B-undersøkelse

Lokalitet MEØYPOLLEN (10492)

Lokalitetstilstand 1

Rapport ID 824

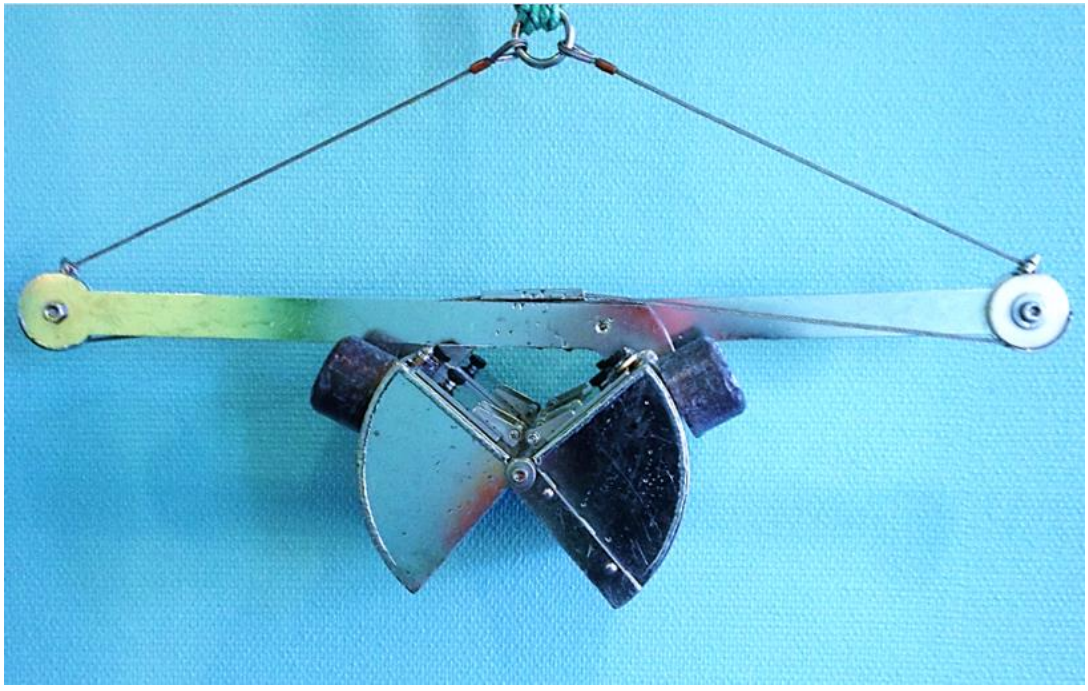
Generell informasjon

Sist endret	2020-10-23T14:35:59Z
Oppdretter	LOFOTYNGEL AS - 996929922
Kompetent organ	DNV AQUACULTURE AND OCEAN HEALTH AS - 921680961
Dato prøvetaking	2020-10-01
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

Miljøundersøkelse for lokalitet

Meøypollen

NS 9410:2016



Tilstand	**1**
Feltarbeid	**01.10.2020**
Oppdragsgiver	**Arctic Cleanerfish AS**

ÅKERBLÅ

NORSK AKKREDITERING
TEST 252

Tabell 1. Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra miljøundersøkelsen.

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	Miljøundersøkelse for «Meøypollen»		
Rapport-nummer	102021-01-000	Lokalitetens navn	Meøypollen
Lokalitetsnummer	10492	Kartkoordinater (midtpunkt)	68°07.410´N / 13°46.356´Ø
Fylke	Nordland	Kommune	Vestvågøy
Årlig tillatelse	50 tonn fôrforbruk	Kontaktperson	Jørgen B. Jentoft
Oppdragsgiver	Arctic Cleanerfish AS, Jørgen B. Jentoft		

B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)			
Fiskegruppe	NA	Biomasse ved undersøkelse	16
Utfôret mengde	16		
Type undersøkelse			
Maks belastning	X	Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	

C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. II pH/E_h	0,13	Gr. II pH/E_h	1
Gr. III Sensorikk	0,15	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,13	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	01.10.2020	**Dato rapport**	15.10.2020
Lokalitetstilstand			**1**
Ansvarlig feltarbeid	Oda Ravnås Waldeland	Signatur	Oda R Waldeland

D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	14
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
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	4
	↑			

Tabell 2. Informasjon om rapporten, oppdragsgiver og oppdragsansvarlig.

Rapportinformasjon		
Rapportnummer	102021-01-000	
Rapportdato	15.10.2020	
Dato feltarbeid	01.10.2020	
Revisjonsnummer	*Revisjonsbeskrivelse*	*Signatur*
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Meøypollen	
	Vestvågøy	Nordland
Lokalitetsnummer	10492	
Oppdragsgiver		
Selskap	Arctic Cleanerfish AS	
Kontaktperson	Jørgen B. Jentoft	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Oda Ravnås Waldeland	
Forfatter (-e)	Oda Ravnås Waldeland	
Godkjent av	Nickolas J. Hawkes	
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 Arctic Cleanerfish AS har Åkerblå utført en sedimentundersøkelse med B-undersøkelsesmetodikk ved lokalitet Meøypollen.

Undersøkelsen viste ingen tegn til organisk belastning. Foruten ved stasjon 3 hvor det ble registrert en brun/sort farge på sedimentet var det ingen tegn til sensorisk belastning. Det var noe lavere kjemiske verdier ved stasjon 2, men samtlige stasjoner viste tilnærmet naturlig gode verdier. Gravende bunndyr ble funnet ved syv av ti stasjoner.

Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1 (meget god).

I henhold til utslippstillatelsen skal neste undersøkelse utføres i 2022 ved tidspunkt for maksimal utforing.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG 4
1. INNLEDNING 5
2. MATERIALE OG METODE 6
2.1 OMRÅDE, PRODUKSJONSINFORMASJON OG STASJONSVALG 6
2.2 PRØVETAKING 8
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

Åkerblå AS har på oppdrag fra Arctic Cleanerfish AS utført en sedimentundersøkelse ved utslippspunktet til det landbaserte anlegget på lokalitet Meøypollen. Miljøundersøkelsen er gjennomført etter metodikk utarbeidet for Bundersøkelser som undersøker sedimentmiljøet under matfiskanlegg. Tilsvarende undersøkelsesmetodikk for utslippspunkt finnes per i dag ikke for rensefiskanlegg. Tilstandsklassifiseringen basert på resultatene fra undersøkelsen er myntet på matfiskanlegg og vil være presentert helt og holdent for egenvurdering og intern sammenligning. Metodikken ble beholdt i undersøkelse, da sammenligning med allerede kartlagt sedimentmiljø (YPK, 2015; iAKVA, 2017), vil gi verdifull informasjon rundt belastningen i resipienten.

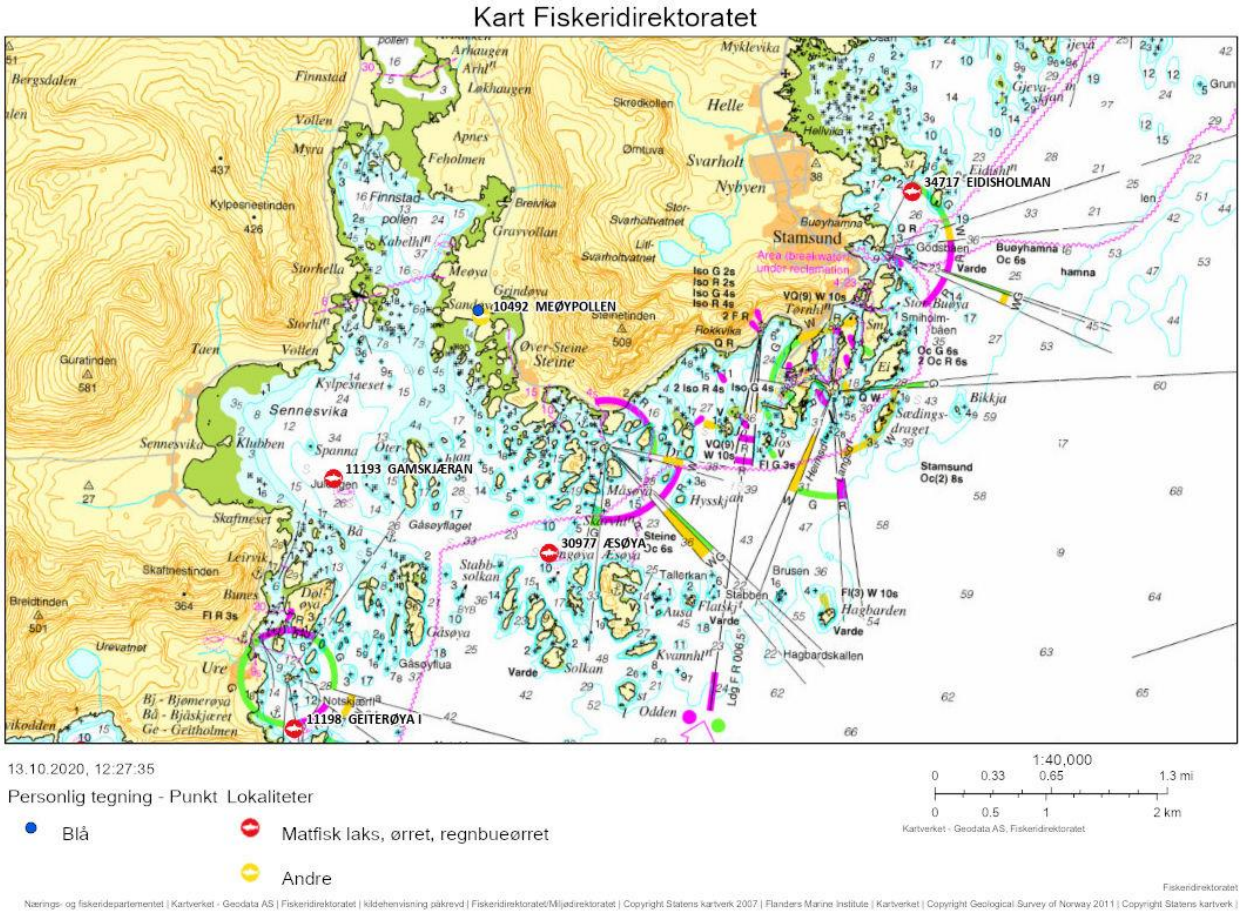
Åkerblå AS utfører B-undersøkelse akkreditert (TEST 252) i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Dette utføres etter krav i NS 9410:2016 (Standard Norge 2016). B-undersøkelsen er en enkel trendovervåkning av bunnforholdene under et oppdrettsanlegg. Ved at undersøkelsen gjentas, med en frekvens bestemt av 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.

2. Materiale og metode

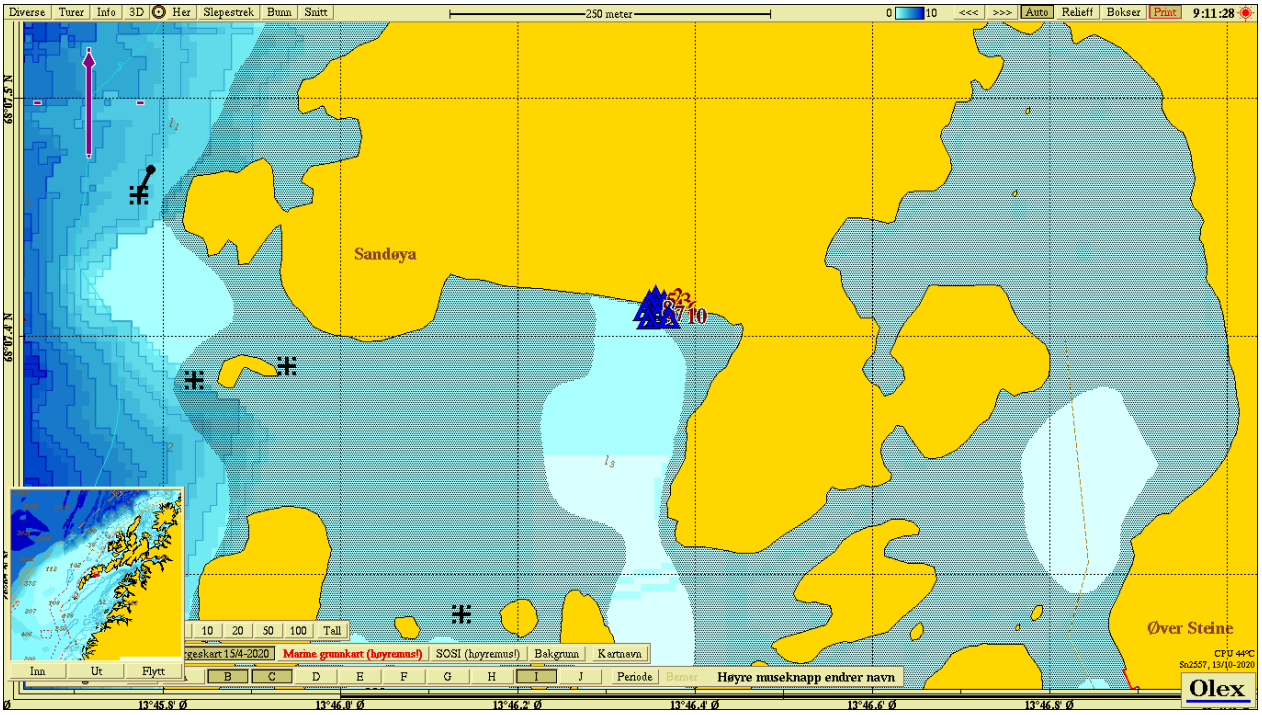
2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

Lokaliteten Meøypollen er et landbasert anlegg med et utslippspunkt på et grunt område utfor Steine i Vestvågøy kommune, Nordland. Området rundt utslippspunktet har en slak helning rett ut i Vestfjorden uten noen markerte terskler (figur 2.1.1 og 2.1.2). Hovedstrømretning for spredningsstrømmen er mot sørøst (Lofotbiolog, 2014; figur 2.1.3).

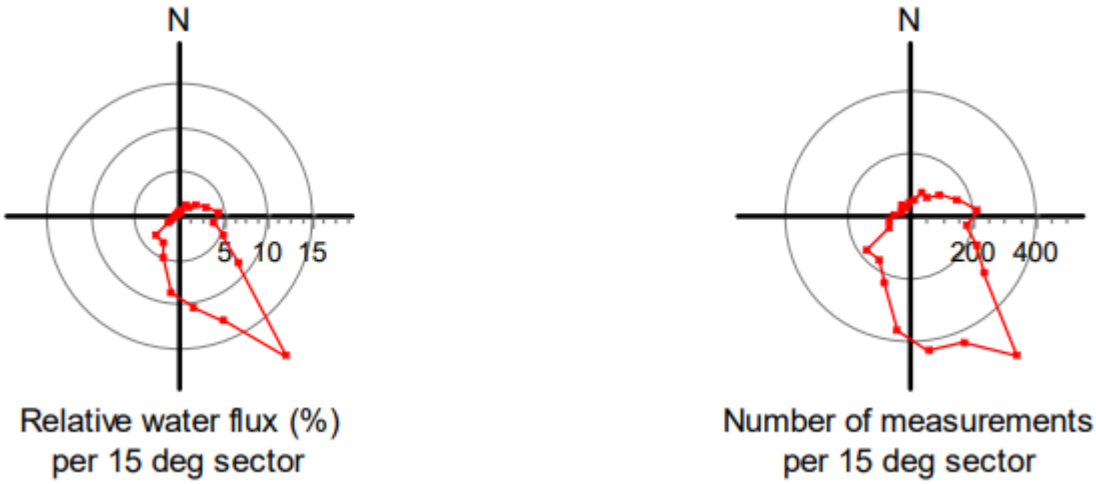
Det ble tatt 10 prøver i vifteformasjon rundt utslippspunktet. Utslippspunktet ligger ved samme plassering som stasjon 1 (figur 3.1). Stasjonsplasseringene var ikke lik forrige undersøkelse (Åkerblå, 2017) ettersom stasjonene i inneværende undersøkelse ble plassert nærmere utslippspunktet og i vifteformasjon for å få en bedre oversikt over eventuell spredning av organisk materiale (tabell 3.1).



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 utslippspunktet sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.3. Strømforhold. Fordelingsdiagrammet til høyre angir antallet målepunkter (frekvens) i ulike himmelretninger. Figur til venstre viser relativ vannfluks som angir hvor stor prosent av vannmassene (mengde) som fordeler seg i de ulike himmelretningene. Målingene er utført 1-2 meters dyp. Kartdatum WGS84 (Lofotbiolog, 2014).

Tabell 2.1.1. Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84.

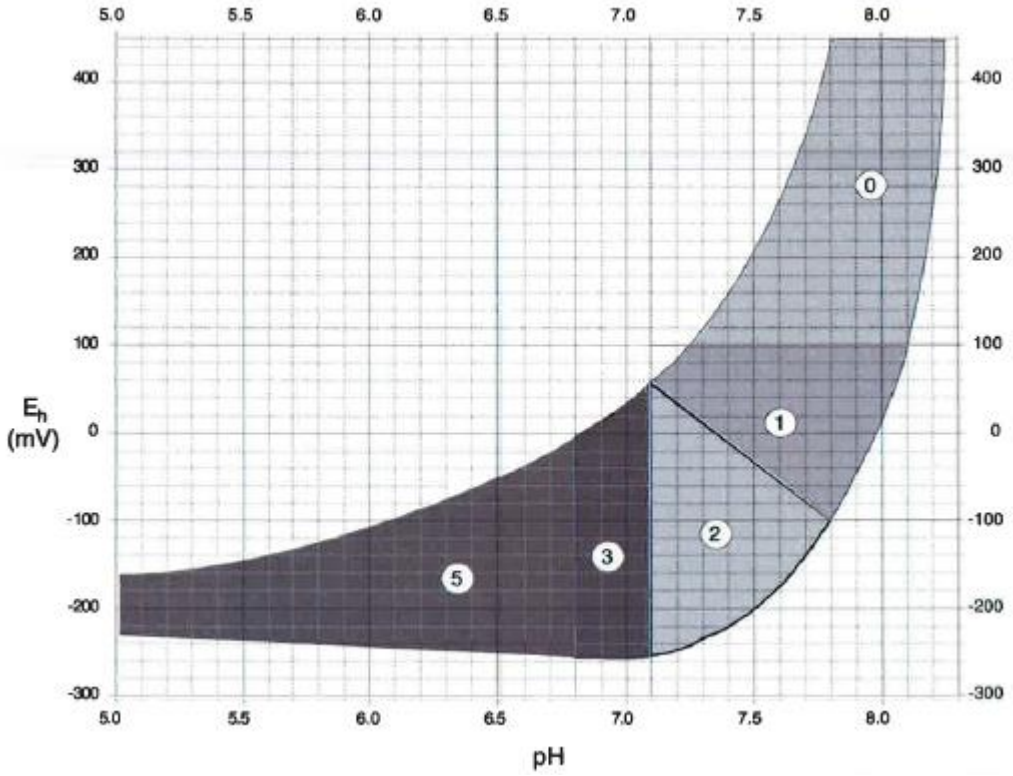
Stasjon	1	2	3	4	5	6
Posisjon	68° 07.409 'N 13° 46.356 'Ø	68° 07.411 'N 13° 46.356 'Ø	68° 07.409 'N 13° 46.364 'Ø	68° 07.407 'N 13° 46.356 'Ø	68° 07.409 'N 13° 46.348 'Ø	68° 07.406 'N 13° 46.371 'Ø
Stasjon	**7**	**8**	**9**	**10**		
Posisjon	68° 07.404 'N 13° 46.357 'Ø	68° 07.406 'N 13° 46.343 'Ø	68° 07.402 'N 13° 46.347 'Ø	68° 07.403 'N 13° 46.370 '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_h-elektrode. pH og E_h 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_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 graf i Figur D.1 i NS 9410:2016 (Figur 2.2.1). Når pH/E_h-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^2
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 bestod i hovedsak av sand og skjellsand, med enkelte innslag av grus.

***Fauna*:** Det ble registrert bunngravende børstemark ved 7 av 10 prøvestasjoner fra 2-5 individer.

***Kjemiske målinger*:** Ved to stasjoner var det ikke mulig å utføre kjemiske målinger grunnet lavt sedimentvolum i prøven. Ved de resterende stasjonene ble det registrert naturlig gode verdier. Stasjon 2 hadde lavest registrerte verdier med pH 7,5 og Eh 28 mV. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 1.

Sensoriske vurderinger: Det ble ikke registrert lukt, mykere konsistens, slam- eller gassdannelser ved noen stasjoner. Ved stasjon 3 ble det registrert en brun/sort farge på sedimentet, mens ved de resterende ni stasjonene var det en lys/grå farge på sedimentet. Samlet fikk de sensoriske vurderingene tilstand 1.

Samlet lokalitetstilstand: En sammenstilling av analyseresultatene av parametergruppene benyttet i B-undersøkelsen (gruppe II og III) gav en indeksverdi på 0,13 som indikerte et ubelastet sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 3.3). Samtlige stasjoner viste beste tilstand (figur 3.1 og 3.2).

Ved undersøkelsestidspunktet var biomassen 16 tonn, og 16 tonn var utfôret (pers. med. Jentoft, JB). Forrige sedimentundersøkelse ble utført 07.02.2017, hvor lokaliteten fikk tilstand 1 som samlet vurdering (figur 3.3 og tabell 3.4).

Tabell 3.1. Prøveskjema B1.

Prøveskjema B.1

Firma: Arctic Cleanerfish AS **Dato :** 01.10.2020

Lokalitet: Meøypollen **Lokalitetsnummer :** 10492

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Indeks
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	H	H	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	7,9	7,5	7,9	-	-	7,8	7,9	7,9	7,9	7,9	
	Eh (mV)	Målt verdi	101	-172	102	-	-	99	95	95	100	103	
		*+ref. verdi	301	28	302			299	295	295	300	303	
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	1	0			0	0	0	0	0	0,13
		Tilstand (prøve)	1	1	1			1	1	1	1	1	
		Tilstand (Gruppe II)	1										
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	0	0	0	0	
		Brun/sort = 2			2								
	Lukt	Ingen = 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	
		Myk = 2											
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< ¼ = 0				0	0	0			0	0	
		¼ - ¾ = 1	1	1	1				1	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	1	1	3	0	0	0	1	1	0	0	
		Korr. Sum (0.22)	0,22	0,22	0,66	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,00	0,00	0,15
		Tilstand (prøve)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Tilstand (Gruppe III)	1										
Middelverdi (Gruppe II & III)			0,11	0,61	0,33	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,13
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Buffertemp.: Sjøvannstemp.: 12,0 Sedimenttemp.:

pH sjø: 8,0 Eh sjø: 320 Referanseelektrode:

Ph/Eh/Korr. sum Indeks Middelverdi	Tilstand
<1,1	1
1,1 - <2,1	2
2,1 - <3,1	3
≥ 3,1	4

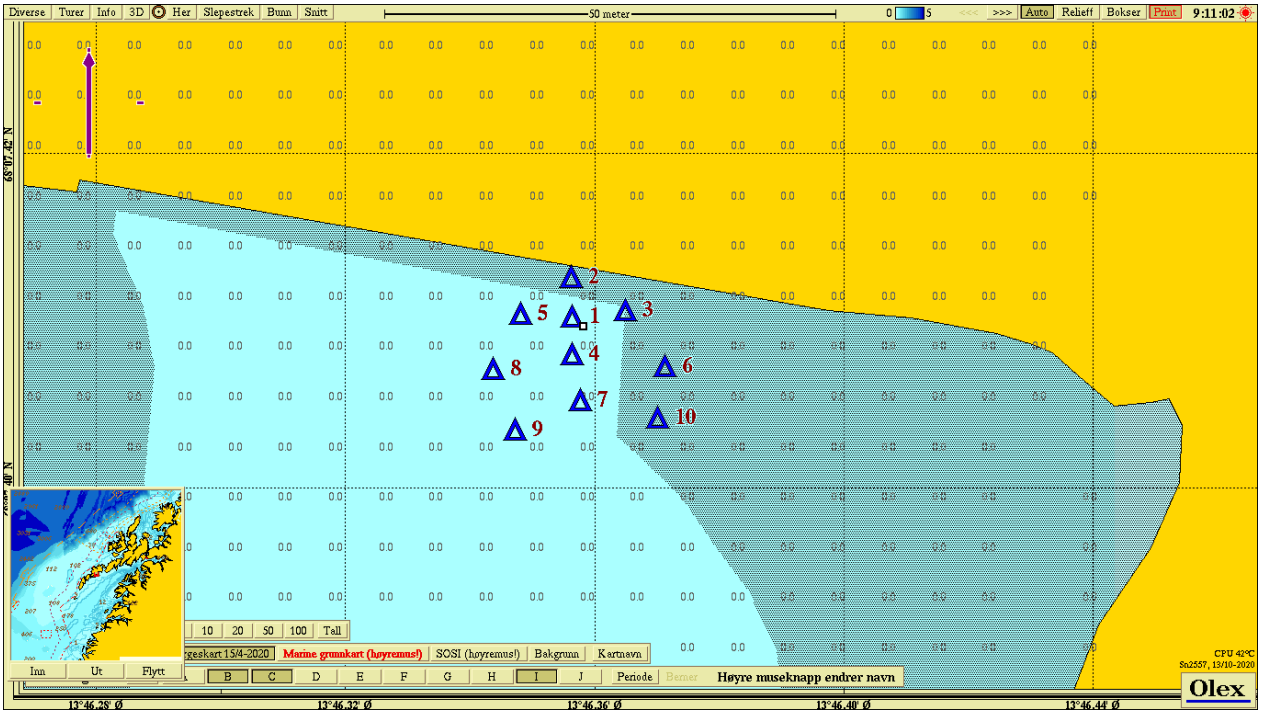
LOKALITETSTILSTAND	1

Tabell 3.2. Prøveskjema B2.

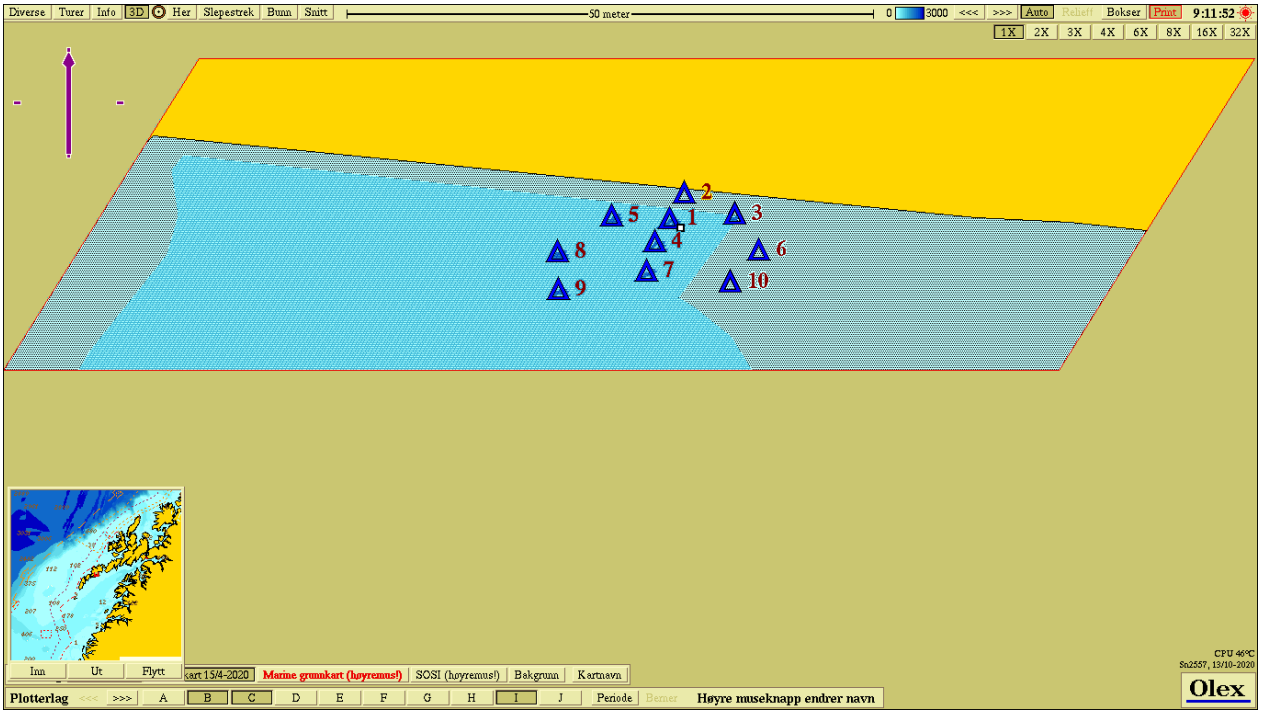
ÅKERBLÅ	Prøveskjema B.2									
	Firma:	Arctic Cleanerfish AS			**Dato :**				01.10.2020	
	Lokalitet:	Meøypollen			**Lokalitetsnummer:**				10492	
Informasjon fra prøvepunkt	**Prøvepunkt**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Dyp (m)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antall forsøk	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt										
Sand	1	1	1	2		1	1	1	1	1
Grus									3	2
Skjellsand			2		1	2	2	2	2	
Steinbunn										
Fjellbunn										
Pigghuder (antall)										
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)	5	3				2	3	4	2	3
Andre dyr (totalt antall)										
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer		tynt lag naturlig organisk materiale på topp av sediment								

Tabell 3.3. Oppsummering av resultater fra miljøundersøkelsen.

Hovedresultater fra miljøundersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		**Parametergruppe og tilstand**	
Gr. II pH/E_h	0,13	Gr. II pH/E_h	1
Gr. III Sensorikk	0,15	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II+III	0,13	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	01.10.2020	**Dato rapport**	15.10.2020
Lokalitetstilstand			**1**
Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	14
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Sand	Skjellsand	Grus
Antall grabbstasjoner (gruppe II og III) med følgende tilstand			
Tilstand 1	10	Tilstand 3	0
Tilstand 2	0	Tilstand 4	0
Illustrert lokalitetstilstand		1 2 3 4 ↑	



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



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

Tabell 3.4. Oppsummering av sedimentundersøkelser og produksjonsdata for lokaliteten. For hver undersøkelse angir tabell dato 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 parameterne 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	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utforet mengde (tonn)	Budsjett fôr (tonn)	% utfôret	Merknader
01.10.20	0,13	1	16	20	80	
31.12.19	-	-	29	*	*	
31.12.18	-	-	23	*	*	
31.12.17	-	-	26	*	*	
07.02.17	0,41	1	*	*	*	

*Ikke kjent.

4. Diskusjon

Helhetsvurdering: Sedimentmiljøet får etter tilstandsklassifiseringen utarbeidet for B-undersøkelser **lokalitetstilstand 1 (meget god)** ved lokalitet Meøypollen.

Resultatene fra sedimentundersøkelsen viser at området rundt utslippspunktet ikke er påvirket av utslippet fra det landbaserte anlegget. Samtlige kjemiske målinger ble registrert som tilnærmet naturlige verdier med noe lavere målinger ved stasjon 2. Stasjon 2 ligger langs land hvor det er sannsynlig at organisk materiale blir skjøvet inn med tidevannet. Det ble observert ett tynt lag med naturlig organisk materiale ved stasjon 2 som kan ha ført til en reduksjon i surhetsgraden og redokspotensialet, men det var såpass lite at det ikke gjorde stort utslag på resultatet. Samtlige stasjoner viste totalt meget gode verdier og resultatet viser ingen påvirkning i området ved utslippspunktet til det landbaserte anlegget Meøypollen.

Neste sedimentundersøkelse: I henhold til utslippstillatelsen skal neste sedimentundersøkelse tas i 2022 på tidspunktet for størst utfôring.

5. Litteratur

Driftsdata ved Meøypollen, innhentet dato 09.10.2020.

Lofotbiolog AS (2014) *Strømmålinger ved Meøypollen, Steine.* Rapportnr 22-14. Christiansen, H.

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

Åkerblå AS (2017). *B-undersøkelse for Meøypollen.* Åkerblå-rapport B-M-17014.

6 Vedlegg

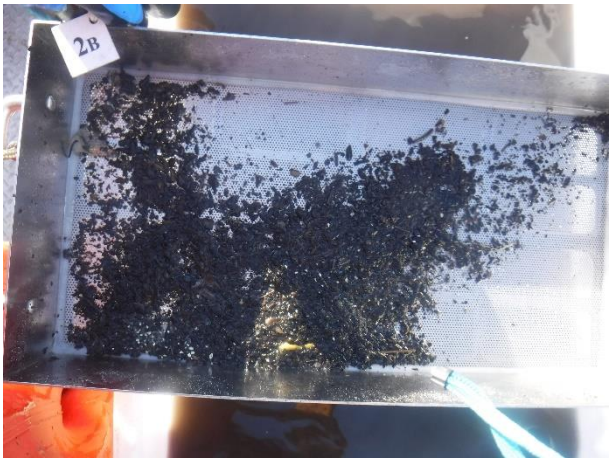
Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

This environmental 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	Environmental survey Meøypollen		
Report number	102021-01-000	Site name	Meøypollen
Site number	10492	Coordinates	68°07.410´N / 13°46.356´E
County	Nordland	Municipality	Vestvågøy
Yearly permit	50 tons food	Site manager	Jørgen B. Jentoft
Company	Arctic Cleanerfish AS		
B. Production information (measurements given in tonnes)			
Generation	NA	Biomass at sampling (tonnes)	16
Feed used (tonnes)	16		
Type of B-examination			
Max biomass	X	Follow-up examination	
Fallow		New location	
C. Main results			
Parameter and index		**Parameter and condition**	
Grp. II pH/E_h	0.13	Grp. II pH/E_h	1
Grp. III Physical evaluation	0.15	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0.13	Grp. II + III	1
Fieldwork date	01.10.2020	**Report date**	15.10.2020
Site condition			**1**
Fieldwork responsible	Oda Ravnås Waldeland	Signature	Oda R Waldeland
D. Additional results			
No. sampling locations	10	No. sampling attempts	14
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Sand	Shell sand	Gravel
Sampling locations (group II and 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	4
	↑			

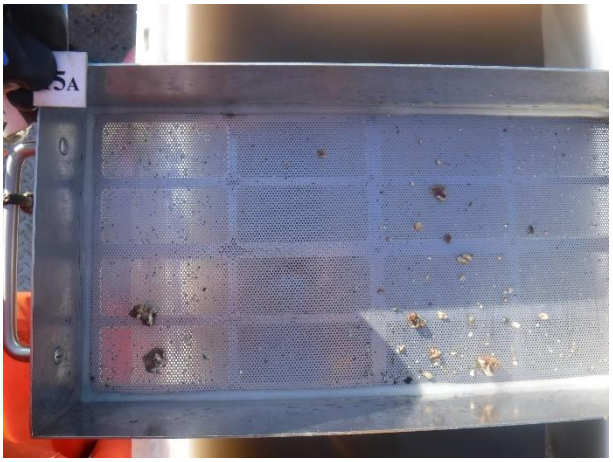
Vedlegg 2 – Bilder fra prøvestasjoner

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



Bilde mangler.

NA



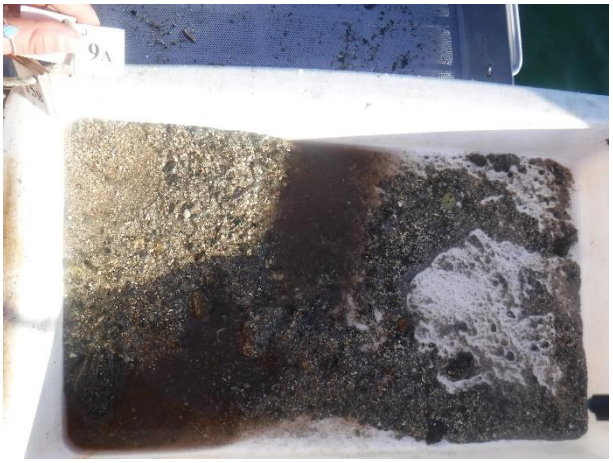
NA

7A

7B

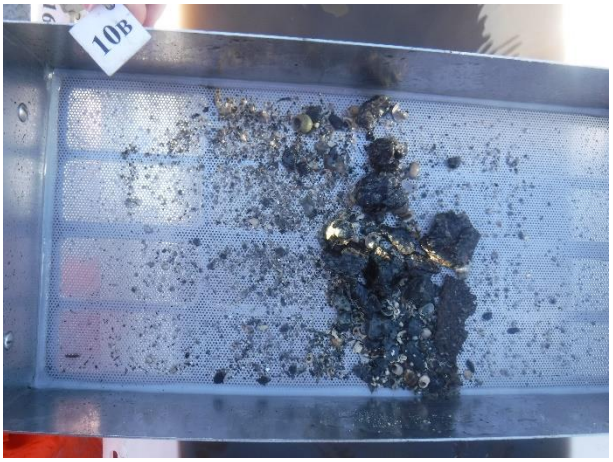
8A

8B


9A

9B

10A


10B