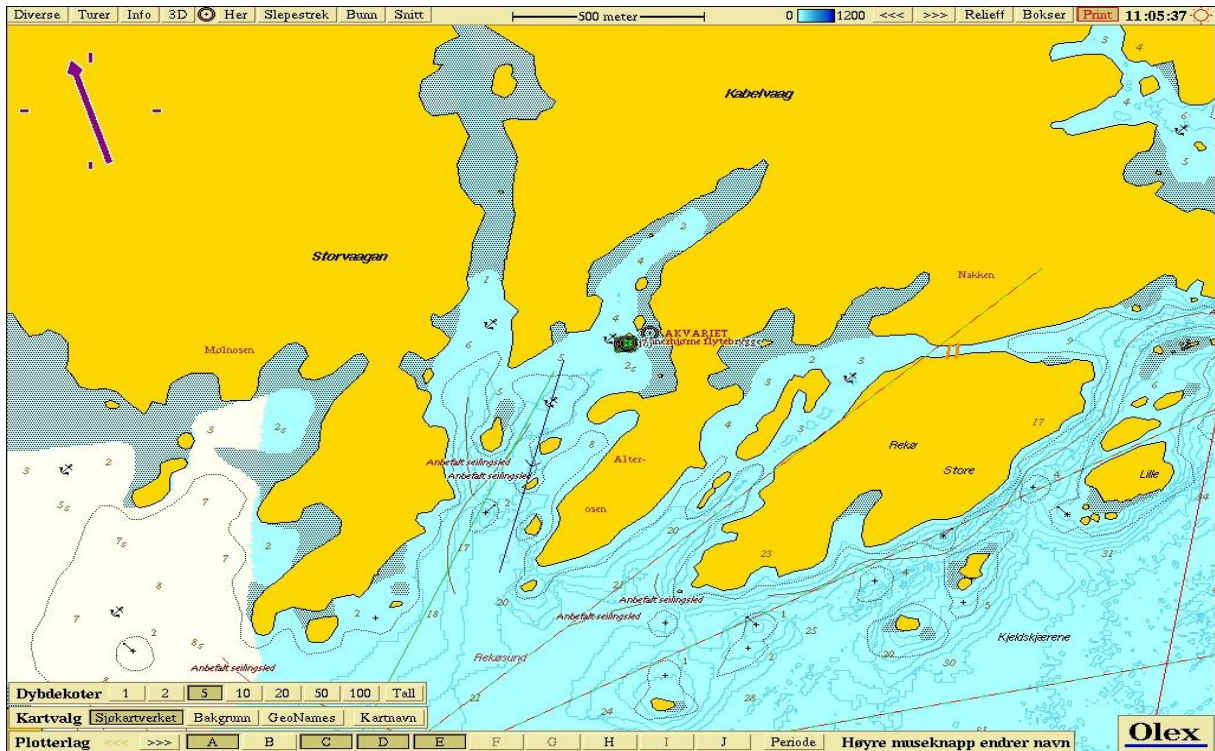


MOM-B
LOKALITETSUNDERSØKELSE
(aug-15)

LOFOTAKVARIET AS
VÅGAN KOMMUNE



Lofotbiolog AS
Boks 328
8301 Svolvær
Org.nr: 998 080 266 mva
Mobil 99 62 52 60
E-mail: haach@online.no

Rapport nr 13-15. 31.8.2015

Sammendrag

En MOM-B lokalitetsundersøkelse er utført ved Lofotakvariet i Kabelvåg, Vågan kommune, som et ledd i miljøovervåking av bunnforholdene ved oppdrettsanlegget. Undersøkelsen er gjennomført i henhold til NS 9410:2007.

Følgende konklusjon ble gjort:

På grunnlag av den samlede vurdering av sedimentparametrene settes lokalitetstilstanden til 1-god, skalaen går fra 1 -best til 4 -dårligst.

Det innebærer MOM-B undersøkelser hvert annet år.

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Bakgrunn for undersøkelsen.....	4
1.2	Metodikk.....	4
2	Lokaliteten.....	5
2.1	Valg av stasjoner.....	5
2.2	Resultater.....	7
2.2.1	Sedimentforhold.....	7
2.2.2	Bunndyr.....	7
2.2.3	Hydrografi.....	8
2.3	Sammenfattende vurdering av lokaliteten.....	8
	Litteratur.....	8
	Vedlegg.....	9
	Rapportskjema B1.....	10
	Rapportskjema B2.....	11
	PoengavlesningpH/Eh.....	12
	Hydrografi.....	13

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen.

Undertegnede er engasjert av Aquavisning AS, for momB-undersøkelse i forbindelse med 2-års oppfølging av lokaliteten ved Lofotakvariet. Lokalitetens plassering er vist på rapportens forside.

Hensikten med undersøkelsen var å følge opp undersøkelsen fra 2011, i henhold til NS 9410, som tilsier en frekvens på B-undersøkelse hvert annet år ved lokalitetstilstand 1.

	Inneværende år	2014
Biomasse pr i dag	600	1200
Produksjon (kg)	0	
Forforbruk (kg)	240	960

Anlegget består av 2 stk 6x6 m mærder som ligger langs flytebrygga, det er samme plassering som ved forrige undersøkelse. Lokaliteten var brakklagt fra november 2014 frem til utsett i mai-juni 2015. Samme brakkrakkeleggingsperiode er planlagt etter utslakting denne høst, i nov-des.

Det var fisk i merd 1 ved undersøkelsen, og det har ikke vært fisk i merd 2 i denne produksjonssyklusen.

1.2 Metodikk

Undersøkelsen ble gjort 27.8.2015, forrige undersøkelse ble gjort 23.8.2013. Følgende forhold er beskrevet:

*Olexkart er brukt som oversiktskart. Stasjonene og posisjonene er lagt inn på Olex-kart.

*Sedimentinnsamlinger, van Veen grabb 250 cm², målinger av pH og redoks på stedet, i henhold til NS 9410.

Sedimentbeskrivelse. Sedimentvurderinger ble gjort i felt og ført i ”skjema for prøvetakingssteder” og ”prøveskjema”, Norsk Standard, NS 9410. Gruppe I parametere er dyr, guppe II parametere er pH og E_h, gruppe III parametere er sensoriske, se skjema i vedlegg.

*Bunndyrinnsamlinger-van Veen grabb, 250 cm² og grovsikt/finsikt 1mm. Innholdet i grabbskudd ble overført til grovsikt og finsikt plassert i plastbakke, sortert og vurdert i felt. Bunndyrvurderinger.

*Hydrografi. En CTD sonde, SAIV modell SD204, ble brukt for registrering av oksygen, salinitet, tetthet og temperatur.

*Undersøkelsen er for øvrig utført i henhold til NS 9410:2007, Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (MOM). Dette overvåkingsprogrammet består av 3 typer undersøkelser, A-,B- og C-undersøkelsen. Denne undersøkelsen er en B-undersøkelse som består i å kartlegge sedimenttilstanden under anlegget, og vurdere denne tilstanden etter en rekke sedimentvariabler. Variablene gis poeng etter en skala og ender opp med en samlet poengsum som setter lokalitetens tilstand som kan være 1,2,3 eller 4 , der 1 er best og 4 dårligst. Lokalitetens tilstand vil så bestemme hvilket overvåkingsprogram som skal settes inn, se tabell 1.

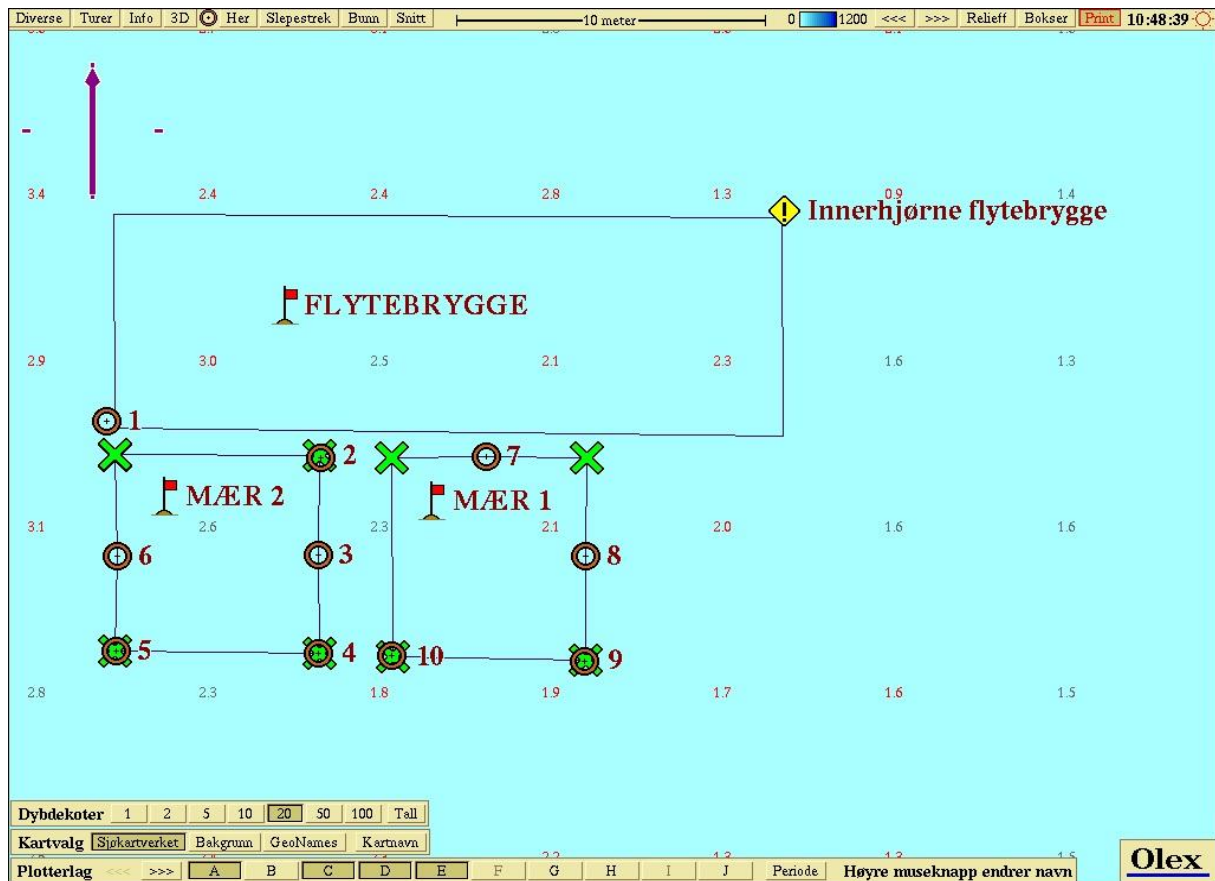
Tabell 1: Hyppigheter for A- og B-undersøkelser på lokaliteten i forhold til påvist miljøtilstand.

Lokalitetstilstand	Overvåkingsnivå, B-undersøkelse
1-meget god	hvert andre 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 sedimentet.

2 Lokaliteten

2.1 Valg av stasjoner.

10 stasjoner ble lagt rundt de 2 mærdene, de 6 første tilsvarer ca de samme stasjoner som ved 2011-undersøkelsen, mens de 4 siste ligger noe annerledes siden siden mærd 1 nå er flytta inn mot flytebrygga. Det ble målt pH og redoks på alle stasjoner. Stasjonenes beliggenhet og posisjoner er vist i fig 1 og tabell 2.



Figur 1: Olexkart som viser anleggets posisjon og stasjoner for bunnprøver. Grønne kryss for hjørnene på mærdene, røde ringer for prøvestasjonene 1-10. Dette er de samme stasjonene som ved forrige undersøkelse.

2.2 Resultater

2.2.1 Sedimentforhold

Resultatene fra grabbskudd på de 10 stasjonene, og resultater av pH og redoksmålinger vist i tabell 2. ”Skjema for prøvetakingssteder” og ”prøveskjema” er lagt ved.

Det var ingen lukt av lukt av H₂S eller mørkfarging av sedimentene på noen av stasjonene. Verdiene på pH og redoks er en anelse lavere denne gang, og på en av stasjonene ble det så vidt tilstand 2. Men totalt sett ender lokaliteten opp i tilstand 1 med god margin, dette er i overensstemmelse med resultatene fra forrige undersøkelse

Tabell 2: Sedimentforhold ved Lofotakvariet. GPS posisjoner, dybder i m, pH- og redoksverdier, og tilstander i henhold til NS 9410.

Stasjon	GPS	Dyp m	Sedimentbeskrivelse	Ph/E _h - verdier (gruppe II)	Tilstand for den enkelte prøve (gruppe II)	Tilstand for gruppe II og III
1	68° 12.440 14° 26.797	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,50/+68	1	1
2	68° 12.440 14° 26.807	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,30/+150	1	1
3	68° 12.439 14° 26.807	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,45/+13	1	1
4	68° 12.437 14° 26.807	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, ikke liv	7,58/+112	1	1
5	68° 12.437 14° 26.797	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,45/+124	1	1
6	68° 12.438 14° 26.797	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,10/ +143	2	1
7	68° 12.440 14° 26.815	6	Sand/skjellsand, ingen lukt, børstemark	7,45/ +38	1	1
8	68° 12.439 14° 26.819	6	Sand/skjellsand, ingen lukt, ikke liv	7,55/+161	1	1
9	68° 12.437 14° 26.819	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, ikke liv	7,47/+148	1	1
10	68° 12.437 14° 26.810	7	Sand/skjellsand, ingen lukt, ikke liv	7,30/+55	1	1

2.2.2 Bunndyr

Det ble registrert liv på de fleste av stasjonene, som ved forrige undersøkelse. Bunnfaunaen bestod utelukkende av mindre børstemark, ingen belastningsindikerende arter ble funnet.

2.2.3 Hydrografi

Hele vannsøylen var godt oksygenert. Temperatur en lå på rundt 15 grader, og salinitet varierte fra 31,3‰ i overflata til 31,4‰ ved bunnen.

2.3 Sammenfattende vurdering av lokaliteten

*Sedimentene var også denne gang bare svakt belastet med organisk avfall. pH-verdiene er i snitt noen få tideler lavere enn ved forrige undersøkelse men ikke mer enn at de kjemiske parametere er godt innenfor grensen for tilstand 1, beste tilstand, i snitt. Det samme gjelder de sensoriske parametere, det var ingen lukt eller mørkfarging av sedimenter på noen av stasjonene.

*Som ved forrige undersøkelse ble det funnet liv på de fleste stasjoner.

*Middelverdien på gruppe II og III-parametere blir 1 som ved forrige undersøkelse.

Derved skal også lokalitetens middeltilstand settes til 1, beste tilstand.

Konklusjon: Lokaliteten er, som ved forrige undersøkelse, knapt målbart belastet av driften, og plasseres også etter denne undersøkelsen i middeltilstand 1.

I henhold til NS 9410 innebærer det at lokaliteten videre skal følges opp med ny B-undersøkelse om 2 år.

Litteratur

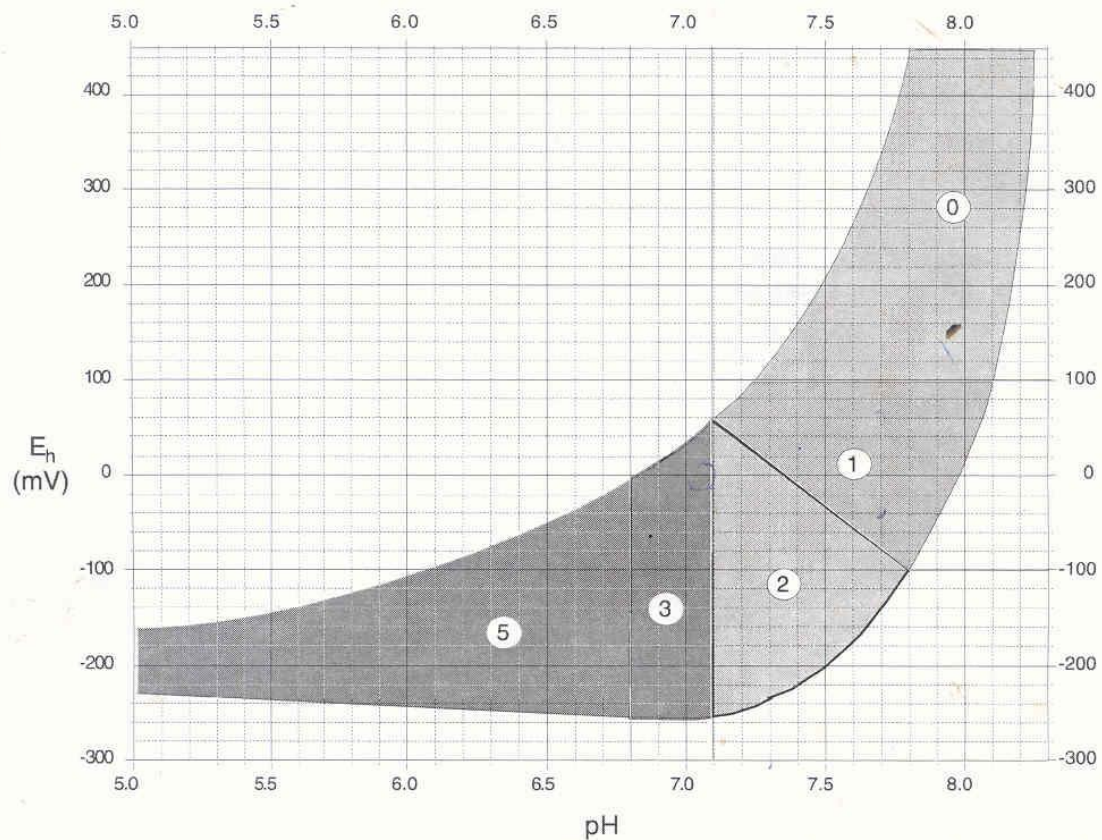
Miljøovervåking av marine matfiskanlegg. Norsk Standard, NS 9410:2007.
Rundskriv. Fylkesmannen i Nordland 2003.
Rapport nr 4-13, 27.8.13, Lofotbiolog AS

VEDLEGG

Gr	Parameter	Poeng	Prøve nr										Indeks																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																								
I	Dyr	Ja=0 Nei=1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0,4																							
	Tilstand gruppe I		A																																	
II	pH	verdi	7,50	7,30	7,45	7,58	7,45	7,10	7,45	7,55	7,47	7,30																								
	Eh	verdi	-165	-83	-220	-121	-109	-90	-195	-72	-35	-178																								
		+ref. verdi	+68	+150	+13	+112	+124	+143	+38	+161	+148	+55																								
	pH/Eh	fra figur	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0,5																							
Tilstand, prøve			1	1	1	1	1	2	1	1	1	1																								
Tilstand, gruppe II			1	Buffertemp: 18 Sjøvannstemp: 16 Sedimenttemp: 15,5 pH i Sjø: 7,90 E _h i sjø: 305 Referanseelektrode: 233																																
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	0																							
		Brun/svart=2																																		
	Lukt	Ingen=0	0	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	0	0																							
		Myk=2																																		
		Løs=4																																		
	Grabbvolum	<1/4=0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0																							
		1/4-3/4=1			1																															
		>3/4=2																																		
	Tykkelse på slamlag	0-2cm=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
		2-8cm=1																																		
>8cm=2																																				
SUM			0	0	1	0	0	0	0	0	0	0																								
Korrigert sum(*0,22)			0	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0,02																							
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																								
Tilstand gruppe III			1																																	
Middelverdi gruppe II og III			0,5	0	0,61	0	0	1,0	0	0	0	0,5	0,26																							
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																								
Tilstand gruppe II og III			1																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">pH/E_h korr. sum Indeks Middelverdi</td> <td style="width: 20%;">Tilstand</td> <td style="width: 20%;">Tilstand</td> <td style="width: 20%;">Lokalitetstilstand</td> </tr> <tr> <td><1,1</td> <td>1</td> <td>Gruppe I</td> <td rowspan="4">Lokalitetstilstand</td> </tr> <tr> <td>1,1-<2,1</td> <td>2</td> <td>Gruppe II og III</td> </tr> <tr> <td>2,1-<3,1</td> <td>3</td> <td>A</td> <td>1,2,3,4</td> </tr> <tr> <td>≥3,1</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1,2,3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table>														pH/E _h korr. sum Indeks Middelverdi	Tilstand	Tilstand	Lokalitetstilstand	<1,1	1	Gruppe I	Lokalitetstilstand	1,1-<2,1	2	Gruppe II og III	2,1-<3,1	3	A	1,2,3,4	≥3,1	4	4	1,2,3			4	4
pH/E _h korr. sum Indeks Middelverdi	Tilstand	Tilstand	Lokalitetstilstand																																	
<1,1	1	Gruppe I	Lokalitetstilstand																																	
1,1-<2,1	2	Gruppe II og III																																		
2,1-<3,1	3	A		1,2,3,4																																
≥3,1	4	4		1,2,3																																
		4	4																																	
Lokalitetens tilstand												1																								

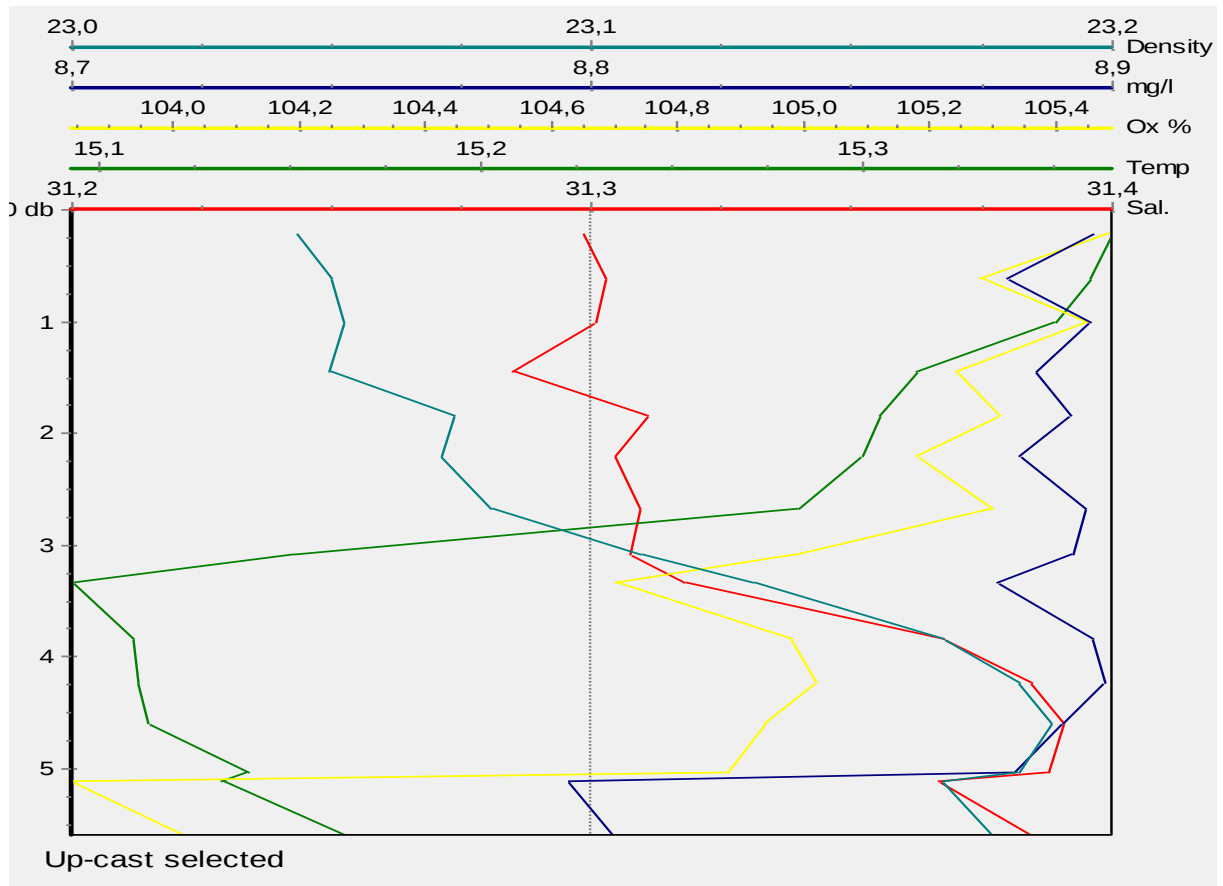
Prøvetakingssted (nr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Bobling (i prøve)										
Primær-sediment	Grus									
	Skjellsand	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sand	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Mudder									
	Silt									
	Leire									
Fjellbunn										
Steinbunn										
Pigghuder, antall										
Krepsdyr, antall										
Skjell, antall										
Børstemark, antall*	1	1	1		6	2	1			
Andre dyr, antall *div små arter, derav et par rørbyggende. (Ingen Capitella capitata)										
<i>Malacoceros fuliginosa</i>										
Beggiatoa										
For										
Fekalier										
Kommentarer										

Tillegg D (normativt)
Poengavlesing for pH/ E_h



(Gjengitt etter tillatelse fra NIVA)

Figur D.1 – Poengavlesing på grunnlag av redokspotensiale (E_h) og pH



File name: LA.SD2 Interval: 2 seconds Time zone: GMT
 Measurement series number: 2 SD204, Serial No: 497, AP1038,00
 Data displayed from: 09:50:11 - 27.Aug-15 (No. 35) To: 09:51:25 - 27.Aug-15 (No. 72)

Up-cast selected

Press	Sal.	Temp	Ox %	mg/l	Density
1	31.30	15.350	105.45	8.90	23.052
2	31.31	15.302	105.25	8.89	23.072
3	31.31	15.177	105.05	8.89	23.104
5	31.39	15.137	104.88	8.88	23.183
7	31.44	15.261	104.54	8.83	23.203

