



2022

B-undersøkelse ved Stokkasjøen i Vevelstad kommune, november 2022

Nova Sea 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 Stokkasjøen i Vevelstad kommune, november 2022		
Forfatter: Gina Almås Gundersen		
Feltdato: 14.11.2022 Toktleder: Gina Almås Gundersen	Rapportdato: 05.12.2022 Rapportnummer: 1870-11-22B Antall sider: 19	
Oppdragsgiver: Nova Sea AS		Kontaktperson: Maren Elise Nyberg
Lokalitet: Stokkasjøen	Lokalitetsnummer: 31217	Driftsleder: Arne Håvard Måsøy
Koordinater: 65°46.951 N 12°35.507 Ø	Fylke: Nordland Kommune: Vevelstad	MTB-tillatelse: 4680 tonn Antall merder: 10 Merdomkrets: 120
Bakgrunn for undersøkelse: brakklegging		
Sammendrag Aqua Kompetanse AS har gjennomført en akkreditert B-undersøkelse etter metodikk beskrevet i Norsk Standard NS 9410:2016. Både elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer gav et inntrykk av gode forhold i bunnmiljøet i anleggssonen. Det ble registrert dyreliv ved tretten av seksten stasjoner, bestående av børstemark. Total miljøtilstand for lokaliteten blir 1 – meget god, med en indeksverdi på 0,29. I henhold til NS 9410:2016 skal neste B-undersøkelse utføres ved neste maks belastning på lokaliteten. Overall, the farm had a total ecological state of 1, with an index value of 0,29. In accordance with NS 9410:2016 the next B-survey is to be carried out at the next maximum load at the farm.		
Emneord: B-undersøkelse; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer		ID 1593-1.7 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Gina Almås Gundersen		Kvalitetssikrer:  Henrik Strøm

© 2022 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
	Silt	Skjellsand og sand	-
Ant. stasjoner:	16	Ant. stasj. med / uten dyr:	13 / 3
Ant. hugg:	16	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	10 / 6
Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:			
Tilstand 1: 15 / 15	Tilstand 2: 0 / 1	Tilstand 3: 0 / 0	Tilstand 4: 0 / 0
Parametergruppe	Indeks		Tilstand
Gr. II pH/Eh	0,20		1
Gr. III Sensorisk:	0,36		1
Gr. II + III	0,29		1
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016			1
Totalindeks illustrert	1	2	3
	4		

Tabell 2: Produksjon og fôrforbruk for de tre foregående generasjonene ved Stokkasjøen (Nova Sea AS v/Maren Elise Nyberg).

Utsett	Generasjon:	Produsert mengde (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Utslakt
01.05.2017	17V	5659	6463	10.08.2018
23.12.2018	19V	5677	6233	24.08.2020
26.04.2021	21V	6813	7821	18.09.2022

Tabell 3: Produksjonsdata og B-resultat for tidligere generasjoner ved Stokkasjøen (Bitnes, 2022).

Dato feltarbeid	Generasjon	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utfôret mengde ved undersøkelse (tonn)	Produsert mengde ved undersøkelse (tonn)	Indeksverdi	Lokalitets-tilstand
14.08.2012	V11	n/a	1950	3120	0,74	1
14.07.2014	V13	n/a	2624	4484	n/a	1
15.07.2016	V15	4360	6633	5914	1,81	2
29.03.2017	Brakklagt	0	0	0	0,12	1
19.07.2018	V17	2011	6377	5658	0,65	1
18.04.2020	H18	2821	4793	4328	0,30	1
15.06.2022	V21	2933	6621	5926	1,02	1

Innholdsfortegnelse

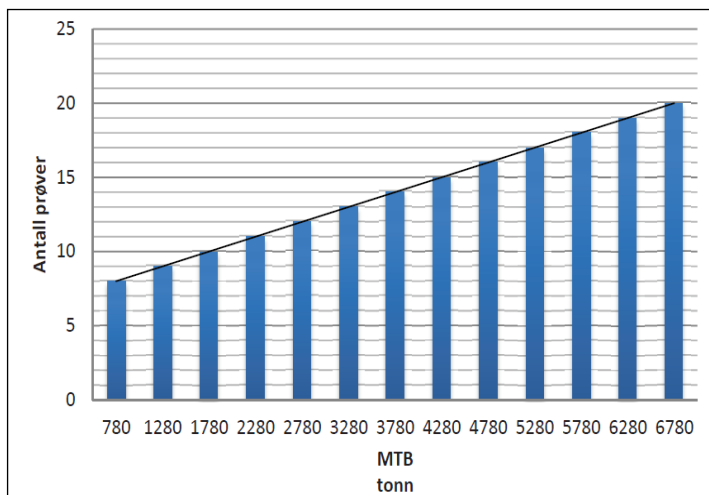
1. Metodikk.....	5
1.1 Undersøkelsesområde	5
1.2 Utstyr.....	6
1.3 Plassering av prøvestasjoner.....	7
1.4 Undersøkelsesfrekvens	7
2. Resultater.....	8
2.1 Sammenlignbare undersøkelser	11
3. Oppsummering og konklusjon.....	12
3.1 Bæreevne	12
4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling.....	13
5. Referanser.....	19



Aqua Kompetanse AS er akkreditert av Norsk Akkreditering for prøvetaking bunnsediment, akkrediteringsnummer TEST 303, og tilfredsstiller 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**).

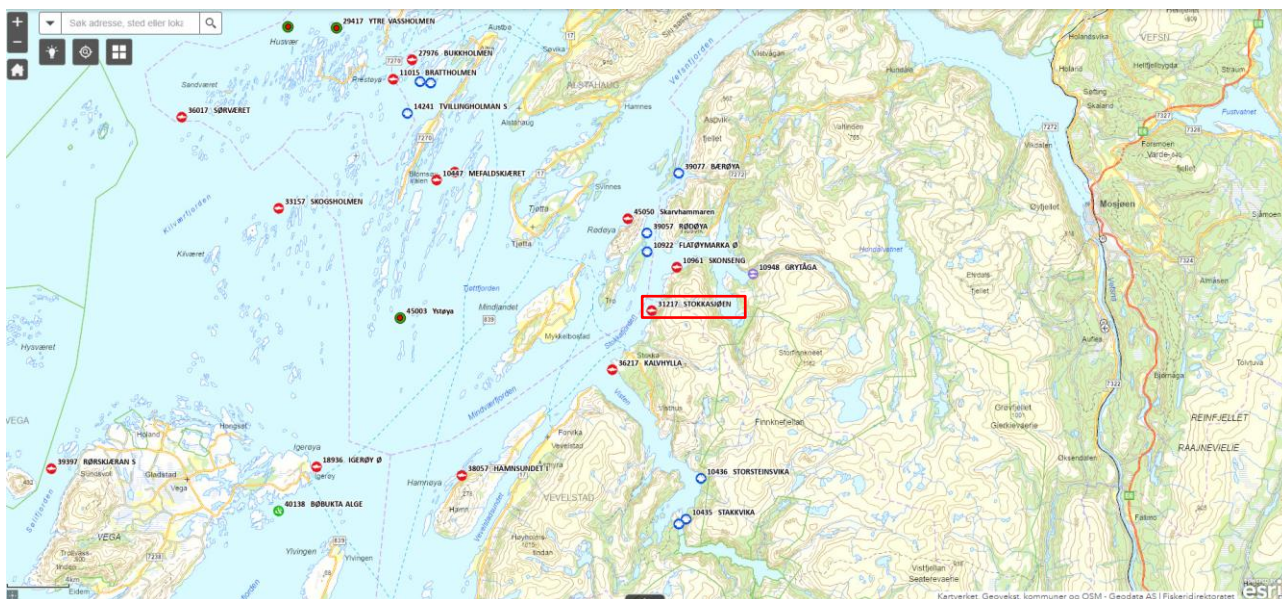


Figur 1: Figuren viser antall prøver som skal tas per anlegg per tonn MTB etter NS 9410:2016.

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 Undersøkelsesområde

Anlegget ligger i Stokkafjorden i Vevelstad kommune. Anlegget ligger nært land med fastland på østsiden og Kvalholmen på vestsiden. Dybden under anlegget er 87-210 meter. Bunnen under anlegget skråner vest ut mot en renne med dyp på 260 meter på det dypeste. **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 ekvilibrent 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 ekvilibrent 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 referanseelektroden (E_{ref} ; **Tabell 4**):

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

Tabell 4: Standardpotensiale til referanseelektrode. 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 er i henhold til NS 9410:2016. Antall grabbstasjoner velges på bakgrunn av lokalitetens MTB (**Figur 1**). På Stokkasjøen er MTB på 4680 tonn. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 16, og det er tatt totalt 16 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Spredningsstrømmen beveger seg nord-nordøst med en returstrøm mot sør. Spredningsstrømmen er antatt tidevannsbasert med hyppigste strømretninger mot 15-30, 0-15, 30-40 og 165-180 grader (Nergaard, 2020). Strømhastighetene er vist i **Tabell 5**, og retningen på spredningsstrømmen er markert i **Figur 3**.

Tabell 5: Strømmålinger ved Stokkasjøen. Målingene er utført med Nortek profilerende dopplere (65°47.091 N, 12°35.354 Ø). Overflate, dimensjoneringsstrøm (5 og 15 m), sprednings- og bunnstrømmen (80 og 134 m) er fra 13.02.-19.03.2020 (Nergaard, 2020).

Dyp (m)	5	15	80	134
Gjennomsnittshastighet (cm/s)	9	6,7	5,1	4,6
Maksimalhastighet (cm/s)	39,2	31,2	22	22,5
Nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	1,6	2,2	3,9	4

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. Antall stasjoner og stasjonsplasseringer er akkurat den samme som ved forrige B-undersøkelse i juni 2022. Alle stasjonen er derfor direkte sammenlignbare med denne undersøkelsen.

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	65°47.052	.001	46.953	.904	46.852	.834	.835	.854	.904	.956
Pos. Øst	12°35.411	.405	.397	.398	.395	.441	.562	.605	.610	.613
St. nr.	11	12	13	14	15	16				
Pos. Nord	65°47.002	.050	.070	.069	46.936	.987				
Pos. Øst	12°35.613	.620	.583	.459	.564	.576				

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

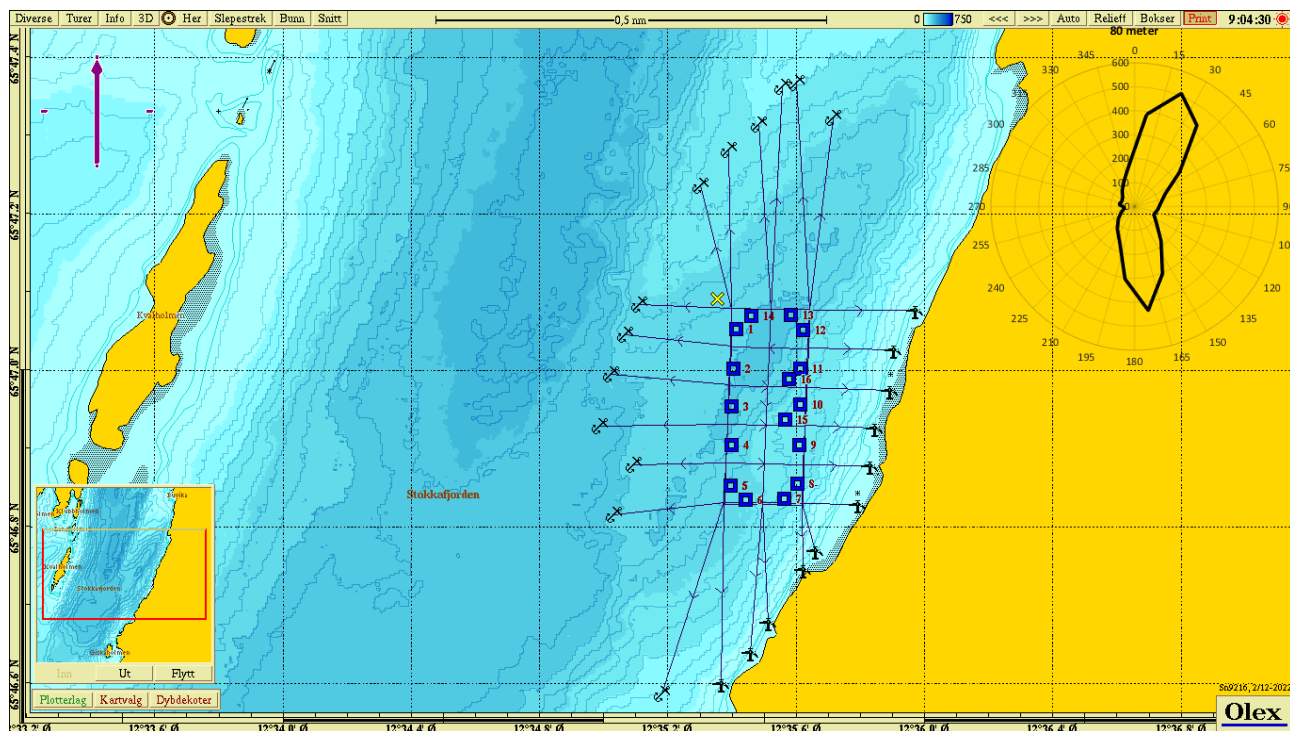
Resultatene fra årets undersøkelse er oppsummert i B.1- og B.2-skjema (Tabell 8 og 9), og Figur 3-5 viser stasjonsplassering i anlegget med anleggsramme. Figur 3 viser i tillegg fortøyningslinjer og spredningsstrømmens hovedretning.

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: 1870-11-22B										Feltdato: 14.11.2022									
Lokalitet: Stokkasjøen					Lokalitetsnummer: 31217										Kunde: Nova Sea AS				
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer																Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	H	B	H	H	H	B	B	H	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
II	pH	Målt verdi	7,98	7,96	7,92	7,92	-	7,91	8,02	-	7,89	-	-	-	7,93	7,93	-	-	0,20
	Eh (mV)	Målt verdi	-65	11	-170	2,1	-	-175	-50	-	-150	-	-	-	-102	-7,2	-	-	
		" + ref. verdi	156	232	51	223		46	171		71				119	214			
	pH/Eh	Poeng	0	0	1	0		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	Tilstand prøve			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tilstand gruppe II			1																
III	Gassbobler	Ja = 4																	0,36
		Nei = 0	0	0	0	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	0	0	0	0	
		Brun/sort = 2																	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
		Noe = 2									2				2				
		Sterk = 4																	
	Konsistens	Fast = 0				0			0	0	0	0	0	0			0	0	
		Myk = 2	2	2	2		2	2							2	2			
		Løs = 4																	
	Grabbvolum	v < ¼ = 0				0	0			0		0	0	0			0	0	
		¼ - ¾ = 1	1	1	1			1	1		1				1	1			
		v > ¾ = 2																	
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1																	
		> 8 cm = 2																	
SUM			3	3	3	0	2	3	1	0	3	0	0	0	5	3	0	0	
Korrigert sum (x 0,22)			0,66	0,66	0,66	0,00	0,44	0,66	0,22	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	1,10	0,66	0,00	0,00	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
Tilstand gruppe III			1																
Middelverdi gruppe II & III			0,33	0,33	0,83	0,00	0,44	0,83	0,11	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,55	0,33	0,00	0,00	0,29
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	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																	

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.

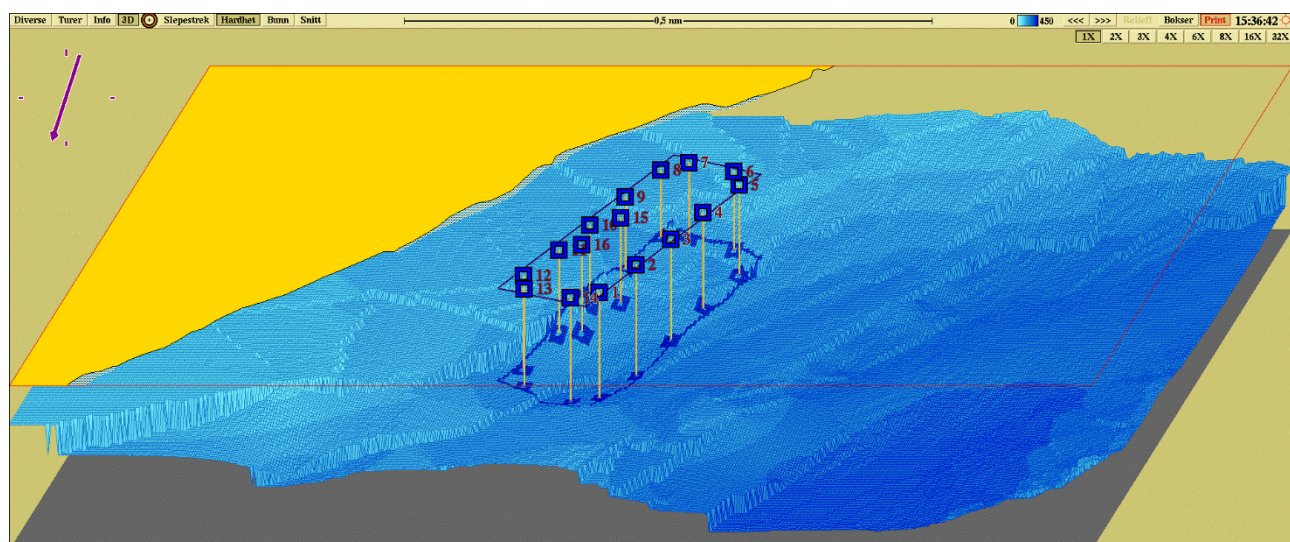
AQUA KOMPETANSE AS										Prøveskjema B.2							
Rapportnummer: 1870-11-22B										Feldato: 14.11.2022							
Lokalitet: Stokkasjøen					Lokalitetsnummer: 31217					Kunde: Nova Sea AS							
		Prøvenummer															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Dyp (m):		195	202	207	187	156	149	126	120	131	125	152	161	207	199	133	170
Antall forsøk med prøvetaker:		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling ved prøvetaking:																	
Sedimenttype	Leire																
	Silt	4	4	3	2	3	2	1		2				3	4		
	Sand			1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1
	Grus																
	Skjellsand	1	1	1	1	1	2	3	1	3				1			
Steinbunn					1												
Fjellbunn									4		4	4	4			4	4
Fauna	Pigghuder																
	Krepsdyr																
	Skjell														ja		
	Børstemark	5	ca. 15	ca. 25	50	ca. 25	ca. 20	ca. 20	2	ca. 10		ca. 5		> 50	> 50	1	
	Andre dyr																
Beggiatoa																	
Fôr																	
Fekalier											ja	ja				ja	ja
Kommentarer							For lite sediment for pH/En.		Litt grovt sediment. Høy pH.			Små fekalierester.			Thyasira sp.		



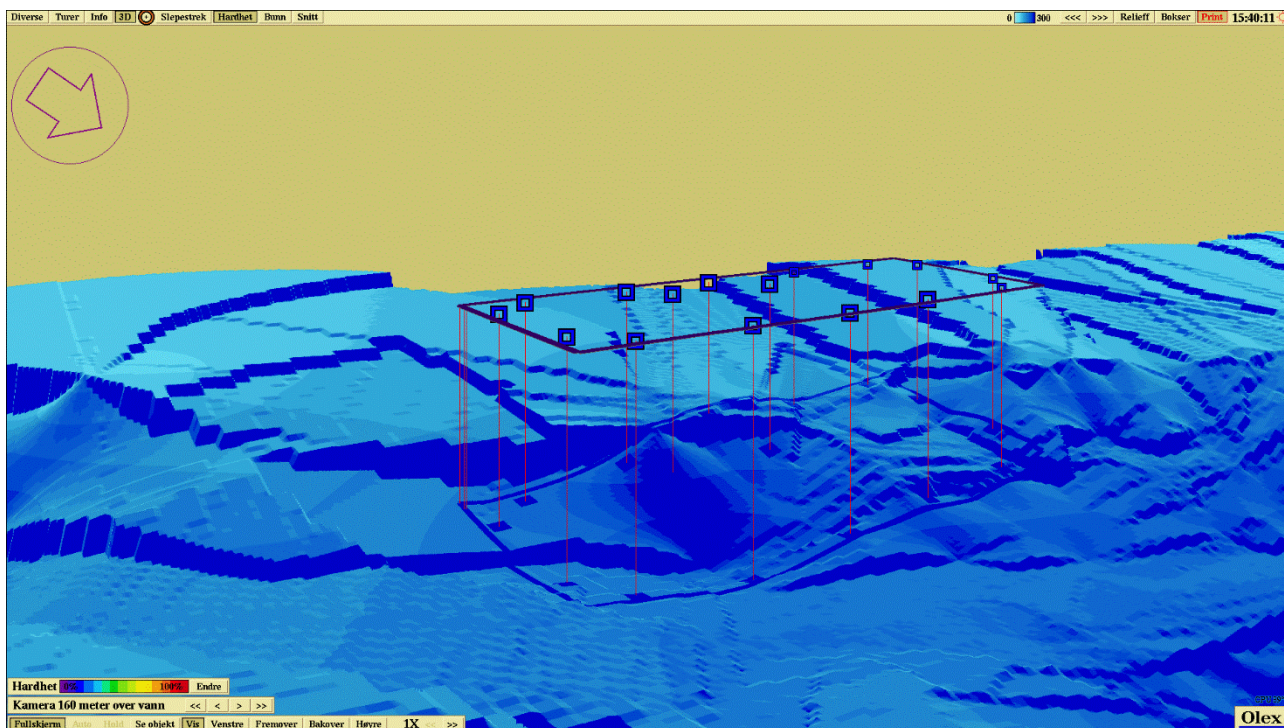
Figur 3: Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($\text{m}^3/\text{m}^2/\text{døgn}$) for hver 15° sektor på 80 meters dyp (spredningsdyp) og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2020 ($65^\circ 47.091 \text{ N}$, $12^\circ 35.354 \text{ Ø}$; Nergaard, 2020). 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 jamfør **Tabell 10**. Målestokk vises øverst i bildet. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.



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

2.1 Sammenlignbare undersøkelser

Forrige B-undersøkelse på Stokkasjøen ble utført i juni 2022. Antallet og plasseringen av samtlige stasjoner er den samme ved denne undersøkelsen som det var i forrige undersøkelse. Resultatene kan derfor sammenlignes.

Undersøkelsen i juni 2022 ble utført på maks belastning, og fikk da tilstand 1. Denne undersøkelsen er utført ved nåværende brakklegging, og viser at lokaliteten har samme miljøtilstand (tilstand 1). Undersøkelsen viser likevel endring ved enkeltstasjoner i denne undersøkelsen sammenlignet med forrige. Stasjon 1 og 7 fikk i juni tilstand 2 (god), mens de i denne undersøkelsen fikk tilstand 1 (meget god). Stasjon 10, 12, 13 og 14 fikk for et halvt års tid siden dårlig tilstand (tilstand 3), men er nå restituert til beste tilstand (tilstand 1). De øvrige 10 stasjonene hadde samme tilstand (tilstand 1) i begge undersøkelsene.

Totalt ser man en bedring i sedimentet under anlegget. Indeksverdiene er lavere ved alle parameter denne gangen enn sist, og leses av i **Tabell 11**.

Tabell 11: Tabell som sammenligner indeksverdiene ved B-undersøkelsen for gruppe II (elektrokjemiske målinger) og III (sensoriske registreringer) og middelveiden (gruppe II og III) ved denne og undersøkelsen fra juni 2022 (Bitnes, 2022).

Måned/År	Bakgrunn for undersøkelse	Indeksgruppe II	Indeksgruppe III	Middelveiden (II og III)
06.2022	Maks belastning	1,27	0,85	1,02
11.2022	Brakklegging	0,20	0,36	0,29

3. Oppsummering og konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, sand og skjellsand. Det ble funnet dyreliv ved tretten av stasjonene, bestående av børstemark. Skjell ble registrert ved én stasjon. Fekalier ble registrert ved fire stasjoner.

Elektrokjemiske målinger kunne tas ved ni av seksten stasjoner. pH-verdiene på alle stasjoner var over 7,1, og samtlige stasjoner hadde positiv Eh-verdi. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1 med en indeksverdi på 0,20 poeng.

Det ble ikke registrert gassbobler, misfarging eller slam ved noen av stasjonene. Ingen lukt ble registrert ved fjorten stasjoner, mens to stasjoner hadde noe lukt. Konsistensen var fast ved ni stasjoner og myk ved syv. Grabbvolumet var $< \frac{1}{4}$ ved åtte stasjoner og mellom $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ ved åtte stasjoner.

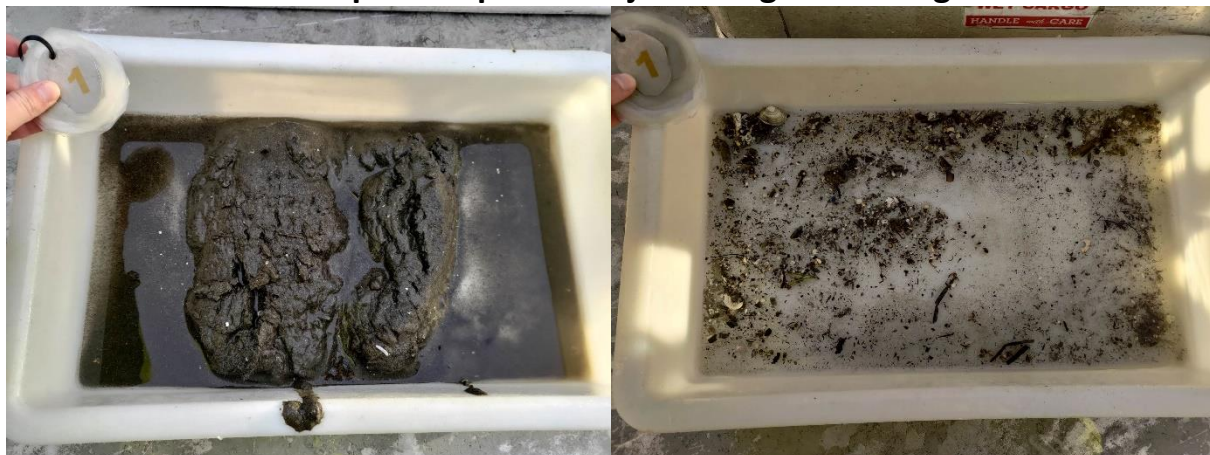
Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,36 poeng.

3.1 Bæreevne

Forrige undersøkelse ved lokaliteten ble utført på maks belastning i juni 2022. Lokaliteten fikk da miljøtilstand 1 (meget god). Denne undersøkelsen fra november 2022 er tatt under brakklegging, og viser at lokaliteten har samme tilstand (tilstand 1) som i juni. Undersøkelsen viser også at enkeltstasjoner som fikk tilstand 2 eller 3 i forrige undersøkelse, har restituert til tilstand 1.

Undersøkelsen viser at anlegget er innfor lokalitetens bæreevne med en totaltilstand på 1 – meget god og en indeksverdi på 0,29. Neste B-undersøkelse skal utføres ved neste maksimale belastning jf. **Tabell 7**.

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 silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



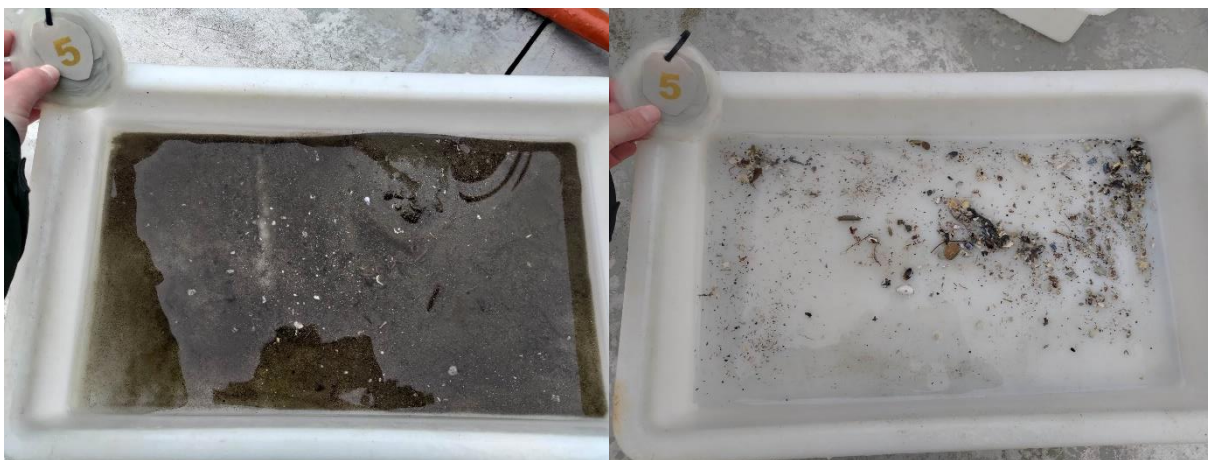
Figur 7: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



Figur 10: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



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



Figur 13: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 8. Prøven besto av strø av skjellsand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 15: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 10. Prøven besto av strø av sand på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 16: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 11. Prøven besto av strø av sand på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 17: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 12. Prøven besto av strø av sand på fjellbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 18: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 13 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 19: Bilder som viser sedimentet fra stasjon 14 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 20: Bilde som viser sedimentet fra stasjon 15. Sedimentet besto av strø av sand på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 21: Bilde som viser grabbinnhold fra stasjon 16. Prøven besto av strø av sand på fjellbunn. Det ble registrert fekalier i prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.

5. Referanser

Bitnes, M (2022). B-undersøkelse ved Stokkasjøen i Vevelstad kommune, juni 2022. Rapportnummer 1538-6-22B levert av Aqua Kompetanse AS.

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

Nergaard, B. O. (2020). Vannstrømmåling ved Stokkasjøen, Vevelstad, februar – mars 2022. Rapportnummer 92-3-20S levert av Aqua Kompetanse AS.

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