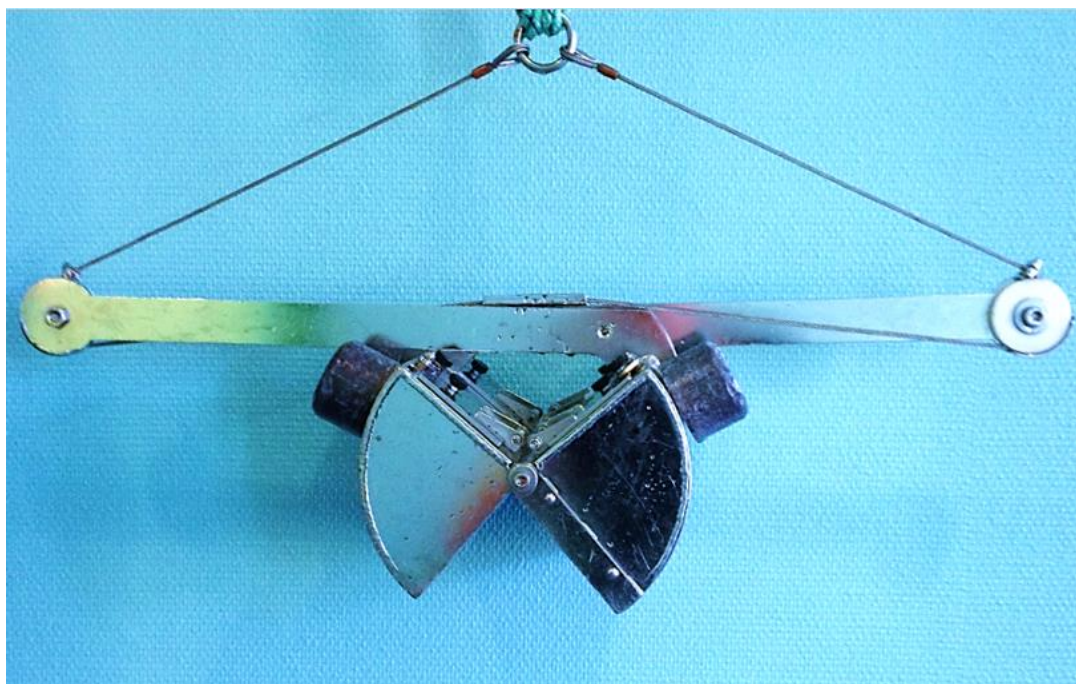


# B-undersøkelse for lokalitet 36017 Sørværet

NS 9410:2016




<b>Tilstand</b>	<b>1</b>
<b>Feltarbeid</b>	<b>29.06.2022</b>
<b>Oppdragsgiver</b>	<b>Sinkaberg Hansen AS</b>

 **ÅKERBLÅ**

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

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for lokalitet 36017 Sørværet		
Rapport-nummer	104363-01-001	Lokalitetens navn	Sørværet
Lokalitetsnummer	36017	Kartkoordinater (midtpunkt)	65°52.822'N / 11°55.842'Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Herøya i Nordland
MTB-tillatelse	5460	Kontaktperson	Irene Riise
Oppdragsgiver	Sinkaberg Hansen AS, Irene Riise		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)			
Fiskegruppe	V-21	Biomasse ved undersøkelse	4385
Utføret mengde	7984		
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	1,31	Gr. II pH/Eh	2
Gr. III Sensorikk	0,54	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,85	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	29.06.2022	Dato rapport	19.08.2022
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Peter Glad	Signatur	<i>Peter Glad</i>
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	18	Ant. grabbhugg	27
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Silt	Skjellsand
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	11	Tilstand 3	0
Tilstand 2	5	Tilstand 4	2
Indeks illustrert tilstand	1	2	3
	↑		

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

Rapportinformasjon		
Rapportnummer	104363-01-001	
Rapportdato	19.08.2022	
Dato feltarbeid	29.06.2022	
Versjonsnummer	Versjonsbeskrivelse	Signatur
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Sørværet	
	Herøya i Nordland kommune	Nordland fylke
Lokalitetsnummer	36017	
Oppdragsgiver		
Selskap	Sinkaberg Hansen AS	
Kontaktperson	Irene Riise	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS	
	Nordfrøyveien 413 7260 Sistranda	Organisasjonsnummer 916 763 816
Ansvarlig prøvetaking	Peter Glad	
Forfatter (-e)	Hans-Henrik Grøn <a href="mailto:hans.gron@akerbla.no">hans.gron@akerbla.no</a> (+47) 90 40 85 63	
Godkjent av	Tormod Hausken Jacobsen	
Distribusjon	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.	

## Sammendrag

På oppdrag fra Sinkaberg Hansen AS har Åkerblå utført en B-undersøkelse ved maksimal produksjonsbelastning ved lokalitet Sørværet.

Undersøkelsen viste få tegn til organisk belastning i form av brun/sort farge på syv stasjoner, noe til sterk lukt på ni stasjoner og myk konsistens på tre stasjoner. Det ble også påvist slam mellom 2-8 cm på en stasjon. De kjemiske verdiene var naturlige (tilstand 1) på fem stasjoner, noe lav (tilstand 2) på fire stasjoner og svært lav (tilstand 4) på to stasjoner. Gravende bunndyr ble funnet ved 11 av 18 stasjoner.

Samlet får lokaliteten tilstand 1 (meget god).

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

## 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 .....	19
5. LITTERATUR .....	20
6 VEDLEGG .....	21
VEDLEGG 1- APPENDIX 1. A SUMMARY IN ENGLISH .....	21
VEDLEGG 2 – BILDER FRA PRØVESTASJONER .....	22

## 1. Innledning

Åkerblå AS har på oppdrag fra Sinkaberg Hansen AS utført en B-undersøkelse på lokalitet Sørværet. Undersøkelsen er utført i forbindelse med maksimal produksjonsbelastning på lokaliteten. Lokaliteten ble ved forrige B-undersøkelse, utført før utsett, vurdert til lokalitetstilstand 1 (Åkerblå, 2021, 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.

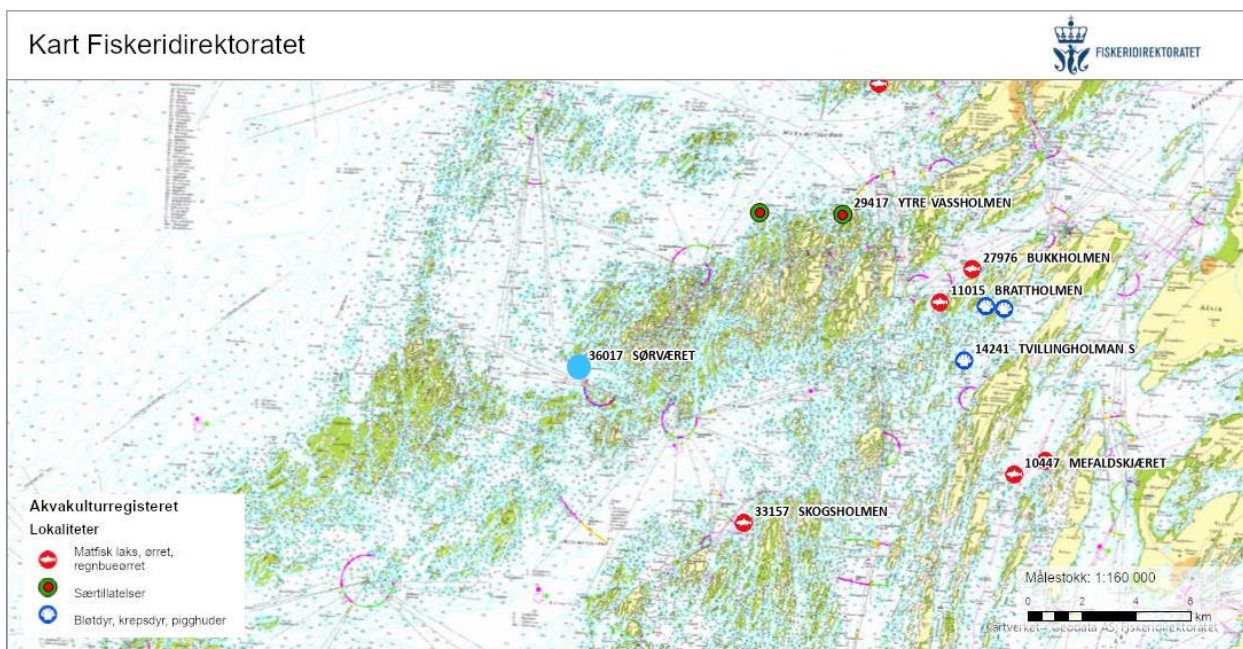
<sup>1</sup> Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utført (NS 9410:2016).

## 2. Materiale og metode

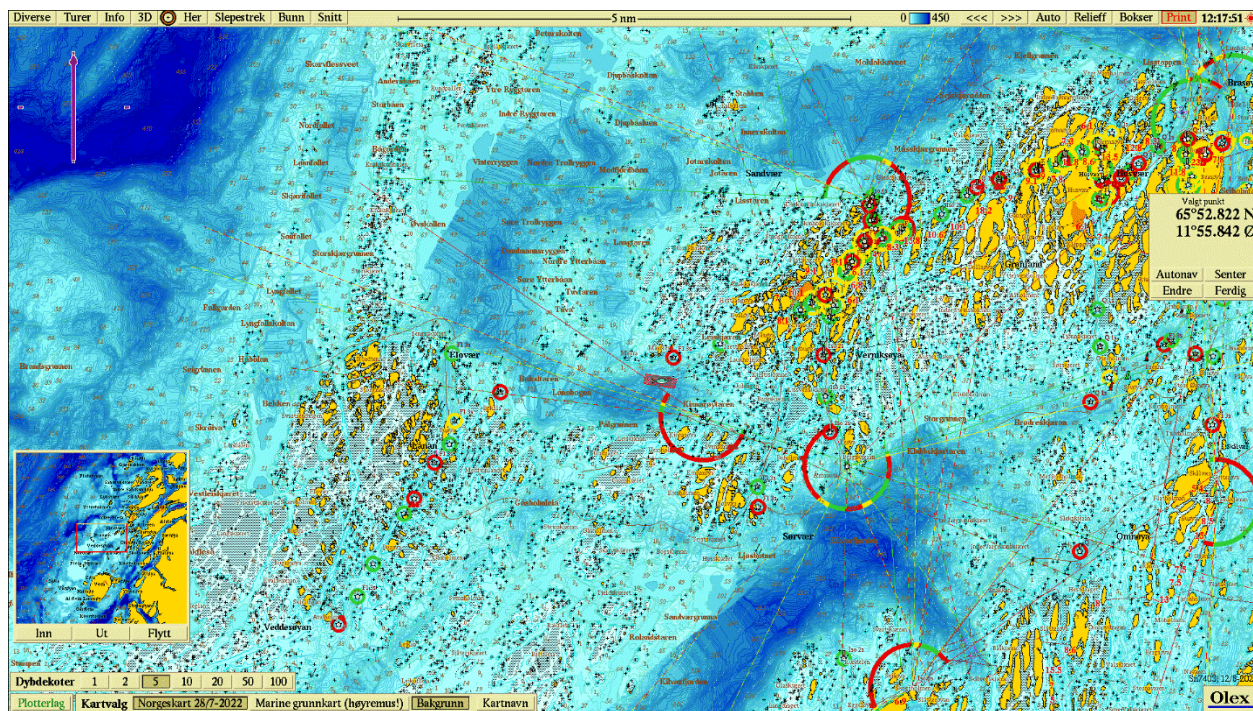
### 2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

Lokalitet Sørværet ligger ca. 2 kilometer sørvest for øygruppen Sandvær i Herøya i Nordland kommune, Nordland fylke (figur 2.1.1). Lokaliteten ligger i nordøstre del av et lite dyp-basseng som er omtrent 200 meter på sitt dypeste (figur 2.1.2). Dypområdet går i en bue vestover og nordover med flere terskler underveis. Under anlegget skråner bunnen fra omtrent 70 meter til omtrent 150 meter på det dypeste (figur 2.1.2). Hovedstrømsretning for spredningsstrømmen er mot vest-sørvest og gjennomsnittsfarten er på 4 cm/s ((figur 2.1.3; Aqua Kompetanse, 2014).

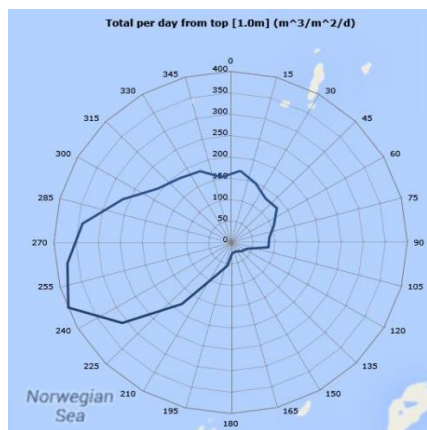
Lokaliteten har en ramme med 14 bur, og ti bur har vært i bruk under produksjonen. Prøvepunktene ble tatt ved hver av de ti merdene som har vært i bruk og stasjonene ble jevnt fordelt utover anlegget, til sammen 18 stasjoner (tabell 2.1.1; figur 3.1 og 3.2). Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS. Merdene har en omkrets på 157 meter.



**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. Fordelingsdiagrammet av spredningsstrømmen angir (i prosent) hvordan vannmassene fordeler seg i de ulike himmelretningene (i 15° sektorer). Målingen ble gjort på 72 meters dyp mellom 20.05.2014-10.07.2014. En måler av type Nortek 'Aquadopp 300 m' ble benyttet. Kartdatum WGS84. (Aqua Kompetanse, 2014).



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

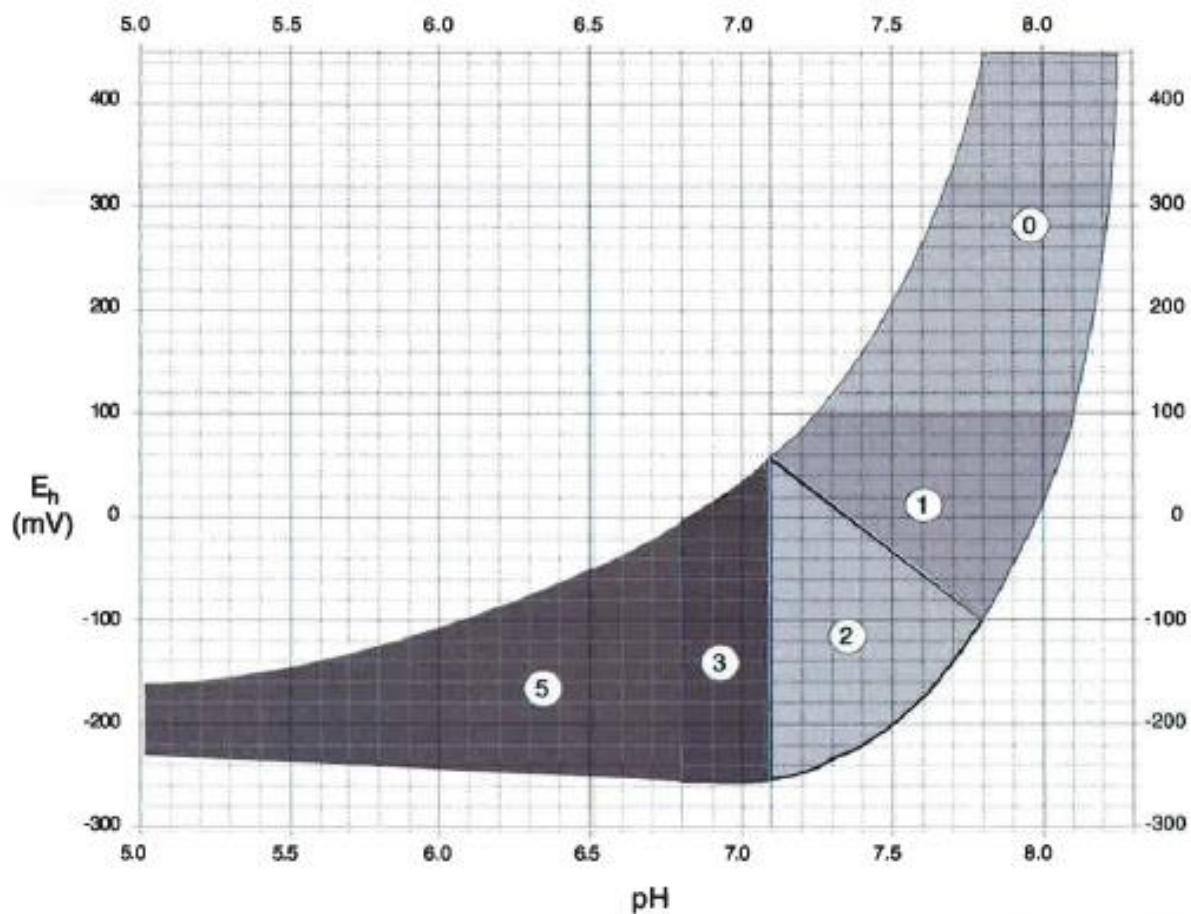
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	65°52.775'N 11°56.107'Ø	65°52.767'N 11°56.086'Ø	65°52.785'N 11°55.995'Ø	65°52.776'N 11°55.966'Ø	65°52.783'N 11°55.829'Ø	65°52.800'N 11°55.753'Ø
Stasjon	7	8	9	10	11	12
Posisjon	65°52.790'N 11°55.727'Ø	65°52.807'N 11°55.628'Ø	65°52.797'N 11°55.600'Ø	65°52.884'N 11°55.609'Ø	65°52.875'N 11°55.646'Ø	65°52.869'N 11°55.705'Ø
Stasjon	13	14	15	16	17	18
Posisjon	65°52.877'N 11°55.735'Ø	65°52.868'N 11°55.858'Ø	65°52.864'N 11°55.985'Ø	65°52.849'N 11°56.008'Ø	65°52.847'N 11°56.066'Ø	65°52.855'N 11°56.091'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, silt og skjellsand. Det ble registrert syv hardbunnsstasjoner.

**Fauna:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved 11 av 18 prøvestasjoner hvor individtallet varierte fra fem til over 30 individer.

**Kjemiske målinger:** Kjemiske målinger var mulig på 11 stasjoner. De kjemiske verdiene var naturlige (tilstand 1) på fem stasjoner, noe lav (tilstand 2) på fire stasjoner og svært lav (tilstand 4) på to stasjoner. pH varierte fra 6,67 – 7,62, mens Eh varierte fra -124 – 123 mV. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 2, med en indeks på 1,31.

**Sensoriske vurderinger:** På sensorisk vurdering ble det registrert organisk belastning i form av brun/sort farge på syv stasjoner, noe til sterk lukt på ni stasjoner og myk konsistens på tre stasjoner. Det ble også påvist slam mellom 2-8 cm på en stasjon. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1, med en indeks på 0,54.

**Samlet lokalitetstilstand:** En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 0,85 som indikerte et meget godt sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 3.3). 11 stasjoner viste beste tilstand, fem stasjoner fikk tilstand 2 og to stasjoner fikk tilstand 4 (figur 3.1 og 3.2).

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen 4385 tonn, og 7984 tonn var utfôret (pers. med. Irene Riise). Forrige B-undersøkelse, utført før utsett den 09.04.2021, fikk lokaliteten tilstand 1 på samlet vurdering (Åkerblå, 2021; figur 3.3 og tabell 3.4).


Tabell 3.1.1 Prøveskjema B1 side 1.

ÅKERBLÅ		Prøveskjema B.1 SIDE 1/2												
		Firma:	Sinkaberg Hansen AS					Dato :	29.06.2022					
		Lokalitet:	Sørværet					Lokalitetsnummer :	36017					
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	B	B	B	B	B	B	H	H	B	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
II	pH	Målt verdi	-	7,50	7,32	7,19	7,29	6,71	7,19	-	-	7,62		
	Eh (mV)	Målt verdi	-	-77	-176	-243	-257	-324	-253	-	-	-113		
		*+ref. verdi	-	123	24	-43	-57	-124	-53	-	-	87		
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)		0	1	2	2	5	2	0	0	1		
		Tilstand (prøve)		1	1	2	2	4	2	1	1	1		
	Tilstand (Gruppe II)		2											
Buffertemp.: -                      Sjøvannstemp.: 11,5                      Sedimenttemp.: - pH sjø: 7,91                              Eh sjø: 150                              Referanseelektrode: AgCl														
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 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					
	Lukt	Ingen = 0	0							0	0			
		Noe = 2		2	2	2	2		2			2		
		Sterk = 4							4					
	Konsistens	Fast = 0	0	0			0		0	0	0	0		
		Myk = 2			2	2		2						
		Løs = 4												
	Grabbølum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		¼ - ¾ = 1												
		> ¾ = 2												
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
	Sum	0	2	6	6	4	8	4	0	0	2			
	Korr. Sum (0.22)	0,00	0,44	1,32	1,32	0,88	1,76	0,88	0,00	0,00	0,44			
	Tilstand (prøve)	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1			
	Tilstand (Gruppe III)	1												
	Middelverdi (Gruppe II & III)	0,00	0,22	1,16	1,66	1,44	3,38	1,44	0,00	0,00	0,72			
	Tilstand (prøve)	1	1	2	2	2	4	2	1	1	1			


Tabell 3.1.2 Prøveskjema B1 side 2.

Gr.	Parameter	Poeng	Prøveskjema B.1 SIDE 2/2								Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	
Firma:		Sinkaberg Hansen AS				Dato :		29.06.2022			
Lokalitet:		Sørværet				Lokalitetsnummer :		36017			
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)											
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	1	0	0	0	1	0	1	1	
II	pH	Målt verdi	-	7,41	7,53	7,23	-	6,67	-	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	-	-113	-97	-217	-	-313	-	-	
		*+ref. verdi	-	87	103	-17	-	-113	-	-	
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	1	0	2	0	5	0		1,31
	Tilstand (prøve)		1	1	1	2	1	4	1		
	Tilstand (Gruppe II)		2								
III	Gassbobler	Ja = 4									
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0		0		0	0	
		Brun/sort = 2				2			2		
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0		0		0	0	
		Noe = 2				2					
		Sterk = 4							4		
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Myk = 2									
		Løs = 4									
	Grabbvolum	< ¼ = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		¼ - ¾ = 1									
		> ¾ = 2									
	Tykkelse på slamlag	0- 2 cm = 0	0	0	0	0	0		0	0	
2 cm - 8 cm = 1								2			
> 8 cm = 2											
	Sum		0	0	0	4	0	8	0	0	
	Korr. Sum (0,22)		0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	1,76	0,00	0,00	0,54
	Tilstand (prøve)		1	1	1	1	1	2	1	1	
	Tilstand (Gruppe III)		1								
	Middelverdi (Gruppe II & III)		0,00	0,50	0,00	1,44	0,00	3,38	0,00	0,00	0,85
	Tilstand (prøve)		1	1	1	2	1	4	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 3.2.1 Prøveskjema B2 side 1.

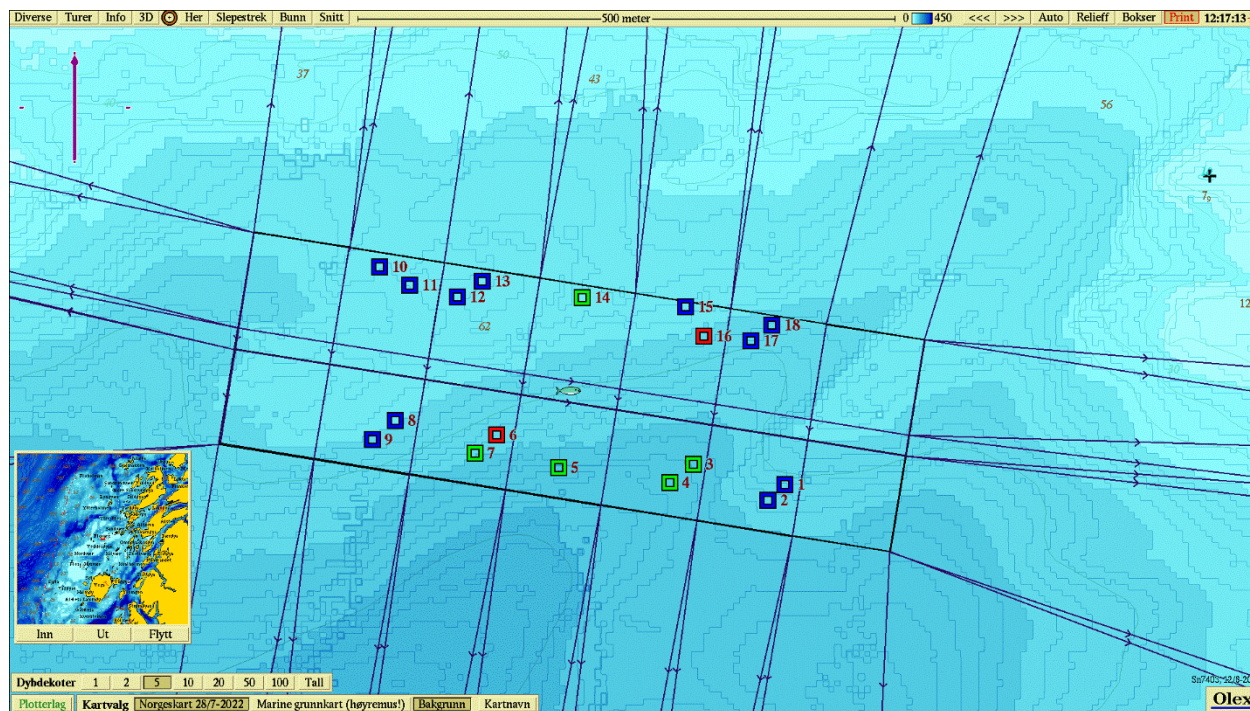
	Prøveskjema B.2 SIDE 1/2									
	Firma: Sinkaberg Hansen AS		Dato : 29.06.2022							
Lokalitet: Sørværet		Lokalitetsnummer: 36017								
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	106	112	129	133	136	112	117	89	93	76
Antall forsøk	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt			1	1	2	2	2			2
Sand		1	2	2	1	1	1			1
Grus										
Skjellsand		2	3	3	3	3	3			
Steinbunn										
Fjellbunn	X							X	X	
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)						1				
Børstemark (antall)		22	15	14	21	5	17			5
Andre dyr (totalt antall)										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer										

Tabell 3.2.2 Prøveskjema B2 side 2.

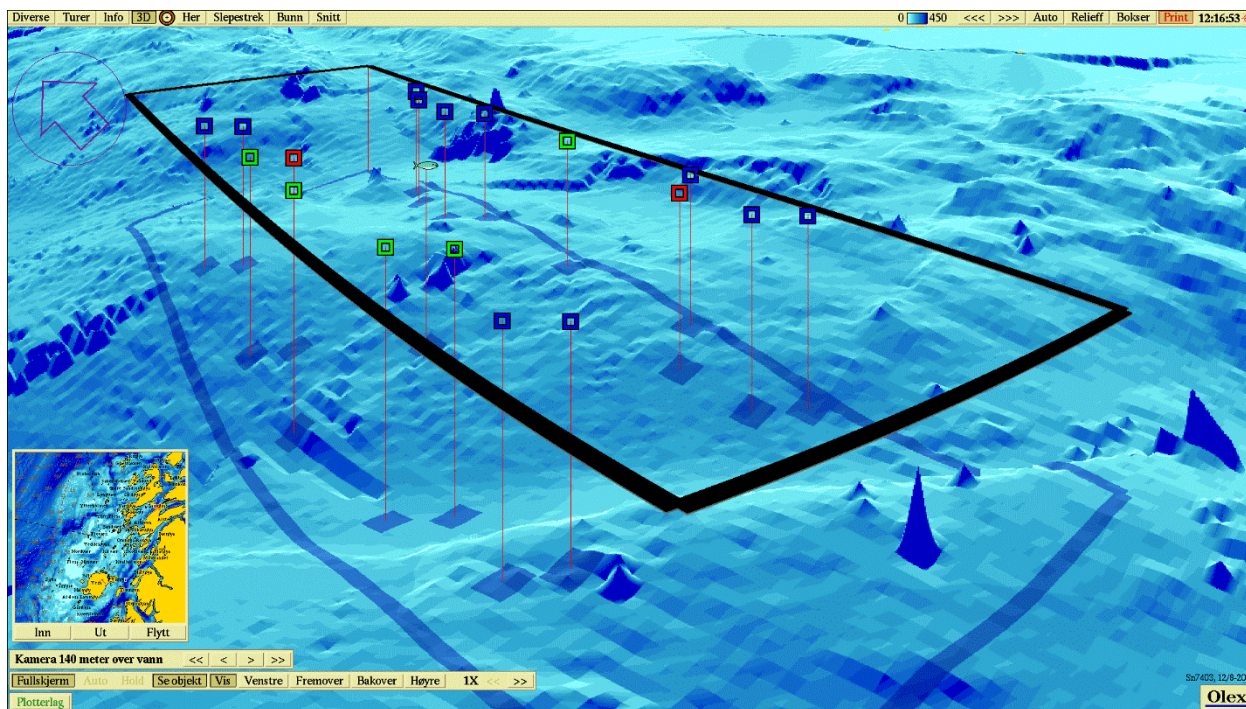
 Informasjon fra prøvepunkt	Prøveskjema B.2 SIDE 2/2									
	Firma: Sinkaberg Hansen AS					Dato : 29.06.2022				
Lokalitet: Sørværet					Lokalitetsnummer: 36017					
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	11	12	13	14	15	16	17	18		
Dyp (m)	75	72	71	77	84	94	102	95		
Antall forsøk	2	1	1	1	2	1	2	2		
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt										
Sand		1	1	1		1				
Grus										
Skjellsand		2	2	2		2				
Steinbunn										
Fjellbunn	X				X		X	X		
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)		15	8	26		30+				
Andre dyr (totalt antall)										
<i>Beggiatoa</i>										
Fôr										
Fekalier						x				
Kommentarer										

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

Hovedresultater fra B-undersøkelsen				
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand		
Gr. II pH/Eh	1,31	Gr. II pH/Eh	2	
Gr. III Sensorikk	0,54	Gr. III Sensorisk	1	
Gr. II+III	0,85	Gr. II + III	1	
Dato feltarbeid	29.06.2022	Dato rapport	19.08.2022	
Lokalitetstilstand		<b>1</b>		
Delresultater fra B-undersøkelsen				
Ant. grabbstasjoner	18	Ant. grabbhugg	27	
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende	
	Sand	Silt	Skjellsand	
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand				
Tilstand 1	11	Tilstand 3	0	
Tilstand 2	5	Tilstand 4	2	
Illustrert lokalitetstilstand	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span style="background-color: blue; color: white; padding: 2px 5px;">1</span> <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px 5px;">2</span> <span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px 5px;">3</span> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px 5px;">4</span> </div>			
	↑			

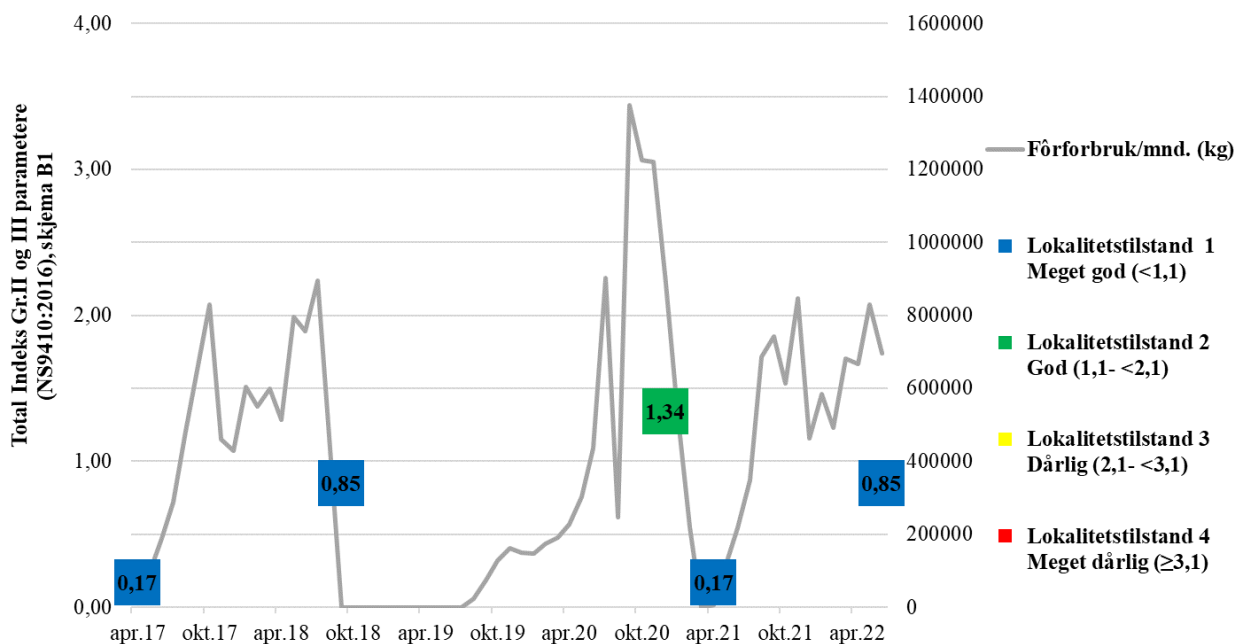

**Figur 3.1.** Batymetriske kart (nordlig orientering) med avmerking av anleggsrammen og prøvestasjoner med tilstandsklasse: blå firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.





**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 innværende 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 før 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 før (tonn)	% utfôret	Merknader
29.06.2022	V-21	0,85	1	7984	8304	96	Maks belastning
09.04.2021	H-2019	0,17	1	8644	8644	100	Brakklagt
10.12.2020	H-2019	1,34	2	7914	8644	92	Maks belastning
13.09.2018	V-2017	0,85	1	8452	8452	100	Maks. bel.' (brakk 10.09.18) (ÅBN)
10.04.2018	V-2017	0,28	1	5365	8452	63	Utvidelse fra 3120 - 5460 tonn
25.04.2017	-	0,17	1	3793	3793	100	Brakklagt (08.03-17.04.17) (AK)
04.10.2016	H-2015	1,18	2	2116	3793	56	Maks biomasse.
05.11.2013	-	0,20	1	-	-	NA	Forundersøkelse (ny)

## 4. Diskusjon

### **Helhetsvurdering:** Lokalitet Sørværet får i B-undersøkelsen **tilstand 1**.

Resultatene fra B-undersøkelsen viser generelt et meget godt sedimentmiljø i anleggsrammen, men med enkelte tegn til organisk belastning fra innværende produksjon. De fleste stasjonene fikk tilstand 1, bortsett fra fem stasjoner som fikk tilstand 2 og to stasjoner som fikk tilstand 4. Stasjonene med tilstand 4 ble registrert på hver sin rekke, den ene i et relativt grunt område og den andre i et dypt område av anleggssonen.

Ut ifra resultatene er det en liten antydning til at organiske biprodukter fra produksjonen kan akkumuleres ned mot dyprenna som går gjennom anlegget, men med anleggets B-historikk og anleggets mulighet til å spre produksjonen utover et enda større område i anleggssonen, anses det ikke som sannsynlig at miljøtilstanden for lokaliteten skal forverres med dagens produksjonsvolum. Det anses at lokaliteten har en god bæreevne for dagens produksjonsbelastning.

Ved å ta i bruk alle bru til neste produksjon kan biprodukter fra produksjonen spres utover et større område, og muligens gi en bedre lokalitetstilstand.

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

## 5. Litteratur

Aqua Kompetanse AS (2014). *Lokalitet: Sørværa, Herøy. Strømmålinger. Spredningsstrøm. 76-5-14S Sørværa. s. 1-10.*

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

Åkerblå (2021) *B-undersøkelse for lokalitet Sørværet. Åkerblå-rapport 102627-01-001*

## 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 1 – Very good.

A. Company and site information			
Report title	B-survey Sørværet		
Report number	104363-01-001	Site name	Sørværet
Site number	36017	Coordinates	65°52.822'N / 11°55.842'E
County	Nordland	Municipality	Herøya i Nordland
Max. allowed biomass (MTB)	5460 tonnes	Site manager	Irene Riise
Company	Sinkaberg Hansen AS		
B. Production information (measurements given in tonnes)			
Generation	V-21	Biomass at sampling	4385
Feed used	7984		
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>	1,31	Grp. II pH/E <sub>h</sub>	2
Grp. III Physical evaluation	0,54	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0,85	Grp. II + III	1
Fieldwork date	29.06.2022	Report date	19.08.2022
Site condition			<b>1</b>
Fieldwork responsible	Peter Glad	Signature	<i>Peter Glad</i>
D. Additional results			
No. sampling locations	18	No. sampling attempts	27
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Silt	Shell sand
Sampling locations (group II and III) and condition			
Condition 1 (very good)	11	Condition 3 (bad)	0
Condition 2 (good)	5	Condition 4 (very bad)	2
Index number illustrated / ranking	1	2	3
	↑		

**Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner**

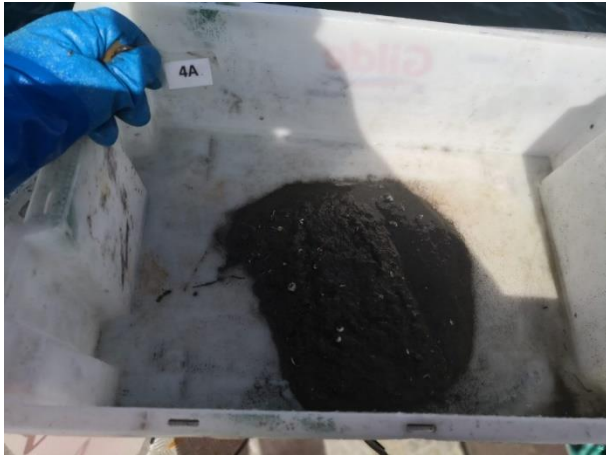
Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.



Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.



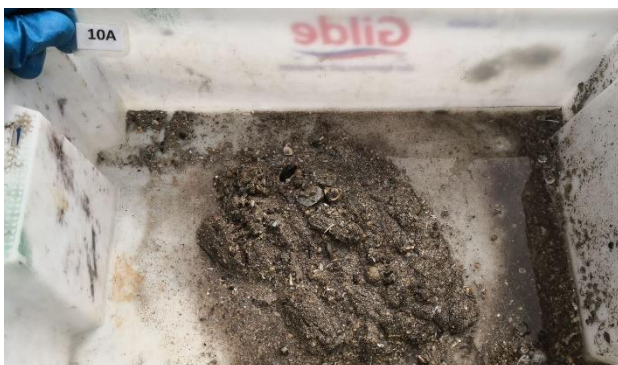




Hardbunn.  
Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.



Hardbunn.  
Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.





Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.



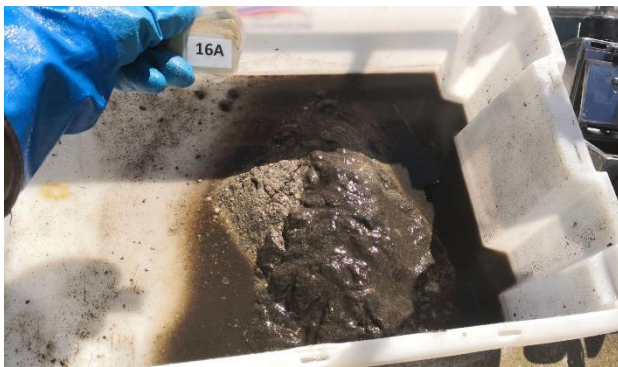
Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.



Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.



Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.

Hardbunn.

Bilde ikke tatt grunnet lite sediment.