

B-undersøkelse for lokalitet FLEHAMMER (30176)

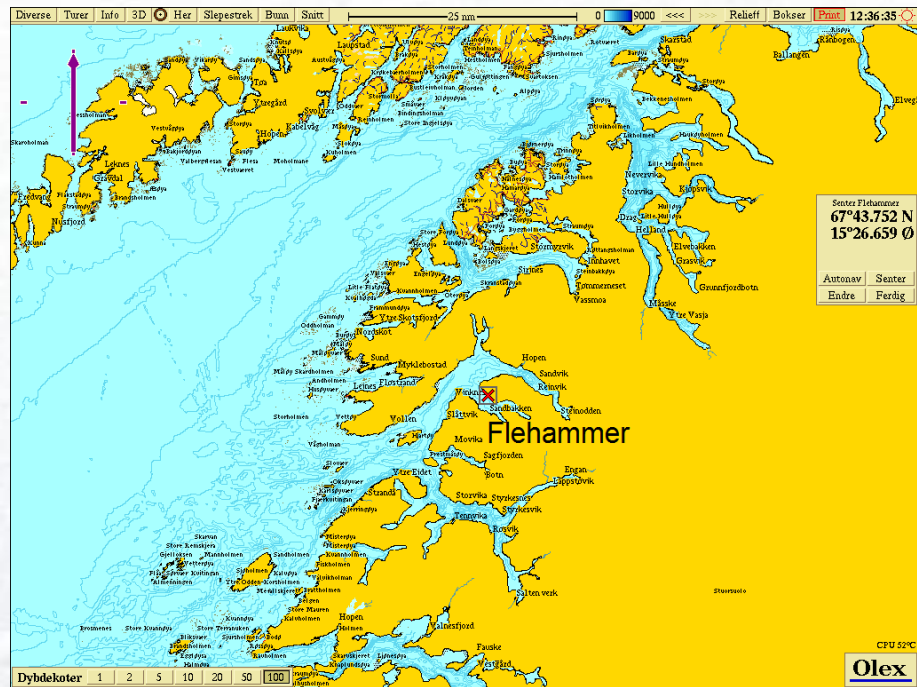
Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 1724

Generell informasjon

Innsendt	2019-09-11T15:27:02Z
Oppdretter	CERMAQ NORWAY AS - 961922976
Kompetent organ	AKVAPLAN-NIVA AS - 937375158
Dato prøvetaking	2017-06-29
Årsak	
Type anlegg	
Sammenheng / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Cermaq Norway AS Miljøundersøkelse type B 30176 Flehammer, juni 2017



Akvaplan-niva AS

Rådgivning og forskning innen miljø og akvakultur

Org.nr: NO 937 375 158 MVA

Framsenteret

9296 Tromsø

Tlf: 77 75 03 00, Fax: 77 75 03 01

www.akvaplan.niva.no



Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	Cermaq Norway AS. Miljøundersøkelse type B. 30176 Flehammer, juni 2017.		
Rapportnummer (s):	APN-8979.02	Fiskegruppe:	Laks
Lokalitetsnummer:	30176	Kartkoordinater:	63°40.752 N 15°26.659 Ø
Fylke:	Nordland fylke	Kommune:	Steigen kommune
MTB-tillatelse:	3120	Driftsleder/kontakt:	Frode Holmvåg
Oppdragsgiver:	Cermaq Norway AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse:	2992 tonn	Utført mengde:	3776 tonn
		Produsert mengde:	3517 tonn
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad	
<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal organisk belastning jf kap 7.9: • Oppfølgende undersøkelse: • Halv maksimal biomasse: • Før nytt utsett: • Del av forundersøkelse jf kap 5.0 • Annen 	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Brakklegging:	Neste utsett planlagt i 2019		

Resultat fra MOM-B/NS-9410 undersøkelse (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh:	2.30	Gr. II. pH/Eh:	3
Gr. III. Sensorikk:	1.03	Gr. III. Sensorikk:	1
GR. II + III:	1.68	GR. II+ III:	2
Dato feltarbeid:	29.06.2017	Dato rapport:	08.08.2019 (revidert)
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			2
Ansvarlig feltarbeid:	Jonny Nikolaisen	Signatur:	
Kvalitetskontroll	Roger Velvin	Signatur:	

© 2017 Akvaplan-niva AS. Rapporten kan kun kopieres i sin helhet. Kopiering av deler av rapporten (tekstutsnitt, figurer, tabeller, konklusjoner, osv.) eller gjengivelse på annen måte, er kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Akvaplan-niva AS.

INNHOLDSFORTEGNELSE

CERMAQ NORWAY AS	1
FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
2.1 Utstyr	4
3 LOKALITETSBESKRIVELSE OG BUNNTOPOGRAFI.....	5
3.1 Drift	5
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser	5
3.3 Spredningsstrøm	5
4 RESULTATER.....	7
5 SAMMENFATTENDE VURDERING	8
6 LITTERATUR	8
7 VEDLEGG:	10
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	10
7.2 Bilder av prøver ved Flehammer	14
7.3 Buntopografi og 3D visning	16

Forord

Undersøkelsene er gjennomført i henhold til NS 9410:2016” som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Miljøundersøkelsene reguleres av § 35 i akvakulturdriftsforskriften.

Lokaliteten er registrert i akvakulturregisteret med maksimalt tillatt biomasse (MTB) på 3120 tonn. Biomasse er definert som den til enhver tid stående biomasse av levende fisk (målt i kilo eller tonn). Anleggets MTB utløser krav om 12 stk prøvestasjoner.

Undersøkelsene er gjennomført og rapportert av prosjektleder, Akvaplan-niva AS. Feltinnsamling og prøvetaking ved Flehammer ble utført den 29.06.2017.

Akvaplan-niva AS vil takke Cermaq Norway AS og mannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

Akkreditert virksomhet: Akvaplan-niva AS er akkreditert gjennom ISO/IEC 17025. Følgende standarder og prosedyrebeskrivelser er benyttet: NS 9410, ISO 5667-19 og Akvaplan-niva AS sine interne prosedyrer for prosjektgjennomføring og kvalitetssikring.

Følgende deler av denne rapport er utført etter akkrediterte metoder i henhold til TEST 079:

Innsamling og behandling av bløtbunnsprøver for sedimentanalyser, samt vurderinger og fortolkninger.

Tromsø den 27.07.2017,



Jonny Nikolaisen
Prosjektansvarlig

1 Innledning

Foreliggende undersøkelser er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Cermaq Norway AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Flehammer på østsiden i Vinkfjorden i Nordfolla, Steigen 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.

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

Figur 1 viser et kartutsnitt av Vinkfjorden og deler av Nordfolla der Flehammer ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Flehammer. Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. 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 Norsk Standard 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten 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). Sedimentparameterne gis poeng (skala fra 1 - 4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jf 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	Overvåkningsfrekvens 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: <ul style="list-style-type: none">- tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning;- tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved half maksimal belastning og ved maksimal belastning;- tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved half 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

2.1 Utstyr

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,025 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s. For posisjon på stasjoner.

Digitalkamera

3 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi

3.1 Drift

Smolt ble satt ut på lokaliteten i august 2016 og lokaliteten er nå under utslakting. Stående biomasse er på undersøkelsestidspunktet 2992 tonn og 342 tonn er utslaktet. Anlegget består av 12 bur som alle har vært i drift. Merdene som er benyttet er henholdsvis 90 m og 160 meter (omkrets). Det foregikk flytting av fisk og merder mens prøvetaking foregikk.

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 2 viser resultat og dato for gjennomføring av de siste B-undersøkelsene på lokaliteten Flehammer samt produksjon og fôrforbruk siste generasjon. Utsettet i 2016 er første generasjon som er produsert på Flehammer.

Tabell 2. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved Flehammer, produksjon og fôrforbruk er innhentet fra oppdretter.

Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitets - tilstand	Fôrforbruk siste generasjoner (tonn)	Produksjon siste generasjoner (tonn)
29.06.2017	8979.01 (Nikolaisen, 2017)	Høyeste belastning	2	3776 tonn	3517 tonn
23.01.2008	4070.4 (Guneriusen, 2008)	I forbindelse med bedriftens planlagte oppdrettsvirksomhet	1		

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp er mot sørvest (210 – 240 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 2,6 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 14,6 cm/s og 14 % av målingene er < 1 cm/s (Bye, 2010).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er vist i Figur 2 og beskrevet i Tabell 3. Plasseringen ble valgt ut fra forundersøkelser av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon. Lokaliteten er noe eksponert for vind og bølger fra vest/nordvest. Bunnen er noe ujevnt og i enkelte partier bratt skrånende fra land gjennom lokaliteten til ca. 120 meters dyp og videre slakere til ca. 190 meters dyp sentralt i fjorden. Dybden under anlegget er fra ca. 40 –90 m. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i fjorden.

Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016. Det ble gjort noen tilpasninger vedrørende plassering av stasjoner grunnet pågående arbeid som blant annet innbefattet flytting av merder.

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 4. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 4. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Flehammer.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	3
Gruppe III – parametere, (sensorisk)	1
Gruppe II + III – parametere (middelverdi)	2
LOKALITETSTILSTAND	2

På lokaliteten består bunnen av sand og grus med innblanding av større stein. Det forekommer områder med relativt nakent fjell. Stasjon 3, 4, 7 og 11 var hardbunn. Der vi ikke fikk nok materiale for å studere fauna eller måle gruppe II parametere. Flere av prøvene inneholdt lite materiale. Det ble foretatt gjentakende grabbskudd for å få opp tilstrekkelig prøvemateriale. Sediment ble tatt opp på 8 av 12 stasjoner. Sedimentet hadde brun/sort farge. Konsistens av prøvene var løs på seks stasjoner, myk og fast i henholdsvis på en stasjon. Det luktet sterk av H₂S på en stasjon og noe lukt ble registrert på fire stasjoner. Kjemisk og sensorisk analyse gav karakter 4 – «meget dårlig» på to stasjoner, karakteren 3 – «dårlig» på fire stasjoner og karakteren 2 – «god» på to stasjoner. Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 2 – «god».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 3 – «Dårlig». Det ble gjennomført totalt 24 grabbhugg med Van Veen grabb (0.025 m²), fordelt på 12 stasjoner lagt rundt anleggets 12 bur. Av enkelprøver hvor det ble tatt opp sediment fikk ti stasjoner karakteren 4 – «meget dårlig», fire stasjoner karakteren 3 – «dårlig» og to stasjoner karakteren 2 – «god». På fire av de 12 stasjonene var det ikke mulig å få opp tilstrekkelig prøvemateriale – disse stasjonene er derfor klassifisert som fjell og/eller steinbunn.

Dominerende strømrøtning på spredningsdyp er mot sørvest.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk er det registrert organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten i det meste av anleggsområdet. Resultatene viser at nærområdet er organisk påvirket av produksjon ved anlegget. Tidligere B-undersøkelse gjort i forbindelse med etablering av Flehammer har gitt lokalitetstilstand 1 – «god» (Guneriusen, 2008). Tilstanden har derfor forverret seg og det er en dårligere tilstand nå enn ved forrige B-undersøkelse.

Lokaliteten planlegges brakklagt fra oktober 2017. Tidspunkt for nytt utsett er planlagt til 2019. Dersom resultater ved neste undersøkelse viser en fortsatt nedadgående trend, må en vurdere tiltak på lokaliteten. Enten ved fysiske tiltak eller ved endring i produksjon.

Lokaliteten gis Lokalitetstilstand 2 "God" i henhold til beregninger i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016, skal lokaliteten ha ny undersøkelse før neste utsett og ved neste maksimale belastning.

6 Litteratur

Bye, B.E, 2010. Mainstream Norway AS. Strømmålinger Steigen 2010. APN 4959.A02.

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

Guneriussen, A., 2008. Mainstream AS. Flehammer B-undersøkelse 2008. APN 4070-D.

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

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


Pers medd. Frode Holmvåg, Service Manager, Cermaq Norway AS.

Worum, B, 2015. Cermaq Norway AS. C undersøkelse Flehammer 2015. APN 7478.01.

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg:

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

Prøveskjema B.1												
Firma:		Cermaq Norway AS					Dato:		29.06.2017			
Lokalitet:		Flehammer					Lokalitetsnr:		30176			
Prøvetakingsansvarlig:		Jonny Nikolaisen										
Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	H	H	B	B	H	B	B	B
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
II	pH	verdi	6,5	6,1			6,9	6,9		7,0	7,0	7,0
	Eh (mV)	verdi	-200	-240			-220	-230		-210	-240	-205
		+ ref. verdi	0	-40			-20	-30		-10	-40	-5
	pH/Eh	fra figur	5	5	0	0	3	3	0	3	3	3
		Tilstand, prøve	4	4	1	1	3	3	1	3	3	3
			Buffer-temp	20,0	Sjø-temp	11,9	Sediment-temp	11,6				
			pH sjø	8,1	Eh sjø	225,0	Referanse-elektrode	200,0				
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå (0)			0	0	0		0			
		Brun/sort (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)			0	0	0		0			
		Myk (2)									2	
		Løs (4)	4	4				4		4		4
	Grabbvolum (v)	v < 1/4 (0)	0		0	0	0	0	0	0	0	0
		1/4 < v < 3/4 (1)										
		v > 3/4 (2)		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)		2								
	Sum		8,0	14,0	0,0	0,0	2,0	8,0	0,0	8,0	4,0	6,0
	Korrigert (*0,22)		1,8	3,1	0,0	0,0	0,4	1,8	0,0	1,8	0,9	1,3
	Tilstand prøve		2	3	1	1	1	2	1	2	1	2
	Middelverdi gruppe II og III		3,4	4,0	0,0	0,0	1,7	2,4	0,0	2,4	1,9	2,2
	Tilstand prøve		4	4	1	1	2	3	1	3	2	3
Grabb ID		K5										
pH / pE ID		4										
Signatur prøvetakingsansvarlig:												

Prøveskjema B.1

Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Flehammer
Prøvetakingsansvarlig:	Jonny Nikolaisen

Dato:	29.06.2017
Lokalitetsnr:	30176

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Index		
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	B%	H%	
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		H	B										67	33
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0											
II	pH	verdi		6.9											
	Eh (mV)	verdi		-190											
		+ ref. verdi		10											
	pH/Eh	fra figur	0	3										2.3	
	Tilstand prøve			1	3										
Tilstand, gruppe II			3	Buffer-temp	20.0	Sjø-temp	11.9	Sediment-temp	11.6						
				pH sjø	8.1	Eh sjø	225.0	Referanse-elektrode	200.0						
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0											
	Farge	Lys/grå (0)	0												
		Brun/sort (2)		2											
	Lukt	Ingen (0)	0	0											
		Noe (2)													
		Sterk (4)													
	Konsistens	Fast (0)	0												
		Myk (2)													
		Løs (4)		4											
	Grabb- volum (v)	v < 1/4 (0)	0	0											
		1/4 < v < 3/4 (1)													
		v > 3/4 (2)													
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0											
		2 < t < 8 cm (1)													
		t > 8 cm (2)													
Sum			0.0	6.0											
Korrigert (**0,22)			0.0	1.3											1.03
Tilstand prøve			1	2											
Tilstand gruppe III			1												
Middelverdi gruppe II og III			0.0	2.2											1.68
Tilstand prøve			1	3											
Tilstand gruppe II og III			2												
pH/Eh															
Korr.sum															
Indeks															
Middelverdi															
< 1,1			1												
1,1 - <2,1			2												
2,1 - <3,1			3												
≥3,1			4												
LOKALITETSTILSTAND:			2												
Grabb ID	K5	Signatur prøvetakingsansvarlig: <i>Jonny Nikolaisen</i>													
pH / pE ID	4														

Skjema for prøvetakingspunkt, B.2

Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Flehammer
Prøvetakingsansvarlig:	Jonny Nikolaisen

Dato:	29.06.2017
Lokalitetsnr:	30176

Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	51	51	65	59	56	61	75	63	59	73
Antall forsøk	2	1	3	2	2	2	2	2	3	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt	x	x					x		
	Sand					x	x		x	x
	Grus									
	Skjellsand									
Fjellbunn			X	X			X			
Steinbunn										
Pigghuder, antall	0	0			0	0		0	0	0
Krepsdyr, antall	0	0			0	0		0	0	0
Skjell, antall	0	0			0	0		0	0	0
Børstemark, antall	31	0			0	27		+50	+100	+50
Andre dyr, antall	0	0			0	0		0	0	0
Beggiatoa	Nei	Nei			Nei	Nei		Nei	Nei	Nei
Før	Nei	Nei			Nei	Nei		Nei	Nei	Nei
Fekalier	Ja	Ja			Nei	Nei		Nei	Nei	Nei
Kommentar										
Grabb	Areal m2	0.025	Grabb ID	K5						
Signatur prøvetakingsansvarlig:	<i>Jonny Nikolaisen</i>									

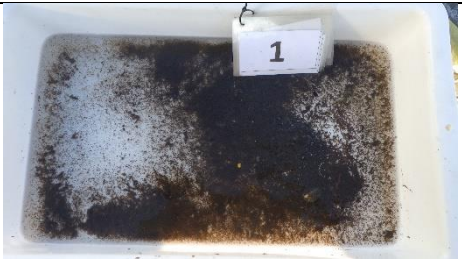









Skjema for prøvetakingspunkt, B.2











Firma:	Cermaq Norway AS
Lokalitet:	Flehammer
Prøvetakingsansvarlig:	Jonny Nikolaisen

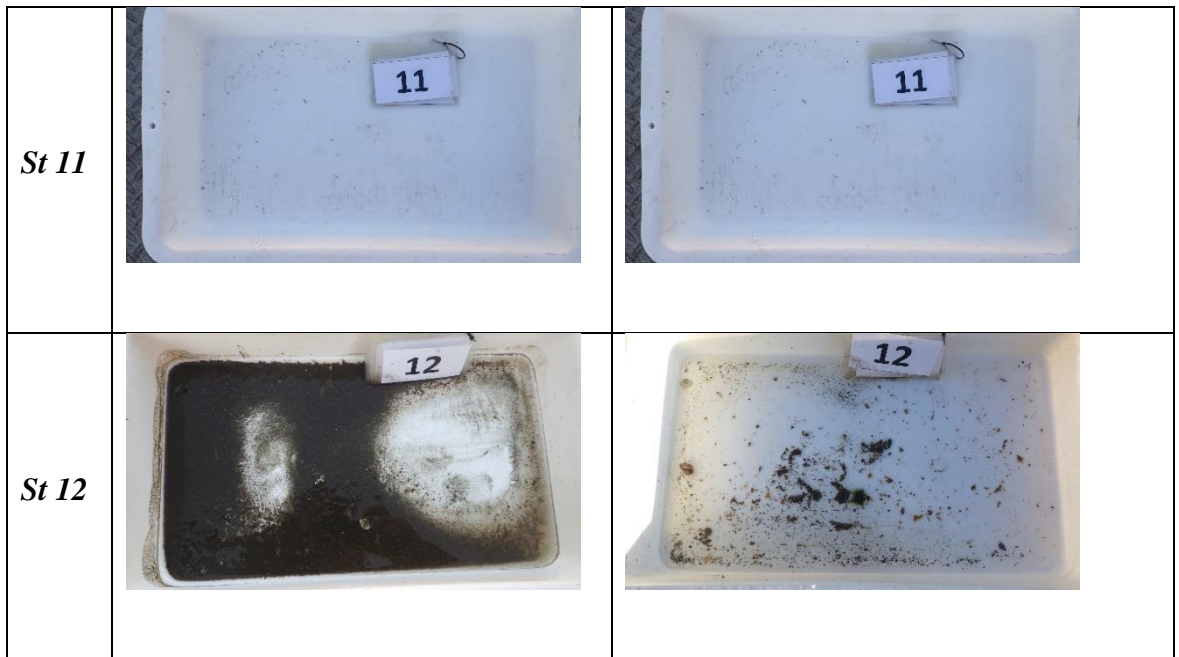
Dato:	29.06.2017
Lokalitetsnr:	30176

Prøvetakingssted (nummer)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dyp (m)	79	81								
Antall forsøk	2	2								
Bobling (i prøve)		Nei								
Sedimenttype	Leire									
	Silt									
	Sand		X							
	Grus									
	Skjellsand									
Fjellbunn	X									
Steinbunn										
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall		0								
Skjell, antall		0								
Børstemark, antall		2								
Andre dyr, antall		0								
Beggiatoa		Nei								
Før		Nei								
Fekalier		Ja								
Kommentar										
Grabb				0.025			Grabb ID		K5	
Signatur prøvetakingsansvarlig:	<i>Jonny Nikolaisen</i>									

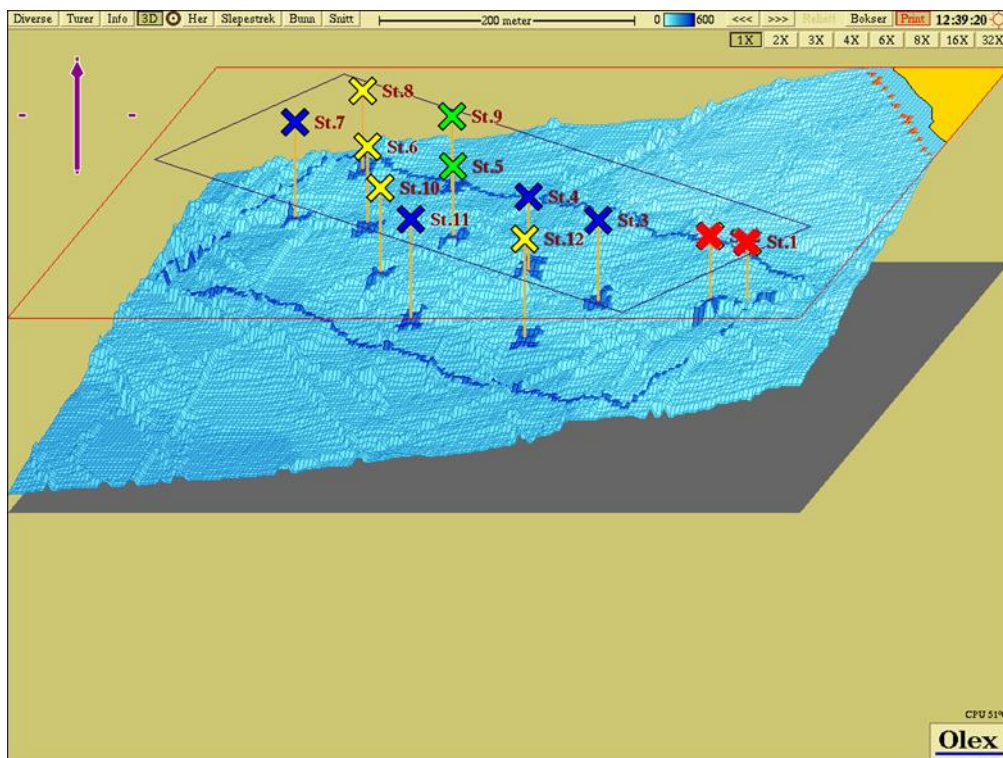
7.2 Bilder av prøver ved Flehammer

<i>St 1</i>	 A white rectangular tray containing a thick layer of dark, silty sediment. A small white label with the number '1' is placed in the upper center.	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment with some dark spots. A small white label with the number '1' is placed in the upper right.
<i>St 2</i>	 A white rectangular tray containing a thick layer of dark sediment. A hand is visible on the left holding a white label with the number '2'.	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment with some dark spots. A small white label with the number '2' is placed in the upper left.
<i>St 3</i>	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment. A small white label with the number '3' is placed in the upper center, and a dark, irregular object is visible in the lower center.	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment. A small white label with the number '3' is placed in the upper center, and a dark, irregular object is visible in the lower center.
<i>St 4</i>	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment. A small white label with the number '4' is placed in the center.	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment. A small white label with the number '4' is placed in the center.
<i>St 5</i>	 A white rectangular tray containing a thick layer of dark sediment. A small white label with the number '5' is placed in the upper center, and a dark object is visible in the lower center.	 A white rectangular tray containing a thin layer of light-colored sediment with some dark spots. A small white label with the number '5' is placed in the upper center, and a dark object is visible in the lower center.

<i>St 6</i>		
<i>St 7</i>		
<i>St 8</i>		
<i>St 9</i>		
<i>St 10</i>		



7.3 Buntopografi og 3D visning



Figur 3. Visning bunntopografi 3D Flehammer med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2.