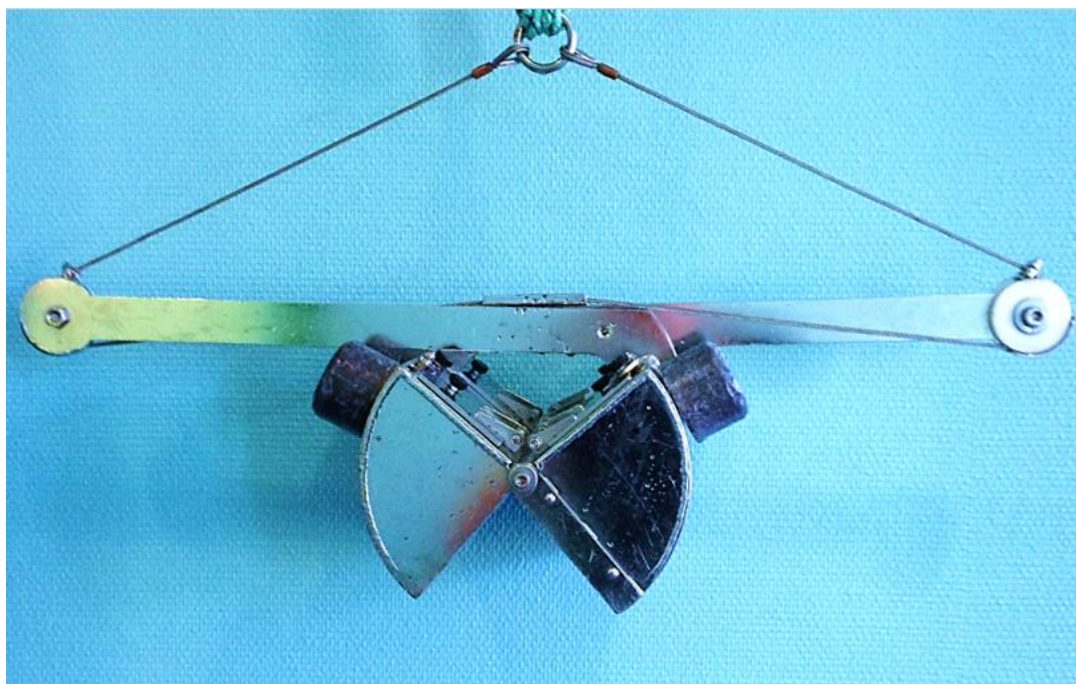


B-undersøkelse for lokalitet

36797 Korsnes


NS 9410:2016



Tilstand	1
Feltarbeid	12. juli 2018
Oppdragsgiver	NRS Troms AS

 **ÅKERBLÅ**

Tabell 1. Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for «36797 Korsnes»		
Rapport-nummer	B-M-18133	Lokalitetens navn	Korsnes
Lokalitetsnummer	36797	Kartkoordinater (midtpunkt)	69°59.215'N/ 19°55.898'E
Fylke	Troms fylke	Kommune	Karlsøy kommune
MTB-tillatelse	3 600 tonn	Driftsleder	
Oppdragsgiver	NRS Troms AS, V/Leif Verner Richardsen		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	S/H 2017	Biomasse ved undersøkelse	3262 tonn
Utforet mengde	3720 tonn		
Type undersøkelse			
Maksimal belastning	X (75 %)	Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,00	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,00	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,00	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	12.07.18	Dato rapport	13.07.18
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Kåre Aas	Signatur	Signatur: 
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	14	Ant. grabbhugg	17
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Stein
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	14	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		4

B-undersøkelse for lokaliteten Korsnes		
Rapportnummer	B-M-18133-Korsnes 0718	
Rapportdato	13.07.2018	
Dato feltarbeid	12.07.2018	
<i>Revisjonsnummer</i>	<i>Revisjonsbeskrivelse</i>	<i>Signatur</i>
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Korsnes	
	Karlsøy kommune, Troms fylke	
Lokalitetsnummer	36797	
Oppdragsgiver		
Selskap	NRS Troms AS	
Kontaktperson	Leif Verner Richardsen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Kåre Aas	
Forfatter (-e)	Kåre Aas	
Godkjent av	Bjørn Erik Bye	
<i>Distribusjon</i>	<i>Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Åkerblå AS. I slike tilfeller skal kilde oppgis.</i>	

Sammendrag

På oppdrag fra NRS Troms AS har Åkerblå utført B-undersøkelse ved lokalitet 36797 Korsnes. Det ble ikke funnet tegn til belastning på noen av stasjonene som inngår i undersøkelsen. Gravende bunndyr ble funnet på samtlige 14 stasjoner.

Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1, meget god, og neste B-undersøkelse skal, ifølge NS 9410:2016, gjennomføres ved neste maksimale belastning.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	4
1. INNLEDNING	5
2. MATERIALE OG METODE	6
2.1 OMRÅDE OG STASJONSVALG	6
2.2 PRØVETAKING	8
2.3 DRIFTSDATA OG TIDLIGERE UNDERSØKELSER	9
3. RESULTATER	10
4. DISKUSJON	14
5. LITTERATUR	14
6 VEDLEGG	15
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH	15
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER	16

1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra NRS Troms AS utført B-undersøkelse på lokalitet 36797 Korsnes. Undersøkelsen er utført i forbindelse med maksimal belastning på lokaliteten.

Åkerblå AS utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres etter krav i NS 9410:2016 (Standard Norge 2016). 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 redokspotensiale) og sensoriske forhold (gass, farge, lukt, konsistens, volum og slamtykkelse). Alle parametere får tilstandsverdi etter hvor mye sedimentet er påvirket av organisk belastning. 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 1.1).

Tabell 1.1. Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning.
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: <ul style="list-style-type: none"> - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning; - tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
4 – meget dårlig	Overbelastning, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

Merknad 1 Maksimal organisk belastning på anlegget intrefrer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utført (NS9410-2106)

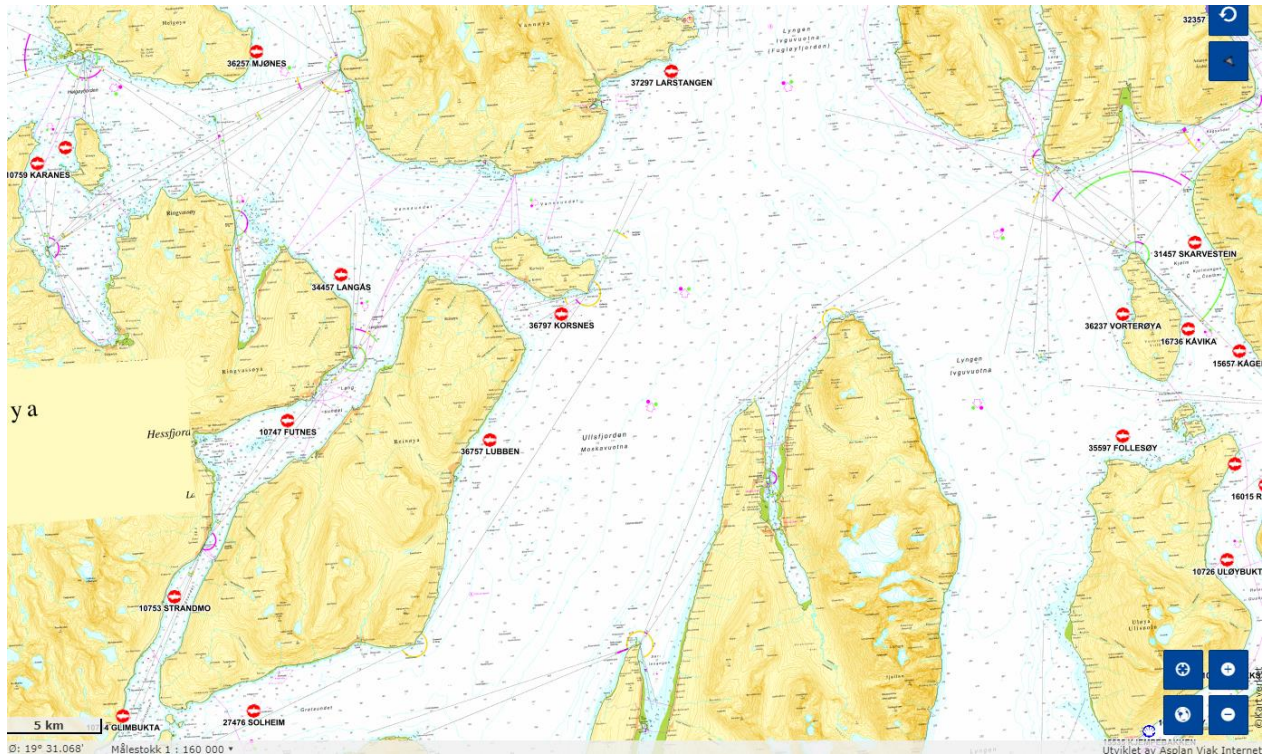
2. Materiale og metode

2.1 Område og stasjonsvalg

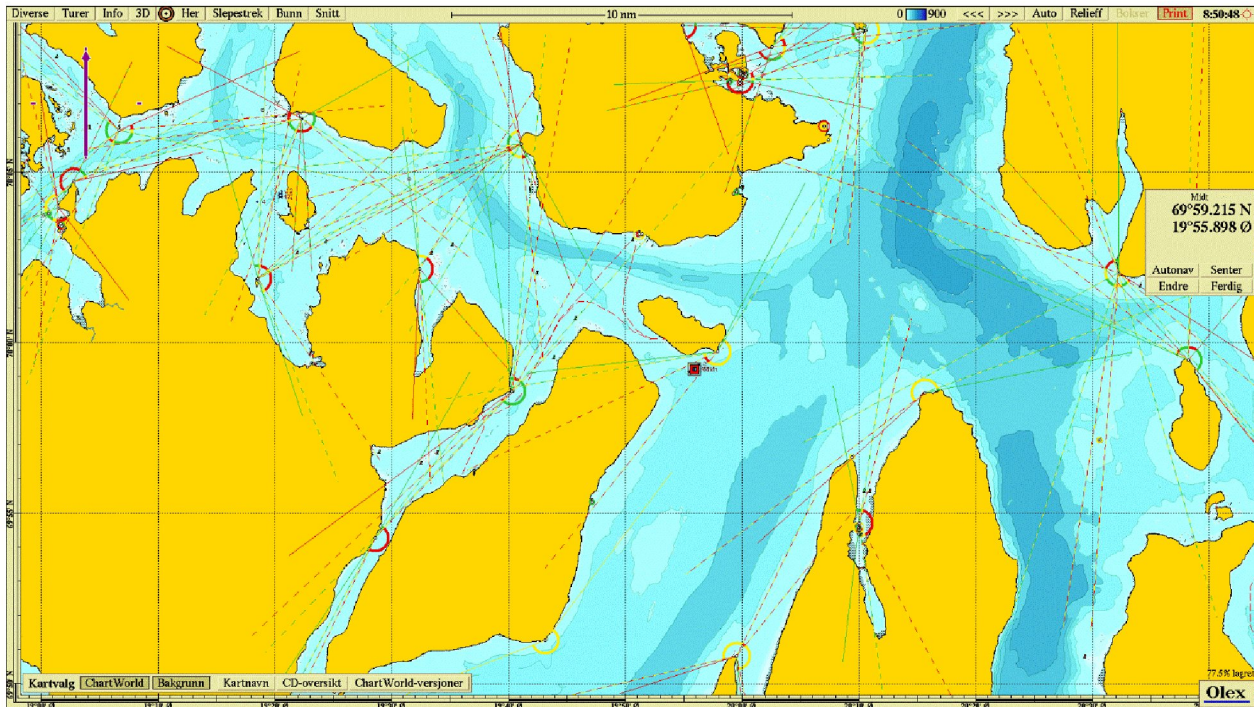
Anlegget er lokalisert S av Korsnes, hvor dybden under anlegget varierer fra ca. 85 til 105 meter. Mot Ø/SØ er det dypere, ned mot 150 meter, mens det i de andre retninger blir noe grunnere. (figur 2.1.1 og 2.1.2).

Anlegget består av 16 bur (2x8) i rammefortøyning, hvor 7 bur har vært i bruk under produksjonen. Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 7 merdene som har vært i bruk, til sammen 14 stasjoner (figur 3.1 og 3.2). Hovedstrømretning ved 15 meter er mot ØNØ (figur 2.1.3).

Alle prøver ble tatt inn til merdene på begge sider, både mot sjøsiden og inn mot midten av anlegget. (tabell 2.1.1, figur 3.1).

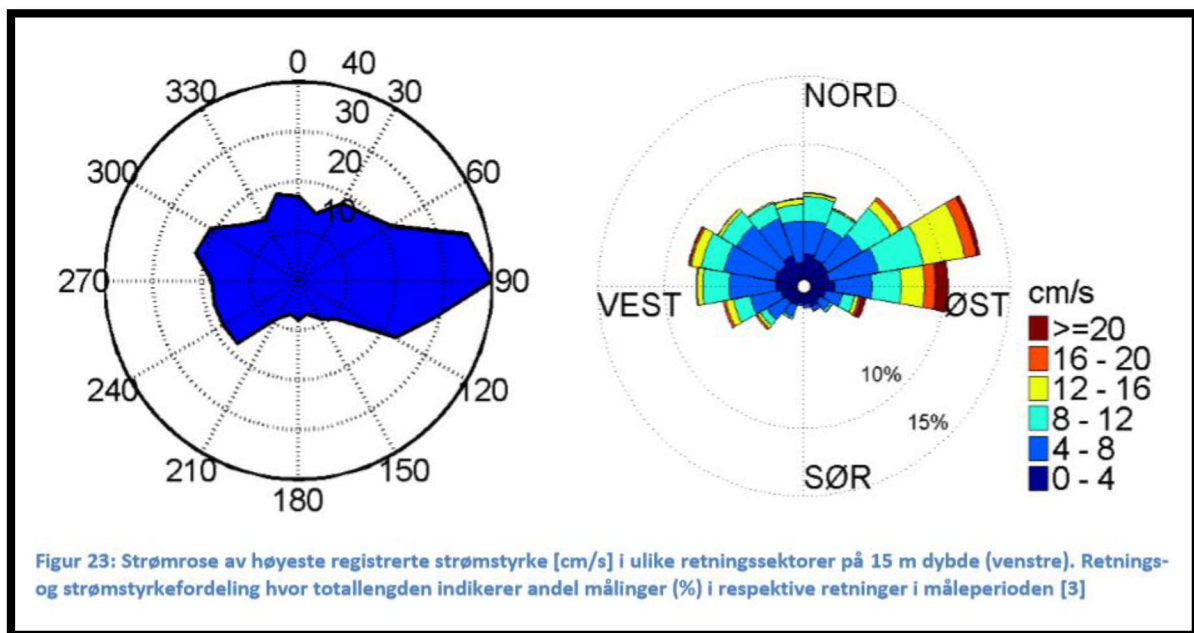


Figur 2.1.1. Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av Korsnes og omkringliggende lokaliteter (EUREF89, Fdir, 2017).



Figur 2.1.2 Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten. Kartdatum WGS84

Strømmålinger utført på lokaliteten viser at relativ vannutskifting er størst mot ØNØ og V, og med en mindre andel mot N (figur 2.1.3).



Figur 2.1.3 Strømrose (Akvasafe 2017, Lokalitetsrapport Korsnes, dokumentnummer LR-12035-0133) som viser relativ vannutskifting og antall målinger per sektor, på 15 m dyp.

Tabell 2.1.1 Koordinater og dybde på stasjonene (kartdatum WGS84). Bur nummer tilsvare anleggets interne nummerering av burene.

Stasjon nr.	Bur nr	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dybde (meter)
1	7	69°59.328	019°56.141	89
2	7	69°59.301	019°56.191	94
3	8	69°59.360	019°56.277	83
4	8	69°59.336	019°56.331	92
5	15	69°59.284	019°56.242	97
6	15	69°59.258	019°56.288	100
7	12	69°59.160	019°55.906	99
8	12	69°59.184	019°55.848	99
9	11	69°59.128	019°55.772	100
10	11	69°59.151	019°55.719	97
11	3	69°59.170	019°55.662	97
12	3	69°59.195	019°55.607	95
13	4	69°59.207	019°55.796	95
14	4	69°59.230	019°55.743	93

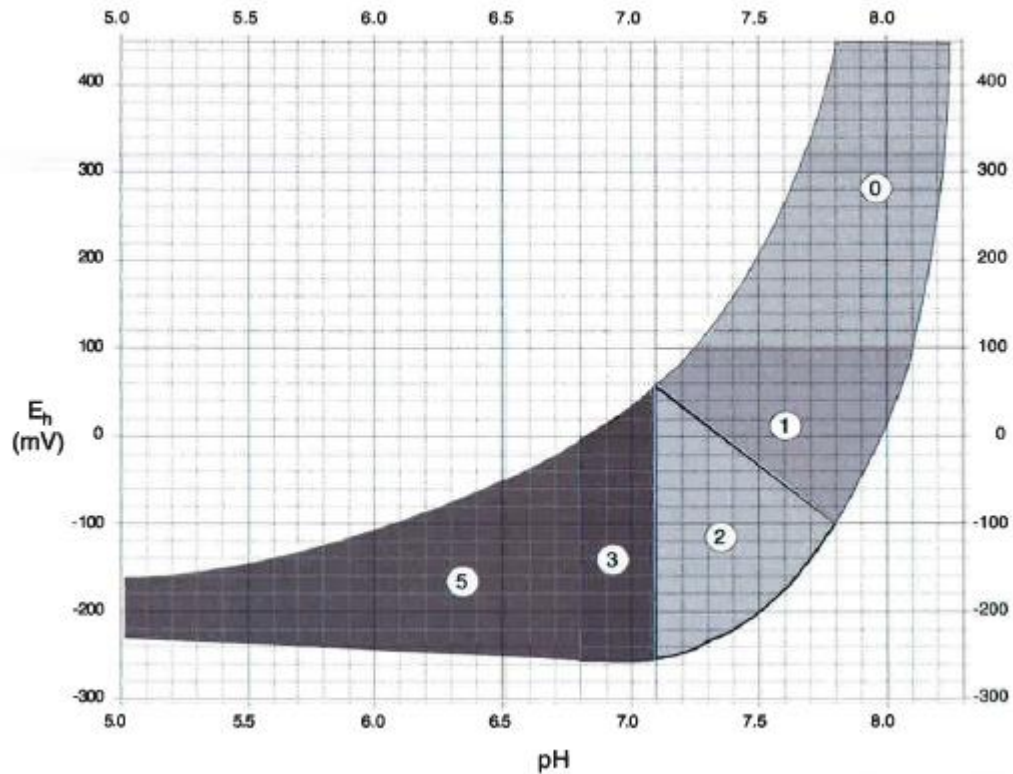
2.2 Prøvetaking

Prøver av sedimentet blir tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukking av grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

Sedimentprøvetaker plasseres lukket i sikt i plastbalje før den åpnes på toppen. Eventuelt overvann dreneres bort før innføring av elektrode. pH og Eh måles ved å føre elektroden forsiktig ca. én cm ned i sediment. Kun grabber som har sediment med uforstyrret overflate måles. Når pH/Eh-måling er gjennomført tømmes grabben forsiktig ut i sikt hvor sedimentet vurderes ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1. Det tas bilde av sediment i sikt som merkes med stasjonsnummer som legges ved siden av prøven (tabell 2.2.1).

Sediment vaskes før gjenværende materiale i sikt undersøkes og fauna registreres. Det tas et nytt bilde av filtrert sediment med fauna som også gis stasjonsnummer som legges ved prøven. Bunndyr registreres i skjema B.1 (NS 9410:2016). Dyr større enn 1 mm gir 0 poeng, ingen dyr gir 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment registreres i skjema B.2.

pH og Eh er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale gjøres ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/Eh gis poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (figur 2.2.1).



Figur 2.2.1 Poengavlesing på grunnlag av redokspotensialet (Eh) og pH (Figur D.1, NS 9410:2016).

Tabell 2.2.1. Oversikt over utstyr som benyttes i B-undersøkelse.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	«Van Veen» grabb 0,025 m ² (KC-denmark)
pH / redoks-målerutstyr	WTW pH 3110, med SenTix 41 elektrode
Redoksmåleutstyr	WTW pH 3110, med SenTix ORP elektrode
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-denmark)
Annet	Plastbalje, hevert, olex/GPS, kamera

2.3 Driftsdata og tidligere undersøkelser

Lokaliteten består av et anlegg med 16 bur (2x8) i rammefortøyning. På prøvetidspunktet sto det 1 072 683 stk fisk med snittvekt på 3 041g i anlegget. Fisken var satt ut i tidsrommet mai til august 2017 lokaliteten. Dette er første produksjon på lokaliteten etter at den ble tatt i bruk.

Tabell 2.3.1 Oppsummering av utførte B-undersøkelser og produksjonsdata for lokaliteten. For hver undersøkelse angir tabellen dato for undersøkelsen, generasjon fisk (Gen) på lokalitet ved tidspunkt for undersøkelsen, resultat av undersøkelsen (samlet indeksverdi parameter II og III) samt lokalitetstilstand (1/2/3/4 iht. NS9410-2016). Tabell oppgir i tillegg utført mengde ved tidspunkt for undersøkelsen samt budsjettert utført mengde på generasjonen. Disse to parametrene gir % utført i forhold til budsjettert mengde før på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget.

Dato	Gen.	Indeks (Gr.II og III)	Tilstand	Utført mengde (tonn)	Budsjett før (tonn)	% utført	Utført av
12.07.18	S/H- 17	0,00	1	3720	4960	75	Åkerblå


. Resultater

Resultatene fra B-undersøkelsen viste samlet indeks for gruppe II og III parametere på 0,00, med lokalitetstilstand 1 (tabell 3.1-3.3). Samtlige stasjoner viste beste tilstand. (figur 3.1 og 3.2).

Tabell 3.1. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

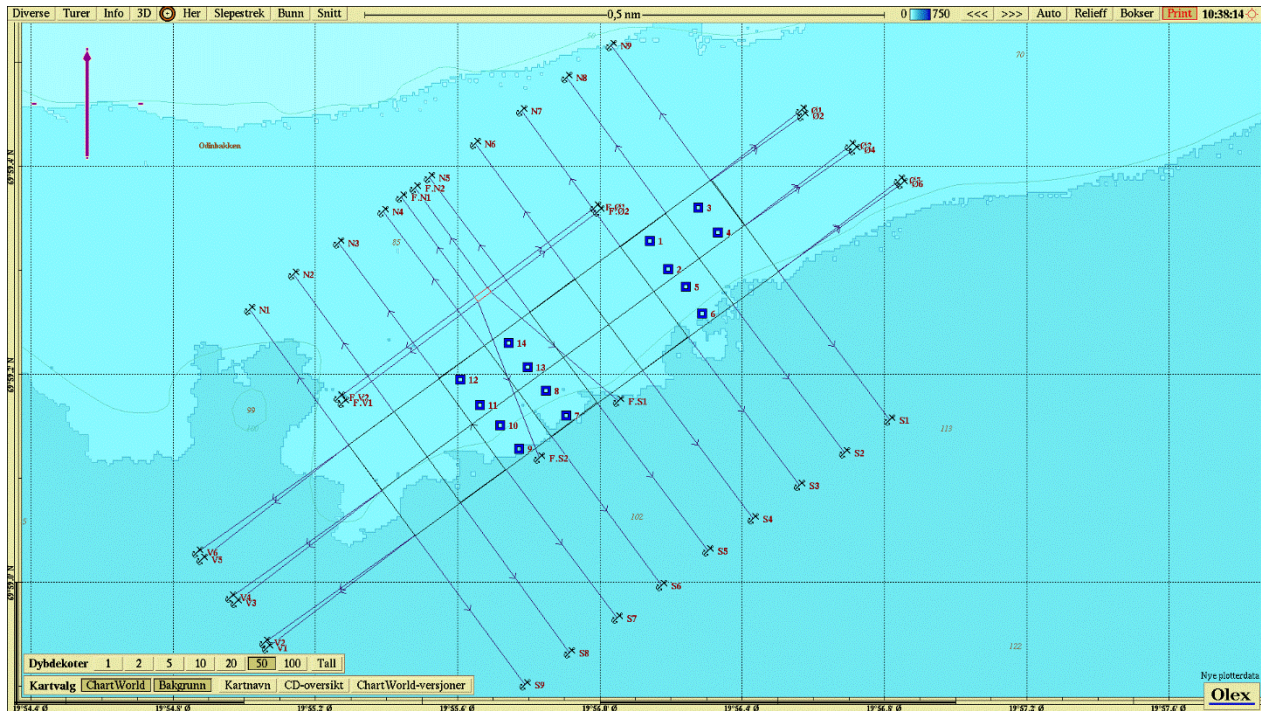
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,00	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,00	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,00	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	12.07.18	Dato rapport	13.07.18
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	14	Ant. grabbhugg	17
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Stein
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	14	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

Tabell 3.2. Prøveskjema B1.

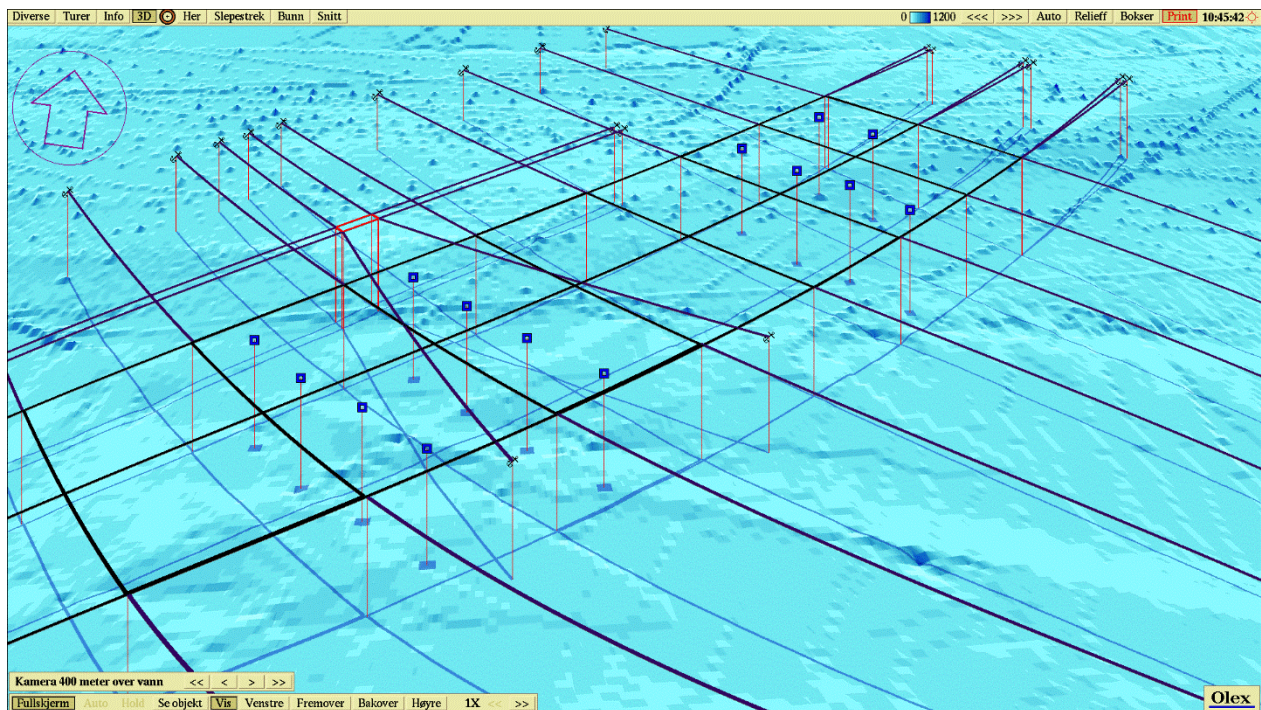
Prøveskjema B.1			Prøvenummer										Indeks			
Gr.	Parameter	Poeng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Firma: NRS Troms			Dato: 12.07.2018													
Lokalitet: Korsnes																
Lokalitetsnr: 36797																
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	pH	Målt verdi	7,9	7,8	7,8	7,9	7,8	7,8	8,0	7,9	7,9	7,9	7,8	7,9	7,9	8,0
	Eh (mV)	Målt verdi	52	52	-58	20	56	42	-34	-2	-90	3	-92	5	-52	12
		pluss ref. verdi	270	270	160	238	274	260	184	216	128	221	126	223	166	230
	pH/Eh	Fra figur D.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Tilstand gruppe II		1													
	Buffertemp:	13,2	Sjøvannstemp:		10,1		Sedimenttemp:		8,4							
	pH sjø:	8,13	Eh Sjø:		75		Referanseelektrode:		218							
III	Gassbobler	Ja = 4														
		Nei = 0	0	0	0	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	0	0	0
		Brun/svart = 2														
	Lukt	Ingen = 0	0	0	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	0	0	0
		Myk = 2														
		Løs = 4														
Grabbvolum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	¼ til ¾ = 1															
	> ¾ = 2															
Tykkelse på slamlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2 cm - 8 cm = 1															
	> 8 cm = 2															
	Sum		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Korrigert sum (x 0.22)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1													
Middelverdi (Gruppe II & III)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	pH / Eh	Korrigert sum	Tilstand													
Indeks		Middelverdi	0,00													
		< 1,1	1													
		1,1 - < 2,1	2													
		2,1 - < 3,1	3													
		≥ 3,1	4													
SIGNATUR: 			LOKALITETSTILSTAND													
			1													

Tabell 3.3. Prøveskjema B2.

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dyp (m)		89	94	83	92	97	100	99	99	100	97	97	95	95	93
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sediment type	Leire														
	Silt														
	Sand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Grus														
	Skjellsand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steinbunn											x		x	x	
Fjellbunn															
Pigghuder (antall)															
Krepsdyr (antall)															
Skjell (antall)															
Børstemark (antall)		8	9	3	4	5	5	12	3	2	4	8	5	3	3
Andre dyr (totalt antall)				2			1								
<i>Malacoceros fuliginosa</i> , sp antall															
<i>Ophryotrocha</i> , sp antall															
<i>Capitella Capitata</i> , antal															
<i>Beggiatoa</i>															
Fôr															
Fekalier										x	x			x	
Kommentarer				Slimål			Slimål			Svært lite fekalier	Svært lite fekalier			Svært lite fekalier	



Figur 3.1. Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anlegget og prøvestasjoner. Blå firkant; Tilstand 1, Grønn firkant; Tilstand 2, Gul firkant; Tilstand 3, Rød firkant; Tilstand 4.



Figur 3.2 3D visning av anlegg og prøvestasjoner.

4. Diskusjon

Type sediment: Undersøkelsen viser at bunntypen er lik på samtlige stasjoner, og består i hovedsak av sand og skjellsand. Alle stasjoner vurderes å være bløtbunn.

Fauna: Det ble registrert bunngravende børstemark ved samtlige prøvestasjoner. I tillegg ble det funnet slimål på to av stasjonene.

Kjemiske målinger: Det ble funnet tilstrekkelig materiale til å måle pH/Eh på samtlige stasjoner. Resultatene viser små variasjoner mellom prøvene og gav en samlet tilstand lik 1. Det er godt samsvar mellom kjemiske målinger og de andre vurderingene som ble gjort av prøvene.

Sensoriske vurderinger: Det ble ikke påvist noen form for belastning på stasjonene, og det ble kun funnet ubetydelige mengder fekalier på tre av stasjonene.

Miljø / Bæreevne:

Lokaliteten har på en god måte klart å omsette tilført, organisk materiale fra produksjonen. Det er ikke påvist noen parametre som indikerer negativ påvirkning i det arealet som har blitt benyttet til produksjonen som er gjennomført.

Helhetsvurdering: Lokaliteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand** 1. Dette er første B-undersøkelse etter at lokaliteten er tatt i bruk. Det er derfor ingen undersøkelser å sammenlikne resultatene med.

Neste B-undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale belastning.

5. Litteratur


Fiskeridirektoratets kartløsning (2017). <https://kart.fiskeridir.no/>

Standard Norge (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (NS 9410:2016), 1-29.

6 Vedlegg

Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

By may 2018, the site had no biomass. From delivery in November 2016 to February 2018, 6370 tonnes of fish feed was used. The site is classified as condition 1 – Very good.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for «36797 Korsnes»		
Report number	B-M-18133	Site name	Korsnes
Site number	36797	Coordinates	69°59.215'N/ 19°55.898'E
County	Troms fylke	Municipality	Karlsøy kommune
Max. allowed biomass (MTB)	3600 tons	Site manager	
Company	NRS Troms AS		
B. Production information			
Generation	Autumn 17	Biomass at sampling	3262 tonnes
Feed used	3720 tonnes		
Type of B-examination			
Max. production load	X	Follow-up examination	
Fallow		New location	
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	0,00	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0,00	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,00	Grp. II + III	1
Fieldwork date	12.07.18	Report date	13.07.18
Site condition	1		
Fieldwork responsible	Kåre Aas	Signature	Signature: 
D. Additional results			
No. sampling locations	14	No. sampling attempts	17
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shellsand	
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	14	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.

Stasjon 1



Stasjon 2



Stasjon 3



Stasjon 4



Stasjon 5



Stasjon 6



Stasjon 7



Stasjon 8



Stasjon 9



Stasjon 10



Stasjon 11



Stasjon 12



Stasjon 13



Stasjon 14

