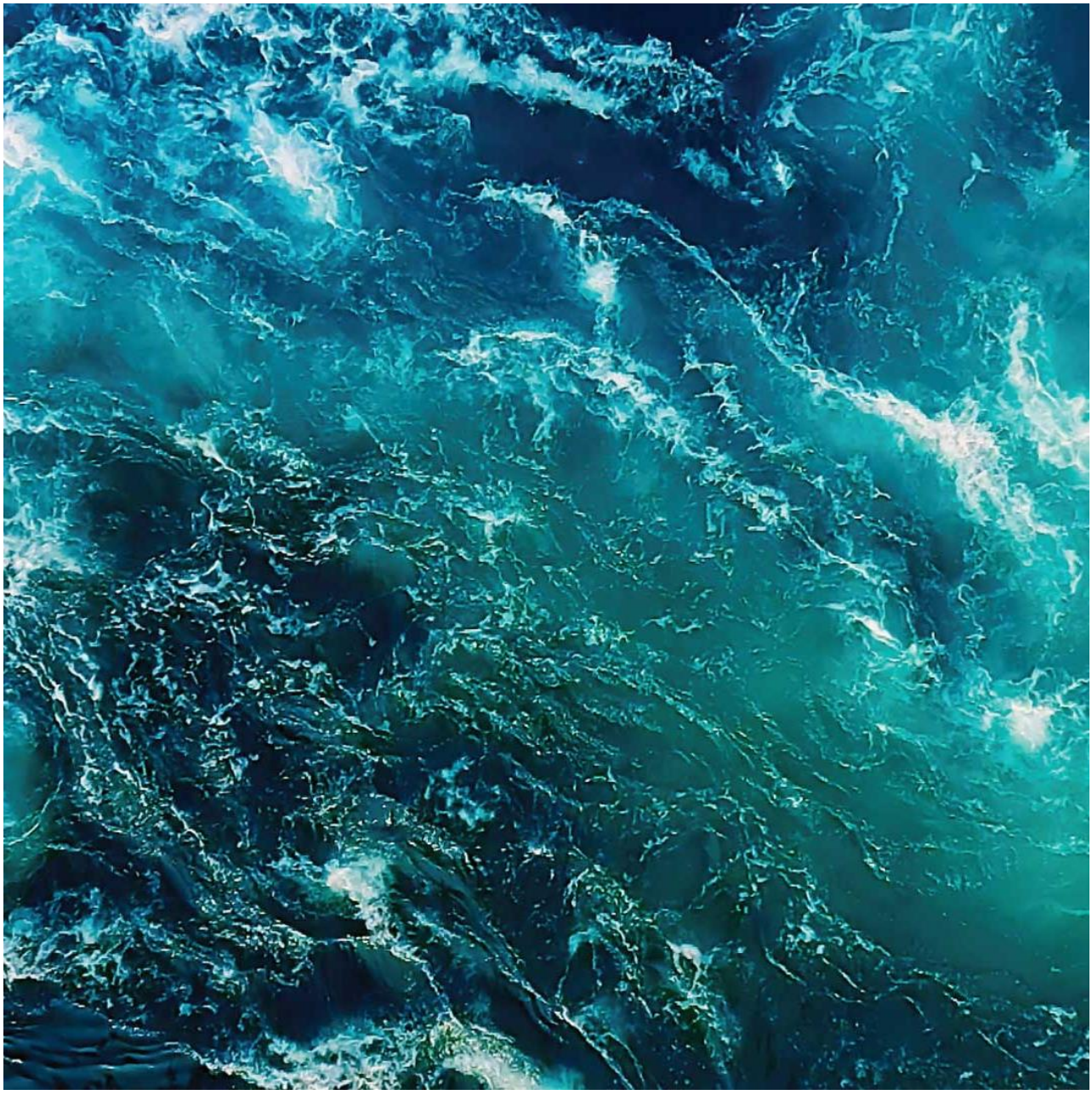
B-undersøkelse ved Ytre Hadseløya (39777), mai 2022. Før utsett.

Nordlaks Oppdrett AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 64100.01



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

B-undersøkelse ved Ytre Hadseløya (39777), mai 2022. Før utsett.

Forfatter(e)	Vera Remen

Dato	22.06.2022
Rapport nr.	2022 64100.01
Antall sider	26
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Nordlaks Oppdrett AS
Kontaktperson	Remi Mathisen

Sammendrag

Det er gjennomført en B-undersøkelse på lokaliteten 39777 Ytre Hadseløya i mai 2022. Undersøkelsen ble gjennomført før nytt utsett, etter ca. 2,5 måneders brakklegging. Det inngikk 26 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 96 % bløtbunn og 4 % hardbunn. Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på 24 stasjoner og tilstand 2 – "God" på to stasjoner. Resultatene gir samlet lokalitetstilstand 1 – "Meget god".

Godkjenning

Vera Remen
Prosjektleder

Digitally signed by Astrid Harendza
Date: 2022.06.22 16:34:10 +02'00'

Astrid Harendza
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	39777	Kartkoordinater	68°30.081' N 14°35.140' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Hadsel
MTB-tillatelse	10 000 tonn (midlertidig tillatelse)	Kontaktperson	Remi Mathisen
Oppdragsgiver	Nordlaks Oppdrett AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	0 tonn	Utfôret mengde	0 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	0 tonn
Bakgrunnen for undersøkelsen	Angitt ved kryss	Merknad	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	☐		
Oppfølgende undersøkelse	☐		
Halv maksimal biomasse	☐		
Før nytt utsett	☒		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	☐		
Annet	☐		
Siste brakkleggingsperiode:	07.03.2022 – 09.06.2022		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,08	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	1,06	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,57	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	24 – 25.05.2022	Dato rapport	22.06.2022
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 8
3.3 Spredningsstrøm 8
3.4 Stasjonsopplysninger 8

4 RESULTATER 11

5 SAMMENFATTENDE VURDERING 12

6 LITTERATUR 13

7 VEDLEGG 14

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016 14
7.2 Bilder av prøver ved Ytre Hadeløya 20
7.3 Bunntopografi og 3D-visning 26

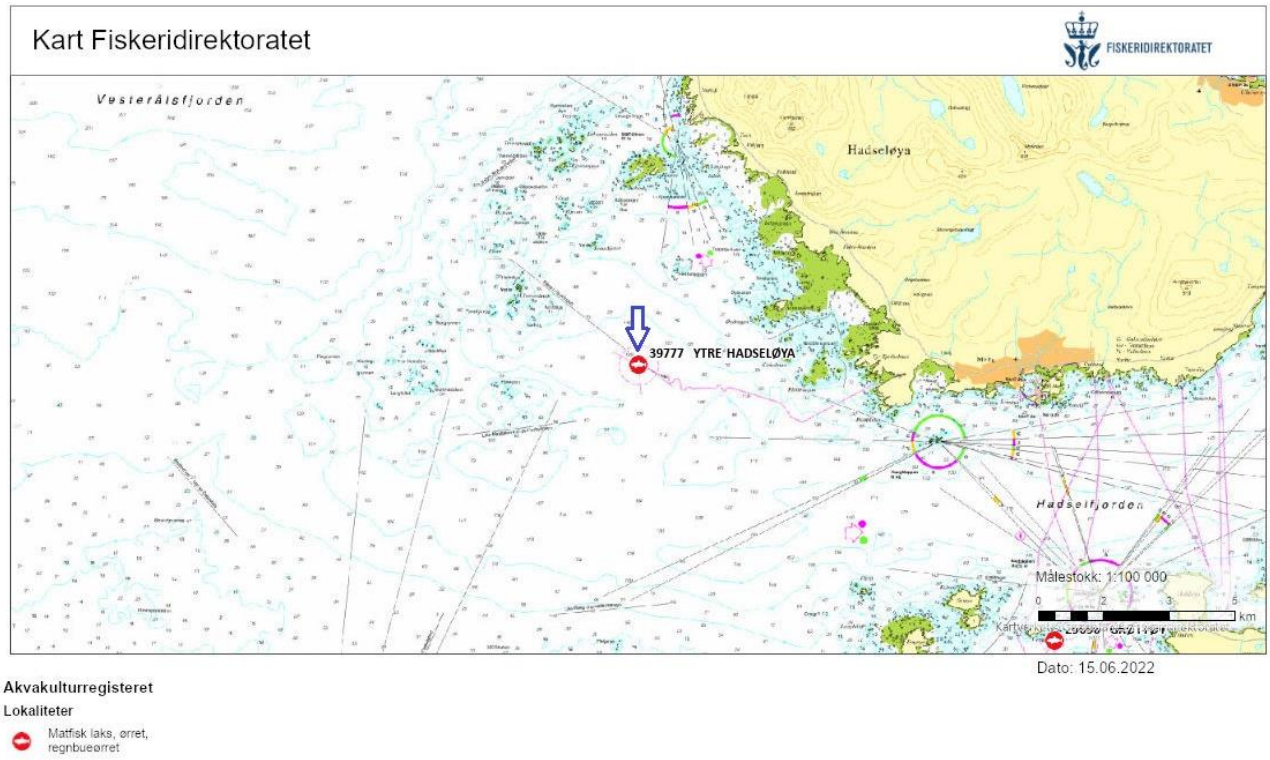
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Nordlaks Oppdrett AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten 39777 Ytre Hadseløya i Hadselfjorden, Hadsel kommune i Nordland fylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. I dette tilfellet er anleggssonen definert som anleggsarealet og/eller anleggssirkelen.

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

Figur 1 viser et kartutsnitt av Hadselfjorden der Ytre Hadseløya ligger.



Figur 1. Oversiktskart for området ved Ytre Hadseløya (blå pil). Oppdrettsanleggene 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.

For B-undersøkelser ved Ytre Hadseløya er det utslippstillatelse fra Statsforvalteren og overvåkingsprogram fra Fiskeridirektoratet som gir føringer for når undersøkelser skal gjennomføres på lokaliteten, samt antall stasjoner og plassering av disse. Det er også krav at Fiskeridirektoratet skal godkjenne feltplanen før gjennomføring av feltarbeidet.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten (NS9410:2016).

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 (0,04 og 0,1 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

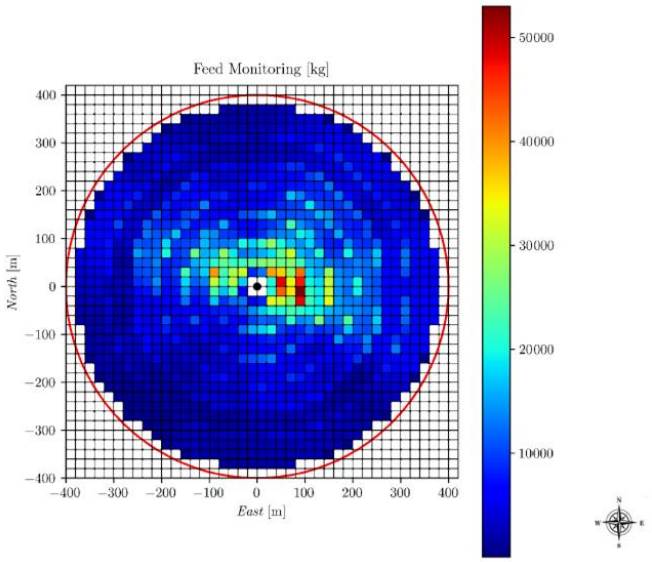
3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten ligger ytterst i Hadselfjorden, og er plassert om lag 5 km sørvest for Hadseløya. Anleggsområdet ligger over et dypområde i resipienten, og innenfor anleggssirkelen varierer dypet fra 120 meter til 140 meter. Resipienten er omgitt av holmer og skjær i nordvest og sørøst, og bunntopografien i disse områdene er kupert med flere grunnområder. Det er også et noe grunnere område sør for lokaliteten med dyp fra ca. 90 – 110 meter. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i resipienten (Figur 1, Figur 3).

Anleggskonstruksjonen på Ytre Hadseløya er særskilt i sitt slag, hvor seks merder er plassert i havfarmen "Jostein Albert". Havfarmen er 385 m lang og ca. 60 m bred. "Jostein Albert" ligger fast forankret på svai rundt lokalitetens senterpunkt, og kan bevege seg innenfor en gitt anleggssirkel med radius på ca. 400 m.

Driften på lokaliteten var nyoppstartet på sensommeren 2020, og det har vært gjennomført to produksjonssykluser på lokaliteten. Ved tidspunktet for undersøkelsen var lokaliteten brakklagt, med brakkleggingsdato 07.03.2022. Det er planlagt nytt utsett på lokaliteten 09.06.2022, noe som gir en brakkleggingstid på om lag 3 måneder (pers. med. Mathisen).

Oppdretter har utviklet et system som sørger for en detaljert loggføring av utfôringen innenfor anleggssirkelen, og ved å plassere grid (20 x 20 m) over anleggsområdet har de mulighet til å kvantifisere utfôringen i hvert enkelt gridpunkt nøyaktig. Figur 2 viser en grafisk fremstilling av totalt forbruk av fôr per gridpunkt i anleggssirkelen for den foregående produksjonsperioden (generasjon H20), og Tabell 2 viser produksjon og fôrforbruk for de to forutgående generasjonen på lokaliteten.



Figur 2. Grafisk fremstilling av fôrforbruk per gridpunkt for produksjonsperioden for generasjon H20 (14.07.2021 – 08.03.2022) ved lokaliteten Ytre Hadseløya. Gridpunktene er 20 x 20 meter. Fôrmengde (kg) er beskrevet i fargeskala fra blå til rød, hvor blå farge viser lavest utfôring og rød farge høyest utfôring. Figuren er innhentet fra oppdragsgiver.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Ytre Hadseløya. Data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Forutgående generasjon (H20)	6527	7859
Forutgående generasjon (H19)	7136	9410

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved de siste B-undersøkelsene på lokalitet.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
24-25.05.2022	APn-64100.01 (Remen, 2022)	Før utsett	1
29-30.01.2022	APn-63736.01 (Remen, 2022)	Maksimal organisk belastning	2
14-15.10.2021	APn-63536.01 (Remen, 2021b)	Halv belastning (iht. krav i utslippstillatelse fra Statsforvalteren)	2
25-26.02.2021	APn-62897.02 (Remen, 2021a)	Høyeste belastning	1
26.11.2020	APn-62637.01 (Remen, 2020)	Halv belastning (iht. krav i utslippstillatelse fra Statsforvalteren)	2
11.03.2019	APn-61043.01 (Heggem, 2019)	Ekstra prøvepunkter ifm. ny lokalitet. (iht. krav fra myndighetene)	1
27.11.2017 og 06.12.2017	APn-9238.01 (Remen, 2018)	Ny lokalitet (forundersøkelse)	1

3.3 Spredningsstrøm

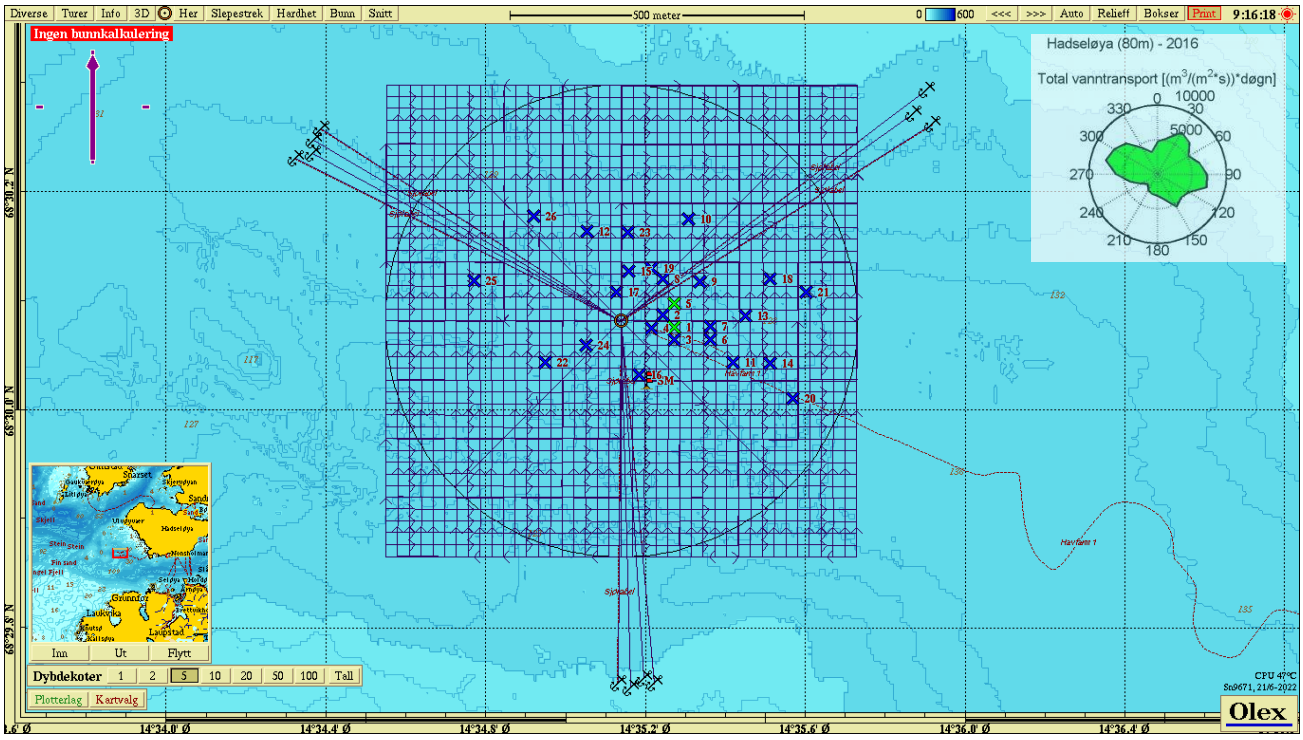
Dominerende strømretning på spredningsdyp (80 m) er noe uklart definert. Målingene ved spredningsdypet viser vanntransport mot nordvest, nordøst, øst og sørøst, med høyest vanntransport mot nordvest (285 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 4,7 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 18,8 cm/s og 3,7 % av målingene er < 1 cm/s (Heggem, 2017).

3.4 Stasjonsopplysninger

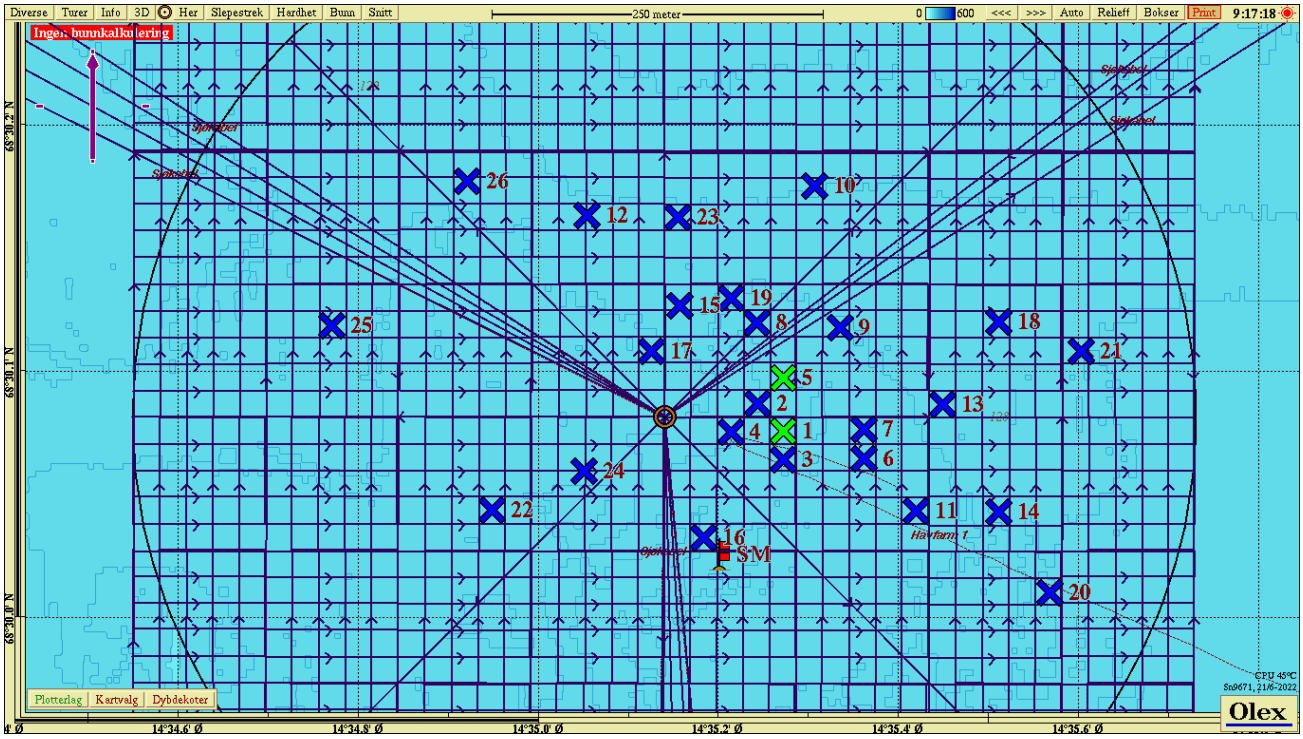
Undersøkelsen er en oppfølging etter B-undersøkelse ved anlegget på maksimal produksjon for generasjon H20 i januar 2022 (Remen, 2022). Prøvepunktene for inneværende undersøkelse er derfor identiske med undersøkelsen fra januar. Fiskeridirektoratet har, i samråd med Statsforvalteren, godkjent stasjonsnettet. Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 3, med nærbilde i Figur 4. Koordinater og dyp er vist i Tabell 4. Tabellen viser også hvilke merdområder (merdnummer) stasjonene er plassert ved.

Det er valgt å ikke tegne inn plassering av havfarmen ved undersøkelsen i Figur 3 og Figur 4. Dette fordi det blir mye "støy" i figurene siden det er gridpunkter i anleggssirkelen og mange stasjoner som skal synliggjøres. Ved tidspunktet for undersøkelsen var havfarmen på vestlig side av senterpunktet, med dreining fra senterpunkt og mot nordvest.

Bunntopografi og tredimensjonal fremvisning er vist i vedlegg 7.3.



Figur 3. Stasjonsoversikt. B-undersøkelse før utsett, Ytre Hadseløya, mai 2022. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose (til høyre) viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Heggem, 2017). Rødt flaggviser plassering av strømmåler.



Figur 4. Stasjonsoversikt, nærbilde. B-undersøkelse før utsett, Ytre Hadseløya, mai 2022. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Rødt flagg viser plassering av strømmåler (Heggem, 2017).

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene, samt hvilke merdnummer stasjonen er plassert ved. B-undersøkelse før utsett. Ytre Hadseløya, mai 2022.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)	Merdnummer
1	68°30.075'	14°35.272'	137	2
2	68°30.086'	14°35.243'	135	1
3	68°30.063'	14°35.272'	138	2
4	68°30.074'	14°35.213'	135	1
5	68°30.097'	14°35.272'	137	2
6	68°30.064'	14°35.361'	139	3
7	68°30.076'	14°35.361'	138	3
8	68°30.119'	14°35.243'	136	2
9	68°30.117'	14°35.335'	136	3
10	68°30.174'	14°35.306'	129	4
11	68°30.042'	14°35.419'	136	4
12	68°30.163'	14°35.054'	131	3
13	68°30.086'	14°35.449'	134	4
14	68°30.042'	14°35.511'	135	5
15	68°30.126'	14°35.157'	134	2
16	68°30.032'	14°35.183'	139	2
17	68°30.107'	14°35.125'	127	1
18	68°30.119'	14°35.511'	134	5
19	68°30.129'	14°35.213'	135	2
20	68°30.009'	14°35.567'	135	6
21	68°30.107'	14°35.602'	135	6
22	68°30.043'	14°34.948'	127	3
23	68°30.162'	14°35.155'	131	3
24	68°30.059'	14°35.051'	126	1
25	68°30.118'	14°34.771'	132	5
26	68°30.177'	14°34.921'	130	4

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg 7.1 og bilder av prøvematerialet er vist i vedlegg 7.2.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen. B-undersøkelse før utsett, Ytre Hadseløya, mai 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 31 grabbskudd fordelt på 26 stasjoner. Det ble registrert 96 % bløtbunn og 4 % hardbunn på lokaliteten. Primærsedimentet ble i hovedsak definert til å være silt, med innslag av sand, skjellsand og grus. Det ble benyttet stor grabb (0,1 m^2) på stasjon 5 på grunn av utfordringer med å få opp tilstrekkelig sediment med liten grabb (0,04 m^2). På de øvrige stasjonene ble det benyttet liten grabb (0,04 m^2).

For de fleste stasjonene fremstod fargen på sedimentene som naturlig, og det ble derfor gitt karakter 0 (lys/grå) på farge i B-1 skjema. For åtte av stasjonene var fargen mørk (brun/sort), og fremstod som unaturlig.

Det var gode pH- og redoksverdier på alle stasjonene, med unntak av stasjon 5 hvor pH-verdien var noe lav (7,15), uten at dette gjorde noe utslag på prøvens tilstand for gruppe II parameterne. På stasjon 26 inneholdt grabben kun vann, og derfor ble gruppe II-parametere satt blank, mens gruppe III-parametere ble satt til "0".

Det ble registrert dyr på 25 stasjoner. Børstemark var dominerende dyregrupper, men det ble også registrert forekomster av skjell.

Registrering av lukt i prøvene er basert på lukten i øverste laget i prøvematerialet. I prøvematerialet på stasjon 5 ble det registrert sterk avvikende lukt, og for stasjon 1, 3, 7 og 8 ble det registrert noe avvikende lukt. Det er noe flyktig H_2S-lukt i nedre lag i sedimentet på enkelte stasjoner. Dette er ikke tatt med i karaktergivingen. I undersøkelser før drift på lokaliteten var det også lukt i nedre lag, dette tyder på at H_2S lukt i nedre lag er naturlig for denne typen sediment i denne resipienten.

Det ble ikke observert gassbobler, bakteriebelegg, fôrrester eller fekalier på noen av stasjonene.

I denne undersøkelsen ble det tilstand 1 – "Meget god" på 24 stasjoner og tilstand 2 – "God" på to stasjoner.

Samlet tilstand for lokaliteten ble 1 – "Meget god".

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten Ytre Hadseløya på prøvetidspunktet fikk tilstand 1– "Meget god".

I henhold til NS 9410:2016 kap. 7.10 defineres Ytre Hadseløya som en bløtbunnslokalitet, med 96 % bløtbunn og 4 % hardbunn.

Foreliggende undersøkelse ble gjennomført før utsett, etter en brakkleggingsperiode på omlag 2,5 måned, og er en oppfølging etter B-undersøkelse gjennomført på maksimal organisk belastning i januar 2022 (Remen, 2022).

Det ble prøvetatt 26 stasjoner med Van Veen grabb (0,04 og 0,1 m^2), og prøvepunktene samsvarer med de stasjonene som inngikk i undersøkelsen i januar 2022. Av de undersøkte stasjonene ble det tilstand 1 – "Meget god" på 24 stasjoner og tilstand 2 – "God" på to stasjoner.

Registrering av lukt i prøvene ble basert på lukten i øverste laget i prøvematerialet. Bakgrunnen for dette er at det ved forundersøkelse før etablering av lokaliteten ble registrert H_2S-lukt i nedre lag av prøvesedimentet på flere stasjoner, uten at det er noen fullgod forklaring på dette (Remen, 2018). Det ansees derfor at flyktig H_2S-lukt i nedre lag i sedimentet er naturlig for bunntypen på lokaliteten og i storparten av den tilhørende resipienten. Det anbefales at det tas høyde for dette ved fremtidige B-undersøkelser. Beskrivelse av sedimentet i forundersøkelsens del som omhandler overgangssonen, støtter teorien om at det er naturlig lukt i sedimentet, da det også her ble registrert H_2S-lukt i prøvematerialet (Velvin m.fl., 2018).

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk viser resultatene at det samlet sett er meget god tilstand på lokaliteten. Forrige B-undersøkelse på Ytre Hadseløya ble gjennomført på høyeste belastning i januar 2022, og lokaliteten fikk da tilstand 2 – "God". Brakkleggingstid til undersøkelsestidspunktet på om lag 2,5 måneder har hatt positiv effekt på resipientens restitusjonsevne.

Lokaliteten gis tilstand 1 – "Meget god". I henhold til Fiskeridirektoratets vedtak om overvåkingsprogram, skal det fattes nytt vedtak om overvåking av miljøtilstanden etter at andre produksjonssyklus (foregående produksjonssyklus) er gjennomført på lokaliteten.

6 Litteratur

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

Heggem, T., 2017. Nordlaks Oppdrett AS. Strømmålinger Hadseløya. 5, 15, 80 og 134 meter. APn-8042.02.

Heggem, T., 2019. Nordlaks Oppdrett AS. Ekstra prøvepunkt, Ytre Hadseløya, 2019. APn-61043.01

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

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

Remen, V., 2018. Nordlaks Oppdrett AS. B-undersøkelse, Ytre Hadseløya 2017. Ny lokalitet. APn-9238.01.

Remen, V., 2020. Nordlaks Oppdrett AS. B-undersøkelse, 39777 Ytre Hadseløya, november 2020. Halv belastning. APn-62637.01.

Remen, V., 2021a. Nordlaks Oppdrett AS. B-undersøkelse, 39777 Ytre Hadseløya, 2021. Høyeste belastning. APn-62897.02.

Remen, V., 2021b. B-undersøkelse ved Ytre Hadseløya (39777), oktober 2021. Halv belastning. Nordlaks Oppdrett AS. APn-63536.01.

Remen, V., 2022. B-undersøkelse ved Ytre Hadseløya (39777), januar 2022. Maksimal belastning. Nordlaks Oppdrett AS. APn-63736.01.

Velvin, R., Remen, V. & Guneriussen, A., 2018. Nordlaks Oppdrett AS. C-undersøkelse på oppdrettslokaliteten Ytre Hadseløya, 2017. APn-9239.01.

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

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1

Firma:	Nordlaks Oppdrett AS	Dato:	24-25.5.22
Lokalitet:	Ytre Hadseløya	Lokalitetsnr:	39777
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen		

Gr	Parameter		Poeng	Prøvepunkt 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	pH	verdi		7.24	7.49	7.39	7.55	7.15	7.49	7.40	7.43	7.47	7.39
	Eh (mV)	ORP		-83	83	78	103	-82	150	127	132	134	120
		med ref. verdi		117	283	278	303	118	350	327	332	334	320
	pH/Eh	fra figur		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Tilstand, prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				Buffer-temp	9.6 C		Sjø-temp	8.5 C		Sediment-temp		C	
		pH sjø	7.92	ORP sjø	295 mV		Eh sjø	495 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
		Brun/sort (2)		2	2	2		2	2	2	2		
	Lukt	Ingen (0)			0		0		0			0	0
		Noe (2)		2		2				2	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		8.0	4.0	8.0	4.0	10.0	6.0	8.0	8.0	3.0	4.0
		Korrigert (*0,22)		1.8	0.9	1.8	0.9	2.2	1.3	1.8	1.8	0.7	0.9
	Tilstand prøve			2	1	2	1	3	2	2	2	1	1
	Middelverdi gruppe II og III			1.4	0.4	0.9	0.4	1.6	0.7	0.9	0.9	0.3	0.4
	Tilstand prøve			2	1	1	1	2	1	1	1	1	1

Grabb ID	K-4 og K-1
pH / Eh ID	23

side 1 av 6 sider

Prøveskjema B.1

Firma:	Nordlaks Oppdrett AS
Lokalitet:	Ytre Hadseløya
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen

Dato:	24-25.5.22
Lokalitetsnr:	39777

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt									
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	pH	verdi	7.59	7.45	7.53	7.45	7.41	7.41	7.60	7.50	7.40	7.46
	Eh (mV)	verdi	158	171	173	157	157	86	106	119	90	131
		med ref. verdi	358	371	373	357	357	286	306	319	290	331
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Buffer-temp	9.6 C		Sjø-temp	8.5 C		Sediment-temp		C	
	pH sjø	7.92	ORP sjø	295 mV		Eh sjø	495 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)										
	Konsistens	Fast (0)										
		Myk (2)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Løs (4)										
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)										
		1/4 < v < 3/4 (1)										
		v > 3/4 (2)	2	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	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		Korrigert (*0,22)	0.9	0.9	0.9	0.9	1.3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
		Tilstand prøve	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Middelverdi gruppe II og III		0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Grabb ID	K-4 og K-1
pH / Eh ID	23

side 2 av 6 sider

Prøveskjema B.1

Firma:	Nordlaks Oppdrett AS
Lokalitet:	Ytre Hadseløya
Prøvetakingsansvarlig:	Vera Remen

Dato:	24-25.5.22
Lokalitetsnr:	39777

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt 21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Indeks B%	Indeks H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	H					96	4
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	1						
II	pH	verdi	7.46	7.61	7.47	7.59	7.43							
	Eh (mV)	verdi	136	137	143	144	132							
		med ref. verdi	336	337	343	344	332							
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0					0.08	
		Tilstand prøve	1	1	1	1	1	1						
		Tilstand, gruppe II	1	Buffer-temp	9.6 C		Sjø-temp	8.5 C		Sediment-temp	C			
		pH sjø 7.92	ORP sjø	295 mV		Eh sjø	495 mV			Referanse-elektrode	200 mV			
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0						
	Farge	Lys/grå (0)	0	0	0	0	0	0						
		Brun/sort (2)												
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0						
		Noe (2)												
		Sterk (4)												
	Konsistens	Fast (0)						0						
		Myk (2)	2	2	2	2	2							
		Løs (4)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)						0						
		1/4 < v < 3/4 (1)												
		v > 3/4 (2)	2	2	2	2	2							
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0						
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
		Sum	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0						
		Korrigert (*0,22)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.0					1.06	
		Tilstand prøve	1	1	1	1	1	1						
		Tilstand gruppe III	1											
		Middelverdi gruppe II og III	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.0					0.57	
		Tilstand prøve	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-4 og K-1
pH / Eh ID	23

side 3 av 6 sider

Prøveskjema B.2

Firma:	**Nordlaks Oppdrett AS**	**Dato:**	**24-25.5.22**
Lokalitet:	**Ytre Hadseløya**	**Lokalitetsnr:**	**39777**
Prøvetakingsansvarlig:	**Vera Remen**		

Prøvepunkt		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		137	135	138	135	137	139	138	136	136	129
Antall forsøk		2	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	**Leire**										
	Silt	X	X	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											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall		5		10	10	10	20	5	10	5	15
Børstemark, antall		100+	10	100+	100+	100+	100+	100+	100+	60	100+
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Kommentar

K-1 er 0,1 m², og ble kun benyttet på **stasjon 5** pga. utfordringer med å få prøve. På **stasjon 4, 9 og 10** fremstår fargen som naturlig. **St 1:** bomskudd; grabb ikke utløst. Henger på lodd. Neste ok. **St 5:** Første forsøK; skrap fra fjell. andre forsøk; kun vann. Tredje forsøk; byttet til 0,1m² grabb, og fikk prøve. **St 9:** Tare og kjerringhår.

Grabb	**Areal [m²]**	0,04 og 0,1	**Grabb ID**	K-4 og K-1

Prøveskjema B.2

Firma:	**Nordlaks Oppdrett AS**	**Dato:**	**24-25.5.22**
Lokalitet:	**Ytre Hadseløya**	**Lokalitetsnr:**	**39777**
Prøvetakingsansvarlig:	**Vera Remen**		

Prøvepunkt		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)		136	131	134	135	134	139	127	134	135	135
Antall forsøk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	**Leire**										
	Silt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sand										
	Grus					(X)		(X)			
	Skjellsand	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
Fjellbunn											
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall		20	10	20	20	10	10	15	20		30
Børstemark, antall		100+	100+	100+	100+	100+	100+	1000+	100+	100+	100+
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Kommentar

K-1 er 0,1 m², og ble kun benyttet på st. 5 pga. utfordringer med å få prøve. På **stasjon 11 - 14 og 16 - 20** fremstår fargen som naturlig. **St 12 og 17:** Noe H_2S lukt i nedre lag. Trolig er dette naturlig for resipienten, og påvirker derfor ikk karakter for lukt (jfr. tidligere undersøkelser). **St 15:** Stein. **St 20:** Noe kjerringhår.

Grabb	**Areal [m²]**	0,04 og 0,1	**Grabb ID**	K-4 og K-1

Prøveskjema B.2

Firma:	**Nordlaks Oppdrett AS**	**Dato:**	**24-25.5.22**
Lokalitet:	**Ytre Hadseløya**	**Lokalitetsnr:**	**39777**
Prøvetakingsansvarlig:	**Vera Remen**		

Prøvepunkt		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Dyp (m)		135	127	131	126	132	130				
Antall forsøk		1	1	2	1	1	2				
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	**Leire**										
	Silt	X	X	X	X	X					
	Sand										
	Grus				(X)						
	Skjellsand	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)					
Fjellbunn							(X)				
Steinbunn											
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall		15	10	10	5	5					
Børstemark, antall		100+	100+	100+	100+	100+					
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Kommentar

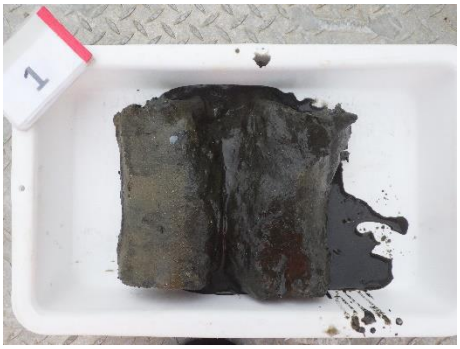
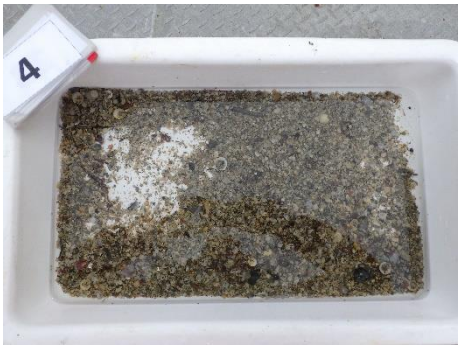
K-1 er 0,1 m², og ble kun benyttet på st. 5 pga. utfordringer med å få prøve. På **stasjon 21 - 25** fremstod farge som naturlig. **St 23:** Første forsøk; skrap fra fjell. Neste forsøk ok. **St 26:** kunn vann i grabb ved begge forsøk. Gr. II blir derfor satt blank, og gr. III satt som "0".

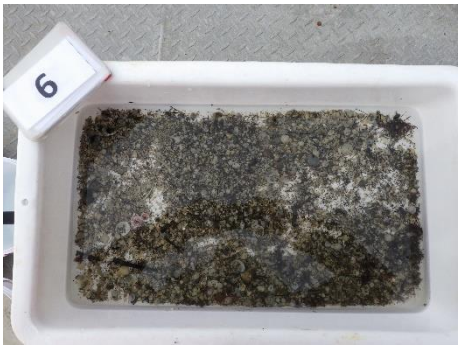
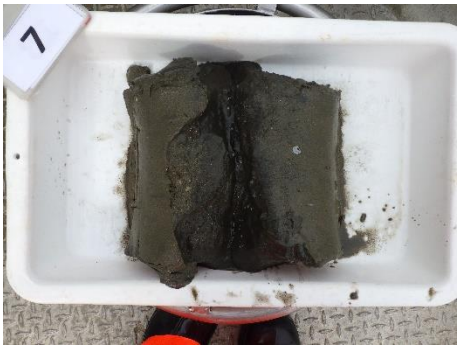
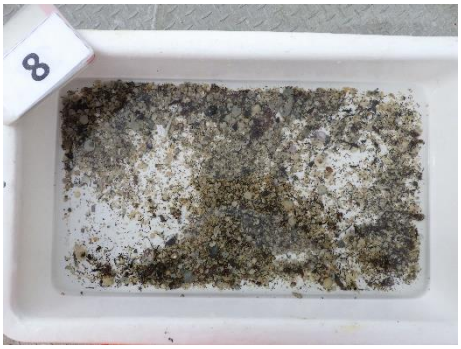
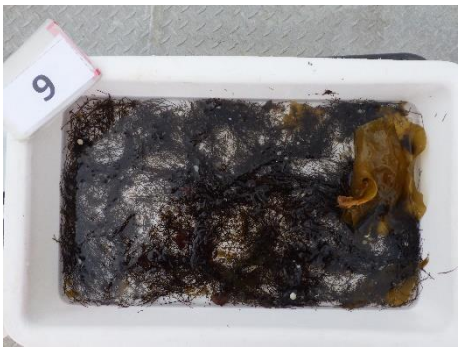
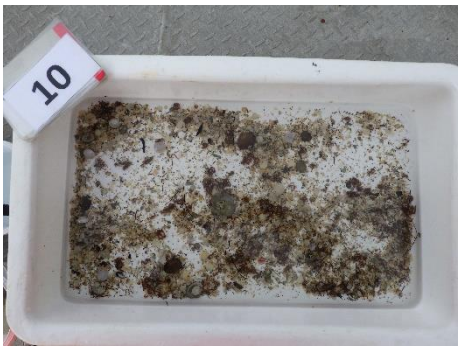
Grabb	**Areal [m²]**	0,04 og 0,1	**Grabb ID**	K-4 og K-1

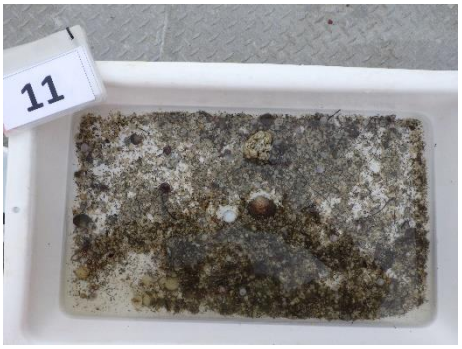
Signatur prøvetakingsansvarlig: Vera Remen

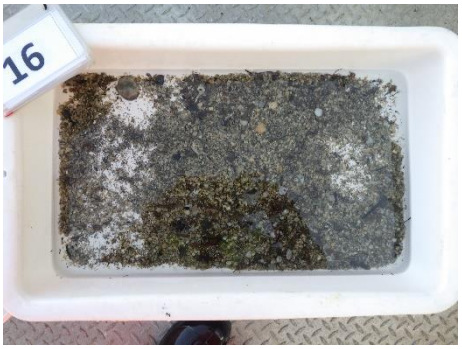
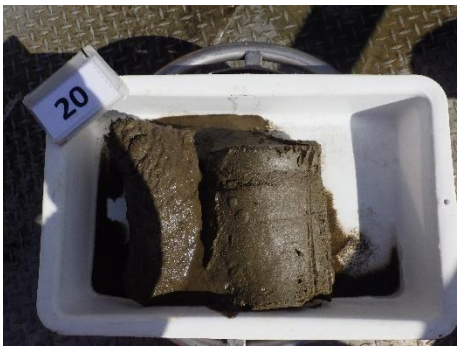
side 6 av 6 sider

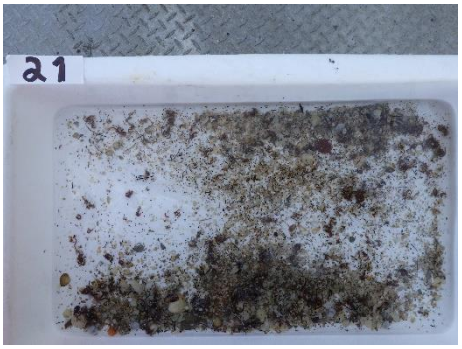
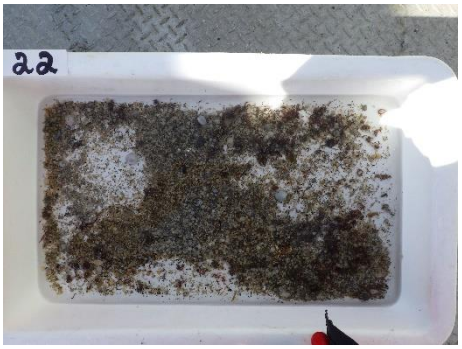
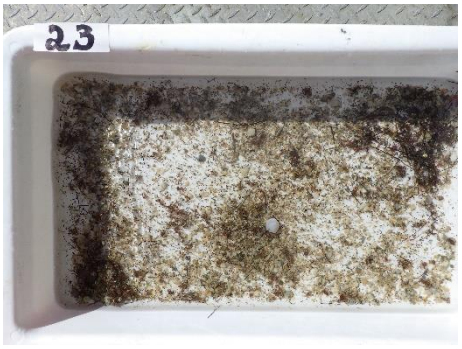
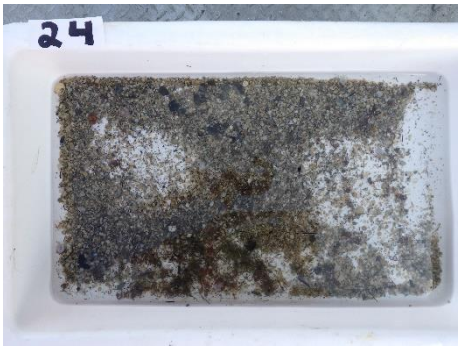
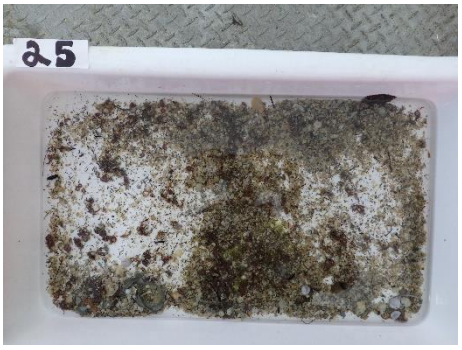
7.2 Bilder av prøver ved Ytre Hadeløya

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

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

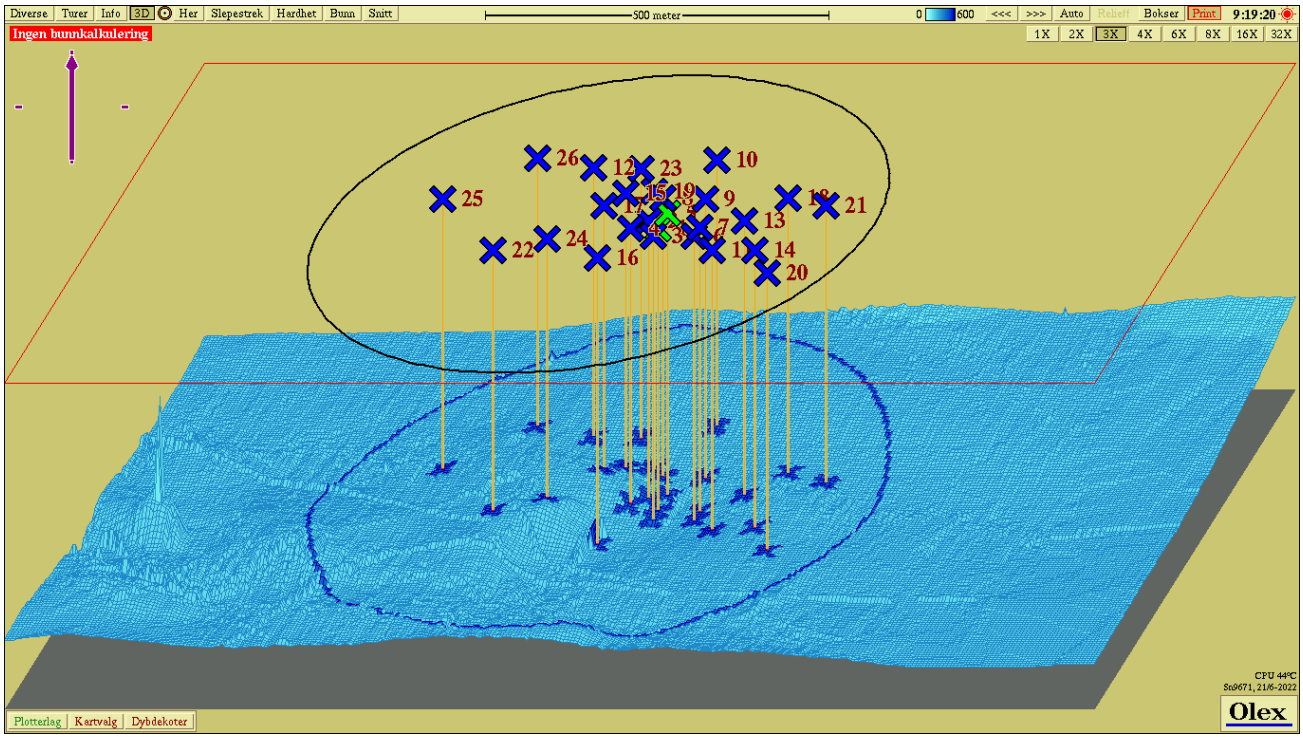
St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
11		
12		
13		
14		
15		

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
16		
17		
18		
19		
20		

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
21		
22		
23		
24		
25		

St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
26	Ingen bilde	Ingen bilde

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 5. 3-D visning av bunntopografi. B-undersøkelse før utsett, Ytre Hadseløya, mai 2022. Nummererte stasjoner gjengitt i Figur 3 og Tabell 4.