

B-undersøkelse for lokalitet STRAUMNESET (12081)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 302

Generell informasjon

Innsendt	2021-07-15T15:18:54Z
Oppdretter	ERKO SEAFOOD AS - 966451238
Kompetent organ	SUB AQUA TECH AS - 991373969
Dato prøvetaking	2021-06-18
Årsak	
Type anlegg	
Sammenheng / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	



MOM-B UNDERSØKING VED STRAUMNESET



UTFØRT I SAMSVAR MED NS 9410:2016

Eirik Leknes

SUBAQUATECH



Dørhella, 6980 Askvoll
www.subaquatech.no
post@subaquatech.no

Tlf.: 57 73 02 30
Mobil: 975 37 139

Føretaksregisteret: NO 991 373 969 MVA

Tittel:

MOM-B undersøking ved Straumneset 18.06.2021

Elektronisk arkiveringskode: MOM-BU0513 Straumneset 18.06.2021		Sider: 21	
Prosjektnummer: MOM-BU0513		Distribusjon: Offentleg	Vedlegg: 4
Forfatter: Eirik Leknes	Feltarbeid ansvarleg: Eirik Leknes	Verifisert av: Eivind Aarseth	Rapport ferdigstilt: 15.07.2021
Lokalitet: Straumneset	Lokalitetsnummer: 12081	Kommune: Ullensvang	Dato for feltarbeid: 18.06.2021
Oppdragsgjevar: Erko Seafood AS		Oppdragsreferanse: Tim-André Folkestad	
Adresse oppdragsgjevar: Christian Michelsens gate 6B, 5012 Bergen			MTB-tillating: 1560 tonn

Hovudresultat frå MOM-B undersøkinga:

Parametergrupper	Indeks	Tilstand
Gr. II pH/E _h	3,3	4
Gr. III Sensorikk	1,6	2
Gr. II+III	1,8	2

Lokalitetstilstand:
2 – Svært god

Neste undersøking:
Før neste utsett (mars 2022)

Samandrag:

Resultatet i frå denne MOM-B undersøkinga synte nokså påverka sediment ved spesielt prøvestasjon 1, 2 og 3, ved sørleg langside av anlegget. Det var også teikn til påverka sediment på botn under nordleg langside, men i vesentleg mindre grad samanlikna med sørsida av anlegget. Botn under anlegget er generelt nokså bratt og kupert, og 6 av 9 prøvestasjonar vart difor vurdert etter sensoriske parameter. Det er planlagt ein brakkleggingsperiode på om lag 7-8 månadar, noko som normalt plar vere tilstrekkeleg ved denne lokaliteten.

Stikkord norsk:
NS 9410:2016
MOM-B
Miljøundersøking
Oppdrettsanlegg
Straumneset
Ullensvang

Stikkord engelsk:
NS 9410:2016
Fishfarming
Environmental criterias

Askvoll, 15.07.2021

Eirik Leknes



Sub Aqua Tech AS
Dørhella, 6980 Askvoll
Tlf: 57 73 02 30

e-post : post@subaquatech.no
Gyldig frå : 24.09.2018
Erstatter : 5.4

Dokument : MAL MOM-B
Revisjon nr : 5.5
Godkjent av : EL

INNHALD

1. Innleiing.....	4
2. Materiale og metode.....	5
2.1 Prøvetaking og utstyr	5
2.2 Feltdata.....	6
2.3 Lokaliteten.....	7
2.4 Tidlegare MOM-B undersøkingar.....	8
2.5 Straummåling	9
2.6 Produksjon og fôrforbruk	9
2.7 Merknad til undersøkinga	9
3. Resultat.....	10
4. Konklusjon	20
Referansar	21
Vedlegg 1 Ferdig utfylt B1 og B2 skjema	22
Vedlegg 2 Utsnitt av elektronisk sjøkart over området (1:50000)	24
Vedlegg 3 Elektronisk sjøkart (Garmin) som syner anlegget og tilstand ved kvar prøvestasjon	25
Vedlegg 4 Topografisk botnkart over det undersøkte området	26



1. INNLEIING

MOM-B undersøking gjev ved gjentatt og systematisk overvaking av botntilhøva under oppdrettsanlegget god oversikt over endringar og moglegheiter for korrigerings av utviklinga dersom undersøkinga syner for stor belastning på miljøet. Dette kan t.d. vere lengre brakkleggingstid, lågare biomasse etc. MOM-B undersøkinga vert utført i samsvar med NS 9410:2016, og er utarbeidd med tanke på å kunne følgje utviklinga av miljøbelastningane på lokaliteten over tid.

Sub Aqua Tech AS har utført miljøundersøkingar sidan 2000 og har etter kvart oppnådd ei brei erfaring på dette området. Vi jobbar stadig vekk med å vidareutvikle oss for å sikre kvalitet på arbeidet vårt, og håpar på positiv og negativ tilbakemelding for å kunne bli betre til det vi driv med.

Sub Aqua Tech AS takkar Erko Seafood AS for oppdraget.



2. MATERIALE OG METODE

2.1 PRØVETAKING OG UTSTYR

Framgangsmåten for arbeidet som vert gjort er basert på NS 9410:2016 sine parameter for ei B-undersøking. Tal prøver som skal takast per anlegg er basert på tonn MTB i anlegget. Dette kan variere frå 8-20 prøver i forhold til MTB frå 780 til 6780 tonn. Dette kjem fram av B2-skjemaet i rapporten (Vedlegg 1). Innhaldet i grabbprøvane vert analysert for 3 parameter; faunaundersøking (Gruppe I), kjemisk undersøking (pH og redokspotensiale) (Gruppe II) og sensoriske undersøking (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og tjuknad på slamlag) (Gruppe III). For gruppe II og III vert det gjeve poeng etter kor mykje sedimentet er påverka. Dess meir poeng, dess meir påverka sediment. Basert på dette vil lokaliteten få ein lokalitetstilstand som seier noko om den totale belastninga. Det er totalt 4 tilstandar, 1 – Svært god, 2 – God, 3 – Dårlig og 4 – Svært dårlig. Frekvensen av når det skal utførast MOM-B undersøking vert styrt av kva tilstand lokaliteten kjem i.

For grabbprøvane vert det nytta ein "Van veen" grabb med prøvetakingsareal på 250 cm². Det vert også nytta ein vinsj med telleverk på wiren for lodding av djupne på grabbestasjonane eller eit motorisert spel med strekkfritt 3 mm Dyneema/spectratau. Botnsedimentet i prøvane vert sikta i ei sikt med maskevidde på 1 mm for deretter å bli overført til ein kvit balje for å leite etter eventuell infauna og epifauna. Dyr (krepsdyr, børstemark, pigghuder, snigle, skjell) større enn 1 mm vert silt ut.

Lodding i samband med utarbeiding av topografisk botnkart, berekning av posisjon for kvar grabbprøve med meir vert gjort med ein kombinert kartplottar/GPS og ekkolodd av typen Garmin GPSmap 525s eller 526s. Kartvedlegg og figurar brukt i rapporten vert laga i MapSource versjon 6.13.4. Topografisk botnkart vert laga i programmet Geocap Seafloor versjon 7.2.4.

Dei kjemiske undersøkingane omfattar måling av surleiksgrad (pH) og redokspotensial (E_h) i sedimentet, samt temperatur og salinitet målt i vassøyla. Instrumentet WTW Multi 3430 vert nytta til å måle salinitet og temperatur ved 0,5 og 5 m, med bruk av digital elektrode (TetraCon 925). TetraCon 325 (analog) for måling av salinitet og temperatur, vert nytta som reserveelektrode. For hydrografiske profilar (temperatur og salinitet) vert det nytta ein CTD av typen DST Logic CTD i frå Star-Oddi. For handsaming av data frå CTD vert det nytta programvare av typen SeaStar versjon 8.74. Feltinstrumentet Hach H160 med Radiometer Analytical platina og referanse elektrode, og Hamilton Double Pore elektrode, vert nytta for måling av høvesvis redoks og pH. Instrumenta vert kalibrert med bufferar som har tilnærma sjøtemperatur. Sondane vert oppbevart i sjøvatn mellom målingane. Sonder for måling av redokspotensial, vert kontrollert mot buffer/ standardløysing (vanlegvis på 475 mV) for avvik før bruk. Elektrode for måling av pH, vert kalibrert mot standardbuffer 7,0 og 4,0.



2.2 FELTDATA

Temperatur og salinitet ved 0,5 m djup var høvesvis 15,0 °C og 17,7 psu. Ved 5 m djup var temperaturen 15,0 °C medan saliniteten var 26,5 psu. Brukte vatn frå 5 m djup som sjøvassbuffer på elektrodane. Redokselektroden synte eit avvik på +2 mV når den vart kontrollert mot standardbuffer på +475 mV. Tilstand på pH elektroden (slope) ved kalibrering var 95,9 %. Temperatur i pH buffer ved kalibrering var 15,5 °C. Redoks og pH i sjøvassbuffer var høvesvis 139 mV og 8,1. Maksimalt GPS avvik ved undersøkinga var om lag 5 m. Det var tilnærma vindstille, skyfritt og sol under feltarbeidet. Temperaturen i luft var 15,0 °C. Profilering av temperatur og salinitet er for tida ikkje mogleg på grunn av teknisk feil på CTD.



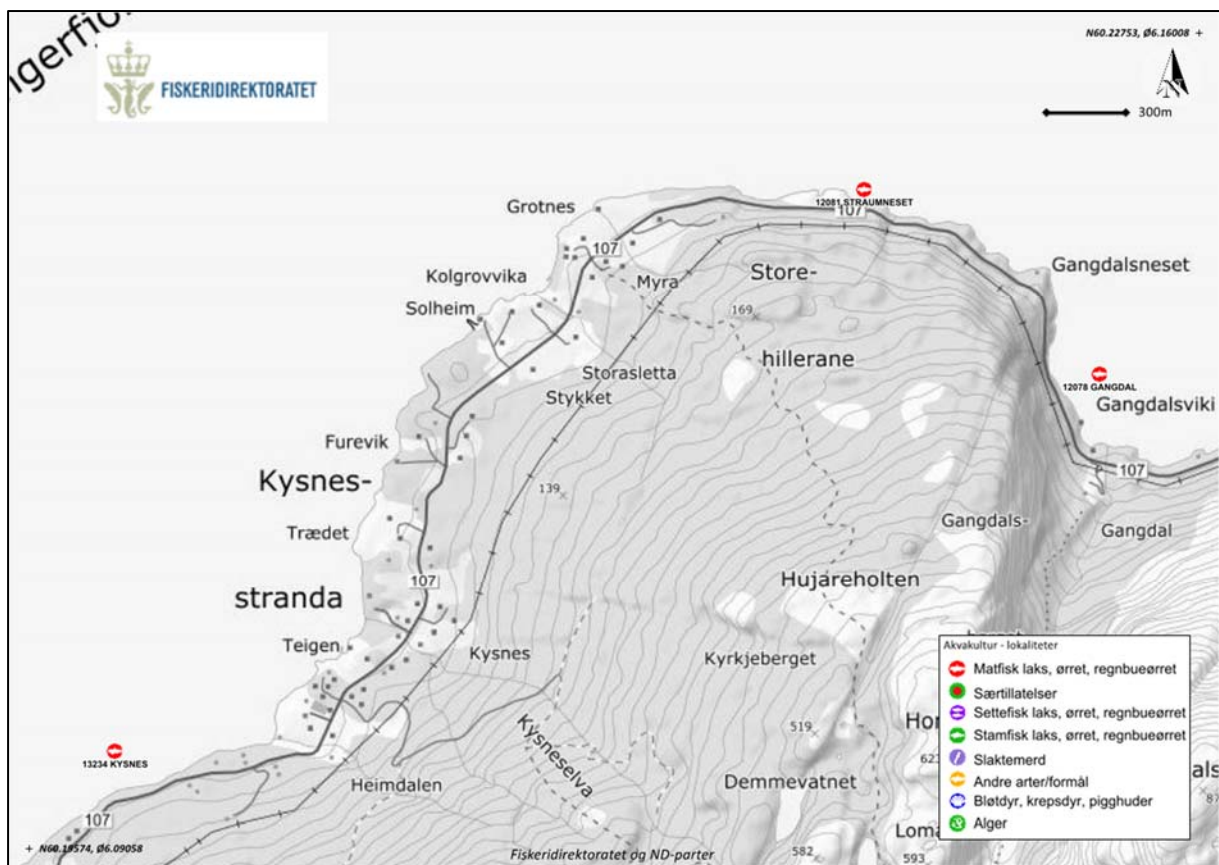
2.3 LOKALITETEN

Lokaliteten Straumneset ligg på sørsida av Hardangerfjorden i nærleiken av Gangdal i Ullensvang kommune, Vestland fylke. Djupna ved lokaliteten variera frå om lag 40 m – 130 m, og botntypen er hovudsakleg dominert av bratt og kupert stein/fjellbotn med innslag av platå og fjellhyller enkelte stader. Botn skrånar nokså bratt ut frå land mot nord mot dei djupare delane av Hardangerfjorden (Vedlegg 4). Anlegget består av 6 stålbur fordelt på to rekker, og storleiken på anlegget er om lag 122x48 m i høvesvis lengde og breidde (Figur 3). Det er fleire lokalitetar i nærleiken av Straumneset. Næraste lokalitet er Gangdal (12078) som ligg om lag 1,2 km i sjølinje mot søraust, medan lokaliteten Kysnes (13234) ligg om lag 3,8 km i sjølinje mot sørvest (Figur 4).



Figur 1 Orto-foto av anlegget (Fiskeridirektoratet, u.d.)





Figur 2 Avstand til andre lokaliteter (Fiskeridirektoratet, u.d.)

2.4 TIDLEGARE MOM-B UNDERSØKINGAR

Det er utført 7 MOM-B undersøkingar ved lokaliteten tidlegare (Tabell 1), og resultatene i frå desse undersøkingane har synte at enkelte delar av botn vert påverka ved maks belastning, samt at brakkleggingsperiodane mellom generasjonar har vore tilstrekkeleg.

Tabell 1 Oversikt over tidlegare MOM-B undersøkingar, miljøtilstand og biomasse ved tidspunkt for undersøkinga ved lokaliteten

Tidspunkt for undersøkinga	Miljøtilstand	Biomasse	Firma som utførte undersøkinga
10.11.2020	2	263 tonn	Sub Aqua Tech AS
16.10.2019	1	0 tonn	Sub Aqua Tech AS
15.02.2019	2	900 tonn	Sub Aqua Tech AS
13.06.2017	1	1140 tonn	Sub Aqua Tech AS
29.09.2015	1	0 tonn	Sub Aqua Tech AS

2.5 STRAUMMÅLING

Noomas Sertifisering AS gjennomførte måling av vassutskiftingsstraum ved 5 og 15 m i samband med utarbeiding av lokalitetsrapport i 2013. Instrumenta vart plassert i nordvestre hjørne av anlegget i perioden oktober – november 2012. Ved 5 m djup vart det måla 8,9 cm/s i snitt, medan sterkast målte straum var 63,0 cm/s mot sørvestleg retning. Dominerande straumaktivitet var nokså einsretta mot sørvestleg retning. Ved 15 m djup vart det måla 7,7 cm/s i snitt og sterkast målte straum var 47,8 cm/s mot sørvestleg retning. Dominerande straumaktivitet gjekk også her for det meste mot sørvest, men det var også ein markert fluks mot austleg retning (Vangdal, 2013).

2.6 PRODUKSJON OG FÔRFORBRUK

Det var 959 tonn biomasse i anlegget ved tidspunkt for denne undersøkinga. Inneverande generasjon vart satt ut i oktober 2020, og anlegget skal etter planen vere ferdig utslakta i løpet av juli 2021. Maks biomasse var i juni 2021. Det er planlagt ein brakkleggingsperiode på om lag 7-8 månadar før nytt utsett i løpet av mars 2022. Forventa maks biomasse for kommande generasjon, er i mai 2023. Informasjonen over er henta i frå biomasseskjema sendt i frå oppdrettar.

Tabell 2 Oversikt over produksjon og fôrforbruk dei 5 siste og inneverande generasjonane

Generasjon	Produksjon	Fôrforbruk	Kommentar
H-20	1057 tonn	1361 tonn	
H-19	1366 tonn	1604 tonn	
H-17	2023 tonn	2398 tonn	
H-15	1690 tonn	2050 tonn	
H-13	1457 tonn	1829 tonn	

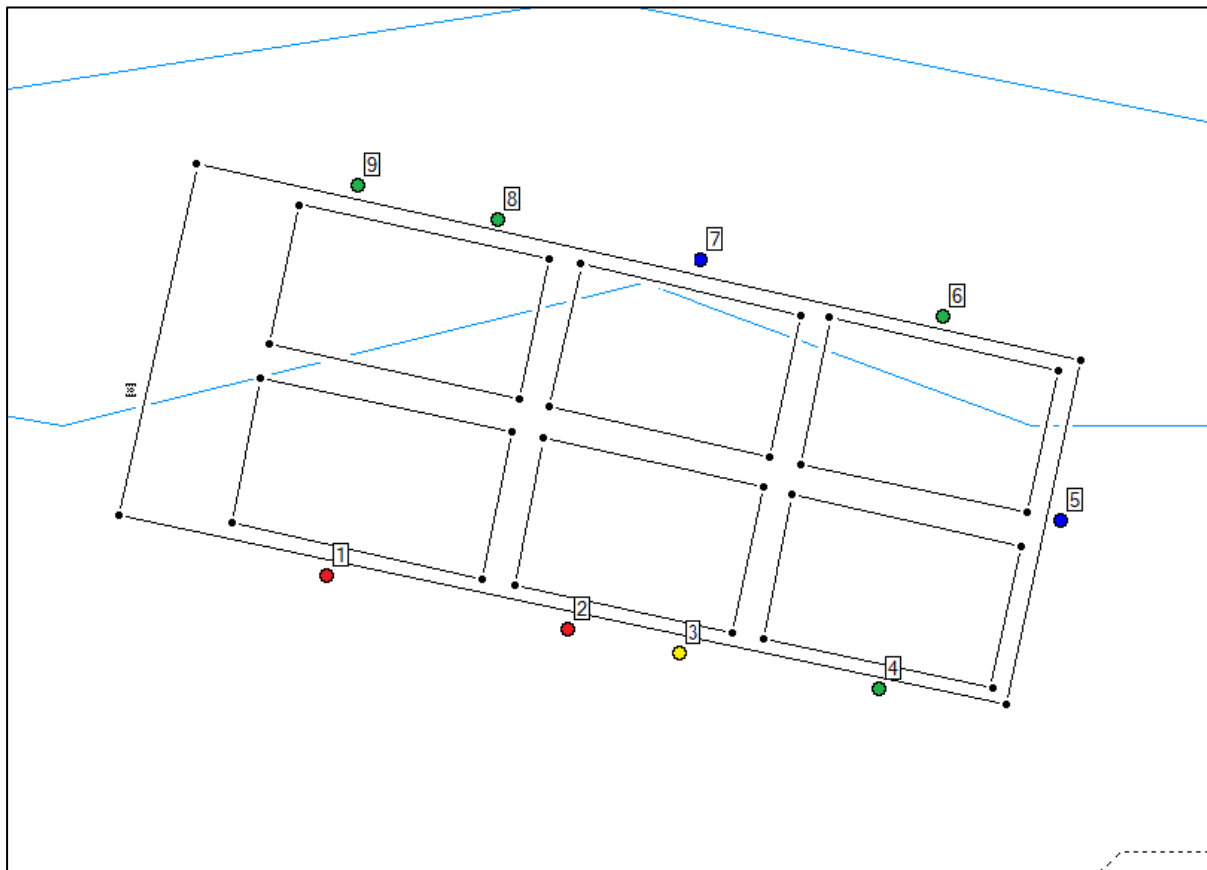
2.7 MERKNAD TIL UNDERSØKINGA

Det vart teke 9 prøvestasjonar ved noverande undersøking. Prøvestasjonane vart forsøkt plassert ved same punkt som førre undersøking. På denne måten vert det etter vår vurdering, enklare å følgje med på utvikling/ endring i tilstand på botn under anlegget. Det var fisk i alle bur, og prøvestasjonane vart også plassert med omsyn til dette.



3. RESULTAT

Kort orientering om resultat for kvar enkelt grabbprøve med referanse til nummerering i vedlagde kart og B1/B2 skjema (Figur 3).



Figur 3 Oversikt over prøvestasjoner og tilstand ved kvar enkelt stasjon. Blå ring = tilstand 1, grøn ring = tilstand 2, gul ring = tilstand 3 og raud ring = tilstand 4

Prøvestasjon 1: Posisjon – N60 13.264 E6 08.366, djup – 75 m

Type botn	Kupert botn, blanding av både hardt og mjukt sediment
Mengde sediment i grabben	Om lag ½ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Litt finkorna sand
Restsediment etter siling	Blåskjelrestar
Dyr	10-20 Polychaeta, dominert av <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert slam på overflata av sedimentet (laus konsistens). Lauv, kvist, barnåler og grasrestar. Grønalgar
Redokspotensiale og pH	Redoks var -358 mV og pH 6,4
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekalierest
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling



Etter siling



Prøvestasjon 2: Posisjon – N60 13.261 E6 08.401, dyp – 66 m

Type botn	Kupert botn, blanding av både hardt og mjukt sediment
Mengde sediment i grabben	Om lag ½ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Finkorna sand og skjelsand
Restsediment etter siling	Grus, skjelsand og blåskjelrestar
Dyr	<10 Polychaeta, dominert av <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert slam på overflata av sedimentet (laus konsistens). Planterestar i frå overflatevegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -233 mV og pH 5,3
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Kraftig lukt, bobling og fekalierestar
Karakter på prøve-stasjon	Svært dårlig ●
Kommentarar	-

Før siling



Etter siling



Prøvestasjon 3: Posisjon – N60 13.259 E6 08.417, djup – 56 m

Type botn	Stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Litt sand
Restsediment etter siling	Grus og blåskjelrestar
Dyr	<10 Polychaeta, dominert av <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	Litt oppdrettsrelatert slam på overflata av sedimentet (laus konsistens). Lauv i frå overflatevegetasjonen
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekalierestar
Karakter på prøveasjon	Dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 4: Posisjon – N60 13.256 E6 08.446, djup – 47 m

Type botn	Stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Litt finkorna sand
Restsediment etter siling	Grus og blåskjelrestar
Dyr	<10 Polychaeta, truleg av typen <i>Capitella capitata</i>
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet (laus konsistens)
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Fekalierestar
Karakter på prøvestasjon	Bra ●
Kommentarar	-

Før siling



Etter siling



Prøvestasjon 5: Posisjon – N60 13.268 E6 08.473, djup – 82 m

Type botn	Stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	-
Sediment før siling	Snev av finkorna sand og blåskjelrestar
Restsediment etter siling	Sila ikkje sedimentet
Dyr	<10 Polychaeta, truleg av typen <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	-
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	-
Karakter på prøveasjon	Svært bra ●
Kommentarar	Det vart gjort 2 forsøk med grabben med lite innhald som resultat begge gonger. Vurdert som tom grabb samla sett.

Før siling

Prøvestasjon 6: Posisjon – N60 13.283 E6 08.456, djup – 113 m

Type botn	Kupert stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Sand og grus
Restsediment etter siling	Grus og blåskjelrestar
Dyr	10-20 Polychaeta, truleg av typen <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet (laus konsistens)
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Fekalierestar
Karakter på prøvestasjon	Bra ●
Kommentarar	

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 7: Posisjon – N60 13.287 E6 08.420, djup – 92 m

Type botn	Stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Mørkegrå
Sediment før siling	Sand, grus, småstein og blåskjelrestar
Restsediment etter siling	Sila ikkje sedimentet
Dyr	10-20 Polychaeta, truleg dominert av <i>Capitella capitata</i>
Organisk materiale	Litt flyktig oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Grasrestar og kvist
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	-
Karakter på prøvestasjon	Svært bra ●
Kommentarar	Nematodar i restsedimentet

Før siling

Prøvestasjon 8: Posisjon – N60 13.290 E6 08.391, djup – 106 m

Type botn	Stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Over ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Ein del blåskjel og litt sand
Restsediment etter siling	Blåskjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Kvist og barnåler
Redokspotensiale og pH	For ueigna sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Restar av fôr og fekaliar
Karakter på prøvestasjon	Bra ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 9: Posisjon – N60 13.293 E6 08.370, djup – 120 m

Type botn	Kupert stein/ fjellbotn
Mengde sediment i grabben	Under ¼ full grabb
Farge på sedimentet	Brunt
Sediment før siling	Litt sand, grus og blåskjelrestar
Restsediment etter siling	Hovudsakleg blåskjelrestar
Dyr	10-20 Polychaeta, dominert av <i>Vigtorniella/ Ophryotrocha</i>
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Kvist i frå overflatevegetasjonen
Redokspotensiale og pH	For lite sediment til å måle redoks og pH
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt og fekalierrestar
Karakter på prøveasjon	Bra ●
Kommentarar	-

Før siling



Etter siling



4. KONKLUSJON

MOM-B undersøkinga i denne rapporten var den 8. totalt, og vart utført ved maks belastning i anlegget. Tidlegare undersøkingar ved lokaliteten, som har vore utført ved maks belastning, har synt at lokaliteten vert noko påverka i siste del av produksjonssyklusen. Noverande undersøking følgjer i stor grad same mønster etter vår vurdering.

Det var spesielt prøvestasjon 1, 2 og 3 som var mest påverka ved noverande undersøking. Desse prøvestasjonane vart tekne langs sørleg langside, og ved den grunnaste delen av botn under anlegget. Normalt plar dei djupare prøvepunktene vere mest påverka ved ein lokalitet, men dette er også erfaringsmessig, avhengig av botntopografi. I botnkartet (Vedlegg 4a), er botn langs sørleg langside noko flatare samanlikna med nordleg langside, og kan vere noko av forklaringa til at denne delen av botn er meir sårbar for akkumulering av oppdrettsrelatert organisk material.

Med utgangspunkt i maks belastning i anlegget, er graden av påverknad handterbar for lokaliteten, dersom brakkleggingsperioden er tilstrekkeleg. Planlagt brakklegging er 7-8 månadar, som jamfør tidlegare undersøkingar før utsett, har vore tilstrekkeleg tid for botn å hente seg inn att. Det var observert dyr ved 8 av 9 prøvestasjonar. Fleire av desse artane var truleg opportunistiske artar som trivast i surare miljø, men er likevel viktig i omsetnaden, og nedbryting av organisk material i løpet av restitusjonstida.

I NS 9410:2016 vert miljøtilstand på lokaliteten delt inn i fire kategoriar (1 – 4) der 1 er best og 4 er dårlegast (uakseptabel). Lokaliteten ved **Straumneset** kom i **tilstand 2**, som vert rekna som **god** (Vedlegg 1). I høve til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand **2** gjerast ein ny MOM-B undersøking **før neste utsett**.



REFERANSAR

Fiskeridirektoratet, u.d. *Elektronisk sjøkart*. [Internett]

Available at: <https://kart.fiskeridir.no/>

[Funnen 12 Juli 2021].

Leknes, E., 2015. *MOM-B undersøking ved Straumneset 29.09.2015*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 30s.

Leknes, E., 2017. *MOM-B undersøking ved Straumneset 13.06.2017*, Askvoll: Sub Aqua Tech, 28 s.

Leknes, E., 2019. *MOM-B undersøking ved Straumneset 05.02.2019*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 28 s.

Leknes, E., 2019. *MOM-B undersøking ved Straumneset 16.10.2019*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 28 s.

Leknes, E., 2020. *MOM-B undersøking ved Straumneset 10.11.2020*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 28 s.

Moen, F. E. & Svensen, E., 1999. *Dyreliv i havet : håndbok i norsk marin fauna*. Kristiansund: KOM forlag.

Norsk Standard, 2016. *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg*, NS 9410:2016: Standard Norge.

Vangdal, O., 2013. *Lokalitetsrapport Straumsneset Regnr. 12081*, Bergen: Noomas Sertifisering AS, 39 s.

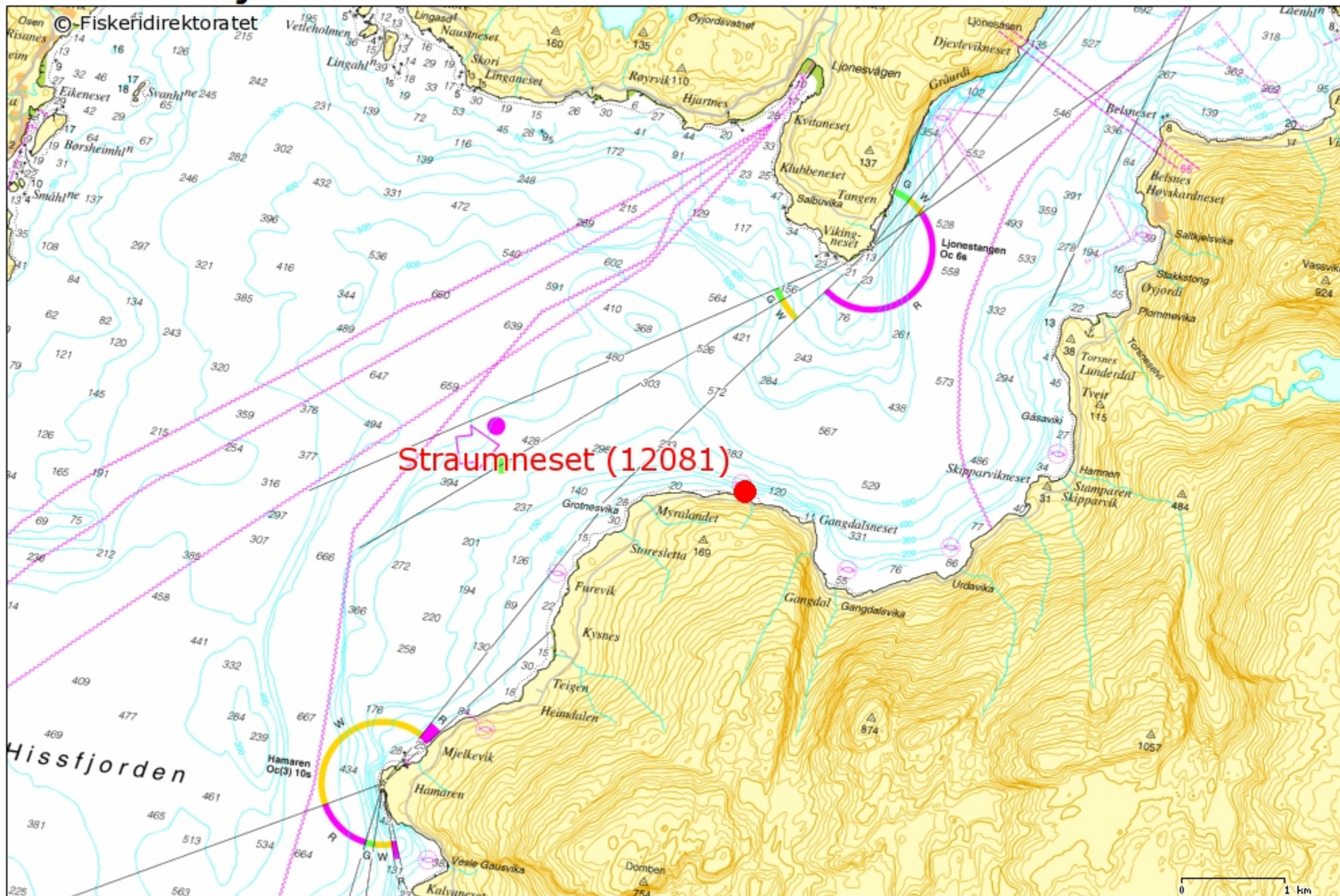


Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Botntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	H	H	H	H	H	H	H	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
II	pH	Målt verdi	6,4	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	E _h	Målt verdi	-358	-233	-	-	-	-	-	-	-	-
		+ ref verdi	-144	-19	0	0	0	0	0	0	0	0
	pH/E _h	Frå figur D.1	5	5			0					3,3
		Tilstand, prøve	4	4			1					
Tilstand, gruppe II			4	Referanseelektrode: 214								
III	Gassbobler	Ja = 4 Nei = 0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0					0		0			
		Brun/sort = 2	2	2	2	2		2		2	2	
	Lukt	Ingen = 0				0	0	0	0			
		Noe = 2	2		2					2	2	
		Sterk = 4		4								
	Konsistens	Fast = 0					0		0			
		Myk = 2								2	2	
		Løs = 4	4	4	4	4		4				
	Grabbvolum	v < ¼ = 0			0	0	0	0	0		0	
		¼ - ¾ = 1	1	1						1		
		v ≥ ¾ = 2										
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1										
		> 8 cm = 2										
SUM			13	15	12	6	0	6	0	7	6	
Korrigert sum (*0,22)			2,9	3,3	2,6	1,3	0,0	1,3	0,0	1,5	1,3	1,6
Tilstand prøve			3	4	3	2	1	2	1	2	1	
Tilstand gruppe III			2									
Middelverdi gruppe II og III			3,9	4,2	2,6	1,3	0,0	1,3	0,0	1,5	1,3	1,8
Tilstand prøve			4	4	3	2	1	2	1	2	2	
pH/E _h Korrigert sum Indeks Middelverdi		Tilstand										
< 1,1		1 Meget god										
1,1 - < 2,1		2 God										
2,1 - < 3,1		3 Dårlig										
≥ 3,1		4 Meget dårlig										
				Buffertemperatur 15,5°C Sjøvannstemperatur 0,5 m 15,0°C Sjøvannstemperatur 5 m 15,0°C pH sjø 8,1 Eh sjø 139mV Sedimenttemperatur 11,6°C								
				LOKALITETSTILSTAND						2		

Informasjon frå prøvepunkt		Prøvepunkt								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Posisjon		N60 13.264 E6 08.366	N60 13.261 E6 08.401	N60 13.259 E6 08.417	N60 13.256 E6 08.446	N60 13.268 E6 08.473	N60 13.283 E6 08.456	N60 13.287 E6 08.420	N60 13.290 E6 08.391	N60 13.293 E6 08.370
Djup (m)		75	66	56	47	82	113	92	106	120
Tal forsøk med prøvetakar		1	1	1	1	2	1	1	1	1
Bobling ved prøvetaking		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sediment-type	Leire	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Silt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus	-	-	-	X	-	X	X	-	X
	Skjelsand	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Steinbotn		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fjellbotn		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dyr (tal)	Pigghuder	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Krepsdyr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Skjel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Børstemark	10-20	<10	<10	<10	<10	10-20	10-20	-	10-20
	Andre dyr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beggiatoa		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fôr		-	-	-	-	-	-	-	X	-
Fekalier		X	X	X	X	-	X	-	X	X
Kommentar		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elektronisk sjøkart Straumneset

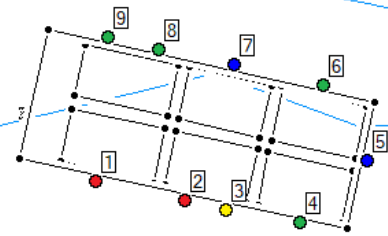
Vedlegg 2



Straumneset (12081)

Henta i frå kart.fiskeridir.no

Målestokk: 1:50 000



- Tilstand 1 - Svært bra
- Tilstand 2 - Bra
- Tilstand 3 - Dårlig
- Tilstand 4 - Svært dårlig

50 m
overzoom

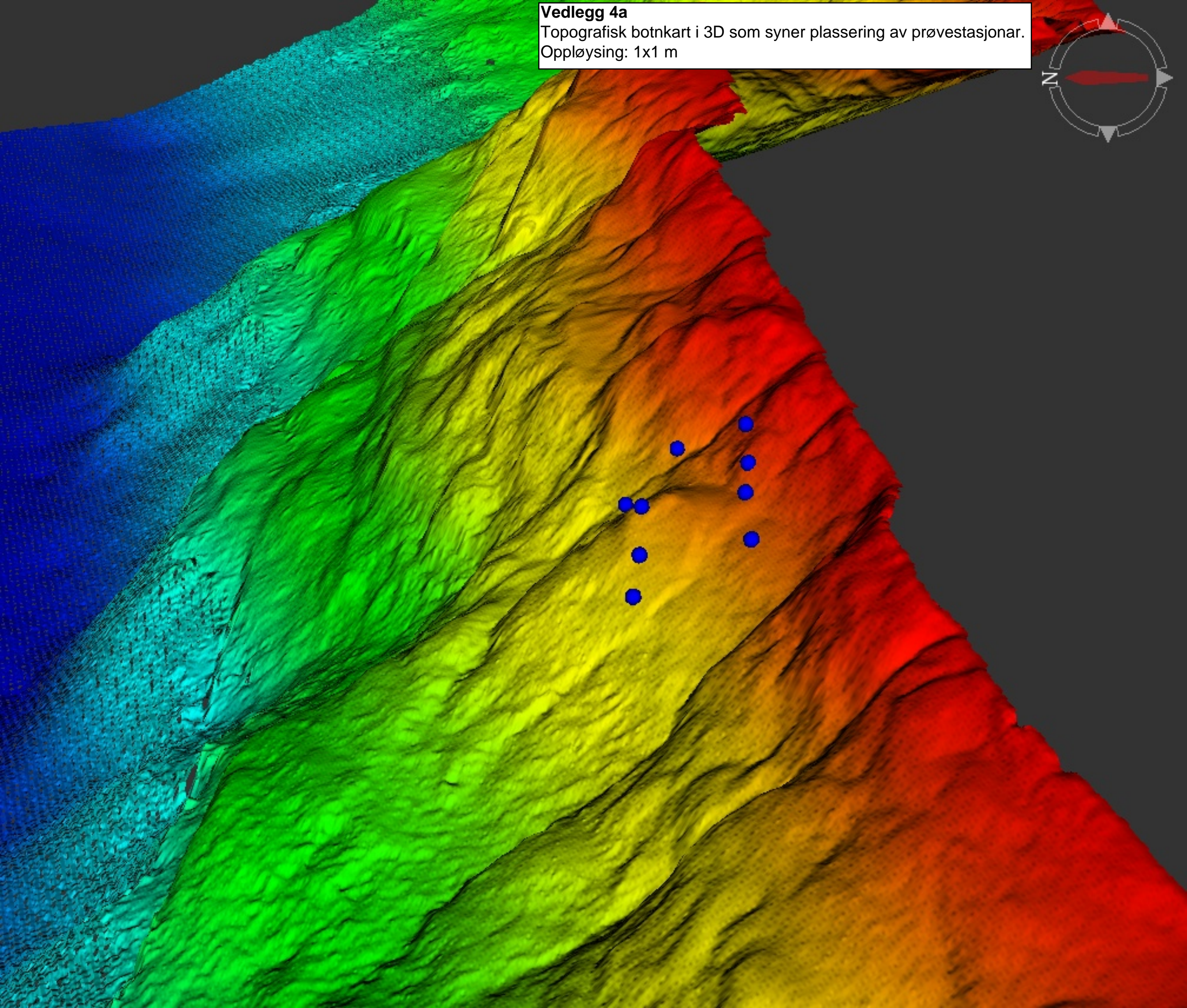
Elektronisk sjøkart (Garmin) som syner anlegget og tilstand ved dei ulike prøvestasjonane samt eit større kart som syner plassering av lokalitet i forhold til Vestland fylke.

Data and information contained in this Product are © 2002-2007 Her Majesty the Queen in Right of Canada, Canadian Hydrographic Service / Sa Majesté du chef en Canada, Service hydrographique du Canada and/or Nautical Data International, Inc., license no. 240502001-001/2 and 021704-087. Portions may be © United Kingdom Hydrographic Office. Portions © BSH 2005-2007. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Germany, license no. 8095-01/2004-02 ÖA03. Portions © Bolina - Editrice Incontri Nautici 2004-2007. Portions © EMA 2007. Estonian Maritime Administration. Portions © FMA 2004-2007. Finland Hydrographic Office, license no. FMA 877/721/2004. Portions © HHI 2002-2007. Reproduced with the permission of the Hydrographic Institute of the Republic of Croatia and Adriatic Sea Pilot. Portions © HNHS 2004-2007. Reproduced with the permission of the Hellenic Navy Hydrographic Service, license no. 171.7/22/03. Portions © Hydrographica 2005-2007. Portions © IHM 2003-2007. Reproduced with the permission of the Instituto Hidrográfico de la Marina, Spain and the UK Hydrographic Office, license no. ES AC-001-Garmin. Portions © IHP 2003-2007. Reproduced with the permission of Instituto Hidrográfico, Portugal and the UK Hydrographic Office, license no. PT AC-002-Garmin. Portions © IHS 2004-2007. Reproduced with the permission of the Icelandic Coast Guard and the UK Hydrographic Office, license no. IS AC-001-Garmin. Portions © IIM 2002-2007. Reproduced with the permission of the Istituto Idrografico della Marina, Italy. Portions © KMS 2002-2007. Reproduced with the permission of Kort og Matrikelstyrelsen, Denmark, license no. G.9-2002. Portions © LHS 2007. Maritime Administration of Latvia. Portions © NHS 2001-2007. Reproduced with the permission of Norwegian Hydrographic Service, license no. NO 24/021001/1. Portions © NLHO 2005-2007. Reproduced with the permission of the Hydrographic Office of the Netherlands and UK Hydrographic Office, license no. NL AC-002-Garmin. Portions © RNO 2005-2007. Reproduced with the permission of the National Hydrographic Office, Sultanate of Oman, OM A-C-001-Garmin. All rights reserved. Portions © SAN 2002-2007. Reproduced with the permission of the Department of Defence - South Africa. Portions © SHOM 2005-2007. Reproduced with the authorization of the Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM, www.shom.fr), France, Contract no. E 67/2005. Portions © SMA 2003-2007. Reproduced with the permission of the Swedish Maritime Administration, license no. 03-01453. This product has been derived in part from material obtained from the UK Hydrographic Office with the permission of the UK Hydrographic Office and Her Majesty's Stationery Office. © British Crown Copyright (2001-2006). License no. GB AC-002-Garmin. All rights reserved. © Garmin Ltd. or its subsidiaries 1995-2007

Vedlegg 4a

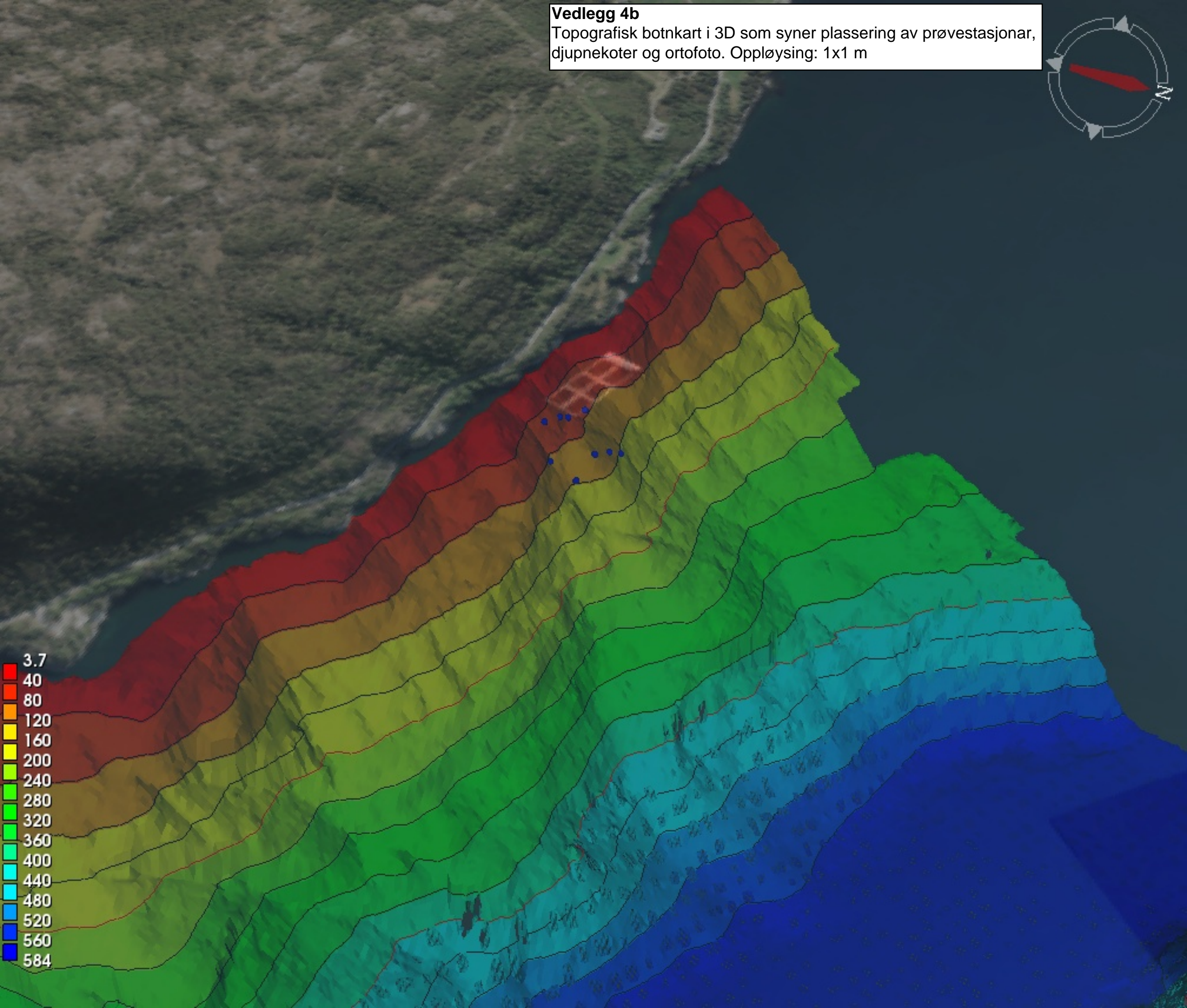
Topografisk botnkart i 3D som syner plassering av prøvestasjonar.

Oppløysing: 1x1 m



Vedlegg 4b

Topografisk botnkart i 3D som syner plassering av prøvestasjonar, djupnekoter og ortofoto. Oppløysing: 1x1 m



Vedlegg 4c

Topografisk botnkart i 2D som syner plassering av prøvestasjoner, djupnekoter og ortofoto. Oppløysing: 1x1 m

