

B-undersøkelse for lokalitet VÅGSØYA (10091)

Lokalitetstilstand 4

Rapport ID 485

Generell informasjon

Innsendt	2021-03-30T15:07:23Z
Oppdretter	SVANØY HAVBRUK AS - 988718181
Kompetent organ	SUB AQUA TECH AS - 991373969
Dato prøvetaking	2021-03-09
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	



MOM-B UNDERSØKING VED VÅGSØYA



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 Vågsøya 09.03.2021

Elektronisk arkiveringskode:
MOM-BU0500 Vågsøya 09.03.2021

Sider:
22

Prosjektnummer:
MOM-BU0500

Distribusjon:
Offentleg

Vedlegg:
4

Forfatter:
Eirik Leknes

Feltarbeid ansvarleg:
Eirik Leknes

Verifisert av:
Eivind Aarseth

Rapport ferdigstilt:
30.03.2021

Lokalitet:
Vågsøya

Lokalitetsnummer:
10091

Kommune:
Kinn

Dato for feltarbeid:
09.03.2021

Oppdragsgjevar:
Svanøy Havbruk AS

Oppdragsreferanse:
Linda Helgås

Adresse oppdragsgjevar:
6914 Svanøybukt

MTB-tillating:
1560 tonn

Hovudresultat frå MOM-B undersøkinga:

Parametergrupper	Indeks	Tilstand
Gr. II pH/E _h	4,6	4
Gr. III Sensorikk	1,9	2
Gr. II+III	3,2	4

Lokalitetstilstand:
4 – Svært dårleg

Neste undersøking:
Før neste utsett (april 2022)

Samandrag:

Resultatet i frå denne MOM-B undersøkinga synte markert påverka sediment ved 8 av 9 prøvestasjonar. Det var særleg låge kjemiske verdiar som drog tilstanden ned, men også dårlege sensoriske parameter ved fleire. Anlegget ligg over djupaste del av botn i området der det også føregår nedbryting av naturleg organisk material i form av brunalgar og planterestar i frå overflatevegetasjonen. Resultatet i frå noverande og tidlegare undersøkingar har synt at det truleg er lite som skal til før botn i området vert overbelasta. Det er difor tilrådeleg at produksjonen for framtidige utsett vert redusert, kombinert med lengre brakkleggingsperiodar.

Stikkord norsk:
NS 9410:2016
MOM-B
Miljøundersøking
Oppdrettsanlegg
Vågsøya
Kinn

Stikkord engelsk:
NS 9410:2016
Fishfarming
Environmental criterias

Askvoll, 30.03.2021

Eirik Leknes



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

e-post : post@subaquatech.no
Gyldig frå : 24.09.2018
Erstattar : 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	10
3. Resultat.....	11
4. Konklusjon	21
Referansar	22
Vedlegg 1 Ferdig utfylt B1 og B2 skjema	23
Vedlegg 2 Utsnitt av elektronisk sjøkart over området (1:50000)	25
Vedlegg 3 Elektronisk sjøkart (Garmin) som syner anlegget og tilstand ved kvar prøvestasjon	26
Vedlegg 4 Topografisk botnkart over det undersøkte området	27



1. INNLEIING

MOM-B undersøking gjev ved gjentatt og systematisk overvaking av botntilhøva under oppdrettsanlegget god oversikt over endringar og moglegheiter for korrigering 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 Svanøy Havbruk 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.

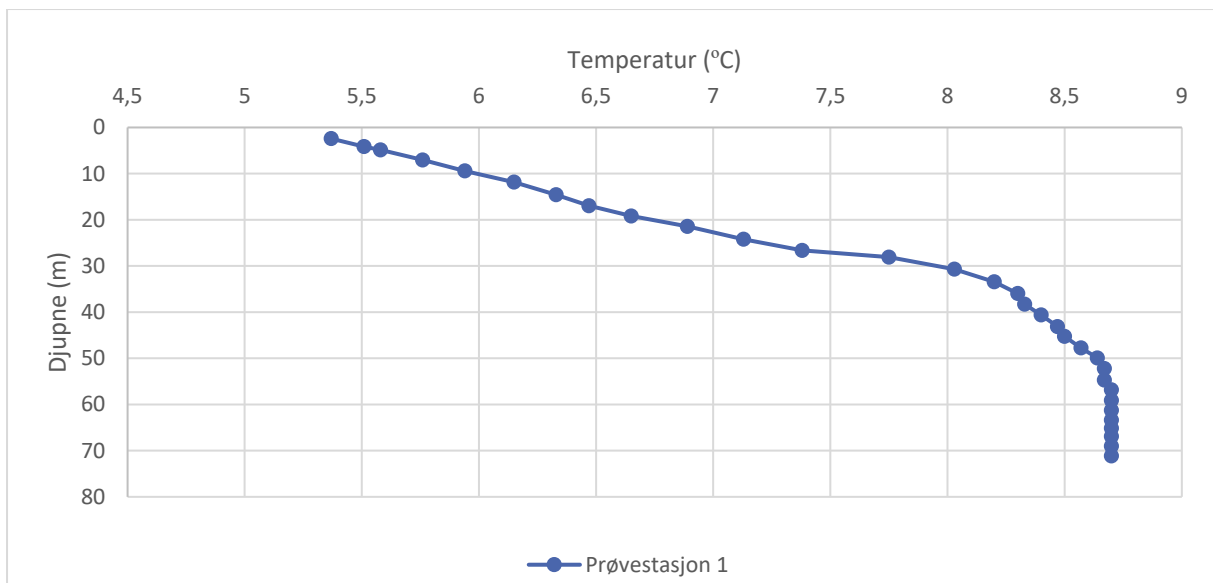
Lodding i samband med utarbeiding av topografisk botnkart, berekning av posisjon for kvar grabbprøve med meir vert gjort med ein kombinert kartplottar/GPS og ekkolodd av typen Garmin GPSmap 525s eller 526s. Kartvedlegg og figurar brukt i rapporten vert laga i MapSource versjon 6.13.4. Topografisk botnkart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

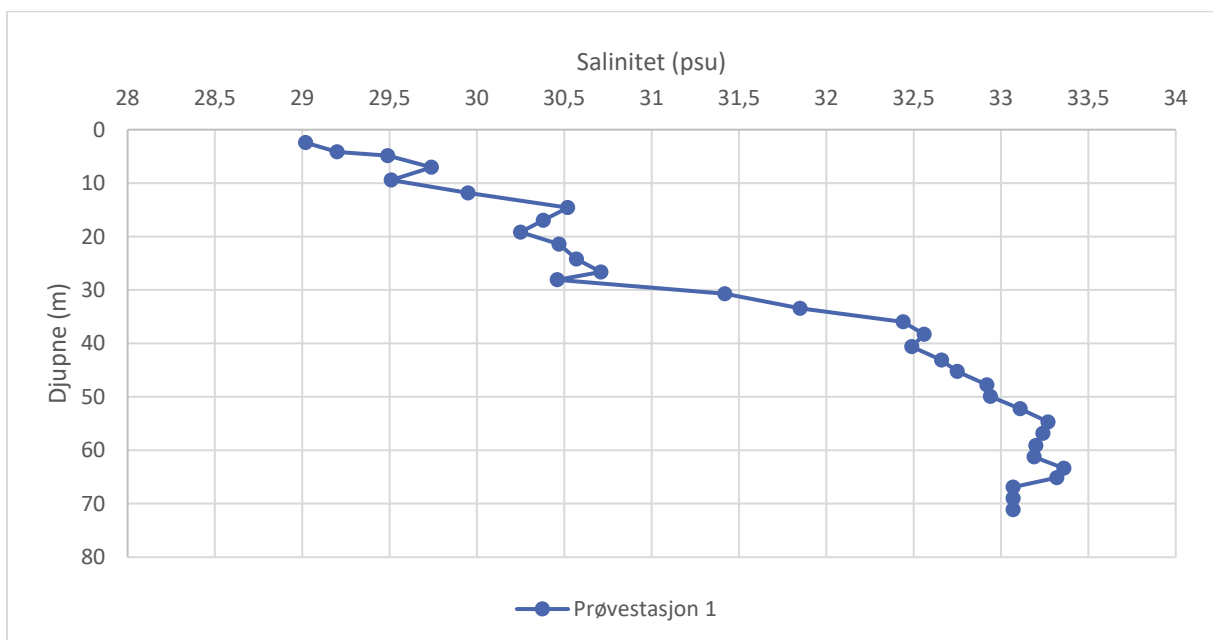


2.2 FELTDATA

Temperatur og salinitet ved 0,5 m djup var høvesvis 4,2 °C og 30,8 psu. Ved 5 m djup var temperaturen 4,2 °C medan saliniteten var 30,9 psu. Brukte vatn frå 5 m djup som sjøvassbuffer på elektrodane. Redokselektroden synte eit avvik på +5 mV når den vart kontrollert mot standardbuffer på +475 mV. Tilstand på pH elektroden (slope) ved kalibrering var 93,9 %. Redoks og pH i sjøvassbuffer var høvesvis 37 mV og 8,0. Temperatur i pH buffer ved kalibrering var 10,7 °C. Maksimalt GPS avvik ved undersøkinga var om lag 2,5 m. Det var sørleg lett bris, lettskya og sol under feltarbeidet. Temperaturen i luft var 2 °C. Figur 1 og Figur 2 syner temperatur og salinitet målt nedover i vassøyla.



Figur 1 Temperatur målt med CTD i vassøyla



Figur 2 Salinitet målt med CTD i vassøyla



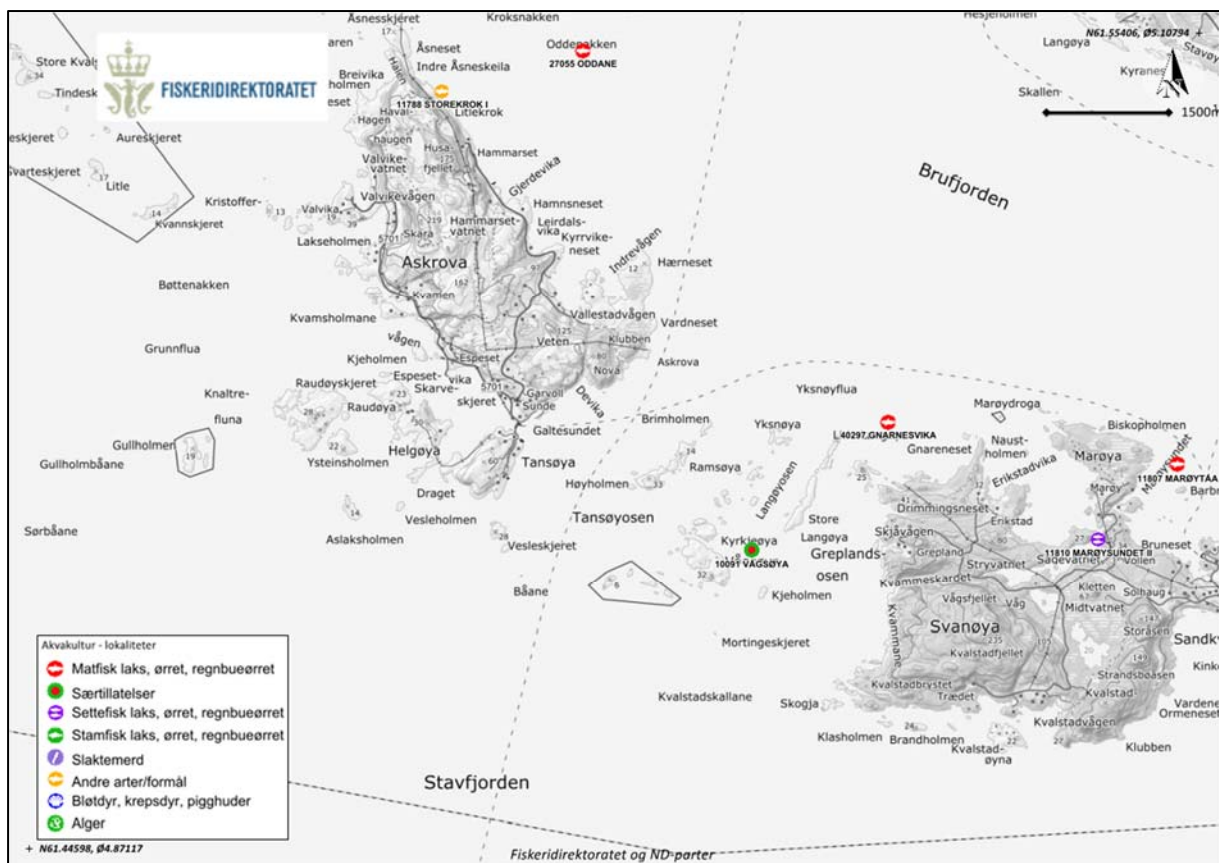
2.3 LOKALITETEN

Lokaliteten Vågsøya ligg på austsida av Vågsøya, som ligg vest for Svanøya i Kinn kommune, Vestland. Djupna varierar i frå om lag 70 – 100 meter og botntypen er dominert av silt og sandbotn langs vestleg langsida av anlegget. Langs austleg langsida er det meir innslag av stein og fjell sidan botn skrå oppover mot aust. Botn under den vestlege delen av anlegget er det djupaste partiet av botn i sundet (Sjå vedlegg 4). Anlegget består av eit enkelt rammeverk med 6 rammer som kvar er 65x65 m, og ved tidspunkt for undersøkinga var det 4 plastringar i anlegget (Figur 3). Det låg tidlegare utplassert eit Procean stålanlegg ved lokaliteten, som det var drift i fram til første halvdel av 2017. Dette anlegget låg noko lenger mot vest ved lokaliteten, og det var berre dei to austlegaste stålburå som ligg inn i noverande anleggsområde. Næraste matfikslokalitet i høve Vågsøya, er lokaliteten Gnarnesvika (40297) som ligg om lag 2,4 km i sjølinje mot nordaust. Lokaliteten Oddane (27055) som også tilhøyrer Svanøy Havbruk, ligg om lag 6,5 km i sjølinje mot nord-nordvest, medan Marøytåa ligg om lag 6,2 km i sjølinje mot aust-nordaust (Figur 4).



Figur 3 Orto-foto av anlegget (Fiskeridirektoratet, u.d.)





Figur 4 Avstand til andre lokaliteter (Fiskeridirektoratet, u.d.)

2.4 TIDLEGARE MOM-B UNDERSØKINGAR

Første undersøkning ved ny anleggsplassering vart utført kort tid etter utslakt av første generasjon med stamfisk i anlegget (Tabell 1). Lokaliteten kom den gongen i beste tilstand. Låg utføring og dermed lite belastning på botn under anlegget, kan vere noko av forklaringa til lite påverka sediment. Ved undersøkninga i oktober 2019 kom lokaliteten i tilstand 3, og det var særleg botn under dei to nordlegaste ringane som var markert påverka. Førre undersøkning før utsett av inneverande generasjon, synta at botn for det meste hadde henta seg inn att i løpet av brakkleggingsperioden.

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

Tidspunkt for undersøkinga	Miljøtilstand	Biomasse	Firma som utførde undersøkinga
20.04.2020	1	0 tonn	Sub Aqua Tech AS
03.10.2019	3	452 tonn	Sub Aqua Tech AS
09.01.2019	1	0 tonn (utslakta)	Sub Aqua Tech AS



2.5 STRAUMMÅLING

Det har vore utført tre straummålingar ved lokaliteten. Første måling vart utført i 2006 med 30 min intervall ved 2 og 16 m djup. Denne synte svært gode straumtilhøve (7,7cm/s) ved 2 m djup med dominerande fluks mot nord. Ved 16 m djup vart det registrert under middels straumstyrke (3,3 cm/s) og dominerande fluks mot sør.

Sub Aqua Tech målte vassutskiftingsstraum, spreingsstraum og botnstraum ved lokaliteten i perioden mars – april og april – juni 2012. Måling av vassutskiftingsstraum synte gode (7,2 cm/s) og middels (4,0 cm/s) straumtilhøve på høvesvis 5 og 15 m djup. Straumaktiviteten veksla hovudsakleg mellom nordvest og sør ved 5 m djup, medan den var meir einsretta mot nordvest ved 15 m djup. Spreingsstraumen ved 37 m djup synte gode straumtilhøve (5,8 cm/s) med dominerande straumaktivitet mot sør – sørvest. Botnstraumen vart målt til 1,2 cm/s, og vert rekna som svak straumstyrke. Dominerande straumaktivitet ved botn var hovudsakleg mot nord.

Det vart også utført ei straummåling søraust for anlegget i perioden sept. – okt. 2016 ved 5 m djup. Straumriggen vart plassert om lag midt i sundet som går aust for anlegget, for å kartlegge straumtilhøva gjennom sundet nære overflata. Resultatet i frå straummålinga synte svært gode straumtilhøve i snitt (11,5 cm/s), og dominerande straumretning veksla mellom nord og sør.

Alle målingar har vore i samband med stålanlegget som låg ved lokaliteten tidlegare.

2.6 PRODUKSJON OG FÔRFORBRUK

Det var maks belastning i anlegget, og det var om lag 470 tonn biomasse i anlegget ved tidspunkt for undersøkinga. Innverande generasjon vart sett ut i april/ mai 2020, og maks biomasse var i byrjinga av januar 2021. Det meste av fisken vert slakta ut i løpet av våren 2021, men noko vert ståande att fram til desember 2021. Planlagt brakklegging etter utslakt er om lag 3-4 månadar, fram til april 2022. Informasjonen over er henta i frå biomasseskjema sendt i frå oppdrettar.

Tabell 2 Oversikt over produksjon og fôrforbruk dei 3 siste og inneverande generasjonane

Generasjon	Produksjon	Fôrforbruk	Kommentar
V2020G	1215 tonn	1436 tonn	Til dags dato
H17G	172 tonn	332 tonn	Stamfisk og Rognfisk
H16G	68 tonn	213 tonn	Stamfisk og Rognfisk



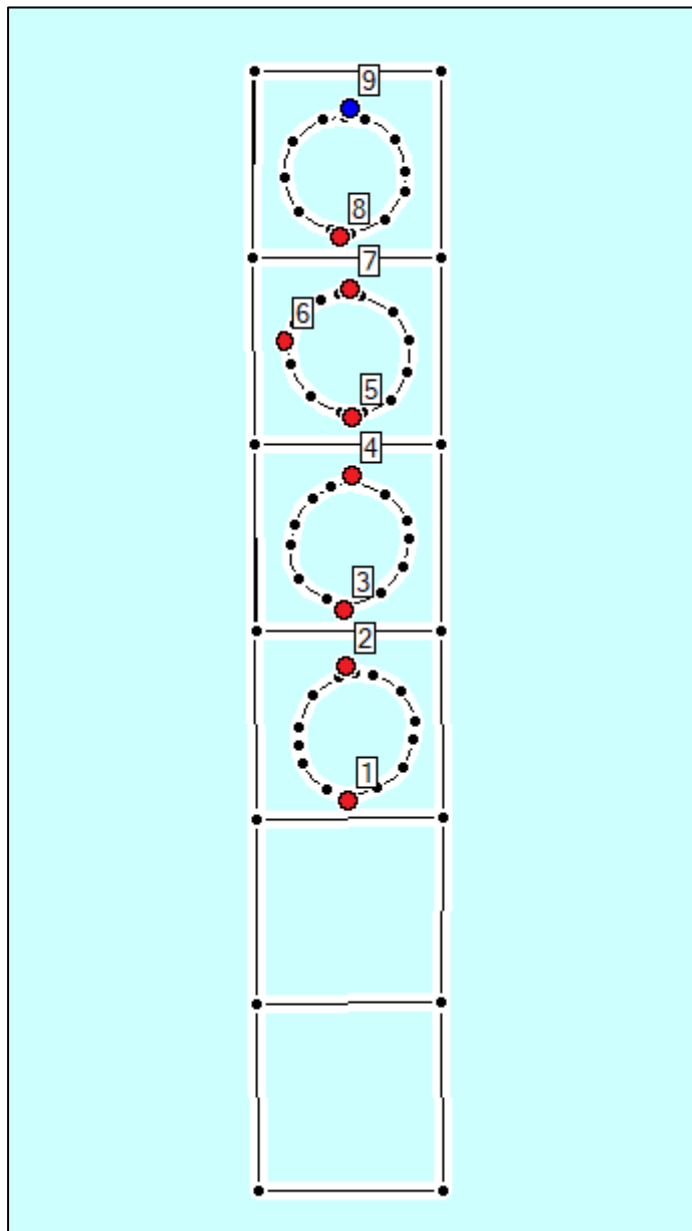
2.7 MERKNAD TIL UNDERSØKINGA

Dei 9 prøvestasjonane vart forsøkt plassert ved om lag same stad som førre undersøking, for best å kunne samanlikne utvikling av tilstand i sedimentet.



3. RESULTAT

Kort orientering om resultat for kvar enkelt grabbprøve med referanse til nummerering i vedlagde kart og B1/B2 skjema (Figur 5).



Figur 5 Oversikt over prøvestasjonar 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 – N61 29.337 E5 01.496, djup – 92 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Under ½ full grabb
Farge på sedimentet	Brun farge totalt sett
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grus og grov skjelsand
Dyr	-
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -350 mV og pH 6,6
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekalierestar
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 2: Posisjon – N61 29.362 E5 01.495, djup – 91 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Om lag ½ full grabb
Farge på sedimentet	Grå farge totalt sett
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grov skjelsand, grus og blåskjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Litt oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Grasrestar og ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -338 mV og pH 6,4
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt og bobling
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 3: Posisjon – N61 29.372 E5 01.494, djup – 90 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Mørkegrå
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grov skjelsand, grus, steinar av varierende storleik og skjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Litt oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -360 mV og pH 6,5
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekaliar
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	Det vart gjort 2 grabbhogg grunna stein i opninga på første forsøk

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 4: Posisjon – N61 29.398 E5 01.497, djup – 89 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Brun farge totalt sett
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Skjelsand, grus og blåskjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -339 mV og pH 6,4
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekaliar
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	Det vart gjort 3 forsøk, grunna at grabben ikkje lukka seg på dei 2 første forsøka.

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 5: Posisjon – N61 29.409 E5 01.498, djup – 89 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Mørkegrå
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Skjelsand, steinar av varierende storleik og blåskjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Litt flyktig oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -360 mV og pH 6,6
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt og bobling
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	Det vart gjort 3 forsøk, grunna at grabben ikkje lukka seg på dei 2 første forsøka.

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 6: Posisjon – N61 29.423 E5 01.471, djup – 85 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Om lag ½ full grabb
Farge på sedimentet	Grå
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grus, småsteinar, skjelsand og blåskjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Litt oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Lauvrestar og brunalgar
Redokspotensiale og pH	Redoks var -379 mV og pH 6,8
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt og bobling
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 7: Posisjon – N61 29.433 E5 01.497, djup – 86 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Brun farge totalt sett
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grov skjelsand, småstein og skjelrestar
Dyr	-
Organisk materiale	Oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -356 mV og pH 6,6
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt og bobling
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 8: Posisjon – N61 29.443 E5 01.493, djup – 83 m

Type botn	Mjuk botn
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Mørkegrå
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Skjelsand og grus
Dyr	-
Organisk materiale	Litt oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Ein del naturleg organisk material i form av brunalgar og lauv. Beinrestar i frå fisk
Redokspotensiale og pH	Redoks var -373 mV og pH 6,6
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Noko lukt, bobling og fekalierestar
Karakter på prøvestasjon	Svært dårleg ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

Prøvestasjon 9: Posisjon – N61 29.467 E5 01.497, djup – 73 m

Type botn	Kupert botn, blanding av hardt og mjukt sediment
Mengde sediment i grabben	Over ½ full grabb
Farge på sedimentet	Grå
Sediment før siling	Finkorna sand og silt
Restsediment etter siling	Grov skjelsand, grus og steinar av varierende storleik
Dyr	10-30 Polychaeta av ulike artar
Organisk materiale	Litt flyktig oppdrettsrelatert organisk material på overflata av sedimentet. Litt brunalgar i frå undervassvegetasjonen
Redokspotensiale og pH	Redoks var -156 mV og pH 7,6
Lukt, fekalier, bobling, fôr	Fekalierestar
Karakter på prøvestasjon	Svært bra ●
Kommentarar	-

Før siling**Etter siling**

4. KONKLUSJON

Dette var 4. MOM-B undersøking ved lokaliteten etter at den var teken i bruk att i 2019. Tidlegare undersøkingar har synt at lokaliteten vert nokså påverka ved intensiv drift, men at den også emnar å hente seg inn att dersom brakkleggingsperioden er tilstrekkeleg. Noverande undersøking som vart utført ved maks belastning i anlegget synte liknande mønster som tidlegare, ved at botn under anlegget vert markert belasta dersom produksjonen ved lokaliteten er for høg.

8 av 9 prøvestasjonar synte markert påverka sediment, og årsaka til at undersøkinga kom i dårlegaste tilstand totalt sett. Det var særleg låge kjemiske verdiar som drog total tilstand ned, men også bobling og noko lukt ved 8 av prøvestasjonane. Det var ikkje tydelege teikn til akkumulering av organisk material på overflata av sedimentet, men av bileta ser ein tydeleg bobling i frå sjølve primærsedimentet. Som påpeika i tidlegare rapportar er det mykje avsetning av naturleg organisk material i på botn i lokalitetsområdet, noko vi også observerte denne gongen. Anlegget ligg også over djupaste del av botn i området. Sidan det i utgangspunktet føregår nedbryting av naturleg organisk material på botn, er det truleg lite som skal til før sedimentet vert overbelasta som følgje av oppdrettsrelatert organisk material.

Lokaliteten kom i tilstand 3 ved førre undersøking ved maks belastning, etter ein produksjon på om lag 550 tonn (Leknes, 2019). Ut i frå biomasseskjema var noverande produksjon om lag 1215 tonn ved prøvetakingstidspunktet, og resultatet i frå noverande undersøking syner at botn ikkje handterer denne produksjonen. Det er difor tilrådeleg i frå vår side at produksjonen ved framtidige utsett vert redusert, kombinert med lengre brakkleggingsperiodar. Undersøkinga før utsett av inneverande generasjon synte at botn hadde henta seg inn att etter om lag 3 – 4 månadar brakklegging. Sidan noverande undersøking kom i dårlegaste tilstand, tilrår vi lengre brakklegging enn dette dersom det er praktisk mogleg.

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 **Vågsøya** kom i **tilstand 4**, som vert rekna som **svært dårleg** (Vedlegg 1). I høve til NS 9410:2016 er det ved lokalitetstilstand **4**, myndigheitene som avgjer tiltak.



REFERANSAR

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

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

[Funnen 29 Mars 2021].

Leknes, E., 2016. *Straummåling ved Vågsøya*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 21s.

Leknes, E., 2019. *MOM-B undersøking ved Vågsøya 03.10.2019*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 29 s.

Leknes, E., 2019. *MOM-B undersøking ved Vågsøya 09.01.2019*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 21 s.

Leknes, E., 2020. *MOM-B undersøking ved Vågsøya 20.04.2020*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 29 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.

Aarseth, E., 2006. *Straummåling utført for Marø Havbruk. Lokalitet Vågsøya*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 19s.

Aarseth, E., 2012. *Straummåling utført for Marø Havbruk. Lokalitet Vågsøya.*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 21s.

Aarseth, E., 2012. *Straummåling utført for Marø Havbruk. Lokaliteten Vågsøya.*, Askvoll: Sub Aqua Tech AS, 19s.

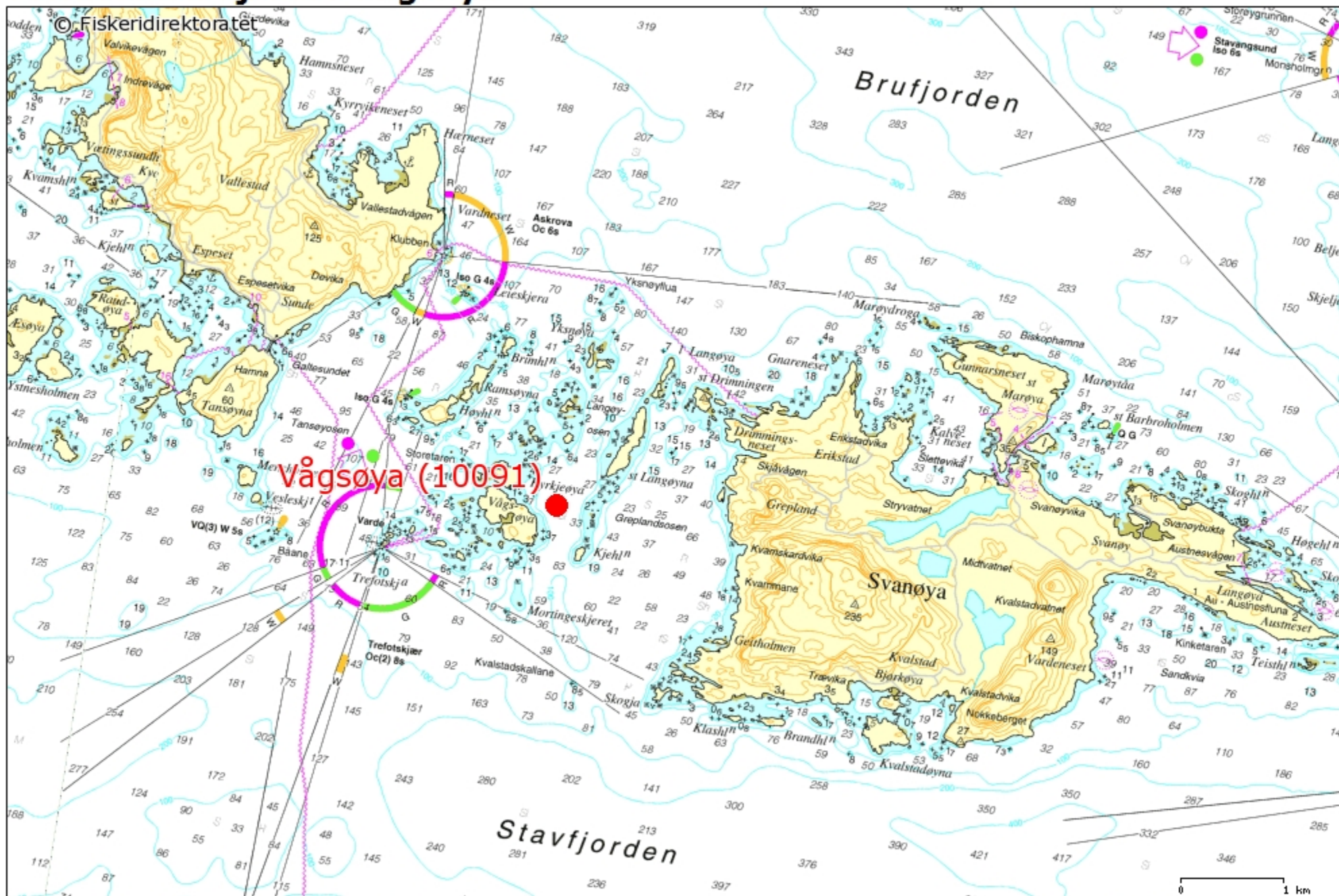


Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Botntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
II	pH	Målt verdi	6,6	6,4	6,5	6,4	6,6	6,8	6,6	6,6	7,6	4,6
	E _h	Målt verdi	-350	-338	-360	-339	-360	-379	-356	-373	-156	
		+ ref verdi	-136	-124	-146	-125	-146	-165	-142	-159	58	
	pH/E _h	Frå figur D.1	5	5	5	5	5	5	5	5	1	
	Tilstand, prøve		4	4	4	4	4	4	4	4	1	
Tilstand, gruppe II			4	Referanseelektrode:							214	
III	Gassbobler	Ja = 4 Nei = 0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1,9
	Farge	Lys/grå = 0		0	0		0	0		0	0	
		Brun/sort = 2	2			2			2			
	Lukt	Ingen = 0									0	
		Noe = 2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		Sterk = 4										
	Konsistens	Fast = 0									0	
		Myk = 2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		Løs = 4										
	Grabbvolum	v < ¼ = 0										
		¼ - ¾ = 1	1	1	1	1	1	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			11	9	9	11	9	9	11	9	1	
Korrigert sum (*0,22)			2,4	2,0	2,0	2,4	2,0	2,0	2,4	2,0	0,2	
Tilstand prøve			3	2	2	3	2	2	3	2	1	
Tilstand gruppe III			2									
Middelverdi gruppe II og III			3,7	3,5	3,5	3,7	3,5	3,5	3,7	3,5	0,6	3,2
Tilstand prøve			4	4	4	4	4	4	4	4	1	
pH/E _h Korrigert sum Indeks Middelverdi		Tilstand		Buffertemperatur 10,7 °C Sjøvannstemperatur 0,5 m 4,2 °C Sjøvannstemperatur 5 m 4,2 °C pH sjø 8,0 Eh sjø 37 mV Sedimenttemperatur 6,4°C								
< 1,1		1 Meget god		LOKALITETSTILSTAND 4								
1,1 - < 2,1		2 God										
2,1 - < 3,1		3 Dårlig										
≥ 3,1		4 Meget dårlig										

Informasjon frå prøvepunkt		Prøvepunkt								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Posisjon		N61 29.337 E5 01.496	N61 29.362 E5 01.495	N61 29.372 E5 01.494	N61 29.398 E5 01.497	N61 29.409 E5 01.498	N61 29.423 E5 01.471	N61 29.433 E5 01.497	N61 29.443 E5 01.493	N61 29.467 E5 01.497
Djup (m)		92	91	90	89	87	85	86	83	73
Tal forsøk med prøvetakar		1	1	2	3	3	1	1	1	1
Bobling ved prøvetaking		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sediment-type	Leire	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Silt	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus	X	X	X	X	-	X	-	X	X
	Skjelsand	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Steinbotn		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjellbotn		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dyr (tal)	Pigghuder	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Krepsdyr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Skjel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Børstemark	-	-	-	-	-	-	-	-	10-30
	Andre dyr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beggiatoa		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fôr		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fekalier		X	-	X	X	-	-	-	X	X
Kommentar		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elektronisk sjøkart Vågsøya

Vedlegg 2



Henta i frå kart.fiskeridir.no

Målestokk: 1:50 000

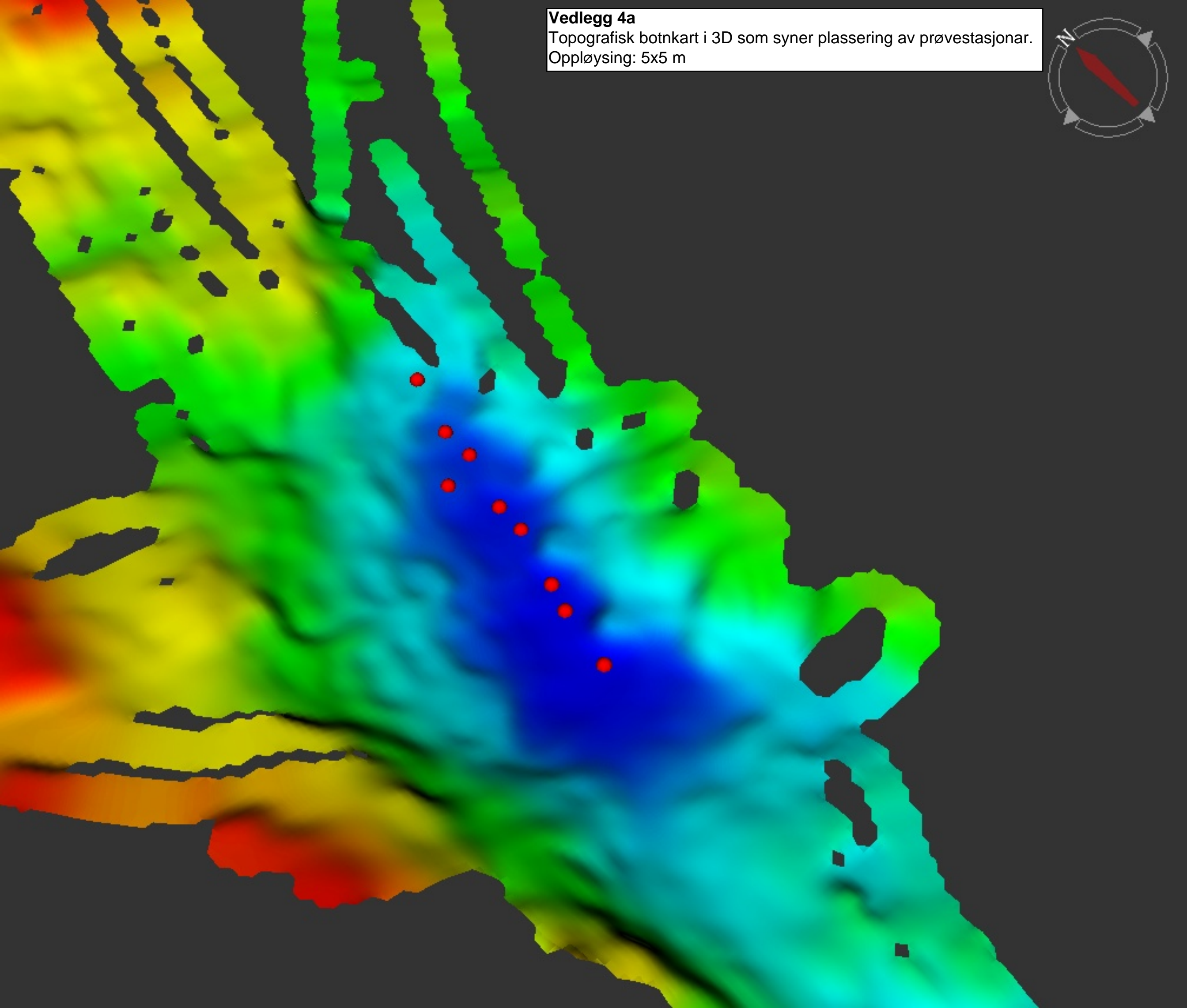


Elektronisk sjøkart (Garmin) som syner anlegget og tilstand ved dei ulike prøvestasjonane samt utsnitt av eit større kart som syner plassering av lokalitet i forhold til Vestland.

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

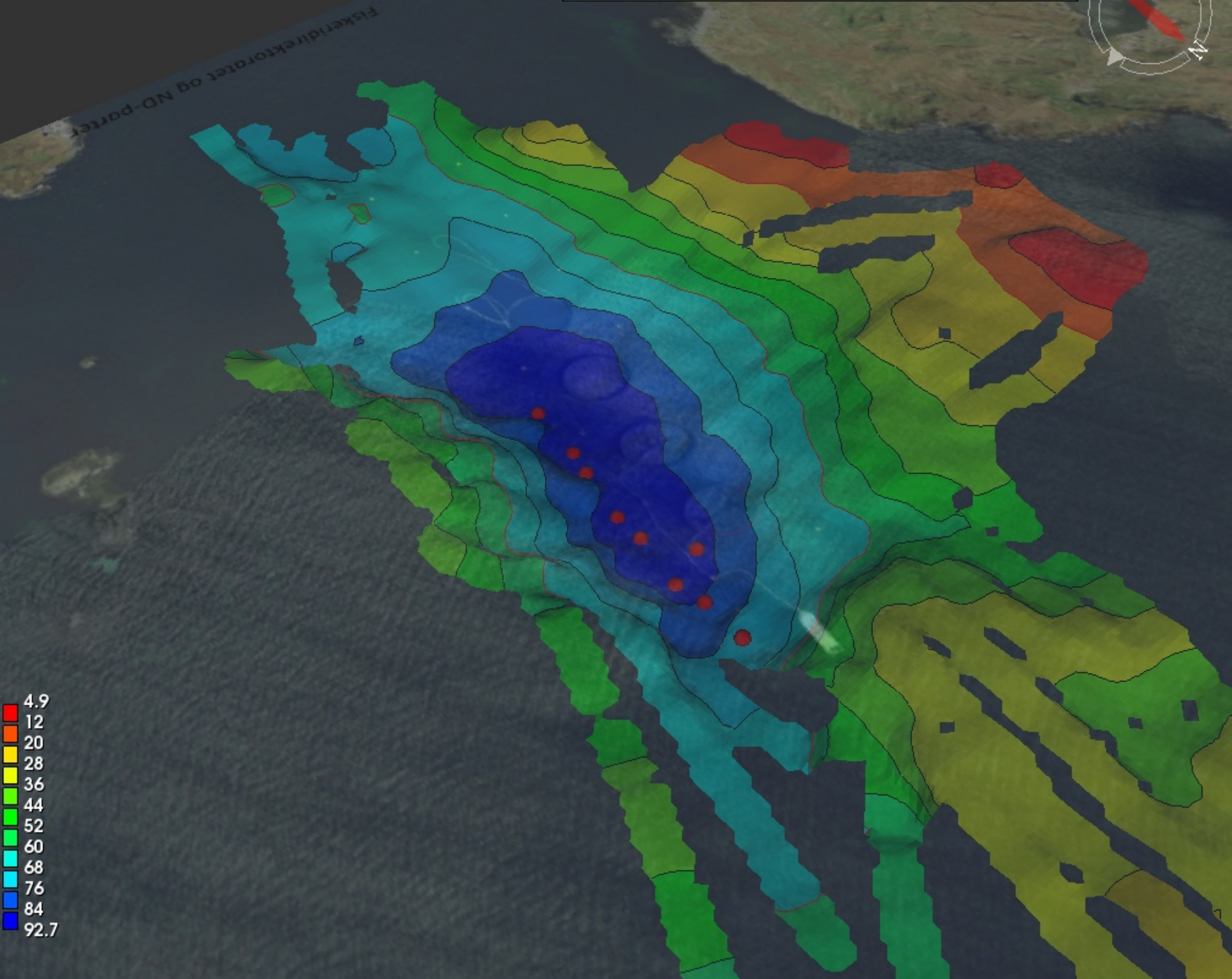
Vedlegg 4a

Topografisk botnkart i 3D som syner plassering av prøvestasjonar.
Oppløysing: 5x5 m



Vedlegg 4b

Topografisk botnkart i 3D som syner plassering av prøvestasjonar, djupnekoter og ortofoto. Oppløysing: 5x5 m



Vedlegg 4c
Topografisk botnkart i 2D som syner plassering av prøvestasjonar, djupnekoter og ortofoto. Oppløysing: 5x5 m

