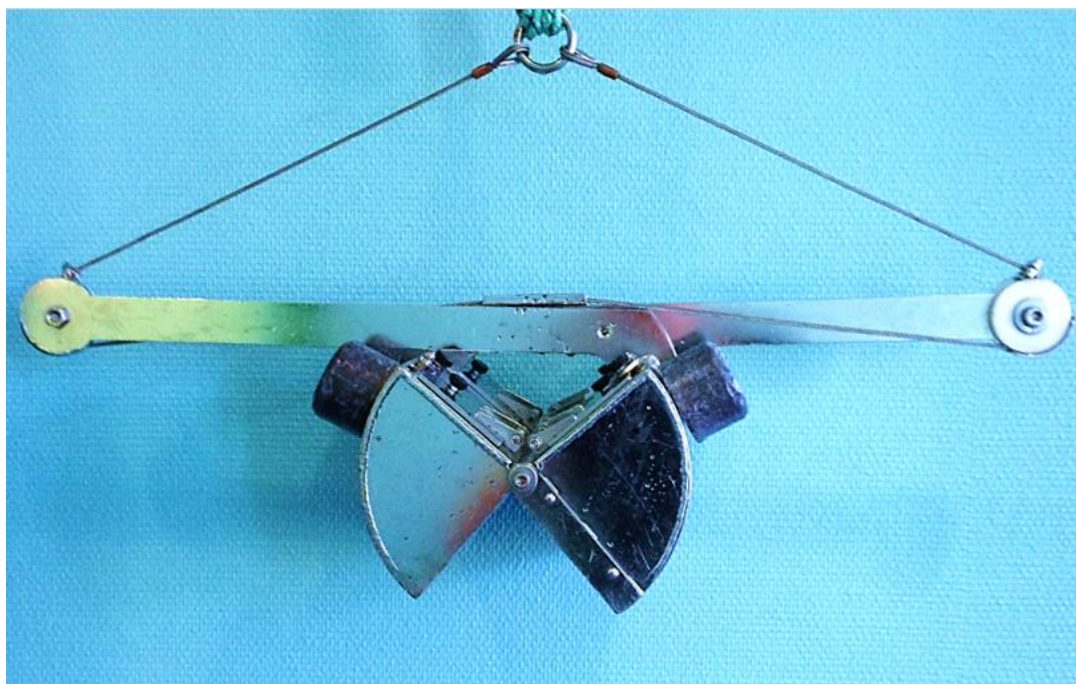


# B-undersøkelse for lokalitet

## 36797 Korsnes


NS 9410:2016



<b>Tilstand</b>	<b>1</b>
<b>Feltarbeid</b>	<b>25. september 2018</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	<b>NRS Troms AS</b>

 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-18202	Lokalitetens navn	Korsnes
Lokalitetsnummer	36797	Kartkoordinater (midtpunkt)	69°59.215'N/ 19°55.898'E
Fylke	Troms fylke	Kommune	Karlsøy kommune
MTB-tillatelse	4620 tonn	Driftsleder	
Oppdragsgiver	NRS Troms AS, V/Leif Verner Richardsen		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	S/H 2017	Biomasse ved undersøkelse	4117 tonn
Utforet mengde	5673 tonn		
Type undersøkelse			
Maksimal belastning	X (90 %)	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	0,19	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,10	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	25.09.18	Dato rapport	04.10.18
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Kåre Aas	Signatur	Signatur: 
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	16	Ant. grabbhugg	19
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Stein
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	16	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

B-undersøkelse for lokaliteten Korsnes		
Rapportnummer	B-M-18202-Korsnes 0918	
Rapportdato	04.10.2018	
Dato feltarbeid	25.09.2018	
<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. Undersøkelsen er gjennomført som en følge av at lokaliteten er innvilget midlertidig økning i tillatt biomasse, fra 3600 til 4620 MTB. Det ble ikke funnet tegn til belastning på noen av stasjonene som inngår i undersøkelsen. Gravende bunndyr ble funnet på 15 av totalt 16 stasjoner.

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

## Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	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.....	10
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 trendovervåking 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 «Miljøovervåking 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
<b>1 – meget god</b>	Ved neste maksimale belastning.
<b>2 - god</b>	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
<b>3 - dårlig</b>	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning;</li> <li>- tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimale belastning;</li> <li>- tilstand 3 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning, og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak.</li> </ul> Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4, vil det være overbelastning.
<b>4 – meget dårlig</b>	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)

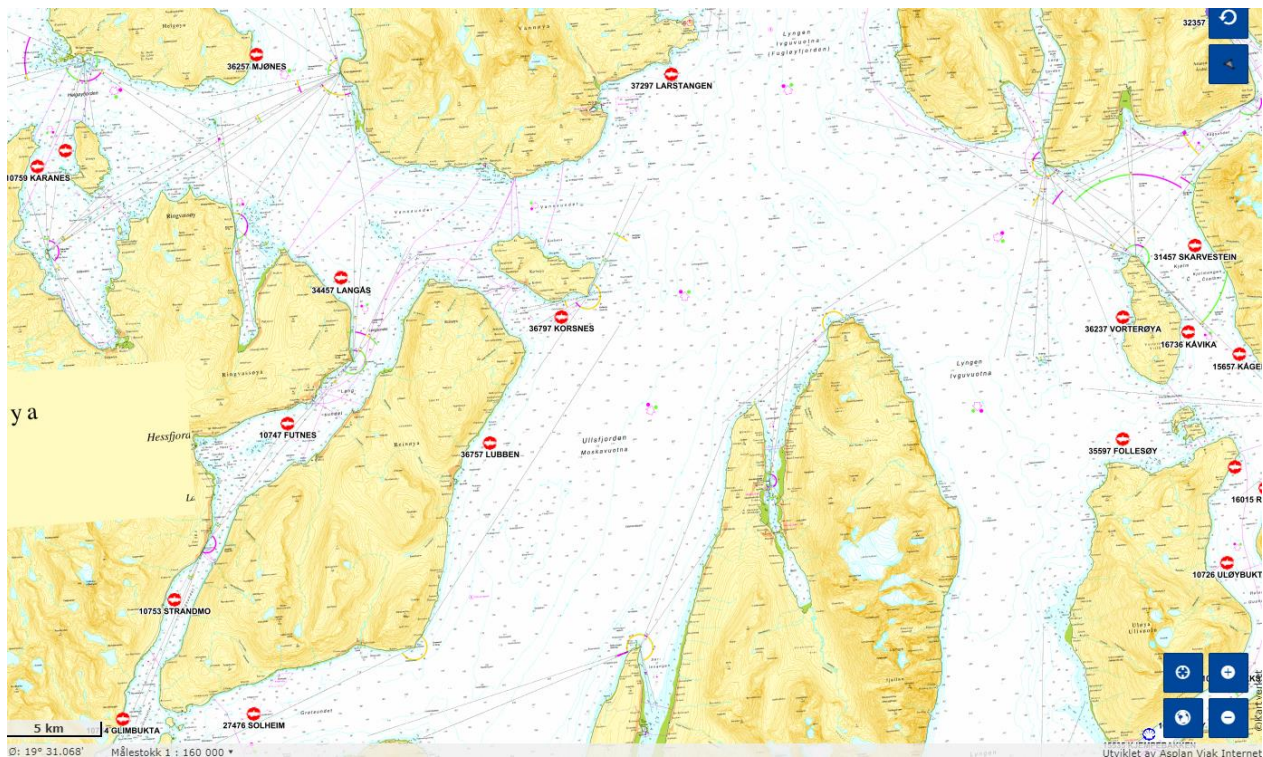
## 2. Materiale og metode

### 2.1 Område og stasjonsvalg

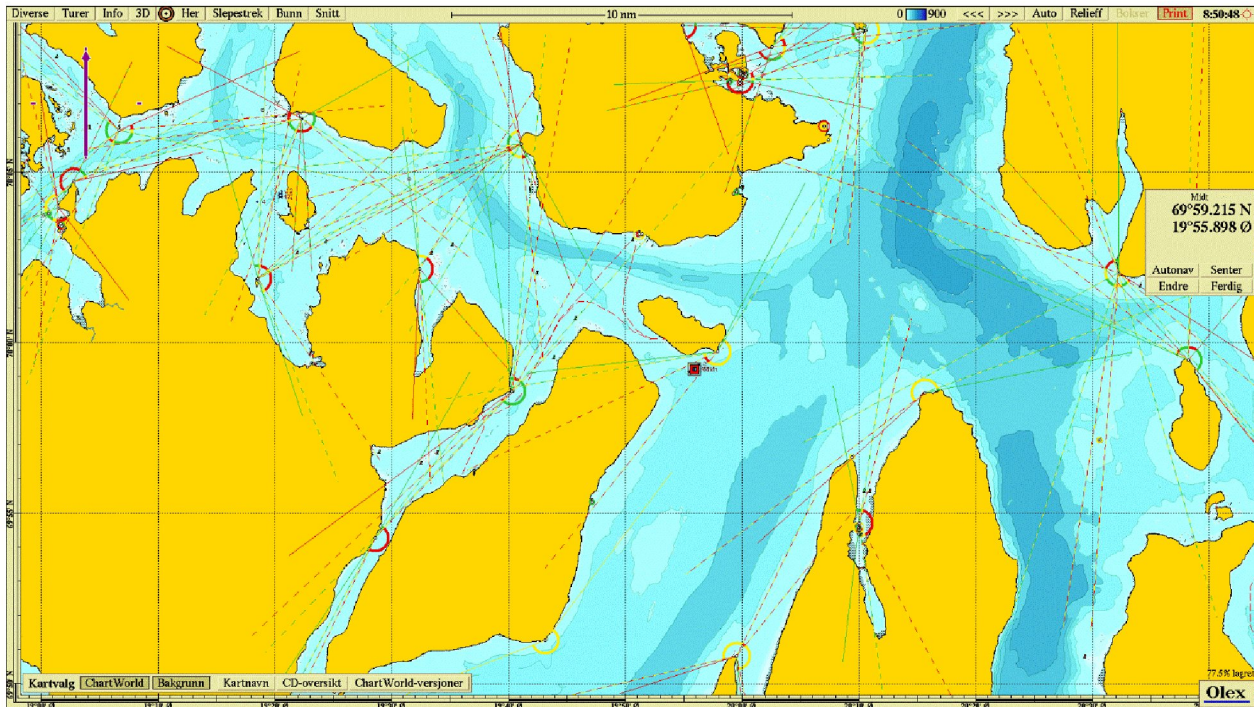
Anlegget er lokalisert S av Korsnes, hvor dybden under anlegget varierer fra ca. 85 til 105 meter. Mot Ø/SØ er det dypere, ned mot 150 meter, mens det i de andre retninger blir noe grunnere. (figur 2.1.1 og 2.1.2).

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 16 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 dagen for gjennomføring av feltarbeidet var det til dels vanskelige værforhold og prøvene ble av sikkerhetshensyn tatt mer på lesiden av ringene enn hva som vill vært tilfellet på en dag med bedre forhold. (tabell 2.1.1, figur 3.1).

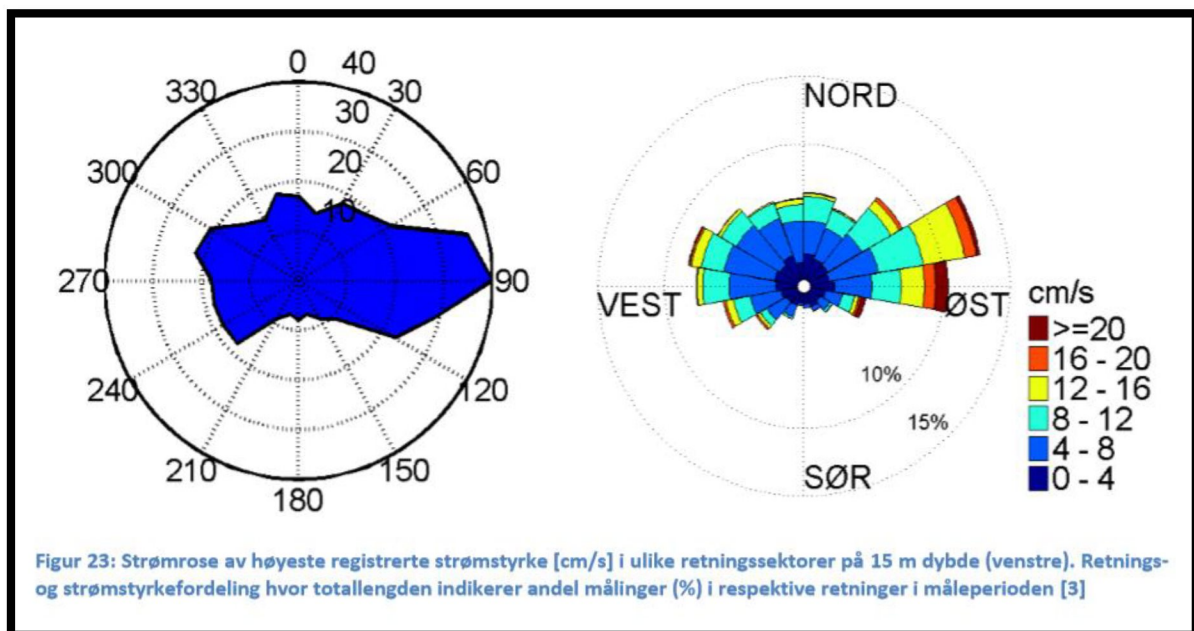


**Figur 2.1.1.** Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av Korsnes og omkringliggende lokaliteter (EUREF89, Fdir, 2017).



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°59.333	019°56.141	87
2	7	69°59.332	019°56.169	88
3	7	69°59.332	019°56.187	89
4	8	69°59.363	019°56.272	85
5	8	69°59.361	019°56.328	86
6	8	69°59.351	019°56.342	88
7	15	69°59.282	019°56.294	98
8	15	69°59.269	019°56.305	99
9	12	69°59.184	019°55.913	98
10	12	69°59.168	019°55.923	99
11	10	69°59.148	019°55.791	98
12	10	69°59.158	019°55.737	99
13	3	69°59.200	019°55.633	95
14	3	69°59.195	019°55.699	96
15	4	69°59.231	019°55.761	93
16	4	69°59.224	019°55.826	93

## 2.2 Prøvetaking

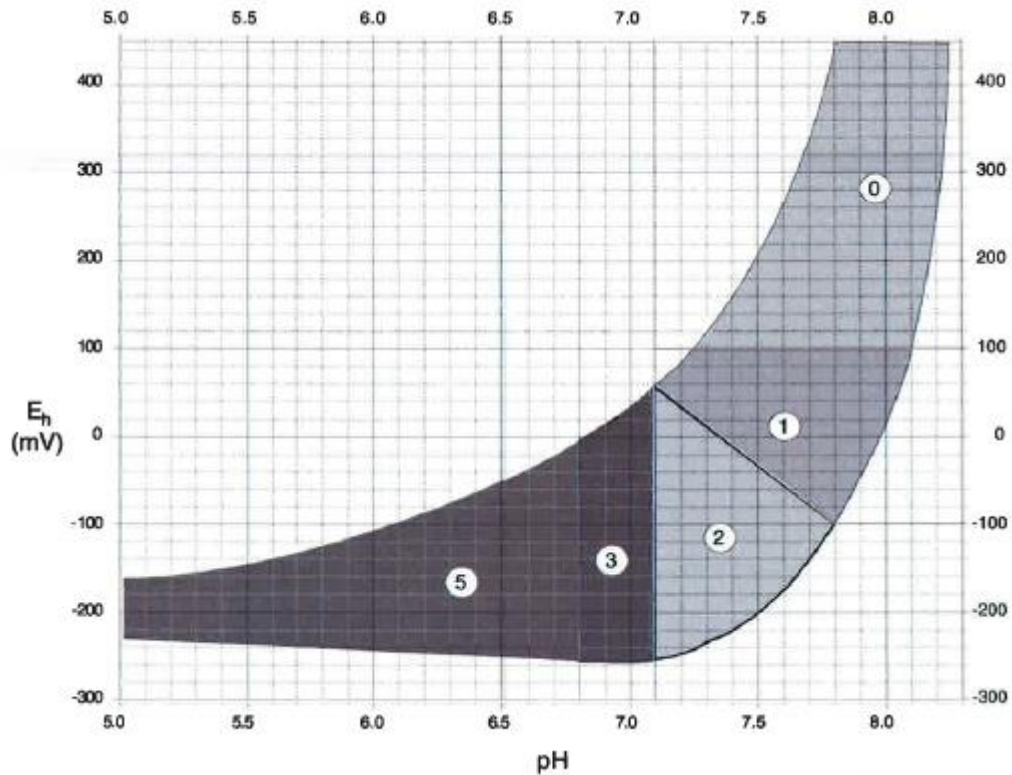
Prøver av sedimentet blir tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben senkes åpen til den når bunnen og heves deretter lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukking av grabb gjøres et nytt forsøk på stasjonen.

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. Avlesning 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** Poengavlesning 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 <sup>2</sup> (KC-denmark)
pH / redoks-målerutstyr	YSI Professional Plus, combo pH/ORP sensor
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 924437 stk fisk med snittvekt på 4454 g 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 utføret mengde ved tidspunkt for undersøkelsen samt budsjettert utføret mengde på generasjonen. Disse to parametrene gir % utføret i forhold til budsjettert mengde før på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget.

Dato	Gen.	Indeks (Gr.II og III)	Tilstand	Utføret mengde (tonn)	Budsjett før (tonn)	% utføret	Utført av
12.07.18	S/H- 17	0,00	1	3720	4960	75	Åkerblå
25.09.18	S/H- 17	0,10	1	5673	6250	90	Åkerblå

## . Resultater

Resultatene fra B-undersøkelsen viste samlet indeks for gruppe II og III parametere på 0,10, 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.

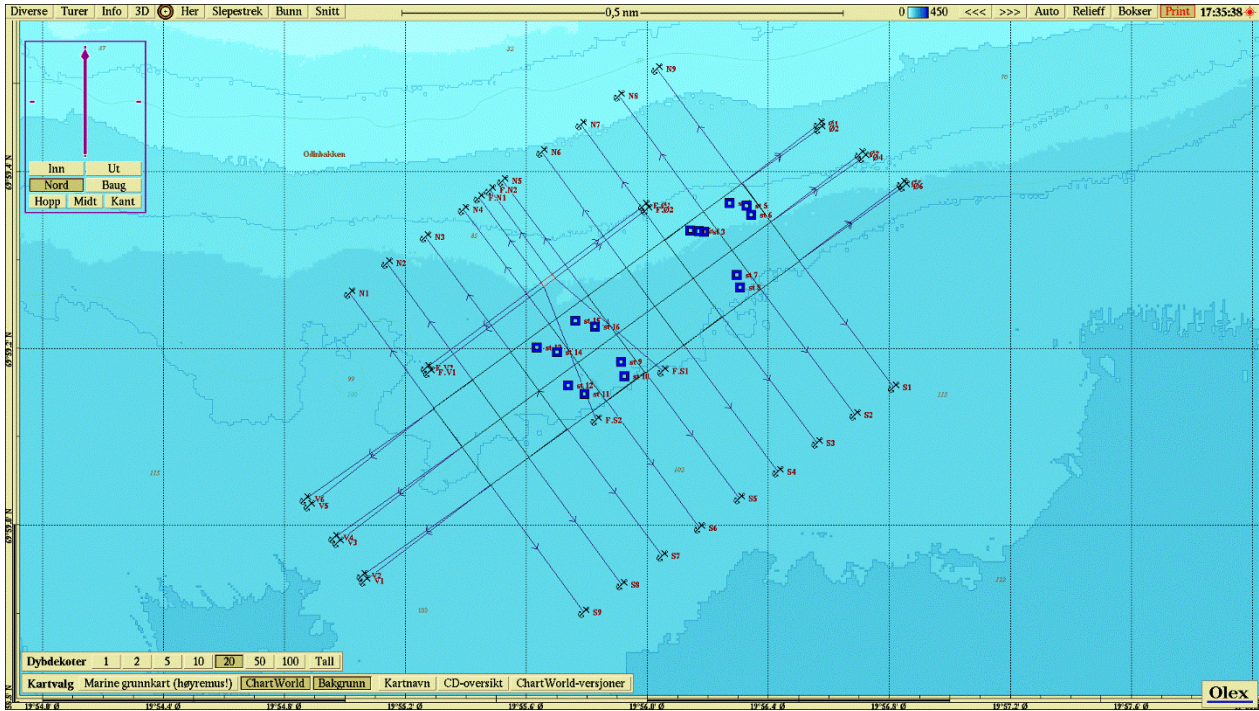
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,00	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,19	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,10	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	25.09.18	Dato rapport	04.10.18
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	16	Ant. grabbhugg	19
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Stein
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	16	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

Tabell 3.2. Prøveskjema B1.

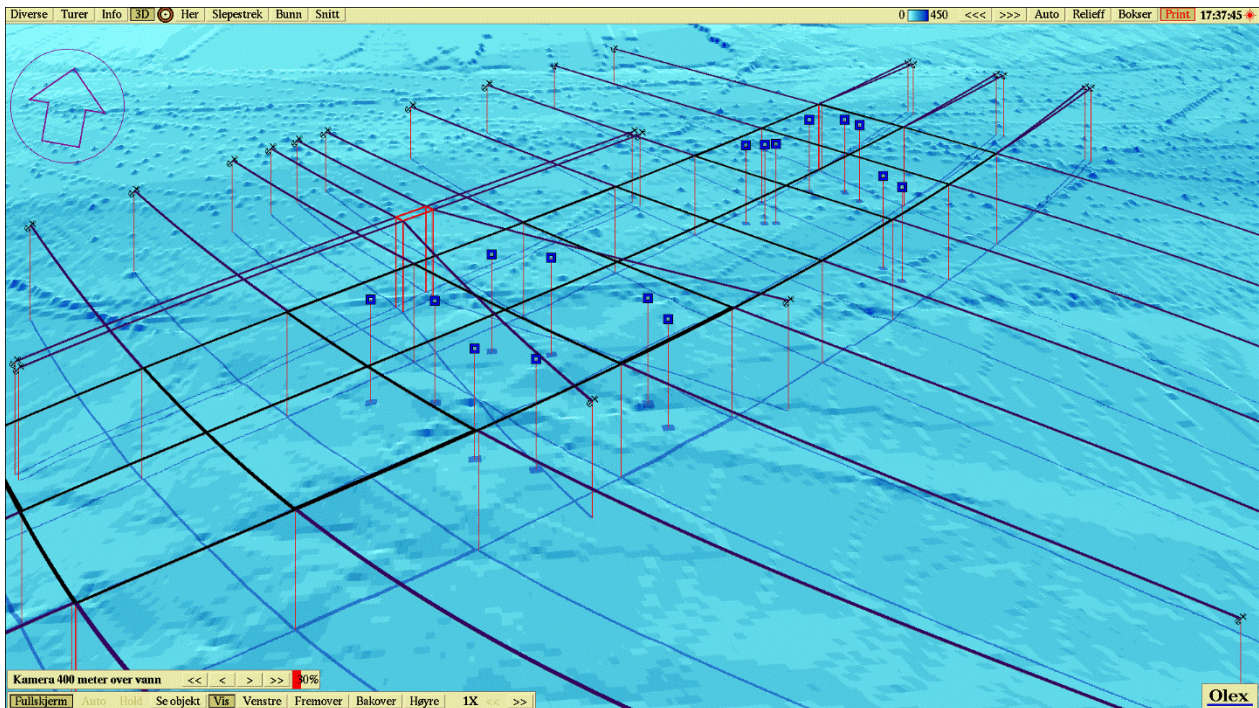
ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1																		
		Firma:	NRS Troms				Dato :		25.09.2018											
		Lokalitet:	Korsnes				Lokalitetsnummer :		36797											
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer														Indeks			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	H	H	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	0	ut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
II	pH	Målt verdi	8,0	8,0	8,0	7,9	ut	ut	8,1	7,8	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1	8,0	8,0			
	Eh (mV)	Målt verdi	27	102	66	26	ut	ut	65	-80	-50	-24	-16	15	24	-15	6	-50		
		*+refL verdi	227	302	266	226			265	120	150	176	184	215	224	185	206	150		
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Tilstand (prøve)			1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand (Gruppe II)																				
Buffertemp.: 13,2      Sjøvannstemp.: 8,9      Sedimenttemp.: 7,7 pH sjø: 8,1              Eh sjø: 127              Referanseelektrode: 200,0																				
III	Gassbobler	Ja = 4																		
		Nei = 0	0	0	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	0	0	0	
		Brun/sort = 2																		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	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	0	0	0	
		Myk = 2																		
		Løs = 4																		
	Grabbvolum	< ¼ = 0					0		0											
¼ - ½ = 1		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
> ½ = 2																				
Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2 cm - 8 cm = 1																			
	> 8 cm = 2																			
Sum			1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Korr. Sum (0.22)			0,22	0,22	0,22	0,22	0,00	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,19	
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand (Gruppe III)			1																	
Middelevdi (Gruppe II & III)			0,11	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelevdi		Tilstand																		
<1,1		1																		
1,1 - <2,1		2																		
2,1 - <3,1		3																		
≥ 3,1		4																		
LOKALITETSTILSTAND																1				

Tabell 3.3. Prøveskjema B2.

Prøveskjema B.2																
	Firma: NRS Troms		Dato : 25.09.2018													
	Lokalitet: Korsnes		Lokalitetsnummer: 36797													
Informasjon fra prøvepunkt																
Prøvepunkt																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dyp (m)	87	88	89	85	86	88	98	99	98	99	98	99	95	96	93	93
Antall forsøk	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bøbling (i prøve)																
Primærsediment																
Leire																
Silt																
Sand	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grus							x									
Skjellsand	noe	noe	noe	noe		noe	noe	noe	noe	noe	noe	noe	noe	noe	noe	noe
Steinbunn					x	x	x									
Fjellbunn																
Pigghuder (antall)								1								
Krepsdyr (antall)						1										
Skjell (antall)																
Børstemark (antall)	5	8	4	3		4	4	3	3	4	6	3	4	6	2	3
Andre dyr (totalt antall)																
Beggiatoa																
För																
Fekalier			noe	noe							noe	noe				
Kommentarer			små mengder	små mengder							små mengder	små mengder				



**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 15 at totalt 16 prøvestasjoner.

**Kjemiske målinger:** Det ble funnet tilstrekkelig materiale til å måle pH/Eh på 14 stasjoner. Resultatene viser små variasjoner mellom prøvene som 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 fire 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 andre B-undersøkelse etter at lokaliteten er tatt i bruk. Den er gjennomført som en følge at at lokaliteten har fått midlertidig økt produksjonsvolum. Denne undersøkelsen representerer derfor maksimal belastning etter utvidelse av produksjonsvolumet. Forrige undersøkelse ble gjennomført på daværende maksimal belastning (12. juli 2018). Resultatene fra begge undersøkelsene gir sammenfallende resultater.

**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.

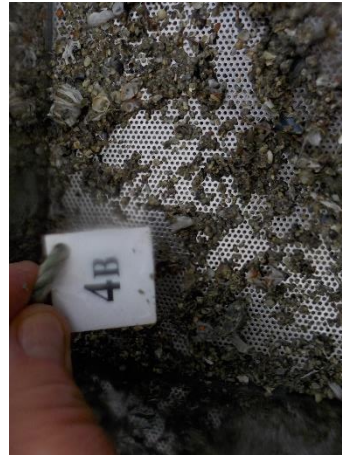
A. Company and site information			
Report title	B-examination for «36797 Korsnes»		
Report number	B-M-18202	Site name	Korsnes
Site number	36797	Coordinates	69°59.215'N/ 19°55.898'E
County	Troms fylke	Municipality	Karlsøy kommune
Max. allowed biomass (MTB)	4620 tons	Site manager	
Company	NRS Troms AS		
B. Production information			
Generation	Autumn 17	Biomass at sampling	4117 tonnes
Feed used	5673 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	0,19	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,10	Grp. II + III	1
Fieldwork date	25.09.18	Report date	04.10.18
Site condition	<b>1</b>		
Fieldwork responsible	Kåre Aas	Signature	Signature: 
D. Additional results			
No. sampling locations	16	No. sampling attempts	19
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shellsand	
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	16	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

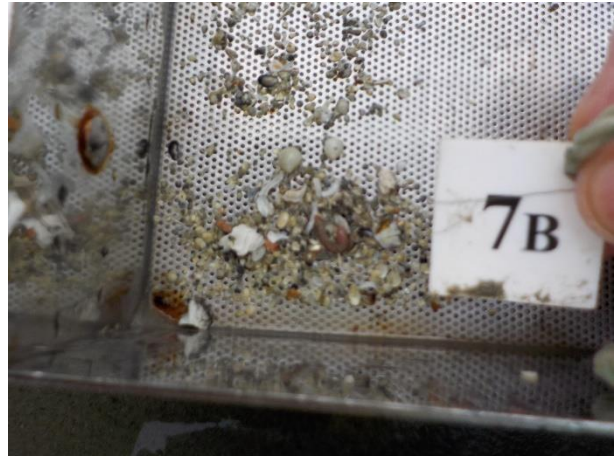
**Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner**

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











Ikke bilde





