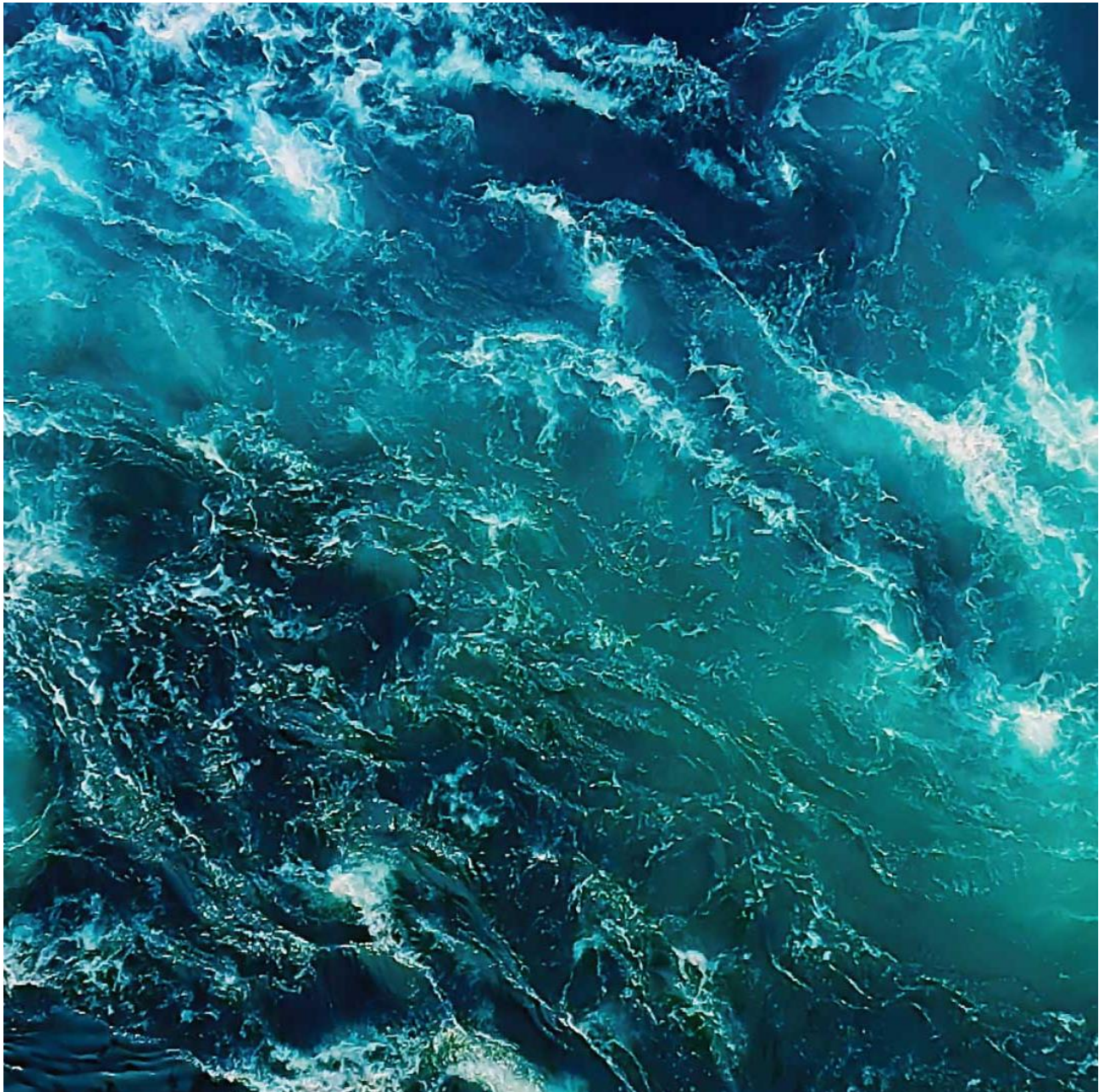


# Forundersøkelse type B ved Bjørnøya, (34997), 2023

Lofoten Sjøprodukter AS

Akvaplan-niva AS Report: 2023 64851.01



# Forundersøkelse type B ved Bjørnøya (34997), 2023

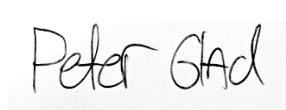
Forfatter	Peter Glad
Dato	30.06.2023
Rapport nr.	2023 64851.01
Antall sider	24
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Lofoten Sjøprodukter AS
Kontaktperson	Roger Mosseng

## Sammendrag

Det er gjennomført en forundersøkelse med B – metodikk i forbindelse med at det er planlagt ny anleggsplassering og konfigurasjon for lokalitet Bjørnøya, i Bodø kommune i Nordland. I tillegg skal det søkes om økning i MTB. Det er blitt gjennomført to separate B - undersøkelser, hvor resultatene fra disse undersøkelsene er slått sammen for å beskrive bunnen under planlagt anleggsplassering. Det ble totalt gjennomført 36 grabbhugg fordelt på totalt 19 stasjoner lagt rundt den planlagte anleggssonen. Det ble registrert 58 % bløtbunn og 42 % hardbunn. Én stasjon fikk tilstand 4 – "Meget dårlig" og én stasjon fikk tilstand 3 – "Dårlig". Resterende sytten stasjoner fikk tilstand 1 – "Meget god". Det ble gjort funn av børstemark og pigghuder.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – "Meget god".

## Godkjenning



Prosjektleder



Kvalitetskontroll

## Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	34997	Kartkoordinater	67°24.987' N 14°25.857' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Bodø
MTB-tillatelse	2340 tonn	Driftsleder/kontakt	Roger Mosseng
Oppdragsgiver	Lofoten Sjøprodukter AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	Brakk	Utføret mengde	3920 tonn
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	3400 tonn
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad Ny anleggsplassering samt konfigurasjon. MTB skal også søkes til 4513 tonn.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal belastning	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	05.04.23 – d.d		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,87	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,21	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,45	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	22.10.2022 & 17.04.2023	Dato rapport	30.06.2023
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

## Innholdsfortegnelse

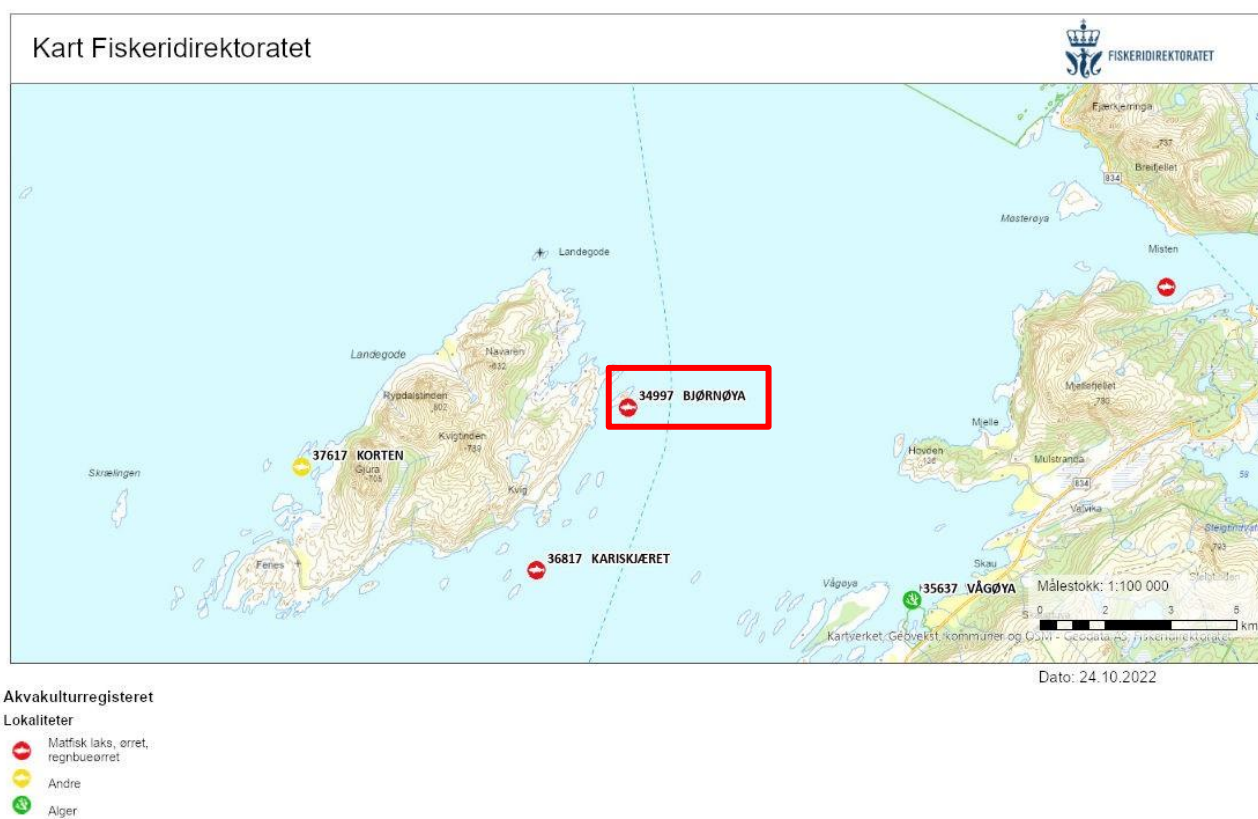
1	INNLEDNING.....	5
2	FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	6
3	LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING .....	7
3.1	Lokalitetsbeskrivelse og drift.....	7
3.2	Nåværende og tidligere undersøkelser .....	7
3.3	Spredningsstrøm .....	8
3.4	Stasjonsopplysninger .....	9
4	RESULTATER .....	13
5	SAMMENFATTENDE VURDERING.....	14
6	LITTERATUR .....	15
7	VEDLEGG .....	16
7.1	Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	16
7.2	Bilder av prøver ved Bjørnøya.....	20
7.3	Bunntopografi og 3D-visning .....	24

# 1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Lofoten Seafood AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Bjørnøya i Landegodefjorden, Bodø kommune i Nordland fylke. Det er planlagt ny anleggsplassering og utvidelse MTB for lokaliteten.

Formålet med forundersøkelsen med B-metodikk er å oppfylle krav til *Veiledning til krav om forundersøkelser ihht. NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker*. Miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone blir i tillegg dokumentert i henhold til NS9410:2016. Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Landegodefjorden der Bjørnøya ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Bjørnøya (markert i kartet med rød firkant). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kartet har en nordlig orientering. Kart fra [www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no) Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

## 2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåking 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 trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm<sup>2</sup>). 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.

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 & 0,1 m<sup>2</sup>)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 64s

Digitalkamera

## 3 Lokalitetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

### 3.1 Lokalitetsbeskrivelse og drift

Lokaliteten er plassert på østsiden av Landegode, sør for Bjørnøya i Landegodefjorden. Fra lokaliteten skråner bunnen relativt bratt ned til ca. 75 meters dyp, videre slakere til ca. 230 m sentralt i fjorden. Under planlagt anleggsplassering er det mellom ca. 38 og 114 meters dyp. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i resipienten.

Ved undersøkelsen utført 22.10.2022, ved maksimal belastning, hadde det vært fisk i alle merdene 1a. Produksjonssyklusen. Biomassen på undersøkelsestidspunktet var 1 800 tonn, fôrforbruk så langt var 2 150 tonn (pers. med. Mosseng). Fisken ble satt ut i august 2021 (200 gr.) og hadde ved undersøkelsen snittvekt på 2,5 kg. Det var påbegynt utslakting av fisk fra anlegget da undersøkelsen ble gjennomført.

Ved undersøkelsen utført 17.04.2023 var det ikke fisk på lokaliteten ved undersøkelsestidspunktet. Fisken ble slaktet ut 05.04.2023. Det er planlagt å sette ut fisk i august 2023.

Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de to forutgående generasjonene.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for lokaliteten Bjørnøya, data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Inneværende generasjon (H21)	3400	3920
Forutgående generasjon	3400	4200
Forutgående generasjon	3300	4200

### 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
17.04.2023 & 22.10.2022	Rapportnummer (Glad, 64851)	Forundersøkelse type B	1
22.10.2022	APN-64369.01 (Holen, 2022)	Høyeste belastning (alternativ stasjonsplassering)	1
29.10.2020	APN-62514.01 (Lorås, 2020)	Høyeste belastning (alternativ stasjonsplassering)	1
31.01.2019	APN-60906.01 (Lorås, 2019)	Høyeste belastning (alternativ stasjonsplassering)	1
19.10.2016	APN-8483.01 (Nikolaisen, 2016)	Høyeste belastning	1

### 3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (45 m) er mot nordøst (30 grader) med en mindre returstrøm mot sør (180 – 195 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 3,3 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 16,8 cm/s og 3 % av målingene er < 1 cm/s (Eriksen, 2015).



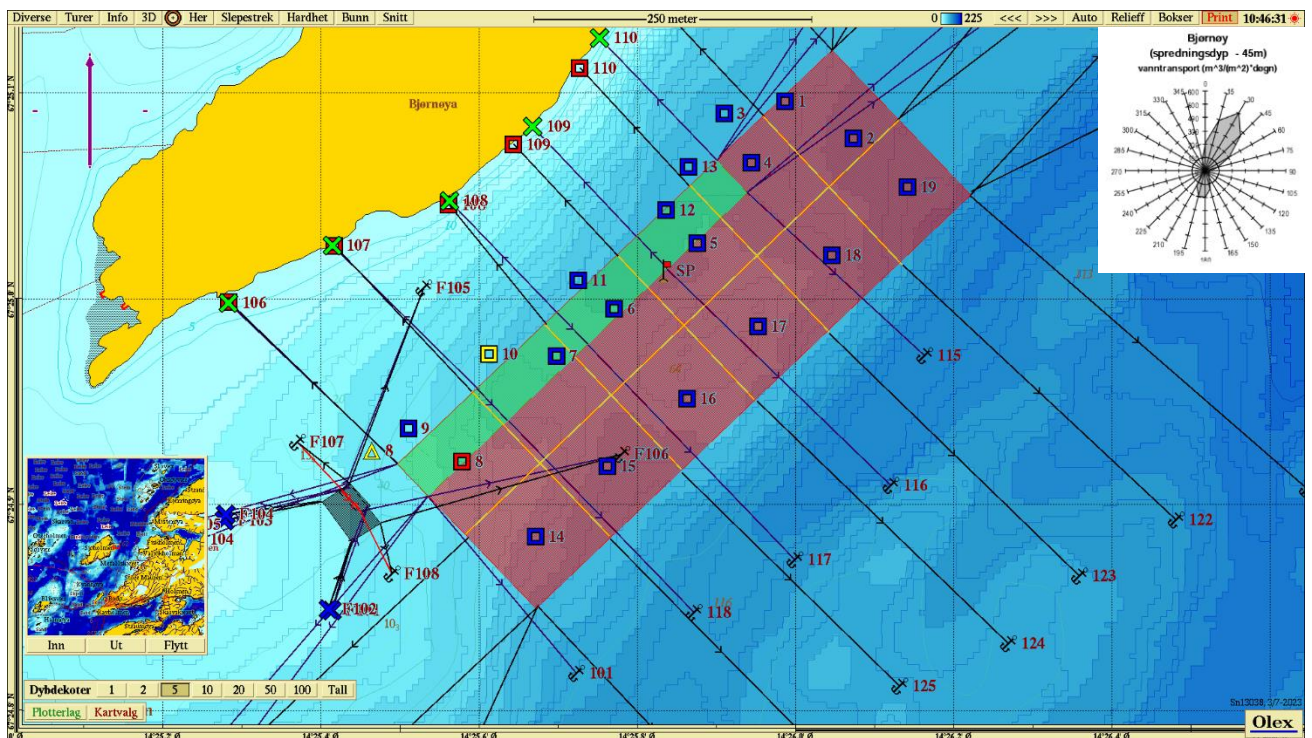
### 3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2, Figur 3 og Tabell 4.

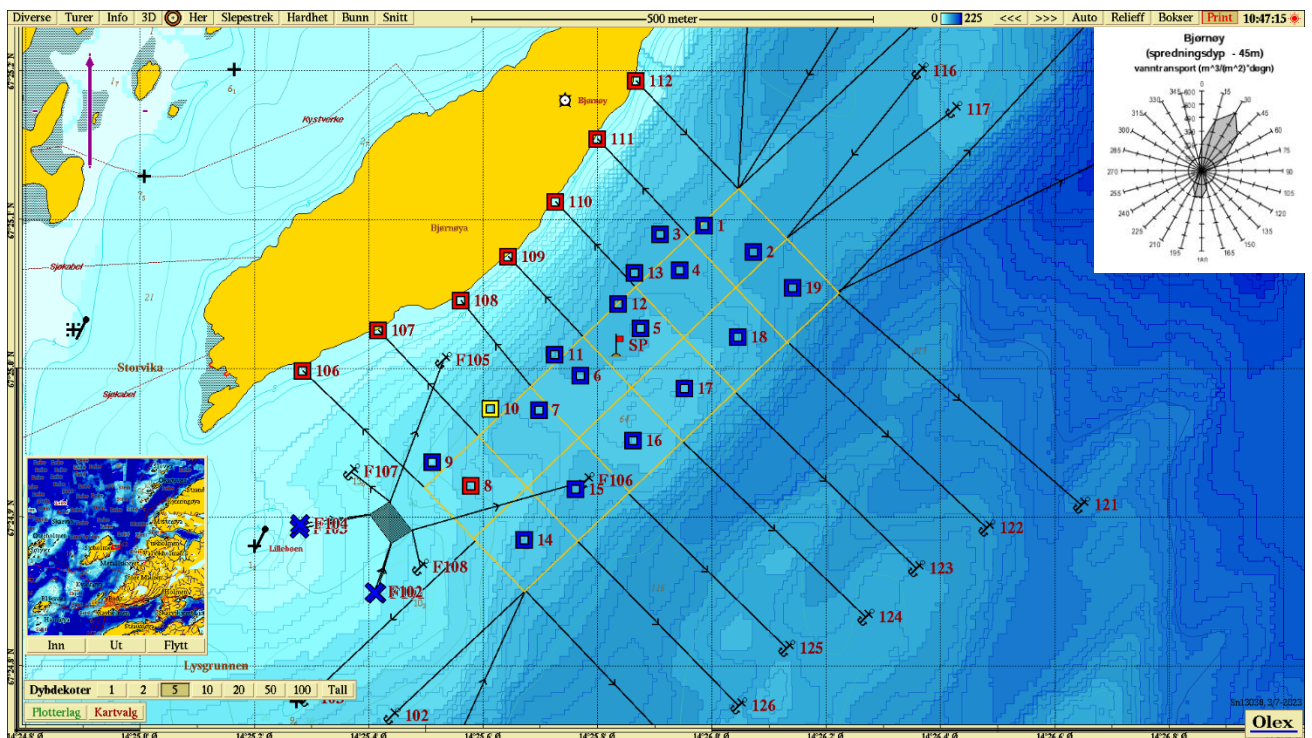
Tidligere anleggskonfigurering til lokalitet Bjørnøya bestod av enkel rammefortøyning med 8 bur. Den nye anleggskonfigureringen skal bestå av to burrekker med seks bur i hver rekke. Det gamle anlegget og innerste (vestlige) burrekke av det nye anlegget (Figur 2)

Det ble gjennomført en B – undersøkelse i 2022 på maksimal belastning (Holen, 2022), utført ift. gammel anleggskonfigurering, som dekker de seks burene som ligger i innerste rekke mot Bjørnøya. I denne undersøkelsen ble det prøvetatt fra totalt 13 stasjoner. Etter pålegg fra Fiskeridirektoratet om alternativ undersøkelse på bakgrunn av hardbunn på lokaliteten (Fiskeridirektoratet, 2018), ble det gjennomført B-undersøkelsene på Bjørnøya med annen stasjonsplassering enn beskrevet i NS 9410:2016, kapittel 7.6. Anleggssonen ble utvidet for å kunne gi nok organisk materiale til å vurdere lokalitetstilstand, dette i henhold til NS 9410:2016 kapittel 4.2. En nærmere vurdering av denne alternative undersøkelsen er beskrevet i brev fra Akvaplan-niva AS av 21.03.2018 (Eriksen, 2018) og undersøkelsen er gjennomført med tilnærmet samme stasjonsplassering som ved forrige maksimale belastning (Lorås, 2020). Det ble lagt til 2 ekstra prøvestasjoner i nordøstlig retning iht. krav fra Fiskeridirektoratet i 2018. Prøvestasjon 1 og 2 er derfor 74 og 103 meter fra rammen. Anleggets MTB utløser krav om 11 stk. prøvestasjoner, men på bakgrunn av de 2 ekstra prøvestasjonene er antall prøvestasjoner 13 stk.

Ift. ny anleggsplassering og konfigurasjon, dekker de 13 stasjonene fra undersøkelsen i oktober 2022 stasjonene i innerste burrekke. I april 2023 ble det tatt sedimentprøver med B – metodikk fra den andre burrekken, i de seks resterende burene. I denne undersøkelsen ble det totalt prøvetatt fra seks stasjoner. Opplysningene og resultatene for disse stasjonene, samt de stasjonene fra undersøkelsen i 2022, er brukt til å beskrive sediment forholdene under planlagt anleggsplassering. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2 Dybdekart ved lokalitet Bjørnøya. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Grønt areal markerer gammel anleggsplassering og rød areal markerer ny anleggsplassering og konfigurasjon. Strømrose i høyre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Eriksen, 2015). Flag markerer hvor strømriggen som har målt spredningsstrømmen har stått.



Figur 3. Dybdekart ved Bjørnøya, planlagt anleggsplassering. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Strømrose i høyre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyb på lokaliteten (Eriksen, 2015).

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakningsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	67°25,096'	14°25,987'	84
St 2	67°25,078'	14°26,073'	92
St 3	67°25,090'	14°25,910'	83
St 4	67°25,066'	14°25,944'	84
St 5	67°25,027'	14°25,876'	72
St 6	67°24,995'	14°25,771'	75
St 7	67°24,972'	14°25,698'	71
St 8	67°24,921'	14°25,579'	52
St 9	67°24,937'	14°25,511'	40
St 10	67°24,973'	14°25,613'	58
St 11	67°25,009'	14°25,726'	64
St 12	67°25,043'	14°25,837'	80
St 13	67°25,064'	14°25,865'	82
St 14	67°24,884'	14°25,671	65
St 15	67°24,918 '	14°25,762	79
St 16	67°24,951'	14°25,863	72
St 17	67°24,986'	14°25,952	67
St 18	67°25,021'	14°26,045	78
St 19	67°25,054'	14°26,141	99

## 4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg. Stasjonene 1 – 13 ble prøvetatt den 22.10.2022 og stasjonene 14 – 19 den 17.04.2023. Resultatene beskrevet under er en sammenslåing av funnene fra disse to undersøkelsene.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Bjørnøya.

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

Det ble tatt opp sediment på 15 av 19 stasjoner. Sedimentet bestod primært av sand og skjellsand med innslag av grus. Det ble registrert sterkt lukt av H<sub>2</sub>S på en stasjon og det luktet noe på en stasjon. Dyr i form av børstemark ble registrert på 12 stasjoner. Det ble gjort funn av pigghuder på stasjon 19. Det ble hverken registrert gassbobling eller fôrrester på samtlige stasjoner.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 4 – «Meget dårlig» på én stasjon, karakteren 3 – «Dårlig» på én stasjon og karakteren 1 - «Meget god» på ni stasjoner. Begrenset mengde sediment tillot kun sensorisk undersøkelse på fire stasjoner – disse stasjonene fikk også karakteren 1 – «Meget god». Fire stasjoner bestod av hard bunn. Her var det trolig fjell eller stein og det var ikke tilstrekkelig materiale til hverken kjemisk eller sensorisk undersøkelse. Det er benyttet ulik størrelse på grabb mellom de to undersøkelsene. Ved undersøkelsen utført 22.10.2022 ble det brukt grabb med størrelse 0.025 m<sup>2</sup> og en grabb med størrelse 0.1 m<sup>2</sup> ble brukt 17.04.2023.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 – «Meget god».

## 5 Sammenfattende vurdering

Gjennom to B – undersøkelser så får lokalitet Bjørnøya, ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016, lokalitetstilstand 1 – "Meget god". Det ble totalt gjennomført 36 grabbhugg fordelt på totalt 19 stasjoner lagt rundt den planlagte anleggssonen. Det ble registrert 58 % bløtbunn og 42 % hardbunn. Sytten stasjoner fikk karakter 1 – "Meget god", én stasjon fikk karakter 3 – "Dårlig" og én stasjon fikk karakter 4 – "Meget dårlig".

Denne rapporten er sammenfattet av resultatene fra to B – undersøkelser. Den ene av undersøkelsene ble utført 22.10.2022 (Holen 2022), da lokaliteten var på maksimal belastning. Undersøkelsen ble utført i nåværende anleggsplassering. Det ble tatt prøver fra totalt 13 stasjoner. Det var få tegn til organisk belastning i anleggsområdet i 2022, men det var noen få enkelte belastede stasjoner. Den mest belastende stasjonen ligger i sørøstlig del av anlegget (st. 8 og 10). Hovedstrømretning av spredningsstrøm er mot nordøst, men med en mindre returstrøm mot sør, og denne stasjonen ligger i et dypere område hvor det er trolig at organisk materiale kan akkumuleres.

Den andre undersøkelsen ble utført 17.04.2023 hvor det da ble tatt supplerende prøver for å dekke den planlagte anleggssonen. Det ble tatt prøver fra 6 stasjoner. Det var ingen tegn til organisk belastning. På tre av stasjonene ble registrert som hardbunn.

Tidligere B – undersøkelse gjort nær fôringstopp på nåværende plassering har gitt lokalitetstilstand 1 – "Meget god" (Lorås, 2020). I undersøkelsen utført 22.10.2022 ble det samme lokalitetstilstand, men enkelte stasjoner viste en liten forverring sammenlignet med forrige undersøkelse. Stasjon 11 viste imidlertid en forbedring. Undersøkelsen utført 17.04.2023 i ny anleggssone avdekket ikke tegn til organisk materie som kunne ha stammet fra nåværende anleggsdrift. De siste miljøundersøkelsene på nåværende anleggskonfigurasjon viser at anlegget tåler driften fra gjeldene MTB og foringsregime. Undersøkelsene på den nye delen av anlegget viser ingen tegn til organisk belastning.

Det har vært noe problematikk med hardbunn ved lokalitetens nåværende plassering, og det samme ser ut til å være tilfelle under den nye anleggssonen. I denne undersøkelsen ble det ett samlet resultat med 58 % bløtbunn og 42 % hardbunn. Det anbefales å benytte stor kystgrabb ved neste miljøundersøkelse på lokaliteten.

**Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god".**

**I henhold til forskrift om drift av akvakultur (akvakulturforskriften) § 35 skal første miljøundersøkelse gjennomføres i det tidspunktet i produksjonssyklusen det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten, deretter skal det gjennomføres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS 9410:2016.**

## 6 Litteratur

Eriksen, S., D., 2014. Lofoten Sjøprodukter AS, Miljøundersøkelse type B og hydrografimåling ny lokalitet Bjørnøy. APN-6869.03.

Eriksen, S., D., 2015. Lofoten Sjøprodukter AS, strømmåling ny lokalitet, Bjørnøy, vannutskiftingsstrøm, spredning- og bunnstrøm. APN-6869.02.

Eriksen, S., D., 2018. Forslag til alternativ overvåkning lokalitet 34997 Bjørnøy. APN-60207.

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

Holen, V., 2018. Lofoten Sjøprodukter AS 943609551 lokalitet 34997 Bjørnøya – Vedrørende pålegg om gjennomføring av alternativ overvåkningsprogram, avslutning av sak. Fiskeridirektoratet 17/3074.

Holen, V., 2022. B-undersøkelse ved Bjørnøya (34997), 2022 Lofoten Sjøprodukter AS. APN-64369.01.

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

Lorås, G., 2019. Lofoten Sjøprodukter AS, B – undersøkelse med alternativ stasjonsplassering, 34997 Bjørnøya, januar 2019. APN-60906.01.

Lorås, G., 2020. Lofoten Sjøprodukter AS, B – undersøkelse med alternativ stasjonsplassering, 34997 Bjørnøya, oktober 2020. APN-62514.01.

Nikolaisen, J., 2016. Lofoten Sjøprodukter AS, B – undersøkelse, 34997 Bjørnøya, oktober 2016. APN-8483.01.

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

Pers med. Roger Mosseng, Lofoten Sjøprodukter AS

[www.fiskeridir.no](http://www.fiskeridir.no)

## 7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1													
Firma:		Lofoten Sjøprodukter AS						Dato:		22.10.22 & 17.04.23			
Lokalitet:		Bjørnøya						Lokalitetsnr:		34997			
Prøvetakingsansvarlig:		Vegard Holen											
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			H	B	B	H	H	B	B	B	H	B	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
II	pH	verdi	ut	7,84	7,75	ut		7,85	7,71	6,25	ut	6,44	
	Eh (mV)	ORP		123	-50			40	40	-300		-290	
		med ref. verdi		323	150			240	240	-100		-90	
	pH/Eh	fra figur	ut	0	0	ut	0	0	0	5	ut	5	
		Tilstand, prøve	ut	1	1	ut	1	1	1	4	ut	4	
			Buffer-temp	5,0 C			Sjø-temp	5,2 C		Sediment-temp		C	
		pH sjø	8,25	ORP sjø	251,0 mV		Eh sjø	451,0 mV		Referanse-elektrode		200,0 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	0
			Brun/sort (2)										
Lukt		Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0		0		
		Noe (2)										2	
		Sterk (4)								4			
Konsistens		Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0		0		
		Myk (2)								2		2	
		Løs (4)											
Grabbvolum (v)		v < 1/4 (0)	0			0	0					0	
		1/4 < v < 3/4 (1)		1	1			1	1	1		1	
		v > 3/4 (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	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	7,0	0,0	5,0		
	Korrigert (*0,22)	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	1,5	0,0	1,1		
	Tilstand prøve	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2		
Middelverdi gruppe II og III		0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	3,3	0,0	3,1		
Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	4	1	3		
Grabb ID	K-28/K-31												
pH / Eh ID	#27												

side 1 av 4 sider



# Prøveskjema B.1

Firma:	Lofoten Sjøprodukter AS
Lokalitet:	Bjørnøya
Prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen

Dato:	2.10.22 & 17.04.2
Lokalitetsnr:	34997

Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt								Indeks			
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		H	B	B	B	B	H	H	H	B		58	42
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	1	0	0	0	0	0	1	1	0			
II	pH	verdi		7,50	7,60	8,07	7,90	ut			7,72			
	Eh (mV)	verdi		-261	-184	160	122				210			
		med ref. verdi		-61	16	360	322				410			
	pH/Eh	fra figur	0	2	1	0	0	ut	0	0	0		0,87	
	Tilstand prøve			1	2	1	1	1	ut	1	1	1		
	Tilstand, gruppe II			1	Buffer-temp	5,0 C	Sjø-temp	5,2 C	Sediment-temp	0,0 C				
	pH sjø	8,25	ORP sjø	251 mV	Eh sjø	451 mV	Referanse-elektrode	200 mV						
	III	Gassbobler	Ja (4) Nei (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)											
Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Noe (2)													
	Sterk (4)													
Konsistens	Fast (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Myk (2)													
	Løs (4)													
Grabb- volum (v)	v < 1/4 (0)	0	0		0	0	0	0	0	0				
	1/4 < v < 3/4 (1)			1						1				
	v > 3/4 (2)													
Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	2 < t < 8 cm (1)													
	t > 8 cm (2)													
Sum			0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0			
Korrigeret (*0,22)			0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2		0,21	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Tilstand gruppe III			1											
Middelverdi gruppe II og III			0,0	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1		0,45	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Tilstand gruppe II og III			1											
pH/Eh														
Korr.sum														
Indeks														
Middelverdi														
< 1,1			1											
1,1 - <2,1			2											
2,1 - <3,1			3											
≥3,1			4											

LOKALITETSTILSTAND: 1

Grabb ID	K-28/K-31
pH / Eh ID	#27

side 2 av 4 sider

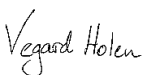
## Prøveskjema B.2

Firma:	Lofoten Sjøprodukter AS	Dato:	22.10.22 & 17.04.23
Lokalitet:	Bjørnøya	Lokalitetsnr:	34997
Prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen		







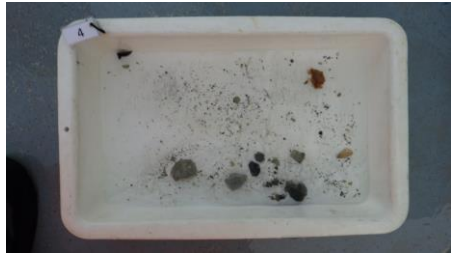

Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Dyp (m)	84	92	83	84	72	75	71	52	40	58	
Antall forsøk	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	
Bobling (i prøve)											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand	x	x	(x)	x		x	(x)	(x)	x	(x)
	Grus	x									
	Skjellsand		x	x	(x)		x	x	x	x	x
Fjellbunn					x						
Steinbunn						(x)					
Pigghuder, antall											
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall											
Børstemark, antall	5	20	30+			5	30+	10			
Andre dyr, totalt antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar	St. 1-4) Avdrift. St. 5) Skrap på fjell. St. 6) Stein i kjøft										
Grabb	Areal [m <sup>2</sup> ]	0.025/0.1		Grabb ID	K-28/K-31						
	side 3 av 4 sider										


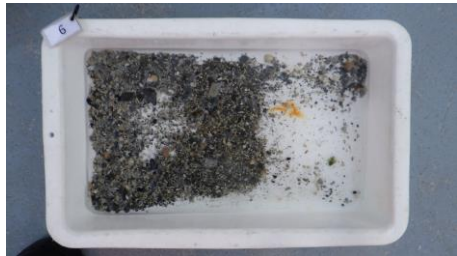








## Prøveskjema B.2










Firma:	Lofoten Sjøprodukter AS	Dato:	22.10.22 & 17.04.23
Lokalitet:	Bjørnøya	Lokalitetsnr:	34997
Prøvetakingsansvarlig:	Vegard Holen		





Prøvepunkt	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)	64	80	82	65	79	72	67	78	99	
Antall forsøk	2	1	1	2	1	4	3	6	1	
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt									
	Sand		x				x		x	
	Grus		(x)	x		x	(x)			
	Skjellsand	x			x	x	x		x	
Fjellbunn							x	x		
Steinbunn							x	x		
Pigghuder, antall									5	
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall		20	30+	5	30	1			30	
Andre dyr, totalt antall										
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar	St. 11) Skrap på fjell. St. 12) Døde blåskjell 16) 1 stein i kjeft, 2 tom, 1 skrap. Ikke nok til pH/Eh kun sensorisk. 17) 1 stein i kjeft, 1 tom, 1 tom, men tydelig vært i bunn. Feil nummer på bilde. 18) 4 stein i kjeft, 2 skrap på fjell/tom. 3 forsøk med liten grabb. 3 forsøk med stor grabb. 19) stor grabb, sjøstjerner.									
Grabb	Areal [m <sup>2</sup> ]	0.025/0.1		Grabb ID	K-28/K-31					
Signatur prøvetakingsansvarlig:										side 4 av 4 sider

## 7.2 Bilder av prøver ved Bjørnøya

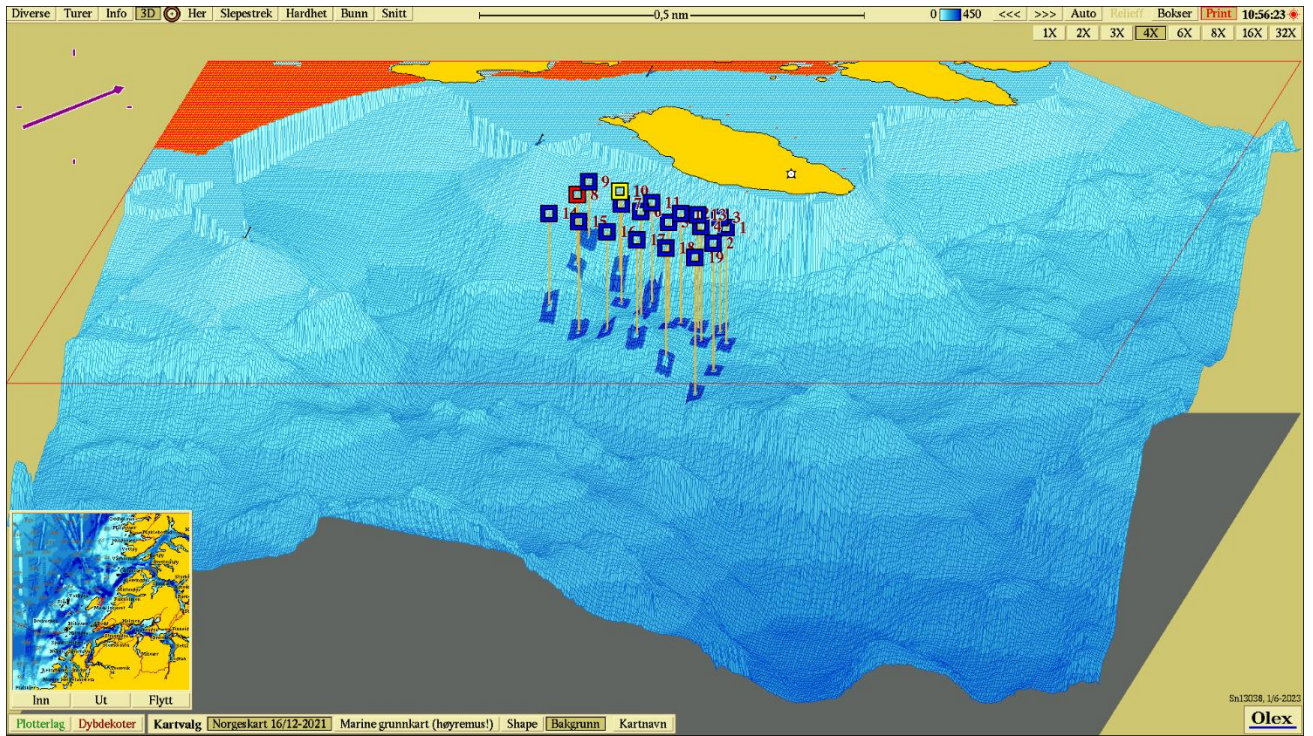
St	Bilde før sikting	Bilde etter sikting
St 1		
St 2		
St 3		
St 4		
St 5		

<p><b>St 6</b></p>		
<p><b>St 7</b></p>		
<p><b>St 8</b></p>		
<p><b>St 9</b></p>		
<p><b>St 10</b></p>		

<p><b>St 11</b></p>		
<p><b>St 12</b></p>		
<p><b>St 13</b></p>		
<p><b>St 14</b></p>		
<p><b>St 15</b></p>		

<p><b>St 16</b></p>		
<p><b>St 17</b></p>		
<p><b>St 18</b></p>	<p>Hardbunn</p>	
<p><b>St 19</b></p>		

### 7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 4. 3-D visning av bunntopografi ved Bjørnøya med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 4. NB! Husk å fjerne plotterlaget før du setter inn kart.