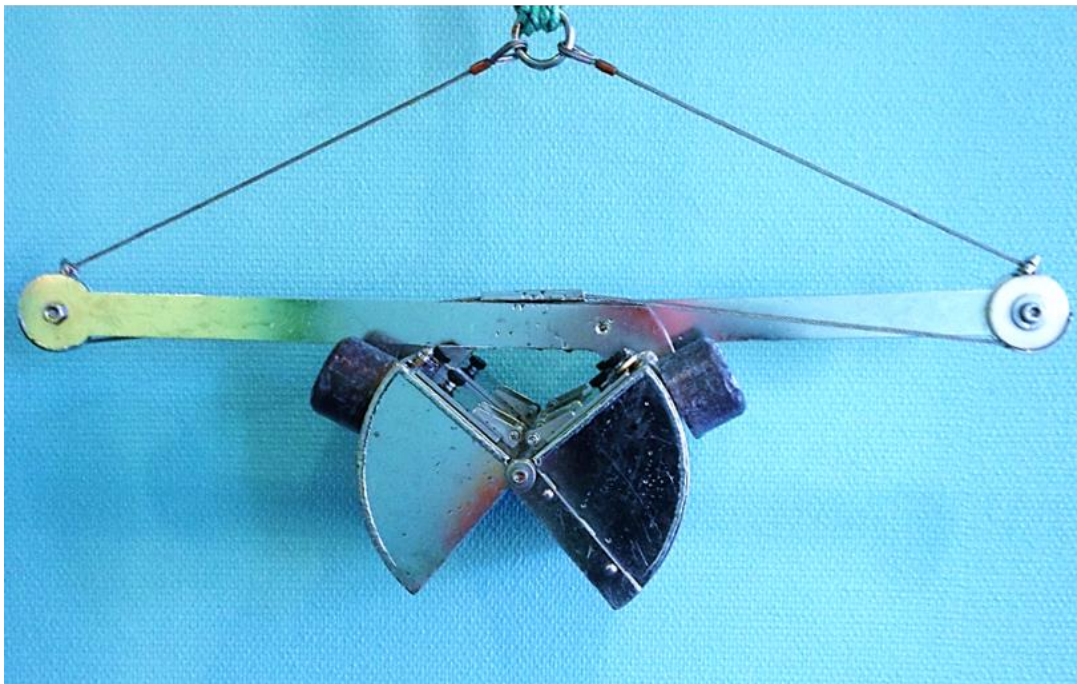



# B-undersøkelse for lokalitet Skjåvikodden

NS 9410:2016



<b>Tilstand</b>	<b>1</b>
<b>Feltarbeid</b>	<b>28.06.2018</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	<b>Norsk Havbrukssenter AS</b>

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

<b>A. Informasjon oppdragsgiver</b>			
Rapport tittel	B-undersøkelse for Skjåvikodden		
Rapport-nummer	B-M-18120	Lokalitetens navn	Skjåvikodden
Lokalitetsnummer	26196	Kartkoordinater (midtpunkt)	65°28.767'N/ 12°10.573'E
Fylke	Nordland	Kommune	Brønnøy
MTB-tillatelse	1 560 tonn	Kontaktperson	Arnfinn Torgnes
Oppdragsgiver	Norsk Havbrukscenter AS		
<b>B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen</b>			
Fiskegruppe	NA	Biomasse ved undersøkelse	0 tonn
Utforet mengde	0 tonn		
<b>Type undersøkelse</b>			
Maksimal belastning		Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Omsøkt lokalitet (forundersøkelse)	X
<b>C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen</b>			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,50	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,26	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,28	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	28.06.18	Dato rapport	03.07.18
Lokalitetstilstand		<b>1</b>	
Ansvarlig feltarbeid	Nickolas J. Hawkes	Signatur	
<b>D. Delresultater fra B-undersøkelsen</b>			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	20
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Leire/Silt
<b>Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand</b>			
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

**Tabell 2.** Informasjon oppdrag og rapportansvarlig, Åkerblå Nord AS.

<b>B-undersøkelse for lokaliteten Skjåvikodden</b>		
Rapportnummer	B-M-18120-Skjåvikodden 0618	
Rapportdato	03.07.18	
Dato feltarbeid	28.06.18	
<i>Revisjonsnummer</i>	<i>Revisjonsbeskrivelse</i>	<i>Signatur</i>
1	Endret koordinat midtpunkt Endret navn i tabell 2	
<b>Lokalitet</b>		
Lokalitet	Skjåvikodden	
	Brønnøy, Nordland	
Lokalitetsnummer	26196	
<b>Oppdragsgiver</b>		
Selskap	Norsk Havbrukscenter AS	
Kontaktperson	Arnfinn Torgnes	
<b>Oppdragsansvarlig</b>		
Selskap	Åkerblå Nord AS Torolv Kveldulvs gate 29, 8800 Sandnessjøen Organisasjonsnummer: 817 458 572	
Ansvarlig prøvetaking	Nickolas James Hawkes	
Forfatter (-e)	Nickolas James Hawkes E-post: <a href="mailto:Nickolas.Hawkes@akerbla.no">Nickolas.Hawkes@akerbla.no</a> Telefon: 919 91 909	
Godkjent av	Torbjørn Gylt Tlf: +47 959 31 880 Epost: <a href="mailto:torbjorn@akerbla.no">torbjorn@akerbla.no</a>	
Distribusjon	<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 Norsk Havbrukssenter AS har Åkerblå Nord AS utført B-undersøkelse ved omsøkt lokalitet Skjåvikodden. Undersøkelsen viste enkelte tegn til organisk belastning i form av misfarging (N = 1) og mykt konsistens på sedimentet (N = 2). Surhetsgraden var noe lav i samtlige bløtbunnsprøver, men var fortsatt innenfor beste tilstand. Samtlige stasjoner ble vurdert til beste tilstand. Gode bunnsforhold ble understøttet av høy diversitet og det ble funnet gravende bunndyr ved 6 av 10 stasjoner.

Samlet får lokaliteten **lokalitetstilstand 1, «Meget god»**.

Ved lokalitetstilstand 1 ved forundersøkelse skal neste B-undersøkelse ifølge NS 9410:2016 gjennomføres ved første maksimale produksjonsbelastning.

## 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 .....	11
4. DISKUSJON.....	15
5. LITTERATUR .....	17
6 VEDLEGG.....	18
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH .....	18
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER .....	19

## 1. Innledning

Åkerblå Nord AS har på oppdrag fra Norsk Havbrukscenter AS utført B-undersøkelse på lokalitet Skjåvikodden. Undersøkelsen er utført i forbindelse med en forundersøkelse på den omsøkte lokaliteten.

Åkerblå Nord AS utfører B-undersøkelser som kontrahert personell under Åkerblå AS, 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 <sup>1</sup> .

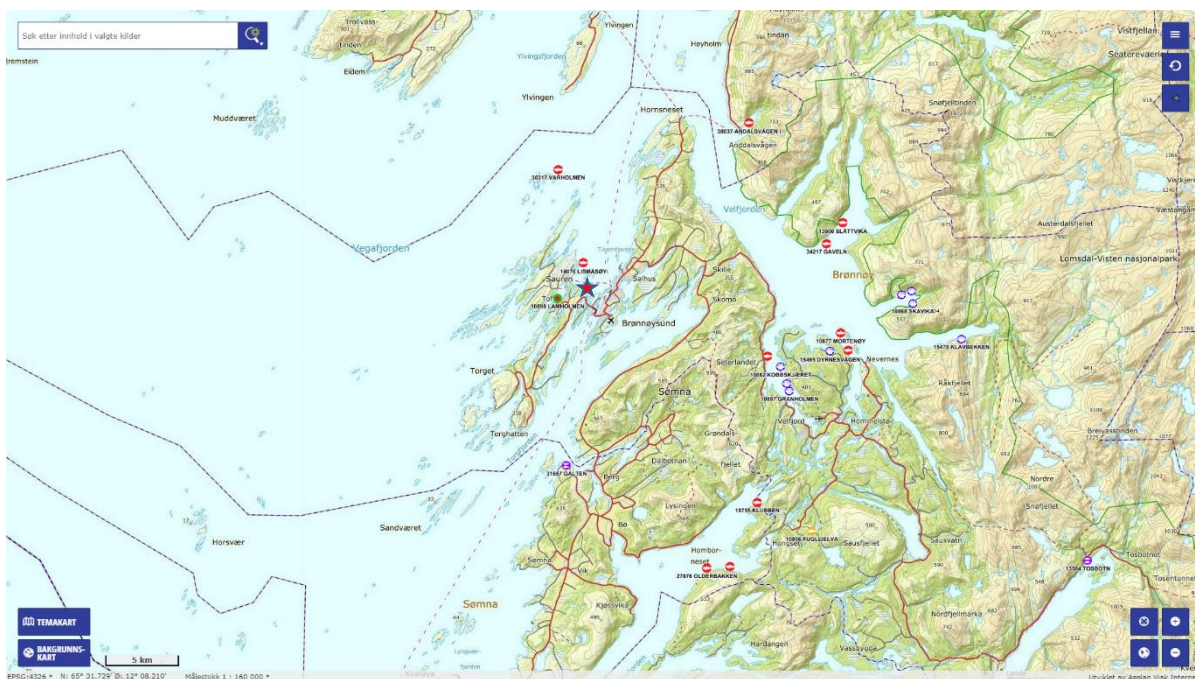
<sup>1</sup> Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utfôret (NS 9410:2016).

## 2. Materiale og metode

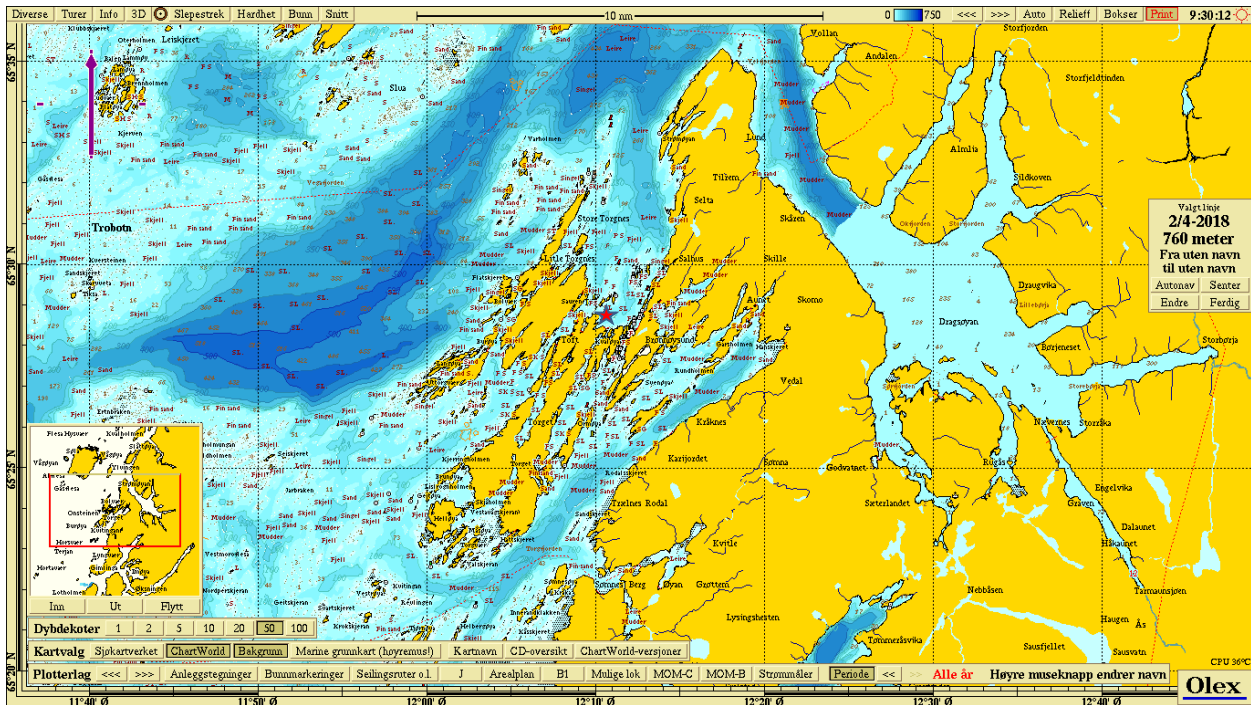
### 2.1 Område og stasjonsvalg

Omsøkt lokalitet Skjåvikodden ligger i Brønnøy kommune, Nordland fylke. Lokaliteten ligger sør i Tilremfjorden og ligger omgitt av en rekke øyer: Prestøyene (nord), Kvaløya (sør), Sauren (vest) og Fjellsøya (vest; figur 2.1.1 & 2.1.2). Lokaliteten lå omtrent 100 meter øst for Skjåvikodden. Anleggsrammen strakk seg over en slak skråning fra grunnere dyp i vest (50 m til 75 m) til et relativt dypområde i øst ( $\approx 95$  m). Orientering av anleggsrammen var slik at stasjonene i nord havnet mer i dypområdet i forhold til stasjonene i sør som ble nærmere land (figur 3.1).

Lokaliteten hadde en ramme på åtte bur og det ble tatt utgangspunkt i en merdstørrelse på 120 meter. Prøvepunktene ble forsøkt spredd utover hele anleggsrammen for å gi god oversikt over hele området, til sammen 10 stasjoner (figur 3.3 & 3.4). Koordinatene for prøvene ble fastsatt med Olex (tabell 2.1.1).

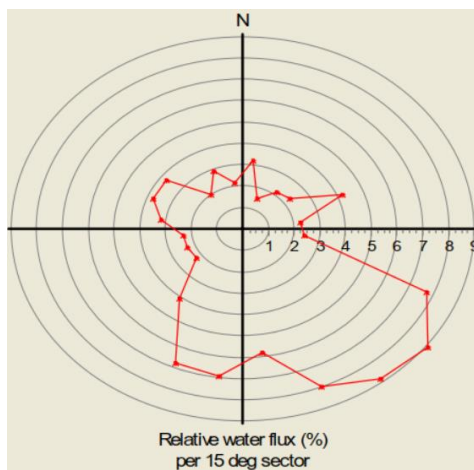


**Figur 2.1.1.** Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking (★) av Skjåvikodden og omkringliggende lokaliteter (EUREF89, Fdir, 2018).



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

Strømretningen i overflaten ved lokalitet Skjåvikodden er primært nordvestlig i øverste del av vannsøylen (5, 10 og 15 m; Sakshaug, 2018), men er sør- og sørøstlig-gående ved bunnen. Hastigheten på bunnstrømmen er lav (gjennomsnitt på 1 cm/s) og varierer lite. Det er likevel viktig å påpeke at retningen av bunnstrømmen ikke er helt pålitelig, da den kan være et resultat av bevegelse i riggen som ble nytted, noe som var diskutert i strømrapporten (Ottesen, 2005). Målinger av spredningsstrømmen gjennomføres i skrivende stund (pers. komm. Arnfinn Torgnes).



Figur 2.1.3 (fra Ottesen, 2005). Relativ vannfluks av bunnstrømmen (omtrent 90 m dyp). Måleinstrument var av typen «sensordata SD 2000». Data fra perioden 20 juli, 2005 til 19. august 2005.

**Tabell 2.1.1** Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84.

Stasjon	1	2	3	4	5
Posisjon	65° 28.794 'N 12° 10.716 'Ø	65° 28.760 'N 12° 10.661 'Ø	65° 28.732 'N 12° 10.604 'Ø	65° 28.707 'N 12° 10.556 'Ø	65° 28.755 'N 12° 10.535 'Ø
Stasjon	6	7	8	9	10
Posisjon	65° 28.786 'N 12° 10.590 'Ø	65° 28.737 'N 12° 10.421 'Ø	65° 28.771 'N 12° 10.480 'Ø	65° 28.799 'N 12° 10.537 'Ø	65° 28.829 'N 12° 10.582 'Ø

## 2.2 Prøvetaking

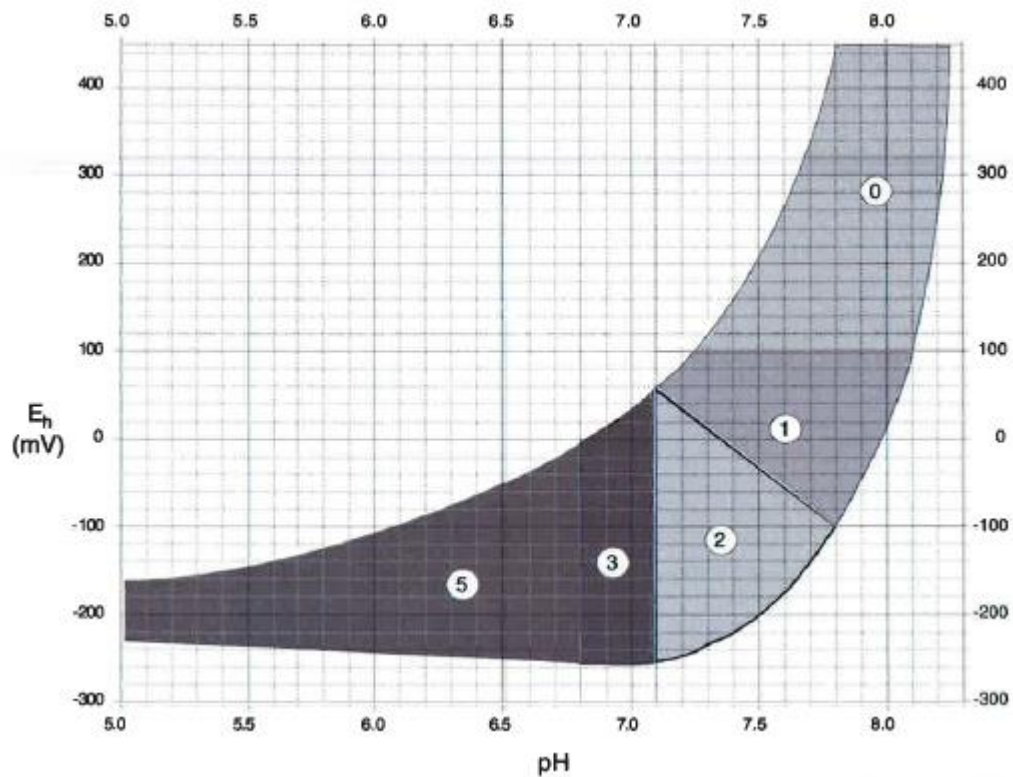
Prøver av sedimentet ble tatt med sedimentprøvetaker av typen Van Veen grabb. Grabben ble senket åpen til den nådde bunnen og deretter hevet lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukking av grabb ble et nytt forsøk gjort på stasjonen.

Sedimentprøvetaker ble plassert lukket i sikt i plastbalje før den ble åpnet på toppen. Eventuelt overvann var drenert bort før elektroden ble innført. pH og  $E_h$  ble målt ved å føre elektroden forsiktig ca. én cm ned i sediment. Kun grabber som hadde sediment med uforstyrret overflate ble målt. Når pH/ $E_h$ -måling var gjennomført ble grabben forsiktig tømt ut i sikt hvor sedimentet ble vurdert ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1 (figur 3.1). Det ble tatt bilde av sediment i sikt som var merket med stasjonsnummer som ble lagt ved siden av prøven (merket XA, der X erstattes av det aktuelle stasjonsnummeret).

Sediment ble vasket før gjenværende materiale i sikt ble undersøkt og fauna registrert. Det så ble tatt et nytt bilde av filtrert sediment med fauna som også fikk stasjonsnummer lagt ved prøven (merket XB, der X erstattes av det aktuelle stasjonsnummeret). Bunndyr ble registrert i skjema B.1 (NS 9410:2016). Dyr større enn 1 mm ga 0 poeng, ingen dyr ga 1 poeng. Forekomsten av forskjellige dyregrupper og type sediment ble registrert i skjema B.2 (figur 3.2).

pH og  $E_h$  er overordnede kjemiske parametere kontrollert henholdsvis av syre-base- og reduksjons-oksidasjonslikevekter i prøven. Avlesing av redokspotensiale ble gjort ved drift < 0,2 mV/sekund. Elektrodene stod i sjøvann mellom målingene. Avlesning av pH/ $E_h$  ble gitt poeng etter grafen 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 <sup>2</sup> (KC-denmark)
pH / redoks-målerutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) Evt. andre
Redoksmåleutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) Evt. andre
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter
Hvit plastbalje	
Hevert	
Utstyr for koordinatfesting av prøvepunkter	Olex
Kamera	Canon PowerShot G12
Linjal	

## 2.3 Driftsdata og tidligere undersøkelser

Lokaliteten var brakklagt ved tidspunktet av B-undersøkelsen og hadde vært brakklagt siden slutten av 2007. Lokaliteten ble sist brukt til oppdrett av torsk (pers. komm. Arnfinn Torgnes). Forrige B-undersøkelse ble utført 28.08.07 (Ottesen, 2007), hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (tabell 2.3.1).

**Tabell 2.3.1** Oppsummering av B-undersøkelser utført av Åkerblå AS og produksjonsdata for lokaliteten.

For hver undersøkelse angir tabell 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 utfôret mengde ved tidspunkt for undersøkelsen samt budsjettert utfôret mengde på generasjonen. Disse to parametrene gir % utfôret i forhold til budsjettert mengde fôr på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget. Eventuelle merknader til undersøkelsen er angitt.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utfôret mengde (tonn)	Budsjett fôr (tonn)	% utfôret	Merknader
28.06.18	NA	0.28	1	0	NA	NA	Forundersøkelse (Åkerblå Nord AS)
28.08.07	*	0.29	1	349	*	*	Etter FFH-standarden <sup>1</sup> (FFH AS)

\*Ukjent og ikke dokumentert i den siste rapporten (Ottesen, 2007).

<sup>1</sup>FFH står for Fjord Forsøksstasjon Helgeland. FFH-standarden var etablert før NS 9410 ble et krav fra Fiskeridirektoratet for miljøundersøkelser.

### 3. Resultater


Resultatene fra B-undersøkelsen viste samlet indeks for gruppe II og III parametere på 0,28, med lokalitetstilstand 1 (tabell 3.1 & figur 3.1). Samtlige stasjoner viste den beste tilstanden (figur 3.1 og 3.2).

Tabell 3.1. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

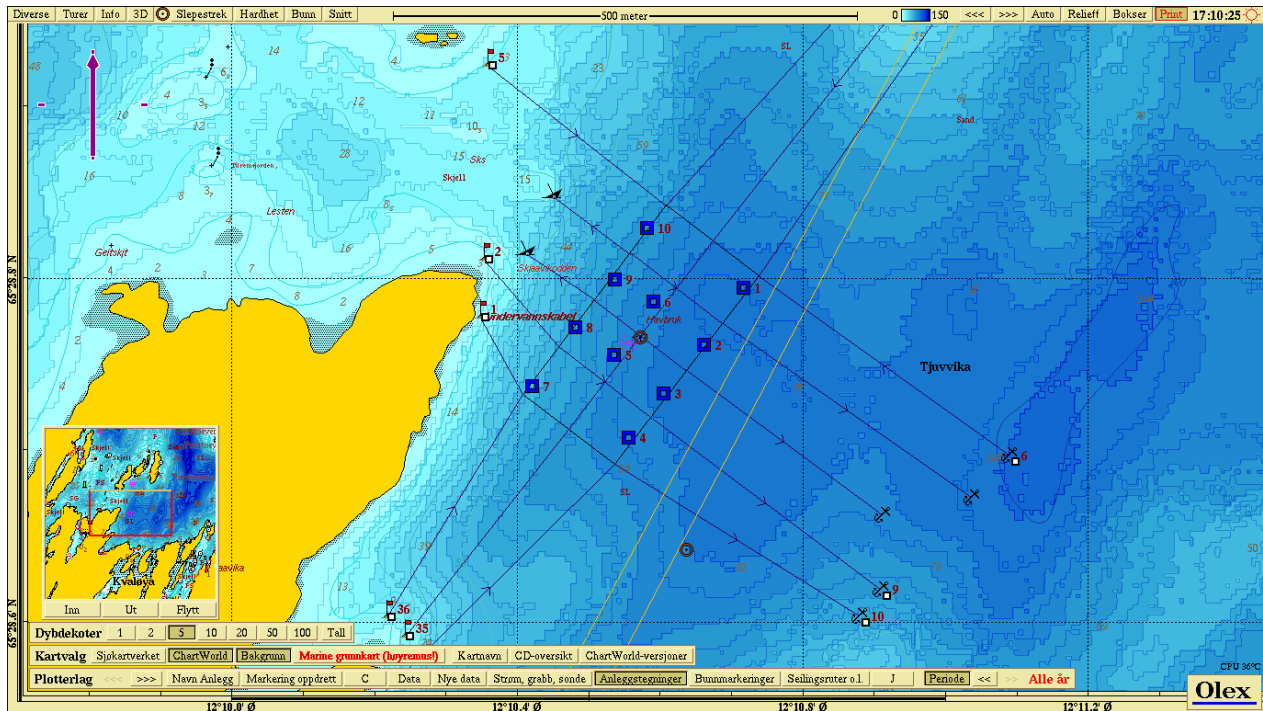
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,50	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,26	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,28	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	26.06.18	Dato rapport	03.07.18
Lokalitetstilstand		<b>1</b>	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	20
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Leire/Silt
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

Gr.		Parameter	Poeng	Provenummer										Indeks
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		<b>Bunnstype: B (bløt) eller H (hard)</b>		H	B	B	B	B	H	B	H	B	B	
I		<b>Dyr</b>	<b>Ja (0) / Nei (1)</b>	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
II		<b>pH</b>	<b>Målt verdi</b>	-	7.50	7.54	7.53	7.46	-	-	-	7.58	7.53	
		<b>Eh (mV)</b>	<b>Målt verdi</b>	-	84.1	68.0	42.8	176.5	-	-	-	198.0	243.0	
			<b>*+ref. verdi</b>											
		<b>pH/Eh</b>	<b>Poeng (tillegg D.1)</b>		1	1	1	0				0	0	0.50
		<b>Tilstand (prøve)</b>		1	1	1	1				1	1		
		<b>Tilstand (Gruppe II)</b>		1										
		<b>Buffertemp.:</b>												
		<b>pH sjo:</b>		8.0										
		<b>Sjovannstemp.:</b>						10.4 °C						
		<b>Eh sjo:</b>						255						
		<b>Sedimenttemp.:</b>								10.3 °C				
		<b>Referanseelektrode:</b>												
III	<b>Gassbobler</b>	<b>Ja = 4</b>												
		<b>Nei = 0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Farge</b>	<b>Lys/grå = 0</b>	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	
		<b>Brun/sort = 2</b>			2									
	<b>Lukt</b>	<b>Ingen = 0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		<b>Noe = 2</b>												
		<b>Sterk = 4</b>												
	<b>Konsistens</b>	<b>Fast = 0</b>	0			0	0	0	0	0	0	0	0	
		<b>Myk = 2</b>		2	2									
		<b>Los = 4</b>												
<b>Grabbvolum</b>	<b>&lt; ¼ = 0</b>	0						0	0	0				
	<b>¼ - ¾ = 1</b>		1	1	1	1					1	1		
	<b>&gt; ¾ = 2</b>													
<b>Tykkelse på slamlag</b>	<b>0-2 cm = 0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	<b>2 cm - 8 cm = 1</b>													
	<b>&gt; 8 cm = 2</b>													
		<b>Sum</b>	0	3	5	1	1	0	0	0	1	1		
		<b>Korr. Sum (0.22)</b>	0.00	0.66	1.10	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.26	
		<b>Tilstand (prøve)</b>	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
		<b>Tilstand (Gruppe III)</b>		1										
		<b>Middelverdi (Gruppe II &amp; III)</b>	0.00	0.83	1.05	0.61	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.28	
		<b>Tilstand (prøve)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		<b>Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelverdi</b>												
		<b>Tilstand</b>												
		<1,1		1										
		1,1 - <2,1		2										
		2,1 - <3,1		3										
		≥ 3,1		4										
<b>LOKALITETSTILSTAND</b>												<b>1</b>		

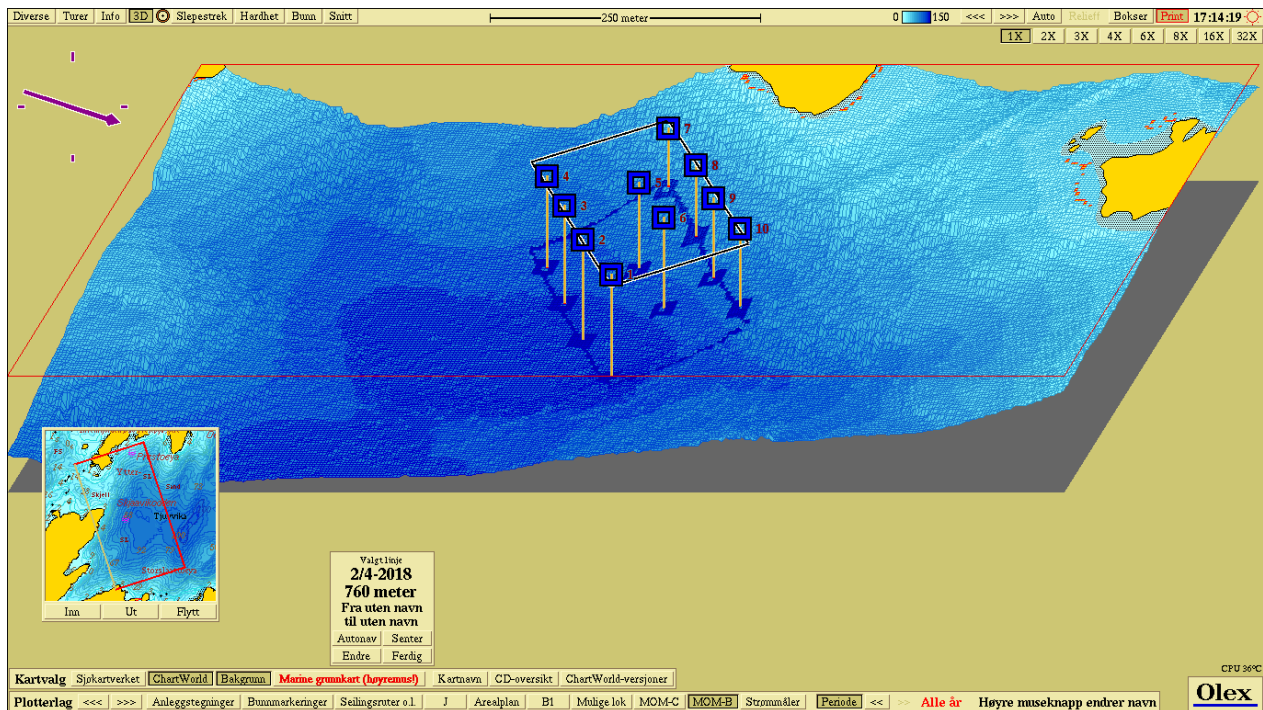
Figur 3.1. Prøveskjema B.1 med utfylt data fra feltarbeider ved Skjåvikodden.

	Prøveskjema B.2									
	Firma: Norsk Havbrukssenter		Dato: 28/06/2018		Lokalitet: Skjåvikodden		Lokalitetsnummer: 26196			
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	96	94	92	86	81	87	57	68	75	74
Antall forsøk	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2
Bobling (i prøve)	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Primærsediment										
Leire		1	1							
Silt		1	1	1						
Sand			2	2	1		3		1	1
Grus										3
Skjellsand		2	3	3	2		2		2	2
Steinbunn										
Fjellbunn	1					1	1	1		
Pigghuder (antall)									1 §	1 ‡
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)		3 Δ	3 Δ	7 Δ			1			1 #
Børstemark (antall)		4 §	3	3	9 §Ω				10* Ω	4 Ω
Andre dyr (totalt antall)										
# Sjøtann										
Ω <i>L. koreni</i>										
‡ Slangestjerne										
§ Lyresjømus										
<i>Capitella</i> sp.										
Δ <i>Thyasira</i> sp.										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer	Ingen fauna. Lukka ikkje på to forsøk.	Fleire børstemark-arter. <i>Capitella</i> ? Alger i grabb.	Blodrød børstemark. Kanskje noe annet?	Mer sandholdig enn prøver tatt ved st. 2 og 3	<i>Capitella</i> , <i>L. koreni</i> , m. fl.	Lukka ikkje på to forsøk. Ingen fauna.	Masse <i>Scaphopoda</i> skal. Alger i prøve. <i>Brachiopoda</i> ?	Ingen fauna. Grabb lukka ikkje seg. Manet på grabben.	*Noe misfangning? Flere børstemark-arter.	2 <i>L. koreni</i> indiv. 1 ukjent børstemark.

Figur 3.2. Prøveskjema B.2 med utfyllt data fra feltarbeider ved Skjåvikodden.



**Figur 3.3.** 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. Mørkere farger av blå representerer større dyp og fargespekteret er definert øverst i figuren (0 – 150 m).



**Figur 3.4.** 3D-visning av anlegg og prøvestasjoner (østlig orientering). Mørkere farger av blå representerer større dyp og fargespekteret er definert øverst i figuren (0 – 150 m).

## 4. Diskusjon

**Type sediment:** Det ble samlet sediment i 7 av 10 prøver. Resterende tre stasjonene ble etter NS 9410:2016 definert til hardbunn da det ikke lyktes å samle noe sediment eller annet materiale. Sediment bestod hovedsakelig av sand (nesten samtlige av bløtbunnsprøvene) og skjellsand (mer hyppig, men i en mindre grad). Silt og leire var primære sedimentarter i prøvene tatt mot dypområdet i øst (St. 2, St. 3 & St. 4).

**Fauna:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved 6 av 10 prøver, og fauna i sju prøver. Individtallet var lavt i samtlige av disse prøvene og det var ingen indikasjon på enkelartsdominans. Det ble observert en divers fauna bestående av flere arter børstemark (*L. koreni* mfl.), pigghuder (slangestjerner og sjømus) og skjell (trolig *Thyasira* sp. og én sjøtann).

**Kjemiske målinger:** Kjemiske målinger ble gjennomført ved 6 av 10 prøver. Resterende prøver hadde for lite mengder av materiale til denne prosedyren (St. 1, St. 6, St. 7 & St. 8). Surhetsgraden var noe lavt i samtlige av disse prøvene (pH  $\approx$  7.5), mens redokspotensialet viste mer variasjon. Samtlige prøver var likevel innenfor tilstand 1. De kjemiske målingene fikk samlet **tilstand 1, «Meget god»**.

**Sensoriske vurderinger:** Det ble funnet ikke funnet noen sensoriske tegn på organisk belastning i en majoritet av prøvene (N = 8), men det ble registrert mykere konsistens av sedimentet i to prøver (St. 2 & St. 3) og noe misfarging av sedimentet i én av disse prøvene (St. 3). Fyllingsgraden var mellom en fjerdedel og tre fjerdedeler i seks prøver, mens resterende prøver hadde et grabbvolum mindre enn en fjerdedel. Noe mykere sediment og høyere fyllingsgrad i disse prøvene representerer trolig naturlige tilstand, da det ikke har vore drift her på mer enn 10 år. Dette er understøttet av at prøvene ble tatt nærmest dypområdet i øst (figur 3.3 & 3.4). Samlet fikk de sensoriske vurderingene **tilstand 1, «Meget god»**.

**Miljø / Bæreevne:** Det ble funnet få tegn på organisk belastning i den gjeldende B-undersøkelsen, noe som var forventet da det ikke har vært oppdrett her siden slutten av 2007. Samtlige av prøvene ble samlet vurdert til tilstand 1, men prøvene tatt mot dypområdet i øst (St. 1, St. 2, St. 3 & St. 4; figur 3.3) hadde noe høyere indeksverdi. Surhetsgraden var noe lavt i flere bløtbunnsprøver, men redokspotensialet og faunaen indikerte gode bunnforhold. Sedimentet i disse prøvene bestod av en kombinasjon av silt og leire, noe som kan indikere et dårlige strømbilde. Fremtidige undersøkelser vil muligens finne belastning her, da strømbildet og den lokale topografien gjør dette til et sted én kan forvente sedimentering. Nye målinger av spredningsstrøm på lokaliteten vil gi bedre innsikt i dette.

**Helhetsvurdering:** Lokalteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1, «Meget god»**. Gjeldende B-undersøkelse vil være et godt referansepunkt for fremtidige B-undersøkelser.

**Neste B-undersøkelse:** I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 i en forundersøkelse, utføres ny B-undersøkelse ved første maksimale belastning.




## 5. Litteratur

- Fiskeridirektoratets kartløsning (2018). <https://kart.fiskeridir.no/>
- Ottesen, K. (2005). *Fjord Marin AS Strømmåling på lokaliteten Sjøvikodden Juli 2005*. Fjord Forsøksstasjon Helgeland AS, s. 1-12.
- Ottesen, K. (2007). *Fjord Marin Cod as MOM B undersøkelse på lokalitet Sjøvikodden Brønnøy kommune August 2007*. Fjord Forsøksstasjon Helgeland AS, s. 1-19.
- Sakshaug, S. E. (2018). *Lokalitetsundersøkelse*. Aquastructures AS, LK-30380-5546-1, s. 1-33.
- Standard Norge (2016) *Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg* (NS 9410:2016), 1-29.

## 6 Vedlegg

### Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

Skjåvikodden has lain fallow since December, 2007. The B-survey of the locality was conducted as part of a preliminary survey which is a prerequisite prior to use of the locality. The ecological status of the locality was classified as **condition 1 – “Very good”**.

A. Company and site information			
Report title	B-examination for Skjåvikodden		
Report number	B-M-18120	Site name	Skjåvikodden
Site number	NA	Coordinates	65°28.765'N/ 12°10.572'E
County	Nordland	Municipality	Brønnøy
Max. allowed biomass (MTB)	1 560 tonnes	Site manager	Arnfinn Torgnes
Company	Norsk Havbrukscenter AS		
B. Production information			
Generation	NA	Biomass at sampling	0 tonnes
Feed used	0 tonnes		
Type of B-examination			
Max. production load		Follow-up examination	
Fallow		Re-application	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	0.50	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0.26	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0.28	Grp. II + III	1
Fieldwork date	28.06.18	Report date	03.07.18
Site condition		1	
Fieldwork responsible	Nickolas James Hawkes	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	10	No. sampling attempts	20
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shell sand	Silt/Clay
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 number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

**Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner**

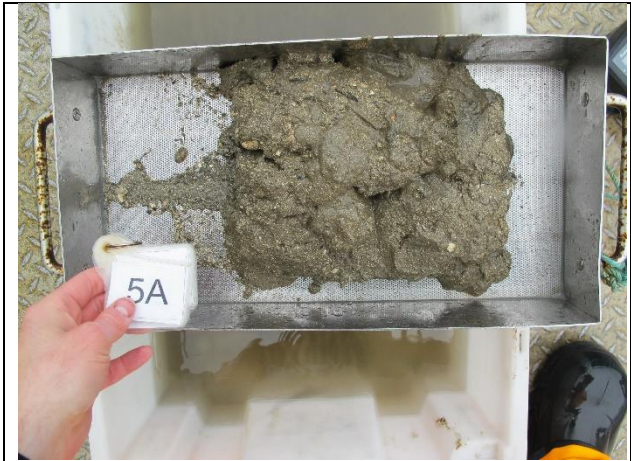
Bilder nedenfor viser sediment og ferdig vasket prøve ved stasjonene.

**Bilde merket 1A,2A,3A...osv = sediment**

**Bilde merket 1B, 2B, 3B....= ferdig vasket prøve**

Bilder av prøven tatt ved stasjon 1 mangles.





NB: Ikke bilde av ferdig vasket prøve.



