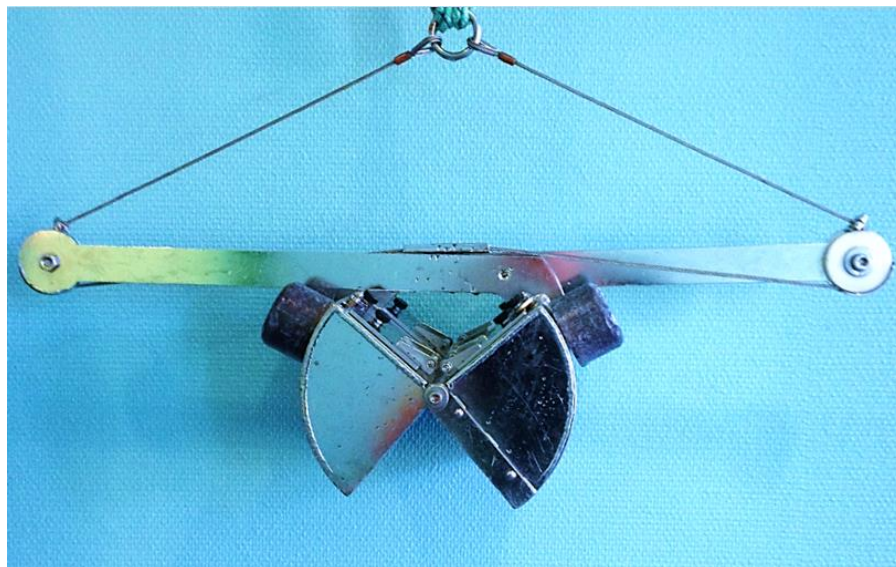


B-undersøkelse



Lokalitet

Kasterholmen

«0-prøve»

Tilstand

1

Dato for feltarbeid

11.02.2016

Oppdragsgiver

Lerøy Aurora AS

Rapportansvarlig

Frode Bjørklund
Havbrukstjenesten
7260 Sistranda
Frode@havbrukstjenesten.no

Oppdragsansvarlig	
Selskap	Havbrukstjenesten AS Siholmen, 7260 SISTRANDA Organisasjon nr. 963 554 052
Ansvarlig prøvetaking	Frode Bjørklund
Rapportansvarlig	Frode Bjørklund Frode@havbrukstjenesten.no Tlf. 48148881 
Forfatter (-e)	Frode Bjørklund
Godkjent av	Arild Kjerstad arild@havbrukstjenesten.no Telefonnr: 909 42 055 
Revisjon	
Revisjonsnummer	-
Revisjonsbeskrivelse	-

Sammendrag

På oppdrag fra Lerøy Aurora AS har Havbrukstjenesten utført B-undersøkelse ved vurdert ny lokalitet ved Kasterholmen. Undersøkelsen viste ikke tegn til organisk belastning, og sediment på lokaliteten fremstod som naturlig friskt. Sediment var i hovedsak sand, med innslag av større steiner og grus. Tykkelsen på sediment var varierende hvor det flere steder trolig kun var et tynt sandlag over steinbunn. Fauna i området var variert og det ble registrert typiske hardbunnsarter, skjell samt flere typer børstemark i grabb. Gravende bunndyr ble funnet ved alle undersøkte stasjoner. Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1 (meget god).

Innhold

Sammendrag.....	3
1. Innledning.....	5
2. Materialer og metoder	6
2.1 Område og stasjonsvalg.....	6
2.2 Prøvetaking.....	6
3. Resultater.....	7
4. Diskusjon	9
5. Litteratur	10
Vedlegg A. B-undersøkelse prøveskjema B.1	11
Vedlegg B. B-undersøkelse prøveskjema B.2.....	12
Vedlegg C. / Appendix C. A summary in English	13

1. Innledning

Havbrukstjenesten AS har på oppdrag fra Lerøy Aurora AS utført B-undersøkelse på mulig fremtidig lokalitet ved Kasterholman. Undersøkelsen er utført i som O-prøve, og det har tidligere ikke vært oppdrettsvirksomhet på denne plasseringen.

Havbrukstjenesten AS er akkreditert gjennom NS-EN ISO/IEC 17025. Prøvetaking av sediment er utført iht. NS 9410:2007, og gjøres etter akkrediterte metoder (Test 252; Standard Norge 2007).

B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av hvor belastet miljøet er, kan man følge utviklingen av miljøbelastningen fortløpende. Undersøkelsen omfatter en serie grabbprøver som vurderes etter fauna og biodiversitet, kjemiske forhold (pH og redokspotensial) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk avfall. Skillet mellom «dårlig» og «meget dårlig» tilstand er satt til den største akkumuleringen som tillater gravende bunndyr å leve i sedimentet. Lokaliteten får en samlet tilstandsverdi fra 1 til 4, hvor 1 er best (meget god) og 4 dårligst (meget dårlig). Standarden «Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» oppgir også i hvilket intervall undersøkelsen skal utføres (tabell 1; Standard Norge 2007).

Tabell 1. Tidspunkt for B-undersøkelser avhengig av lokalitetens gjeldende tilstand. I tillegg skal undersøkelser utføres for hver maks produksjon (Standard Norge, 2007).

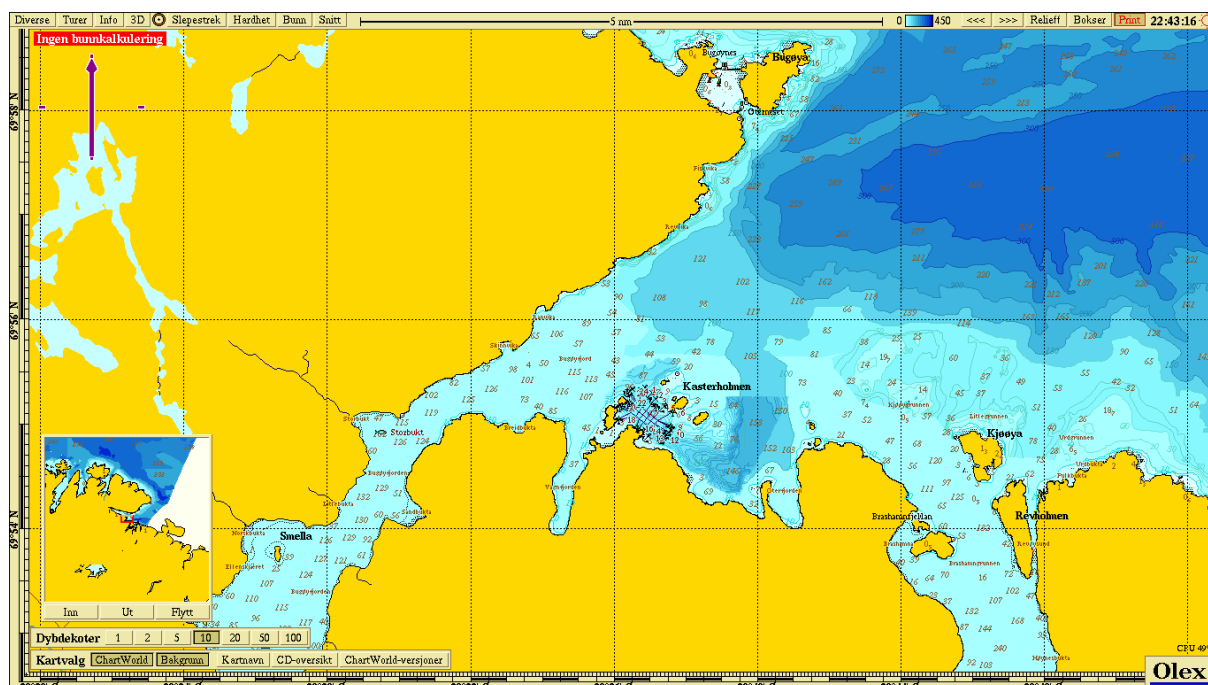
Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Hver 2. år
2 – god	Hvert år
3 – dårlig	Innen 6. måneder
4 – meget dårlig	Senest etter to måneder gjøres en utvidet B-undersøkelse med ekstra målepunkter og kjemiske analyser av sedimentet.

2. Materialer og metoder

2.1 Område og stasjonsvalg

Undersøkt område ligger sør for Kasterholmen i Bugøyfjorden, Sør-Varanger. Området er godt skjermet innenfor holmene og ligger over en grunnrygg. I hver kortsida for tiltenkt rammeplassering, nordvest og sørøst, er det relativt bratte bakker som strekker seg ned mot dyp på rundt 100 meter. Det er ingen terskler mot tilstøtende dypområder (figur 1).

Prøvepunktene ble spredd innenfor tiltenkt rammeplassering for å gi et best mulig bilde av området. Dybden i undersøkt område varierer fra omtrent 30 til 48 meter.



Figur 1. Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegg. Mørkere blå bunntopografi tilsvarer dypere områder.

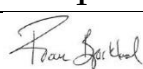
2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet ble tatt ut med en «Van Veen» grabb (KC-denmark) på 0,025 m². Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller åpen grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen. pH / Eh (YSI Professional Plus) måles én cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Grabben tømmes så over i en sil (KC-denmark, 1 mm maskevidde) og sensoriske data undersøkes før prøven vaskes og fauna registreres.

3. Resultater

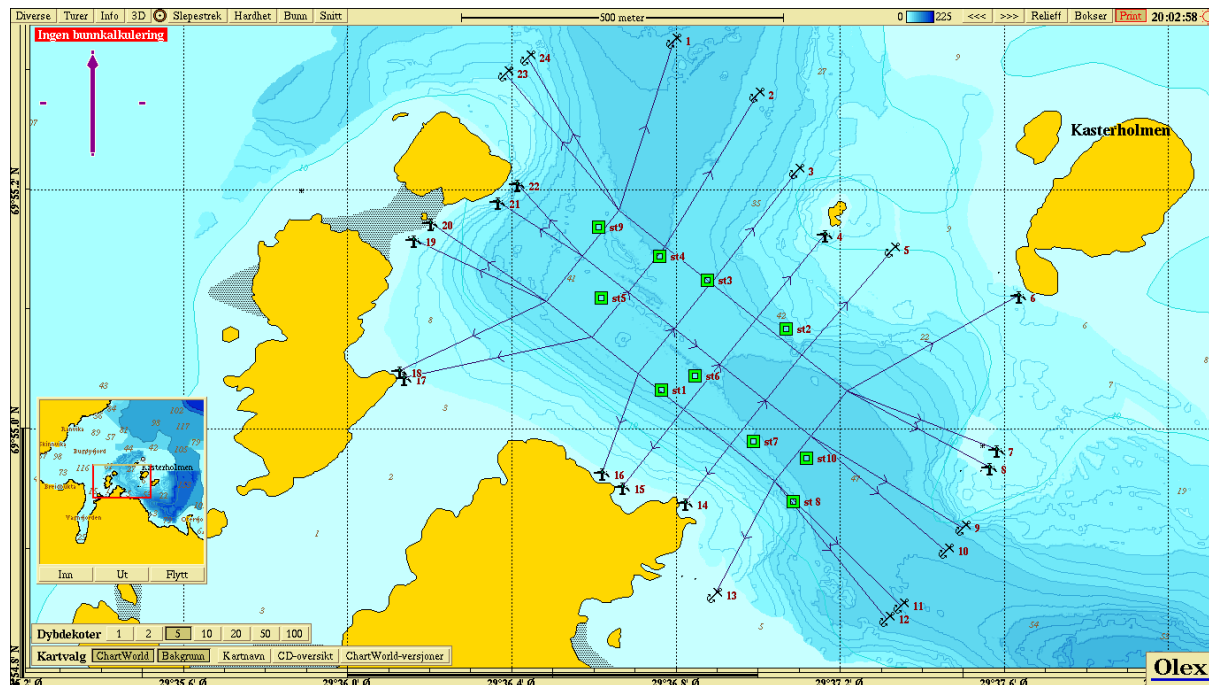
Samlet informasjon fra oppdragsgiver, resultater fra gjeldende B-undersøkelse (tabell 2, figur 2) og oppsummering av B-undersøkelser (tabell 3) er oppgitt under.

Tabell 2. Samlet informasjon fra oppdragsgiver og resultater fra B-undersøkelsen.

A. Informasjon oppdragsgiver				
Rapport tittel	B-undersøkelse for «Kasterholmen»			
Rapport-nummer	B-M-16020	Lokalitetens navn	Kasterholmen	
Lokalitetsnummer	Ny	Kartkoordinater	69°55.055'N/ 029°36.885'E	
Fylke	Finnmark Fylke	Kommune	Sør-Varanger	
MTB-tillatelse		Driftsleder		
Oppdragsgiver	Lerøy Aurora AS, Ole-Hermann Strømmesen			
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen				
Fiskegruppe	-	Biomasse ved undersøkelse	0	
Utforet mengde	-	Produsert mengde	-	
Type undersøkelse				
Maks biomasse		Oppfølgende undersøkelse		
Brakklegging		Ny lokalitet	X	
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen				
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand		
Gr. I Fauna	0,00	Gr. I Fauna	1	
Gr. II pH/Eh	0,00	Gr. II pH/Eh	1	
Gr. III Sensorikk	0,09	Gr. III Sensorisk	1	
Gr. II+III	0,04	Gr. II + III	1	
Dato feltarbeid	11.02.2016	Dato rapport	17.02.2016	
Lokalitetstilstand		1		
Ansvarlig feltarbeid	Frode Bjørklund	Signatur		
D. Delresultater fra B-undersøkelsen				
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	17	
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende	
	Sand	Steinbunn	Skjellsand	
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand				
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0	
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0	
Indeks og B-undersøkelsestilstand				
Indeks illustrert tilstand	1	2	3	4
	↑			

Tabell 3. Oppsummering av B-undersøkelser ved lokaliteten utført av Havbrukstjenesten AS.

Dato	Gen.	Tilstand				Produksjon	Merknader
12.02.2016		1				0	0-PRØVE



Figur 2. Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget og prøvestasjoner. Grønn firkant: Tilstand 1, Gul firkant: Tilstand 2, Blå firkant: Tilstand 3, Rød firkant: Tilstand 4.

4. Diskusjon

Type sediment: Sediment består i hovedsak av sand med innslag av stein og grus. Tykkelsen på sediment varierer hvor det noen steder kun var et tynt lag sand på steinbunn.

Fauna: Det ble registrert bunngravende børstemark ved alle undersøkt stasjoner. I tillegg ble det registrert skallus, skjell, krepsdyr og pigghuder fordelt på samtlige stasjoner. Samlet fikk undersøkelsene av fauna tilstand 1 (meget god).

Kjemiske målinger: Det var tilstrekkelig mengde løst sediment for kjemiske undersøkelser ved alle undersøkte stasjoner. Samtlige målinger viste naturlig tilstand, og de kjemiske målingene fikk samlet tilstand 1.

Sensoriske vurderinger: Sediment i undersøkt område fremstod som naturlig friskt og det ble ikke registrert noe lukt eller sverting i sediment. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1.

Miljø / Bæreevne: Våre undersøkelser viser at lokaliteten har et rikt dyreliv og trolig er det gode strømforhold over grunnen hvor lokalitet er vurdert.

Helhetsvurdering: Lokaliteten får i B-undersøkelsen **tilstand 1**.

Neste undersøkelse: I henhold til krav i NS 9410 skal det utføres ny B-undersøkelse når lokaliteten oppnår maksimal produksjonsbelastning.

5. Litteratur

Standard Norge (2007) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2007), 1-23.

Vedlegg A. B-undersøkelse prøveskjema B.1

HavbruksTJENESTEN AS		Prøveskjema B.1											
Firma:		Lerøy Aurora AS						Dato : 11.02.2016					
Lokalitet:		Kasterholman						Lokalitetsnummer : Ny					
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	8,0	7,9	7,9	7,9	8,0	8,0	8,0	7,9	8,0	7,9	
	Eh (mV)	Målt verdi	140	120	120	130	140	140	140	130	120	140	
		*+ref. verdi											
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Tilstand (Gruppe II)	1										
Buffertemp.:				Sjøvannstemp:			1,8		Sedimenttemp:				
pH Sjø:			8,1		Eh sjø:			170		Referanseelektrode:			
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	
		Brun/sort=2											
	Lukt	Ingen = 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	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< ¼ = 0		0	0		0	0	0	0			
		¼ - ¾ = 1	1			1					1	1	
		> ¾ = 2											
	Tykkelse på slamlag	0- 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2cm - 8cm= 1											
> 8 cm = 2													
	Sum	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1		
	Korr. Sum (0.22)	0,22	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,09	
	Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Tilstand (Gruppe III)	1										
		Middelverdi (Gruppe II & III)	0,11	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,04
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ph/Eh/Korr.sum Indeks Middelverdi		Tilstand											
<1,1		1											
1,1 - <2,1		2											
2,1 - <3,1		3											
≥ 3,1		4											
LOKALITETSTILSTAND												1	

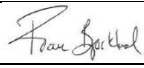
Vedlegg B. B-undersøkelse prøveskjema B.2

	Prøveskjema B.2									
	Firma:		Lerøy Aurora AS		Dato :				11.02.2016	
	Lokalitet:		Kasterholman		Lokalitetsnummer:		Ny			
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	42	35	42	45	44	45	43	37	44	48
Antall forsøk	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt										
Sand	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Grus										
Skjellsand		2	2	2						
Steinbunn	2		1			2	2	2	2	2
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)	5+	1	3					2	3	3
Krepsdyr (antall)			4					3		
Skjell (antall)	5+		5+	4	5+	2		4		
Børstemark (antall)	10+	5+	10+	5+	5	5	3+	5+	5+	10+
Andre dyr										
Snegl	2	3	5+				5+	4	5+	
Beggiatoa										
Ophryotrocha sp.										
Capitella capitata										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer			store hane-skjell i grab		stein i grab		albue skjell			

Vedlegg C. / Appendix C. A summary in English

By 11th February 2016, there was no production at site. The site is classified as condition 1 – Very good (table 4).

Table 4. Production information and summary of the B-examination.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for «Kasterholmen»		
Report number	B-M-16020	Site name	Kasterholmen
Site number		Coordinates	69°55.055'N/ 029°36.885'E
County	Finnmark	Municipality	Sør-Varanger
Max. allowed biomass (MTB)		Site manager	
Company	Lerøy Aurora AS, Ole-Hermann Strømmesen		
B. Production information			
Generation	-	Biomass at sampling	0 tonnes
Feed used	-	Total biomass produced	-
Type of B-examination			
Max biomass		Follow-up examination	
Fallow		New location	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. I Fauna	0,00	Grp. I Fauna	1
Grp. II pH/Eh	0,00	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0,09	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,04	Grp. II + III	1
Fieldwork date	12.02.2016	Report date	17.02.2016
Site condition		1	
Fieldwork responsible	Frode Bjørklund	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	10	No. sampling attempts	17
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Stone/bedrock	Shellsand
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	10	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index and site condition			
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	4		
↑			