



2021

B-undersøkelse ved Naustholmen Ø i Lurøy kommune, juli 2021

Nordland Rensefisk AS

Etter Norsk Standard NS 9410: 2016


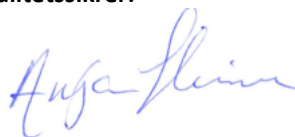
AQUA KOMPETANSE AS



Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger



Mobil: 905 16 947
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Internett: www.aqua-kompetanse.no
Bankgiro: 4400.07.25541
Org. Nr.: 982 226 163

Rapportens tittel: B-undersøkelse ved Naustholmen Ø i Lurøy kommune, juli 2021		
Forfatter: Sven Keizer		
Feltdato: 16.07.2021 Toktleder: Sven Keizer		Rapportdato: 06.08.2021 Rapportnummer: 298-7-21B Antall sider:16
Oppdragsgiver: Nordland Rensefisk		Kontaktperson: Jacob Aasjord
Lokalitet: Naustholmen Ø	Lokalitetsnummer: 20475	Driftsleder: -
Koordinater: 66°22.050 N 12°22.696 Ø	Fylke: Nordland Kommune: Lurøy	tillatelse: 2000000 stk og 100 tonn fôr Utslippspunkt: 66°22.000 N 12°22.907 Ø
Bakgrunn for undersøkelse: Krav fra utslippstillatelse		
Sammendrag <p>Aqua Kompetanse AS har gjennomført en akkreditert B-undersøkelse etter metodikk beskrevet i Norsk Standard NS 9410:2016. Grunnet grovt sediment var det ikke mulig å måle elektrokjemiske parametere ved noen av stasjonene. En stasjon ble registrert som hardbunn. Mangel på elektrokjemiske målinger gir undersøkelsen begrenset vurderingsgrunnlag og det foreslås å bruke en alternativ undersøkelsesmetode ved neste undersøkelse. Sensoriske registreringer gav ingen inntrykk av påvirkning fra utslipp. Det ble funnet dyr ved ni av stasjonene. Basert på utslippstillatelse skal stasjonene vurderes hver for seg og undersøkelsen inneholder derfor ingen totaltilstand for lokaliteten. Alle stasjonene lå i tilstand 1.</p>		
Emneord: B-undersøkelse; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer		ID 421-38 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Sven Keizer	Kvalitetssikrer:  Anja Hervik	

© 2021 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Oppsummering fra prøvetakingen

Tabell 1: Hovedresultater fra B-undersøkelsen etter NS 9410:2016.

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige
	Skjellsand	Sand	Grus
Ant. stasjoner:	10	Ant. stasj. med / uten dyr:	9 / 1
Ant. hugg:	11	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	9 / 1
Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:			
Tilstand 1: 1 / 10	Tilstand 2: 0 / 0	Tilstand 3: 0 / 0	Tilstand 4: 0 / 0
Parametergruppe	Indeks		Tilstand
Gr. II pH/Eh	0,00		-
Gr. III Sensorisk:	0,02		-
Gr. II + III	0,02		-
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016			-

Tabell 2: Produksjon og fôrforbruk for de foregående generasjonene ved Naustholmen Ø (Nordland Rensefisk AS /v Jakob Aasjord).

Utsett	Generasjon:	Total mengde i anlegget (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Leveringsperiode
Juni 2020	1-20	22	23,4	Q4 2020-Q1 2021
Sep. 2020	2-20	13,3	13	Q2-Q3 2021
Feb. 2021	1-21	1,1	0,8	Q4 2021
Jul. 2021	2-21	Rogn 13L	0	Q1 2022
Jul. 2021	S21-1	9	0,032	Q2 2022

Tabell 3: Produksjonsdata og B-resultat for tidligere generasjoner ved Naustholmen Ø (Bitnes, 2019; Nordland Rensefisk AS /v Jakob Aasjord) og for inneværende generasjon (nederste rad).

Dato feltarbeid	Generasjon:	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utfôret mengde ved undersøkelse (tonn)	Produsert mengde ved undersøkelse (tonn)	Lokalitetstilstand:
19.01.2011	-	-	-	-	1
26.05.2015	-	-	-	-	1
08.05.2019	-	-	-	-	1
16.07.2021	S21-1	9	0,032	-	-

Innholdsfortegnelse

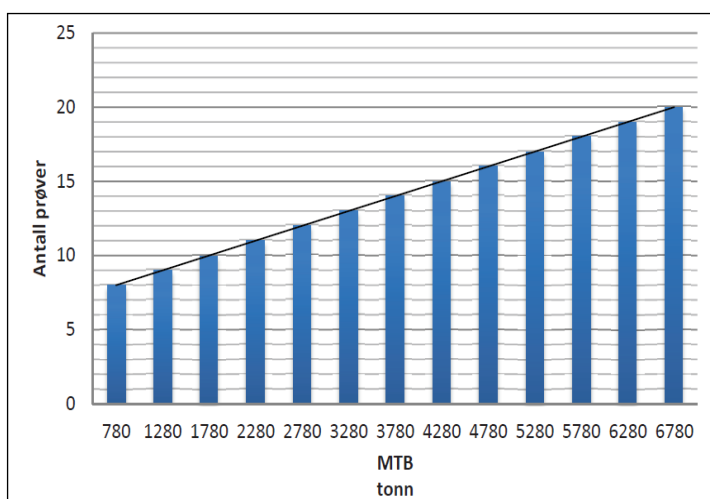
1. Metodikk.....	5
1.1 Undersøkelsesområde	5
1.2 Utstyr.....	6
1.3 Plassering av prøvestasjoner.....	7
1.4 Undersøkelsesfrekvens	7
2. Resultater.....	8
2.1 Sammenlignbare undersøkelser	11
3. Oppsummering og konklusjon.....	12
3.1 Bæreevne	12
4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling.....	13
5. Referanser.....	16



Aqua Kompetanse AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking bunnsediment, akkrediteringsnummer TEST 303, og tilfredsstillende kravene i NS-EN ISO/IEC 17025.

1. Metodikk

Denne undersøkelsen er gjennomført i henhold til Norsk Standard NS 9410:2016, og utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i denne standarden. Standarden beskriver metoder for måling av bunnpåvirkning fra marine matfiskanlegg, og gir detaljerte prosedyrer for hvordan miljøpåvirkning fra enkeltanlegg i oppdrettsnæringen skal overvåkes. Overvåkingen omfatter to undersøkelser, omtalt som B- og C-undersøkelser. B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket. Undersøkelsen er en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet, hvor antall prøver øker med økt MTB (maksimalt tillatt biomasse; **Figur 1**).



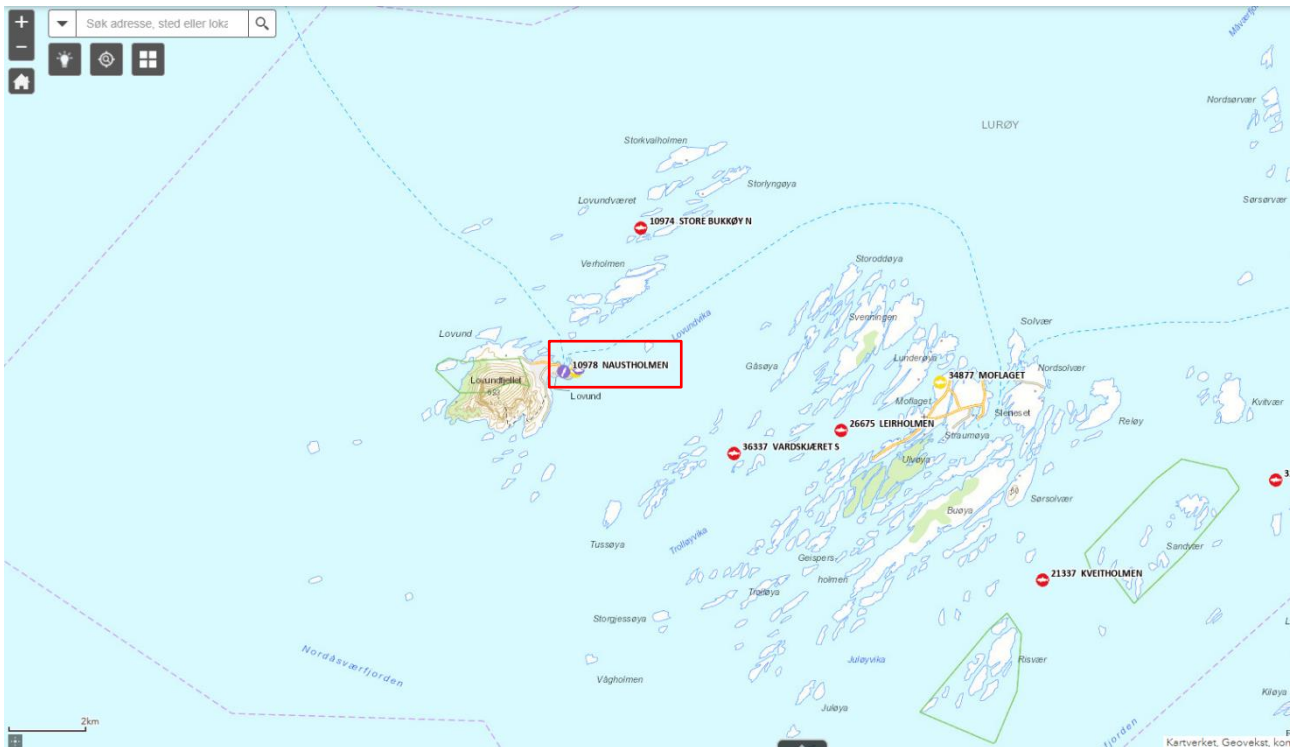
Figur 1: Figuren viser antall prøver som skal tas per anlegg per tonn MTB etter NS 9410:2016.

Normalt legges det én stasjon per merd, men dersom det er flere stasjoner enn antall merder, blir de resterende stasjonene jevnt fordelt, slik at de best mulig dekker havbunnen under anlegget. Prøvene er gjenstand for bunnfauna-undersøkelser, sensoriske registreringer (gassbobler, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamtykkelse) og elektrokjemiske målinger (pH og redoks). B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og en samlet tilstand av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye, så hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten. Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 ut ifra indeksverdi, og angis med fargekoder og anbefalinger om overvåkningsnivå som vist i **Tabell 7**.

1.1 Undersøkellesområde

Utslippsområdet ligger sørøst for Naustholmen i Lurøy kommune, Nordland (**Figur 2**). Utslippsrøret ligger på rundt 8 m dyp, og dybden i det undersøkte området varierer fra 12 til 32 m.

Figur 2 gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.



Figur 2: Oversiktskart med plasseringen av anlegget (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Målestokk vises i venstre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets kartløsning.

1.2 Utstyr

Prøveinnsamling

Prøvene ble tatt ved bruk av en 250 cm² Van Veen grabb, og sedimentet ble skylt over en 1mm sikt. Internnummer på utstyr brukt i felt er lagret hos Aqua Kompetanse AS.

Elektrokjemiske målinger

pH (syre-baselikevekter) og E_h (redokspotensial; reduksjons-oksidasjonslikevekter) ble målt i overflatesedimentet (ca. 1 cm ned) ved bruk av HQ40d multimeter og tilhørende pH- og redokselektroder (hhv. PHC201 og MTC101). Det ble også målt pH og E_{obs} i overflatevannet ved lokaliteten.

pH varierer vanligvis mellom 8,0 og 8,1 i atmosfærisk ekvibrert overflatevann, noe lavere i dypvann, og i anoksiske vannmasser og sedimenter kan pH være ned mot 7 (NS9410:2016). I sterkt anoksiske sedimenter kan pH falle under 6,5. Samme standard viser at pH lavere enn 6,8 vil gi dårligste resultat (tilstand 4), mens pH over 7,1 vil, avhengig av E_h , gi tilstand 1 eller 2. I atmosfærisk ekvibrert overflatevann ligger E_h på rundt 400 mV, mens anoksiske vannmasser og sedimenter vil ha E_h ned mot -200 mV. E_h (redokspotensial) bestemmes ut fra det observerte hvilepotensialet i prøven (målt verdi; E_{obs}) og standardpotensialet til referanselektroden (E_{ref} ; **Tabell 4**):

$$E_h = E_{obs} + E_{ref}$$

Tabell 4: Standardpotensiale til referanselektrode. Tilpasset fra MTC101 brukermanual (Hach Company, 2014).

Temperatur (°C)	Standardpotensiale i mV (E_{ref})
0,0 – 4,9	224
5,0 – 9,9	221
10,0 – 14,9	217
15,0 – 19,9	214

1.3 Plassering av prøvestasjoner

Plassering av prøvestasjoner og antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens utslippstillatelse. På Naustholmen Ø har en tillatelse for 2.000.000 leveringsklar rognkjeks og 100 tonn tørrfôr. Plassering av stasjonene følger plassering av undersøkelsen utført i 2019 (Bitnes, 2019). På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 10, og det er tatt totalt 11 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Spredningsstrømmen beveger seg i sør-sørvestlig retning med en returstrøm i nord-nordøstlig retning i tilnærmet like store mengder. Spredningsstrømmen er antatt tidevannsbasert med hyppigste strømretninger mot 0, 195, 180 og 210 grader (Bye-Ingebrigtsen m. fl., 2015). Strømshastighetene er vist i **Tabell 5**, og retningen på spredningsstrømmen er markert i **Figur 3**.

Tabell 5: Strømmålinger ved Naustholmen Ø. Målingene er utført med AquaDopp Current Meter 2 MHz (66°22.000 N, 12°22.907 Ø). Spredningsstrøm/utslippspunkt (8 m) er fra 29.05.15-27.06.15 (Bye-Ingebrigtsen m. fl., 2015).

Dyp	8 m
Gjennomsnittshastighet (cm/s)	7,6
Maksimalhastighet (cm/s)	25,6
Nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	1,5

Posisjonen for stasjonene er merket av i **Tabell 6**. Alle stasjoner er merket av på Olex-kart (**Figur 3-5**), slik at eventuelle senere prøver kan tas i samme område.

Tabell 6: Posisjonen til hvert enkelt prøvepunkt er gjengitt i tabellen.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	66°21.980	21.959	21.911	21.991	22.019	22.053	22.030	22.011	22.053	22.008
Pos. Øst	12°22.766	22.835	22.952	22.836	22.862	22.886	22.922	23.117	22.986	22.964

1.4 Undersøkelsesfrekvens

Tabell 7: Undersøkelsesfrekvens i forhold til lokalitetstilstand (etter NS 9410:2016).

Indeksverdi	Lokalitetstilstand	Undersøkelsesfrekvens
< 1,1	1 (Meget god)	Ved neste maksimale belastning (75 – 90 % av totalt fôr utfôret)
1,1 - <2,1	2 (God)	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
2,1 - <3,1	3 (Dårlig)	Før utsett. Dersom denne undersøkelsen før utsett resulterer i: tilstand 1, skal ny undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; tilstand 2 eller 3, skal ny undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. Tiltak må planlegges før neste produksjonssyklus (tilstand 3); tilstand 4, er lokaliteten overbelastet.
≥ 3,1	4 (Meget dårlig)	Overbelastning. Myndigheter beslutter tiltak.

2. Resultater

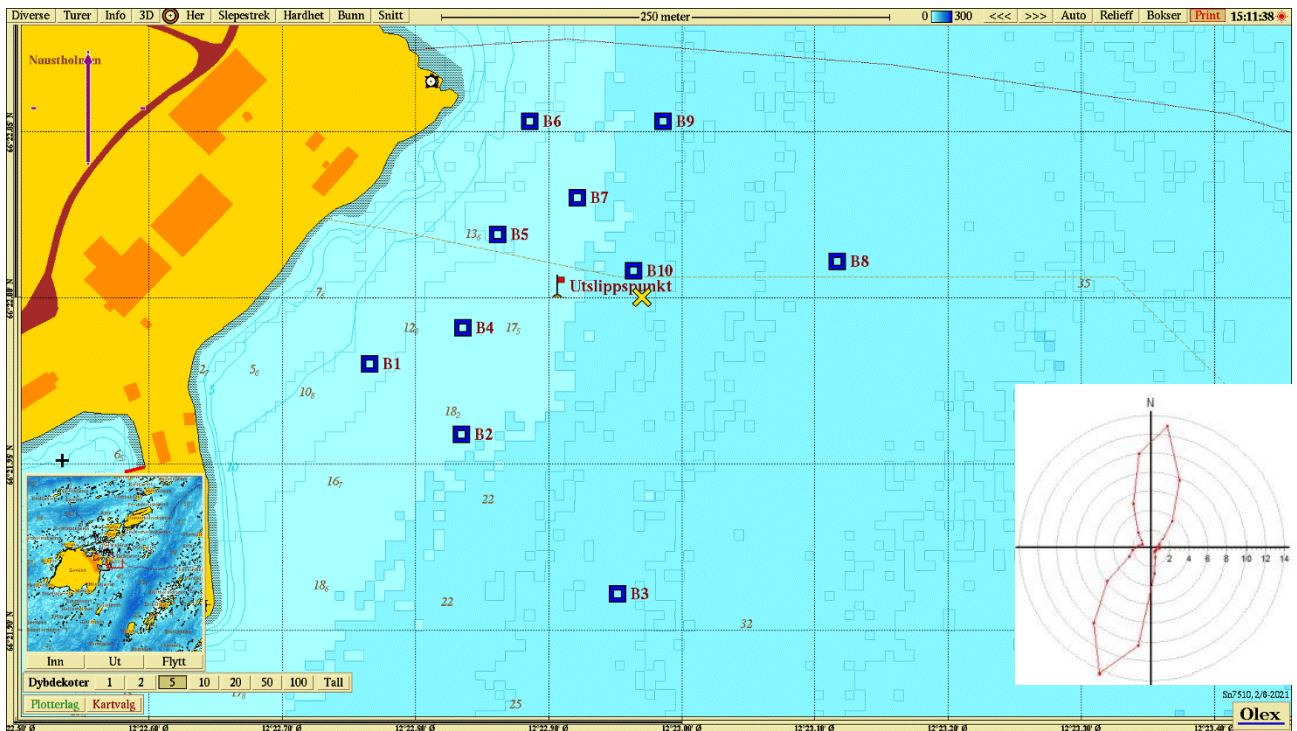
Resultatene fra årets undersøkelse er oppsummert i B1 og B2 skjema (Tabell 8 og 9), og Figur 3-5 viser stasjonsplassering i anlegget med anleggsramme. Figur 3 viser i tillegg fortøyningslinjer og spredningsstrømmens hovedretning.

Tabell 8: Oversikt over resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved prøvestasjonene (B.1-skjema). I henhold til NS9410:2016 og samtidig i overensstemmelse med Fiskeridirektoratet blir «bunntype» kategorisert som bløtbunn dersom grabben inneholder mineralsk sediment som poengvektes «2» eller mer, eller som hardbunn dersom grabben inneholder kun vann eller organisk stoff, eller sediment som poengvektes «1». Prøver som inneholder kun vann gis 0 poeng for gruppe II og gruppe III parametere. Prøver som inneholder organisk stoff vurderes etter gruppe II og gruppe III parametere, men er det for lite organisk stoff til at gruppe II parameter kan måles gis ingen poeng, og prøven vurderes etter gruppe III parameter. Dersom grabben har for lite sediment (men likevel kategorisert som bløtbunn) til å måle gruppe II parameter gis heller ingen poeng til denne gruppen, og prøven vurderes etter gruppe III parameter.

AQUA KOMPETANSE AS			Prøveskjema B.1												
Rapportnummer: 298-7-21B					Feldato: 16.07.2021										
Lokalitet: Naustholmen Ø			Lokalitetsnummer: 20475			Kunde: Nordland Rensefisk									
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	H	B	B	B	B	B	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Eh (mV)	Målt verdi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		"+" ref. verdi													
	pH/Eh	Poeng					0							0,00	
	Tilstand prøve						1								
Tilstand gruppe II			1												
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													
	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	v < ¼ = 0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	
		¼ - ¾ = 1							1						
		v > ¾ = 2													
Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	2 - 8 cm = 1														
	> 8 cm = 2														
SUM			0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			
Korrigert sum (x 0,22)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02		
Tilstand prøve			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	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02		
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Lokalitetstilstand			1												
pH/Eh Korrigert sum		Tilstand													
Indeks Middelverdi															
< 1,1			1												
1,1 - < 2,1			2												
2,1 - < 3,1			3												
≥ 3,1		4													
Buffertemperatur: 16,8°C		pH sjø: 8,12													
Sjøtemperatur: 12,8°C		E _{obs} sjø: 123													
Sedimenttemperatur: -		Ref. elektrode:													

Tabell 9: Oversikt over resultatene fra bedømmingen av sedimentet og karakteristika på havbunnen ved prøvestasjonene (B.2-skjema). På hver stasjon blir sedimentet bedømt ved å fordele totalt fem poeng per stasjon, fordelt på hvilken type sediment som observeres i prøven. Tabellen inkluderer dybdetall og registreringer av ulike dyregrupper, samt om det observeres *Beggiatoa* eller rester av fôr og/eller fekalier.

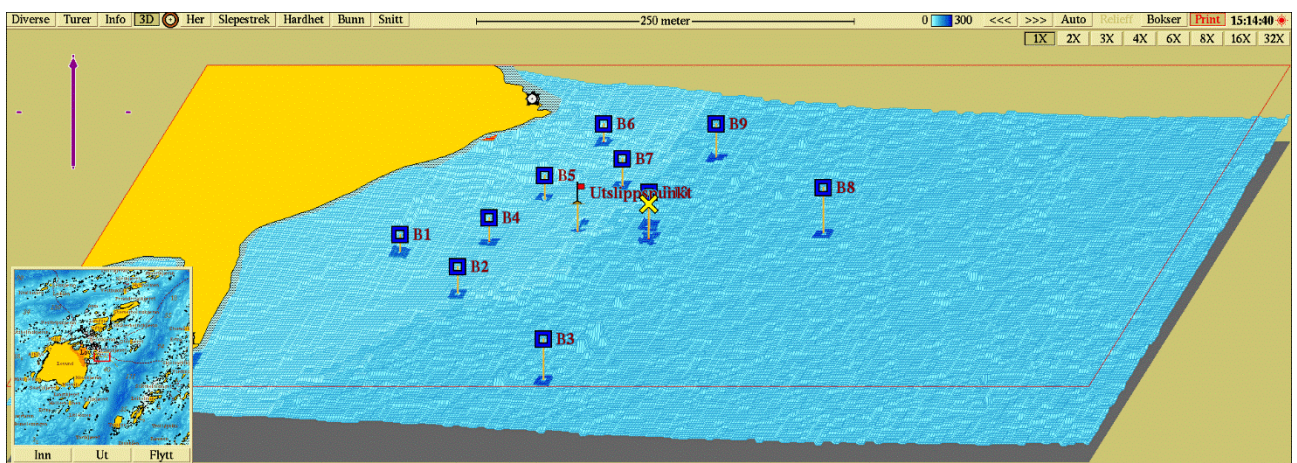
AQUA KOMPETANSE AS					Prøveskjema B.2						
Rapportnummer: 298-7-21B					Feltdato: 16-7-2021						
Lokalitet: Naustholmen Ø			Lokalitetsnummer: 20475			Kunde: Nordland Rensefisk AS					
		Prøvenummer									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m):		20	20	16	14	15	12	16	31	24	24
Antall forsøk med prøvetaker:		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Bobling ved prøvetaking:											
Sedimenttype	Leire										
	Silt										
	Sand			3	1		1	1	1	3	3
	Grus	2									
	Skjellsand	3	3	2	4		4	4	1	2	2
Steinbunn											
Fjellbunn			2			5			3		
Fauna	Pigghuder										
	Krepsdyr										
	Skjell							1			
	Børstemark	11	2	1	10		10	10	2	7	3
	Andre dyr	1							1		
<i>Beggiatoa</i>											
Fôr											
Fekalier											
Kommentarer		<i>Bryozoa</i>							<i>Bryozoa</i>		



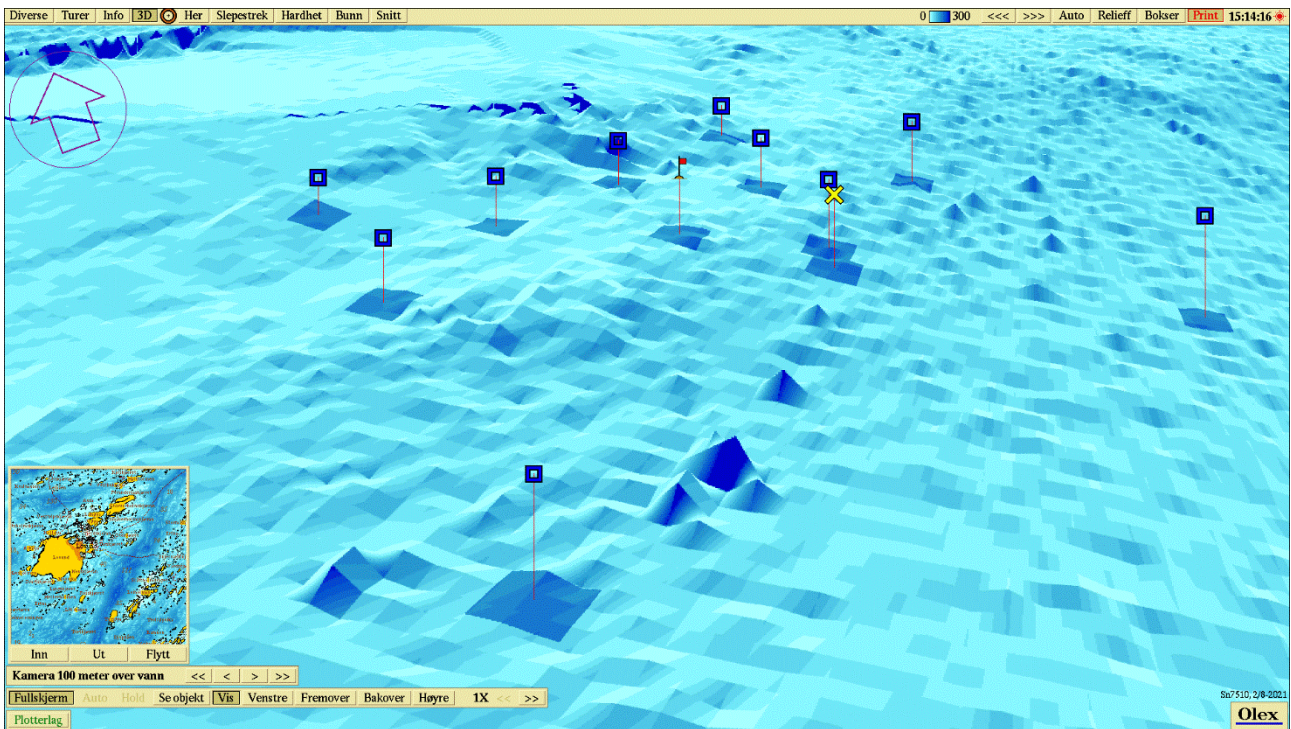
Figur 3: Kartet viser anleggs plassering sammen med B-stasjoner og fortløyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$) for hver 15° sektor på 8 meters dyp (spredningsstrøm), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2015 ($66^{\circ}22.000\text{ N}$, $12^{\circ}22.907\text{ Ø}$; kilde: Bye-Ingebrigtsen m. fl., 2015). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.

Tabell 10: Tegnforklaring til fargekoder for tilstand i kartbildene.

- Tilstand 1 (beste tilstand)
- Tilstand 2
- Tilstand 3
- Tilstand 4 (dårligste tilstand)



Figur 4: Tredimensjonalt isometrisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Stasjonene er markert med farge etter hva slags tilstand de har jmfør **Tabell 10**. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



Figur 5: Tredimensjonalt perspektivisk bunncart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.

2.1 Sammenlignbare undersøkelser

Førrige B-undersøkelse på Naustholmen Ø ble utført i mai 2019 (Bitnes, 2019). Antallet og plasseringen av samtlige stasjoner er den samme ved denne undersøkelsen som det var i 2019. Resultatene kan derfor sammenlignes.

Ved undersøkelsen i 2019 lå alle stasjoner i tilstand 1, og det var da mulig å måle elektrokjemiske parametrene ved fire av stasjonene. Én stasjon ble registrert som hardbunn. I nåværende undersøkelsen var det ikke mulig å måle elektrokjemiske parametre, men også ved denne undersøkelse ble det registrert én stasjon som hardbunn. Det var lite forskjell mellom resultatene fra undersøkelsene og alle stasjonene lå i tilstandsklasse 1 ved begge undersøkelsene.

3. Oppsummering og konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av grov skjellsand og sand. Det ble funnet dyreliv ved ni av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark, skjell og bryozoa.

Grunnet grovt sediment var ikke mulig å måle elektrokjemiske parametere ved noen av stasjonene. En stasjon ble registrert som hardbunn.

Det ble ikke registrert gassbobler, slamdannelse, misfarging eller lukt ved noen av prøvene. Konsistensen var fast ved alle stasjoner. Grabbvolumet var mellom $\frac{1}{4}$ og $\frac{3}{4}$ ved én stasjon og under $\frac{1}{4}$ ved de øvrige stasjoner.

Basert på utslippstillatelsen skal stasjonene vurderes hver for seg og undersøkelsen inneholder derfor ingen totaltilstand for lokaliteten.

3.1 Bæreevne

Strømmen er hovedsakelig tidevannstyrt med omtrent like stor vanntransport mot sør-sørvest og nord. Gjennomsnittlig hastighet er på 7,6 cm/s og maksimalstrøm er på 25,6cm/s, samt lite nullstrøm. Dette vil være med å sikre god spredning av utslippet til anlegget. Resultatene fra undersøkelsen viser ingen påvirkning i direkte nærhet av utslippspunktet, og hver enkelt stasjon lå i tilstand 1. Grunnet grovt sediment var det ikke mulig å måle elektrokjemiske parameterne ved noen av stasjonene og dette gir et begrenset vurderingsgrunnlag for miljøtilstand. Ved neste undersøkelse anbefales det å utføre en alternativ undersøkelse med dropkamera for å få et inntrykk av bunnmiljøet. Videomateriale vil bidra til å øke vurderingsgrunnlaget og vil danne et bedre bilde av miljøtilstanden. Basert på det sensoriske registreringer er det sannsynlig at dagens utslipp er innenfor lokalitetens bæreevne.

4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling



Figur 6: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



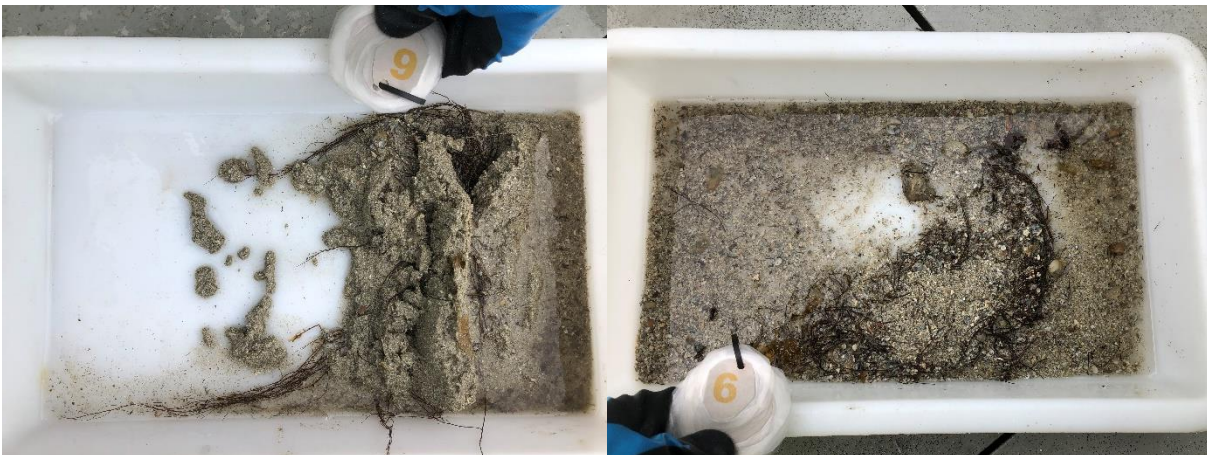
Figur 8: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 4 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 10: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 5. Stasjonen ble registrert som fjelbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 11: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 6 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 12: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 13: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 14: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 15: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.

5. Referanser

Bitnes, M. (2019) B-undersøkelse ved Naustholmen Ø i Lurøy kommune, mai 2019. Rapportnummer 133-5-19B levert av Aqua Kompetanse AS.

Bye-Ingebrigtsen, E., Isaksen, T. E., Vassdal, T. (2015) Lokalitet: Naustholmen Ø. Strømmåling. Overflatestrøm. Rapport levert av Uni Research.

Hach Company (2014) User Manual gel filled ORP/Redox Probe: Model MTC10101, MTC10103, MTC10105, MTC10110, MTC10115 or MTC10130. doc022.53.80033. Edition 4.

Norsk standard 9410 (2016) Miljøovervåkning av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410:2016.