

# **B-undersøkelse for lokalitet POLLEN (10841)**

**Lokalitetstilstand 2**

Rapport ID 9262

## Generell informasjon

Innsendt	2022-03-21T12:36:30Z
Oppdretter	SALMAR FINNMARK AS - 990970602
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS - 916763816
Dato prøvetaking	2022-02-01
Årsak	
Type anlegg	
Sammenheng / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

# B-undersøkelse for lokalitet 10841 Pollen

NS 9410:2016




<b>Tilstand</b>	<b>2</b>
<b>Feltarbeid</b>	<b>01.02.2022</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	<b>NRS Farming AS</b>

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

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for lokalitet 10841 Pollen		
Rapport-nummer	102986-01-001	Lokalitetens navn	Pollen
Lokalitetsnummer	10841	Kartkoordinater (midtpunkt)	70°20.460'N / 22°48.296'Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Alta
MTB-tillatelse	1800	Kontaktperson	Bjørn Oddvar Larsen
Oppdragsgiver	NRS Farming AS, Leif-Verner Richardsen		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)			
Fiskegruppe	H-20	Biomasse ved undersøkelse	1594
Utføret mengde	3902		
Type undersøkelse			
Maks belastning	X	Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	2,56	Gr. II pH/Eh	2
Gr. III Sensorikk	1,48	Gr. III Sensorisk	2
Gr. II + III	1,79	Gr. II + III	2
Dato feltarbeid	01.02.2022	Dato rapport	16.02.2022
Lokalitetstilstand		2	
Ansvarlig feltarbeid	Hans-Henrik Grøn	Signatur	<i>Hans-Henrik Grøn</i>
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	11	Ant. grabbhugg	16
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	5	Tilstand 3	1
Tilstand 2	2	Tilstand 4	3
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

**Tabell 2.** Informasjon om rapporten, oppdragsgiver og oppdragsansvarlig.

Rapportinformasjon		
Rapportnummer	102986-01-001	
Rapportdato	16.02.2022	
Dato feltarbeid	01.02.2022	
Versjonsnummer	Versjonsbeskrivelse	Signatur
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Pollen	
	Alta kommune	Troms og Finnmark fylke
Lokalitetsnummer	10841	
Oppdragsgiver		
Selskap	NRS Farming AS	
Kontaktperson	Leif-Verner Richardsen	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS	
	Nordfrøyveien 413	Organisasjonsnummer 916 763 816
	7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Hans-Henrik Grøn	
Forfatter (-e)	Hans-Henrik Grøn <a href="mailto:hans.gron@akerbla.no">hans.gron@akerbla.no</a> (+47) 90 40 85 63	
Godkjent av	Knut Halvor R Bjørnebye	
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. Resultatene i denne undersøkelsen gjelder kun for beskrevne prøvestasjoner som representerer et definert og begrenset område ved et spesifikt prøvetidspunkt.</i>	

## Sammendrag

På oppdrag fra NRS Farming AS har Åkerblå utført en B-undersøkelse under maksimal produksjonsbelastning ved lokalitet Pollen.

Undersøkelsen viste enkelte tegn til overbelastning med brun/sort farge (n=6), noe til sterk lukt (n=8) og myk til løs konsistens (n=8). Det ble påvist slam med tykkelse over 2 cm ved fire stasjoner og gassdannelser ved en stasjon. Dette primært under østlig rekke av anlegget. De kjemiske verdiene viste meget god tilstand på tre stasjoner, god tilstand på to stasjoner, dårlig tilstand på en stasjon og overbelastning på tre stasjoner. Gravende bunndyr ble funnet ved fem av elleve stasjoner.

Samlet får lokaliteten tilstand 2 (God).

Ved lokalitetstilstand 2 ved maksimal produksjonsbelastning skal neste B-undersøkelse ifølge NS 9410:2016 gjennomføres før utsett.

## Innhold

SAMMENDRAG .....	4
1. INNLEDNING .....	6
2. MATERIALE OG METODE .....	7
2.1 OMRÅDE, PRODUKSJONSINFORMASJON OG STASJONSVALG .....	7
2.2 PRØVETAKING .....	9
3. RESULTATER .....	11
4. DISKUSJON .....	17
5. LITTERATUR .....	18
6 VEDLEGG .....	19
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH .....	19
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER .....	20

## 1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra NRS Farming AS utført en B-undersøkelse på lokalitet Pollen. Undersøkelsen er utført i forbindelse med maksimal produksjonsbelastning på lokaliteten. Lokaliteten ble ved forrige B-undersøkelse, utført ved maksimal produksjonsbelastning, vurdert til lokalitetstilstand 1 (Åkerblå 2019a, tabell 3.4).

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 lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
<b>1 – meget god</b>	Ved neste maksimale belastning. <sup>1</sup>
<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.

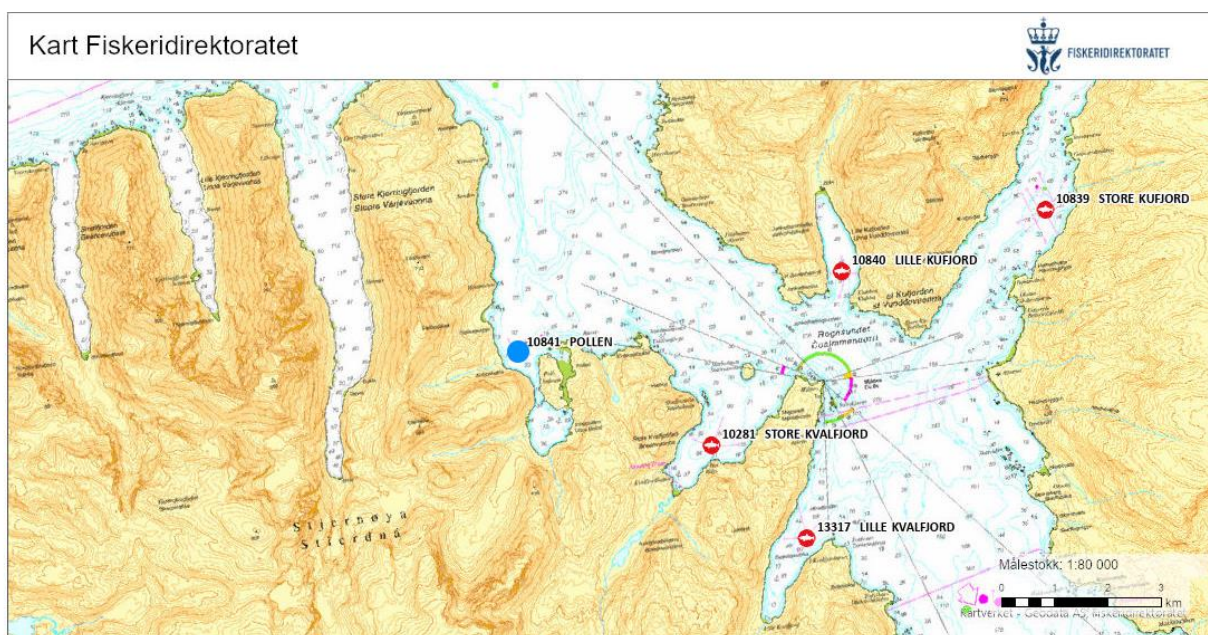
<sup>1</sup> Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utført (NS 9410:2016).

## 2. Materiale og metode

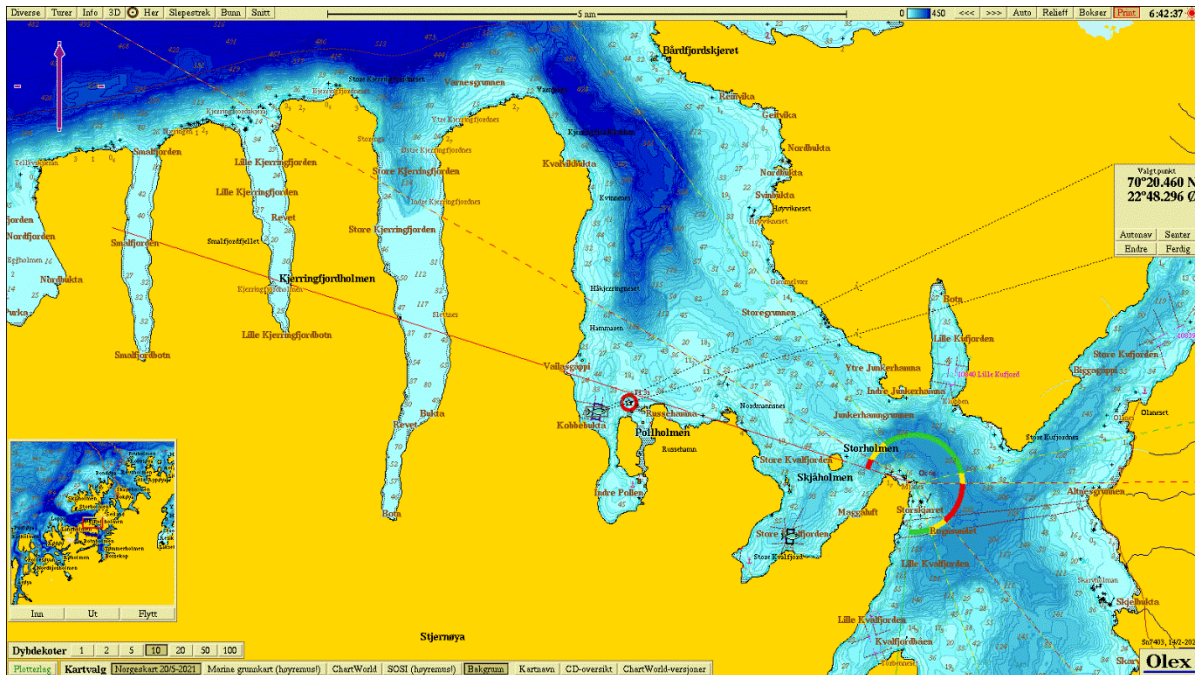
### 2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

Lokaliteten Pollen ligger i den nordvestlige delen av Rognsundet mellom Stjernøya og Seiland i Alta kommune, Troms og Finnmark fylke. Lokaliteten ligger i en bukt med en relativt flat bunn med dybder mellom 33 og 46 meter, hvor sundet utenfor har dypere områder både i nord og sør (figur 2.1.1 og 2.1.2). Strømmålinger gjort ved spredningsdypet viser at hovedstrømsretning og hoveddelen av vanntransport går mot sørøst (Åkerblå, 2019b; figur 2.1.3).

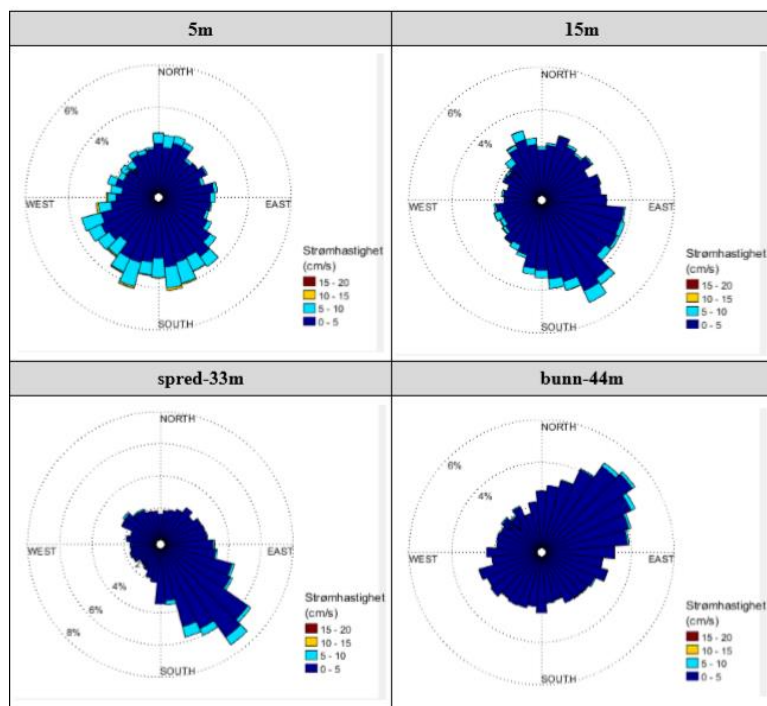
Lokaliteten har en ramme med åtte bur, og alle bur har vært i bruk under produksjonen. Prøvepunktene ble tatt ved hver av de elleve merdene som har vært i bruk, til sammen elleve stasjoner (figur 3.1 og 3.2). Alle prøver ble tatt helt inn til burene eller merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS (tabell 2.1.1). Fisken på lokaliteten (H-20) ble satt ut i juli 2020.



**Figur 2.1.1.** Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokalitet (blå sirkel) og omkringliggende lokaliteter (røde sirkler). Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.2. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.3. Strømforhold ved Pollen. Fordelingsdiagrammene viser gjennomsnittlig strømhastighet. Målingene er gjort ved 5m, 15m, 33m (spredning) og 44m (bunn) meters dyp (Åkerblå, 2019).

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

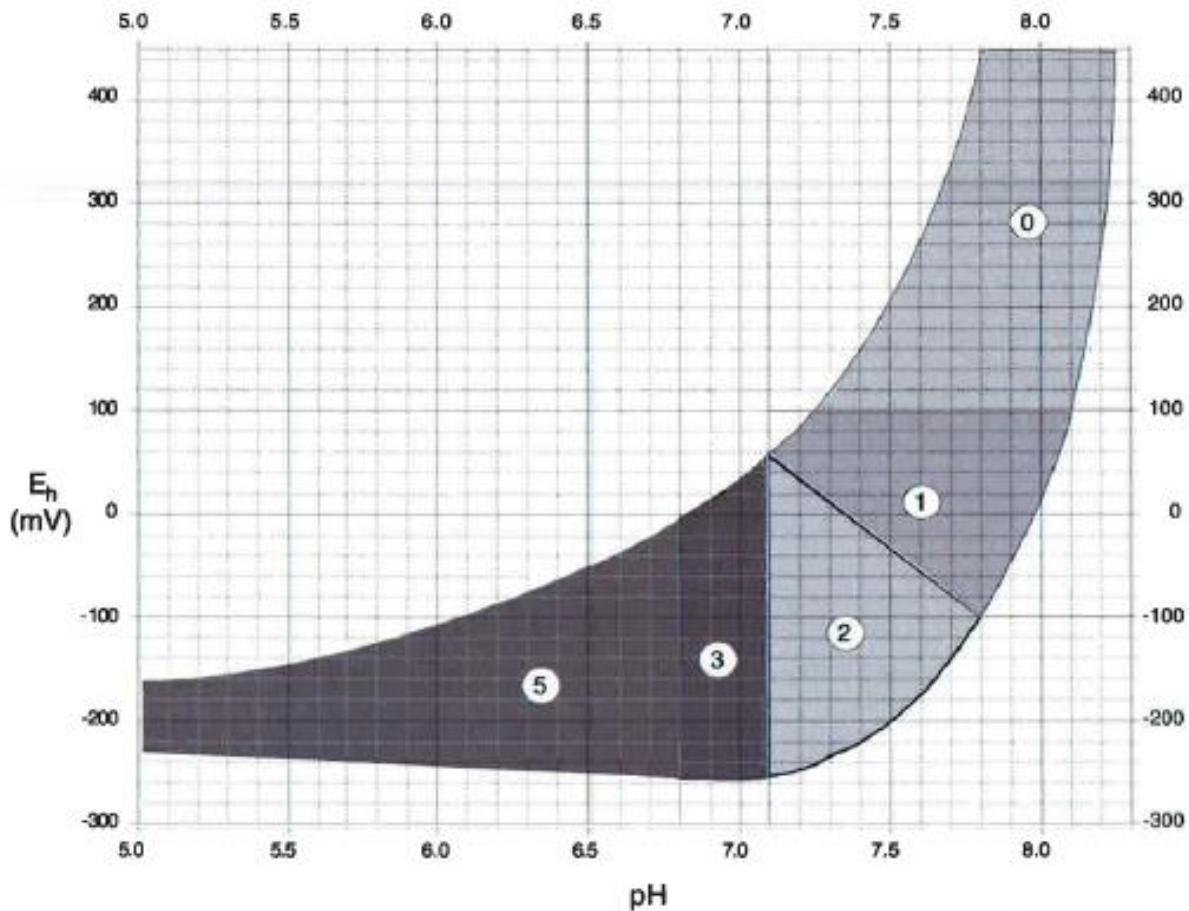
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	70°20.397'N 22°48.252'Ø	70°20.406'N 22°48.182'Ø	70°20.446'N 22°48.207'Ø	70°20.466'N 22°48.245'Ø	70°20.521'N 22°48.238'Ø	70°20.513'N 22°48.307'Ø
Stasjon	7	8	9	10	11	
Posisjon	70°20.522'N 22°48.258'Ø	70°20.511'N 22°48.430'Ø	70°20.468'N 22°48.404'Ø	70°20.430'N 22°48.385'Ø	70°20.404'N 22°48.336'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, ble deretter hevet lukket til overflaten. Ved hardbunn eller ufullstendig lukket grabb ble det gjort et nytt forsøk på stasjonen.

Etter heving ble sedimentprøvetakeren plassert i en sikt i en plastbalje før den ble åpnet på toppen. Eventuelt overvann ble drenert bort før innføring av pH/E<sub>h</sub>-elektrode. pH og E<sub>h</sub> ble målt ved å føre elektroden forsiktig én cm ned i sedimentet. Kun oppgrabbet materiale som hadde sediment med uforstyrret overflate ble målt. pH og E<sub>h</sub> 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<sub>h</sub> ble gitt poeng etter graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (Figur 2.2.1). Når pH/E<sub>h</sub>-målingen var gjennomført ble grabben forsiktig tømt ut i en sikt hvor sedimentet ble vurdert ut ifra parameterne under gruppe III, prøveskjema B.1. Det ble tatt bilde av sedimentet i en sikt som ble merket med stasjonsnummer ved siden av prøven (vedlegg 2).

Sediment ble videre vasket før gjenværende materiale i sikten ble undersøkt og eventuell fauna registrert. Det ble tatt et nytt bilde av filtrert sediment med fauna som også ble gitt stasjonsnummer ved siden av prøven. Bunndyr ble registrert 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 ble registrert i skjema B.2.



Figur 2.2.1 Poengavlesing på grunnlag av pH og redokspotensialet ( $E_h$ ) (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> (Størksen)
pH / 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

### 3. Resultater

**Type sediment:** Sedimentet på prøvestasjonene bestod hovedsakelig av sand og skjellsand med innslag av grus. To stasjoner ble kategorisert som hardbunn.

**Fauna:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved fem av elleve prøvestasjoner hvor individtallet varierte fra en til over 150 individer.

**Kjemiske målinger:** Kjemiske målinger ble gjennomført i ni av elleve stasjoner hvor stasjonene uten måling var grunnet hardbunn. De kjemiske verdiene viste meget god tilstand på tre stasjoner, god tilstand på stasjoner, dårlig tilstand på en stasjon og overbelastning på tre stasjoner. pH varierte fra 5,83 til 7,79 og Eh varierte fra -140 til 145. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 3, med en indeks på 2,56.

**Sensoriske vurderinger:** Det ble registrert en stasjon med gassdannelse i prøven. Seks stasjoner hadde brun/sort farge. Fire stasjoner hadde noe lukt og fire stasjoner hadde sterk lukt. Fire stasjoner hadde myk konsistens og fire stasjoner hadde løs konsistens. Tre stasjoner hadde grabbvolum mellom  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{3}{4}$  og en stasjon hadde grabbvolum over  $\frac{3}{4}$ . tre stasjoner hadde slamlag mellom 2-8 cm og en stasjon hadde slamlag over 8 cm. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 2, med en indeks på 1,48.


**Samlet lokalitetstilstand:** En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 1,79 som indikerte et noe belastet sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 2 (tabell 3.3). Fem stasjoner viste beste tilstand, to stasjoner viste god tilstand, en stasjon hadde dårlig tilstand og tre stasjoner ble kategorisert som overbelastet. (figur 3.1 og 3.2).

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen 1594 tonn, og 3902 tonn var utfôret (pers. med. Leif-Verner Richardsen). Førrige B-undersøkelse ble utført 09.09.2019, hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (figur 3.3 og tabell 3.4).

Tabell 3.1. Prøveskjema B1.

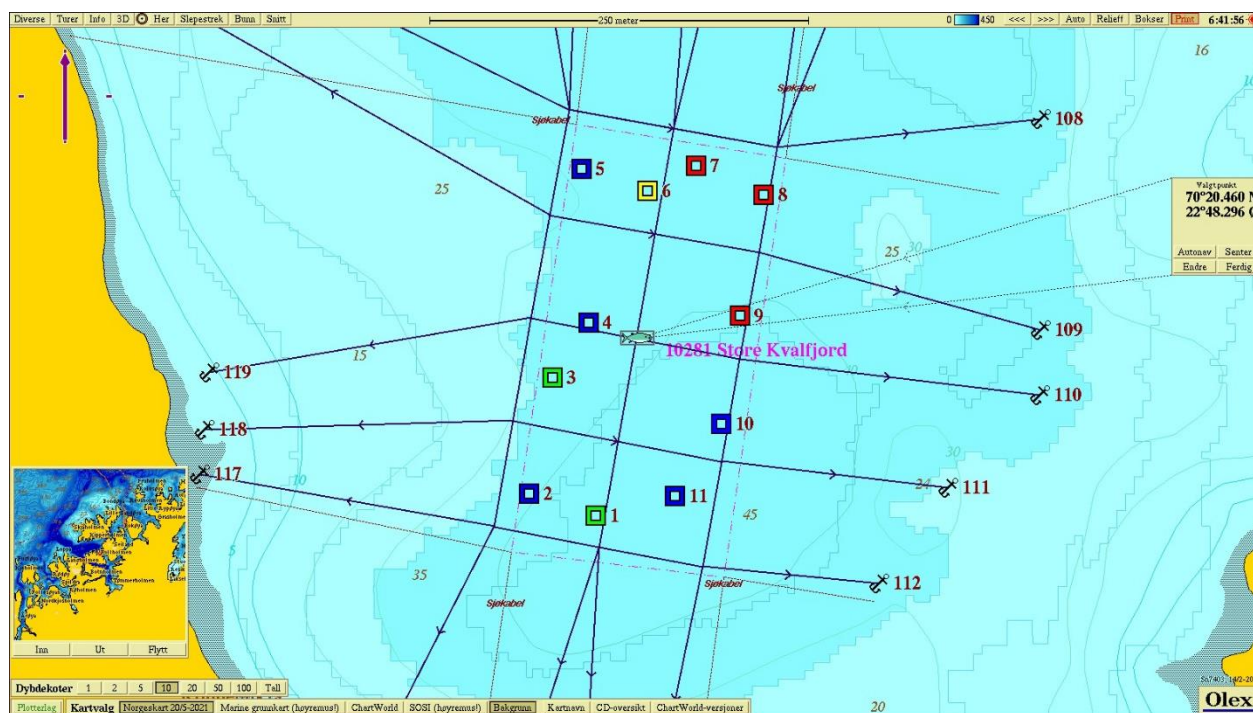
ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1													
		Firma: NRS Farming AS				Dato : 18.01.2022									
ÅKERBLÅ		Lokalitet: Pollen				Lokalitetsnummer : 10841									
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer											Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	H	B	B	B	B	B	H		
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1		
II	pH	Målt verdi	7,26	7,79	7,25	7,73	-	6,89	6,71	5,83	6,73	7,59	-		
	Eh (mV)	Målt verdi	-319	-95	-305	-55	-	-311	-335	-341	-340	-211	-		
		*+ref. verdi	-119	105	-105	145	-	-111	-135	-141	-140	-11	-		
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	2	0	2	0		3	5	5	5	1		2,56	
	Tilstand (prøve)		2	1	2	1		3	4	4	4	1			
	Tilstand (Gruppe II)		3												
	Buffertemp.:	-													
	pH sjø:	7,85													
	Sjøvannstemp.:	5,1													
	Eh sjø:	261													
	Sedimenttemp.:	-													
	Referanseelektrode:	AgCl													
III	Gassbobler	Ja = 4								4					
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0		0		0	0						0	0	
		Brun/sort = 2	2		2				2	2	2	2			
	Lukt	Ingen = 0		0			0							0	
		Noe = 2	2		2	2							2		
		Sterk = 4							4	4	4	4			
	Konsistens	Fast = 0		0			0							0	
		Myk = 2	2		2	2							2		
		Løs = 4							4	4	4	4			
	Grabbvolum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0						0	0	
		¼ - ¾ = 1							1	1		1			
		> ¾ = 2									2				
Tykkelse på slamlag	0- 2 cm = 0	0	0	0	0	0						0	0		
	2 cm - 8 cm = 1							1	1		1				
	> 8 cm = 2									2					
	Sum	6	0	6	4	0	12	12	18	12	4	0			
	Korr. Sum (0,22)	1,32	0,00	1,32	0,88	0,00	2,64	2,64	3,96	2,64	0,88	0,00	1,48		
	Tilstand (prøve)	2	1	2	1	1	3	3	4	3	1	1			
	Tilstand (Gruppe III)	2													
	Middelverdi (Gruppe II & III)	1,66	0,00	1,66	0,44	0,00	2,82	3,82	4,48	3,82	0,94	0,00	1,79		
	Tilstand (prøve)	2	1	2	1	1	3	4	4	4	1	1			
	Ph/Eh/Korr. sum Indeks														
	Middelverdi														
	<1,1	1													
	1,1 - <2,1	2													
	2,1 - <3,1	3													
	≥ 3,1	4													
LOKALITETSTILSTAND												2			

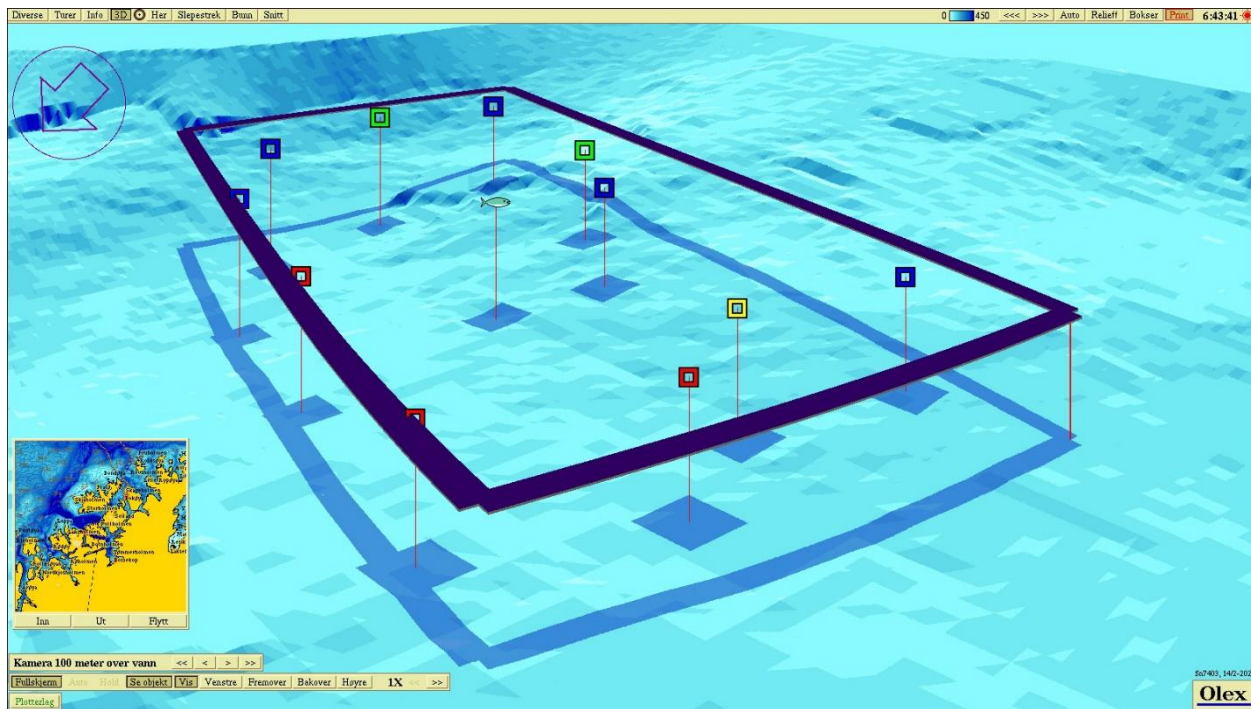
Tabell 3.2. Prøveskjema B2.

	Prøveskjema B.2										
	Firma: NRS Farming AS				Dato : 18.01.2022						
Lokalitet: Pollen				Lokalitetsnummer: 10841							
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dyp (m)	45	32	34	34	33	35	36	36	40	47	46
Antall forsøk	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2
Bobling (i prøve)											
Primærsediment											
Leire											
Silt											
Sand	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
Grus	2		2	3	1						
Skjellsand	3	2	3	2		2	2	2	2	2	2
Steinbunn			x	x	x						
Fjellbunn					x						
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)											
Børstemark (antall)	1	150+	1	60+						4	
Andre dyr (totalt antall)											
<i>Beggiatoa</i>											
Fôr			x					x			
Fekalier											
Kommentarer											

**Tabell 3.3.** Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

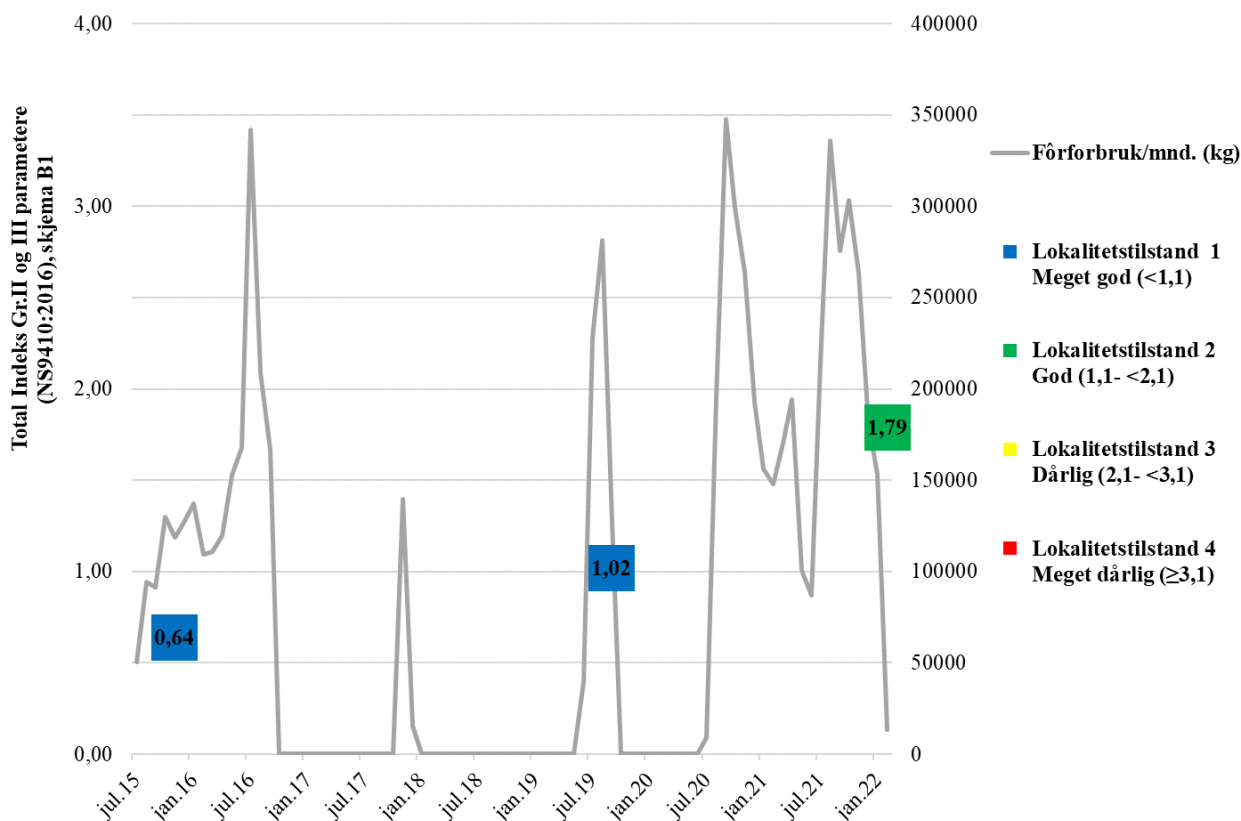
Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/Eh	2,56	Gr. II pH/Eh	2
Gr. III Sensorikk	1,48	Gr. III Sensorisk	2
Gr. II+III	1,79	Gr. II + III	2
Dato feltarbeid	01.02.2022	Dato rapport	16.02.2022
Lokalitetstilstand		<b>2</b>	
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	11	Ant. grabbhugg	16
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	5	Tilstand 3	1
Tilstand 2	2	Tilstand 4	3
Illustrert lokalitetstilstand	1	2	3
	↑		


**Figur 3.1.** Batymetrisk kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



**Figur 3.2.** 3D-visning av anlegget og prøvestasjoner med tilstandsklassifisering: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.

### Månedlig forbruk av fôr på lokalitet med resultater fra B-undersøkelser



**Figur 3.3.** Fôrforbruk på lokaliteten, samt resultater fra B-undersøkelser fra inneværende og tidligere undersøkelser ved lokalitet.

**Tabell 3.4.** Oppsummering av B-undersøkelser 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
18.11.15	V-14	0,64	1	484	**	**	**
09.09.19	V-19	1,02	1	675	**	**	Maks. belastning
01.02.22	H-20	1,79	2	3902	3686	106	Maks. belastning

\*Driftsdata innhentet "02.02.22", pers med. Leif Richardsen \*\*Ikke kjent.

## 4. Diskusjon

**Helhetsvurdering:** Lokalitet Pollen får i B-undersøkelsen **tilstand 2**.

Resultatene fra B-undersøkelsen viser et sedimentmiljø med varierende miljøtilstand. Miljøtilstanden var dårligst ved østlig rekke der tre stasjoner ble kategorisert som overbelastet. En av de tre stasjonene (stasjon 8) hadde mye gassbobling i prøven. Sydlig rekke viste meget god og god miljøtilstand.

Ut ifra hovedstrømretningen og bunntopografien er funnene forventet da organisk materiale fraktes med strømretningen mot sørøst og til de dypeste områdene i anleggssonen. Områdene rundt anleggsrammen er relativt grunt, og arealet for sedimentering av organisk materiale er begrenset grunnet plasseringen av anlegget innerst i en liten fjordarm.

Til neste produksjon anbefales det å ha lavere biomasse i de burene med overbelastet miljøtilstand samt å overvåke utføring nøye. De ti forgående produksjonene har hatt langt lavere utføring, som i stor grad forklarer endringen i lokalitetstilstand.

**Neste B-undersøkelse:** I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 2 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse før utsett.

## 5. Litteratur

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

Åkerblå (2019a). *B-undersøkelse for Pollen*. Åkerblå-rapport B-M-19192.

Åkerblå (2019b). *Strømrappport – Måling av overflate (5m), dimensjonering (15m), sprednings- og bunnstrøm ved Pollen i september-oktober 2019*. Åkerblå-rapport SR-M-07019-Pollen1119-ver01.

## 6 Vedlegg

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

This B-survey was carried out at the time period of maximum production load. The site was classified as condition 2 – Good.

A. Company and site information			
Report title	B-survey Pollen		
Report number	102986-01-001	Site name	Pollen
Site number	10841	Coordinates	70°20.460'N / 22°48.296'Ø
County	Troms og Finnmark	Municipality	Alta
Max. allowed biomass (MTB)	1800 tonnes	Site manager	Bjørn Oddvar Larsen
Company	NRS Farming AS		
B. Production information (measurements given in tons)			
Generation	H-20	Biomass at sampling	1594
Feed used	3902		
Type of B-examination			
Max biomass	X	Follow-up survey	
Fallow		New location	
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/E <sub>h</sub>	2,56	Grp. II pH/E <sub>h</sub>	2
Grp. III Physical evaluation	1,48	Grp. III Physical evaluation	2
Grp. II+III	1,79	Grp. II + III	2
Fieldwork date	01.02.2022	Report date	16.02.2022
Site condition			<b>2</b>
Fieldwork responsible	Hans-Henrik Grøn	Signature	<i>Hans-Henrik Grøn</i>
D. Additional results			
No. sampling locations	11	No. sampling attempts	16
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Skjellsand	Gravel
Sampling locations (group II and III) and condition			
Condition 1 (very good)	5	Condition 3 (bad)	1
Condition 2 (good)	2	Condition 4 (very bad)	3
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

**Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner**

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





Hardbunn







Hardbunn