B-undersøkelse

Lokalitet FEØYVIKA (12624)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 59

Generell informasjon

Sist endret	2021-11-06T08:51:33Z
Oppdretter	MOWI ASA - 964118191
Kompetent organ	AQUA KOMPETANSE AS - 982226163
Dato prøvetaking	2021-09-08
Årsak	
Type anlegg	
Sammendrag / Konklusjon	
Materiale og metode	
Områdebeskrivelse	
Stasjonsopplysninger	
Resultat før strømmålinger	

2021

B-undersøkelse ved Feøyvika i Flatanger kommune, september 2021

MOWI ASA

Revidert: 01.11.2021

Etter Norsk Standard NS 9410: 2016

AQUA KOMPETANSE AS

NORSK AKKREDITERING TEST 303

ENDRINGSRAPPORT

Rapportens tittel: B-undersøkelse ved Feøyvika i Flatanger kommune, september 2021	ID 199-9
Prosjekt nr.: 406-9-21B V.2	
Oppdragsgiver: MOWI ASA	
Prøvetakingssted: Feøyvika, Flatanger kommune	
Dato for prøvetaking: 08.09.2021	
Ansvarlig for prøvetaking: Aqua Kompetanse AS v/Morten Bitnes	
Ansvarlig for rapportering: Aqua Kompetanse AS v/Frida Tradin	
Endringer til opprinnelig rapport: - Delkapittel 2.1 Sammenlignbare undersøkelser: Tydeliggjorde hva som kunne sammenlignes med forrige undersøkelse. - Delkapittel 3.1 Bæreevne: Presiserte undersøkelsesområde og sammenligningsgrunnlag.	

Lauvsnes, 01.11.2021

Julie Mynors

Julie Mynors

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 Feøyvika i Flatanger kommune, september 2021

Forfatter: Frida Tradin

Feltdato: 08.09.2021 Toktleder: Morten Bitnes	Revidert dato: 01.11.2021 Rapportnummer: 406-9-21B V.2 Antall sider: 20
Oppdragsgiver: MOWI ASA	Kontaktperson: Maren Strand

Lokalitet: Feøyvika	Lokalitetsnummer: 12624	Driftsleder: Alexander Hartvikøy
Koordinater: 64°33.619 N 10°55.148 Ø	Fylke: Trøndelag Kommune: Flatanger	MTB-tillatelse: 780 tonn stående biomasse Antall merder: 18, 2 med fisk Merdomkrets: *ikke opplyst*

Bakgrunn for undersøkelse: maks belastning

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 indikasjoner på påvirkning fra produksjonen spesielt ved tre stasjoner. Det ble registrert individer innen flere dyregrupper ved flere stasjoner. Total miljøtilstand for lokaliteten blir 2, med en indeksverdi på 1,18. I henhold til NS 9410:2016 skal neste B-undersøkelse utføres før neste utsett.

Emneord: B-undersøkelse; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer	ID 421-38 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel

Rapportansvarlig: Frida Tradin Frida Tradin	**Kvalitetssikrer:** Vidar Strøm Vidar Strøm

© 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
	Silt	Sand og grus	Skjellsand
Ant. stasjoner:	10	Ant. stasj. med / uten dyr:	8 / 2
Ant. hugg:	17	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	7 / 3

Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:			
Tilstand 1: 4 / 5	Tilstand 2: 1 / 5	Tilstand 3: 2 / 0	Tilstand 4: 1 / 0

Parametergruppe	Indeks	Tilstand
Gr. II pH/Eh	1,75	2
Gr. III Sensorisk:	0,77	1
Gr. II + III	1,18	2
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016		**2**

Tabell 2: *Produksjon og fôrforbruk for de tre foregående generasjonene ved Feøyvika (MOWI ASA v/Alexander Hartvikøy).*

Utsett	Generasjon:	Produsert mengde (tonn)	Utfôret mengde (tonn)	Utslakt
2014	2014G	6500	8100	04.2016
08.2016	2016G	2500	2800	06.2017
07.2018	2018G	5000	5700	11.2019
08.2020	2020G	730	870	-

Tabell 3: *Produksjonsdata og B-resultat for tidligere generasjoner ved Feøyvika (Mynors, 2019) og for inneværende generasjon (nederste rad).*

Dato feltarbeid	Generasjon:	Biomasse ved undersøkelse (tonn)	Utfôret mengde ved undersøkelse (tonn)	Produsert mengde ved undersøkelse (tonn)	Lokalitets-tilstand:
07.02.2005		0	0	0	1
12.02.2008	07-gen	-	290	-	1
12.08.2011	0-åring	2421	2585	2421	2
06.01.2012	-	4956	4485	4191	2
08.06.2012	Mowi og aquagen	0	6981	6713	1
13.12.2013	FSD	5220	5681	5169	2
02.06.2014	Høst-12	5220	9121	8066	2
04.06.2015	Høst-14	2099	1997	1997	1
25.11.2015	Høst-14	4840	5943	5431	2
09.12.2016	Høst-16	980	903	792	1
23.10.2019	1803	4000	5716	5142	1
08.09.2021	2020G	750	870	730	2

Innholdsfortegnelse

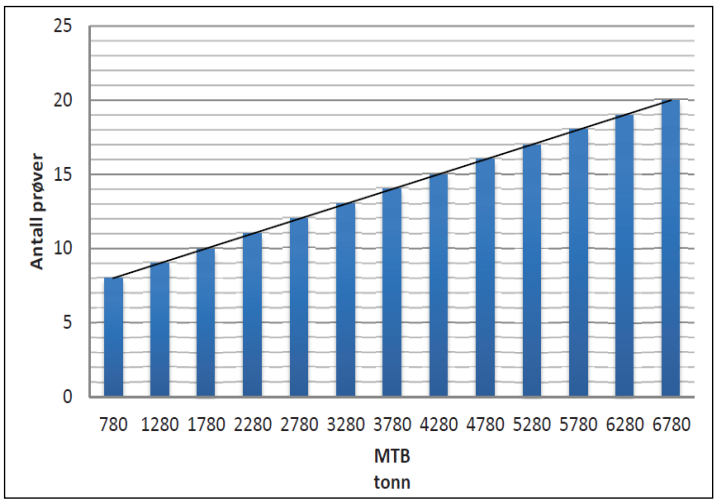
1. Metodikk 6
   1.1 Undersøkelsesområde 7
   1.2 Utstyr 7
   1.3 Plassering av prøvestasjoner 8
   1.4 Undersøkelsesfrekvens 9
2. Resultater 10
   2.1 Sammenlignbare undersøkelser 14
3. Oppsummering og konklusjon 15
   3.1 Bæreevne 15
4. Bilder av sediment på hver prøvestasjon før og etter siling 16
5. Referanser 20

NORSK AKKREDITERING TEST 303

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. Overvåkningen 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 Mursteinfjorden i Flatanger kommune, på nørdøstsiden av Feøya. Fjorden ligger innenfor skjærgård, med én renne med dyp på omtrent 190 meter som hovedforbindelse til havet. Bunnen under anlegget varierer mellom omtrent 45 og 220 meter. Bunnen skråner mot nord, mot et dyp på omtrent 250 meter. **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 cm^2 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 ekvilibrert 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 ekvilibrert 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 Feøyvika er stående MTB på 780 tonn og det har kun vært fisk i to bur. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 10, og det er tatt totalt 17 grabbskudd spredt på disse stasjonene. Spredningsstrømmen beveger seg mot sørøst med en svak returstrøm mot nordvest (Nergaard, 2021). Strømhastighetene er vist i **Tabell 5**, og retningen på spredningsstrømmen er markert i **Figur 3**.

Tabell 5: *Strømmålinger ved Feøyvika. Målingene på 5 og 15 meters dyp ble utført med Nortek profilerende doppler (64° 33.657' N, 10° 55.150' Ø), og målingene på 69 og 120 meters dyp ble utført med to dopplermålere (Aquadopp Current Meter) (64°33.642 N, 10°55.145 Ø). Overflate- og dimensjoneringsstrøm (5 og 15 m) er fra juni 2012 (Andersen, 2012) og sprednings- og bunnstrømmen (69 og 120m) er fra desember 2020 – mars 2021 (Nergaard, 2021).*

Dyp	5	15	69	120
Gjennomsnittshastighet (cm/s)	8,7	8,0	4,4	2,9
Maksimalhastighet (cm/s)	30,9	26,9	20,0	13,1
Nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	1,0	1,3	5,2	10,9

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°33.560	.548	.541	.544	.570	.596	.588	.573	.565	.589
Pos. Øst	10°54.873	.874	.588	.829	.834	55.050	55.085	55.087	55.044	55.025

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 fortøyningsliner 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.*

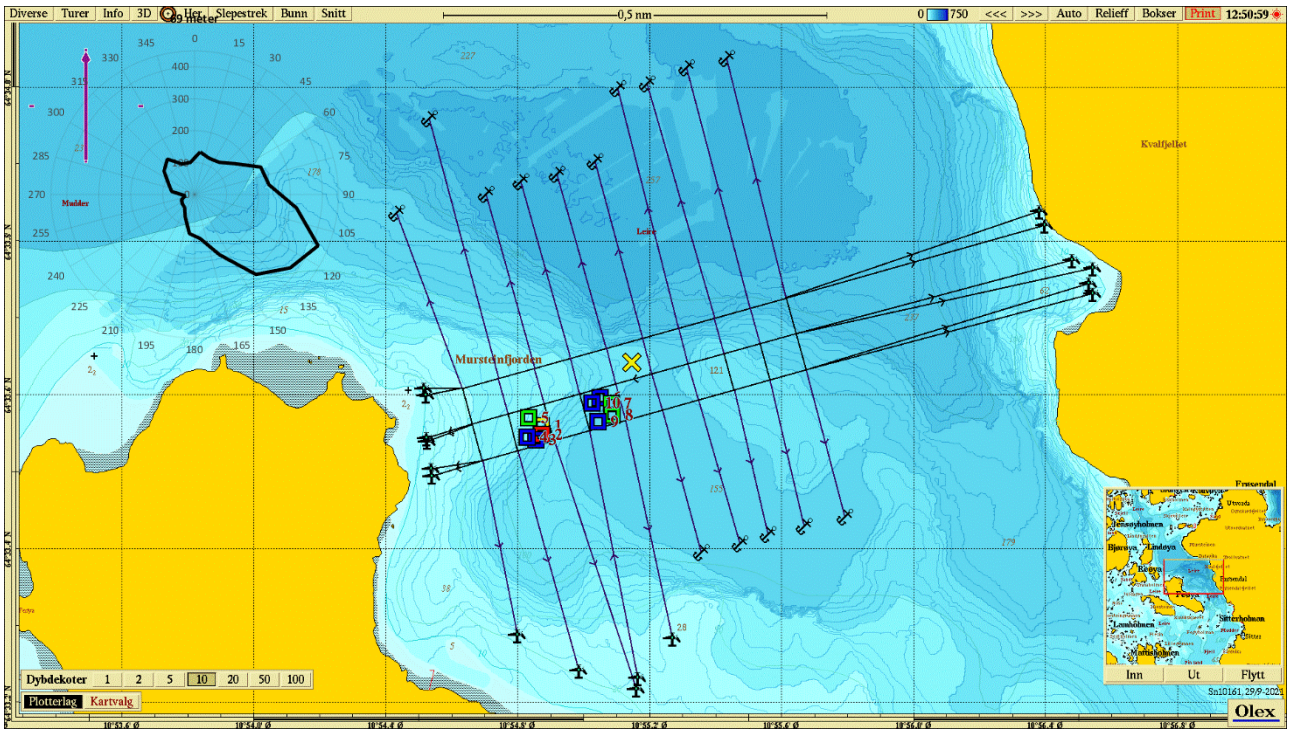
AQUA KOMPETANSE AS											Prøveskjema B.1
Rapportnummer: 406-9-21B					Feltdato: 08.09.2021						
Lokalitet: Feøyvika			Lokalitetsnummer: 12624				Kunde: MOWI ASA				
Gr.	**Parameter**	**Poeng**	**Prøvenummer**									**Indeks**
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	H	B	H	B	B	B	H	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
II	pH	Målt verdi	6,85	6,57	-	-	-	-	7,11	6,94	7,14	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	-204	-260	-	-	-	-	-206	-192	-147	-	
		"+ ref. verdi	13	-43					11	25	70		
	pH/Eh	Poeng	3	5		0		0	2	3	1	0	1,75
	Tilstand prøve		3	4		1		1	2	3	1	1	
	Tilstand gruppe II		2										
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	
		Brun/sort = 2	2	2			2						
	Lukt	Ingen = 0			0	0		0		0		0	
		Noe= 2	2	2			2		2		2		
		Sterk = 4											
	Konsistens	Fast = 0			0	0		0				0	
		Myk = 2	2	2					2	2	2		
		Løs = 4					4						
	Grabbvolum	v < ¼ = 0		0	0	0	0	0				0	
		¼ - ¾ = 1	1						1	1	1		
		v > ¾ = 2											
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1					1						
		> 8 cm = 2											
	SUM		7	6	0	0	9	0	5	3	5	0	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,54	1,32	0,00	0,00	1,98	0,00	1,10	0,66	1,10	0,00	0,77
	Tilstand prøve		2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II & III		2,27	3,16	0,00	0,00	1,98	0,00	1,55	1,83	1,05	0,00	1,18
	Tilstand prøve		3	4	1	1	2	1	2	2	1	1	
	Lokalitetstilstand		2										

pH/Eh Korrigert sum Indeks Middelverdi	Tilstand
< 1,1	1
1,1 - < 2,1	2
2,1 - < 3,1	3
≥ 3,1	4

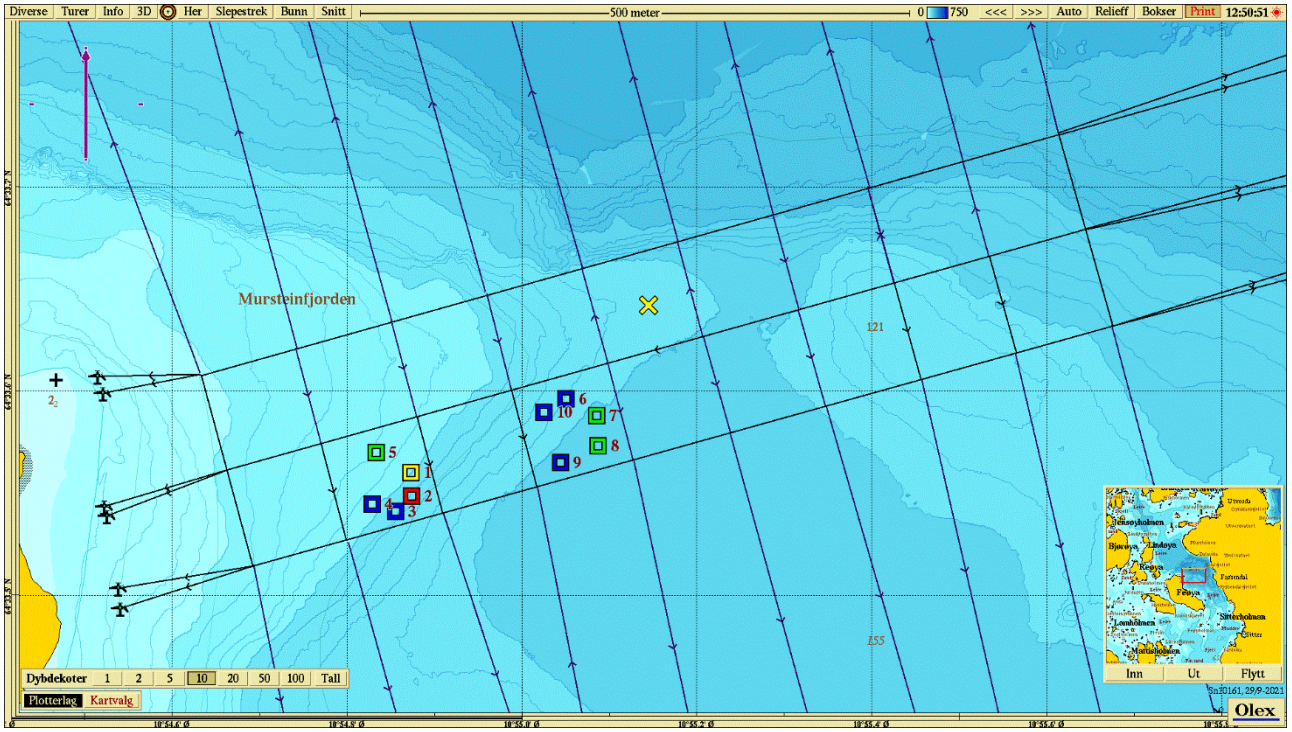
Buffertemperatur: 12,1°C	pH sjø: 8,1
Sjøtemperatur: 13,6°C	E_{obs} sjø: 140
Sedimenttemperatur: 10,1°C	Ref. elektrode: 217

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: 406-9-21b					Feltdato: 08.09.2021						
Lokalitet: Feøyvika			Lokalitetsnummer: 12624			Kunde: MOWI ASA					
		Prøvenummer									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Dyp (m):		100	111	108	98	81	142	152	154	153	136
Antall forsøk med prøvetaker:		2	2	2	2	1	1	1	1	1	4
Bobling ved prøvetaking:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sedimenttype	Leire										
	Silt	2	2			1		1	4	3	
	Sand						1	3		1	1
	Grus	2	1	2		1					
	Skjellsand							1	1	1	
Steinbunn		1									2
Fjellbunn			2	3	5	3	4				2
Fauna	Pigghuder										
	Krepsdyr										
	Skjell									6	
	Børstemark	3	8	1				< 20	< 20	< 20	3
	Andre dyr						1				
Beggiatoa											
Fôr						JA					
Fekalier		JA				JA					
Kommentarer		*Flere arter*	*Malacocerous*	*Småstein i åpning*	*Noe strøsand*			*Flere arter*	*Flere arter*	*Thyasira, flere arter børstemark*	*Malacocerous*



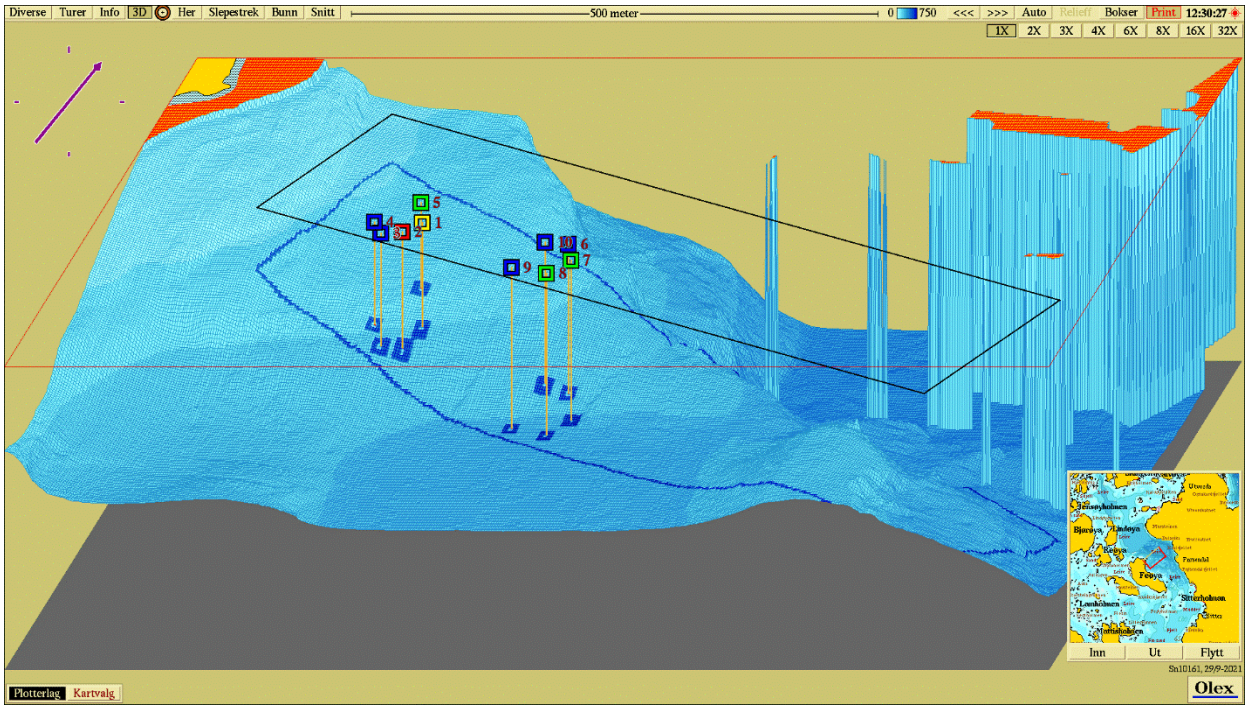
Figur 3: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport (m^3/m^2/døgn) for hver 15° sektor på 69 meters dyp (spredningsdyp), og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2021 (64°33.642 N, 10°55.145 Ø; Nergaard, 2021). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.*



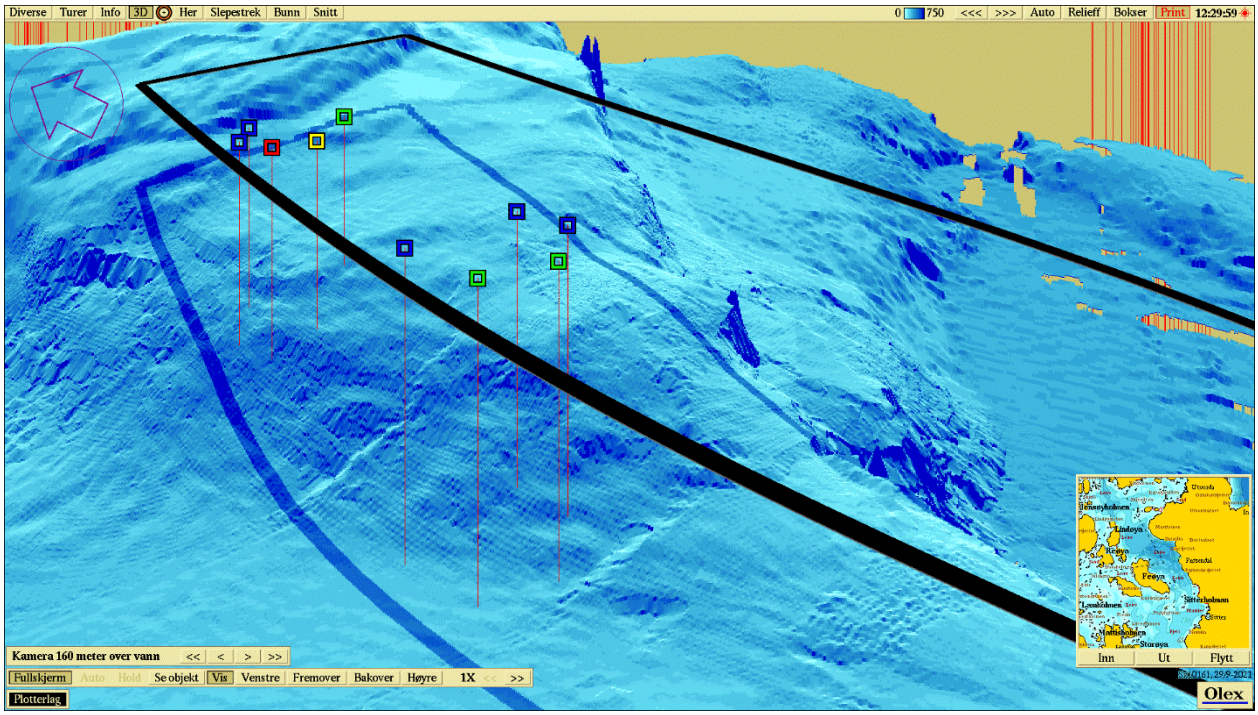
Figur 4: *Kartet viser anleggsplassering sammen med B-stasjoner og fortøyningsliner. Lilla pil viser orientering av kart og gult kryss markerer posisjon for strømmålingene i 2021 (64°33.642 N, 10°55.145 Ø; Nergaard, 2021). Målestokk vises øverst i bildet. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.*

Tabell 10: *Tegnforklaring til fargekoder for tilstand i kartbildene.*

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



Figur 5: *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 6: *Tredimensjonalt perspektivisk bunnkart med anleggsomriss og stasjoner. Kartdatum WGS84. Kilde: Olex.*

2.1 Sammenlignbare undersøkelser

Ved forrige B-undersøkelse utført ved maks belastning på Feøyvika i oktober 2019 var stasjonene fordelt utover hele anlegget, og lokalitetstilstanden ble 1. Ved denne undersøkelsen, som også er utført ved maks belastning, er det iht. NS9410 (2016) kun tatt prøver ved to merder, siden kun disse var i bruk under siste generasjon. Kun én stasjon ble tatt lignende sted i denne og forrige undersøkelse. Stasjon 16 fra 2019 kan sammenlignes med stasjon 4 fra 2021 da den er tatt på samme siden av merden. Stasjonen fikk tilstand 1 ved begge undersøkelsene.

Siden stasjonsplasseringene er så forskjellige mellom de to undersøkelsene, vurderes det ikke som hensiktsmessig å sammenlikne totaltilstandene direkte.

3. Oppsummering og konklusjon

Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt, sand og grus. Det ble funnet dyreliv ved åtte av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark og skjell.

Det var kun mulig å måle elektrokjemiske målinger ved fem av ti stasjoner. Av disse fem stasjonen viste tre stasjoner pH lavere enn 6,94. Samtlige stasjoner hadde en positiv Eh, med unntak av stasjon 2. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 2, med en indeksverdi på 1,75 poeng.

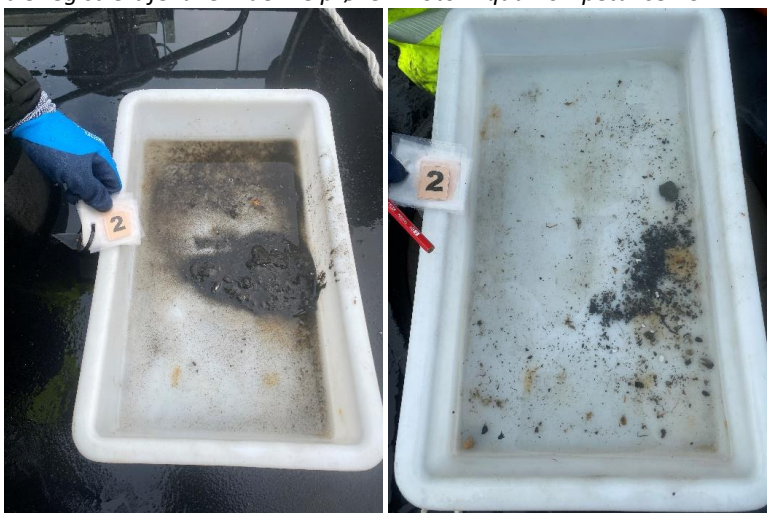
Det ble ikke registrert gassbobler ved noen av stasjonene. Det ble registrert misfarging ved tre stasjoner og noe lukt ved fem stasjoner, resterende hadde normal farge og lukt. Konsistensen var fast ved fire stasjoner, myk ved fem og løs ved én.
Grabbvolumet var under ¼ ved seks av stasjonene og mellom ¼ og ¾ ved fire. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,77 poeng.

3.1 Bæreevne

Den eneste stasjonen som var sammenlignbar for denne undersøkelsen i 2021 og B-undersøkelsen i 2019 hadde beste tilstand ved begge undersøkelsene. Både forrige undersøkelse og denne undersøkelsen er utført på maks belastning. Da alle stasjonene i denne undersøkelsen er lagt rundt to merder, gir den ikke et bilde av tilstanden under hele anlegget. Den gir derimot kun et bilde på tilstanden under de to merdene som har vært i bruk under siste generasjon. Det er registrert lite strømstille på 69 meters dyp, mens det på 120 meters dyp er registrert noe lavere hastigheter. Bunnen under anlegget varierer noe, med noen områder med større mulighet for akkumulering av partikler. Elektrokjemiske målinger og delvis sensoriske registreringer viser at stasjon 1, 2 og 8 utmerket seg som stasjoner som er påvirket. Totaltilstanden blir 2, men en indeksverdi på 1,18. Neste B-undersøkelse skal utføres før neste utsett jamfør **Tabell 7**.

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

Figur 7: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 1 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus på steinbunn. Det ble registrert fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.*



Figur 8: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 2 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus på hardbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 9: *Bildet viser sedimentet fra stasjon 3 før og etter siling. Sedimentet besto av grus på hardbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 10: *Bildet viser sedimentet fra stasjon 4. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 11: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 5 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og grus på hardbunn. Det ble registrert fôrrester og fekalier i denne prøven. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 12: *Bildet viser sedimentet fra stasjon 6. Sedimentet besto av strøsand på hardbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 13: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 7 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 14: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 8 før og etter siling. Sedimentet besto av silt og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 15: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 9 før og etter siling. Sedimentet besto av silt, sand og skjellsand. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

Figur 16: *Bilder som viser sedimentet fra stasjon 10 før og etter siling. Sedimentet besto av sand på hardbunn. Foto: Aqua Kompetanse AS.*

5. Referanser

Andersen, P. (2012) Lokaliteten: Feøyvika, Flatanger. Strømmålinger. Overflate- og dimensjoneringsstrøm. Rapport levert av Marin Konsulent i Nord-Trøndelag.

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. (2021) Vannstrømmåling ved Feøyvika, Flatanger kommune, desember 2020 – mars 2021. Rapportnummer 93-9-21S levert av Aqua Kompetanse AS.

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

Mynors, J. (2019) B-undersøkelse ved Feøyvika i Flatanger, oktober 2019. Rapportnummer 284-10-19B levert av Aqua Kompetanse AS.