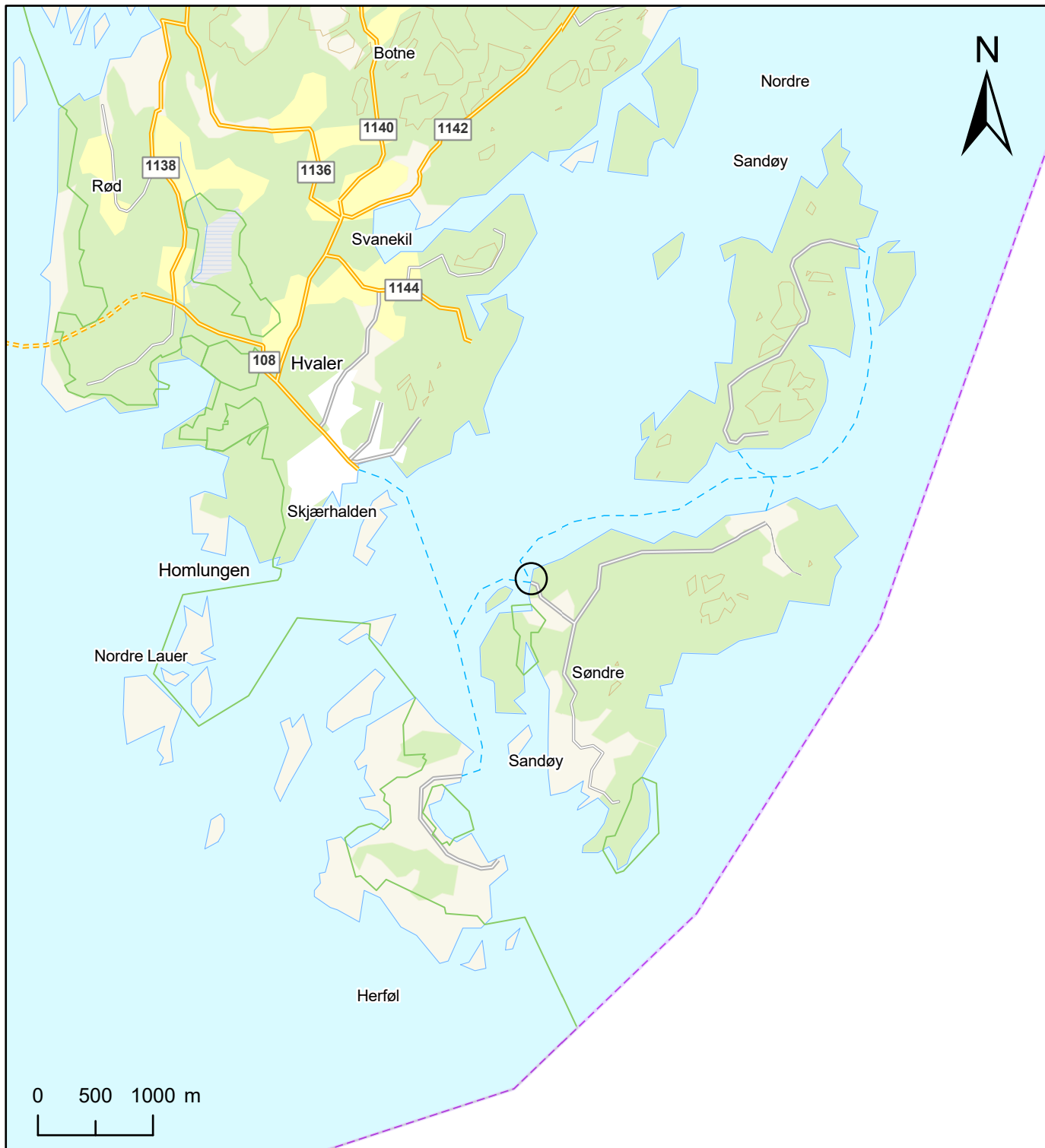
Vedlagt er søknad om tillatelse etter forurensingsloven til mudring ved Nedgården brygge på Søndre Sandøy i Hvaler kommune, og tilhørende søknadsvedlegg. Søknaden sendes på vegne av Borg Havn IKS og deres kontaktperson er Charlotte Iversen (kopi). Hvaler Kommune er satt på kopi for orientering.

Ta gjerne kontakt om noe er uklart.

 Med vennlig hilsen
MAREN VALESTRAND TJØNNELAND
Prosjektingeniør II

M +47 415 48 033
T +47 22 02 30 00
NGI.NO

The confidentiality or integrity of this message can not be guaranteed following transmission on the Internet. The addressee should be aware of this before using the contents of this message.



Tegnforklaring

- Aktuelt område

Nedgården fergekai - mudring for øking av seilingsdyp

Oversiktskart

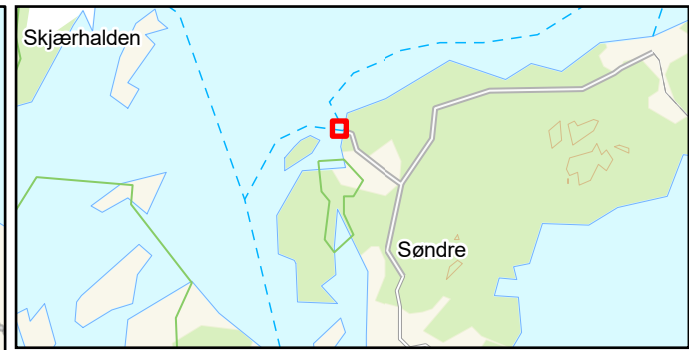
Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2023-08-29	MVT	AP	MVT
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A4 1:50 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Dokumentnr.	Kartnr.	Rev.
20230357		01	00

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Høyeste Tilstandsklasse per punkt

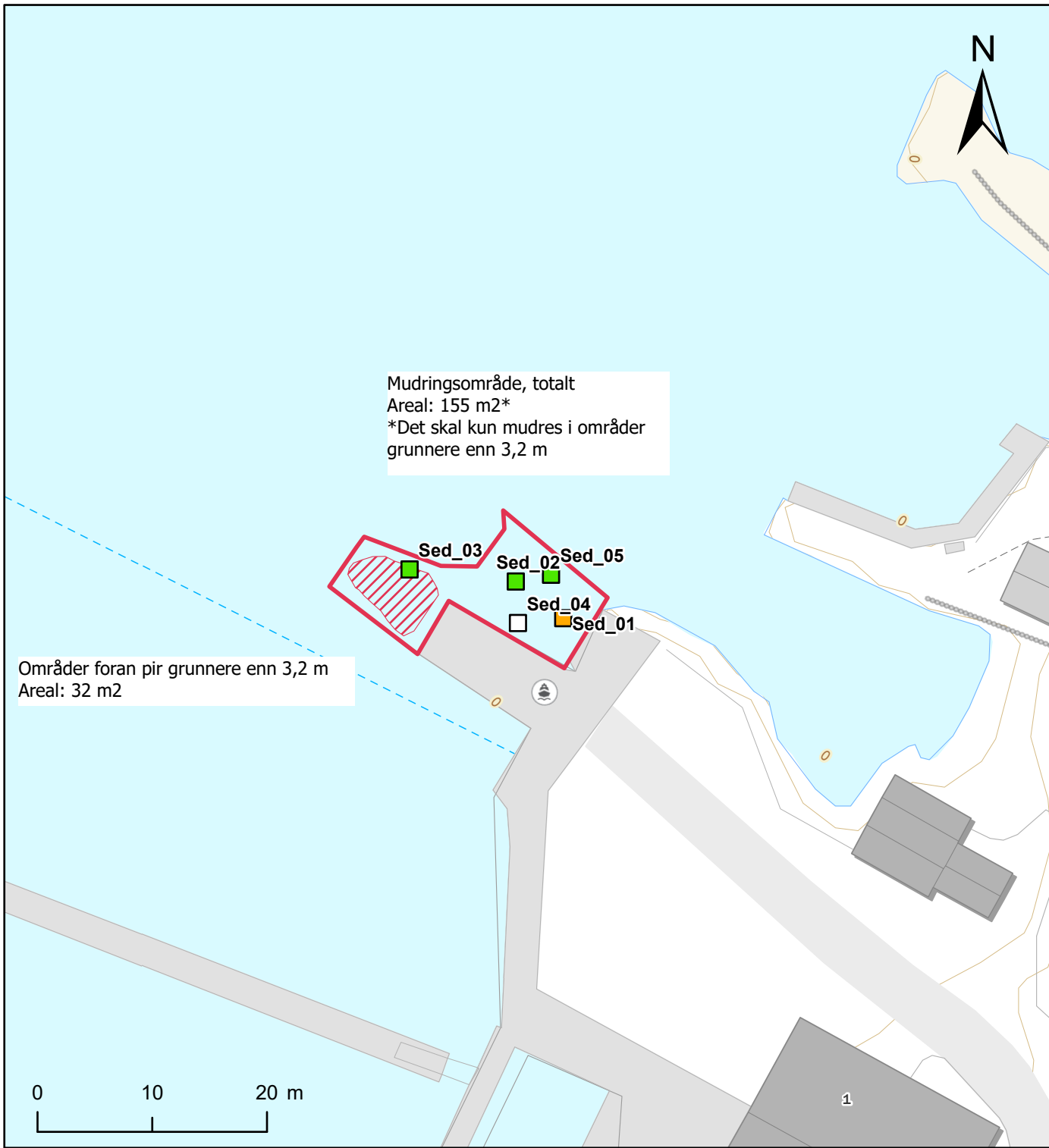
- Ikke analysert
- TK2
- TK4
- Mudringsområde
- Områder foran pir grunnere enn 3,2 m

Nedgården fergekai - mudring for øking av seilingsdyp

Mudringsområder og prøvepunkter

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2023-08-29	MVT	AP	MVT
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A4 1:500	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Dokumentnr.	Kartnr.	Rev.
20230357		02	00

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
 Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
 Sognsveien 72
 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
 www.ngi.no

Mudringsområde, totalt
 Areal: 155 m2*
 *Det skal kun mudres i områder grunnere enn 3,2 m

Områder foran pir grunnere enn 3,2 m
 Areal: 32 m2



RAPPORT

Fergekaier Hvaler - Mudringsarbeider

DATARAPPORT FOR PRØVETAKING AV
SEDIMENT FØR MUDRING

DOK.NR. 20230357-01-R
REV.NR. 1 / 2023-08-29

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



Prosjekt

Prosjekttittel: Fergekaier Hvaler - Mudringsarbeider
Dokumenttittel: Datarapport for prøvetaking av sediment ved Nedgården, Søndre Sandøy
Dokumentnr.: 20230357-01-R
Dato: 2023-07-05
Rev.nr. / Rev.dato: 1 / 2023-08-29

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Borg Havn IKS
Kontaktperson: Charlotte Iversen, Pål Erling Johnsen
Kontraktreferanse: Kontrakt signert 2023-06-02

for NGI

Prosjektleder: Maren Valestrand Tjønneland
Utarbeidet av: Maren Valestrand Tjønneland
Kontrollert av: Arne Pettersen

Sammendrag

Norges Geotekniske Institutt (NGI) har på oppdrag fra Borg Havn IKS utført prøvetaking av sedimenter ved Nedgården, Søndre Sandøy, på Hvaler. Sedimentprøvene ble tatt med van Veen grabb fra båt i fem stasjoner, hvorav blandprøver fra fire av disse er analysert. Undersøkelsene er gjennomført for å kartlegge forurensingssituasjonen på sjøbunnen før mudring. Det planlegges å gjennomføre mudringsarbeider innenfor et areal på ca. 120 m², som vil medføre fjerning av rundt 300 m³, for å øke seilingsdypet ved fergekaien.

Resultatene fra undersøkelsene viser at sedimentene ned til ca. 15 cm dybde i området i hovedsak inneholder konsentrasjoner av miljøgifter som tilsvarer bakgrunnsnivå eller god tilstand (tilstandsklasse 1-2). Dette gjelder med unntak av kobber, som er påvist i tilstandsklasse 4 (dårlig miljøtilstand) i en av de analyserte stasjonene.

Innhold

1	Innledning	6
2	Metode	8
2.1	Prøvetaking av sedimenter	8
2.2	Kjemisk analyse	10
2.3	Klassifisering av resultater	10
3	Resultater	10
4	Referanser	13

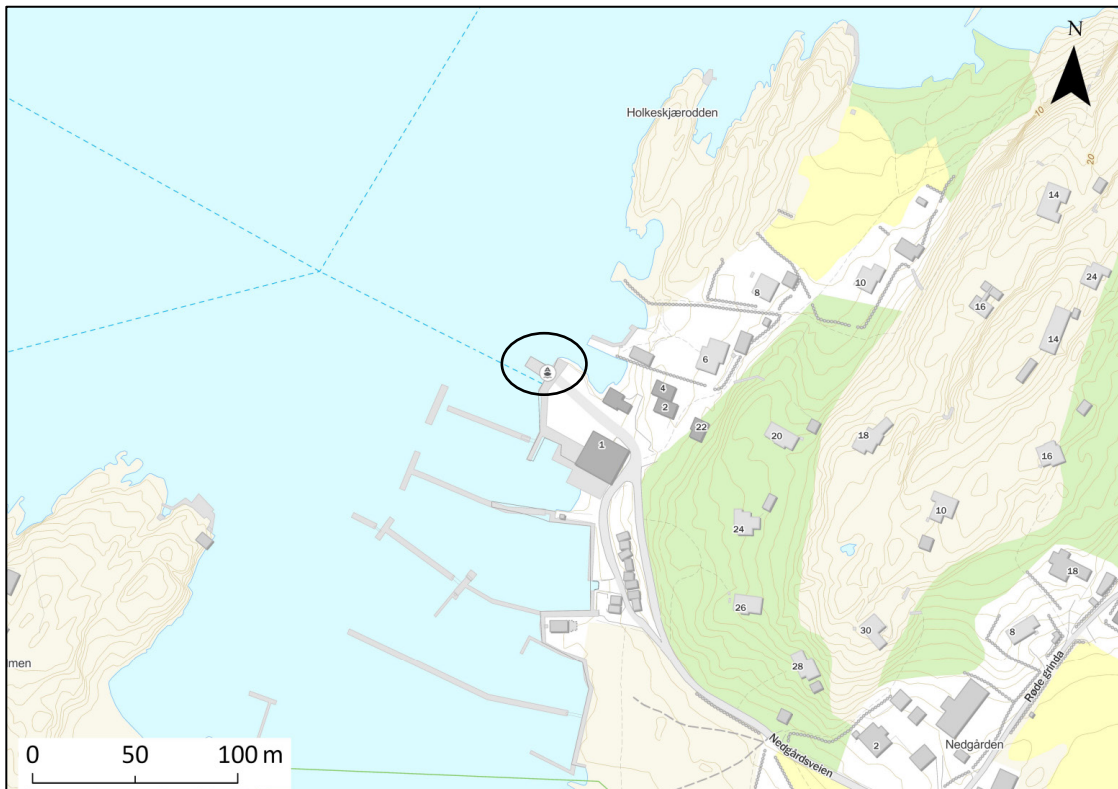
Vedlegg

Vedlegg A	Beskrivelse av prøvetatt sediment
Vedlegg B	ALS Analyserapport

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

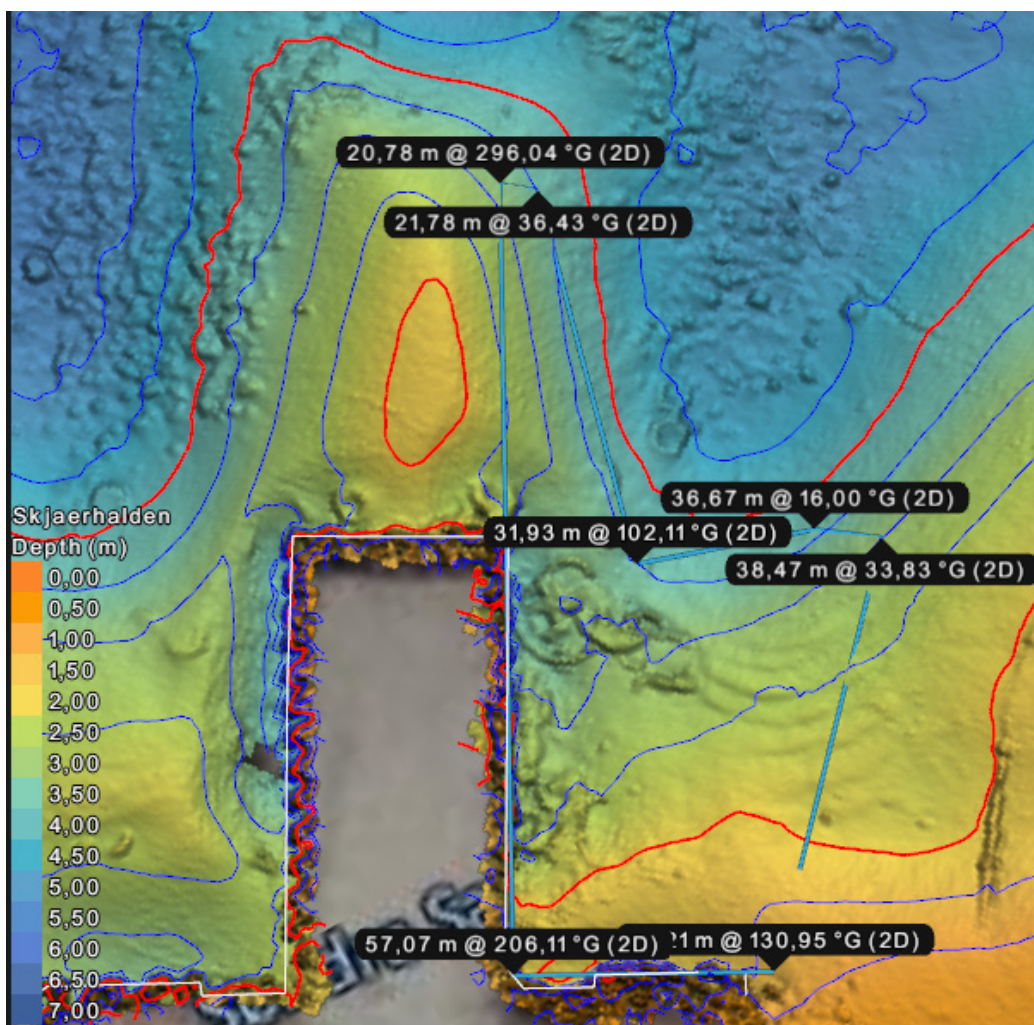
Norges Geotekniske Institutt (NGI) har på oppdrag fra Borg Havn IKS utført prøvetaking av sedimenter ved Nedgården, Søndre Sandøy (figur 1).



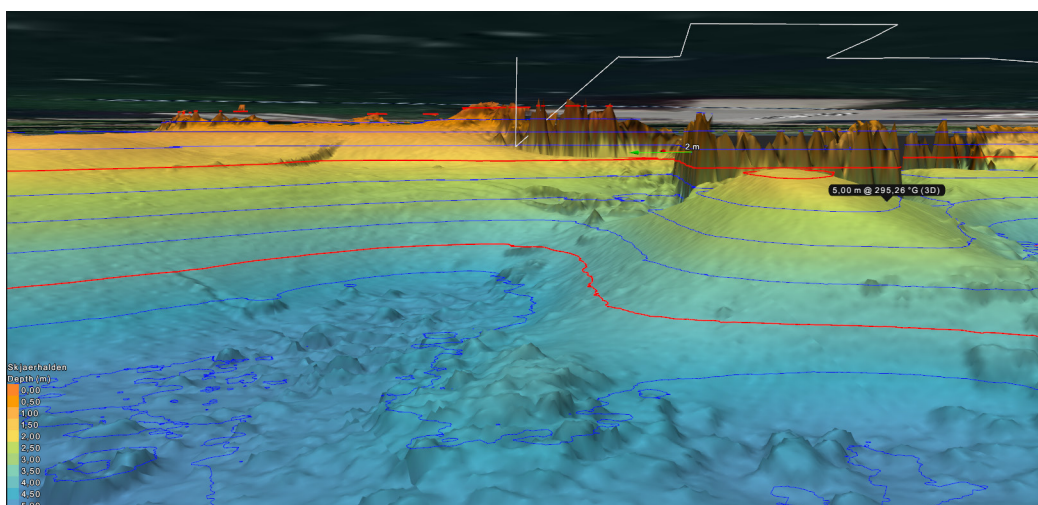
Figur 1 Oversikt over aktuelt område ved fergekaien på Nedgården, Søndre Sandøy, på Hvaler (svart sirkel).

Undersøkelsen er gjennomført for å kartlegge forurensingsgraden i sedimentene før mudring. Det planlegges å fjerne et mindre volum løsmasser (estimert til ca. 300 m³) innenfor et område på omtrent 120 m² utenfor fergekaien, med mål om å øke seilingsdypet i området. Ønsket kote etter mudring er -3,2 m sjøkartnull.

Kotekart fra innmåling før mudring med angivelse av mudringsområde er gitt i figur 2 og figur 3.



Figur 2 Kotekart før mudring, med angivelse av mudringsområde (blått omriss). Fra Styvehavn.



Figur 3 Illustrasjon av dybdeforhold før mudring. Fra Styvehavn.

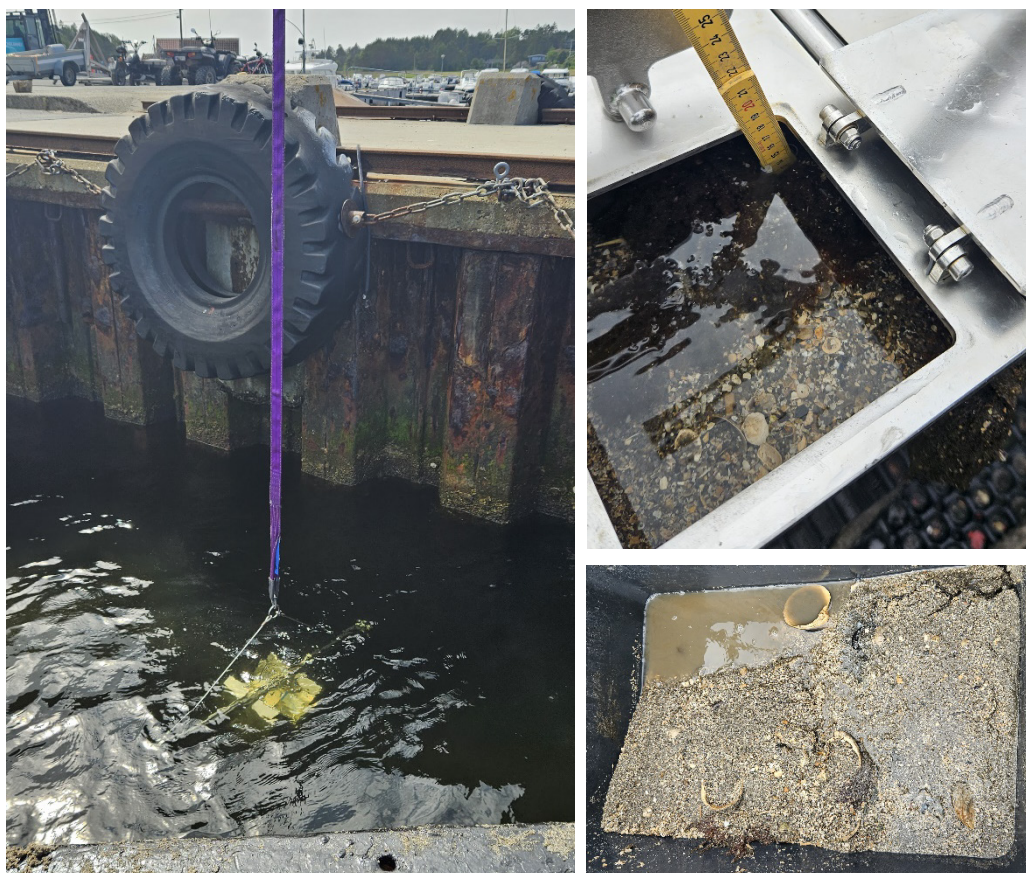
2 Metode

2.1 Prøvetaking av sedimenter

Feltarbeidet ble utført den 6. juni 2023. Prøvene ble tatt fra båt med van Veen grabb (0,1 m²), som vist i figur 4. Prøvetakingen ble gjennomført av personell fra NGI, med bistand av Sjøtjenester AS for manøvrering av båt og grabb.

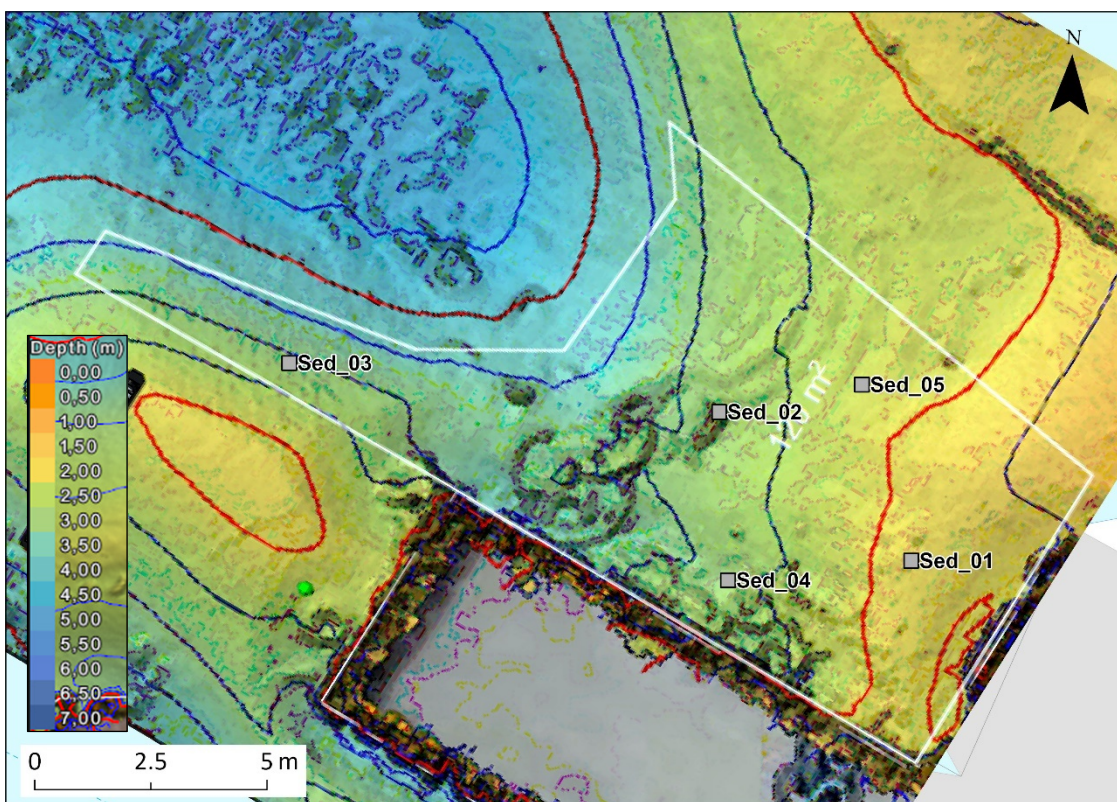
I henhold til veileder M350 for håndtering av sediment, skal det som hovedregel tas kjerneprøver av sjøbunnen ved mudring (Miljødirektoratet, 2015). Ved små mudretiltak (<500 m³ eller <1000 m²) stilles det imidlertid ikke krav om kjerneprøvetaking, med mindre særskilte hensyn tilsier dette. NGI vurderer at det er tilstrekkelig med prøvetaking med grabb i det aktuelle området på bakgrunn av tiltakets størrelse og antakelse om grove sedimenter i området.

Under prøvetaking ble grabben benyttet med alle fire lodd påmontert for full tyngde. Grove materialer gjorde at grabben likevel ikke kom dypere enn 7-15 cm ned i sedimentene.



Figur 4 Prøvetaking av sediment langs kai ved hjelp av van Veen grabb fra båt.

Det ble prøvetatt sediment i fem sedimentstasjoner innenfor planlagt mudringsområde, som vist i figur 5. I hver sedimentstasjon ble det gjennomført grabbskudd i fire parallelle punkter, og prøvematerialet ble slått sammen til en blandprøve for stasjonen iht. veileder M409 for risikovurdering av sediment (Miljødirektoratet, 2015). I henhold til Miljødirektoratets veileder for håndtering av sediment (M350), bør det for små og mellomstore tiltak i områder < 30 000 m² minimum tas prøver i tre stasjoner. På bakgrunn av mudringstiltakets størrelse (ca. 120 m²), vurderes det derfor som tilstrekkelig med analyse av sediment fra minst tre av stasjonene.



Figur 5 Undersøkte sedimentstasjoner ved Nedgården fergekai. Kotekart fra Styvehavn.

Tabell 1 Koordinater for planlagte sedimentstasjoner.

Stasjon	UTM32		WGS84	
	E	N	E	N
Sed_1*	618510	6543771	11.06397	59.01696
Sed_2*	618505	6543774	11.06390	59.01699
Sed_3*	618496	6543774	11.06374	59.01699
Sed_4	618506	6543770	11.06390	59.01695
Sed_5*	618508	6543774	11.06395	59.01699

*Sendt til kjemisk analyse

Sedimentprøvene ble beskrevet i felt. Beskrivelser og bilder av de enkelte grabb-skuddene er gitt i vedlegg A. Sedimentene i samtlige stasjoner bestod av sandige masser med skjellsand og skjellrester. Det ble funnet blåskjell og andre store skjell i sedimentene i flere punkter. I punktet nærmest kai, Sed_4, ble det gjort flere bomskudd som ga tom grabb. Av sedimentene som ble hentet opp, bestod disse av grov sand, skjellsand og store steiner.

Fra grabbprøvene ble det sendt inn blandprøver fra fire av stasjonene; stasjon Sed_1, Sed_2, Sed_3 og Sed_5. Disse ble valgt ut på bakgrunn av feltbeskrivelsene, for å undersøke størst variasjon av sedimenttyper i området. Disse punktene er også plassert i de grunneste delene av mudringsområdet hvor mektighet av masser som skal mudres er størst, som vist i figur 5.

2.2 Kjemisk analyse

Prøvene ble sendt til analyse ved det akkrediterte laboratoriet ALS Laboratory Group Norway AS for analyse av tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kvikksølv, kobber, sink, krom og nikkel, 16 enkeltforbindelser av polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-16), sju enkeltforbindelser av polyklorerte bifenyler (PCB-7), totalt organisk karbon (TOC), kornstørrelse og organiske tinnforbindelser (blant annet tributyltinn, TBT).

2.3 Klassifisering av resultater

Resultatene er vurdert opp mot grenseverdier gitt i veileder M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (Miljødirektoratet, 2020). Klassifiserings-systemet i veilederen baseres på effekter på organismer. Klassegrensene representerer en forventet økende grad av skade på organismesamfunn (tabell 2).

Tabell 2 Tilstandsklasser for klassifisering av miljøgifter i vann og sedimenter (Miljødirektoratet, 2020).

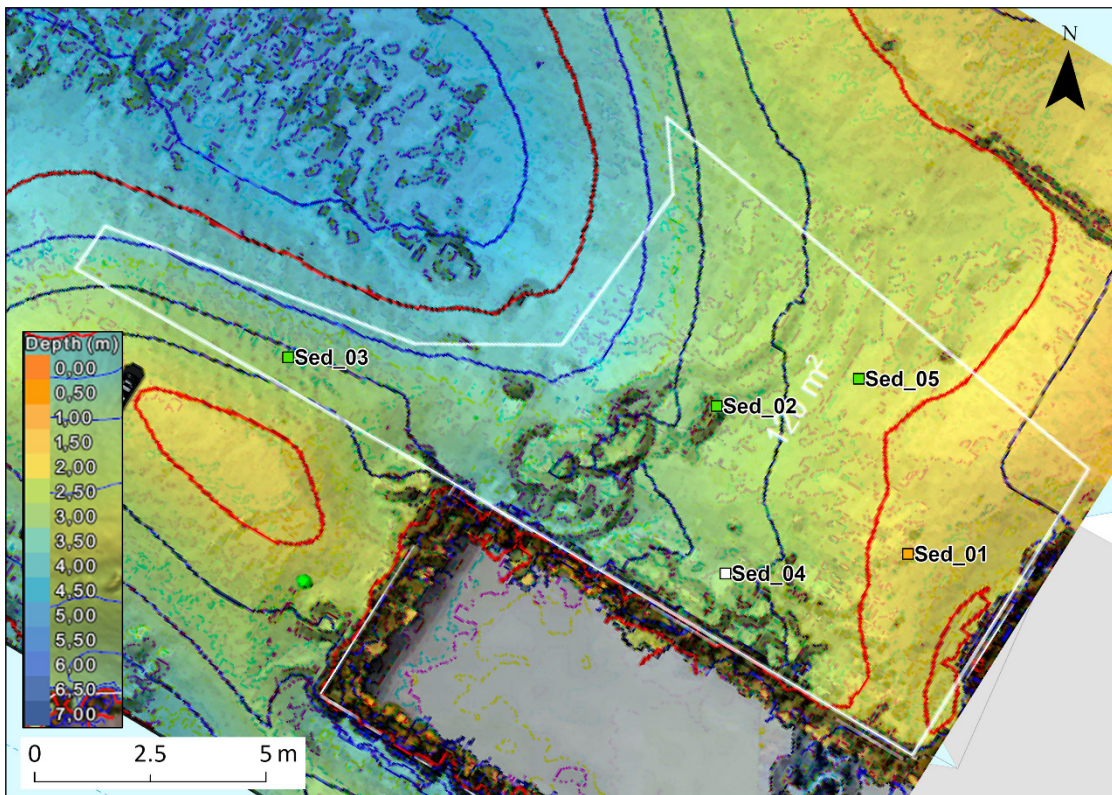
I	II	III	IV	V
Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende toksiske effekter

3 Resultater

Analyseresultater fra sedimentundersøkelsene er presentert i tabell 3. Påviste konsentrasjoner er klassifisert iht. veileder M-608 (tabell 2). Kart med sedimentstasjonene farget etter høyeste påviste tilstandsklasse er gitt i figur 6. For fullstendig analyserapport, se vedlegg B.

Tabell 3 Analyseresultater for sedimentprøver tatt ved Nedgården fergekai. Påviste konsentrasjoner er klassifisert iht. fargekoder gitt i tabell 2. For forbindelser der rapporteringsgrensen til analysemetoden er over bakgrunnsnivå, farges forbindelsen tilsvarende tilstandsklassen til deteksjonsgrensen. Kun forbindelser det er etablert tilstandsklasser for i veileder M-608, er vist i tabellen, samt tørrstoff, kornstørrelse og TOC.

Forbindelse	Enhet	Sed_1	Sed_2	Sed_3	Sed_5	Øvre grense klasse I
Tørrstoff	%	75	83	76	78	-
Arsen (As)	mg/kg TS	1.2	1.1	1.4	1.3	15
Bly (Pb)	mg/kg TS	2.0	2.6	1.2	2.0	25
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	<0.10	<0.10	<0.020	<0.10	0.2
Kobber (Cu)	mg/kg TS	116	4.7	22	21	20
Krom (Cr)	mg/kg TS	3.1	2.6	2.3	2.7	60
Kvikksølv (Hg)	mg/kg TS	<0.20	<0.20	<0.010	<0.20	0.05
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	2.5	3.3	1.7	2.1	30
Sink (Zn)	mg/kg TS	39	11	19	14	90
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	2
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	1.6
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	2.4
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	6.8
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	6.8
Antracen	µg/kg TS	<4	<4	<4.0	<4	1.2
Fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	8
Pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	5.2
Benso(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	3.6
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	4.4
Benso(b)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	90
Benso(k)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	90
Benso(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	6
Indeno (1,2,3-cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	20
Dibenso(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	12
Benso(ghi)perylen	µg/kg TS	<5	<5	<10	<5	18
Sum PAH-16	µg/kg TS	<74.5	<74.5	<160	<74.5	300
Sum PCB-7	µg/kg TS	0.11	<0.35	<4	<0.35	0
Tributyltinn (TBT)	µg/kg TS	2.3	<1	<1	<1	1
Kornstørrelse <2 µm (leire)	% TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
Kornstørrelse 2-63 µm (silt)	% TS	1.4	0.6	0.90	1.3	-
Kornstørrelse > 63 µm (sand)	% TS	98.5	99.4	99.1	98.6	-
Totalt organisk karbon (TOC)	% C	0.7	0.2	0.15	0.2	-



Figur 6 Sedimentstasjoner farget iht. høyeste påviste tilstandsklasser. Sediment fra stasjoner merket med hvitt er ikke analysert. I punkt Sed_04 ble det gjort flere bomskudd med grabb og påtruffet flere større steiner. Kotekart fra Styvehavn.

Resultatene fra undersøkelsene av sediment ved Nedgården fergekai viser at:

- Sedimentene i stasjon Sed_01 (0-13 cm) inneholder konsentrasjoner av kobber tilsvarende tilstandsklasse 4. Det påvises også PCB-7 og TBT tilsvarende tilstandsklasse 2, mens resterende parametere påvises ikke over bakgrunnsnivå. Dette punktet ligger nærmest land og i de grunneste områdene innenfor mudringsområdet.
- Analysert sediment fra øvrige stasjoner, stasjon Sed_02 (0-13 cm), Sed_03 (0-15 cm) og Sed_05 (0-10 cm), klassifiseres i tilstandsklasse 1-2. I punkt Sed_03 og Sed_05 er det påvist konsentrasjoner av kobber tilsvarende tilstandsklasse 2 (like over bakgrunnsnivå). I punkt Sed_02 er det ikke påvist konsentrasjoner over bakgrunnsnivå, men parametere med nivåer under rapporteringsgrensen til analyselaboratoriet kan tilsvare tilstandsklasse 2.

4 Referanser

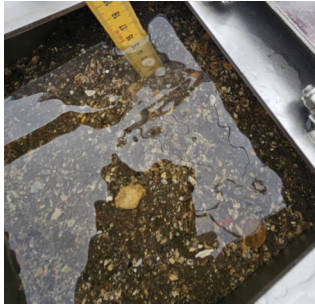

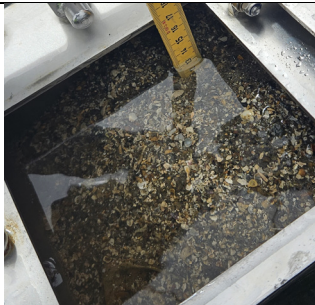
- Miljødirektoratet. (2015). *Risikovurdering av forurenset sediment. Veileder M-409|2015.*
- Miljødirektoratet. (2015). *Veileder for håndtering av sediment - revidert 25. mai 2018. Veileder M-350|2015.*
- Miljødirektoratet. (2020). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020. Veileder M-608|2016.*

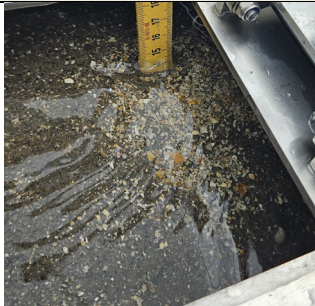

Vedlegg A

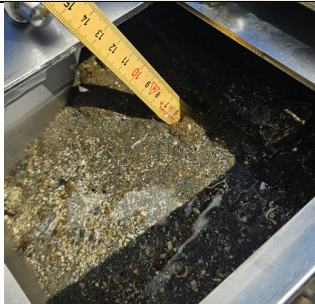


BESKRIVELSE AV PRØVETATT SEDIMENT

Tabell A1 Bilder og beskrivelse av sedimentprøver tatt ved Nedgården kai, før mudring.
 Sedimentbeskrivelsene baserer seg kun på visuelle observasjoner gjort i felt.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_1-1		10 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_1-2		10 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_1-3		11 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_1-4		13 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_2-1		10 cm	Grov sand, mye skjellsand. Noen store skjell.
Sed_2-2		13 cm	Skjellsand. Flere store skjell.
Sed_2-3		13 cm	Skjellsand. Flere store skjell.
Sed_2-4	Ingen prøve.	-	Bomskudd. To forsøk uten resultat.
Sed_3-1	Ingen prøve.	-	To bomskudd. Bl.a. plankebit i åpning på grabb.
Sed_3-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd. Flyttet punkt 1 m inn mot kai.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_3-3		13 cm	Sand, medium til grov. Skjellsand.
Sed_3-4		15 cm	Sand, medium til grov. Mye skjellsand.
Sed_4-1		10 cm	Grov sand. Skjellsand. Noen store steiner.
Sed_4-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd.
Sed_4-3	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd.
Sed_4-4		8 cm	Grov sand. Skjellsand. Noen store steiner. En krabbe

Prøvepunkt	Bilder	Dybdegrabb	Beskrivelse
Sed_5-1		7 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Skjell. Brun topp med svart materiale under.
Sed_5-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd.
Sed_5-3		9 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Skjell. Brun topp med svart materiale under.
Sed_5-4		10 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Blåskjell. Noen steiner.

Vedlegg B

ALS ANALYSERAPPORT



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2312152	Side	: 1 av 8
Kunde	: NGI	Prosjekt	: prosjektnr.: 20230357
Kontakt	: Maren Valestrand Tjonneland	Prosjektnummer	: 20230357
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion	Prøvetaker	: ----
	: 806 Oslo	Sted	: ----
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2023-06-09 12:18
Epost	: maren.valestrand.tjonneland@ngi.no	Analysedato	: 2023-06-15
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-06-29 12:32
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 3
Tilbuds- nummer	: OF220658	Antall prøver til analyse	: 3

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Kommentarer

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

*

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	: 0283 Oslo	Telefon	: ----
	: Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Sed 1
Sediment. Sandig,
skjellsand

Prøvenummer lab

NO2312152001

Kundes prøvetakingsdato

2023-06-06 11:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	75.0	± 3.78	%	0.10	2023-06-15	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-29	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.22	± 0.24	mg/kg TS	0.50	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	3.06	± 0.61	mg/kg TS	0.25	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	116	± 23.20	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	2.5	± 0.50	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	2.0	± 0.40	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	38.7	± 7.70	mg/kg TS	5.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 101	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 118	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 138	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 153	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 180	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 28	0.00011	± 0.00003	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 52	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PCB-7	0.00011	----	mg/kg TS	0.00035	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fenantren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0040	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracena [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(b)fluoranta [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranta [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyrena [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylen	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Indeno (1,2,3-cd)pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<0.0745	----	mg/kg TS	0.0745	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene [^]	<0.0350	----	mg/kg TS	0.0350	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	2.31	± 0.54	µg/kg TS	1.0	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	1.4	± 0.10	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	98.5	± 9.80	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.66	± 0.10	% tørrvekt	0.10	2023-06-21	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

Sed 2
Sediment. Grov sand, skjellsand
NO2312152002
2023-06-06 11:30

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	83.0	± 4.18	%	0.10	2023-06-15	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-29	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.11	± 0.22	mg/kg TS	0.50	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	2.56	± 0.51	mg/kg TS	0.25	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	4.68	± 0.94	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	3.3	± 0.60	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	2.6	± 0.50	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	11.3	± 2.30	mg/kg TS	5.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 101	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 118	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 138	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 153	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 180	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 28	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 52	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00035	----	mg/kg TS	0.00035	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fenantren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0040	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Indeno (1,2,3-cd)pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev

Dokumentdato : 2023-06-29 12:32
Side : 5 av 8
Ordrenummer : NO2312152
Kunde : NGI



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Sum of 16 PAH (M1)	<0.0745	----	mg/kg TS	0.0745	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	<0.0350	----	mg/kg TS	0.0350	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	0.6	± 0.06	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	99.4	± 9.90	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.18	± 0.04	% tørrvekt	0.10	2023-06-21	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

**Sed 5
Sediment. Medium
til grov sand,
skjellsand.**

Prøvenummer lab
Kundes prøvetakingsdato

NO2312152003
2023-06-06 12:30

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørstoff								
Tørstoff ved 105 grader	77.5	± 3.90	%	0.10	2023-06-15	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-06-29	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.32	± 0.26	mg/kg TS	0.50	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cr (Krom)	2.73	± 0.54	mg/kg TS	0.25	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Cu (Kopper)	20.5	± 4.10	mg/kg TS	0.10	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.20	----	mg/kg TS	0.20	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Ni (Nikkel)	2.1	± 0.40	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Pb (Bly)	2.0	± 0.40	mg/kg TS	1.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
Zn (Sink)	13.8	± 2.80	mg/kg TS	5.0	2023-06-16	S-METAXAC1	PR	a ulev
PCB								
PCB 101	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 118	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 138	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 153	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 180	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 28	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
PCB 52	<0.00010	----	mg/kg TS	0.00010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PCB-7	<0.00035	----	mg/kg TS	0.00035	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaftylen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Acenaften	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fenantren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Antracen	<0.0040	----	mg/kg TS	0.0040	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Fluoranten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Krysen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(a)pyren [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Benso(ghi)perylene	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Indeno (1,2,3-cd)pyren	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum of 16 PAH (M1)	<0.0745	----	mg/kg TS	0.0745	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Sum PAH carcinogene^	<0.0350	----	mg/kg TS	0.0350	2023-06-21	S-SMLGMS02	PR	a ulev
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-06-29	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	1.3	± 0.10	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	98.6	± 9.90	%	0.1	2023-06-22	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.21	± 0.04	% tørrvekt	0.10	2023-06-21	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-CC	CZ_SOP_D06_07_055 (CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936, CSN ISO 10694) Bestemmelse av totalt karbon (TC) og uorganisk karbon (TIC) ved IR-deteksjon og beregning av totalt organisk karbon (TOC), karbonater og organisk materiale fra målte verdier.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120). Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.
S-SMLGMS02	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550) Bestemmelse av semi-flyktige organiske forbindelser ved bruk av gasskromatografimethode med MS-deteksjon og beregning av semi-flyktige organiske forbindelser summer fra målte verdier.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM.0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPLYOF	Lyofilisering av prøve



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2315210	Side	: 1 av 4
Kunde	: NGI	Prosjekt	: prosjektnr.: 20230357
Kontakt	: Maren Valestrand Tjonneland	Prosjektnummer	: ----
Adresse	: Boks 3930 Ullevål Stadion	Prøvetaker	: ----
	806 Oslo	Sted	: ----
	Norge	Dato prøvemottak	: 2023-07-18 13:51
Epost	: maren.valestrand.tjonneland@ngi.no	Analysedato	: 2023-07-18
Telefon	: ----	Dokumentdato	: 2023-08-01 16:32
COC nummer	: ----	Antall prøver mottatt	: 1
Tilbuds- nummer	: OF220658	Antall prøver til analyse	: 1

Om rapporten

Forklaring til resultatene er gitt på slutten av rapporten.

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

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

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

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	0283 Oslo	Telefon	: ----
	Norge		



Analyseresultater

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn

Sed 3
Sediment. Sandig,
skjellsand

Prøvenummer lab

NO2315210001

Kundes prøvetakingsdato

2023-07-06 11:30

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	70.4	± 10.56	%	0.1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Tørrstoff ved 105 grader	76.0	± 2.00	%	0.1	2023-07-19	S-DW105	LE	a ulev
Prøvepreparering								
Ekstraksjon	Yes	----	-	-	2023-07-26	S-P46	LE	a ulev
Totale elementer/metaller								
As (Arsen)	1.4	± 2.00	mg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pb (Bly)	1.2	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cu (Kopper)	22	± 6.60	mg/kg TS	1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cr (Krom)	2.3	± 5.00	mg/kg TS	1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Cd (Kadmium)	<0.020	----	mg/kg TS	0.02	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Hg (Kvikksølv)	<0.010	----	mg/kg TS	0.01	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Ni (Nikkel)	1.7	± 3.00	mg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Zn (Sink)	19	± 10.00	mg/kg TS	3	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB								
PCB 28	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 52	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 101	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 118	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 138	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 153	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
PCB 180	<0.50	----	µg/kg TS	0.5	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PCB-7	<4	----	µg/kg TS	4	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	*
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH)								
Naftalen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaftilen	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Acenaften	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fenantren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Antracen	<4.0	----	µg/kg TS	4	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Fluoranten	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Pyren	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(a)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Krysen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(b+j)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(k)fluoranten [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) - Fortsetter								
Benso(a)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Dibenso(ah)antracen [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Benso(ghi)perylene	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Indeno(123cd)pyren [^]	<10	----	µg/kg TS	10	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sum PAH-16	<160	----	µg/kg TS	160	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	*
Organometaller								
Monobutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-07-26	S-GC-46	LE	a ulev
Dibutyltinn	<1	----	µg/kg TS	1	2023-07-26	S-GC-46	LE	a ulev
Tributyltinn	<1	----	µg/kg TS	1.0	2023-07-26	S-GC-46	LE	a ulev
Fysikalsk								
Vanninnhold	29.6	----	%	0.1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Sand (>63µm)	99.1	----	%	-	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Kornstørrelse <2 µm	<0.1	----	%	-	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev
Andre analyser								
Totalt organisk karbon (TOC)	0.15	± 0.50	% tørrvekt	0.1	2023-07-18	S-SEDB (6578)	DK	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet

Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-DW105	Gravimetrisk bestemmelse av tørrstoff ved 105°C iht SS 28113 utg. 1.
S-GC-46	Bestemmelse av organiske tinnforbindelser (OTC) i slam og sediment av GC-ICP-MS i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-SEDB (6578)	Sediment basispakke. Tørrstoff gravimetrisk, metode: DS 204:1980 Kornfordeling ved laserdiffraksjon, metode: ISO 11277:2009 TOC ved IR, metode EN 13137:2001. Måleusikkerhet: 15% PAH-16 metode: REFLAB 4:2008 PCB-7 metode: DS/EN 17322:2020, mod Metaller ved ICP, metode: DS259

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
S-P46	Prep metode- OTC i henhold til SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).



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

MU = Måleusikkerhet

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

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

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Måleusikkerhet:

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

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

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

Utførende lab

	Utførende lab
DK	Analysene er utført av: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk
LE	Analysene er utført av: ALS Scandinavia AB Luleå, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Datarapport for prøvetaking av sediment før mudring		Dokumentnr./Document no. 20230357-01-R
Dokumenttype/Type of document Rapport / Report	Oppdragsgiver/Client Borg Havn IKS	Dato/Date 2023-07-05
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract NGI		Rev.nr.&dato/Rev.no.&date 1 / 2023-08-29
Distribusjon/Distribution BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/Keywords Sediment, kai, ferge, mudring, vedlikeholdsmudring, seilingsdyp		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Norge, Viken	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality Hvaler	Felt navn/Field name
Sted/Location Nedgården, Søndre Sandøy	Sted/Location
Kartblad/Map	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: 32V Øst: 618,506.61 Nord: 6,543,770.72	Koordinater/Coordinates Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/Document control					
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns- kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Inter- disciplinary review by:
0	Originaldokument	2023-07-05 Maren Valestrand Tjønneland	2023-07-05 Arne Pettersen		
1	Inkludert analyseresultater for Sed_3 etter justert prosjektering	2023-08-25 Maren Valestrand Tjønneland	2023-08-29 Arne Pettersen		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 29. august 2023	Prosjektleder/Project Manager Maren Valestrand Tjønneland
--	-------------------------------------	---

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: GeoMiljø – Offshore energi – Naturfare – GeoData og teknologi

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Geotechnics and Environment – Offshore energy – Natural Hazards – GeoData and Technology.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

Vedlegg 4

BEKSKRIVELSE AV LOKALE FORHOLD

Innhold

1	Beskrivelse av lokale forhold	2
1.1	Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet	2
1.2	Naturforhold	5
1.3	Områdets bruksverdi	8
1.4	Annen bruk av området	8
1.5	Forurensningskilder i nærheten	9
2	Referanser	9

1 Beskrivelse av lokale forhold





1.1 Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet

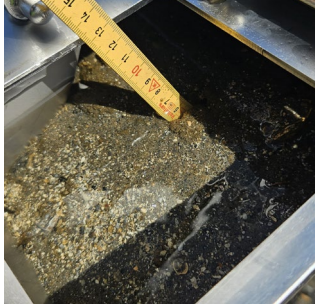


I mudringsområdet forventes det at massene vil bestå av skjellsand. Beskrivelser av overflateprøver tatt ut i området (NGI, 2023), gitt i tabell 1, viser at samtlige prøver innenfor mudringsområdet (se kart 2, prøver Sed_1 til Sed_5) bestod utelukkende av sand og skjellsand. Dette tyder på at det er lite sedimentasjon av mer finpartikulært materiale (leire eller silt) i området hvor det nå planlegges mudring.

Tabell 1 Bilder og beskrivelse av sedimentprøver tatt ved Nedgården kai (hentet fra NGI, 2023). Sedimentbeskrivelsene baserer seg kun på visuelle observasjoner gjort i felt.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_1-1		10 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_1-2		10 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_1-3		11 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_1-4		13 cm	Sandig. Skjellsand og skjellrester. Brun topp 1 cm, grå sand under.
Sed_2-1		10 cm	Grov sand, mye skjellsand. Noen store skjell.
Sed_2-2		13 cm	Skjellsand. Flere store skjell.
Sed_2-3		13 cm	Skjellsand. Flere store skjell.
Sed_2-4	Ingen prøve.	-	Bomskudd. To forsøk uten resultat.
Sed_3-1	Ingen prøve.	-	To bomskudd. Bl.a. plankebit i åpning på grabb.

Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_3-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd. Flyttet punkt 1 m inn mot kai.
Sed_3-3		13 cm	Sand, medium til grov. Skjellsand.
Sed_3-4		15 cm	Sand, medium til grov. Mye skjellsand.
Sed_4-1		10 cm	Grov sand. Skjellsand. Noen store steiner.
Sed_4-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd.
Sed_4-3	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd.
Sed_4-4		8 cm	Grov sand. Skjellsand. Noen store steiner. En krabbe

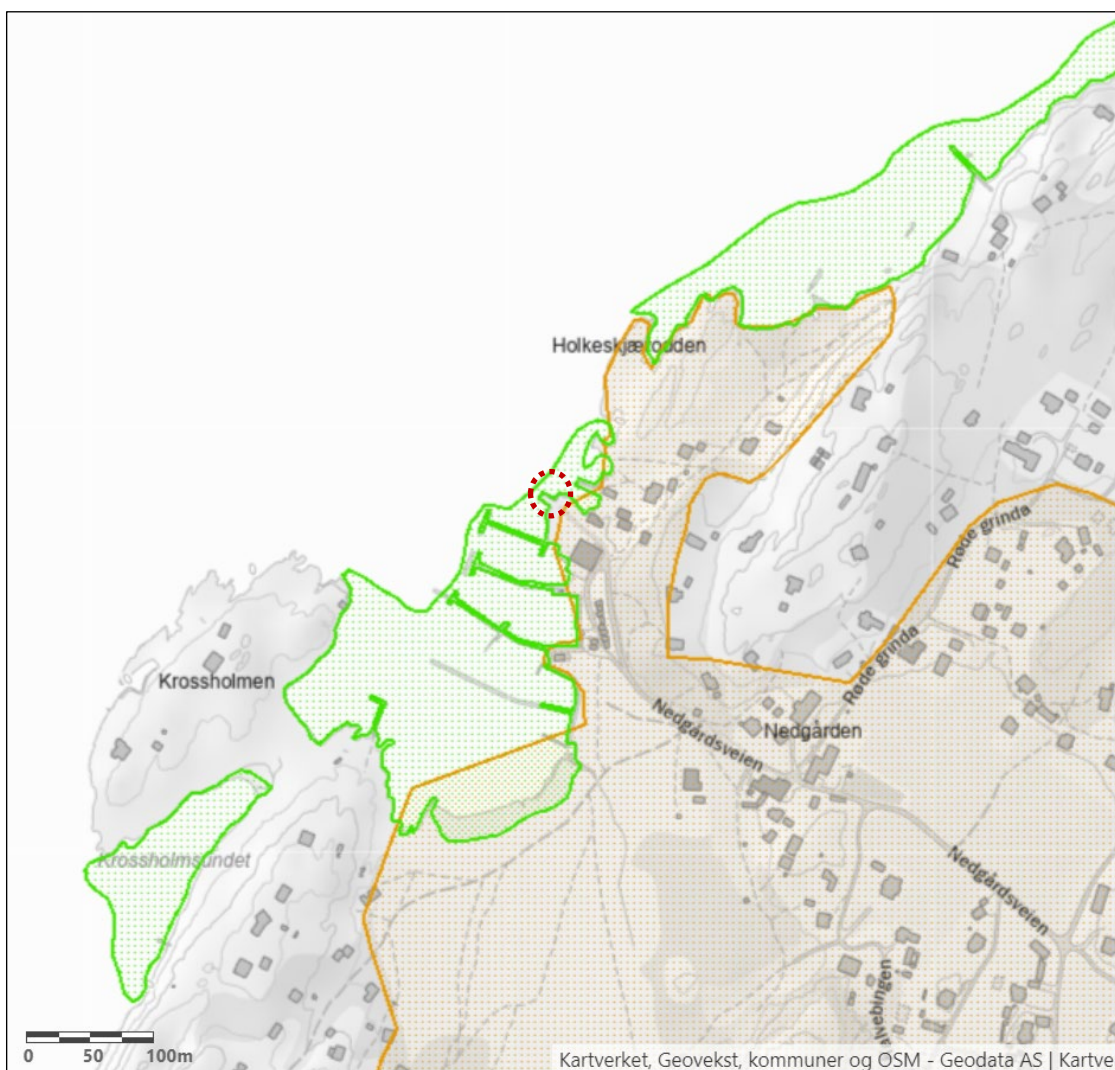
Prøvepunkt	Bilder	Dybde grabb	Beskrivelse
Sed_5-1		7 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Skjell. Brun topp med svart materiale under.
Sed_5-2	Ingen prøve.	-	Flere bomskudd
Sed_5-3		9 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Skjell. Brun topp med svart materiale under.
Sed_5-4		10 cm	Sand medium til grov. Skjellsand. Blåskjell. Noen steiner.

1.2 Naturforhold

Det er gjort søk i Miljødirektoratets database «Naturbase» for å se om det er naturverdier i nærheten av tiltaket som vil kunne påvirkes. I databasen inngår området utenfor Nedgården fergekai i et område som er registrert som lokalt viktige bløtbunnsområder i strandsonen (figur 1). Området dekker hele bukten med et areal på ca. 40 000 m².

Mudring i det omsøkte området ved kai vil kunne forstyrret bløtbunnsområder innenfor tiltaksgrensen, og kan også medføre spredning av partikler til tilstøtende områder under mudring. Ettersom arealet hvor det skal mudres er svært lite (ca. 150 m²) i forhold til den registrerte naturverdien, anses påvirkning mudringstiltaket vil ha på bløtbunnsområder imidlertid å være minimal. Videre har området vært brukt for båttrafikk over lengre tid, og i den forbindelse skal ha blitt mudret flere ganger tidligere.

Lengre inn på land fra fergekaien, er det registrert et område som svært verdifullt med hensyn til biologisk mangfold verdi og kulturminneverdi. Områdene på land vil ikke påvirkes av tiltaket utover eventuell forhøyet støy fra anleggsmaskinene under mudring.

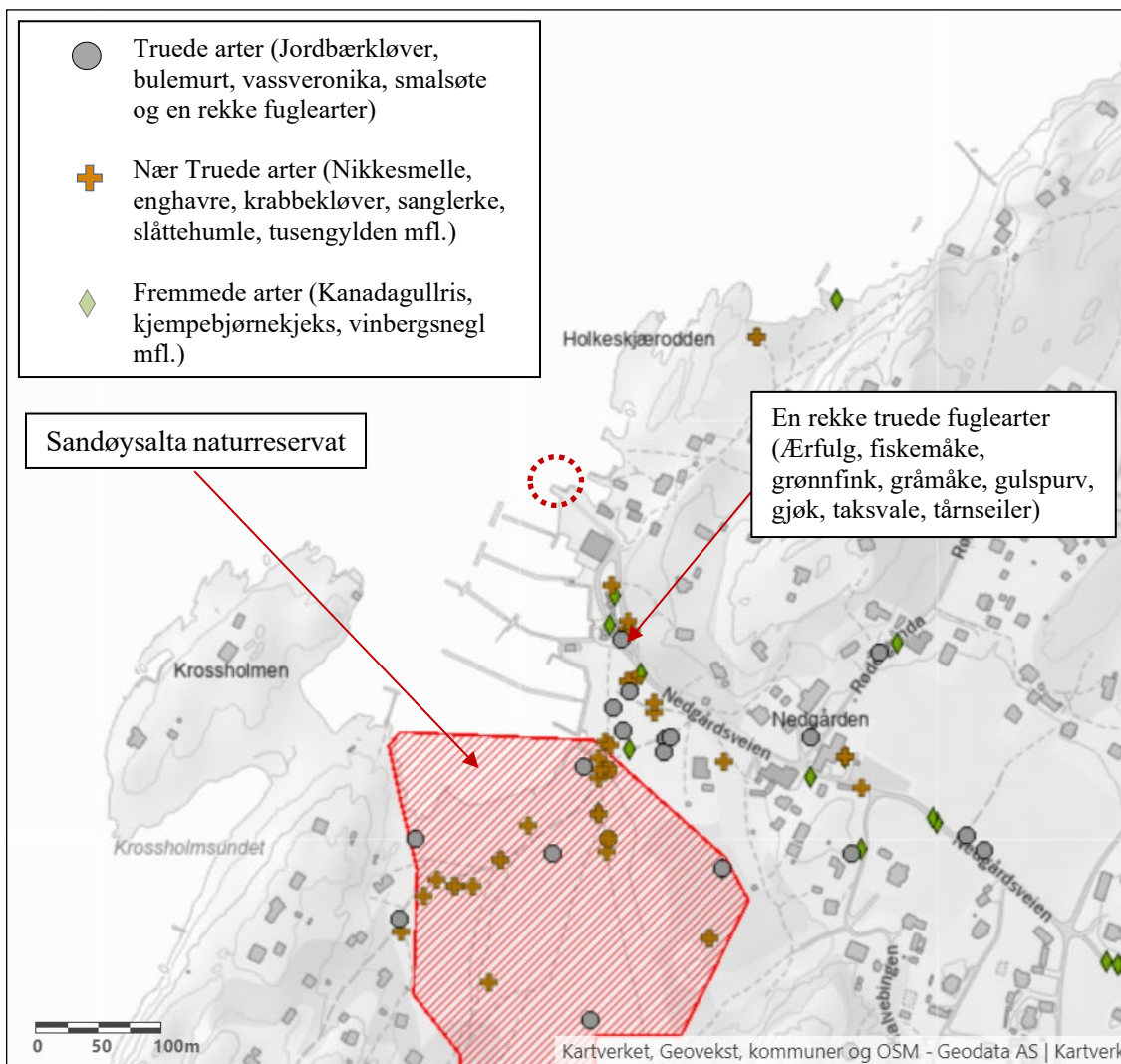


Figur 1 Utsnitt av kart fra Naturbase. Grønn skravur angir områder registrert som lokalt viktige bløtbunnsområder i strandsonen. Gul skravur angir et område som er registrert å være svært verdifullt med hensyn til biologisk mangfold verdi og kulturminneverdi. Rød stiplet sirkel viser omtrentlig plassering av mudringsområde.

Omtrent 200 meter sør for Nedgården fergekai ligger naturreservatet Sandøysalta, som dekker et areal på ca. 0,1 km² hvorav ca. 0,02 km² er sjøareal. Sandøysalta er vernet på bakgrunn av sin spesielle naturtype i form av variert strandengvegetasjon og sitt biologiske mangfold. Avhengig av strømningsforholdene i området, vil områdene i sjø innenfor Sandøysalta, sør for Nedgården kai, kunne påvirkes av eventuell partikkelspredning fra mudring. Basert på den gjennomførte prøvetakingen, består

massene som skal mudres av skjellsand som i hovedsak er ren til lett forurenset, og risikoen for å spre forurensning til naturreservatet anses å være lav (NGI, 2012). Med et lite mudringsvolum (rundt 300 m²), er også mengden partikler som kan spres begrenset.

Registreringer i Naturbase viser også at det er registrert flere Truede, nær Truede og fremmede arter innenfor og utenfor naturreservatet, men ikke innenfor det aktuelle mudringsområdet (se figur 2). Omtrent 130 meter sør for det aktuelle området, langs Nedgårdsveien, er det registrert observasjoner av en rekke truede fuglearter. For en av disse artene, Fiskemåke, har det blitt anbefalt en hensynssone på 250 m fra bakkearbeid og 100 m fra terrengtransport og ferdsel til fots til hekkelokaliteter (Multiconsult, 2018). Støy fra mudringsarbeidet kan altså potensielt forstyrre sårbare fuglearter. Ettersom mudring i sjø som regel ikke er tillatt i perioden 15. mai til 15. september, vil hensyn til fugl i området generelt være ivaretatt.



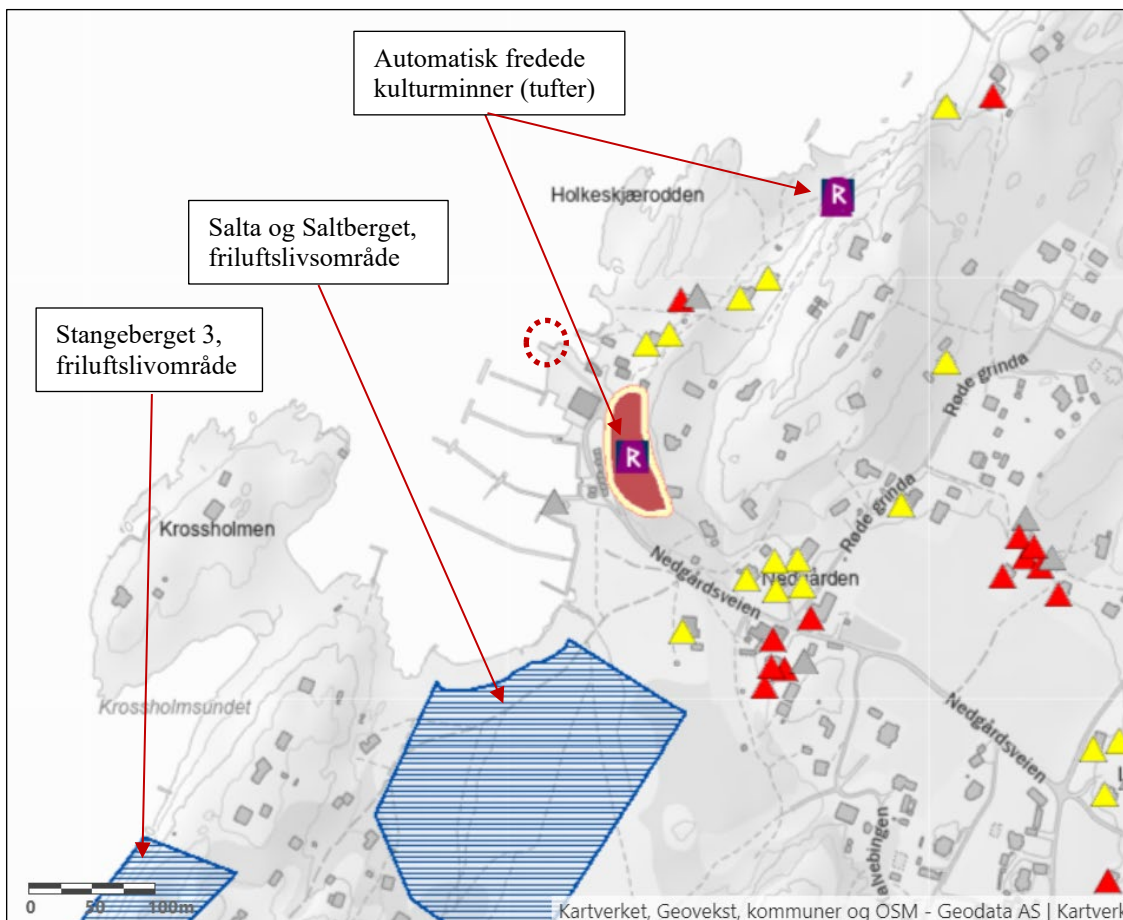
Figur 2 Utsnitt av kart fra Naturbase, og aktuelle registreringer. Rød stiplet sirkel viser omtrentlig plassering av mudringsområde.

1.3 Områdets bruksverdi

Området er i bruk som fergekai per i dag, og mudringstiltaket gjennomføres for å øke seilingsdybden ved kai. Tiltaket er en del av utbedringen av fergekaien på Nedgården i forbindelse med innsetting av ny, elektrisk ferge på Hvalersambandet fra 2024. Med dagens seilingsdyp er det for grunt til at fergen kan legge til kai. Tiltaket vil altså ikke medføre endret bruk av området, men bruksverdien vil økes. Det vil også oppnås en bedring i sikkerhet etter mudring da alle anløpende fartøy får større klaring til sjøbunnen. Dette fører også til mindre oppvirling av sedimenter.

1.4 Annen bruk av området

Det er registrert friluftslivinteresser og kulturminner i nærheten til tiltaksområdet (se figur 3). Disse interessene vil ikke påvirkes av mudringsarbeidene. For øvrig er hele området med navn Østre øyer, Hvaler, registrert som et kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse.



Figur 3 Utsnitt fra Naturbase med registreringer for friluftsliv og kulturminner. Tiltaksområdet er avmerket med rød, stiplet ellipse. Trekanter representerer registrerte Sefrakbygninger.

1.5 Forurensningskilder i nærheten

Det er gjennomført kartlegging av miljøgifter i sedimentene i området før mudring iht. Veileder M350 for håndtering av sediment (Miljødirektoratet, 2018). Resultatene viser at (se kart 2 for plassering av prøvepunkter, og NGI (2023) for flere detaljer om prøvetaking):

- Sedimentene i stasjon Sed_01 (0-13 cm) inneholder konsentrasjoner av kobber tilsvarende tilstandsklasse 4. Det påvises også PCB-7 og TBT tilsvarende tilstandsklasse 2, mens resterende parametere påvises ikke over bakgrunnsnivå. Dette punktet ligger nærmest land og i de grunneste områdene innenfor mudringsområdet.
- Analysert sediment fra øvrige stasjoner, Sed_02 (0-13 cm), Sed_03 (0-15 cm) og Sed_05 (0-10 cm), klassifiseres i tilstandsklasse 1-2. I punkt Sed_03 og Sed_05 er det påvist konsentrasjoner av kobber tilsvarende tilstandsklasse 2 (like over bakgrunnsnivå). I punkt Sed_02 er det ikke påvist konsentrasjoner over bakgrunnsnivå, men parametere med nivåer under rapporteringsgrensen til analyselaboratoriet kan tilsvare tilstandsklasse 2.

Skipsanløp og kaien er i seg selv en forurensningskilde, ettersom bunnstoff i båter innsatt med bunnstoff som kan inneholde TBT og/eller Cu/Zn kan føre til forurensning av disse komponentene. Analyseresultater fra prøver (se NGI, 2023) viser imidlertid lave konsentrasjonsnivåer av disse miljøgiftene, med unntak av kobber i ett av fire punkter.

Videre er det gjort søk i Miljødirektoratets Grunnforurensningsdatabase. Det er ikke registrert lokaliteter med forurenset grunn i nærheten av tiltaksområdet, og det er derfor ikke spesielle forventninger om innvirkning fra forurensning på land på miljøtilstanden i sedimentene i tiltaksområdet.

2 Referanser

Miljødirektoratet, 2018. M350 | 2015. Veileder for håndtering av sediment. Revidert 2018-04-25.

Multiconsult, 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Dok.nr. 10202416-RIM-RAP-0001. Datert 2018-03-05.

NGI, 2023. Datarapport for prøvetaking av sediment før mudring. Dok.nr. 20230357-01-R rev.1. Datert 2023-07-05.

Vedlegg 5

BESKRIVELSE AV AVBØTENDE TILTAK

Innhold

1	Turbiditetsmålinger under mudringsarbeider	2
---	--	---

1 Turbiditetsmålinger under mudringsarbeider

Det planlegges for overvåking av turbiditet utenfor mudringsområdet under gjennomføring av arbeidene. Overvåkingen gjennomføres for å avdekke om mudringsarbeidene overskrider tillatt nivå definert av Statsforvalteren i tillatelsen. Dersom grenseverdier overskrides, normalt satt til 10 NTU over referanseverdi, vil arbeidene stanses, årsak til overskridelsene utredes og tiltak iverksettes. I dette tiltaket er sedimentene i hovedsak sandige og tilnærmet rene, og risikoen for spredning av forurensing anses som lav. En grenseverdi på 10 NTU over referanse anses likevel som egnet for å forhindre nedslamming av nærliggende naturverdier.

Turbiditetsmålingene gjennomføres med maksimum avstand på 50 meter fra tiltaksområdet. Overvåkingen bør gjennomføres i områder hvor eventuell partikkelspredning mot Sandøysalta naturreservat forventes å fanges opp. Overvåkingen av turbiditet vil enten gjennomføres med automatisk turbiditetsmålere eller med manuelle målinger der personell er til stede gjennom hele anleggsarbeidet. Begge metoder sikrer at en har kontinuerlig overvåking av turbiditet, dvs. med måling minst hvert 10. minutt. Dersom turbiditet overskrider grenseverdien vil entreprenøren varsles, og arbeides stanses inntil turbiditetsnivået igjen er under grenseverdien. Entreprenøren må også finne årsak til problemet som førte til overskridelse av grenseverdi for turbiditet, og systematisk løse dette.

Som referanseverdi benyttes det måleresultater fra en periode uten anleggsarbeider, eksempelvis målinger gjort i helg, på natt eller før oppstart av mudring på aktuelle dager.

Vedlegg 6

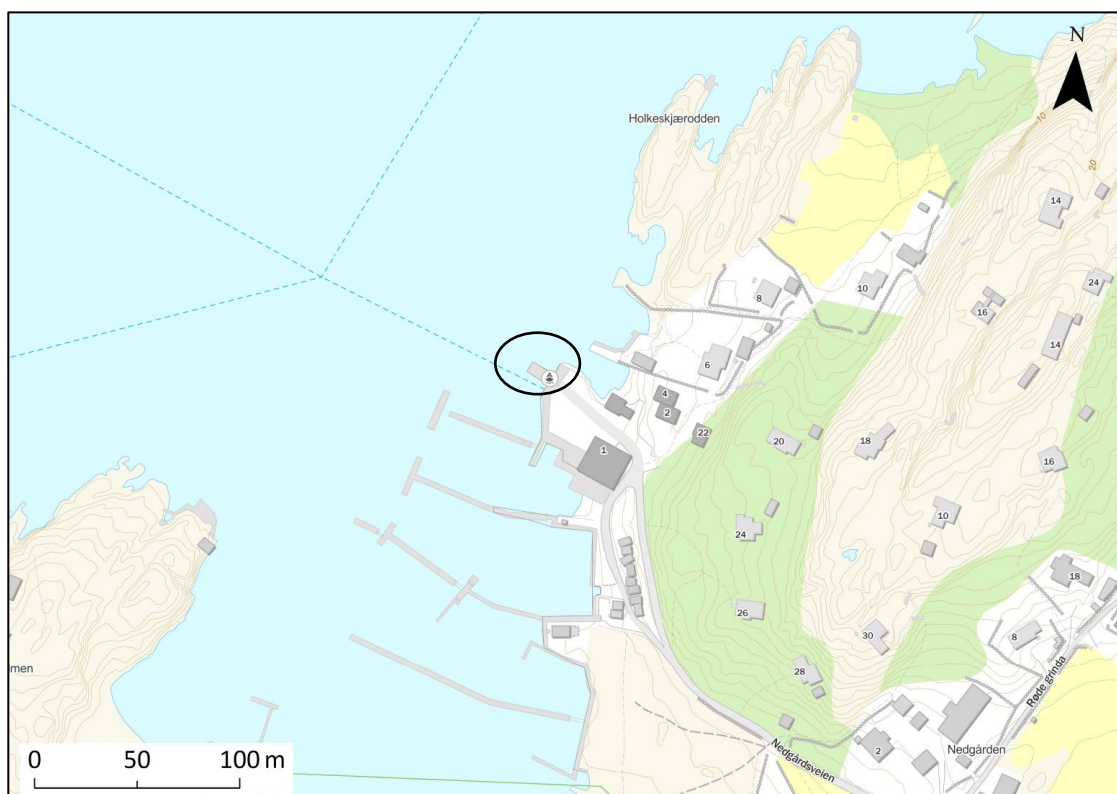
SØKNADSBREV - SØKNAD OM TILLATELSE
TIL MUDRING VED NEDGÅRDEN FERGEKAI

Innledning

Borg Havn IKS sitt kaianlegg ved Nedgården, Søndre Sandøy, i Hvaler kommune har behov for vedlikeholdsmudring for å gjenopprette et seilingsdyp på -3,2 meter. På bakgrunn av dette søkes det herved om tillatelse til mudring utenfor Nedgården kai.

Bakgrunn og behov

Tiltaket er en del av utbedringen av fergekaien på Nedgården i forbindelse med innsetting av ny, elektrisk ferge på Hvalersambandet fra 2024. Med dagens seilingsdyp er det for grunt til at fergeren kan legge til kai. Mudring gjennomføres for å reetablere seilingsdypet til -3,2 meter (NN2000) innenfor aktuelle områder ved kaien. Før mudring er vanddyptet i området mellom ca. 1-3 meter (varierende). Tiltaket vil gjennomføres innenfor et areal på omtrent 150 m² og mudringen vil medføre fjerning av opptil 50 m³ masser fra sjøbunnen. Det skal kun mudres i områder som er grunnere enn 3,2 m. Plasseringen av området hvor det er behov for tiltak er gitt i figur 1.



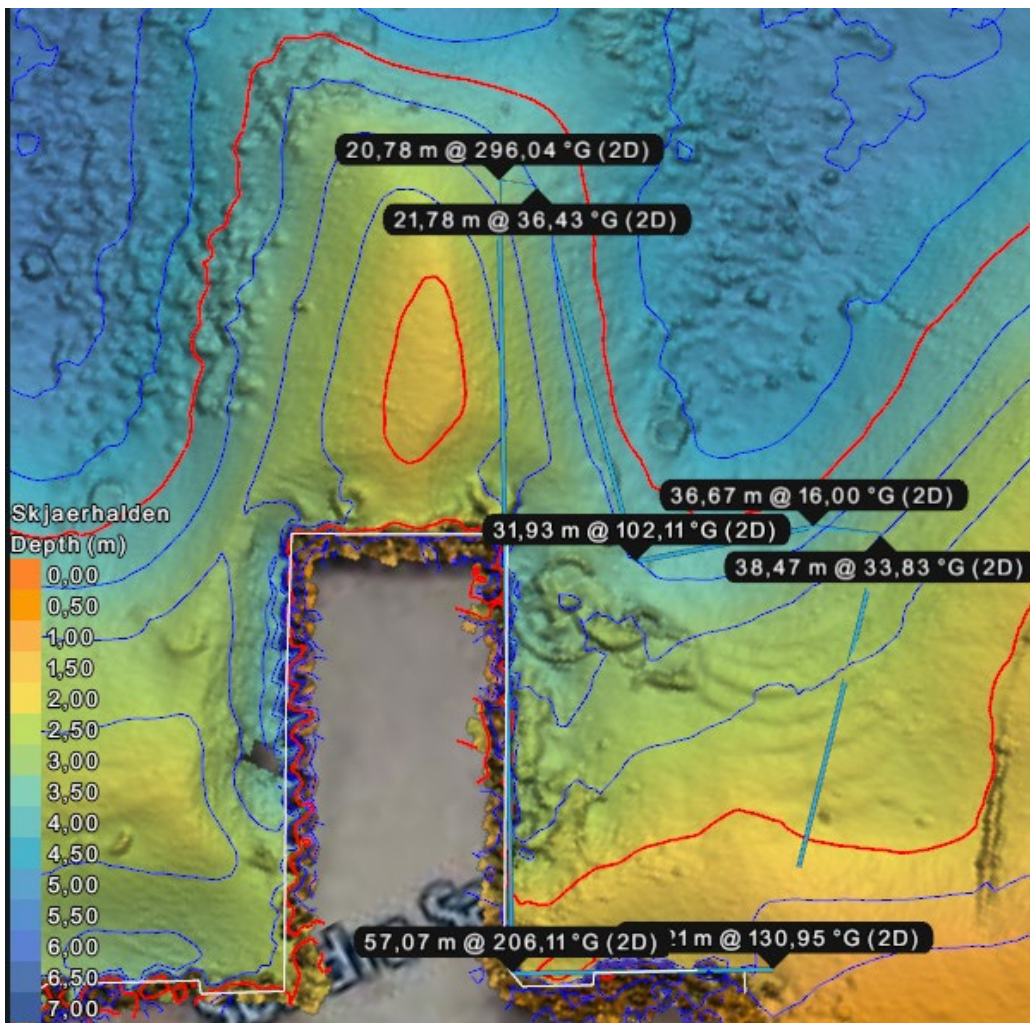
Figur 1 Oversikt over aktuelt område ved fergekaien på Nedgården, Søndre Sandøy, på Hvaler (svart sirkel).

Beskrivelse av tiltaket

Utbedringen av Nedgården fergekai omfatter vedlikeholdsmudring og etablering av ny spuntet kaiutvidelse og kaifront i forlengelse av eksisterende pir. Den nye kaikonstruksjonen fundamenteres på ny spunt som bygges rundt eksisterende spunkai. Utenfor ny spunt etableres det ny kaifront. Nytt dekke etableres mot eksisterende og

støpes sammen med ny påstøp. Tiltaket ved Nedgården brygge prosjekteres av Rambøll og en oversikt over løsningen er vist søknadstegning vedlagt søknaden (se vedlegg 7).

Som vist i vedlegg 7, skal det mudres i forlengelse av eksisterende pir hvor det per i dag er en forhøyning av sedimenter i området der hvor fergen vil ligge inntil kai (se figur 2). Forhøyningen har et vanddyb mellom ca. 2,5-3 m og dekker et areal på omtrent 32 m². Mudring av disse massene vil dermed medføre fjerning av rundt 20 m³ med sedimenter fra sjøbunnen. I forbindelse med utbedringen av fergekaien planlegges det også å gjennomføre vedlikeholdsmudring i områder ved kai øst for eksisterende pir (innenfor et område med areal på ca. 120 m², se områdeavgrensning i kart 02, vedlegg 2b til søknaden) for å redusere oppvirvling av sedimenter. Anslått mengde som skal mudres er totalt ca. 50 m³, og det planlegges bruk av bakgraver fra land eller fra lekter for å gjennomføre mudringsarbeidene.



Figur 2 Dybdeforhold før mudring, med angivelse av mudringsområde øst for eksisterende kai (blått omriss). Det skal også mudres i forlengelse av piren hvor det i dag er en forhøyning av sedimenter. Kart fra Styvehavn.

Det er gjort kartlegging av miljøgifter i sedimentene i området for mudring, oppsummert i egen datarapport (NGI, 2023). Det er prøvetatt sediment i totalt fem punkter, hvorav masser fra fire av punktene ble sendt til kjemisk analyse. Sedimentene i samtlige punkter bestod av sandige masser med skjellsand og skjellrester. Det ble funnet blåskjell og andre skjell i sedimentene i flere punkter. I punktet nærmest kai (Sed_4) ble det påtruffet grovere masser (grov sand og større steiner) som ga flere bomskudd med grabb. Analyseresultatene viser at sedimentene i hovedsak inneholder konsentrasjoner av miljøgifter som tilsvarer bakgrunnsnivå eller god tilstand (tilstandsklasse 1-2). I et punkt (Sed_5) er det imidlertid påvist forurensing av kobber tilsvarende tilstandsklasse 4, som kan skyldes forurensing fra båter med bunnstoff som inneholder kobber. Kornfordelingsanalyser viser at sedimentene i området består av sand (99%).

Det bemerkes at det i datarapporten fra miljøundersøkelsene av sedimentene før mudring (NGI, 2023) ikke nevnes planlagt mudring i forlengelse av eksisterende pir. Dette skyldes justeringer av prosjektert løsning for selve kaien underveis, og derav noe justert mudringsareal og -volum. På grunn av nærhet til de prøvetatte punktene og antagelse om homogene sedimenter i området, anses de gjennomførte undersøkelsene fremdeles å være godt dekkende iht. Miljødirektoratets veiledere M-350 og M-409.

Disponering av mudrede masser

De mudrede sedimentene planlegges nyttiggjort som fyllmasser mellom eksisterende og ny spunkai, hvor det skal fylles igjen med egnede masser (se prosjektering av Rambøll, vedlegg 7). Prøvetatt overflatesediment i området består av sand (NGI, 2023) og regnes derfor som teknisk gode masser som vil være egnet for et slikt formål.

Bruk av masser for å fylle igjen mellom eksisterende og ny spunt inngår som en del av prosjekteringsløsningen for et utbedret kaianlegg på Nedgården uavhengig av tilgjengeligheten på mudrede masser, og uten overskuddsmasser fra mudring måtte masser blitt anskaffet for formålet. Det anses derfor som at forutsetningen for nyttiggjøring av muddermasser er oppfylt ved at massene «kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt» jf. forurensningsloven § 32 første ledd.

I det aktuelle tiltaket er behovet for fyllmasser (anslått til ca. 150 m³ basert på Rambølls prosjektering, vedlegg 7) større enn mudringsvolumet (ca. 50 m³), og det må anskaffes ytterligere materialer for å fylle volumet bak ny spuntfront. Gjenbruk av de mudrede sedimentene bak spunt vil likevel ha nytteverdi da det vil bidra til å redusere mengden tilkjørte masser og behovet for transport av sediment ut av tiltaksområdet, og dermed energiforbruk og kostnader knyttet til dette.

Undersøkt overflatesediment (0-15 cm) i området består av sand (NGI, 2023), og dette antas også å være gjeldende ned til mudringsdyp. Dersom det likevel påtreffes andre sedimenttyper under mudring, skal det gjennomføres supplerende prøvetaking for å avklare forurensningsgrad og egnethet som fyllmasse bak spunt.

Som tidligere beskrevet, viser de gjennomførte undersøkelsene av sedimentene i mudringsområdet at sedimentene i all hovedsak er rene eller tilnærmet rene

(tilstandsklasse 1-2). Blant de fire analyserte sedimentprøvene, er det påvist overskridelse av øvre grense for tilstandsklasse 2 for kun én parameter (kobber, tilsvarende tilstandsklasse 4) i en av prøvene. På grunn av utformingen av den utvidete kaikonstruksjonen, vil sedimentene som gjenbrukes som fyllmasser være adskilt fra omgivelsene, både mot sjø av ny spuntvegg og i topp av et betongdekke. Det vil dermed være lav sannsynlighet for spredning av partikler (rene og med forhøyet kobberinnhold) ut av kaianlegget. Videre vil det være begrenset vanntransport gjennom spuntkaien. NGI anser dermed at nyttiggjøring av muddermassene bak spunt ikke medfører nevneverdig skade eller ulempe iht. forurensingsloven § 8, tredje ledd.

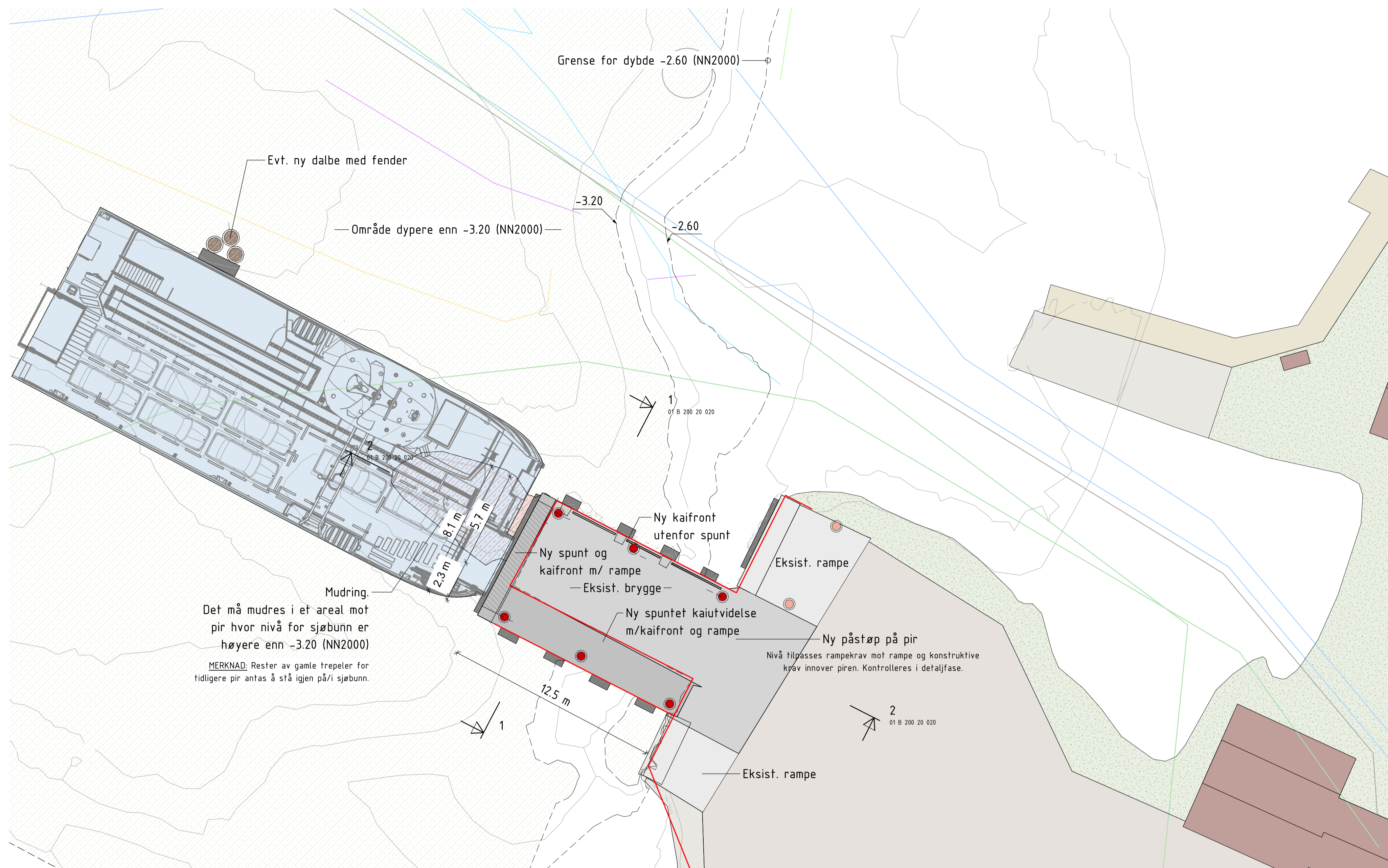
Naturforhold

For å kartlegge naturforholdene i det aktuelle området er det gjort søk i Miljødirektoratets database "Naturbase". Nedgården kai befinner seg i et område som er registrert som lokalt viktige bløtbunnsområder i strandsonen. På bakgrunn av tiltakets begrensede størrelse og områdets historikk som fergekai med påvirkning fra fartøyer og tidligere mudring, anses mudringstiltaket ikke å ville medføre betydelig tap av bløtbunnsområde. Sør for Nedgården ligger også Sandøysalta naturreservat, et verneområde som inkluderer områder i sjø.

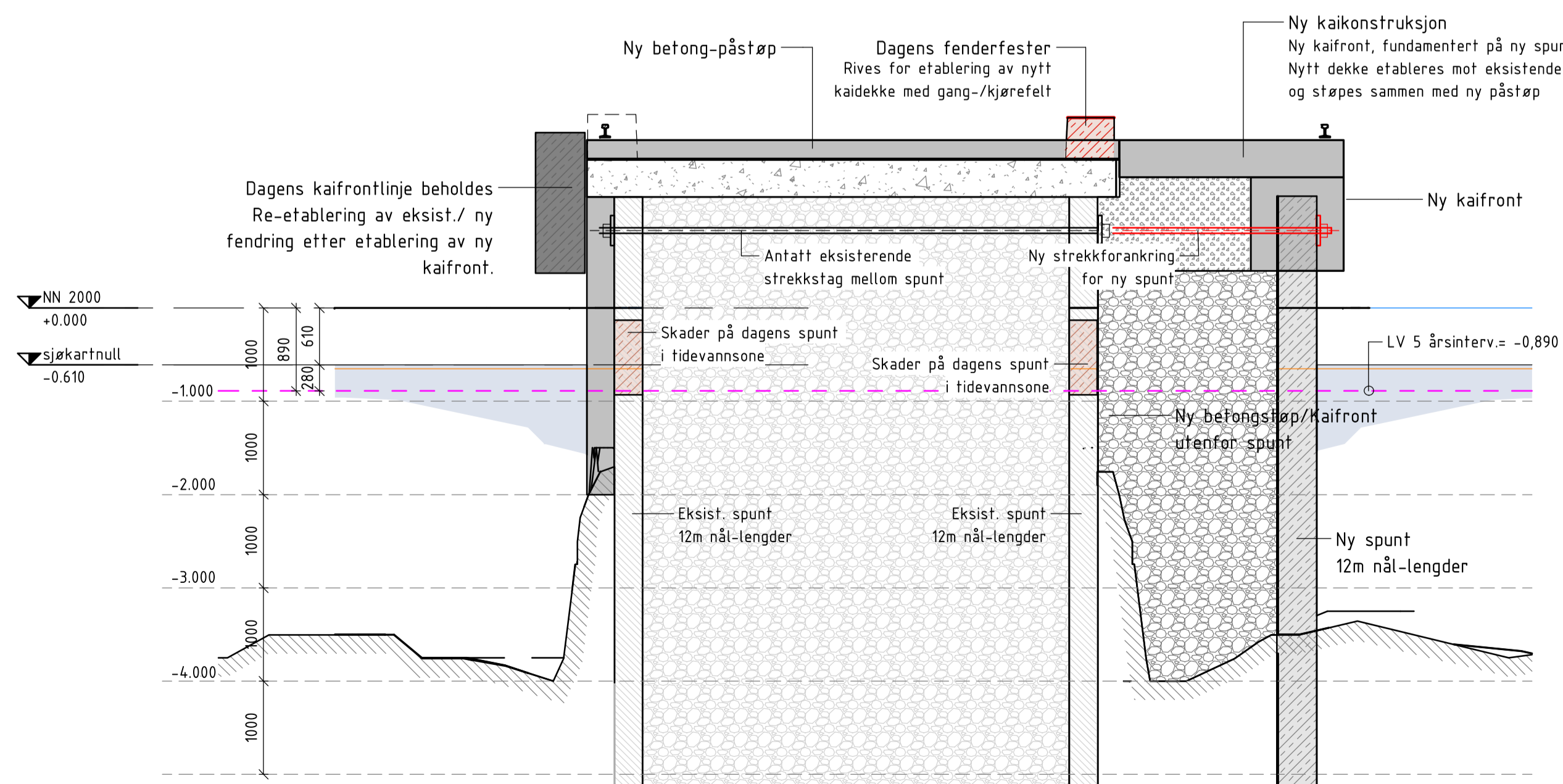
Tilgrensende områder til Nedgården brygge på land, er registrert som svært verdifullt med hensyn til biologisk mangfold og kulturminner. Disse vil ikke påvirkes av tiltaket, utover eventuell støy fra anleggsmaskiner. Se vedlegg 4 for ytterligere informasjon om naturforhold og andre lokale forhold i området.

Avbøtende tiltak

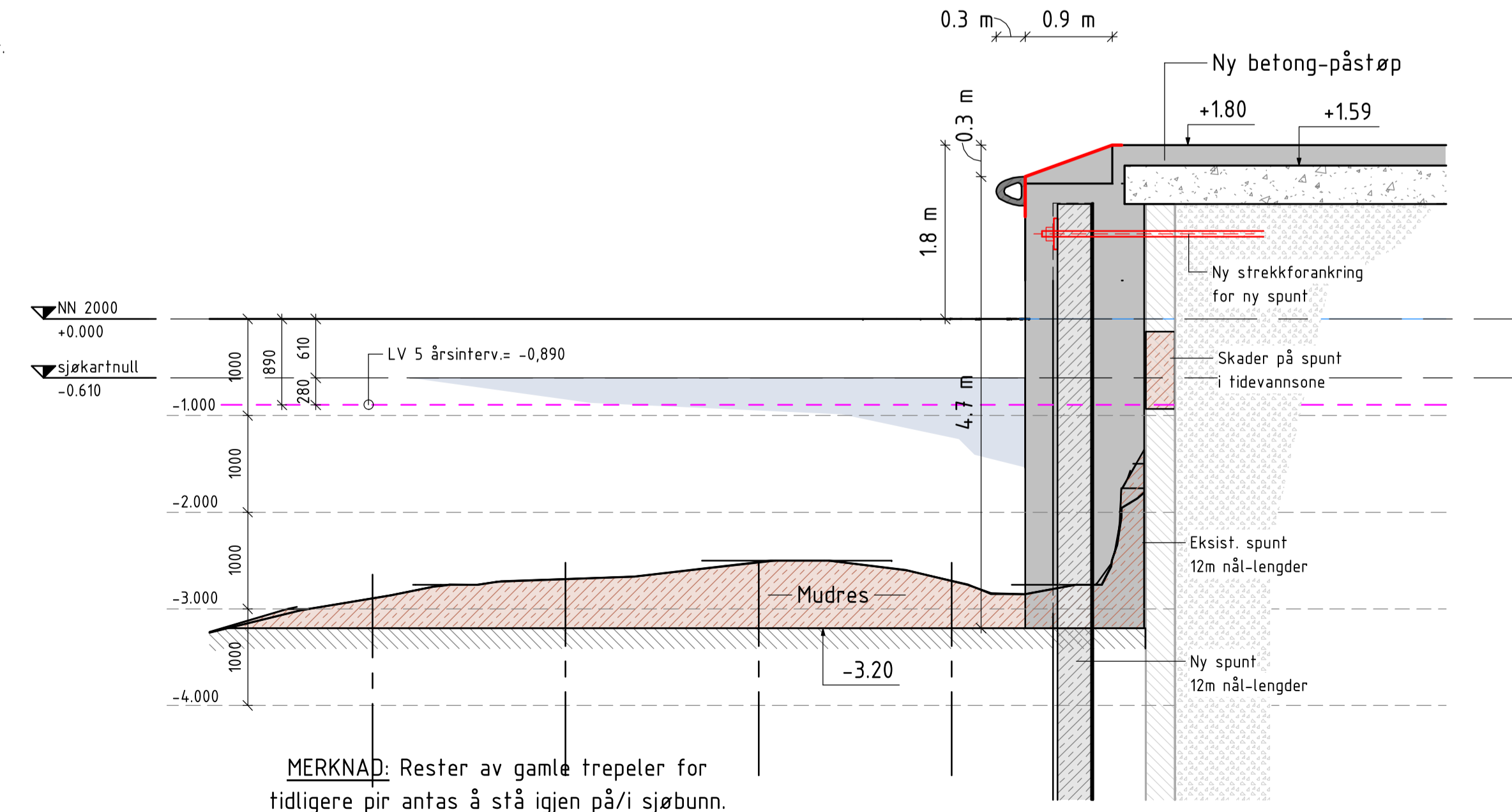
Borg Havn IKS vil overvåke turbiditet under mudringsarbeidene, etter grenseverdier som defineres i tillatelsen fra Statsforvalteren. Dersom grenseverdier overskrides, stanses arbeidene, årsaken til overskridelsene utredes og tiltak iverksettes. Dette er ytterligere beskrevet i vedlegg 5.



0 Situasjonsplan - (Nedgården)
1 : 150



1 Prinsipsnitt 1 - Ny rampe (Nedgården)
1 : 50

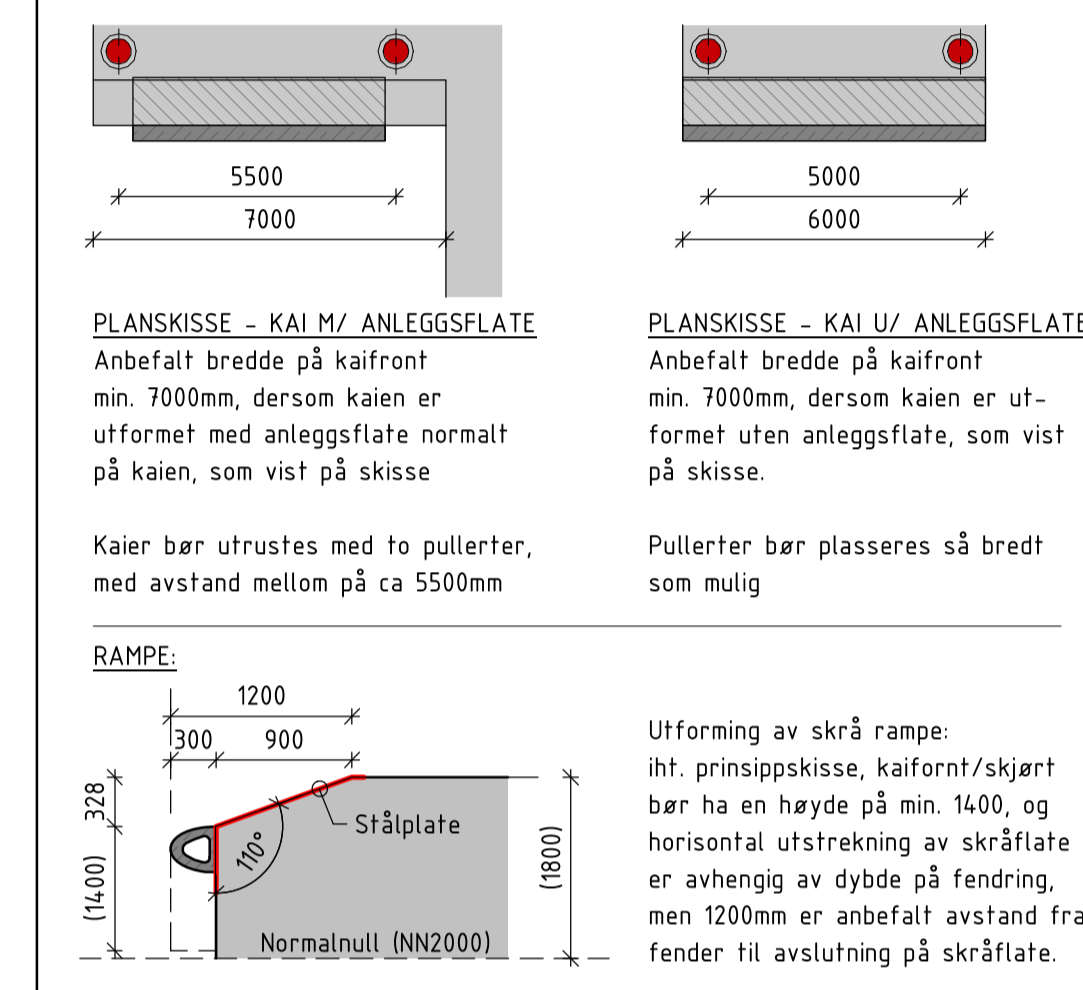


2 Prinsipsnitt 3 - Ny rampe (Nedgården)
1 : 50

TEGNFORKLARINGER

	Pullert (eksisterende)		Pullert (Ny)
	Bøye (eksist.)		Bøye (Ny)
	Trepel (eksist.)		Trepel (Ny)
	Eksist. kai/rampe		Fendingring
	Eksist. trebrygge		Bebyggelse
	Areal som må mudres		Stålplate i rampe
	Ny brygge/rampe		-
	-		-

ANBEFALINGER FOR KAIUTFORMING
(Fra NORLED)



PRINSIPPSKISSE - UTFORMING AV RAMPE

SE OGSÅ DOKUMENT FRA NORLED "Forslag til kaiutforming.pdf"

Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type	Løpnummer	Fase	Revisjon	Status
						01 B 200 20 020			

SØKNADSTEGNING



RAMBOLL NORGE AS - FREDRIKSTAD
Gamle Beddingvei 28, N-1671 Kråkery
Fredrikstad, +47 69 95 45 00

Borg havn IKS
Fergekaier Hvalersambandet

Situasjonsplan og snitt
(Nedgården)

Oppdragsnummer	1350054204
Tegnet av	PRH
Dato	04.07.2023
Kontrollert av	GT
Dato	04.07.2023
Godkjent av	WSL
Dato	04.07.2023
Revisjons dato	04.07.2023
Skala	1:150 (A1)

Kompleks	Bygg	Etasje	Fag	System	Type	Løpnummer	Fase	Revisjon	Status
						01 B 200 20 020			

SITUASJONSKART

for tiltak etter plan- og bygningsloven



HVALER KOMMUNE

Adresse: Eiendommen har ikke registrert adresse

Gnr/Bnr:

Areal (m²):

Nedgården brygge

Planident:

Plannavn:

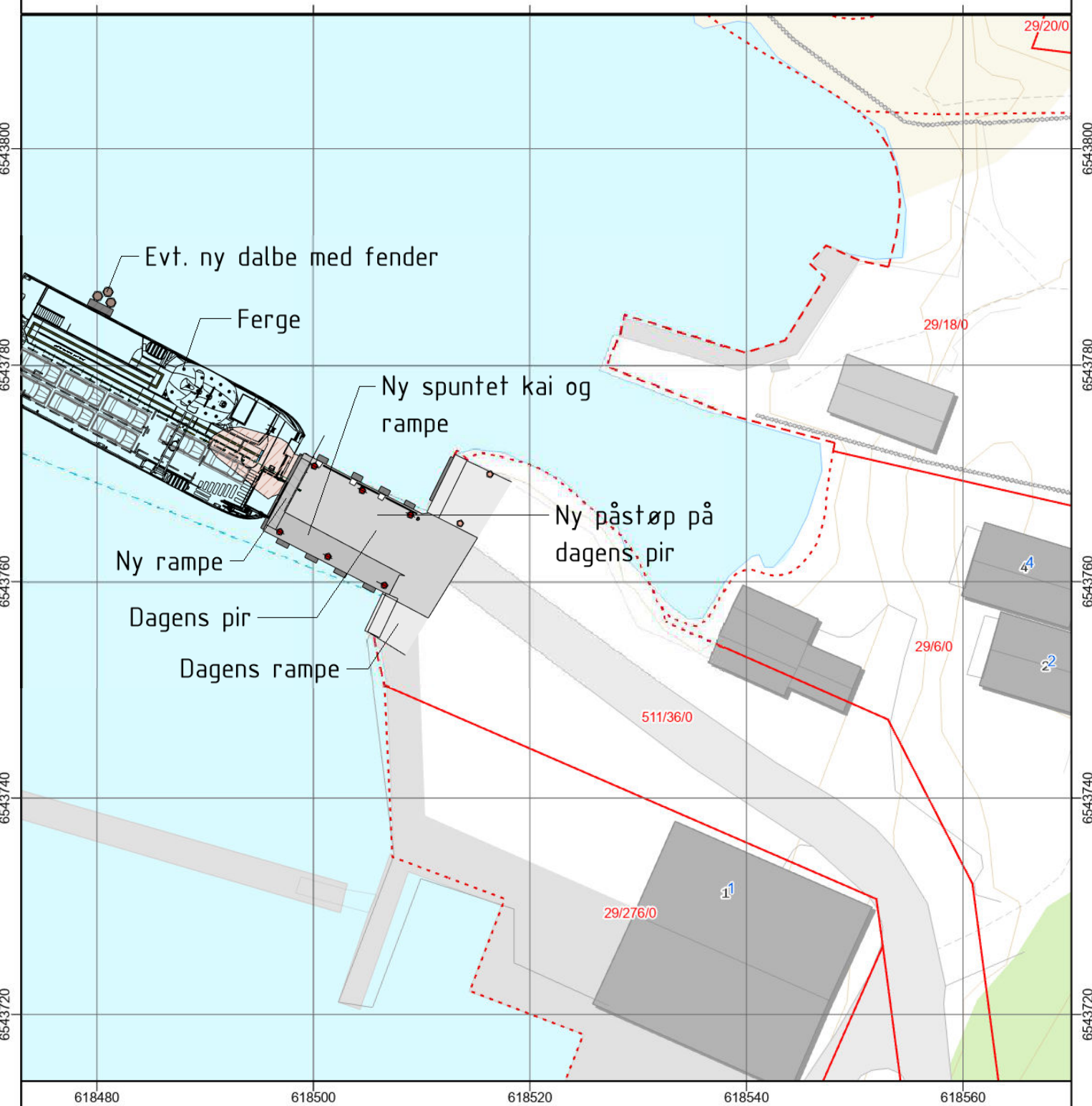
Målestokk 1:500

Leveransedato: 23.03.2022

Datakilde: Geovekst, FKB

Referansesystem: Euref89, UTM sone 32N

Høydegrunnlag: NN2000



- Målt grense. Nøyaktighet bedre enn ca 15 cm
- - - Konstruert grense. Nøyaktighet mellom 15 cm og 2 m
- · · Krokert grense. Nøyaktighet dårligere enn 2 m

- Vannledning
- - - Overvannsledning
- Spillvannsledning
- · - Avløp felles
- Drensledning

Sign:



Skjema for søknad om mudring, dumping og utfylling i sjø og vassdrag

Skjemaet sendes elektronisk til Statsforvalteren i Oslo og Viken, sfovpost@statsforvalteren.no

1 Generell informasjon

a Søker (tiltakshaver)

Navn: Borg Havn IKS

Adresse: Øraveien, 27, 1630 Gamle Fredikstad

Tlf.: 60 35 89 00

e-post: firmapost@borg-havn.no

b Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn: Charlotte Iversen (Borg Havn)

Adresse:

Tlf.: 952 51 846

e-post: charlotte.iversen@borg-havn.no

c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)

Navn:

Adresse:

Tlf.:

e-post:

2 Er tiltaket i tråd med gjeldene plan for området?

En forutsetning for at Statsforvalteren kan gi tillatelse etter forurensningsloven er at det omsøkte tiltaket er i overensstemmelse med kommunens reguleringsplan. Det er søker selv som er ansvarlig for å dokumentere at det omsøkte tiltaket er i tråd med plan. Kommunen er myndighet etter plan- og bygningsloven.

Søker må kunne dokumentere at tiltaket er i tråd med enten kommuneplan eller reguleringsplan, eller at det foreligger en dispensasjon fra bestemmelsene. Statsforvalteren kan også akseptere et skriftlig samtykke fra kommunen på at tiltaket er i tråd med gjeldene planer.

Statsforvalteren kan ikke fatte vedtak etter forurensningsloven før tiltaket er i tråd med planbestemmelsene.

Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området? ja nei

Angi plangrunnlag: Reguleringsformål iht. reguleringsplan (planID 73): Trafikkområde i sjø og vassdrag (390) (vedlegg 1a)
Arealformål iht. kommuneplan (Nasjonal ArealplanID 011199): Sjø, vassdrag - Farleder (6200). (vedlegg 1b og 1c)

Dokumentasjon på at tiltaket er i tråd med plan skal legges ved søknaden.

3 Type tiltak

Mudring
Dumping / utfylling (inkl. sandstrender)

Fyll ut del A

Fyll ut del B

DEL A Mudring

Beskrivelse av tiltaket

a Type tiltak

Mudring fra land

Mudring fra fartøy (lekter, båt)

b Lokalisering

Kommune: Hvaler

Stedsnavn: Nedgården brygge, Søndre Sandøy

Gnr/bnr: 511/36

Koordinater

(UTM): 6548166N, 274599E (UTM33)

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal mudres. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

c Hva er formålet med tiltaket?

Privat brygge

Felles båtanlegg

Infrastruktur

Kabel/sjøledning

Annet forklar:

Mudring gjennomføres for å øke seilingsdypet til 3,2 m innenfor mudringsområdet utenfor eksisterende fergekai på Nedgården, vist på kart i vedlegg 1. Dette gjennomføres for at ny, elektrisk ferge på Hvalersambandet skal kunne legge til kai og for å redusere propellersosjon i grunne områder nær kai. De avmerkede mudringsarealene viser områder hvor mudring vil foregå innenfor, men det skal kun mudres i områder der vanddypet ikke er 3,2 m (se vedlegg 6 og 7 for ytterligere informasjon om tiltaket).

d Mengde som skal mudres (oppgi også usikkerhet): $50 \text{ m}^3 \pm 20 \text{ m}^3$

e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): $155 \text{ m}^2 \pm 20 \text{ m}^2$

f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres/til hvilken kotehøyde): -3,2 m

g Vanddyb før tiltak mellom ca. 1-3 m (noe varierende)

h Tiltaksmetode:

Gravemaskin, bakgraver

Grabbmudring

Sugemudring

- Sprengning
- Peling
- Boring
- Annet forklar:

i Prøvetaking av sedimentene på mudringslokalitet (analyserapport vedlegges søknaden)

Analysert (sett kryss):

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

Sedimentenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	< 0,1%
Sand:	98,9%	Silt:	1,1%	Annet:	

j Beskriv planlagte tiltak for å hindre/reducere forurensning:

Borg Havn IKS vil overvåke turbiditet under mudringsarbeidene, etter grenseverdier som defineres i tillatelsen fra Statsforvalteren. Dersom grenseverdier overskrides, stanses arbeidene, årsaken til overskridelsene utredes og tiltak iverksettes. Dette er ytterligere beskrevet i vedlegg 5.

k Beskriv planlagt disponeringsløsning for overskuddsmasser:

Overskuddsmassene planlegges nyttiggjort som fyllmasser mellom eksisterende spuntkai og ny spuntet kaifront som planlegges etablert i forbindelse med utberdringen av Nedgården fergekai. Se vedlagt søknadstegning som viser prosjektert løsning for Nedgården brygge, av Rambøll (vedlegg 7). De sandige massene anses som teknisk gode og egnet for formålet og vil erstatte deler av andre tilkjørte masser som ville måtte ha blitt anskaffet for formålet. For ytterligere informasjon om tiltaket og planlagt disponeringsløsning, se vedlegg 6.

l Tidsperiode for gjennomføring av tiltak:

(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen)

m Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:
Hvaler kommune	511	36
Hvaler kommune (Nedgårdveien 1)	29	276
Hvaler kommune (Nedgårdveien 2, 31-H0101, 31-H0102, 32, 33 og 4)	29	6
Hvaler kommune (Nedgårdsveien 6)	29	18

DEL B Dumping og utfylling

Beskrivelse av tiltaket

- A Type tiltak
- Dumping fra land
- Dumping fra fartøy (lekter, båt)
- Utfylling
- b Lokalisering
- Kommune:
- Stedsnavn:
- Gnr/bnr:
- Koordinater UTM:

Legg ved kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området der masser skal fylles ut/dumpes. Eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på kartet.

- c Beskriv formålet med utfyllingen eller dumpingen:

- d Mengde som skal fylles ut/dumpes (oppgi også usikkerhet): $m^3 \pm m^3$

- e Areal som berøres av tiltaket (vises også i kart): $m^2 \pm m^2$

- f Høyde på utfylling (snitt av utfyllingen skal vises på kart): m

- g 1) Prøvetaking av sedimenter i området der hvor det skal fylles ut eller dumpes (analyserapport vedlegges søknaden):

Analyser (sett kryss):

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

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

2) Prøvetaking av masser som skal benyttes til dumping eller utfylling
(analyserapport vedlegges søknaden):

Analyser (sett kryss):

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

Sedimentenes/massenes sammensetning (angi %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	
Sand:		Silt:		Annet:	

h Beskriv avbøtende tiltak for å hindre/reducere forurensning:

i Tidsperiode for gjennomføring av tiltak
(Legg ved en tidsplan for gjennomføringen):

j Berørte eiendommer inkl. naboer:

Eier:	Gnr:	Bnr:

4 Lokale forhold

Beskriv følgende forhold på lokaliteten(e) i vedlegg:

- Bunnforhold og sedimentenes beskaffenhet
- Naturforhold
- Områdets bruksverdi (fiske, rekreasjon, friluftsliv etc.)
- Annen bruk av området (næringsinteresser)
- Forurensningskilder i nærheten (aktive og historiske)

5 Behandling av andre myndigheter

- | | | | |
|---|--|--------------------------------|--|
| a | Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved) | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |
| b | Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?
(Hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved) | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |
| c | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |
| d | Ved tiltak i vassdrag: Er tiltaket vurdert av Fylkeskommunen etter Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven)? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |
| e | Er tiltaket vurdert av Kystverket/havnevesenet etter havne- og farvannsloven? | ja
<input type="checkbox"/> | nei
<input checked="" type="checkbox"/> |

Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden

- Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)
Jf. forurensningsforskriften § 39

6 Liste over vedlegg

- Kartutsnitt i relevant målestokk (med inntegnede detaljer) (vedlegg 2a og 2b)
- Grunneiers tillatelse
- Vurdering etter plan- og bygningsloven
- Vedtak etter havne- og farvannsloven
- Vurdering etter kulturminneloven

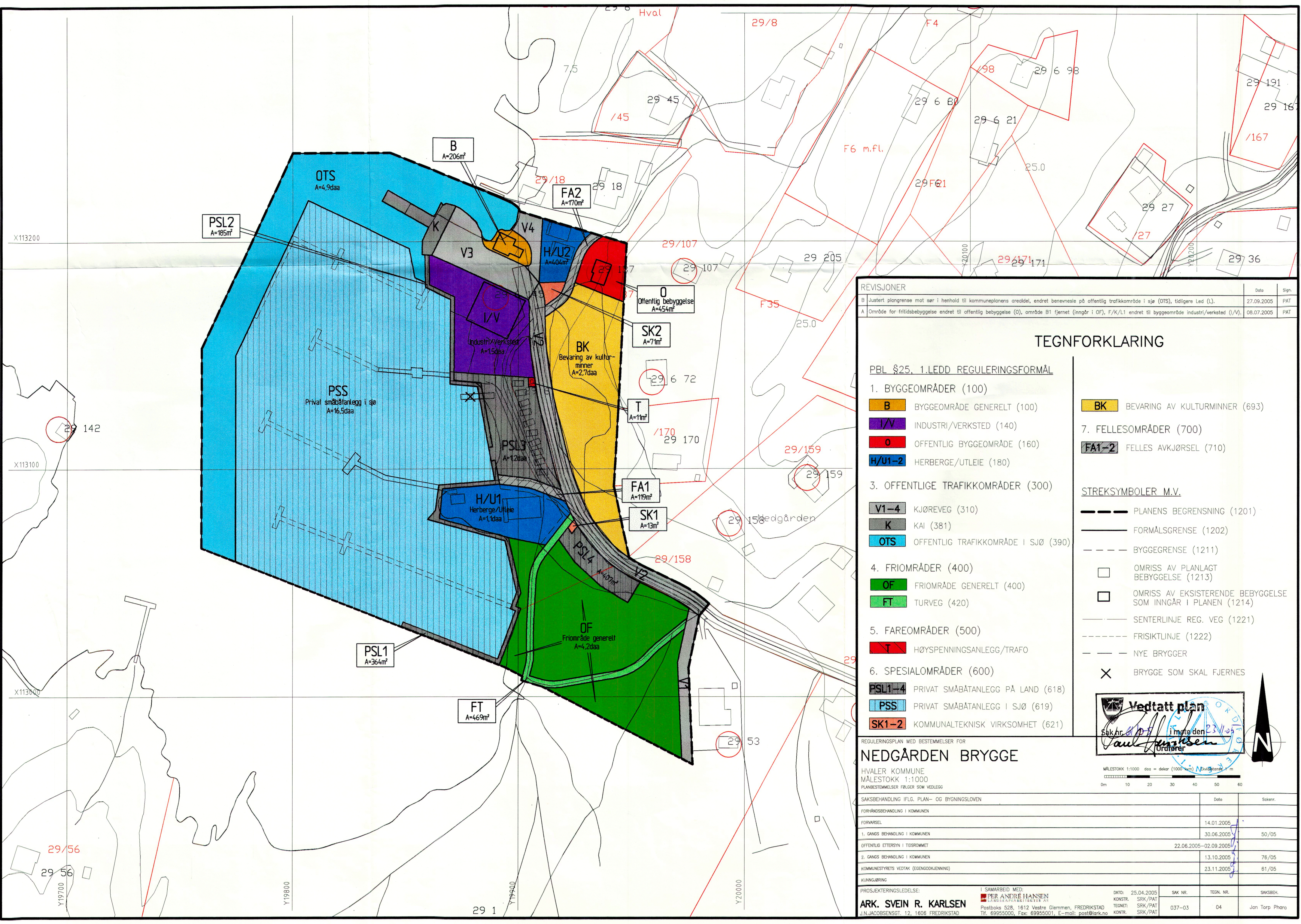
Andre vedlegg:

Nr.	Tittel
3	20230357-01-R rev.1 Datarapport for prøvetaking av sediment før mudring (NGI, 2023)
4	Lokale forhold
5	Avbøtende tiltak

- 6 Søknadsbrev
- 7 Søknadstegning og situasjonsplan fra Rambøll

Sted, dato

Søkers underskrift



REVISJONER		Date	Sign.
B	Justert plangrense mot sør i henhold til kommuneplanens arealdel, endret benevnelse på offentlig trafikkområde i sjø (OTS), tidligere Led (L).	27.09.2005	PAT
A	Område for fritidsbebyggelse endret til offentlig bebyggelse (O), område B1 fjernet (inngår i OF), F/K/L1 endret til byggeområde industri/verksted (I/V).	08.07.2005	PAT

TEGNFORKLARING

PBL §25. 1.LEDD REGULERINGSFORMÅL

1. BYGGEOMRÅDER (100)

- B** BYGGEOMRÅDE GENERELT (100)
- I/V** INDUSTRI/VERKSTED (140)
- O** OFFENTLIG BYGGEOMRÅDE (160)
- H/U1-2** HERBERGE/UTLEIE (180)

3. OFFENTLIGE TRAFIKKOMRÅDER (300)

- V1-4** KJØREVEG (310)
- K** KAI (381)
- OTS** OFFENTLIG TRAFIKKOMRÅDE I SJØ (390)

4. FRIOMRÅDER (400)

- OF** FRIOMRÅDE GENERELT (400)
- FT** TURVEG (420)

5. FAREOMRÅDER (500)

- T** HØYSPENNINGSANLEGG/TRAFO

6. SPESIALOMRÅDER (600)

- PSL1-4** PRIVAT SMÅBÅTANLEGG PÅ LAND (618)
- PSS** PRIVAT SMÅBÅTANLEGG I SJØ (619)
- SK1-2** KOMMUNALTEKNISK VIRKSOMHET (621)

- BK** BEVARING AV KULTURMINNER (693)

7. FELLESOMRÅDER (700)

- FA1-2** FELLES AVKJØRSEL (710)

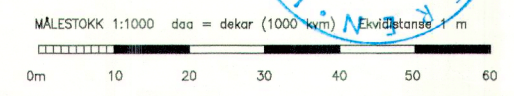
STREKSYMBOLER M.V.

- PLANENS BEGRENSNING (1201)
- FORMÅLSGRENSE (1202)
- BYGGEGRENSE (1211)
- OMRISS AV PLANLAGT BEBYGGELSE (1213)
- OMRISS AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE SOM INNGÅR I PLANEN (1214)
- SENTERLINJE REG. VEG (1221)
- FRISIKTLINJE (1222)
- NYE BRYGGER
- X** BRYGGE SOM SKAL FJERNES

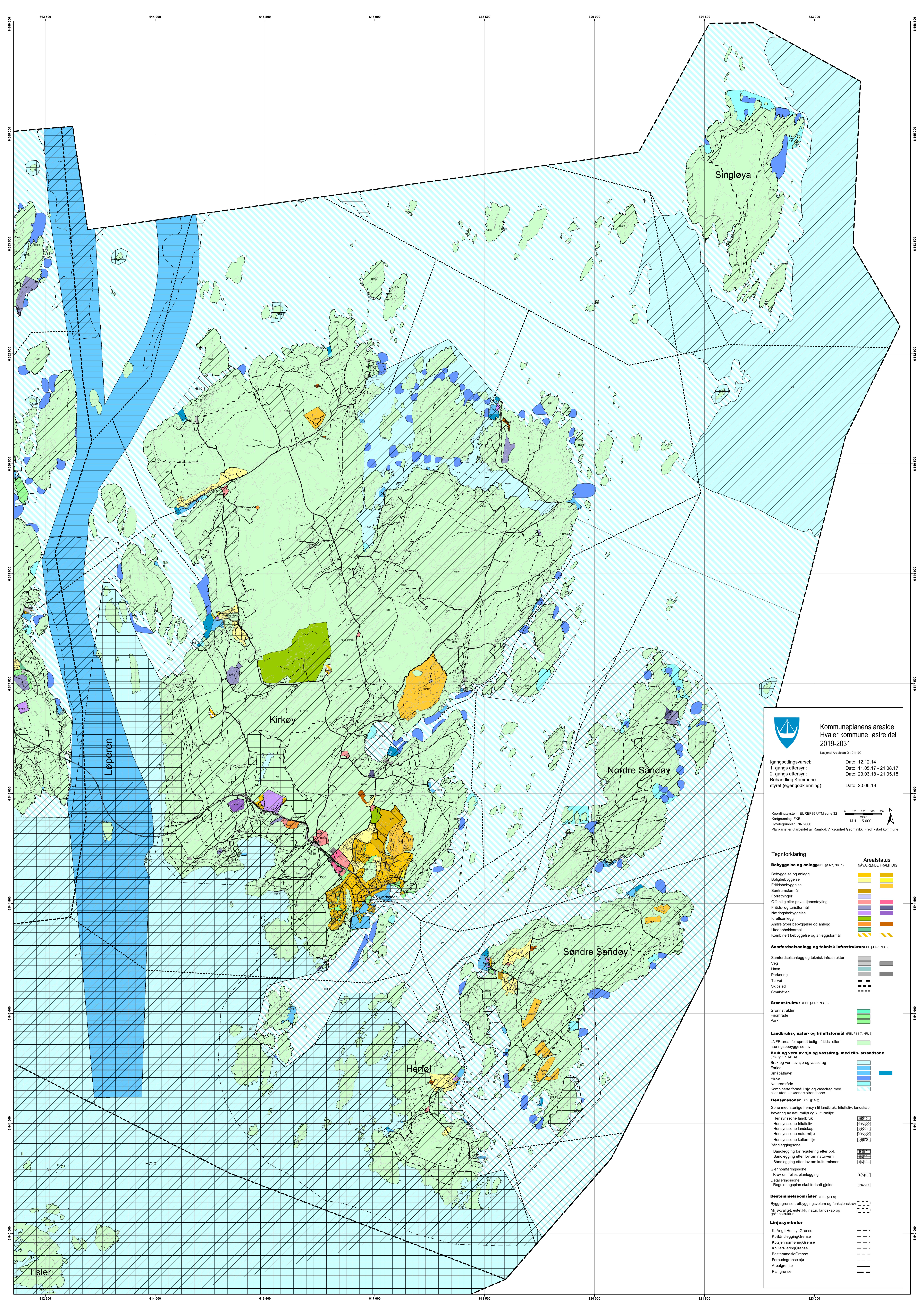


REGULERINGSPLAN MED BESTEMMELSER FOR NEDGÅRDEN BRYGGE

HVALER KOMMUNE
MÅLESTOKK 1:1000
PLANBESTEMMELSER FØLGER SOM VEDLEGG



SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN		Date	Saknr.
FORHÅNDSBEHANDLING I KOMMUNEN			
FORVARSEL		14.01.2005	
1. GANGS BEHANDLING I KOMMUNEN		30.06.2005	50/05
OFFENTLIG ETTERSYN I TIDSRØMME		22.06.2005-02.09.2005	
2. GANGS BEHANDLING I KOMMUNEN		13.10.2005	76/05
KOMMUNESTYRETS VEDTAK (EGENDOMSKJENNING)		23.11.2005	61/05
KJUNNGJØRING			
PROSJEKTERINGSLEDELSE:			
I SAMARBEID MED:		DATE: 25.04.2005	SAK NR.
ARK. SVEIN R. KARLSEN		KONSTR. SRK/PAT	TEGN. NR.
Postboks 528, 1612 Vestre Glemmen, FREDRIKSTAD		TEGNET: SRK/PAT	SAKSBEH.
Tlf. 69955000, Fax: 69955001, E-mail: post@ark.no		KONTR. SRK/PAT	037-03
			04
			Jan Torp Pharo



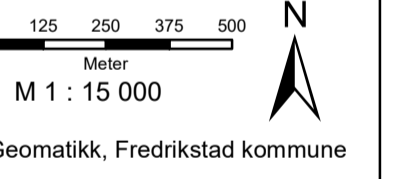
Kommuneplanens arealdel
Hvaler kommune, østre del
2019-2031

Nasjonal ArealplanID: 011199

Igangsetningsvare: 1. gangs ettersyn: 2. gangs ettersyn: Behandling Kommunestyret (egengodkjenning):

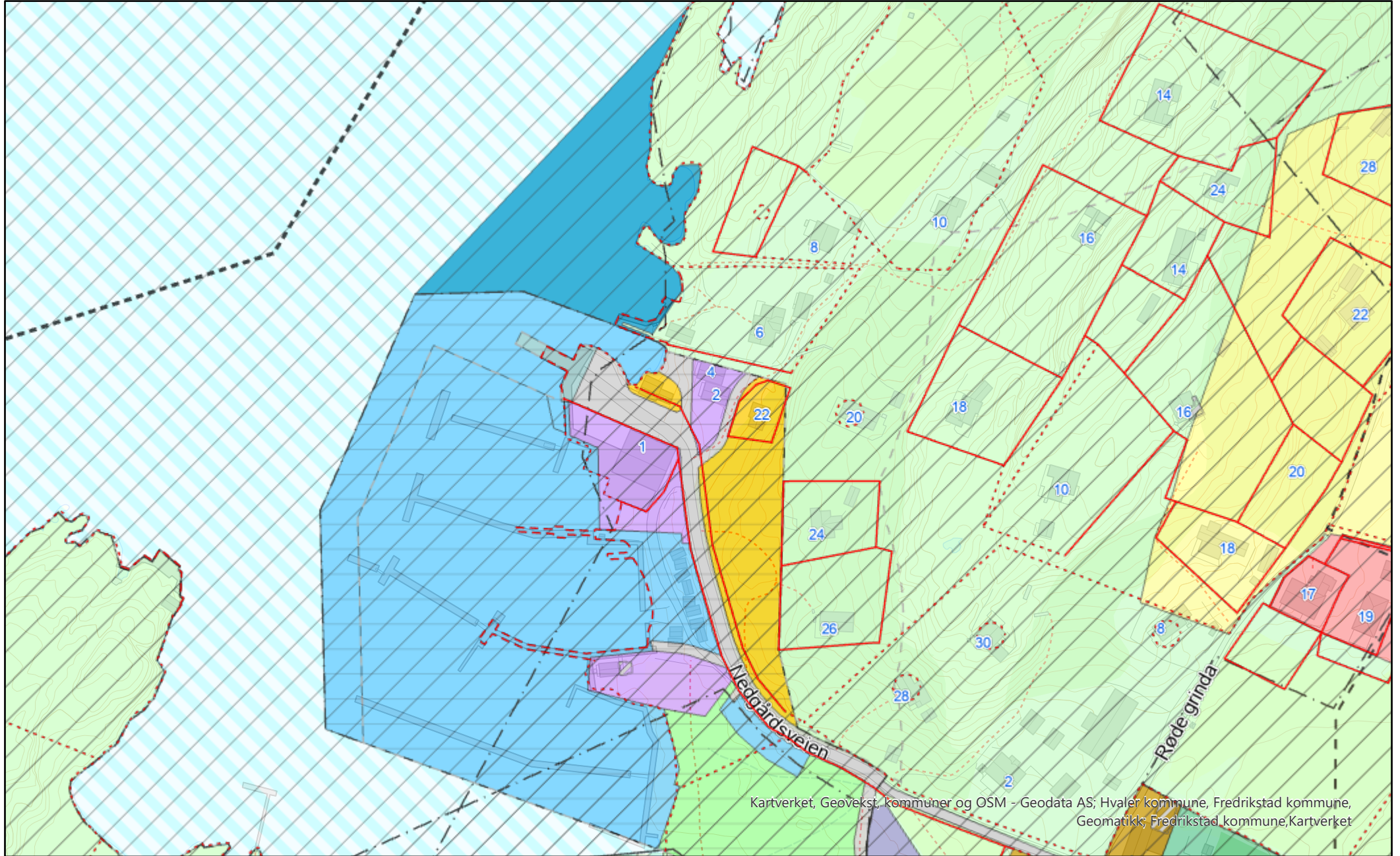
Dato: 12.12.14
Dato: 11.05.17 - 21.08.17
Dato: 23.03.18 - 21.05.18
Dato: 20.06.19

Koordinatsystem: EUREF89 UTM sone 32
Kartgrunnlag: FKB
Høydegrunnlag: NN 2000
Planarkivet er utarbeidet av Rambøll/Virksmott Geomatikk, Fredrikstad kommune



Tegnforklaring

Bebyggelse og anlegg (PBL §11-7, NR. 1)	Arealstatus NÅVERENDE FRAMTIDIG
Bebyggelse og anlegg	
Boligbebyggelse	
Fritidsbebyggelse	
Sentrumsformål	
Forentninger	
Offentlig eller privat tjenesteyting	
Fritids- og turistformål	
Næringbebyggelse mv.	
Idrettsanlegg	
Andre typer bebyggelse og anlegg	
Uteoppholdsareal	
Kombinert bebyggelse og anleggsformål	
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (PBL §11-7, NR. 2)	
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	
Veg	
Havn	
Parkering	
Turvei	
Skipsledd	
Småbåtledd	
Grønnstruktur (PBL §11-7, NR. 3)	
Grønnstruktur	
Friområde	
Park	
Landbruks-, natur- og friluftformål (PBL §11-7, NR. 5)	
LNFR areal for spredt bolig-, fritids- eller næringbebyggelse mv.	
Bruk og vern av sjø og vassdrag, med tilh. strandsone (PBL §11-7, NR. 6)	
Brak og vern av sjø og vassdrag	
Fartleid	
Småbåthavn	
Fiske	
Naturrområde	
Kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone	
Hensynssoner (PBL §11-8)	
Sone med særlige hensyn til landbruk, friluftsliv, landskap, bevaring av naturmiljø og kulturmiljø:	
Hensynssone landbruk	
Hensynssone friluftsliv	
Hensynssone landskap	
Hensynssone naturmiljø	
Hensynssone kulturmiljø	
Båndleggingssone	
Båndlegging for regulering etter pbl.	
Båndlegging etter lov om naturvern	
Båndlegging etter lov om kulturminner	
Gjennomføringszone	
Krav om felles planlegging	
Detaljeringssone	
Reguleringsplan skal fortsatt gjelde	
Bestemmelsesområder (PBL §11-9)	
Byggegrenser, utbyggingsvolum og funksjonskrav	
Miljøkvalitet, estetikk, natur, landskap og grønnstruktur	
Linjesymboler	
KpAng/HensynGrense	
KpLandskapsGrense	
KpGjennomføringsGrense	
KpDetaljeringGrense	
BestemmelsesGrense	
Forbudsgrense sjø	
Arealgrense	
Plan grense	



Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS; Hvaler kommune, Fredrikstad kommune, Geomatikk; Fredrikstad kommune, Kartverket

0 60 120 Meter
Målestokk 1:2 000

Dato 28.08.2023