



Rapport nr. 1041-2013

RESIPIENTGRANSKING

MOMB

LOKALITET JIBBERSHOLMANE

Radøy kommune





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.resipientanalyse.no>

Presentasjon av Resipientanalyse AS

Resipientanalyse AS (RA) er eit miljørådgjevingssfirma oppretta av Frode Berge-Haveland i 2002. Vi påtar oss små og store miljøkonsulentoppdrag for private og offentlege bedrifter. Vi kan rådgje og bistå i søknadsprosessar om forureiningstillatelse og ved utarbeiding av gode IK og HMS system knytta til det ytre miljø.

RA kan kartlegge risiko for akutt forureining i din bedrift, utarbeid miljørisikoanalyser og miljørisikovurderingar.

RA hadde sitt fyrste oppdrag for Blom Fiskeoppdrett AS i 2004. Sidan den tid har RA utført over 1000 miljøkonsulent oppdrag for matfiskanlegg, settefiskanlegg, kommunale avløpsanlegg, byggentreprenørar, byggplan firma og Fylkesmannens miljøvernavdeling.

RA har utstyr og kompetanse til å utføre omfattande miljøovervåkingsprogram, resipientgransking, straummåling, marinbiologiske kartlegging, konsekvensutgreiing av forureining og natur inngrep, miljøtekniske grunnundersøking, risikovurdering og tiltaksplan for forureina grunn og sediment.

RA utfører alle prøveuttak og alt feltarbeid til ferdigstilling av analyseresultat og skriftleg notat eller rapport. Vi samarbeidar med dei beste laboratoria og institutta i Noreg.

Ny kontoradresse:

Resipientanalyse AS
Nordåsbroet 2
5235 Rådal



Nyhende i 2013: I mars flytta RA inn i nye kontorlokale på Nordås utanfor Bergen.

I mai blei Yngve Klungseth Johansen tilsett for å utføre periodevise MOMB og MOMC oppdrag saman med andre typar av marinbiologisk kartlegging. Yngve har Master i Marinbiologi frå UiB.

RA arbeidar mot å bli eit akkreditert firma for utføring av MOMB og MOMC prøvetaking.

RA samarbeider med akkrediterte inspeksjonsorgan om utføring av akkrediterte lokalitetsrapportar frå 2013.

Med helsing
Frode Berge-Haveland
Dagleiar i Resipientanalyse AS



Resipientanalyse AS

Foretaksnr.: NO 998 058 376 mva
Adresse: Nordåsbrottet 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> JIBBERSHOLMANE – 11 665 – 1 560 TN	<i>Dato, rapport</i> 13 / 09 – 2013
<i>Kommune</i> Radøy kommune	<i>Dato, felt</i> 02 / 09 – 2013
<i>Oppdragsgjevar</i> Skjærgårdsfisk AS	<i>Rapport nr.</i> 1041 – 2013
<i>Oppdragsart</i> MOMB resipientgransking etter NS 9410:2007	<i>Rapportsider</i> 16
<i>Personell feltgransking</i> Frode Berge-Haveland, Resipientanalyse AS Kenneth Marøy, Skjærgårdsfisk AS Trond Marøy, Skjærgårdsfisk AS	<i>Miljøtilstand</i> 2
<i>Konklusjon og fagleg råd</i> <p>Botnen i lokaliteten består i hovudsak av sand, skjelsand og grus. Det blei kun påvist lukt av hydrogensulfid ved 3 prøvepunkt. Gassbobling blei ikkje påvist i nokon av grabbprøvene. Det blei påvist gravande botndyr ved 8 prøvepunkt med primærsediment. Sandskjelet <i>Thyasira sp.</i> blei påvist ved 4 av prøvepunkta.</p> <p>Børstemarken <i>Malacoceros fuliginosa</i> og <i>Vigtorniella ardabilia</i> som er definert som opportunistar som kan lever oppå belasta sediment blei påvist ved 6 prøvepunkt. Det blei kun påvist fiskefekalier ved eit prøvepunkt. Fôrrester blei ikkje påvist ved nokon av prøvepunkta.</p> <p>Ved sist MOMB gransking (Resipientanalyse, 878-2012) fekk lokaliteten miljøtilstand 1, meget god.</p> <p>Denne MOMB granskinga viser at nærsona i lokaliteten er noko meir belasta med tilførsel av organisk materiale frå oppdrettsanlegget sidan sist MOMB gransking.</p>	
<i>Marinbiolog i Resipientanalyse AS</i> Yngve Klungseth Johansen <i>Master i marinbiologi – Marin biodiversitet</i>	<i>Daglegleiar i Resipientanalyse AS</i> Frode Berge-Haveland <i>Cand. Scient. Marin mikrobiolog</i>

INNHALD

1.0	Innleiing	1
2.0	Resipientbeskriving	2
	Figur 2.1 Sjøkart (1: 50 000) over resipientområdet	3
	Figur 2.2 Botnkart (1: 20 000) over lokalitetsområdet	4
	Figur 2.3 Botnkart (1: 5 000) med avmerka prøvepunkt	5
3.0	Prøveuttak	6
	Tabell 3.1 Prøve posisjonar	6
4.0	Resultat	7
	Prøveskjema, B.1	8
	Skjema for prøvetakingspunkt, B.2	9
	Vedlegg 4.1 Bilder av grabbprøvar	10
	Vedlegg 4.2 Bilder av grabbprøvar	11
	Vedlegg 4.3 Bilder av grabbprøvar	12
	Vedlegg 4.4 Miljøtilstand i sedimentet, MOMB	13
	Vedlegg 4.5 Bilder frå anlegg	14
	Vedlegg 4.6 Enkel strandsonesyning	15
5.0	Referansar	16

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.

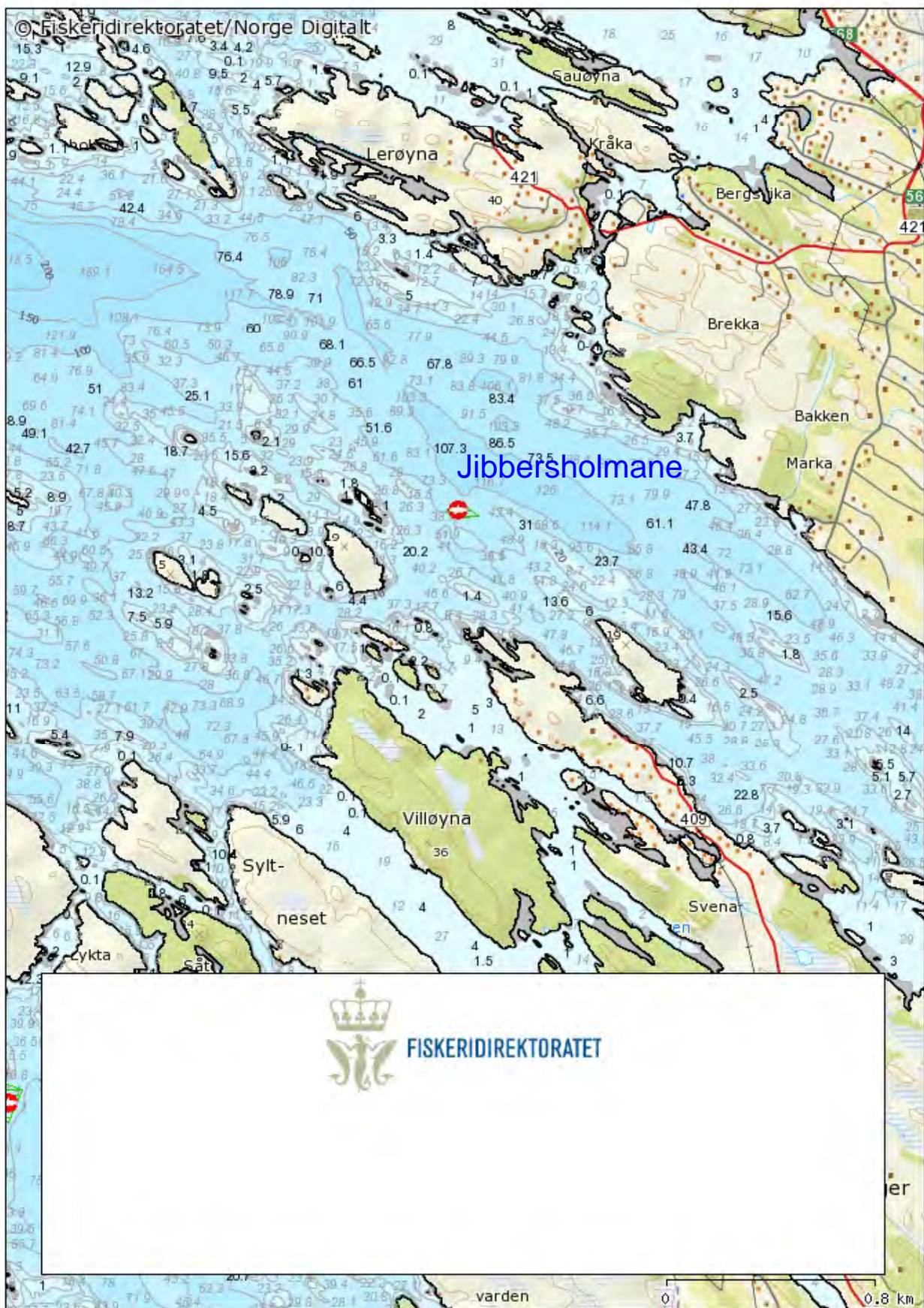
2.0 Resipientbeskriving

Lokaliteten Jibbersholmane ligg nordvest for Synnøy i Hoplandsosen i Radøy kommune. Ved prøvestasjonane varierte djupet frå 52 til 120 meter. I nordvest munnar Hoplandsosen ut mot det eksponerte sjøområdet i overgangen mellom Hjeltefjorden og Fedjefjorden. I mottsett og i søraustlig retning går Hoplandsosen over i Fosnstraumen og vidare inn i Lurefjorden, som er et stort og delvis innelukket fjordbasseng. Fosnstraumen og Hoplandsosen er trulig det mest effektive straumsundet mhp. Vassutskifting inn mot Lurefjorden (Rådgivende Biologer AS, 2003). Lurefjorden har eit overflateareal på ca. 48 km² og et totalt vassvolum på ca 5,1 km³. Vasstransport inn og ut via Fosnstraumen er følgelig stor, og lokaliteten og området rundt er påvirket av denne tidevasstraumen, men samtidig også påvirka av den oseanografiske påvirkning frå dei nære fjord- og havområda. I området vest for lokaliteten er Hoplandsosen ca. 1 km brei. Ei rekke mindre holmer og skjær hindrar direkte eksponering frå havet som kjem inn frå vest / nordvest via Fedjeosen (Rådgivende Biologer AS, 2003).

04.05.2010



Målestokk: 1:50 000



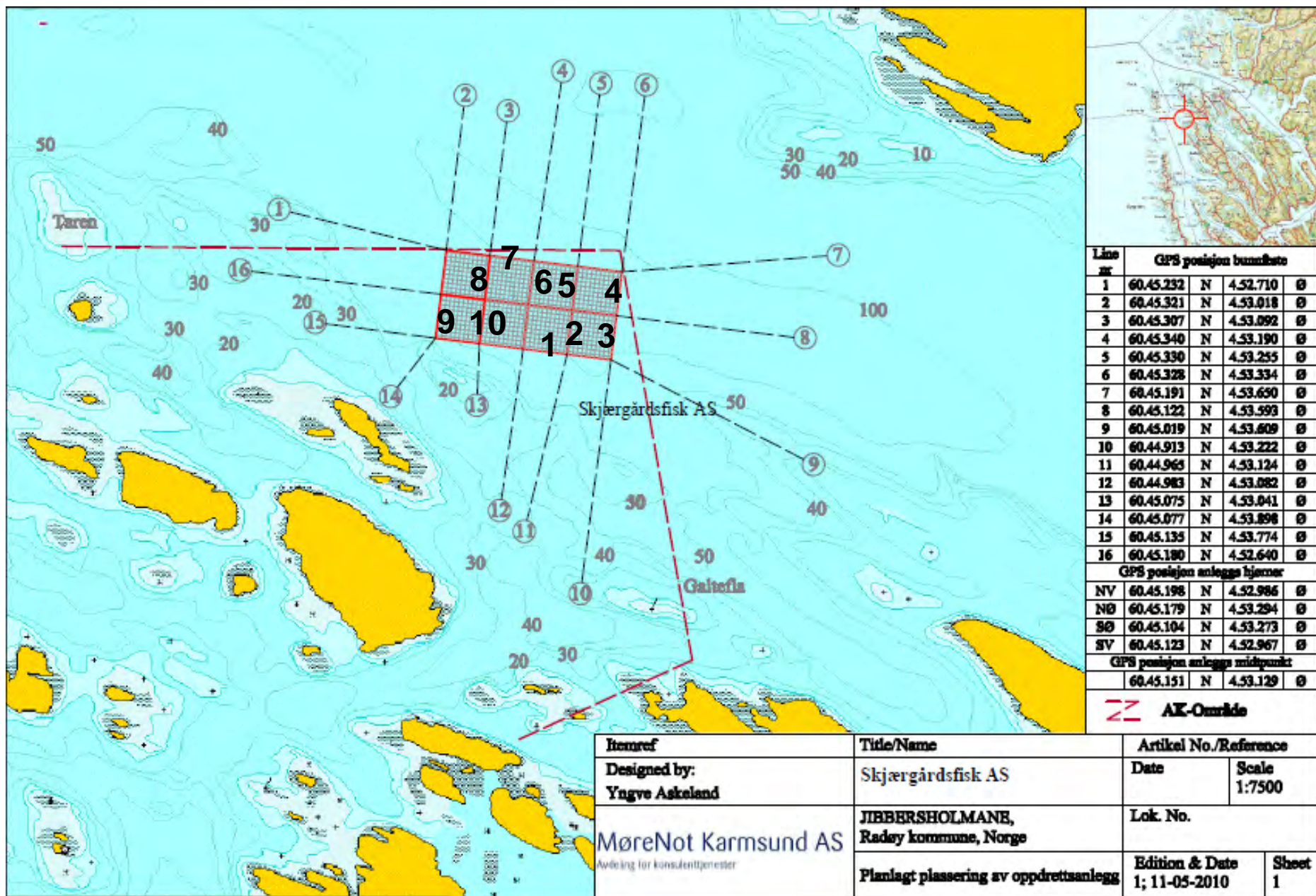
© Fiskeridirektoratet/Norge Digitalt

Jibbersholmane



FISKERIDIREKTORATET

Målestokk: 1:20 000



Line nr	GPS posisjon bunnfaste		
1	60.45.232	N	4.52.710 Ø
2	60.45.321	N	4.53.018 Ø
3	60.45.307	N	4.53.092 Ø
4	60.45.340	N	4.53.190 Ø
5	60.45.330	N	4.53.255 Ø
6	60.45.328	N	4.53.334 Ø
7	60.45.191	N	4.53.650 Ø
8	60.45.122	N	4.53.993 Ø
9	60.45.019	N	4.53.609 Ø
10	60.44.913	N	4.53.222 Ø
11	60.44.965	N	4.53.124 Ø
12	60.44.983	N	4.53.082 Ø
13	60.45.075	N	4.53.041 Ø
14	60.45.077	N	4.53.898 Ø
15	60.45.135	N	4.53.774 Ø
16	60.45.180	N	4.52.640 Ø
GPS posisjon anleggs hjørner			
NV	60.45.198	N	4.52.986 Ø
NE	60.45.179	N	4.53.294 Ø
SE	60.45.104	N	4.53.273 Ø
SV	60.45.123	N	4.52.967 Ø
GPS posisjon anleggs midtpunkt			
	60.45.151	N	4.53.129 Ø

AK-Område

Itemref	Title/Name	Artikel No./Reference	
Designed by: Yngve Askeland	Skjærgårdsfisk AS	Date	Scale 1:7500
MøreNot Karmsund AS <small>Avdeling for konsulent tjenester</small>	JIBBERSHOLMANE, Radøy kommune, Norge	Lok. No.	
	Planlagt plassering av oppdrettsanlegg	Edition & Date 1; 11-05-2010	Sheet 1

3.0 Prøveuttak

Prøveuttak av sediment til denne MOMB 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 225 cm². I tillegg blir 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. Siktedjup blei målt med ei kvit secchi skive (20 cm i diameter) frå Wildco. pH og Eh blei målt i sedimentprøvane med WTW pH3110 analyseinstrument. pH elektroden blei kalibrert med pH buffer 4,01 og 7,01 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. Prøveposisjon er merka av i tabell 3.1. GPS posisjon for alle prøvetakingspunkta blei registrert med ein Garmin GPS map 60CSx.

Tabell 3.1

Prøve nr.	Prøve posisjon
1	N60 45.116 E4 53.157
2	N60 45.126 E4 53.224
3	N60 45.118 E4 53.273
4	N60 45.158 E4 53.278
5	N60 45.163 E4 53.202
6	N60 45.173 E4 53.155
7	N60 45.186 E4 53.096
8	N60 45.182 E4 53.000
9	N60 45.145 E4 52.990
10	N60 45.135 E4 53.070

4.0 Resultat

Kvalitativ faunavurdering og sensorisk vurdering av botnsedimenta utgjer dei to hovudpunkta i ein MOMB resipientgransking, ved sidan av måling av pH og redokspotensialet (Eh).

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.

Bilete av alle grabbprøvane er å finne i vedlegg 4.1, 4.2 og 4.3. Miljøtilstanden i kvar enkelt grabbprøve og den samla miljøtilstanden er å finne i vedlegg 4.4.

Miljøtilstanden i strandsona blir undersøkt med ei enkel strandsone synfaring der eventuell synleg forureining blir registrert. Det blir sett etter avfall (plast og tauverk), oljesøl, skum og fett (rester frå tørrfôr), slam og framvekst av grønalgar, trådforma brunalgar og evt. påvising av andre endringar i makroalgesamfunnet på oppdrettsanlegget og i den nærmaste strandsona. Sjå vedlegg 4.5. for bilde frå oppdrettsanlegg og strandsona.

Miljøovervåking av bunnpåvirkning frå marine akvakulturanlegg

NS 9410:2007

Resipientanalyse Tel. 40231779 / 55135242

Dortledhaugen 15 resipientanalyse@online.no

5239 Rådal www.resipientanalyse.no

PRØVESKJEMAET, B.1

Firma: Skjærgårdsfisk AS

Lokalitet: Jibbersholmane

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	1	1							0,2	
	Tilstand (Gruppe I)		A																		
			merk 0 vist påviste dyr, merk 1 viss ikkje påvist botndyr, viss kun <i>ikkje gravande opportunistiske børstemakk</i> påvises merk også 1																		
II	pH	verdi	7,2	7,4	7,5	7,6	7,5	7,4	7,3	7,4	7,4	6,8									
	Eh (mV)	verdi	-267	-270	-271	-280	-290	-280	-245	-310	-280	-363									
		+ref. verdi	-50	-53	-54	-63	-73	-63	-28	-93	-63	-146									
	pH/Eh	fra figur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3								2,1	
	Tilstand, prøve		2	2	2	2	2	2	2	2	2	3									
	Tilstand (Gruppe II)		3			Buffertemp: 17,4				Sjøvannstemp: 15,4				Sedimenttemp: 8,9							
NB! Verdier i kursiv er estimerte verdier			pH sjø: 8,1				Eh sjø:				Referanseelektrode: 470										
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												
		Brun/sort = 2	2								2	2	2								
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0	0											
		Noe = 2	2									2									
		Sterk = 4											4								
	Kons.	Fast = 0			0		0														
		Myk = 2	2	2		2			2	2	2	2									
		Løs = 4											4								
	Grabbv. (v)	<1/4 = 0																			
1/4 - 3/4 = 1		1		1	1	1	1	1	1	1	1										
	v > 3/4 = 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	7	4	1	3	1	3	3	5	7	12										
	Korrigert sum (*0,22)	1,5	0,9	0,2	0,7	0,2	0,7	0,7	1,1	1,5	2,6									1,0	
	Tilstand (prøve)	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3										
	Tilstand (Gruppe III)																				
	Middelverdi gruppe II og III	1,8	1,4	1,1	1,3	1,1	1,3	1,3	1,6	1,8	2,8									1,6	
	Tilstand (prøve)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3										
	Tilstand gruppe II og III	2																			
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																		
LOKALITETSTILSTAND														2							

Miljøovervåking av bunnpåvirkning frå marine akvakulturanlegg

NS 9410:2007

Resipientanalyse Tel. 40231779 / 55135242

Dortledhaugen 15 resipientanalyse@online.no

5239 Rådal

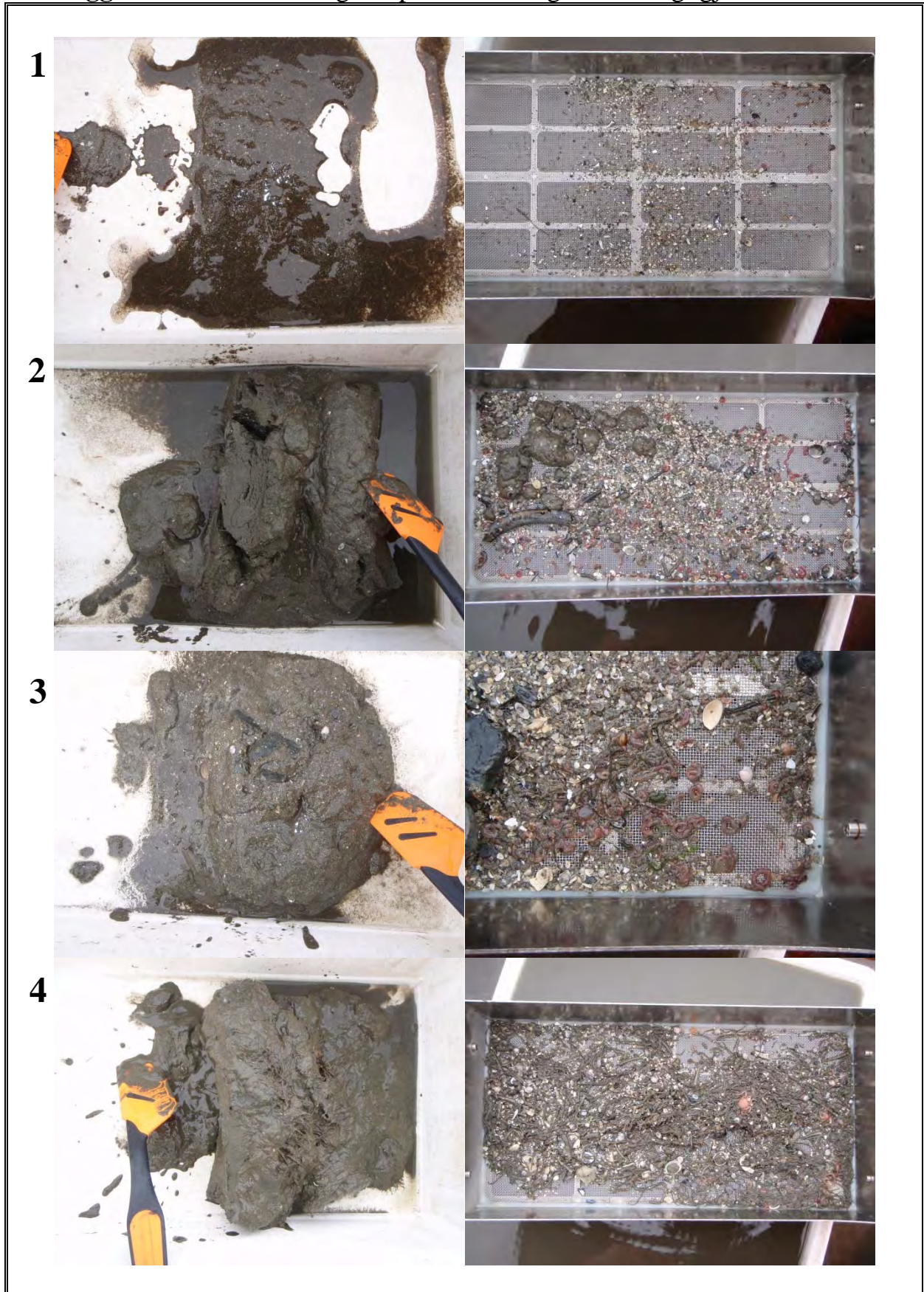
www.resipientanalyse.no

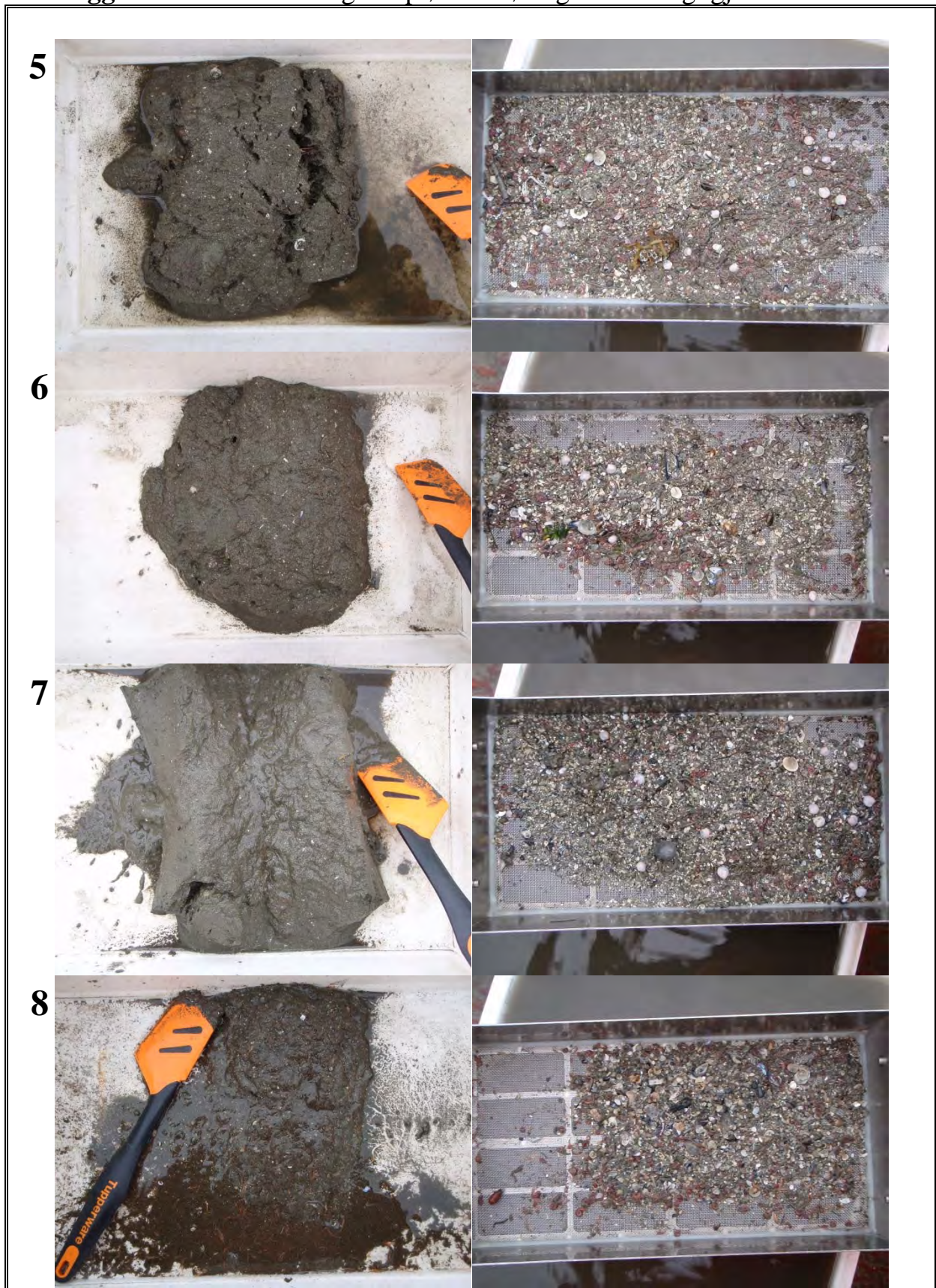
SKJEMAET FOR PRØVETAKINGSPUNKT, B.2

Firma: Skjærgårdsfisk AS

Lokalitet: Jibbersholmane

Prøvetakingssted (nr)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dyp (m)	90	110	105	115	120	120	120	95	80	80						
Antall forsøk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Bobling (i prøve)																
Primær-sediment	Grus		+	+				+	+	+						
	Skjellsand	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
	Sand		+	+	+	+	+	+	+	+						
	Mudder	+								+	+					
	Silt				+											
	Leire															
Fjellbunn																
Steinbunn			+													
Pigghuder, antall				4												
Gravande kråkebolle				2												
Slangestjerne				2												
Krepsdyr, antall																
Bladkreps																
Tanglus																
Tanglopper																
Skjell, antall			1	80	23	6	16									
<i>Thyasira sp.</i>			1	70	23	6	16									
Skallus, leddsneler																
Gravande børstemakk	4	30	80	35	180	100	80	70								
<i>Capitella capitata</i>	2	20	60	10	160	90	60	40								
Kambørstemark				10												
Ikkje gravande opportonister	25	40				25		110	40	15						
<i>Malacoceros fuliginosa</i>	2	5				5		10	10							
<i>Vigtorniella ardabilia</i>	23	35				20		100	30	15						
Nematoder																
Makroalger frå anlegg		+			+				+							
Lauv og kvist																
Spøkelseskreps frå anlegg				+												
Blåskjell frå anlegg						+	+	+								
Beggiatoa (bakteriebelegg)																
Fôr, evt. antall pellets																
Fekalier										+						
*Ståendebiomasse i anlegget	2 530			2009			2010	2011	2012	2013						
*Produksjon og forbruk for inneværende år samt de tre foregående årene noteres i tonn	Fôrmengd			1483			743	2252	2532	3013						
	Bruttoproduksjon			1350			635	1882	2067	2495						
* Produksjonsdata mottatt frå Lingalaks AS																





Vedlegg 4.3 Bilder av grabbprøvene før og etter siling igjennom 1mm sil

9

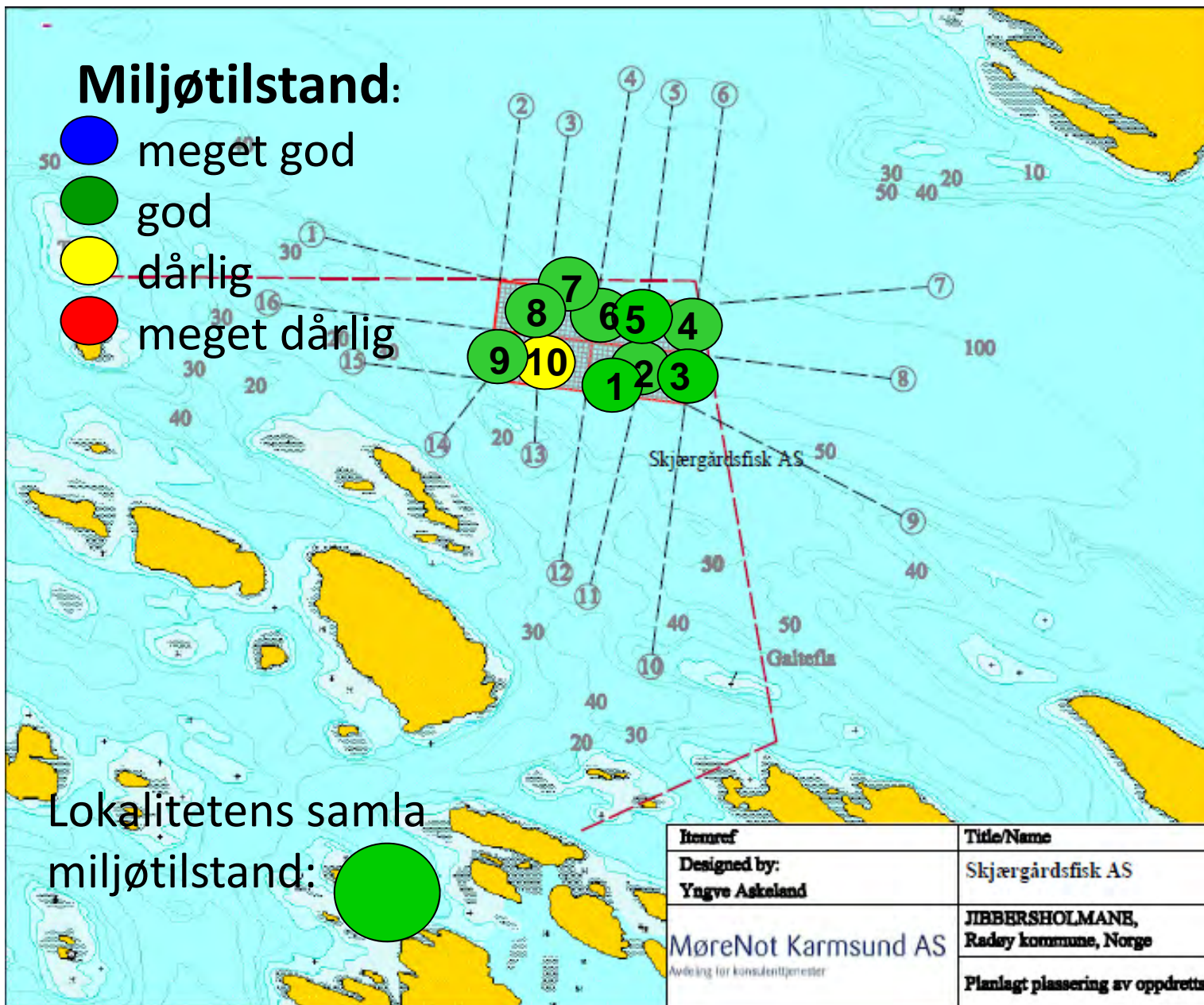


10



Miljøtilstand:

- meget god
- god
- dårlig
- meget dårlig



Line nr	GPS posisjon bunnsfate			
1	60.45.232	N	4.52.710	Ø
2	60.45.321	N	4.53.018	Ø
3	60.45.307	N	4.53.092	Ø
4	60.45.340	N	4.53.190	Ø
5	60.45.330	N	4.53.255	Ø
6	60.45.328	N	4.53.334	Ø
7	60.45.191	N	4.53.690	Ø
8	60.45.122	N	4.53.993	Ø
9	60.45.019	N	4.53.609	Ø
10	60.44.913	N	4.53.222	Ø
11	60.44.965	N	4.53.124	Ø
12	60.44.983	N	4.53.082	Ø
13	60.45.075	N	4.53.041	Ø
14	60.45.077	N	4.53.898	Ø
15	60.45.135	N	4.53.774	Ø
16	60.45.180	N	4.52.640	Ø
GPS posisjon anleggs hjørner				
NV	60.45.198	N	4.52.986	Ø
NE	60.45.179	N	4.53.294	Ø
SE	60.45.104	N	4.53.273	Ø
SV	60.45.123	N	4.52.967	Ø
GPS posisjon anleggs midtpunkt				
	60.45.151	N	4.53.129	Ø

AK-Område

Lokalitetens samla miljøtilstand: ●

Itemref	Title/Name	Artikel No./Reference	
Designed by: Yngve Askeland	Skjærgårdsfisk AS	Date	Scale 1:7500
MøreNot Karmsund AS <small>Avdeling for konsulenttenester</small>	JIBBERSHOLMANE, Rådeøy kommune, Norge	Lok. No.	
	Planlagt plassering av oppdrettsanlegg	Edition & Date 1; 11-05-2010	Sheet 1

Vedlegg 4.5 Bilder frå anlegg, algevekst på merd mm. dokumentert med bilder



Påvekst av grønnalger, rur, og tare langs merdkantene og forflåte.

Vedlegg 4.6

Enkel strandsonesyning dokumentert med bilder



5.0 Referansar

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

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

Sjøkart (1:50 000). Henta frå www.fiskeridir.no

Botnkart (1:20 000). Henta frå www.fiskeridir.no

Botnkart (1:5 000). Henta frå www.fiskeridir.no

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 AS, 878-2012. MOMB Jibbersholmane Skjærgårdsfisk AS. 24 Okt 2012.

Resipientanalyse AS, 770-2012. Straummåling Jibbersholmane Skjærgårdsfisk AS 10. Mai til 18. Juni. 2012.

Resipientanalyse, 678-2011. MOMB Jibbersholmane Skjærgårdsfisk AS 22. Nov 2011.

Resipientanalyse, 433-2010. MOMB Jibbersholmane Skjærgårdsfisk AS 30. April 2010.

Resipientanalyse, 2007. Lokalitetsklassifisering med strømmåling Jibbersholmane Skjærgårdsfisk AS 30. November 2006.

Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 629-2003. Kombinert MOMB og MOMC resipientgransking Jibbersholmane Radøy Laks AS oktober 2002.