

# **B-undersøkelse for lokalitet FRAMNES (10496)**

**Lokalitetstilstand 1**

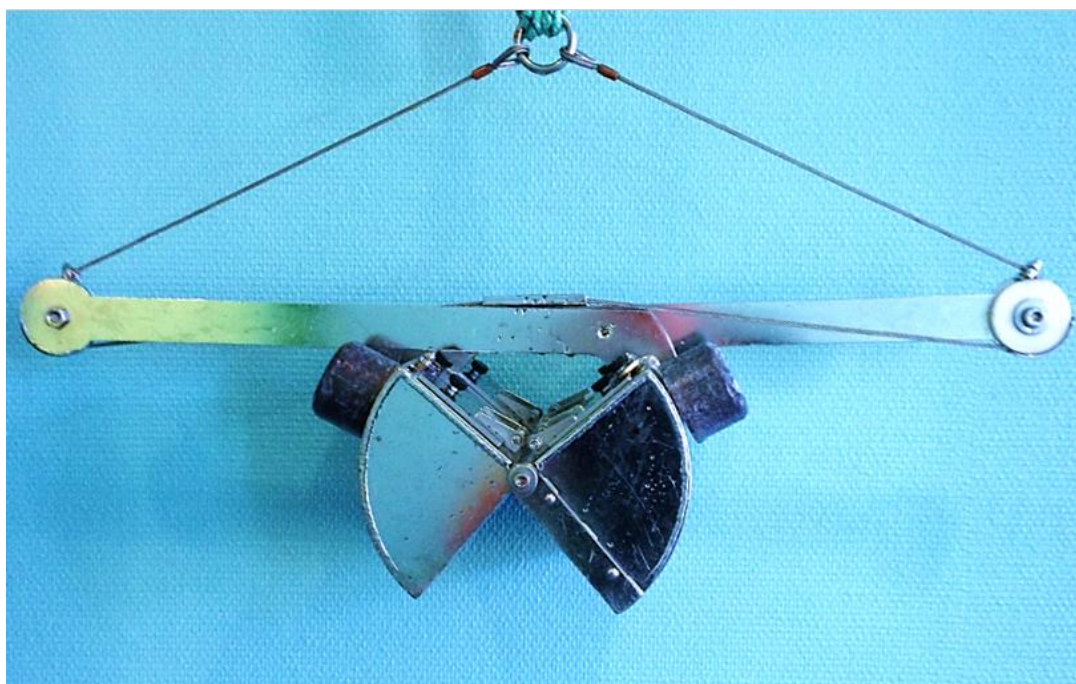
Rapport ID 2237

## Generell informasjon

Innsendt	2019-01-28T14:53:49Z
Oppdretter	FRAMNESSMOLT AS - 987316667
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2018-12-21
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

# Undersøkelse av sedimentmiljø ved Framnessmolt

NS 9410:2016



<b>Tilstand</b>	<b>1</b>
<b>Feltarbeid</b>	<b>21.12.18</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	<b>Framnessmolt AS</b>

 ÅKERBLÅ

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

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	Undersøkelse av sedimentmiljø ved Framnessmolt		
Rapport-nummer	B-M-18255	Lokalitetens navn	Framnessmolt
Lokalitetsnummer	10496	Kartkoordinater (midtpunkt)	68°14.764'N/ 14°16.391'E
Fylke	Nordlandfylke	Kommune	Vågan kommune
MTB-tillatelse	2.5 mill	Driftsleder	Haakon Martinussen
Oppdragsgiver	Framnessmolt AS		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen			
Fiskegruppe	Kontinuerlig drift	Biomasse ved undersøkelse	130 tonn
Utforet mengde	113 tonn I 2018		
Type undersøkelse			
Maksimal belastning		Oppfølgende undersøkelse	X
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	0,06	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,03	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	21.12.18	Dato rapport	25.01.19
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Kristoffer Høyning	Signatur	<i>Kristoffer Høyning</i>
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. grabbhugg	19
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Grus	Skjellsand	Sand
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	12	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

B-undersøkelse for lokaliteten Framnessmolt		
Rapportnummer	B-M-18255-Framnessmolt 1218	
Rapportdato	25.01.19	
Dato feltarbeid	21.12.18	
<i>Revisjonsnummer</i>	<i>Revisjonsbeskrivelse</i>	<i>Signatur</i>
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Framnessmolt	
	Vågan kommune, Nordland fylke	
Lokalitetsnummer	10496	
Oppdragsgiver		
Selskap	Framnessmolt AS	
Kontaktperson	Haakon Martinussen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413                      Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Kristoffer Høyning	
Forfatter (-e)	Kristoffer Høyning	
Godkjent av	Oda Waldeland	
<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 Framnessmolt AS har Åkerblå utført miljøundersøkelse rundt utslippspunktet for settefiskanlegget Framnessmolt. Undersøkelsen viste ingen organisk belastning ved og rundt utslippspunktet. Gravende bunndyr ble funnet ved 10 av 12 stasjoner.

Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1 (meget god).

Neste undersøkelse skal gjennomføres i henhold til krav i utlippstillatelse.

## 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 .....	15
5. LITTERATUR .....	16
6 VEDLEGG .....	17
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH .....	17
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER .....	18

## 1. Innledning

På oppdrag fra Framnessmolt AS har Åkerblå utført en miljøundersøkelse rundt utslippspunktet for settefiskanlegget Framnessmolt. Miljøundersøkelsen er gjennomført etter metodikk utarbeidet for B-undersøkelser som undersøker miljøet ved matfiskanlegg, siden det ikke finnes tilsvarende undersøkelsesmetodikk for utslippspunkt fra settefiskanlegg. Undersøkelsen er utført i forbindelse med oppfølging 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
<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.

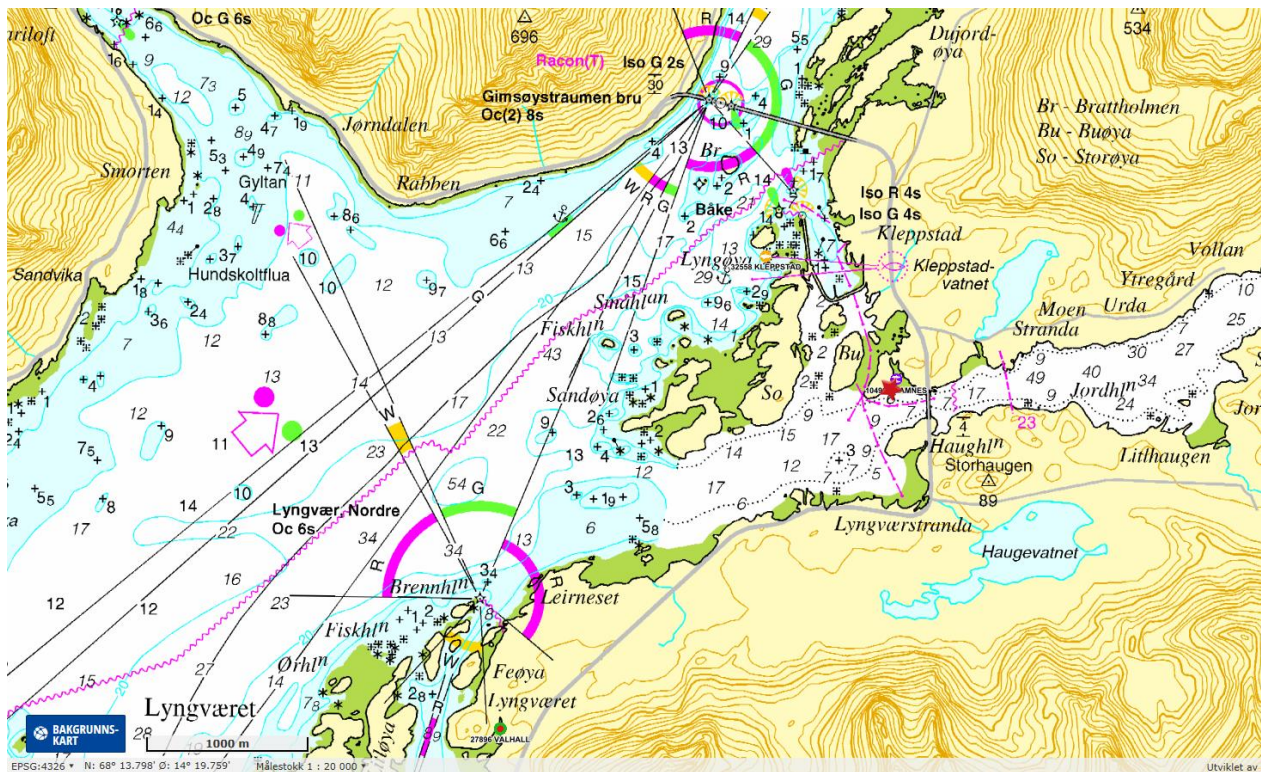
Merknad 1 Maksimal organisk belastning på anlegget intrefør normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utført (NS9410-2106)

## 2. Materiale og metode

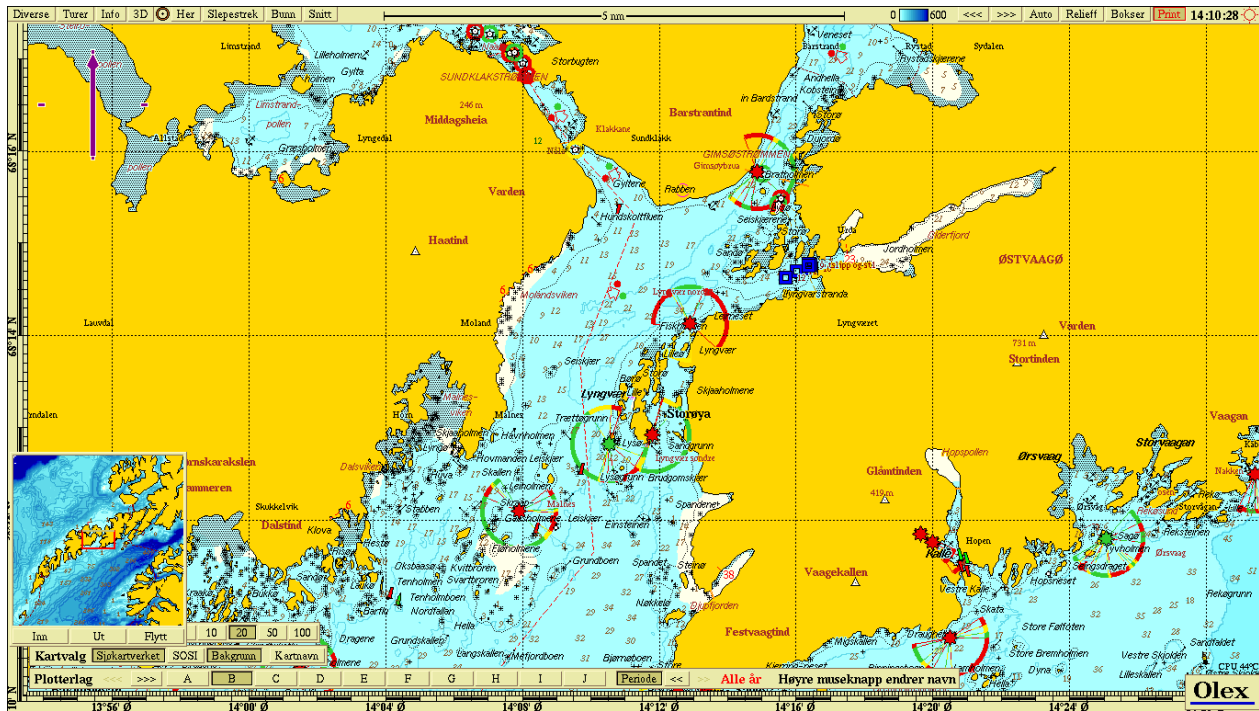
### 2.1 Område og stasjonsvalg

Utslipet til Framnessmolt ligger rett sør av anlegget, og renner ut i strømmen mellom Gimsøystraumen og Olderfjorden. Det ligger ingen terskler mellom utslippspunktet og åpent hav. Derimot er Olderfjorden som ligger like ved, en terskelfjord (figur 2.1.1 og 2.1.2).

Ti stasjoner ble lagt ved og rundt området for utslippspunktet, i tillegg var det to stasjoner sør-vest av utslippet i et dypere område (figur 3.1 og 3.2). Det foreligger ikke en strømmåling ved utslippspunktet, men strømmen antas å være tidevannsstyrt fra vest til øst, med en lik returstrøm.



**Figur 2.1.1.** Oversiktskart-sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av Framnessmolt (rød stjerne) og omkringliggende lokaliteter (EUREF89, Fdir, 2019).



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

Tabell 2.1.1 Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84

Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	68° 14.764 'N 14° 16.391 'Ø	68° 14.761 'N 14° 16.392 'Ø	68° 14.764 'N 14° 16.383 'Ø	68° 14.767 'N 14° 16.391 'Ø	68° 14.765 'N 14° 16.402 'Ø	68° 14.760 'N 14° 16.408 'Ø
Stasjon	7	8	9	10	11	12
Posisjon	68° 14.769 'N 14° 16.409 'Ø	68° 14.770 'N 14° 16.374 'Ø	68° 14.758 'N 14° 16.374 'Ø	68° 14.722 'N 14° 16.435 'Ø	68° 14.694 'N 14° 16.019 'Ø	68° 14.626 'N 14° 15.699 'Ø

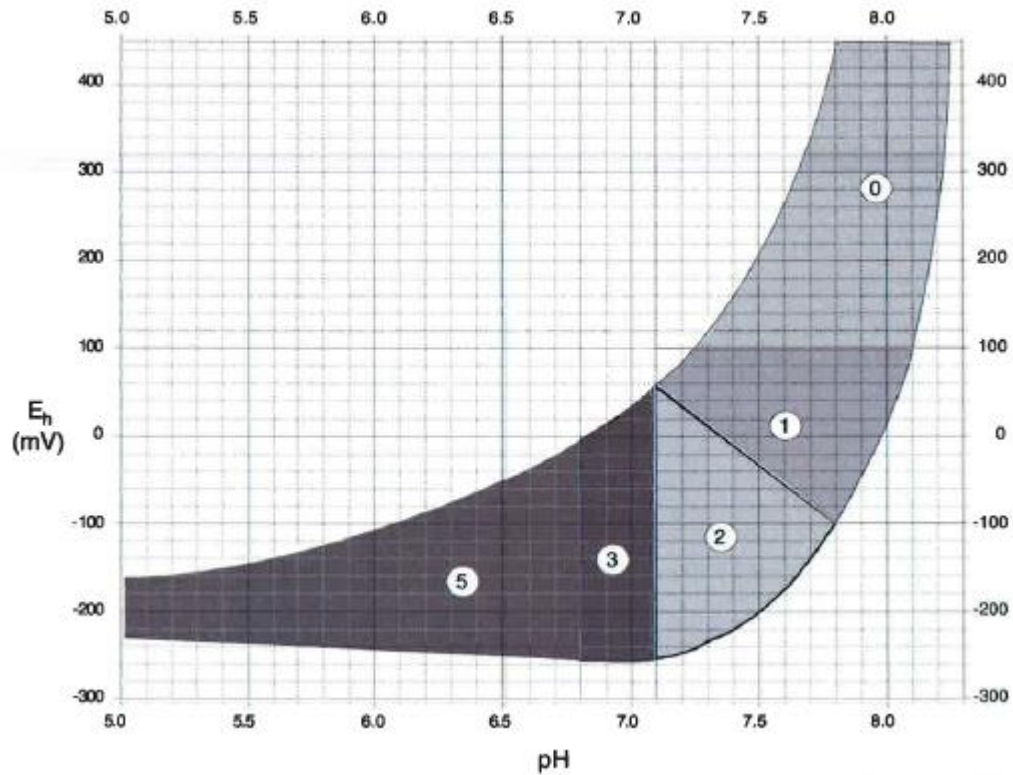
## 2.2 Prøvetaking

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 <sup>2</sup> (KC-denmark)
pH / redoks-målerutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Redoksmåleutstyr	YSI Professional Plus/ YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103)
Sikt	Runde hull, 1 mm diameter (KC-denmark)
Annet	Plastbalje, hevert, olex/GPS, kamera

### 2.3 Driftsdata og tidligere undersøkelser

Ved settefiskanlegget Framnessmolt er det kontinuerlig drift og på undersøkelsestidspunktet stod det 130 tonn fisk i anlegget. Fôrforbruket er naturligvis beskjedent sammenlignet med matfiskanlegg, og i perioden 1 jan. 2018 til 21 des. 2018 ble det brukt 113 tonn fôr. Tilstandsklassifiseringen i Tabell 2.3.1 følger tilstandsklassifiseringen som er utarbeidet for matfisk og benyttes bare i gjeldende rapport for å fremheve eventuelle trender (figur 2.3.1 og 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	Utforet mengde (tonn)	Budsjett fôr (tonn)	% utfôret	Merknader
21.12.18		0,03	1	113			Kontinuerlig drift

### 3. Resultater

Etter metodikk benyttet for B-undersøkelser ble sedimentmiljøet på lokaliteten gjennom analyse av tolv sedimentprøver, viste samlet indeks for gruppe II og III parametere på 0,03, med lokalitetstilstand 1 (tabell 3.1-3.3). Alle 12 stasjonene viste beste tilstand (figur 3.1 og 3.2).


Tabell 3.1. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

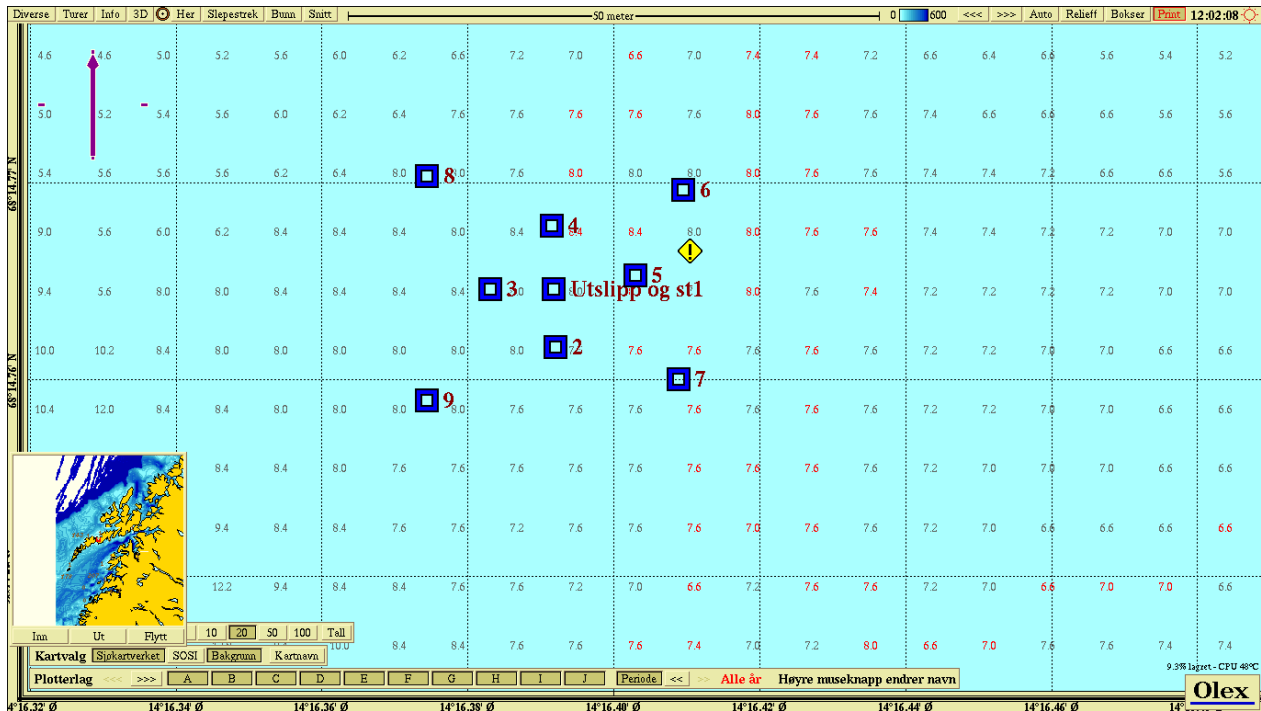
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,00	Gr. II pH/Eh	1
Gr. III Sensorikk	0,06	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,03	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	21.12.18	Dato rapport	25.01.19
Lokalitetstilstand		1	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	12	Ant. grabbhugg	19
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Grus	Skjellsand	Sand
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	12	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

Tabell 3.2. Prøveskjema B1.

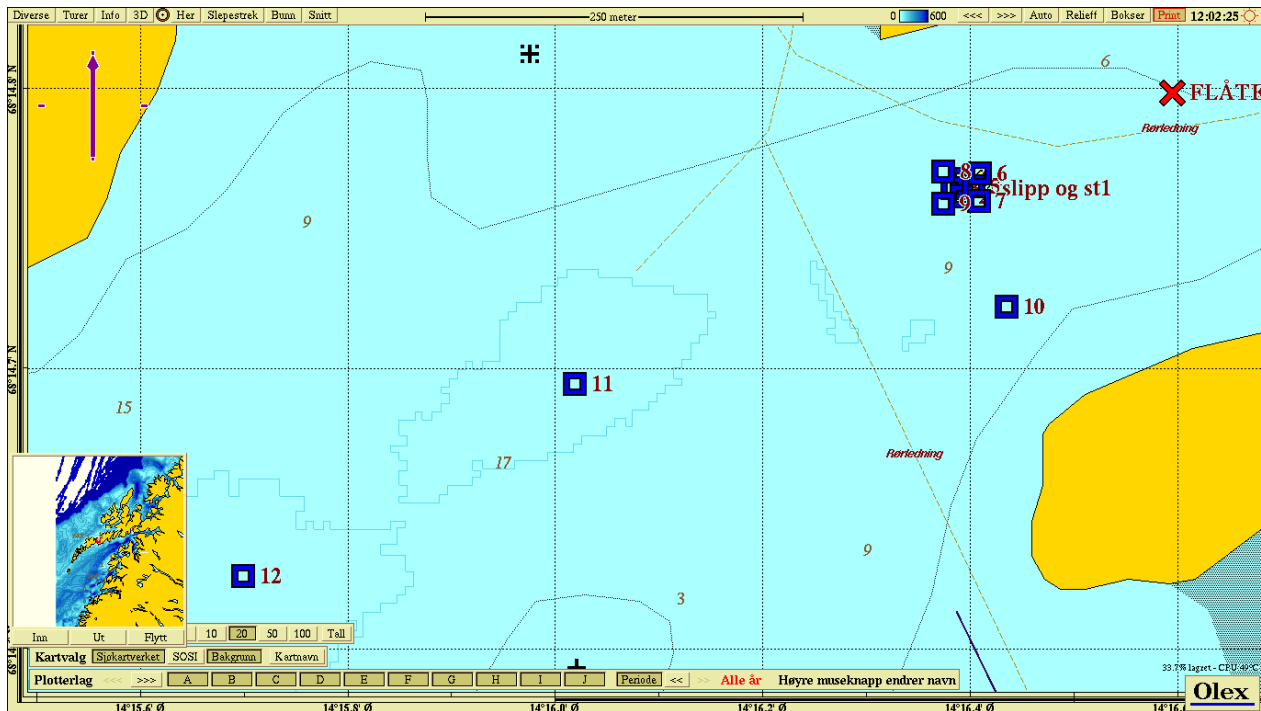
ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1													
Firma:		Framnessmolt AS					Dato :		21.12.2018						
Lokalitet:		Framnessmolt					Lokalitetsnummer :		10496						
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer												Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)													
II	pH	Målt verdi	-	-	-	-	7,8	-	7,8	7,9	-	-	7,6	7,5	
	Eh (mV)	Målt verdi	-	-	-	-	141	-	152	132	-	-	30	-12	
		*+ref. verdi					341		352	332			230	188	
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)					0		0	0			0	0	0,00
Tilstand (prøve)							1		1	1			1	1	
Tilstand (Gruppe II)															
Buffertemp.: <input type="text"/>			Sjøvannstemp.: <input type="text" value="5,5"/>					Sedimenttemp.: <input type="text"/>							
pH sjø: <input type="text" value="7,7"/>			Eh sjø: <input type="text" value="376"/>					Referanseelektrode: <input type="text" value="200,0"/>							
III	Gassbobler	Ja = 4													
		Nei = 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	
		Brun/sort = 2											1		
	Lukt	Ingen = 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	
		Myk = 2													
		Løs = 4													
	Grabbvolum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		¼ - ¾ = 1											1	1	
		> ¾ = 2													
	Tykkelse på slamlag	0-2 cm = 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	2	1	
Korr. Sum (0.22)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,22	0,06
Tilstand (prøve)			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	0,22	0,11	0,03
Tilstand (prøve)			1	1	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			

Tabell 3.3. Prøveskjema B2.

	Prøveskjema B.2											
	Firma: Framnessmolt AS				Dato : 21.12.2018							
	Lokalitet: Framnessmolt				Lokalitetsnummer: 10496							
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dyp (m)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	23	23
Antall forsøk	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1
Bobling (i prøve)												
Primærsediment												
Leire											1	1
Silt												
Sand	2	2	2		2		2					
Grus	1	1	1	1		1			1	1	3	
Skjellsand					1		1	1	2		2	2
Steinbunn												
Fjellbunn												
Pigghuder (antall)												
Krepsdyr (antall)			1									
Skjell (antall)												
Børstemark (antall)	5	2	10	3	12		3	12	3	1	20	20+
Andre dyr (totalt antall)												
Skallus			1									
sjøstjerne			1									
kråkebolle									2			
Slangestj.										1		
sjømus												1
<i>Beggiatoa</i>												
Fôr												
Fekalier												
Kommentarer												



**Figur 3.1.** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av de ni nærmeste prøvestasjonene og utslippspunkt. Blå firkant; Tilstand 1, Grønn firkant; Tilstand 2, Gul firkant; Tilstand 3, Rød firkant; Tilstand 4.



**Figur 3.2** Topografisk kart (nordlig orientering) med avmerking av prøvestasjonene og utslippspunkt. Blå firkant; Tilstand 1, Grønn firkant; Tilstand 2, Gul firkant; Tilstand 3, Rød firkant; Tilstand 4.

## 4. Diskusjon

**Type sediment:** Sedimentene bestod for det meste av grus, skjellsand og sand rundt utslippspunktet. Sedimentene ved de dypere områdene sørvest av utslippet bestod i hovedsak av leire.

**Fauna:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved 11 av 12 prøvestasjoner. Det ble i tillegg observert et variert og naturlig dyreliv, inklusiv sjømus, slangestjerne, kråkebolle, sjøstjerne og skallus.

**Kjemiske målinger:** Det ble gjennomført kjemiske målinger på 5 av 12 stasjoner. Årsaken til at de resterende åtte stasjonen ikke fikk kjemiske målinger var grunnet lavt sedimentinnhold i grabben. De kjemiske målingene var naturlige og fikk samlet tilstand 1.

**Sensoriske vurderinger:** Det ble ikke registrert gassbobler, slam, lukt eller myk konsistens på noen av prøvene. Brun/sort farge ble registrert ved en stasjon. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1.

**Miljø / Bæreevne:**

- Sedimenttilstanden varierte lite rundt utslippspunktet.
- Bærekraften og miljøet i området må ansees å være svært god. Det er ingen tegn til organisk belastning.

**Helhetsvurdering:** Lokaliteten får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1**. Åkerblå er ikke kjent med at det er gjennomført en B-undersøkelse ved dette punktet tidligere.

**Neste B-undersøkelse:** Neste undersøkelse skal gjennomføres i henhold til krav i utslippstillatelse.

## 5. Litteratur

Fiskeridirektoratets kartløsning (2019). <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 21<sup>th</sup> Desember 2018, a sediment survey was conducted in the area surrounding the discharge pipe from the fish hatchery at Framnessmolt. The aim was to investigate if the organic discharge had an impact on the seabed. During the last 12 months prior to the survey, approximately 113 tonnes of fish feed was used. The ecological status of the area was classified as 1, *Very good*

A. Company and site information			
Report title	B-examination for «Framnessmolt»		
Report number	B-M-18255	Site name	Framnessmolt
Site number	10496	Coordinates	68°14.764'N/ 14°16.391'E
County	Nordland fylke	Municipality	Vågan kommune
Max. allowed biomass (MTB)	2.5 mill	Site manager	Haakon Martinussen
Company	Framnessmolt AS		
B. Production information			
Generation	NA	Biomass at sampling	113 tonnes
Feed used	130 tonnes		
Type of B-examination			
Max. production load		Follow-up examination	X
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	0,06	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,03	Grp. II + III	1
Fieldwork date	21.12.18	Report date	25.01.19
Site condition	1		
Fieldwork responsible	Kristoffer Høyning	Signature	<i>Kristoffer Høyning</i>
D. Additional results			
No. sampling locations	12	No. sampling attempts	19
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Gravel	Shellsand	Sand
Sampling locations (group II og III) and condition			
Condition 1 (very good)	12	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	0	Condition 4 (very bad)	0
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		4

**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**







