B-undersøkelse

Lokalitet KILAVÅGEN SJØ (31477)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 4432

Generell informasjon

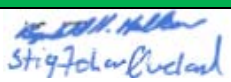
Sist endret	2016-03-01T09:15:51Z
Oppdretter	ERFJORD STAMFISK AS - 943706573
Kompetent organ	FOMAS - FISKEHELSE OG MILJØ AS - 977041236
Dato prøvetaking	2016-01-28
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Grieg Seafood AS
Miljøundersøkelser type B, Kilavågen
Januar 2016

FoMAS – Fiskehelse og Miljø AS
Org.nr: NO 977 041 236 MVA
Malkenes
5690 Lundegrend
Tlf: 53 43 12 90, Fax: 53 43 12 91
www.fom-as.no

Informasjon oppdragsgiver			
Tittel :	B-undersøkelse på oppdrettslokalitet Kilavågen sjø		
Rapportnummer (s):	FoMAS Miljø Rapport 2016-01	Lokalitetsnavn:	Kilavågen sjø
Lokalitetsnummer:	31477	Kartkoordinater:	59-19.080 N 006-17.254 E
Fylke:	Rogaland	Kommune:	Suldal
MTB-tillatelse:	100 t	Driftsleder:	Bjarne Aarhus
Oppdragsgiver:	Grieg Seafood AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Fiskegruppe:	Ventemerder	Biomasse ved undersøkelse:	0 t
Utfôret mengde:	0 t	Produsert mengde:	Ventemerder
Type/tidspunkt for undersøkelse			
Maks biomasse:		Oppfølgende undersøkelse:	X
Brakklegging:		Ny lokalitet:	

Resultat fra MOM-B/NS-9410 undersøkelse (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. I. Fauna:	0,7	Gr. I. Fauna:	4
Gr. II. pH/Eh:	1,8	Gr. II. pH/Eh:	2
Gr.III. Sensorikk:	1,17	Gr .III. Sensorikk:	2
GR. II + III:	1,48	GR. II+ III:	2
Dato feltarbeid:	28.01.2016	**Dato rapport:**	15.02.2016
Lokalitetstilstand (NS 9410):			2
Ansvarlig feltarbeid:	Ragnhild Malkenes Stig Johar Øverland	Signatur:	

Innholdsfortegnelse

Innhold

1 Bakgrunn 1
2 Metodikk 1
3 Utstyr 2
4 Resultat 2
5 Diskusjon 4

Vedlegg 1 Skjema (B1 og B2) NS9410 5
Vedlegg 2 Bilder fra grabbprøver 7
Vedlegg 3 Prøvetakningsposisjoner og Olex kart 9

1 Bakgrunn

FoMAS foretok på oppdrag for Grieg Seafood AS en kartlegging av miljøforholdene på Kilavågen sjø i Suldal kommune. Undersøkelsen av type MOM-B ble gjennomført den 28.01.2016 etter Norsk Standard 9410:2007 - *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg*. Undersøkelsen ble utført av Ragnhild Malkenes og Stig Johar Øverland fra FoMAS.

Kilavågen sjø er en ventemerdlokalitet til stamfiskproduksjon som ligger innerst i Kilavågen, en vestvendt liten fjordarm i Erfjorden i Suldal kommune. Det foregår ikke fôring på lokaliteten. Anlegget består av 5 stk 70m ringer. Det er blitt gjennomført en B-undersøkelse på lokaliteten tidligere i mai 2010 (Resipientanalyse AS, Rapport 435-210), da området ble omsøkt til ventemerdlokalitet. Resultatet for denne undersøkelsen ble lokalitetstilstand 1- «meget god».

Maksimal total belastning (MTB) for Kilavågen sjø er 100 tonn og det har vært drift her siden 2010. Det har ikke vært fisk i ventemerdene siden 30. desember 2015.

2 Metodikk

MOM-systemet (matfiskanlegg - overvåking - modellering) 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 og undersøkelsene er beskrevet i Norsk Standard 9410:2007.

MOM-overvåkningen omfatter to undersøkelser; B- og C undersøkelsen. B-undersøkelsen er en trendovervåkning av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten 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 redokspotensial) 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. Jo høyere poeng, jo mer påvirket. Det skal tas minst ti grabbhogg, og det er samlet gjennomsnitt for alle forholdene som fastsetter tilstanden på lokaliteten. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået (se tabell 2).

Tabell 1 Frekvens for B-undersøkelse på lokaliteten (nærsonen) i forhold til belastningen på lokaliteten (lokalitetstilstand)

Lokalitetstilstand	Overvåkningsnivå, B-undersøkelse
1-meget god	Hvert 2. år
2-god	Hvert år
3-dårlig	Hver 6. måned
4-meget dårlig	Senest etter 2 måneder gjøres en utvidet B-undersøkelse med ekstra målepunkter og kjemiske analyser av sediment.

3 Utstyr

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen.

Grabb: KC Denmark FoMAS grabb nummer 1 (250 cm^2)
Sikt: NIVA 1 mm sikt
pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus
Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus
GPS: Garmin eTrex 30x

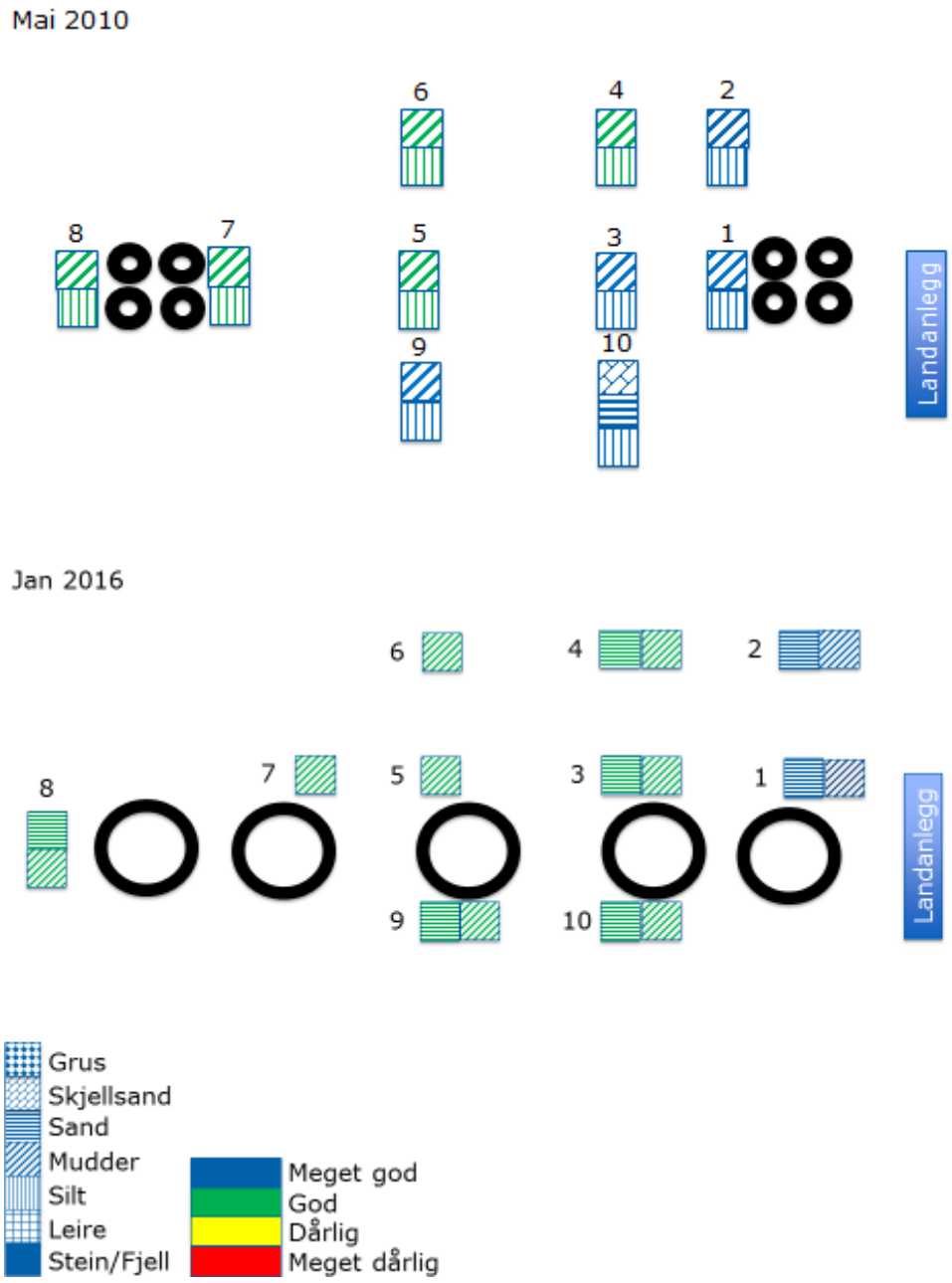
4 Resultat

Resultatene fra klassifiseringene er vist i tabell 3 nedenfor. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg 1.

Tabell 2 Resultat fra klassifisering av lokaliteten (nærsonen)

Parametere	Tilstand
Gruppe 1. Faunaundersøkelse Gruppe 2. Kjemiske undersøkelser, pH/Eh Gruppe 3. Sensorisk undersøkelse	4 – «uakseptabel» 2 – «god» 2 – «god»
Helhetsvurdering, tilstand	2 – «god»

Totalt ble det utført 11 grabbhugg med Van Veen grabb (250 cm^2). Prøvetakingen viser at sedimentene på alle stasjonene består av mudder, med innslag av døde blåskjell og blåskjellrester fra anlegget. Med unntak av 3 stasjoner (stasjon 5, 6 og 7) fant man innslag av sand i alle prøvene. Det er i tillegg mye organisk materiale i form av løv, barnåler og kvister. På to av stasjonene ble det også funnet mye sagspon (stasjon 1 og 2). Det ble funnet fauna på 3 av stasjonene (stasjon 2, 6 og 10). Det ble registrert noe lukt på to av stasjonene (stasjon 3 og 4). Det ble ikke registrert fôr eller fekalier i noen av prøvene. Oppsummert gav faunaundersøkelsen karakteren 4- «uakseptabel», den kjemiske vurderingen gav karakteren 2- «god», den sensoriske vurderingen gav karakteren 2- «god».



Figur 1 Skjematisk oversikt over anlegget som viser prøvetakningsstasjoner med tilhørende tilstand og bunntype. Lokalitetstilstand var 1 og 2 i henholdsvis 2010 og 2016.

5 Diskusjon

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2007 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 2- «god».

Alle stasjonene fikk tilstand 2- «god», med unntak av stasjon 1 og 2 som fikk tilstand 1- «meget god». Miljøtilstanden har gått noe tilbake i forhold til forrige undersøkelse, der tilstanden var 1- «meget god».

Det ble funnet representative dyr på 3 av 10 stasjoner (stasjon 2, 6 og 10). Det ble funnet dyr av hovedgruppen børstemark på alle tre stasjonene (2 stk i stasjon 2, 1 stk i stasjon 6 og <10 stk i stasjon 10). I tillegg ble det funnet <5 stk pigghuder (sjøstjerner) på stasjon 10. Faunaundersøkelsen gir en indeksverdi på 0,7 og lokalitetstilstanden med henblikk på fauna er 4- «uakseptabel».

Det var tilstrekkelig mengde mykt sediment fra alle prøvestasjonene til å gjennomføre kjemiske målinger. To stasjoner fikk tilstand 1- «meget god» (stasjon 1 og 2). De resterende stasjonene fikk tilstand 2- «god». Indeksverdien for de kjemiske målingene ble dermed 1,8.

Når det gjelder de sensoriske vurderingene så ble det ikke observert gassbobler eller slamlag fra noen av stasjonene. Alle stasjonene bestod av brun svart masse med innslag av mye løv, barnåler og kvister. Ved alle stasjonene var grabbvolumet mellom 1/4 – 3/4 med unntak av stasjon 2 hvor grabbvolumet var på <1/4. Det ble registrert noe lukt på to av stasjonene (stasjon 3 og 4). Indeksverdien for de sensoriske vurderingene ble 1,17.

Det ble funnet lite levende dyr (kun på 3 av 10 stasjoner), og noe lukt på to stasjoner, som indikerer at området er noe påvirket. At det dessuten ble funnet mye løv, barnåler og kvister i samtlige grabbprøver tyder på at det blir tilført en del organisk materiale fra det daglig innstrømmende tidevannet, fra Kilaelven og omkringliggende utmark til Kilavågen. Dette bidrar til en sedimentasjon av organisk dødt materiale som legger seg på bunnen. Dette er en naturlig prosess, men kan øke i omfang dersom store mengder organisk materiale tilføres. Mange basseng vil altså fra naturens side ha en balanse som gjør at slike situasjoner oppstår, uten ekstra ytre påvirkning. Dette er nok tilfellet med Kilavågen, da dette er en ventemerdlokalitet og det ikke pågår fôring her. Det behøver derfor ikke være et tegn på «overbelastning grunnet oppdrett» at det forekommer lite dyr og lukt av hydrogensulfid i dypvannet og i sedimentene.

Kilavågen er en liten våg på ca. 1 km som er avgrenset med et terskeldyp på 12 meter. Det dypeste området er på 23 meter ca. midt i vågen. Vågen har trolig en begrenset bæreevne med tanke på sedimentering av organisk materiale. Siden det ikke fôres fisk ved denne lokaliteten, vil miljøbelastningen fra anlegget være minimal og i hovedsak bestå av blåskjell som faller av anlegget.

Kilavågen er en ventemerdlokalitet og er ikke underlagt videre oppfølging etter NS 9410:2007.

Vedlegg 1 Skjema (B1 og B2) NS9410

Prøveskjema B.1

Firma:	Grieg Seafood AS	Dato:	28.01.2016
Lokalitet:	Kilavågen	Lokalitetsnr:	31477
Prøvetakingsansvarlig:	Stig Johar Øverland		

Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Index
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0,7
		Tilstand gruppe I	4										
II	pH	verdi	7.36	7.21	7.27	7.16	7.30	7.35	7.32	7.35	7.35	7.38	
	Eh (mV)	verdi											
		+ ref. verdi	69	47	-199	-197	-224	-178	-290	-83	-40	-12	
	pH/Eh	fra figur	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1,8
		Tilstand, prøve	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Tilstand, gruppe II	2	Buffer-temp	4.1	Sjø-temp	2.9	Sediment-temp		4.1			
				pH sjø	7.64	Eh sjø	105	Referanse-elektrode					
III	Gassbobler	Ja (4) Nei (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå (0)											
		Brun/sort (2)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen (0)	0	0			0	0	0	0	0	0	
		Noe (2)			2	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)		0									
		1/4 < v < 3/4 (1)	1		1	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	5,0	4,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
		Korrigert (*0,22)	1,1	0,9	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,17
		Tilstand (prøve)	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Tilstand gruppe III	2										
		Middelverdi gruppe II og III	1,1	0,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,48
			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
		Tilstand gruppe II og III	2										

pH/Eh Korr.sum Indeks Middelverdi	Tilstand
< 1,1	1
1,1 - <2,1	2
2,1 - <3,1	3
≥3,1	4

Tilstand		Lokalitets-tilstand
Gruppe I	Gruppe II og III	
A	1,2,3,4	1,2,3,4,
4	1,2,3	1,2,3
4	4	4

LOKALITETSTILSTAND: 2

Grabb ID	FoMAS grabb 1
pH / pE ID	YSI Professional Plus

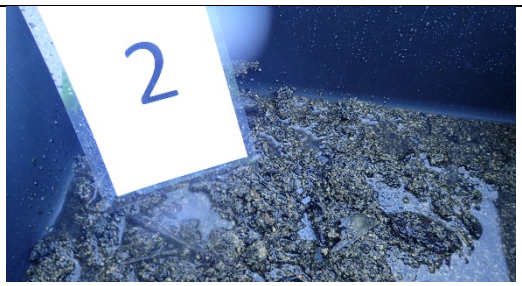
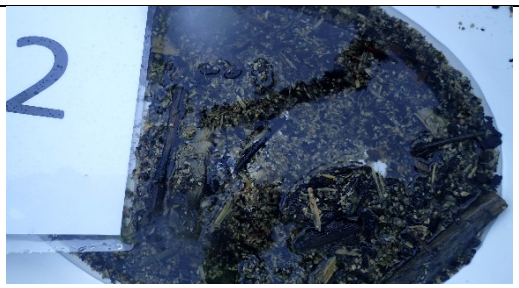
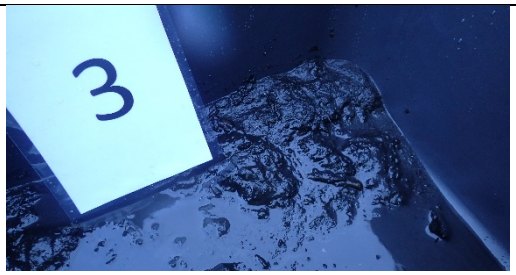
Signatur prøvetakningsansvarlig: Stig Johar Øverland

Skjema for prøvetakingspunkt, B.2

Firma:		Grieg Seafood AS					Dato:		28.01.2016		
Lokalitet:		Kilavågen					Lokalitetsnr:		31477		
Prøvetakingsansvarlig:		Stig Johar Øverland									
Prøvetakingssted (nummer)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)		8	9	12	12	18	18	19	21	18	12
Antall forsøk		1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Bobling (i prøve)											
Primærsediment	Grus										
	Sand	x	x	x	x				x	x	x
	Skjellsand										
	Silt										
	Leire										
	Mudder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fjellbunn											
Steinbunn											
Pigghuder, antall											<5
Krepsdyr, antall											
Skjell, antall											
Børstemark, antall			2				1				<10
Andre dyr, antall											
Malacoceros fuliginosa., sp antall											
Ophryotrocha sp., antall											
Capitella capitata, antall											
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											
Kommentar						1 og 2 inneholdt mye sagflis. Prøve 10 inneholdt <5 pigghuder (sjøstjerner).	eller fekalier i noen av prøvene. Prøve	anlegget. Det ble ikke observert for	blåskjell og blåskjellrester fra	kvister. Vi fikk i flere av prøvene døde	Det var mye bark, barnåler, løv og	
Grabb		Areal		0,025 m²		Grabb ID:			FoMAS grabb 1		
Signatur prøvetakingsansvarlig:		Stig Johar Øverland									

Vedlegg 2 Bilder fra grabbprøvene

Tabell I. Bilder av grabbprøver før (venstre) og etter (høyre) sikting gjennom 1mm sikt

St 1		
St 2		
St 3		
St 4		
St 5		

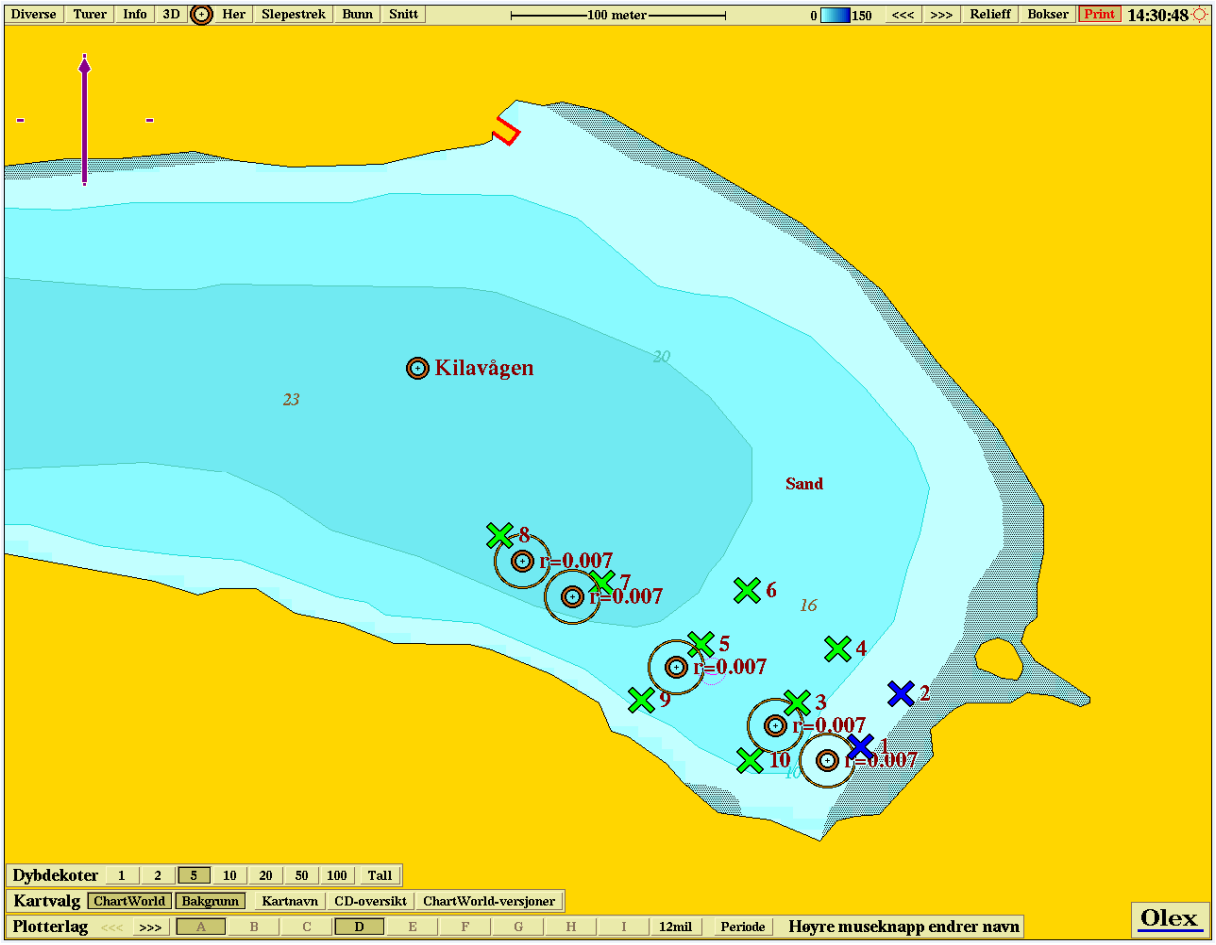
St 6		
St 7		
St 8		
St 9		
St 10		

Vedlegg 3 Prøvetakingsposisjoner og Olex kart

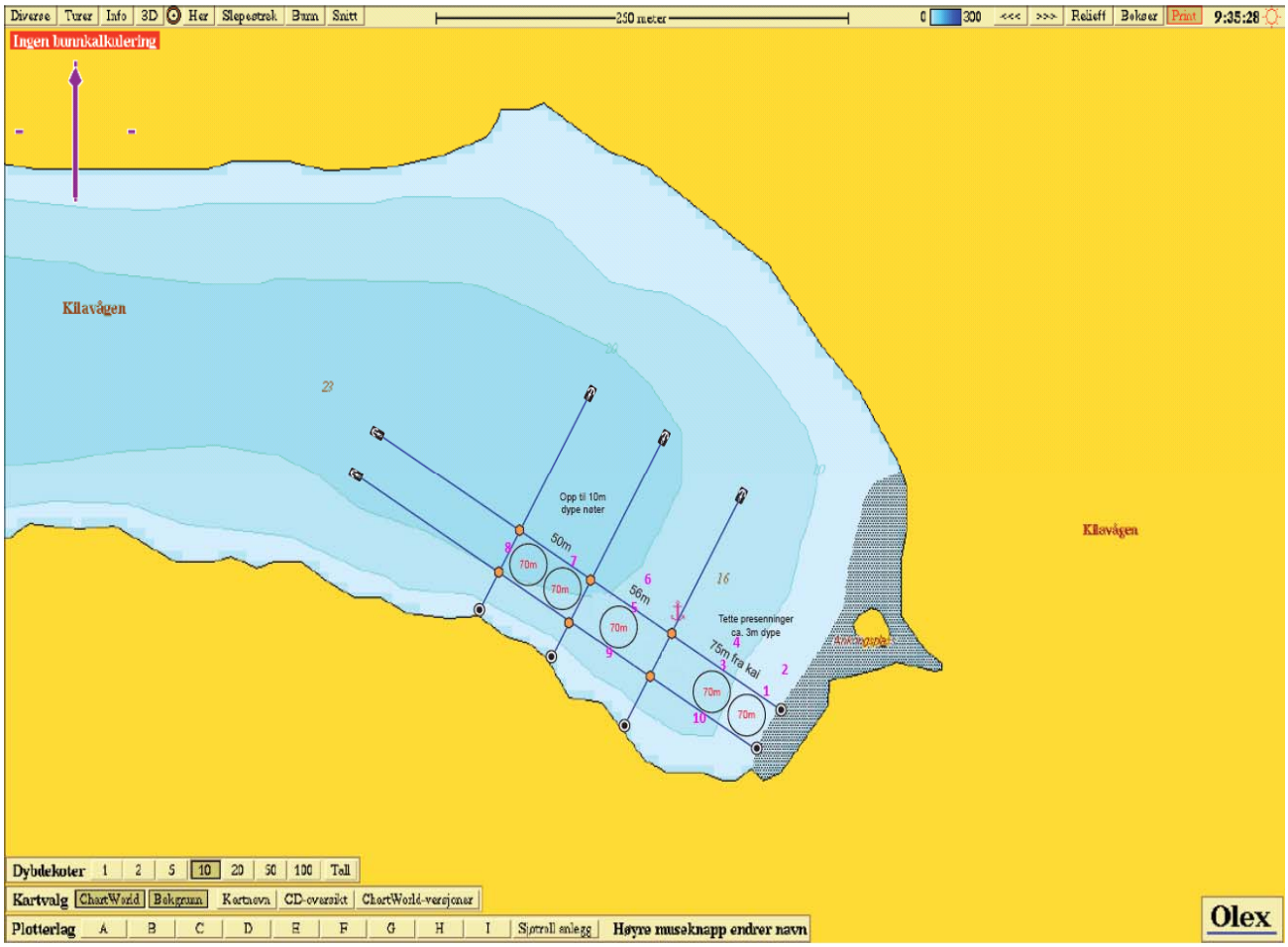
Tabell II. Posisjon og dybde for prøvetakning stasjonene som inngår i undersøkelsen

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	59-19.059	6-17.306	8
St 2	59-19.064	6-17.313	9
St 3	59-19.082	6-17.273	12
St 4	59-19.095	6-17.286	12
St 5	59-19.088	6-17.242	18
St 6	59-19.114	6-17.219	18
St 7	59-19.108	6-17.170	19
St 8	59-19.104	6-17.148	21
St 9	59-19.092	6-17.182	18
St 10	59-19.056	6-17.261	12

Disse posisjonene må kun ansees som veiledende. Når posisjonene ble plottet på kart viser det seg at de posisjonene vi har ikke er nøyaktige. Det kan være instrumentfeil, dårlig horisont slik at man får inn for få satellitter, eller andre ting som gir dette utslaget. Vi har derfor benyttet plassering på kart/anlegg som korrekt plassering.



Figur 2 Kart over lokaliteten som viser plassering av anlegg og stasjoner. Fargene på symbolene viser middelverdi gruppe II og III (jfr Prøveskjema B1, vedlegg 1) for hver stasjon.



Figur 3 Prøvestasjoner plottet inn i anleggskonfigurasjon.