

**Rapport B-undersøkelse
NS9410:2016**

Grataglaks as

SKARDBERGVIKA

Fidir ID: 10550

Gratangen, Troms

SEA ECO

www.sea-eco.com

Informasjon om rapporten			
Rapport tittel:	B-undersøkelse for Skardbergvika 01.06.2017		
Rapport ID:	SE2017-B_NS9410_Skardbergvika010617	Dato for undersøkelse:	01.06.2017
Lokalitetens navn:	Skardbergvika	Lokalitetsnummer (ID):	10550
Kommune:	Ibestad	Kartkoordinater N:	68°55.4410
Fylke:	Troms	Kartkoordinater Ø:	17°08.9890
MTB-tillatelse:	3120	Driftsleder:	Lars Berg
Oppdragsgiver:	Gratanglaks as		

Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Dato feltarbeid	01.06.2017	Dato rapport	02.06.2017
Utsett dato:		Biomasse ved undersøkelse:	MT
Utføret mengde:		Produsert mengde:	
Merknad:	Undersøkelse maksimal biomasse		

Type undersøkelse	
☒ Maks. biomasse	☐ Oppfølgende undersøkelse
☐ Etter brakklegging	☐ Ny lokalitet

Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. Grabbstasjoner	14	Ant. Grabbhugg:	14
Type sediment:	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Skjellholdig sand	Siltholdig sand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med tilstand og merknad:			
Tilstand 1	11		
Tilstand 2	3		
Tilstand 3	-		
Tilstand 4	-		

Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,50	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,52	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	1,14	Gr. II + III	2
Lokalitetstilstand		2	
Ansvarlig feltarbeid	Tone Rasmussen	Signatur	

Indeks illustrert tilstand	1	2	3	4
		↑		

Innholdsfortegnelse

OM UNDERSØKELSEN	4
HISTORISKE DATA PÅ LOKALITETEN	7
KART MED STASJONSPLASSERING	9
BILDER AV PRØVENE	10
VURDERING AV RESULTATENE	25
VEDLEGG SKJEMA B.1.	27
VEDLEGG SKJEMA B.2.	29
UTSTYRSLISTE:	31
REFERANSER	31

Om undersøkelsen

Norsk standard 9410:2009/2016 danner grunnlaget for Fiskeridirektoratets krav om miljødokumentasjon for oppdrettskonsesjoner. Standarden brukes for å overvåke miljøpåvirkningene fra oppdrettsanlegg i forhold til den biologiske bæreevnen i området. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i forskrift for drift av akvakulturanlegg. Området under og rundt et oppdrettsanlegg påvirkes i ulik grad av utslippene fra anlegget. Påvirkningen på bunnen er vanligvis størst under og tett på anleggene, og avtar vanligvis med økende avstand. Området omkring oppdrettsanlegget deles derfor inn i soner. Sonene overvåkes av ulike undersøkelser og det brukes ulike metoder og grenseverdier for å vurdere påvirkningen.

Standarden beskriver metodikk for risikobasert miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra oppdrettsanlegg. Det er to kategorier undersøkelser; B og C. B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas hyppig og frekvensen er bestemt av tilstandsklasse, kan man følge utviklingen av miljøbelastningene ved drift fortløpende. Både middeltilstanden for lokaliteten og tilstanden under selve anlegget blir kartlagt. B-undersøkelsen kombinerer mange parametre, og blir derfor mindre følsom for avvik i enkeltparametre. C-undersøkelsen er en mer omfattende trendovervåkning i overgangssonen og gir en totalvurdering av belastningen i hele anleggets influensområde f.eks. i et fjordsystem.

Om prøvetakingen

Der tas prøver fra bunnen under anlegget og en skal, om mulig, forsøke å ta prøver på de samme stasjonene som ved forrige undersøkelse. Nummerering til stasjonene skjer fortløpende under feltarbeidet. Før prøvetakingen foretas er det gjort en vurdering av bunnforholdene i 3D på Olex og vurdert opp mot sediment-hardhet (der dette er tilgjengelig) for å lokalisere naturlige sedimentasjonsområder under anlegget.

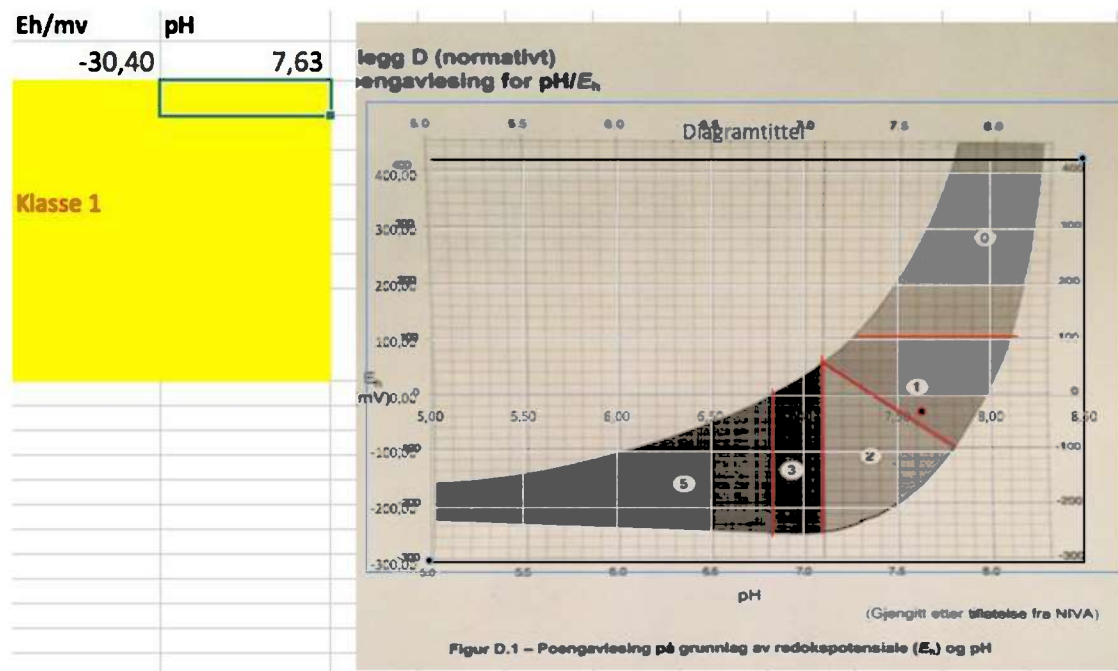
Særlig nøye er vi der vi har bratt hardbunn kombinert med flater med bløtere sedimenter (kombinasjonsbunn), selv om dette er prøver utenfor rammen til anlegget. Posisjonene oppgis ved båtens posisjon på overflaten og kan avvike noen meter fra posisjon for bunntreff pga. strømforhold. Pga. sterk strøm varierer vi noe bruk av ulike grabbstørrelser (desto tyngrer grabb desto mindre avvik fra båtens posisjon). Posisjonene fremstilles på kart med bunnhardhet (om tilgjengelig) både i forhold til plassering i fjordsystemet, posisjon i overflate og 3-dimensjonalt (undervannslandskap).

Til prøvetaking brukes det en Van veen –grabb med ekstra lodding, med ventiler for å hindre at vanntrykket ved nedslag ødelegger sedimentoverflaten og inspeksjonsluker på toppen for sensoriske (grabbfyllingsgrad og slamlag) samt kjemiske målinger. Til kjemiske analyser brukes et multimeter med pH-elektrode og en platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). pH-elektroden blir kalibrert med buffer pH 4, 7 og 10 før felt. Begge målingene er temperaturavhengige; pH elektroden kalibreres automatisk mot mål temperatur, mens Eh- referanseelektrodens halvcellepotensial varierer. Utregning av poeng for Eh regner en fast referanseverdi avhengig av sediment-temperatur.

Prøvepunkt med hardbunn vurderes særskilt. Om en har tomme grabbskudd uten organisk materiale regnes prøven som meget god, om der er organisk materiale vurderes dette sensorisk. Vi dokumenterer hver enkelt prøve også med bilder og notater i felt.

Hver sedimentprøve undersøkes for fire parametre:

- Sedimenttype: Det er flere ulike kategorier sedimenter. Silt er finmalt uorganisk materiale som skilles fra leire ved at den ikke er glatt når man gnir det mellom fingertuppene. Leire ser man også tydelig når prøven siles- der silt lett skilles gjennom 1 mm sil vil leiren gjerne danne klumper som tetter til silen. Sand skilles fra skjellsand og grovere grus. Større stein i prøven registreres, men om det ikke er sedimenter grovere stein å regne som hardbunn.
- Fauna-gransking (gruppe I) er en enkel vurdering av dyresamfunnet i prøvene der både antall arter og antall dyr (spesielt børstemakker) er grove estimater. Målet med undersøkelsen er å vise om der er dyr i prøven, om der er en eller flere typer dyregrupper, samt et estimat på fordeling av arter i hver gruppe. Man leter spesielt etter indikatorarter for belastede sedimenter (forurensingstolerante arter).
- Kjemisk gransking (gruppe II) er en elektrokjemisk måling av pH og Eh som gir kjemisk belastningsgrad i sedimentprøven. Belastede sedimenter er sure, og i slike sedimenter er pH-verdien lavere enn 7,0. I sure sediment har en også lavt redokspotensial (Eh), noe som betyr at der er lavt innhold av oksygen i sedimentet. Måling av pH/Eh blir gjort like under overflaten (1-2 cm) i sedimentprøven gjennom en ei luke i grabben. pH/Eh blir lest av når verdiene stabiliseres. Ved lite prøvemateriale i grabben overføres innholdet til en plastbalje for måling av pH/Eh, dette for å unngå kontakt mellom elektroden og metallet i grabben da dette kan påvirke målingene. Surhet (pH) og redokspotensialet (Eh) får poeng beregnet etter beskrivelse i Figur D1. NS 9410:2016. SEA ECO bruker et egenutviklet program til dette (figur 1).



Figur 1 Skjerm dump fra programresultat for kontroll av tilstandsklasse-utlesning fra figur D1 NS9410:2016.

• Sensorisk vurdering (gruppe III) er en registrering i poeng (0-4) for lukt og gass i sedimentet, sedimentets konsistens (bløtt eller hardt) og farge (grått, brunlig eller sort), samt grabbvolum og om og hvor mye deponert slam som er på overflaten. I de tilfellene der en mangler målte verdier av pH/Eh, brukes en korrigert sum for gruppe III i stedet for middelverdien av gruppe II og III.

Alle analysene føres opp i standardisert skjema for rapportering i henhold til NS9410:2016 og er vedlagt rapporten.

B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkelt-stasjoner kan variere mye. For å finne lokalitetstilstand bruker vi gjennomsnittet av alle stasjonene, samt betydningen i forhold til enkeltprøver i hht. veiledningen. Tilstanden klassifiseres fra I til 4 og angis med fargekode; Tilstand I tilsvarer beste tilstand og tilstand 4 gir dårligste tilstand.

Fargekodene som skal brukes er jamfør 7.II i NS 9410: 2016 følgende: blå= tilstand I Meget god, grønn = tilstand 2 God, gul= tilstand 3 Dårlig og rød = tilstand 4 Meget dårlig. For hver tilstand gis anbefalinger om overvåkningsnivå etter tabell (1) under:

Tabell 1 Minimumsfrekvens for b-undersøkelse i forhold til lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning (NS9410:2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – Meget god	Ved neste maksimale belastning.
2 - God	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - Dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved 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, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

HISTORISKE DATA PÅ LOKALITETEN

Siden sist undersøkelse i august 2016 har anlegget vært i produksjon frem til desember 2016 og deretter brakklagt i totalt 3,5 mnd. før denne undersøkelsen.

Tabell 2 Nøkkelinformasjon om lokaliteten

Lokalitet	Skardbergvika
FiDir ID	10550
Godkjent MTB	3120 MT
Fôrforbruk siste prod.	MT
Total fôrforbruk på lokaliteten siste ti årene	MT
Stående biomasse ved prøvetidspunkt	0 MT
Denne produksjonen	0 MT
Forrige produksjon	MT
Total produksjon på lokaliteten siste tre generasjoner	MT
Antall merder	
Type merder/omkrets	Plastringer 90/130 m Ø
Type poser	Spissposer

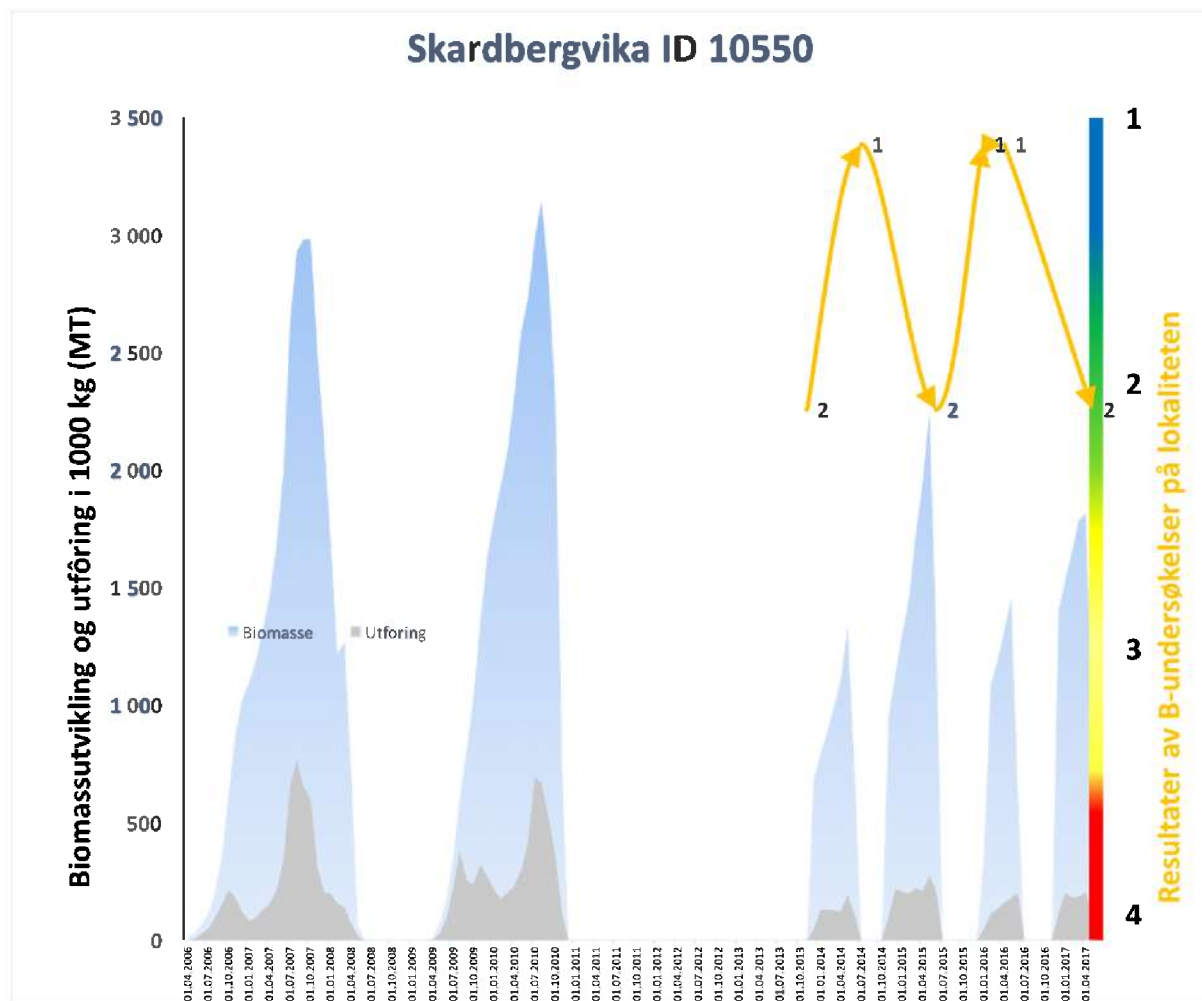
Produksjonsdata (tabell 2): Ved å sammenligne utfôret mengde med biomasse gir indikasjoner på biologisk fôrfaktor (mengde fôr i forhold til produsert mengde laks) som igjen gir indikasjoner på hvor mye fisken utnytter av fôret som gis.

Når det gjelder biomassen er dette basert på produksjonsdata fra oppdragsgiveren for prøvetidspunktet. Reell produksjon for en generasjon er ikke tilgjengelig før lokaliteten er slaktet ut. Derfor er oppgitte tall basert på teoretiske produksjonsdata fra siste dag i hver mnd.

Tabell 3 Oversikt over tidligere B- undersøkelser på lokaliteten

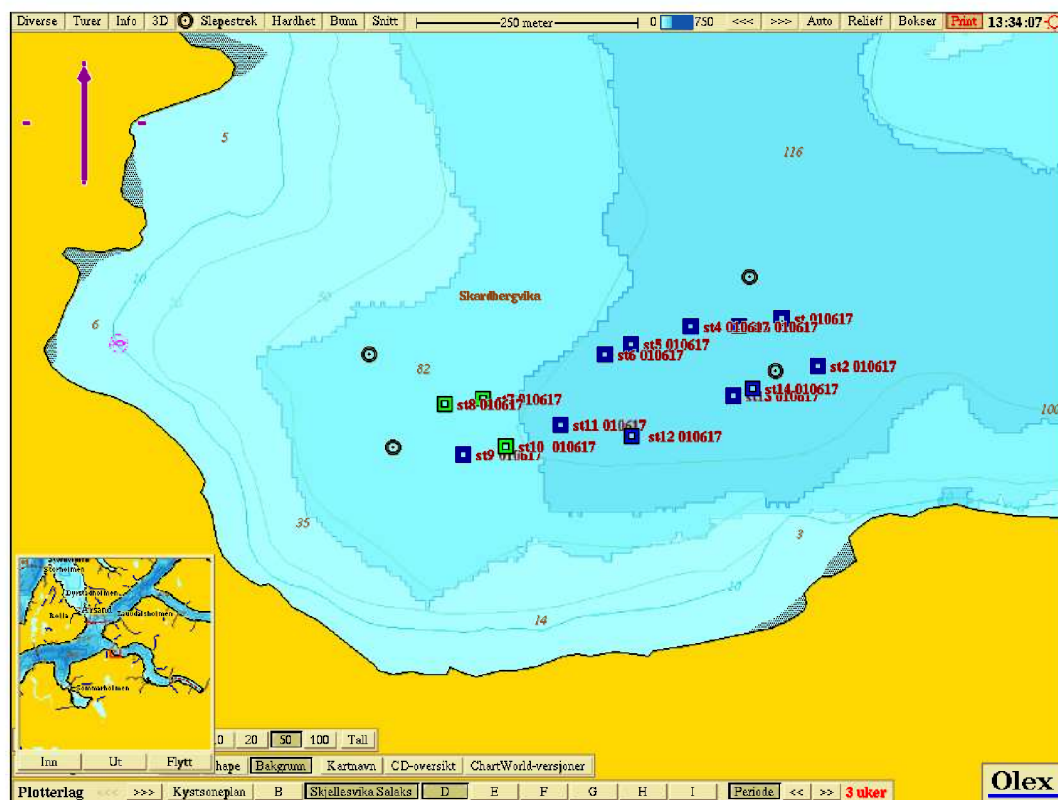
Tilstand fra tidligere 9410-undersøkelser:			
Dato	Type	Tilstand	Ansvarlig:
01.11.2013	B-Undersøkelse	2	Sea Eco as
07.07.2014	B-Undersøkelse	1	Sea Eco as
24.06.2015	B-Undersøkelse	2	Sea Eco as
27.01.2016	B-Undersøkelse	1	Sea Eco as
27.04.2016	B-Undersøkelse	1	Sea Eco as
01.06.2017	B-Undersøkelse	2	Sea Eco as

For å vurdere miljøbelastningen fra produksjonen over tid er det viktig å ha historiske data for belastningen på lokaliteten. Av tabell figur 2 ser en at Skardbergvika har hatt vist god bæreevne og variert med belastning mellom tilstand 1 og 2.



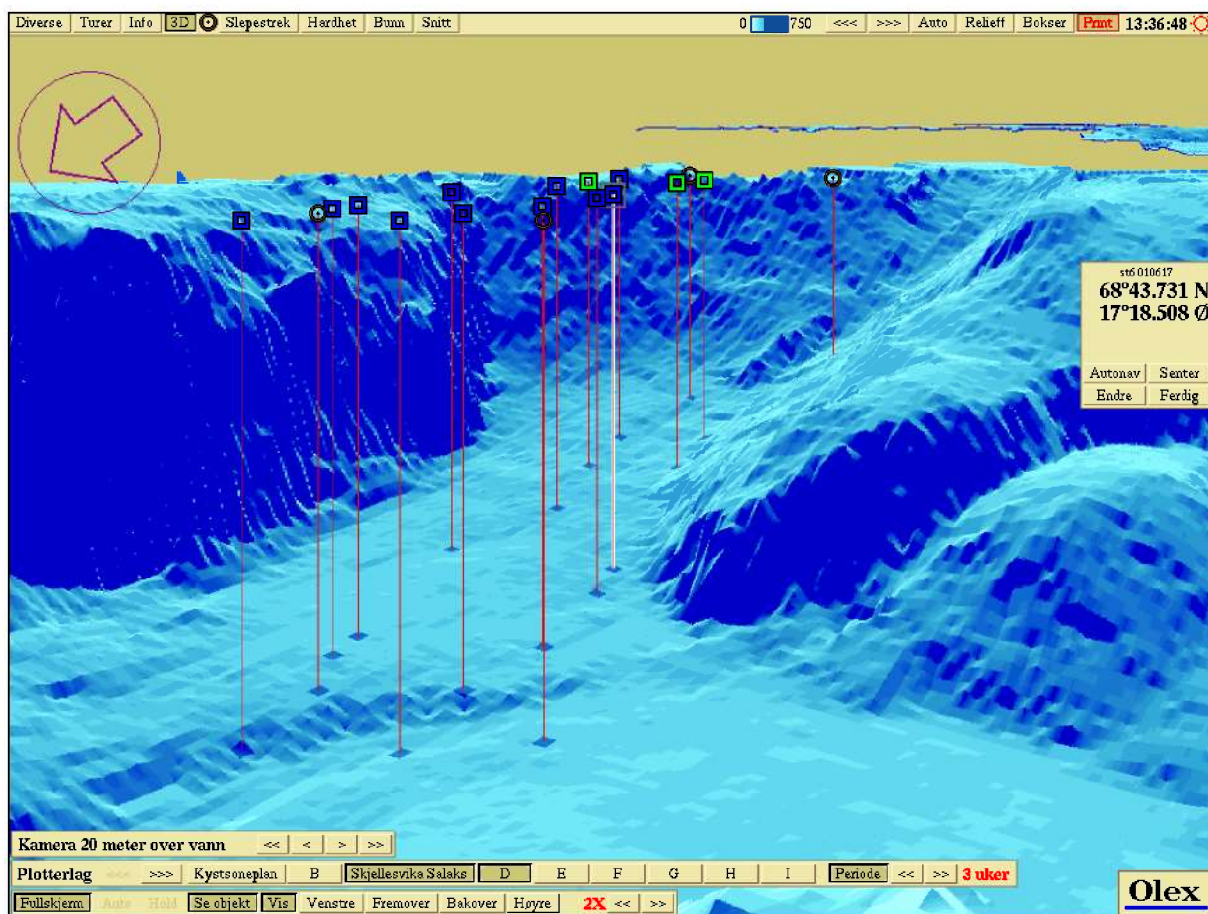
Figur 2 Viser historisk utvikling av biomassen og utføringen på lokaliteten og resultatene fra B-undersøkelsene som er utført på lokaliteten.

KART med stasjonsplassering



FIGUR A-1 Oversiktskart- sjøkart som dekker minst 10 km rundt anlegget

FIGUR A-2 3D-kart med plasseringen av stasjoner.



Bunnhardhet var ikke tilgjengelig for denne lokaliteten pga oppdatering av kart i olex:

BILDER AV PRØVENE

Bildene viser større kontrast og sedimentene kan virker mørkere enn de er i dagslys.

Farge notert i felt. Bildene viser hhv. prøven i grabben, usilt og silt prøve.

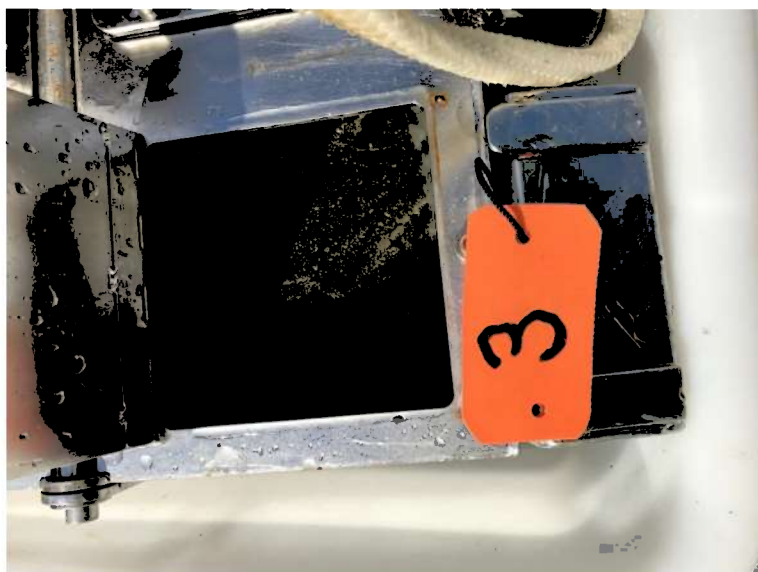
BILDER STASJON 1



BILDER STASJON 2



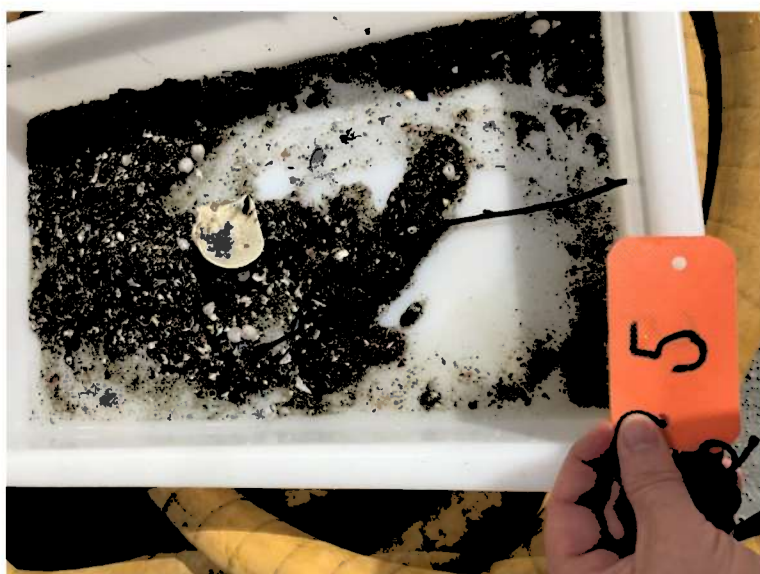
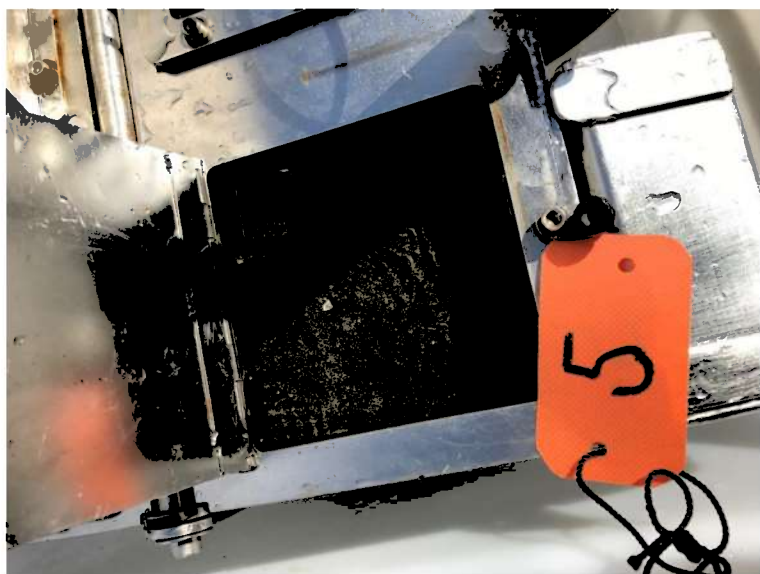
BILDER STASJON 3



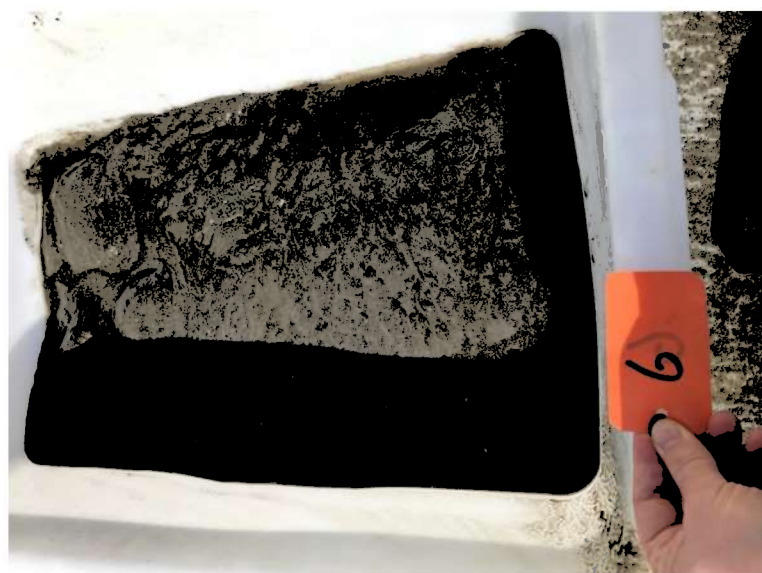
BILDER STASJON 4



BILDER STASJON 5



BILDER STASJON 6



BILDER STASJON 7



BILDER STASJON 8



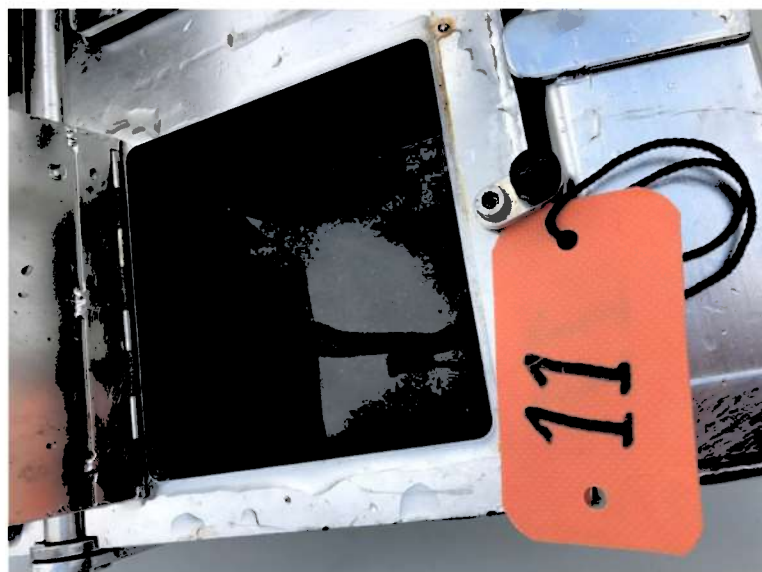
BILDER STASJON 9



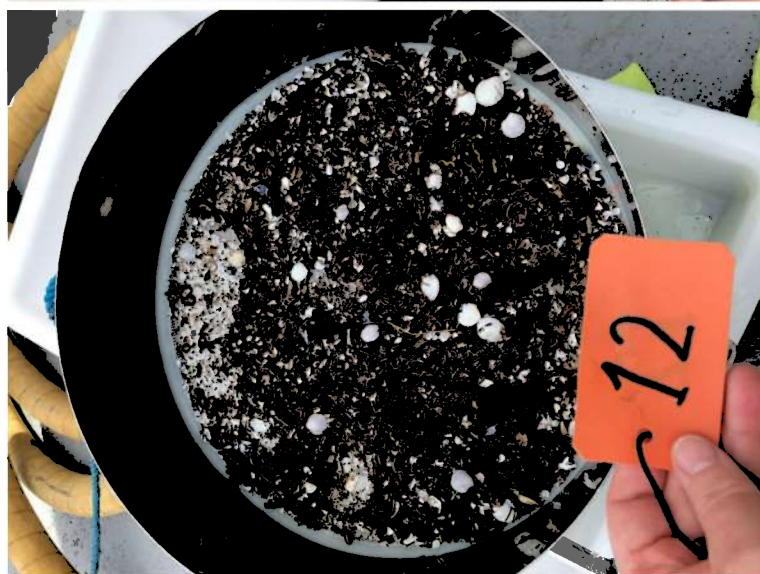
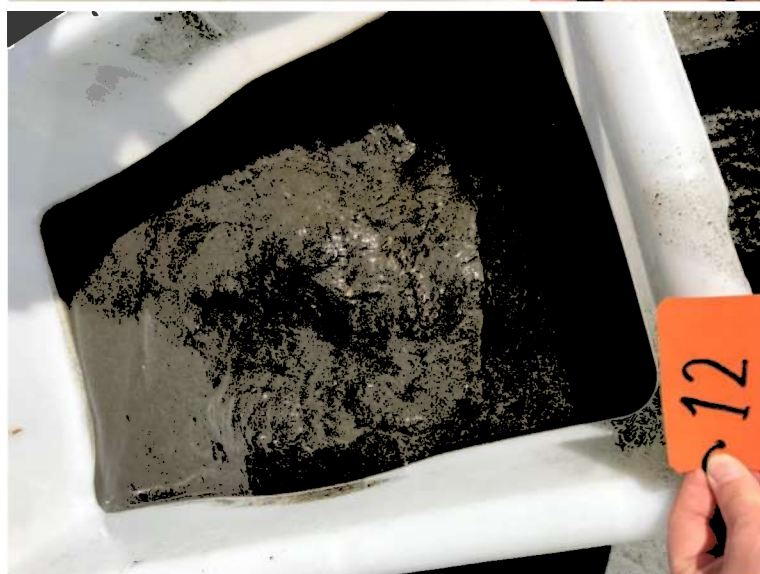
BILDER STASJON 10



BILDER STASJON 11



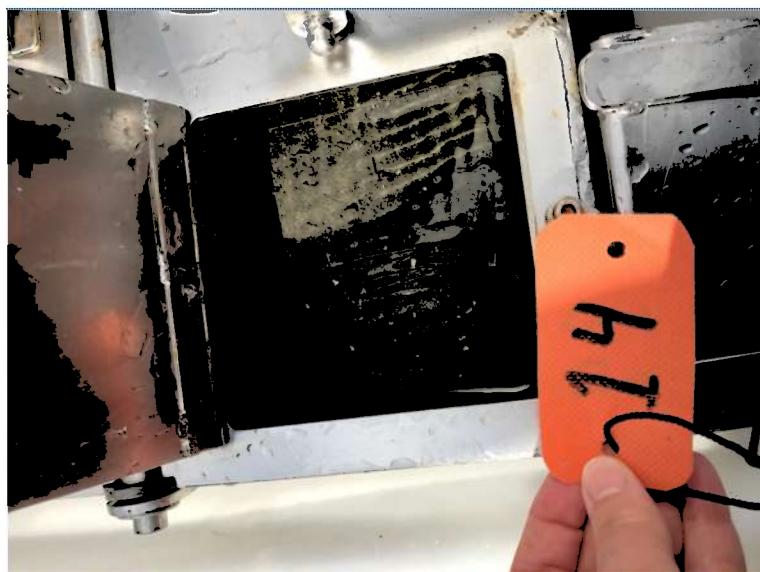
BILDER STASJON 12



BILDER STASJON 13



BILDER STASJON 14



VURDERING AV RESULTATENE

Etter NS 9410:2016 skal antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB, som i Skardbergvika er 3120 tonn og dermed skal en ta minimum 13 stasjoner innenfor anleggets ramme. I denne undersøkelsen ble det tatt 14 stasjoner for å sikre god dekning av anlegget.

Alle stasjonene er merket på Olex-kart med farge som angir tilstand.

Vi prøver å legge stasjonene slik at de samsvarer med tidligere prøver, men pga vær og strømforhold kan dette være utforende å få til.

Ved undersøkelsen sammenligner vi alltid tidligere resultater med de prøvene vi tar fortløpende. Posisjon for stasjonene er merket av i tabell B.2 (vedlagt)

Bunnforhold:

Bunntopografien på lokaliteten viser at anlegget er plassert i en skråning i nordlig retning. Dybden varierer fra rundt 95 meter i de grunneste områdene til rundt 115 meter i de dypeste områdene.

Tabell 4 Stømsituasjonen på lokalitet Skardbergvika

Dybde	Maksimalstrøm cm/s	Gjennomsnittsstrøm
Spredningsstrøm m dyp		
Bunnstrøm m dyp		

Bunnsedimentet er består hovedsaklig av skjellholdig sand.

Fauna:

Det ble registrert dyr på alle stasjoner, hovedsakelig børstemark og noe skjell. På 7 av 14 stasjoner ble børstemarkarene *Capitella sp.*, samt skjellet *Thysira sp.* registrert, begge disse er indikatorarter for forurensing og tyder på at bunnmiljøet er påvirket av organisk materiale fra anlegget.

Elektrokjemiske undersøkelser:

Det ble foretatt elektrokjemiske målinger på alle 14 stasjoner. Indeksen for målingene var 0,50 om gir Lokaltetstilstand = 1.

Sensoriske undersøkelser:

Kun stasjon 10 hadde misfarget sediment og 4 av stasjonene hadde noe lukt.

Sensoriske data gir en indeksverdi på 0,52 som gir Lokaltetstilstand 1.

Generell vurdering av bæreevne:

Dagens undersøkelse viser at bunnmiljøet er litt påvirket av driften i anlegget men ikke mer enn forventet under maksimal biomasse.

Forurensningstolerante arter ble registrert på nesten stasjonene, men der var varierte sammensetning og kun tre stasjoner var dominert av disse artene.

Helhetsvurdering: Lokaliteten får samlet en indeks på 1,14 noe som gjør at lokaliteten bikker over og i denne B-undersøkelsen lokalitetstilstand 2.

Tiltak: Ingen.

Neste undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 foretas ny undersøkelse før ny produksjon.

VEDLEGG SKJEMA B.1.

Prøveskjema B.1 del 1 av 2			Firma: Kleiva fiskefarm as Lokalitet: Skardbergvika		Dato: 1. juni 2017 ID: 10550							Indeks:								
Gr	Parameter	Poeng	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	Ja=0, Nei=1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
II	pH	Målt verdi	7,69	7,82	7,89	7,62	7,72	7,80	7,59	7,68	7,87	7,14								
	Eh	Målt verdi	106,1	94,0	-7,8	42,5	50,3	74,1	-286,0	-214,5	34,4	-333,6								
		(+) ref. verdi	327,1	315,0	213,2	263,5	271,3	295,1	-65,0	6,5	255,4	-112,6								
	pH/Eh	fra fig. D1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2								
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	1	1	2								
			Buffer °C: 6,4 Sjø °C: 6,4 Sediment °C: 6,8 pH-sjø: 8,007 Eh sjø: 183,5 Ref. elektrode: 221																	
III	Gassbobler	Ja=1 Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	Farge	Lys grå=0 Brunsvart=2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2								
	Lukt	Ingen=0 Nær=2 Sterk=4	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2								
	Konsistens	Fast=0 Mjuk=2 Løs=4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	Grabbvolum	<1/4=0 1/4-3/4=1 >3/4=2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2								
	Tykkelse på slamlag	0-2 cm=0 2-8 cm=1 >8 cm=2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	SUM		1	1	2	4	2	2	4	0	2	6								
	Korrigert sum:		0,22	0,22	0,44	0,88	0,44	0,44	0,88	0	0,44	1,32								
	Tilstand prøve:		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2								
	Tilstand gruppe III																			
	Middelværdi gruppe II og III:		1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1	2								
	Tilstand prøve:		1	1	1	1	1	1	2	2	1	2								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>pH/Eh</th> <th>Korrigert sum</th> <th>Tilstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><1,1</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1,1<2,1</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2,1<3,1</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>=3,1</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>			pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand	<1,1		1	1,1<2,1		2	2,1<3,1		3	>=3,1		4	Lokalitetstilstand: Se neste skjema		
pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand																		
<1,1		1																		
1,1<2,1		2																		
2,1<3,1		3																		
>=3,1		4																		

Prøveskjema B.1			Firma: Kleiva fiskerfarm as				Dato: 9. mai		2017	
del 2 av 2			Lokalitet: Skardbergvika				ID: 10550			

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenr.								Indeks:
			11	12	13	14	15	16	17	18	
	Bunntype B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B					

I

Dyr	Jar=0, Nse=1	0	0	0	0					
-----	--------------	---	---	---	---	--	--	--	--	--

pH	Mitt verdi	7,86	7,60	7,71	7,97					
	Eh									
	(+) ref. verdi	-85,1	-236,2	-43,3	19,7					
	(-) ref. verdi	135,9	-15,2	177,7	240,7					
pH/Eh	trafig. D1	0	1	1	0					0,50

Tilstand prøve	1	1	1	1					
Tilstand gr. II	1								

Buffer °C: 6,4
 pH-sje: 8,007

Sjø °C: 6,4
 Eh sje: 183,5

Sediment °C: 6,8
 Ref. elektrode: 221

III

Gassbobler	Jar=4									
	Nse=0	0	0	0	0					
Farge	Lys grø=0	0	0	0	0					
	Brun/svart=2									
Lukt	Inger=0	0		0	0					
	Nse=2		2							
	Slerk=4									
Konsistens	Fast=0	0	0	0	0					
	Mjuk=2									
Grabbvolum	Løs=4									
	<1/4=0									
	1/4-3/4=1	1								
Tykkelse på slamlag	>3/4=2		2	2	2					
	0-2 cm=0	0	0	0	0					
	2-8 cm=1									
	>8 cm=2									
SUM		1	4	2	2					
Korrigert sum:		0,22	0,88	0,44	0,44					0,52
Tilstand prøve:		1	1	1	1					
Tilstand gruppe III		1								

Middelverdi gruppe II og III:	1	1	1	1						1,14
Tilstand prøve:	1	1	1	1						

pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand
Indeks	Middelverdi	
<1,1		1
1,1<2,1		2
2,1<3,1		3
>= 3,1		4

Lokalitetstilstand: 2

VEDLEGG SKJEMA B.2.

Prøveskjema B.2		Firma:		Kleiva fiskefarm as		Dato:		1. juni		2017	
del 1 av 2		Lokalitet:		Skardbergvika		ID:		10550			
Informasjon fra prøvepunkt		P prøvepunkter									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posisjon N		68°43.753	68°43.724	68°43.748	68°43.748	68°43.737	68°43.731	68°43.704	68°43.701	68°43.670	68°43.675
Ø		17°18.805	17°18.865	17°18.734	17°18.653	17°18.552	17°18.508	17°18.304	17°18.240	17°18.271	17°18.342
Dyp (m)		118,0	115,0	115,5	113,0	111,0	105,0	95,0	91,0	95,0	98,0
Antall forsøk på prøvetaking		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling ved prøvetaking		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bunnsubstrat											
Sedimenttype	Leire										
	Silt						(X)	X			X
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus								(X)		
	Skjellsand		(X)	(X)					X		
Steinbunn									X		
Fjellbunn											
Bunndyrsanalyse:											
Pigghuder (ant)		3	7	3	-	-	-	-	-	1	-
Krepsdyr (ant)		8	12	14	-	7	-	-	3	68°43.	1
Skjell (ant)		4	26	16	21	25+	16	-	7	20+	-
Børstemark (ant)		20+	25+	25+	50+	50+	50+	50+	25+	50+	50+
Andre dyr tot. ant.		-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Beggiota		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fôr		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fekalier		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kommentarer		Amphipoda sp. div. Polychaeter, skjellrester, slangesjerner Skjellrester (mye), div. Dyrreliv, stor fjæremark, slagesjerner, sjønus Platelmintthes sp., anemone, div. Amphipoder, Thysira sp. Tydelig antiket. Tydelig antiket, Thysira sp. snegler, skjellrester, og rester fra rensing anl. (blåskjell, tang og rør) Terr materiale, Fjæremark, mye børstemark. Prøven dominert av Thysira sp og Capitella capitata. Mye skjellrester og rester fra rensing anl. Terr materiale, Fjæremark, mye børstemark. Prøven dominert av Thysira sp og Capitella capitata. Mye skjellrester og rester fra rensing anl. Levende laminaria sp. Ørbein av laks. Terr materiale, Fjæremark, mye børstemark. Capitella capitata men også andre polychaeter. Mye skjellrester og rester fra Fjæremark, sjødam, amphipoder, snegler, mye børstemark. Thysira sp og Capitella capitata men ikke dom. Mye skjellrester og rester fra rensing anl. Juvenil sjøstjerne, amphipoder. Thysira sp. og Capitella sp. Dominerende arter. Skjellrester og rester fra rensing anl. Rødalger, (mye), juvenil trollkrabbe, terr materiale, rester av rensing anl. Mistarget sediment.									

Prøveskjema B.2		Firma:		Kleiva fiskefarm as		Dato:		1. juni		2017	
del 2 av 2		Lokalitet:		Skardbergvika		ID:		10550			
Informasjon fra prøvepunkt		P prøvepunkter									
		11	12	13	14	15	16	17	18		
Posisjon	N	68°43.688	68°43.681	68°43.706	68°43.710						
Ø		17°18.435	17°18.554	17°18.623	17°18.757						
Dyp (m)		103,0	110,0	109,0	113,0						
Antall forsøk på prøvetaking		1	1	1	1						
Bobling ved prøvetaking		-	-	-	-						
Bunnsubstrat											
Sedimenttype	Leire										
	Silt	(X)		(X)	(X)						
	Sand	X	X	X	X						
	Grus										
	Skjellsand		(X)		(X)						
Steinbunn											
Fjellbunn											
Bunnundersøking:											
Pigghuder (ant)		-	-	2	2						
Krepsdyr (ant)		-	-	-	68°43.						
Skjell (ant)		-	16	29	50+						
Børstemark (ant)		50+	50+	50+	50+						
Andre dyr	tot. ant.	-	-	-	-						
Beggiota		-	-	-	-						
Fôr		-	-	-	-						
Fekalier		-	-	-	-						
Kommentarer		Sjøtann, dominert v Thysira sp og Capitella. Tangrester. Ganske mye lakseskjell. Tydelig anriket. Thysira sp. og Capitella sp. Dominerende arter. Skjellrester og rester fra rensing anl. Terr materiale. Anriket. Thysira sp. dominerende arter. Diverse polychaeter, sjømus, fjæremark, snegler... Skjellrester og rester fra rensing anl. Terr materiale. Anriket. Skjellholdig sand, nye skjellrester, fjæremark, sjømus, div. Amphipoder, snegler, tangrester og Thysira sp. Anriket prøve.									

UTSTYRSLISTE:

- Van veen grabb: no. 12.211 1000 cm. fra KC Research Equipment.
- Sil; 1 rustfritt stål, 1000 µ fra KC Research Equipment.
- Til kjemiske analyser: WTW Multi 3420 med SenTix 980 pH-elektrode til måling av pH og SenTix ORP900 platinaelektrode med intern referanseelektrode til måling av redokspotensial (Eh). pH-elektroden er kalibrert i med buffer pH 4, 7 og 10 før prøvetaking, under arbeid oppbevares måleren i rent sjøvann og kalibreres ved behov mot buffer pH 7. Eh- referanseelektroden gir et halvcellepotensial på +207 mV ved 25 °C, +217 mV ved 10 °C og +224 mV ved 0 °C. Ved vurdering av data legges en fast referanseverdi basert på representativ sediment-temperatur. Litt ulike halvcellepotensial ved ulike temperaturer er innenfor presisjonsnivået på ± 25 mV, som oppgitt i NS 9410:2016.
- OLEX
- Iphone camera
- Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyser.
- Ved bruk av CTD: Sensordata SD 204 med O2-sensor. Oksygensensoren kalibrert i laboratoriet.

REFERANSER

NS 9410:2016 Miljøovervåkning av bunnpåvirknings fra marine akvakulturanlegg. ICS 12.020.40; 65.150