Forundersøkelse med B-metodikk ved 29096 Grøttøy stigefortøyning øst, september 2022.

Nordlaks Oppdrett AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 64266.01

Framsenteret | Postboks 6066 Stakkevollan | 9296 Tromsø | +47 777 50 300 | www.akvaplan.niva.no

Forundersøkelse med B-metodikk ved 29096 Grøttøy stigefortøyning øst, september 2022.

Forfatter(e)	Vera Remen

Dato	26.10.2022
Rapport nr.	2022 64266.01
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Nordlaks Oppdrett AS
Kontaktperson	Remi Mathisen

Sammendrag

Det er gjennomført en forundersøkelse med B-metodikk ved lokaliteten 29096 Grøttøy ved ny planlagt stigefortøyning i østlige del av anlegget. Undersøkelsen ble gjennomført i forbindelse med oppdretters søknad om endringer i anleggskonfigurasjon og økt MTB. Det inngikk 10 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 100 % bløtbunn.

Første del av undersøkelsen (stasjon 3 - 10) ble gjennomført i juli 2021. Det er i ettertid kommet inn nye opplysninger om konfigurasjonen av det planlagte anlegget, følgelig ble stasjon 1 og 2 prøvetatt i september 2022, slik at undersøkelsen dekker hele det planlagte anleggsområde. Ved tidspunktet for begge felt-periodene var eksisterende anlegg på lokaliteten brakklagt.

Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på ni stasjoner, og tilstand 2 – "God" på en stasjon. Resultatene gir samlet lokalitetstilstand 1 – "Meget god"

Godkjenning

Vera Remen
Prosjektleder

Gyda Wuttudal Lorås
Digitally signed by Gyda Wuttudal Lorås
Date: 2022.10.26 16:04:36 +02'00'
Kvalitetskontroll

©2022 Akvaplan-niva AS. The report may only be reproduced in its entirety. Copying of partial content (texts, figures, table, conclusions, etc.) or other methods of publication is only permitted after obtaining written consent from Akvaplan-niva AS.

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	29096	Kartkoordinater (nåværende anlegg)	68°26.705' N 14°49.163' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Hadsel
MTB-tillatelse	3120 tonn	Kontaktperson	Remi Mathisen
Oppdragsgiver	Nordlaks Oppdrett AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utfôret mengde	-
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	-
Bakgrunnen for undersøkelsen	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐	Undersøkelse er gjennomført ifm. endring av anleggskonfigurasjon og økt MTB. Ved undersøkelsestidspunkt var nåværende anlegg på lokaliteten brakklagt.	
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal biomasse	☐		
Før nytt utsett	☐		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	☒		
Annet	☐		
Siste brakkleggingsperiode:	-		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,10	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,95	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,52	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	13.07.2021 og 06.09.2022	Dato rapport	26.10.2022
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING 5

2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK 6

3 LOKALITETSBESKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING 7

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift 7
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser 7
3.3 Spredningsstrøm 7
3.4 Stasjonsopplysninger 7

4 RESULTATER 9

5 SAMMENFATTENDE VURDERING 10

6 LITTERATUR 11

7 VEDLEGG 12

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016 12
7.2 Bilder av prøver ved planlagt stige øst, Grøttøy 14
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 16

1 Innledning

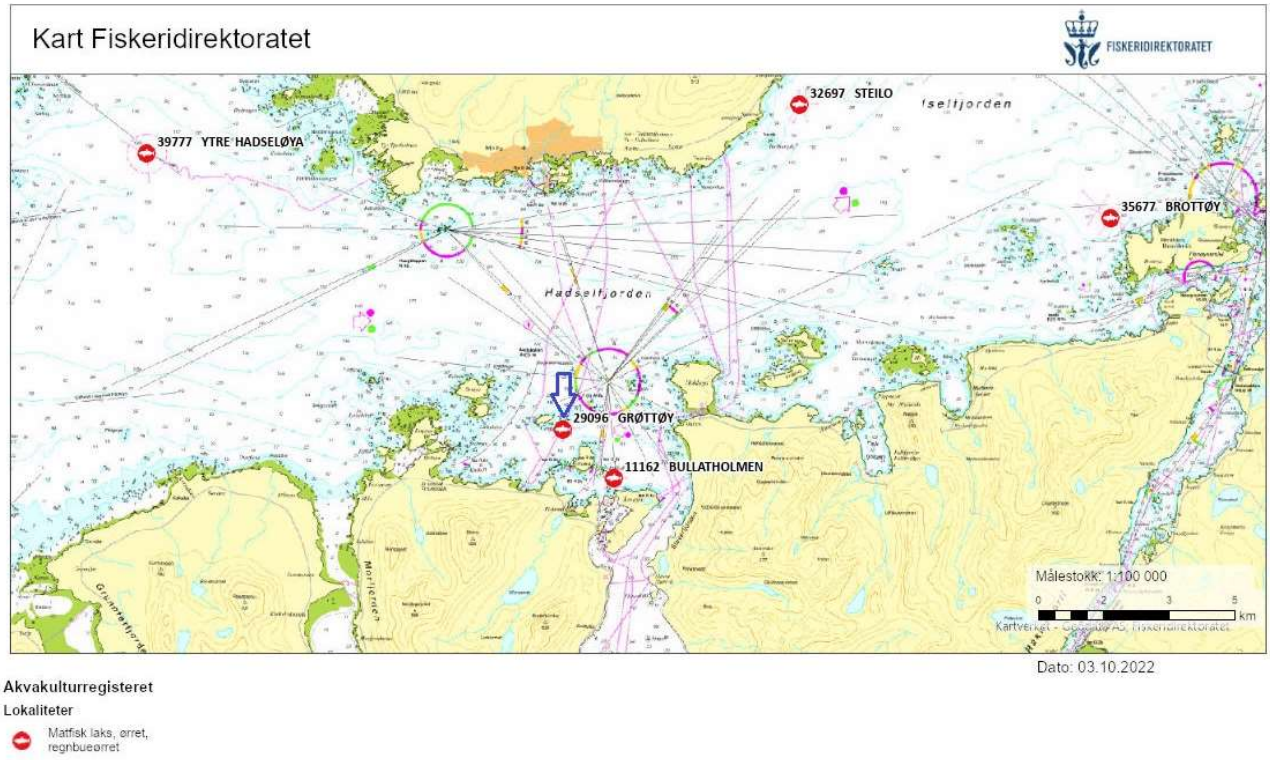
Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Nordlaks Oppdrett AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten 29096 Grøttøy i Hadselfjorden, Hadsel kommune i Nordland fylke.

Oppdretter planlegger å endre på anleggskonfigurasjon og fortøyninger, samt søke om økt MTB til innenfor intervallet 3600 til 5999 tonn. Det er derfor gjennomført en forundersøkelse type – B i forbindelse med fremtidige søknadsprosesser. Endringene vil medføre at nåværende stigefortøyning splittes i to enkeltstående stiger, hvorav den ene stigen vil bli med østlig orientering og den andre stigen med vestlig orientering. Foreliggende undersøkelse er tilknyttet den østlige stigen ved det planlagte anlegget, det foreligger egen forundersøkelse type B for stigefortøyningen med vestlig orientering.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Hadselfjorden der lokaliteten Grøttøy ligger.



Figur 1. Oversiktskart for området ved lokaliteten Grøttøy (blå pil). Oppdrettsanlegg i området er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000. Kartet er nordlig orientert.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelsene er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåkning av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm^2). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Ettersom dette er en undersøkelse med B-metodikk, som er gjennomført i forbindelse med at oppdretter planlegger å søke om endringer i anleggskonfigurasjon/fortøyninger og økt MTB, er det valgt å plassere 10 stasjoner innenfor den planlagte rammen/stigen. Dette iht. Statsforvalteren i Nordland sine retningslinjer ifm. forundersøkelser og søknader om endringer ved eksisterende lokaliteter i sjø.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning	Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse
1-meget god	Ved neste maksimale belastning
2-god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
3-dårlig	Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning.
4-meget dårlig	Overbelastning

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:
Grabb: Van Veen grabb (0,025 og 0,04 m^2)
Sikt 1 mm: Akvaplan-niva
pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus
Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus
Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s
Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten ligger mellom Grøttøya og Kalvøya i Hadselfjorden. Området under det planlagte anlegget er relativt jevnt og flatt, med dybder som variere fra i underkant av 40 meter til i underkant av 60 meters dyp. Øst for lokaliteten er det et større dypområde som er avgrenset av en terskel ut mot Hadselfjorden.

Nåværende anlegg på lokaliteten består av en stigefortøyning med seks bur, og er orientert fra øst mot vest. Det var ikke produksjon på lokaliteten da undersøkelsen ble gjennomført.

Det planlagte anlegget vil bestå av to stigefortøyninger, som dreies ut fra nåværende anlegg slik at den ene stigen har orientering nordvest mot sørøst (stige øst), og den andre med orientering nordøst mot sørvest (stige vest). Hver av stigene vil bestå av fem bur, med plass til 10 merder med 100 meter omkrets (pers. med. Mathisen). Foreliggende undersøkelse omfatter stige plassert mot øst, og Figur 2 viser planlagt anleggskonstruksjon, hvor begge stigene, samt flåte, er avmerket.

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Foreliggende undersøkelse er første B-undersøkelse gjennomført ved den østlige stigefortøyningen for den planlagte anleggskonfigurasjonen på lokaliteten.

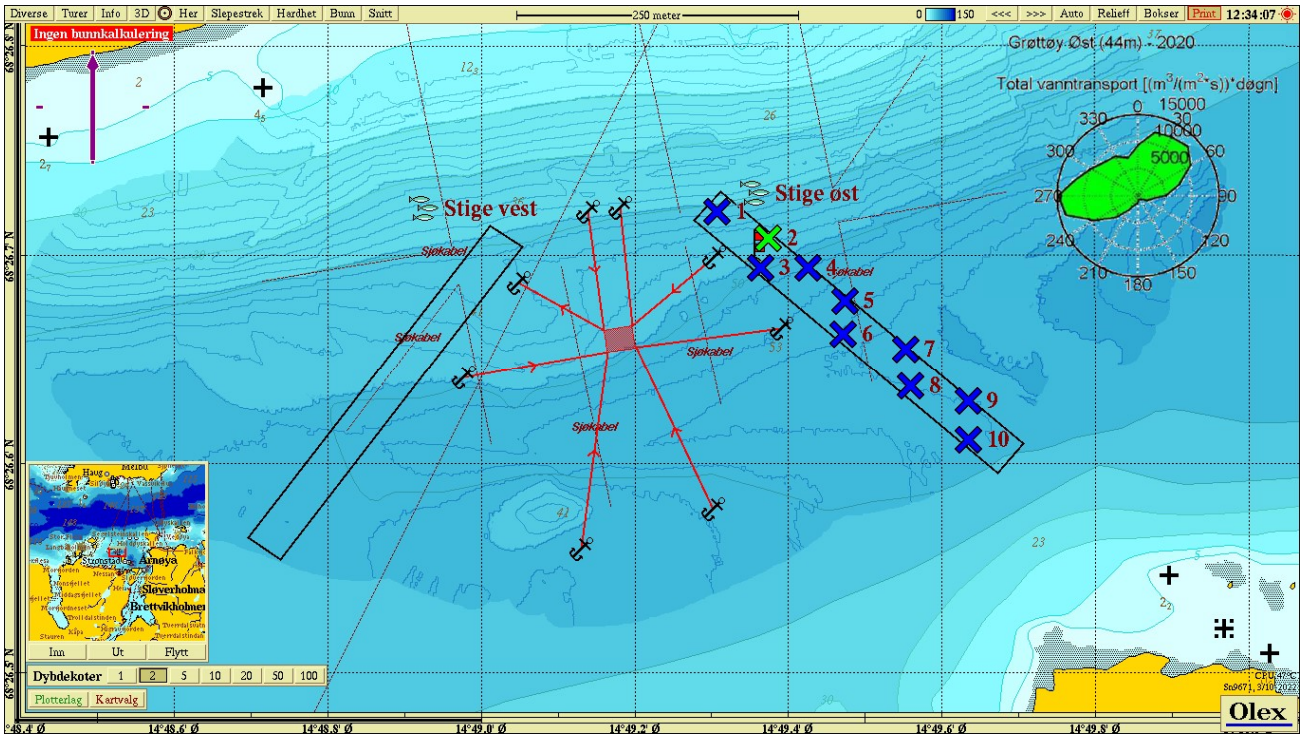
3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (44 m) er mot vest (270 grader), med en nesten like markant returstrøm mot nord-nordøst (15 – 60 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 6,7 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 21,4 cm/s og 2,3 % av målingene er < 1 cm/s (Hermansen & Holen, 2022).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 2. Plasseringen av stasjonene ble satt for å best mulig kartlegge området innenfor den planlagte stigefortøyningen mot øst. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 42 meter som grunnest og 57 meter som dypest.

Bunntopografi og tredimensjonal fremstilling er vist i vedlegg 7.3.



Figur 2. Stasjonsoversikt. Forundersøkelse med B-metodikk, planlagte stigefortøyning øst, Grøttøy, 2022. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Planlagt stige mot vest og flåte er avmerket. Strømrose (til høyre) viser retning av vanntransport ved spredningsdyp
(Hermansen & Holen, 2022), og rødt flagg viser plassering av strømmåler. Bunndata er innhentet fra oppdragsgiver.

Tabell 2. Posisjon (WGS84) og dybde for prøvetakningsstasjoner. Forundersøkelse med B-metodikk, planlagte stigefortøyning øst, Grøttøy, 2022.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
1	68°26.720'	14°49.306'	42
2	68°26.707'	14°49.373'	48
3	68°26.694'	14°49.364'	50
4	68°26.694'	14°49.425'	52
5	68°26.678'	14°49.474'	55
6	68°26.662'	14°49.471'	56
7	68°26.655'	14°49.553'	57
8	68°26.637'	14°49.559'	55
9	68°26.630'	14°49.634'	55
10	68°26.611'	14°49.635'	53

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 3. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg 7.1.

Tabell 3. Resultat fra klassifisering av anleggssonen. Forundersøkelse med B-metodikk, planlagt stigefortøyning øst, Grøttøy, 2022.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh) Gruppe III – parametere, (sensorisk) Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	1 1 1
LOKALITETSTILSTAND	1

Totalt ble det tatt 11 grabbskudd fordelt på ti stasjoner, og det ble registrert 100 % bløtbunn i resipienten under den planlagte stigefortøyningen mot øst. Det var lys/grå og/eller naturlig farge på prøvematerialet, med unntak av stasjon 2 som ble beskrevet som brun/sort på farge. Primærsedimentet ble i hovedsak definert til å være silt, sand og skjellsand.

Det ble registrert dyr på alle stasjonene, og børstemark var dominerende dyregruppe. Det ble også registrert forekomster av pigghuder og krepsdyr.

I prøvematerialet på stasjon 2 ble det registrert sterk avvikende lukt og bakteriebelegg. Denne stasjonen er plassert i den delen av den planlagte stigen som overlapper det eksisterende anlegget på lokaliteten. For de øvrige stasjonen ble det ikke registrert noe avvikende lukt eller bakteriebelegg. Det ble ikke registrert gassbobler, fôrrester eller fekalier på noen av stasjonene.

Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på ni stasjoner og tilstand 2 – "God" på en stasjon.

Samlet tilstand for området under planlagt stigefortøyning mot øst ble 1 – "Meget god".

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at området under den planlagte stigen mot øst på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – "Meget god".

Foreliggende undersøkelse er gjennomført som en del av en forundersøkelse på lokaliteten. Det ble totalt gjennomført 11 grabbskudd med Van Veen grabb (0,025 og 0,04 m^2) fordelt på ti stasjoner. Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på ni stasjoner og tilstand 2 – "God" på en stasjon.

I henhold til NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres området under den planlagte stigen som en bløtbunnslokalitet, med 100 % bløtbunn.

Det er i hovedsak naturlige og gode forhold i resipienten under den planlagte stigen. Resultatene for stasjon 2, hvor det ble registret brun/sort farge, sterk lukt og bakteriebelegg i prøvematerialet, kan trolig forklares ved at denne stasjonen ble plassert i området som overlapper med en del av anlegget som har vært i drift på lokaliteten.

Området under den planlagte stigen gis tilstand 1 – "Meget god", i henhold til beregninger og metodikk beskrevet i NS 9410:2016.

NS 9410:2016 angir ikke undersøkelsesfrekvens knyttet til bruk av B-undersøkelser ved forundersøkelser. Iht. forskrift om drift av akvakultur (akvakulturdriftsforskriften) § 35 skal første miljøundersøkelse gjennomføres i det tidspunktet i produksjonssyklusen det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten, deretter skal det gjennomføres miljøundersøkelser etter frekvenser som følger av NS 9410:2016.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

Hermansen, S. & V. Holen, 2022. Strømmålinger ved Grøttøy øst, (29096), 2020. Nordlaks Oppdrett AS. APn-62287.02 Rev.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

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

Pers med. Remi Mathisen, Prosjektleder, Nordlaks Oppdrett AS.

www.fiskeridir.no

www.statsforvalteren.no

7 Vedlegg

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016

Prøveskjema B.1

Firma:	Nordlaks Oppdrett AS	Dato:	6.9.2022*
Lokalitet:	Grøttøy Øst	Lokalitetsnr:	29096
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen (prosjektleder)		

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Indeks B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	100	0
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	verdi	7,68	7,20	7,60	7,60	7,80	7,60	7,40	7,50	7,60	7,60		
	Eh (mV)	ORP	254	-130	55	49	52	48	-10	-5	23	-5		
		med ref. verdi	454	70	255	249	252	248	190	195	223	195		
	pH/Eh	fra figur	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10	
		Tilstand prøve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Tilstand, gruppe II	1	Buffer-temp	17,0 C		Sjø-temp	11,7 C		Sediment-temp	C			
		pH sjø 7,8	ORP sjø	278 mV		Eh sjø	478 mV		Referanse-elektrode		200 mV			
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå (0)	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
		Brun/sort (2)		2										
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Noe (2)												
		Sterk (4)		4										
	Konsistens	Fast (0)												
		Myk (2)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		Løs (4)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)	0											
		1/4 < v < 3/4 (1)		1										
		v > 3/4 (2)			2	2	2	2	2	2	2	2		
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
		Sum	2,0	9,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
		Korrigert (**0,22)	0,4	2,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,95	
		Tilstand prøve	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Tilstand gruppe III	1											
		Middelverdi gruppe II og III	0,2	1,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,52	
		Tilstand prøve	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Tilstand gruppe II og III	1											

pH/Eh Korr.sum Indeks Middelverdi	Tilstand
< 1,1	1
1,1 - <2,1	2
2,1 - <3,1	3
≥3,1	4

LOKALITETSTILSTAND: 1

Grabb ID	K-23 og K-4
pH / Eh ID	2 (utlån1) og 23

side 1 av 2 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	Nordlaks Oppdrett AS	Dato	6.9.2022*
Lokalitet:	Grøttøy Øst	Lokalitetsnr:	29096
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen (prosjektleder)		

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		42	48	50	52	55	56	57	55	55	53
Antall forsøk		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt			X	X	X	X	X	X	X	X
	Sand	X	X								
	Grus										
	Skjellsand			X	X	X	X	X	X	X	X
Fjellbunn											
Steinbunn											
Pigghuder, antall					1			1			2
Krepsdyr, antall			1			1					
Skjell, antall											
Børstemark, antall		5	50	5	5	5	5	5	5	5	5
Andre dyr, total antall											
Beggiatoa			X								
Fôr											
Fekalier											

Kommentar

***Pga. nylig informasjon om endringer av planlagt anlegg ble feltarbeid for st. 1 og 2 gjennomført 6.9.2022 med grabb K-4 (0,04m²) og YSI-måler 23 . For de øvrige stasjonene var feltdato 13.7.2021, med grabb K-23 (0,025m²) og YSI-måler 2 (utlån 1).**

St.1: ett bomskudd pga. stein i grabbkjeften. **St.2:** bakteriebelegg i sedimentoverflaten. **St.1 og 3-10:** Fargen på sedimentet fremstod som naturlig, og derfor satt som lys/grå.

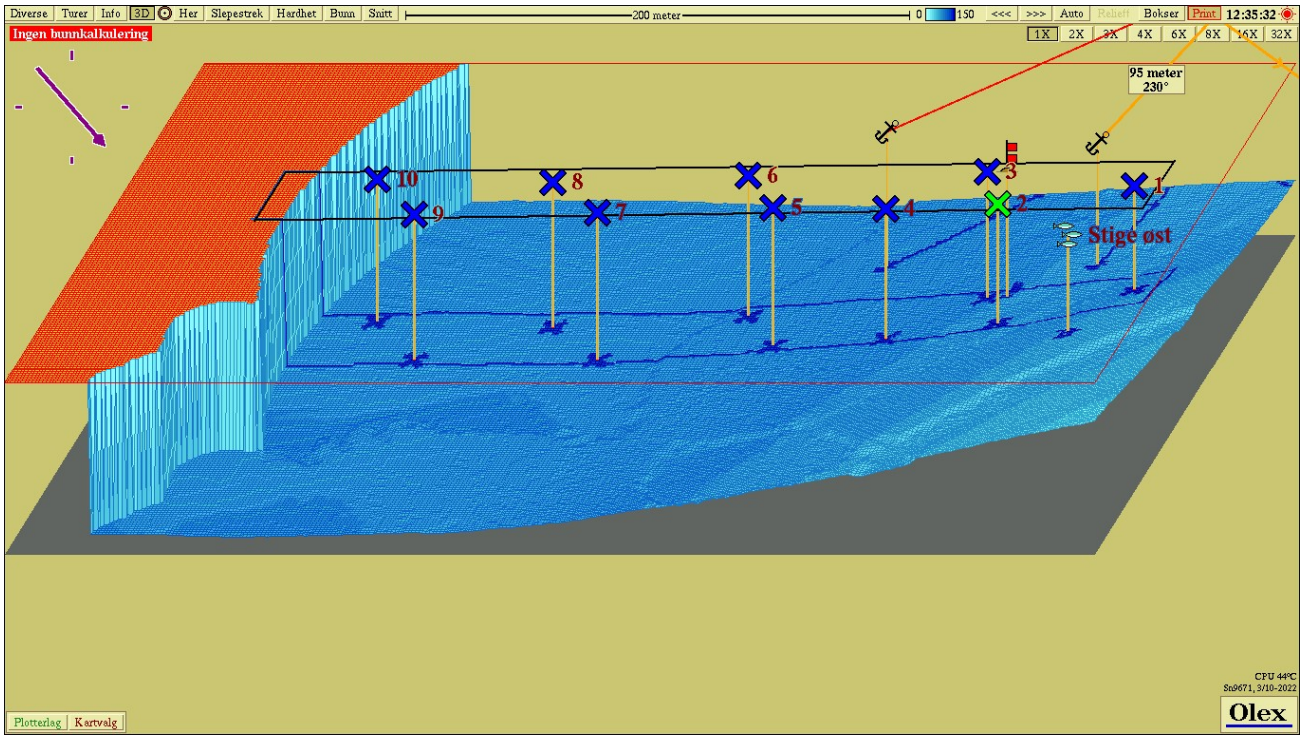
Grabb	Areal [m²]	0,025 og 0,04	Grabb ID	K-23 og K-4
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen Prosjektleder			side 2 av 2 sider

7.2 Bilder av prøver ved planlagt stige øst, Grøttøy

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
1		
2		
3		
4		
5		

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
6		
7		
8		
9		
10		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3-D visning av bunntopografi. Forundersøkelse med B-metodikk, planlagt stigefortøyning øst, Grøttøy, 2022. Nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 2. Rødt flagg viser plassering av strømmåler. Bunndata er innhentet fra oppdragsgiver.