



Rapport nr. 1288-2015

RESIPIENTGRANSKING

MOM-B 0 gransking

LOKALITET «NYE» KJEPPVIKHOLMEN

Meland kommune



2015/04/17



Resipientanalyse AS

Foretaksnr.: NO 998 058 376 mva
Adresse: Nordåsbroet 2
5235 Rådal
Kontaktperson: Frode Berge-Haveland
Telefon: 402 31 779
Epost: post@raas.no
Internett: <http://www.raas.no>

<i>Lokalitetsnamn, nr.og biomasse</i> «Nye» Kjeppvikholmen – ny lokalitet	<i>Dato, rapport</i> 21.04.2015
<i>Kommune</i> Meland kommune	<i>Dato, felt</i> 17.04.2015
<i>Oppdragsgjevar</i> Blom Fiskeoppdrett AS	<i>Rapport nr.</i> 1288 – 2015
<i>Oppdragsart</i> MOM-B 0 resipientgransking etter NS 9410:2007	<i>Rapportsider</i> 19
<i>Personell feltgransking</i> Yngve K. Johansen, Resipientanalyse AS Martin Blom, Blom Fiskeoppdrett AS	<i>Miljøtilstand MOM-B 0 gransking</i> 1



Resipientanalyse AS

Foretaksnr.: NO 998 058 376 mva

Adresse: Nordåsbroet 2
5235 Rådal

Kontaktperson: Frode Berge-Haveland

Telefon: 402 31 779

Epost: post@raas.no

Internett: <http://www.raas.no>

Konklusjon:

Botnen i lokaliteten består i hovudsak av sand, silt og grus. Truleg fjell eller steinbotn ved 3 prøvepunkt. Det blei ikkje påvist lukt av hydrogensulfid eller gassbobling i nokon av grabbprøvene.

Det blei påvist gravande botndyr ved alle prøvepunkt med primærsediment. Sandskjelet *Thyasira sp.* blei påvist ved 5 prøvepunkt.

Børstemarkane *Malacoceros fuliginosa* og *Vigtorniella sp.* som er opportunistiske, og kan leve oppå belasta sediment, blei ikkje påvist ved nokon prøvepunkt.

Det blei heller ikkje påvist fôr rester, fiske fekalier eller spor av anna organisk nedslamming i nokon av grabbprøvene.

Denne MOM-B 0 granskinga viser at lokaliteten framstår som ubelasta av nedslamming av organisk materiale. Samla sett er miljøtilstanden 1, meget god etter MOM-B kriteria.

Forslag til tiltak:

Vi vil anbefale at det blir utført ei ny MOM-B gransking om ca. 2 år / ved fôrings topp ved fyrste generasjon fisk i lokaliteten.

Vi vil og anbefale at det blir utført ei naturtypekartlegging med ROV under og ved oppdrettsanlegget sidan botnen i lokaliteten ved enkelte prøvepunkt består av hardbotn.

Vi vil og anbefale at ein utfører ei MOM-C gransking ved lokaliteten for å vurdere miljøtilstanden vidare utover i resipienten.

Marinbiolog i Resipientanalyse AS
Prøvetakar

Yngve Klungseth Johansen
Master i marinbiologi –
Marin biodiversitet

Dagleg leiar i Resipientanalyse AS
Kontrollør

Frode Berge-Haveland
Cand. Scient. Marin mikrobiolog

INNHALD

1.0	Innleiing	5
2.0	Resipientbeskriving og registrert informasjon om naturtype	6
	Figur 2.1 Sjøkart (1: 50 000) over resipientområdet	7
	Figur 2.2 Botnkart (1: 10 000) over lokalitetsområdet	8
	Figur 2.3 Botnkart (1: 5 000) med avmerka prøvepunkt	9
3.0	Prøveuttak	10
	Tabell 3.1 Prøve posisjonar	10
4.0	Metode	11
5.0	Resultat	12
	Prøveskjema, B.1	12
	Skjema for prøvetakingspunkt, B.2	13
	Vedlegg 5.1 Bilder av grabbprøvar	14
	Vedlegg 5.2 Bilder av grabbprøvar	15
	Vedlegg 5.3 Bilder av grabbprøvar	16
	Vedlegg 5.4 Miljøtilstand i sedimentet, MOM-B	17
	Vedlegg 5.5 Hydrografi	18
6.0	Referansar	19

1.0 Innleiing

Denne resipientgranskinga er utført på oppdrag for kunde av Resipientanalyse AS for å kartlegge miljøtilstanden i lokaliteten og for å vurdere lokalitetens framtidige produksjonskapasitet og bæreevne etter krava stilt i §35. Miljøovervåking i akvakulturdriftsforskrifta (Fiskeri og Kystdepartementet, 2008) og NS 9410:2007 Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Partikulære utslepp frå matfiskanlegg består av spillfôr og fekalier. Utsleppsmengda varierer mellom anlegg ut frå fôringsregimet, og utsleppa er størst mot slutten av produksjonssyklusen når det brukast mest fôr. Mengda spillfôr settes ofte til 5 % av utfôra mengde, medan mengda fekalier utgjer omkring 12,5 % av utfôra høgenergi laksefôr (Kutti 2008, referert til i Havforskningsinstituttet, 2015). Fôrpellet og fekalier har ulike fysiske eigenskaper, og det er i fyrste rekke djup, vasstraum og synkehastigheit som bestemmer partikkelspreiing og sedimentasjonsrater. Djup og straumhastigheit varierer langs Norskekysten og fjordane, og straumforholda er også ulike inne i fjordane og ute på kysten. På grunn av de relativt høge synkehastigheitane til spillfôr og intakte fekalier vil lokalitetar med lave straumhastigheiter (< 5 cm/s) få deponert det meste av det organiske materialet under og i den umiddelbare nærleiken til anlegget. Ved lokalitetar med høge straumhastigheiter (> 10 cm/s) vil derimot partiklane bli spreidd over et større område, med relativt lite botnfelling rett under merdane. Sidan fjordlokalitetar kan ha god straum i merddjup, men ofte lite vassbevegelse i djupare vasslag, vil dei være meir utsatt for overbelastning, i motsetning til anlegg ute ved kysten som har straum i heile vassøyla (Havforskningsinstituttet, 2015).

2.0 Resipientbeskriving og registrert informasjon om naturtype

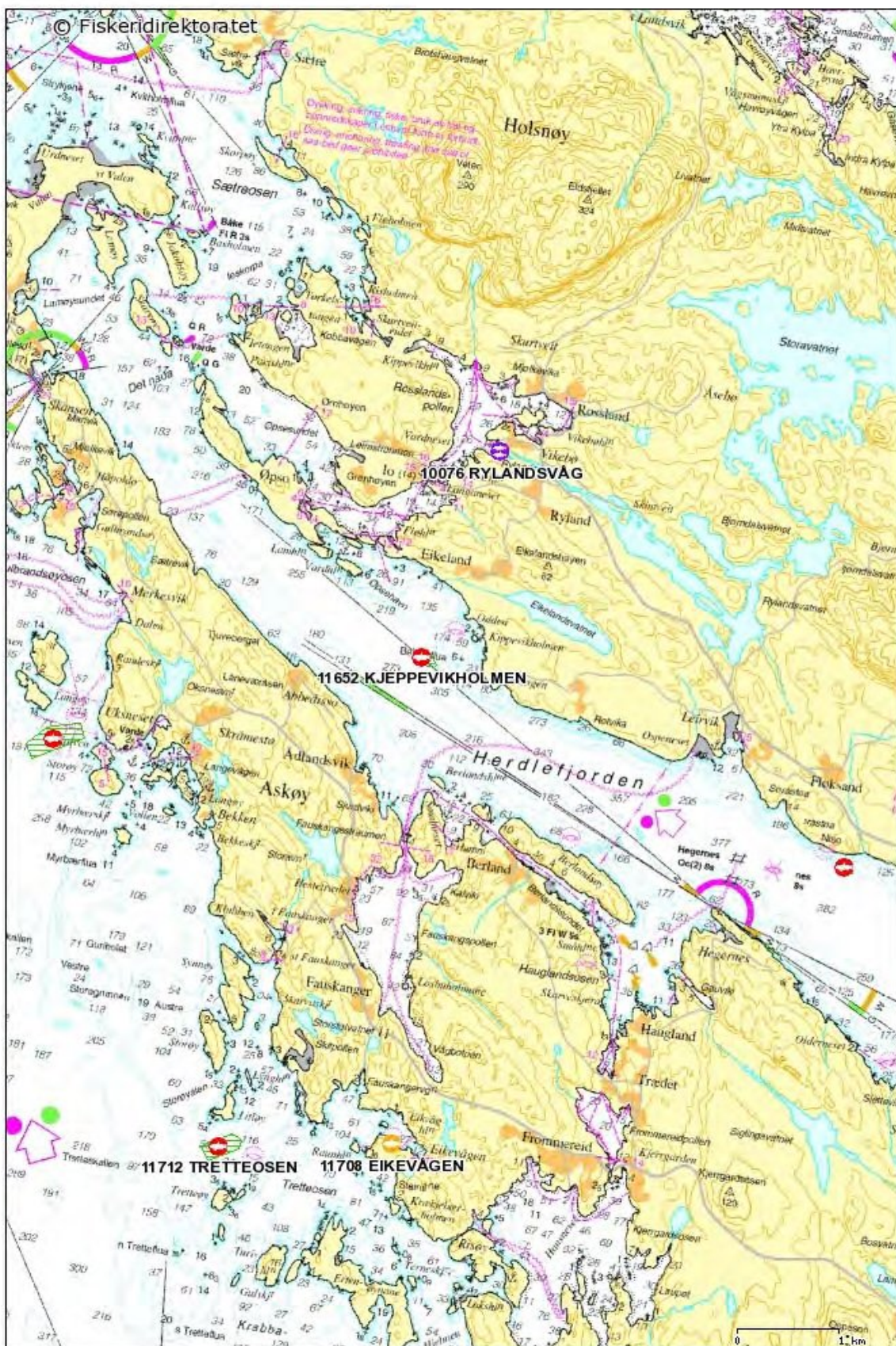
Lokaliteten Kjepevikholmen ligg rett sør for Kjepevikholmen på sørsida av Holsnøy i Herdlefjorden mellom Askøy og Meland kommune. Lokaliteten ligg ca. 5 km sør for Herdla. Herdlefjorden er ca 16 km lang og ca 1 – 2 km brei. Fjordens hovudløp går i retninga søraust – nordvest. Herdla fjorden er ca. 1,5 km brei der anlegget er etablert. Frå anlegget og søraust over er Herdla fjorden 200 – 500 meterdjup over ein distanse på over 11 km, og det er ca 200 – 270 meterdjup ca 3 km nordvestover. Fjorden er open i begge endar, men det er stor djupneforskjell, der fjorden er grunn og terskla mot nordvest, men djup og open mot søraust. Fjorden er på sitt smalaste (ca 600 meter) og grunnaste (ca 30 meter) ute ved Herdla. (Rådgivende Biologer, 2004). Djupet ved prøvetakingspunkta varierte frå 195 til 240 meters djup.

Resipientanalyse AS kjenner ikkje til om det er utført MOM-C gransking ved lokaliteten.

Straummålingar utfør i det nye lokalitetsområdet (Rapport 1246-2014) viser at det er ein god gjennomsnittleg straum i overflatelaget, vassutskiftingslaget og spreingslaget. Ein god gjennomsnittleg spreingsstraum vil under normale forhold sikre at det ikkje blir sedimentert større mengder organisk materiale rett under oppdrettsanlegget.

Lokaliteten ligg i kystvassforekomst 0261030300-3-C. I Vann-Nett er den økologiske tilstanden registrert til God og risiko vurdert til ingen risiko. Kontrollert 21.04.2015.

Registrert marint biologisk mangfold av Gyttefelt torsk MB, korallrev og marine naturtypar, verneområder og grenser for Korallrev, marin verneplan og verneområder for bunnhabitat, informasjon om forureining og økologisk tilstand er undersøkt i kartportalen frå fiskeridirektoratet. Registreringar er kontrollert 21.04.2015 og merka av i sjøkart og i botnkart i denne rapporten.

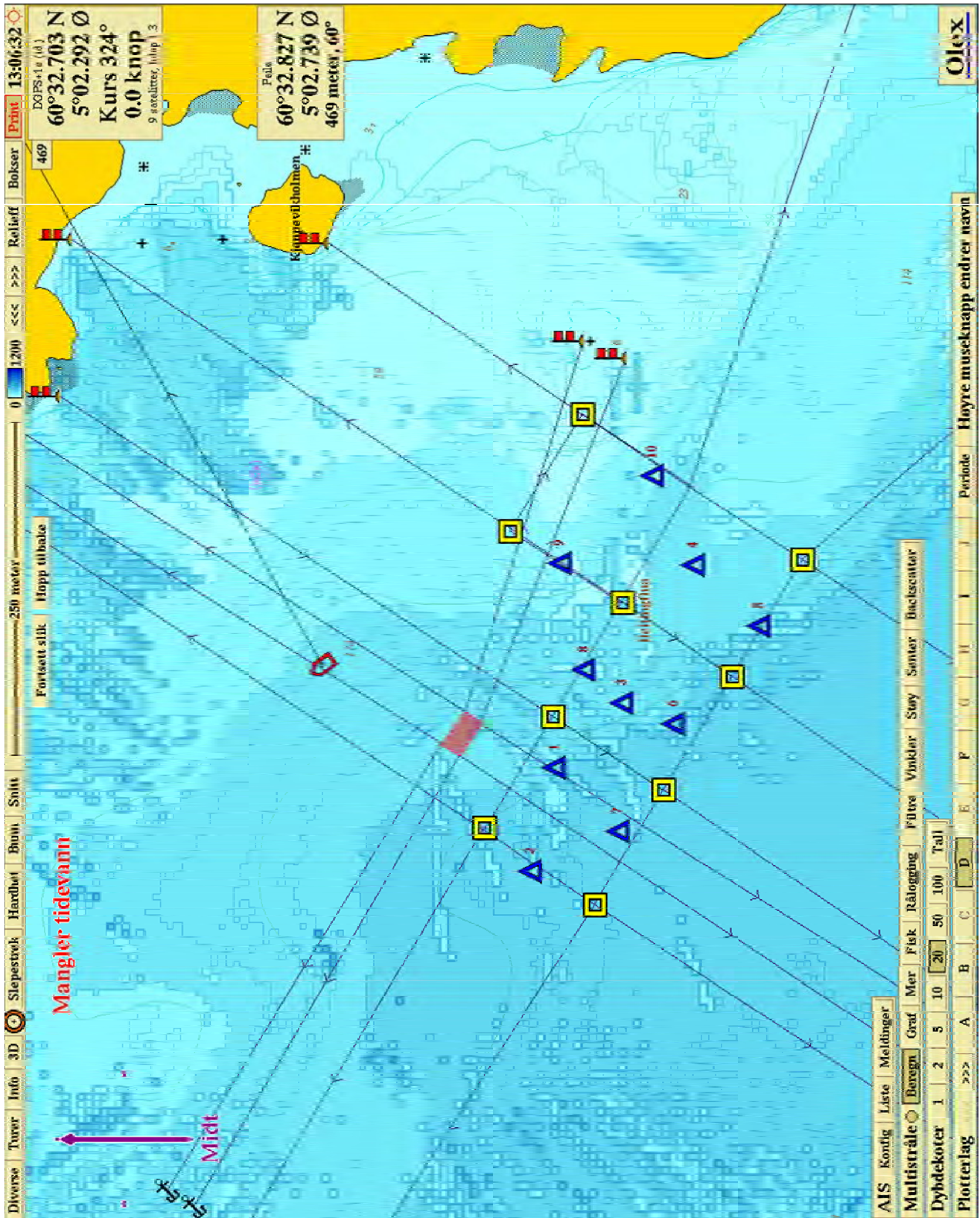


Figur 2.1 Sjøkart (1: 50 000) over resipientområdet



Figur 2.2 Botnkart (1: 10 000) over lokalitetsområdet

Prøveuttak 17 april 2015



Figur 2.3 Botnkart (1: 5 000) med avmerka prøvepunkt

3.0 Prøveuttak

Prøveuttak av sediment til denne MOM-B resipientgranskinga er utført etter gjeldande krav i Norsk Standard (NS 9410:2007). Det blei tatt grabbprøvar frå 10 prøvepunkt av botnen. Alle med ein Van Veen Grabb med prøve areal 250 cm². pH og Eh blei målt i sedimentprøvane med WTW pH3310 analyseinstrument. pH elektroden blei kalibrert med pH buffer 4,01 og 7,00 i felt før prøvestart. Eh elektroden blei kontrollert i Eh buffer 475± 5 mV i felt før prøvestart. Både pH og Eh elektroden blei kontrollert før kvar nye måling i sedimenta ved kontroll måling i friskt sjøvatn. Prøveposisjon er merka av i tabell 3.1. GPS posisjon for alle prøvetakingspunkta blei registrert med ein Garmin GPS map 60CSx.

I tillegg blei det målt turbiditet, fluorescens, oksygen, temperatur, salinitet og tetthetsprofil igjennom heile vassøyla ved lokaliteten. Målingane blei utført med ein SD 204 frå SAIV AS. Måle instrumentet blei kalibrert etter kalibreringsprogram frå produsent.

Båt ved prøvetaking: Blom Jr.

Tabell 3.1

Prøve nr.	Prøve posisjon
1	N60° 32.606' E5° 02.210'
2	N60° 32.613' E5° 02.122'
3	N60° 32.576' E5° 02.259'
4	N60° 32.547' E5° 02.378'
5	N60° 32.531' E5° 02.311'
6	N60° 32.555' E5° 02.245'
7	N60° 32.578' E5° 02.156'
8	N60° 32.590' E5° 02.290'
9	N60° 32.601' E5° 02.376'
10	N60° 32.564' E5° 02.448'
Hydrografiprofil	N60 32. 686 E5 02. 160

4.0 Metode

Kvalitativ faunavurdering og sensorisk vurdering av botnsedimenta utgjer dei to hovudpunkta i ei MOM-B resipientgransking, ved sidan av måling av pH og redokspotensialet (Eh), etter Norsk Standard 9410:2007.

Hydrogensulfid (H_2S) blir danna ved reduksjon av sulfat (SO_4), når det oppstår oksygensvikt i marinesediment. Hydrogensulfid blir påvist ved lavt redokspotensiale (Eh), svartfarga sediment og svovelhaldig lukt. Gassbobling av metan (CH_4) og karbondioksid (CO_2) oppstår også ved oksygensvikt i sedimenta etter ei tid. Karbondioksid og metan blir påvist ved gassbobling. Karbondioksid blir og påvist ved lav pH i sedimenta. Resultat og vurdering av desse parametrar er å finne i tabell B.1 og B.2.

Hydrogensulfid er ein karakteristisk og giftig gass som blir danna av sulfatreduserande bakteriar i marine sediment ved reduksjon av sulfat. Denne prosessen oppstår naturleg i sjøvatn med lite vassutskifting og i innelukka pollar med brakkvatn. I sedimenta under oppdrettsanlegg med lite vassutskifting og sedimentering av organisk materiale finn ein denne prosessen igjen. Hydrogensulfid er ein vassløselig gass, som oppløyser seg i sjøvatnet.

5.0 Resultat

Miljøovervåking av bunnpåvirkning frå marine akvakulturanlegg

NS 9410:2007

Resipientanalyse AS

Tel. 402 31 779

Nordåsbrotet 2

post@raas.no

5235 Rådal

www.raas.no

PRØVESKJEMAET, B.1

Firma: Lingalaks AS

Lokalitet: Nye Kjeppvikholmen

Prøvedato: 17.4.2015

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer																Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
I	Dyr	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Tilstand (Gruppe I)		A																
			merk 0 vist påviste dyr, merk 1 viss ikkje påvist botndyr, viss kun ikkje gravande opportunistiske børstemakk påvises merk også 1																
II	pH	verdi	7,5	7,4	7,7	7,6	8,0	7,7	7,6	7,4	8,0	7,4							
	Eh (mV)	verdi	-76	-204	45	-76	0	-55	-111	-56	0	-103							
		+ref. verdi	141	13	262	141	217	162	106	161	217	114							
	pH/Eh	fra figur	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0						0,10	
	Tilstand, prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
	Tilstand (Gruppe II)		1																
NB! Verdier i kursiv er estimerte verdier			Buffer temp: 10,3				Sjøvannstemp: 6,1				Sedimenttemp: 8,1								
			pH sjø: 8,3				Eh sjø: 159				Referanseelektrode: 475								
III	Gassboble	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							
		Brun/sort = 2	2	2	2														
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
		Noe = 2																	
		Sterk = 4																	
	Kons.	Fast = 0					0				0	0							
		Myk = 2	2	2	2	2		2	2	2									
		Løs = 4																	
	Grabbv. (v)	<1/4 = 0			0		0					0							
1/4 - 3/4 = 1		1			1					1		1							
	v > 3/4 = 2		2					2	2										
Slamtykk. (t)	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	2 - 8 cm = 1																		
	> 8 cm = 2																		
	Sum	5	6	4	3	0	4	4	3	0	1								
	Korrigert sum (*0,22)	1,1	1,3	0,9	0,7	0,0	0,9	0,9	0,7	0,0	0,2						0,66		
	Tilstand (prøve)	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
	Tilstand (Gruppe III)	1																	
	Middelverdi gruppe II og III	0,6	1,2	0,4	0,3	0,0	0,4	0,4	0,3	0,0	0,1						0,38		
	Tilstand (prøve)	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1								
	Tilstand gruppe II og III	1																	
pH/Eh		Tilstand																	
Korr.sum																			
Indeks																			
Middelverdi																			
< 1,1			1																
1,1 - < 2,1		2																	
2,1 - < 3,1		3																	
≥ 3,1		4																	
		Tilstand																	
		Gruppe I	Gruppe II og III													Lokalitetstilstand			
		A	1, 2, 3, 4													1, 2, 3, 4			
		4	1, 2, 3													1, 2, 3			
		4	4													4			
		LOKALITETSTILSTAND																	
		1																	

Miljøovervåking av bunnpåvirkning frå marine akvakulturanlegg

NS 9410:2007

Resipientanalyse AS

Tel. 402 31 779

Nordåsbroten 2

post@raas.no

5235 Rådal

www.raas.no

SKJEMAET FOR PRØVETAKINGSPUNKT, B.2

Firma: Lingalaks AS

Lokalitet: Nye Kjeppvikholmen

Prøvedato: 17.4.2015

Prøvetakingssted (nr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dyp (m)	260	270	250	260	270	270	285	185	105	160						
Antall forsøk	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1						
Bobling (i prøve)																
Primær-sediment	Grus		+		+	(+)	(+)	(+)	+		+					
	Skjellsand										+					
	Sand			+	+	+			+							
	Mudder															
	Silt	+	+	+	+		+	+	+							
	Leire															
Fjellbunn			?		?					?						
Steinbunn			?		?					?						
Pigghuder, antall			3	5				6		3						
Gravande kråkebolle				2				6		3						
Slangestjerne			3	3												
Krepsdyr, antall										2						
Bladkreps										1						
Tanglus																
Tangloppe										1						
Skjell, antall	3	2				18	2	8		3						
<i>Thyasira</i> sp.	3	2					2	8		3						
Skallus, leddsnegl																
Gravande børstemakk	60	50	25	120	1	80	40	110		50						
<i>Capitella capitata</i>	30	30														
Kambørstemakk	1			6		5		9								
Ikkje gravande opportunistar																
<i>Malacoceros fuliginosa</i>																
<i>Vigtorniella</i> spp.																
Nematoder																
Lauv og kvist																
Makroalger frå anlegg																
Hydroider frå anlegg																
Blåskjell frå anlegg																
Beggiatoa (bakteriebelegg)																
Fôr, evt. antall pellets																
Fekalier																

Merknad:

Vedlegg 5.1

Bilder av grabbprøvene før og etter siling igjennom 1mm sil

1



2



3



4



Vedlegg 5.2

Bilder av grabbprøvene før og etter siling igjennom 1mm sil

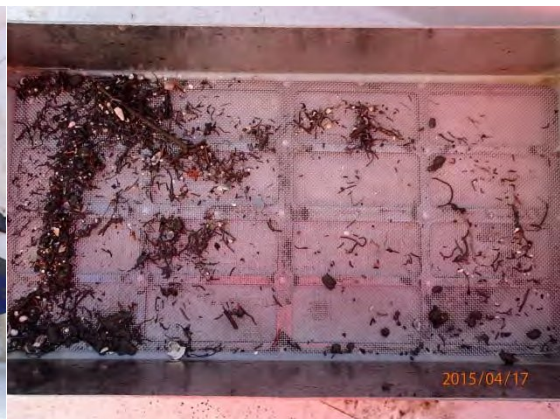
5



6



7



8



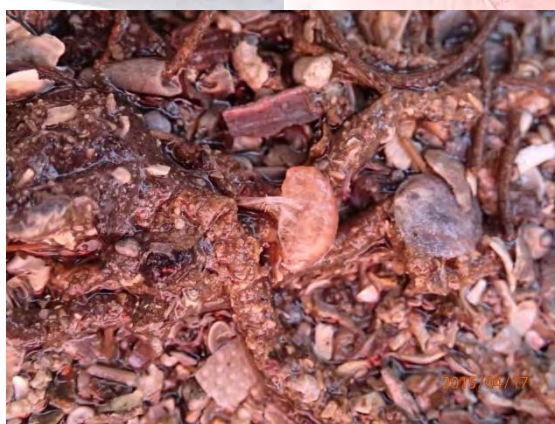
Vedlegg 5.3

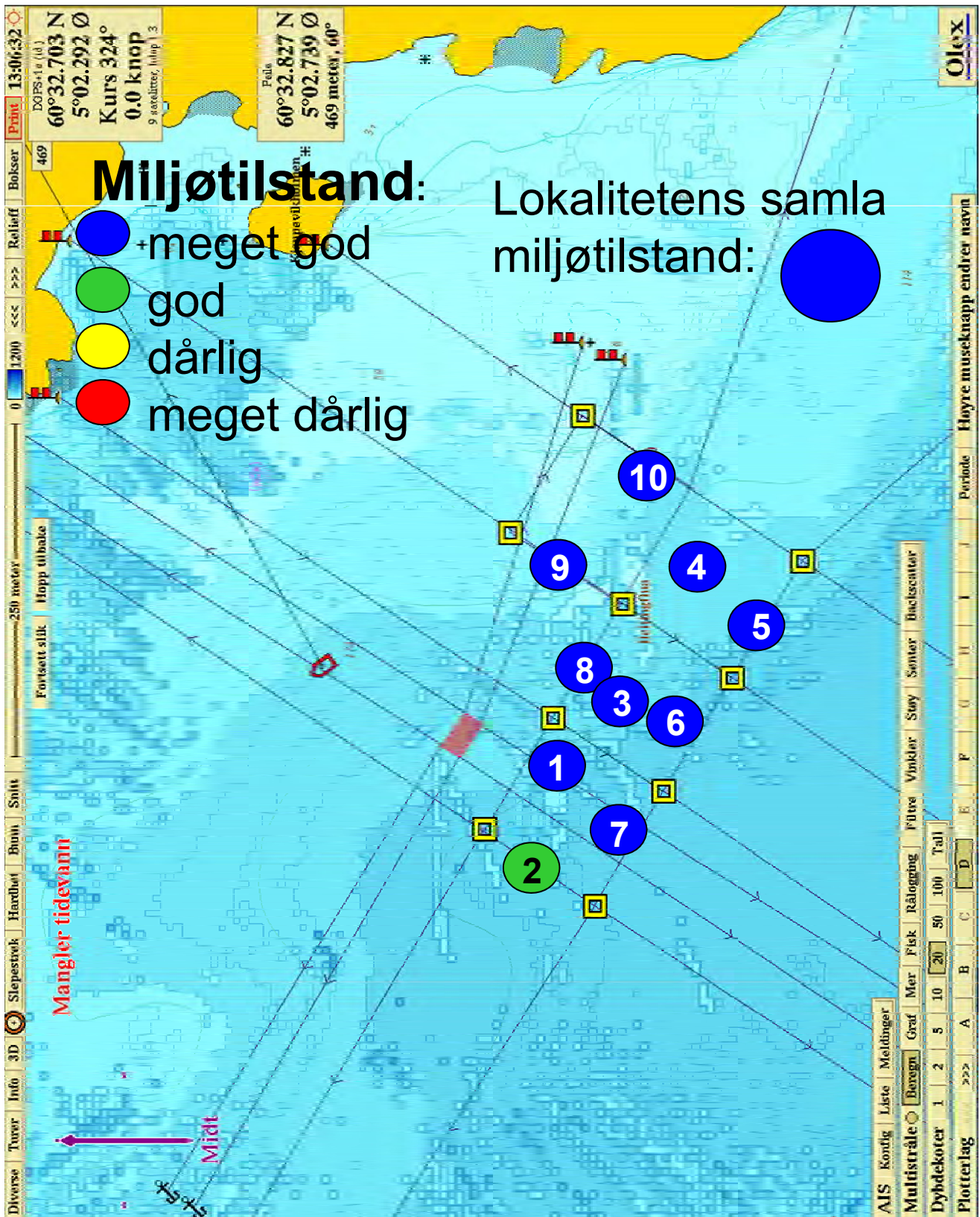
Bilder av grabbprøvene før og etter siling igjennom 1mm sil

9

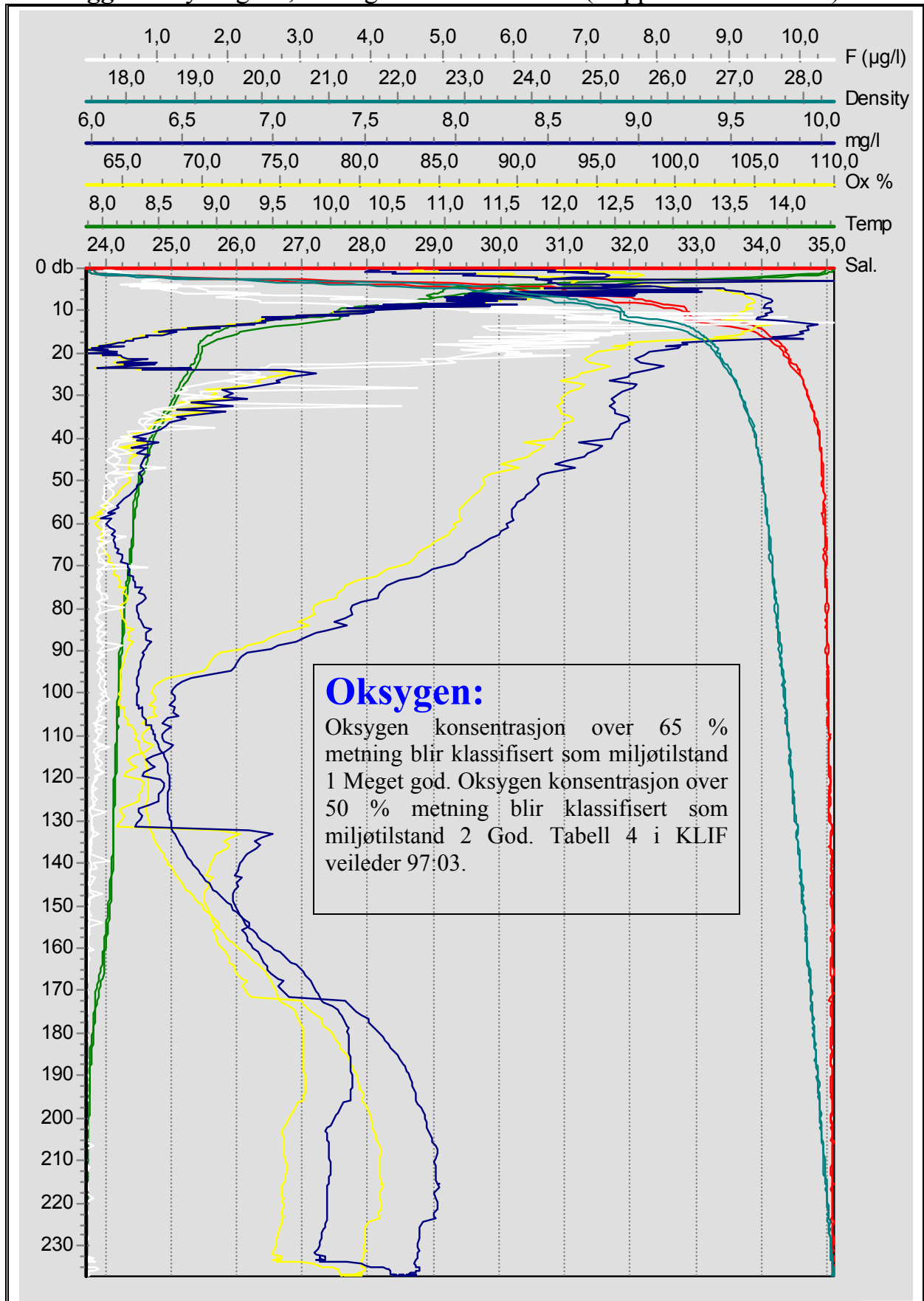


10





Vedlegg 5.5 Hydrografi, måling utført 24.06.2009 (Rapport nr. 326-2009)



6.0 Referansar

Fiskeri og Kystdepartementet, 2008. FOR-2008-06-17-822: Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften). www.lovdata.no

Havforskningsinstituttet, 2015. Risikovurdering norsk fiskeoppdrett 2014, kap 7- Utslipp av partikulære og løste stoffer fra matfiskanlegg. Fisken og havet, særnummer 2-2015.

NS 9410:2007. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Sjøkart (1:50 000) og botnkart (1: 5 000 til 1:10 000) henta frå <http://kart.fiskeridir.no>

Evt. Olex botnkart mottatt frå kunde

Den Norske Los 3, 2006. Farvannsbeskrivelse Jærens rev – Stadt.

Dyreliv i havet, 2008. Håndbok i Norsk Marin Fauna. 5 utgave. Kom Forlag.

Havets dyr og planter, 2000. NKS – Forlaget.

Resipientanalyse, 1246-2014. Straummåling nye Kjeppvikholmen BF 23 okt til 3 des 2014.

Resipientanalyse, 326-2009. MOM-B Kjeppvikholmen BF 24 juni 2009.

Resipientanalyse, 2006. Strømmåling Kjeppvikholmen BF.

Rådgivende Biologer AS, 2004. Straummålingar og lokalitetsklassifisering av oppdrettslokaliteten Kjeppvikholmen i Meland kommune. Rapport nr. 753.