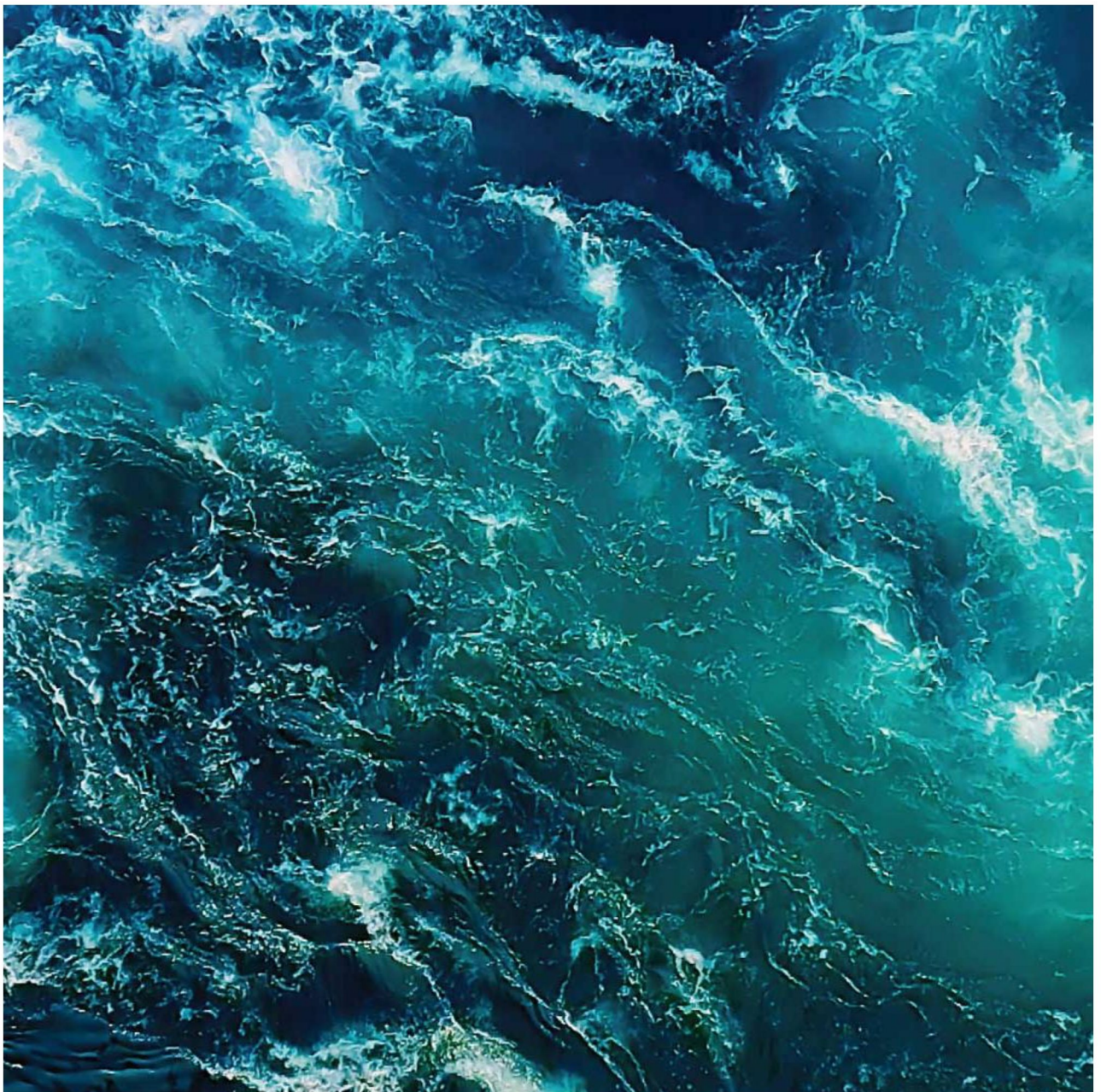


B-undersøkelse ved Skogstrand, (NY), 2022

KIME AKVA AS

Akvaplan-niva AS Report: 2022 63856.01



B-undersøkelse ved Skogstrand (NY), 2022

Forfatter(e)	Jim Simonsen Jenssen, Kamila Sztybor
Dato	27.05.2022
Rapport nr.	2022 63856.01
Antall sider	16
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	KIME AKVA AS
Kontaktperson	Stefan Paulsen

Sammendrag

Det ble gjennomført en B-undersøkelse på den planlagte lokaliteten Skogstrand i februar 2022. Undersøkelsen ble foretatt som en del av en forundersøkelse for en ny oppdrettslokalitet for produksjon av torsk. Det inngikk 10 stasjoner i undersøkelsen, og det ble registrert 80 % bløtbunn og 20 % hardbunn. Alle de undersøkte stasjonene fikk tilstand 1 – "Meget god", og resultatene gir samlet lokalitetstilstand 1 – "Meget god".

Godkjenning



Kristine Steffensen
Prosjektleder og kvalitetskontroll

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	NY	Kartkoordinater	68°23.533' N 15°22.664' Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Lødingen
MTB-tillatelse	Søknad om 4680 tonn	Driftsleder/kontakt	Stefan Paulsen
Oppdragsgiver	KIME AKVA AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utført mengde	-
Fiskegruppe	Torsk	Produsert mengde	-
B-undersøkelse / ny lokalitet	Angitt ved kryss	Merknad Forundersøkelse i forbindelse med planlagt anlegg for produksjon av torsk.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal biomasse	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	(Sett tidsperiode)		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,64	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,32	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	22.02.2022	Dato rapport	27.05.2022
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	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 Skogstrand.....	14
7.3	Bunntopografi og 3D-visning	16

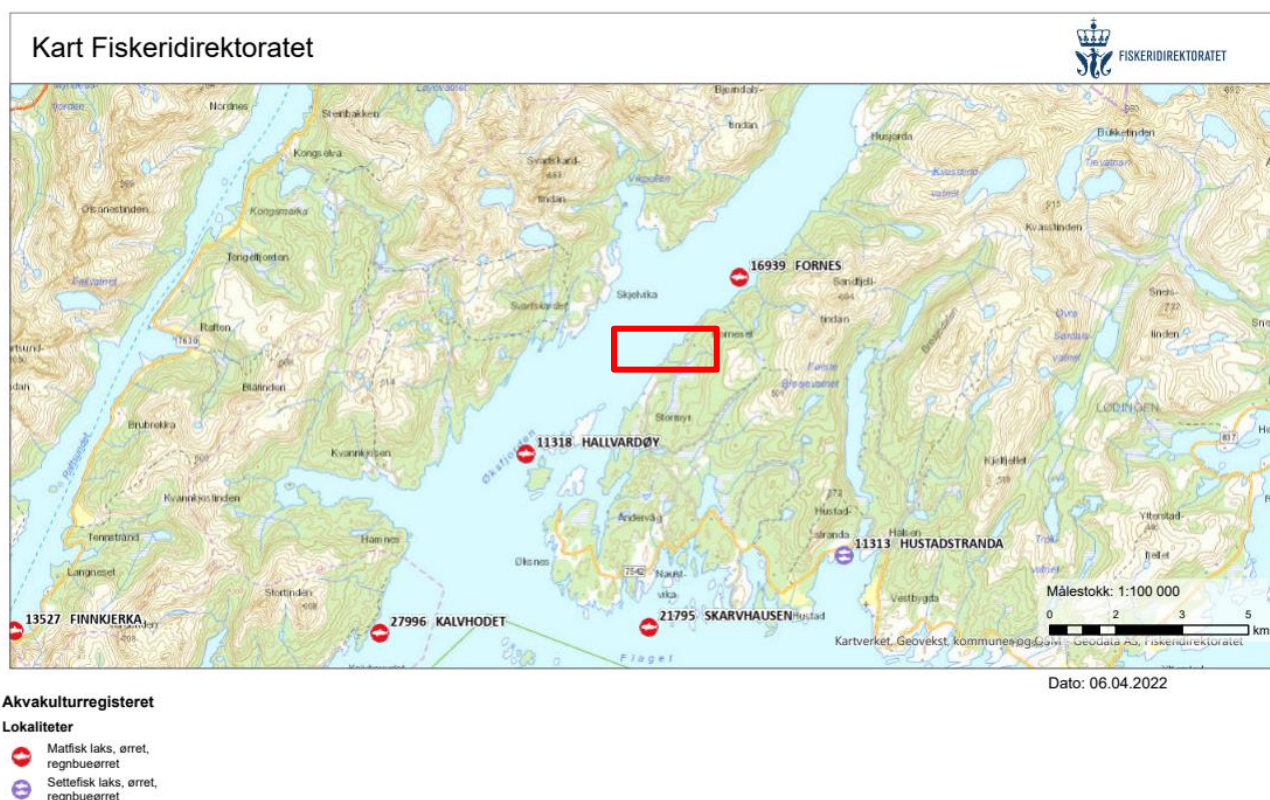
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra KIME AKVA AS i forbindelse med bedriftens søknad om ny lokalitet ved Skogstrand i Øksfjorden, Lødingen kommune i Nordlandfylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden ved lokalitetens planlagte 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 Øksfjorden der planlagt lokalitet Skogstrand skal ligge.



Figur 1. Oversiktskart ved Skogstrand (markert i kartet med rød firkant). Siden dette er en søknad angående ny lokalitet, er ikke oppdrettsanlegget synlig hos fiskeridirektoratets kart enda. Kart fra 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 cm²). 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 (0,04 m²)

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

Det planlagte lokalitet ligger på østsiden av Øksfjorden, med rammen plassert ca. 250 meter fra land. Dypet i anleggsområdet varierer mellom 81 til 121 meter. Nordvestlig del av anlegget ligger over dyp på ca. 115 meter, mens bunnen skråner til ca. 66 meter på de grunnere områder inn mot land. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og fjordens sentrale dypområder.

Planlagt størrelse på rammen er 200 x 500 m, bestående av 2 x 5 bur. Den planlagte produksjonen av torsk på lokaliteten er på 4680 tonn.

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

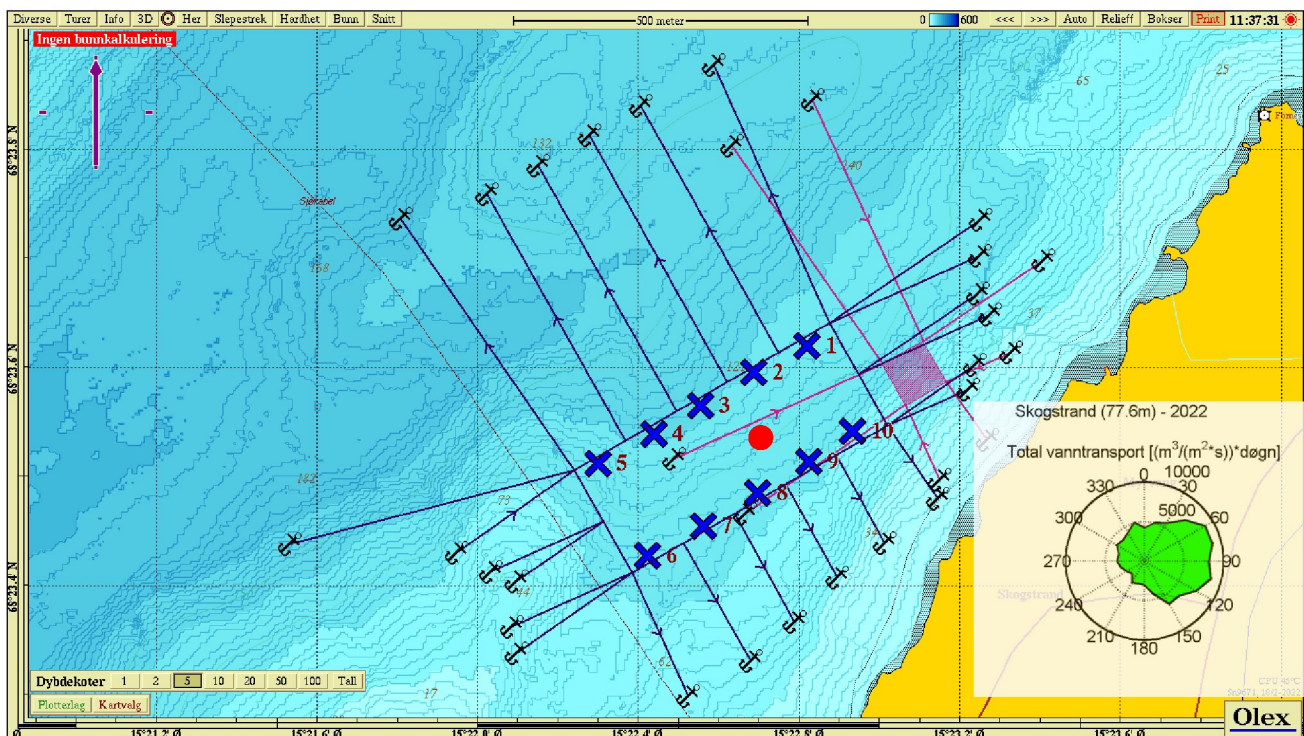
Det er ikke kjent at det er gjennomført andre undersøkelser i denne delen av resipienten.

3.3 Spredningsstrøm

Spredningsstrømmen er målt på 77,6 m dyp, og viser ingen tydelig definert hovedstrømsretning, men massetransport av vann er størst mot østlig retning (45-150). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 5,1 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 25,8 cm/s og 3,4 % av målingene er < 1 cm/s (Holen, 2022).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 2. Stasjoner ble satt for å kartlegge planlagt anleggssonen best mulig. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 121 m (st. 3) som dypest til 81 m (st. 10) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Skogstrand. 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 spredningsdyp på lokaliteten (Holen, 2022). Rød markering viser posisjon til strømrigg i forhold til anlegget.

Tabell 2. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	68°23,619'	15°22,820'	116
St 2	68°23,594'	15°22,687'	118
St 3	68°23,564'	15°22,554'	121
St 4	68°23,538'	15°22,439'	114
St 5	68°23,511'	15°22,300'	100
St 6	68°23,427'	15°22,423'	90
St 7	68°23,454'	15°22,561'	93
St 8	68°23,484'	15°22,696'	94
St 9	68°23,512'	15°22,824'	92
St 10	68°23,540'	15°22,933'	81

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 ved Skogstrand.

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

Totalt ble det 15 grabbskudd fordelt på 10 stasjoner. Det ble registrert 80 % bløtbunn og 20 % hardbunn på lokaliteten. Det ble tatt opp prøve på alle 10 stasjoner. Sedimentene bestod primært av silt med innslag av grus og skjellsand. På stasjon 5 var det kun skrapp av fjell i graben på begge forsøk og på stasjon 7 kun stein i kjeft gjentatt i tre forsøk.

Det var gode pH- og redoksverdier på alle stasjonene hvor dette ble målt og som gav karakteren 1 - «Meget god» på 8 stasjoner. På stasjon 5 og 7 var det ikke nok sediment til å gjøre pH- og redoksmålinger, og derfor ble gruppe II-parametere i B.1 skjema satt som "ut", og det ble gjort vurderinger av gruppe III-parametere.

Dyr ble registrert på alle stasjoner utenom stasjon 7, dette grunnet steinbunn. Det ble ikke registrert gassboler, bakteriebelegg eller fôrrester på noen av stasjonene.

Alle de undersøkte stasjonene fikk tilstand 1 - «Meget god».

Samlet tilstand for lokaliteten ble 1 - «Meget god»

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – «Meget god». Det ble gjennomført totalt 15 grabbhugg med Van Veen grabb (0,04 m²), fordelt på 10 stasjoner lagt rundt anleggets planlagte ti bur. Samtlige stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god».

Undersøkelsen ble foretatt som en del av en forundersøkelse for en ny oppdrettslokalitet for produksjon av torsk. Resultatene viser ingen organisk belastning i det planlagte anleggsområdet. Spredningsstrøm viser ingen tydelig definert hovedstrømsretning, men massetransport av vann er størst i østlig retning. Strømretning sammen med topografien i området indikerer at eventuelt organisk materiale vil kunne akkumuleres nordøst fra anlegget.

Det var ikke anlegg utplassert på lokaliteten under prøvetakingen som prøvetakingsfartøyet kunne fortøye fast i. Dette innebærer at det kan ha vært noe avdrift fra planlagte prøvetakingsstasjoner.

Bunnen under anlegget besto av 20 % hardbunn og 80 % bløtbunn. Undersøkelsen viser at bunnen i hovedsak består av silt, grus og skjellsand, men også blandingsbunn med innslag av stein og fjellbunn. Bunnkartlegging i forbindelse med forundersøkelser før etablering av anlegget, vil imidlertid også kunne si noe om bunnens relative hardhet.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god".

I henhold til akvakulturdriftsforskriftens § 35 skal miljøundersøkelse for akvakultur av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret første gang gjennomføres når det produseres mer enn en tredjedel av tillatt biomasse som angitt i akvakulturtillatelsen. Deretter skal det gjøres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS-9410 eller tilsvarende internasjonal standard eller anerkjent norm.

6 Litteratur

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

Holen, V., 2022. Strømmålinger ved Skogstrand (NY), 2022. KIME AKVA AS. Akvaplan-niva rapport 63830.01.

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

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

Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker. Versjon 1, 04.04.2018

Pers med. Stefan Paulsen, lokalitetsutvikler og samfunnskontakt, KIME AKVA AS

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

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

Prøveskjema B.1															
Firma:		KIME										Dato:		22.02.2022	
Lokalitet:		Skogstrand										Lokalitetsnr.:		Ny	
Prøvetakingsansvarlig:		VRE													
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%	
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	H	B	H	B	B	B	80	20	
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
II	pH	verdi	7,81	7,81	7,85	7,80	UT	7,86	UT	7,82	7,88	7,93			
	Eh (mV)	ORP	282	263	256	247	UT	225	UT	277	227	226			
		med ref. verdi	482	463	456	447		425		477	427	426			
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	ut	0	ut	0	0	0	0,00		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	ut	1	ut	1	1	1			
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp	8,0 C		tjæ-temp	3,5 C		Sediment-temp	C				
	pH tjæ	7,88	ORP tjæ	289 mV		Eh tjæ	489 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	0			
		Brun/sort (2)													
	Lukt	Ingen (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Noe (2)													
		Sterk (4)													
	Konsistens	Fast (0)					0		0						
		Myk (2)	2	2	2	2		2		2	2	2			
		Løs (4)													
	Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)				0	0		0						
		1/4 < v < 3/4 (1)						1							
		v > 3/4 (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	2,0	0,0	3,0	0,0	4,0	4,0	4,0			
	Korrigert (*0,22)		0,9	0,9	0,9	0,4	0,0	0,7	0,0	0,9	0,9	0,9	0,64		
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	Tilstand gruppe III		1												
	Middelverdi gruppe II og III		0,4	0,4	0,4	0,2	0,0	0,3	0,0	0,4	0,4	0,4	0,32		
	Tilstand prøve		1	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-4													
pH / Eh ID		23													
													side 1 av 2 sider		

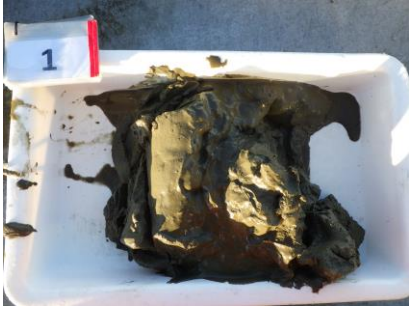





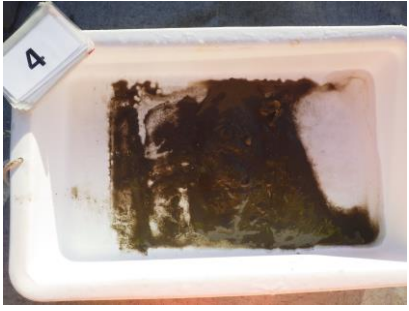


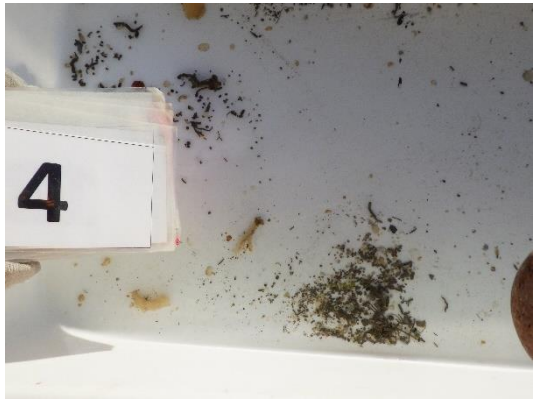
Prøveskjema B.2


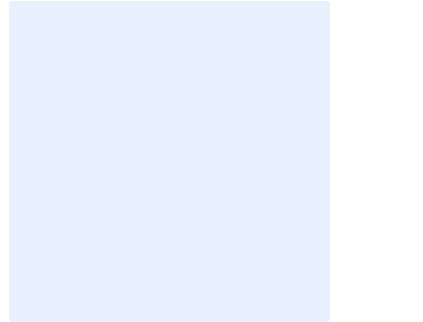



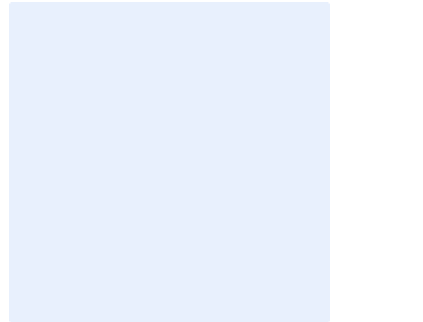




Firma:	KIME
Lokalitet:	Skogstrand
Prøvetakingsansvarlig:	VRE

Dato	22.02.2022
Lokalitetsnr:	Ny

Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	116	118	121	114	100	90	93	94	92	81
Antall forsøk	1	1	1	2	2	2	3	1	1	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt	x	x	x	x	(x)	x	(x)	x	x
	Sand									
	Grus						(x)			(x)
	Skjellsand		(x)	(x)				(x)		(x)
Fjellbunn					x					
Steinbunn						(x)	x			
Pigghuder, antall								1		1
Krepsdyr, antall								1		
Skjell, antall	1									
Børstemark, antall	70	70	50	20	2	70		60	60	30
Andre dyr, total antall										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar	Naturlig sediment => 1,2,3,4,6,8,9,10. St4=> første forsøk bare vann => neste ok. Se bilde fra prøve, svamp? St5 => Skrap fra fjell => 1 + 1 St6 => Stein i kjeft => 1, neste ok St7 => Stein i kjeft => 1 + 1 + 1 => blandingsbunn.									
Grabb	Areal [m ²]	0,04			Grabb ID	K-4				
Signatur prøvetakingsansvarlig:	side 2 av 2 sider									

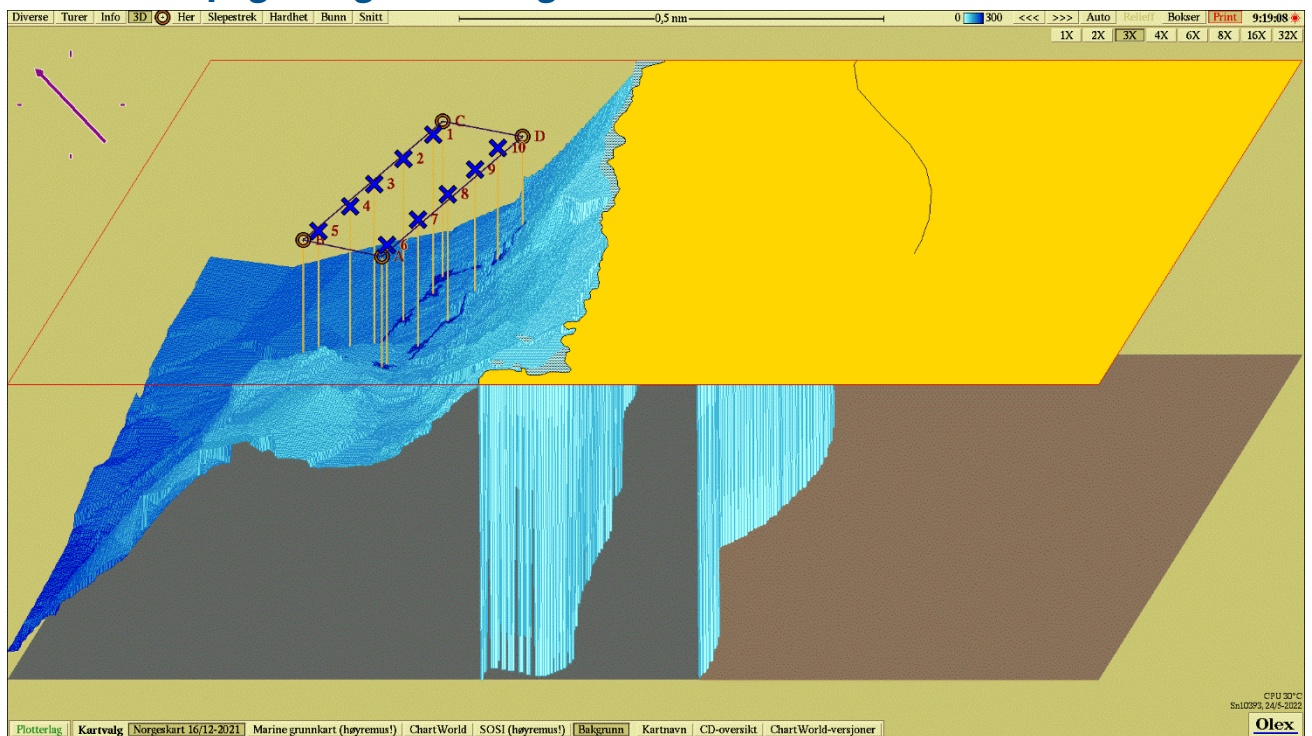
7.2 Bilder av prøver ved Skogstrand

<i>St</i>	<i>Bilde før sikting</i>	<i>Bilde etter sikting</i>
<i>St 1</i>		
<i>St 2</i>		
<i>St 3</i>		
<i>St 4</i>		
<i>St 4</i>		

St 5		
St 6		
St 7		
St 8		
St 9		



7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 3. 3D-visning av bunntopografi ved Skogstrand med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2 og Tabell 2.