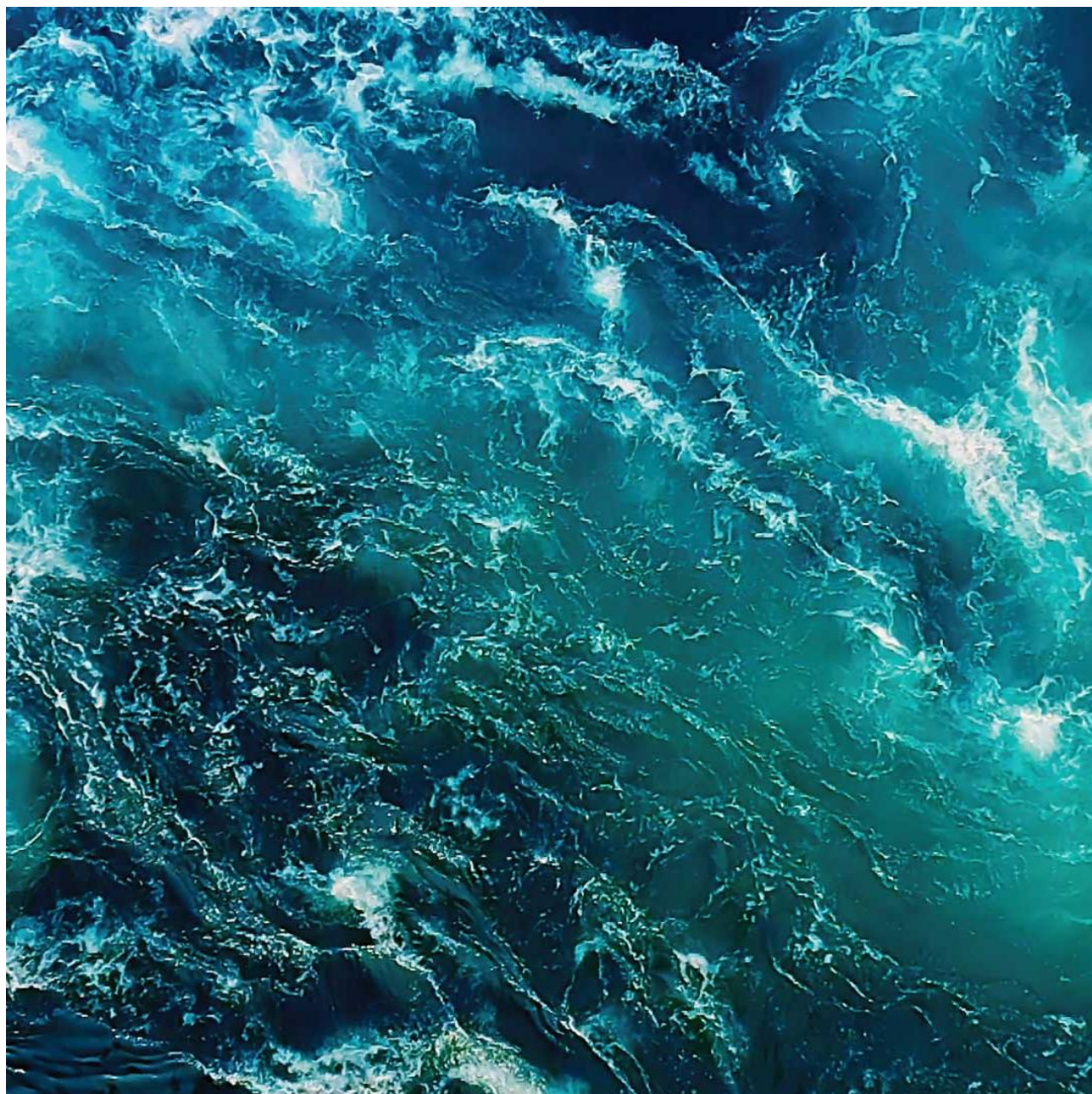




Forundersøkelse med B-metodikk ved Kvenbukta (15860), 2023

Eidsfjord Sjøfarm AS

Akvaplan-niva AS Report: 2023 64459.04



B-undersøkelse ved Kvenbukta (15860), 2023

Forfatter(e)	Kari Elisabeth Justad
Dato	13.07.2023
Rapport nr.	2023 64459.04
Antall sider	17
Distribusjon	Gjennom kunde
Kunde	Eidsfjord Sjøfarm AS
Kontaktperson	Geir Kristiansen

Sammendrag

I forbindelse med søknad om arealendring på lokaliteten Kvenbukta er det gjennomført miljøundersøkelse med B-metodikk som skal inngå i forundersøkelsen. Det er gjennomført prøvetaking på 10 stasjoner som dekker hele det planlagte anleggsområdet. Det ble registrert 100% bløtbunn. Undersøkelsen viste at samtlige stasjoner fikk tilstand 1 - «Meget god». Dermed fikk også lokaliteten samlet tilstand 1 - «Meget god».

Foreliggende rapport er revidert versjon av APN-64459.01. Rapporten er oppdatert som følge av feil plassering av strømmålere i kart.

Godkjenning

Kari E. Justad
Kari E. Justad
Prosjektleder

Kamila Sztybor

Digitally signed by

Kamila Sztybor

Date: 2023.07.14

08:33:59 +02'00'

Kvalitetskontroll

Nøkkelinformasjon

Informasjon om anlegg og oppdragsgiver			
Lokalitetsnummer	15860	Kartkoordinater	69°14.161' N 17°05.317' Ø
Fylke	Troms og Finnmark	Kommune	Senja
MTB-tillatelse	3900 tonn	Driftsleder/kontakt	Geir Kristiansen
Oppdragsgiver	Eidsfjord Sjøfarm AS		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Biomasse anlegg ved undersøkelse	-	Utført mengde	-
Fiskegruppe	Laks	Produsert mengde	-
Type/tidspunkt for undersøkelse	Angitt ved kryss	Merknad Forundersøkelse i forbindelse med søknad om arealendring.	
Maksimal organisk belastning jfr. kap 7.9	<input type="checkbox"/>		
Oppfølgende undersøkelse	<input type="checkbox"/>		
Halv maksimal belastning	<input type="checkbox"/>		
Før nytt utsett	<input type="checkbox"/>		
Krav statsforvalteren forundersøkelse	<input checked="" type="checkbox"/>		
Annet	<input type="checkbox"/>		
Siste brakkleggingsperiode:	Brakklagt fra 25.01.22 til undersøkelsestidspunkt.		

Resultat fra B-undersøkelse iht. NS 9410:2016 (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh	0,00	Gr. II. pH/Eh	1
Gr. III. Sensorikk	0,18	Gr. III. Sensorikk	1
GR. II + III	0,09	GR. II+ III	1
Dato feltarbeid	11.01.2023	Dato rapport	13.07.2023
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING.....	5
2	FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	6
3	LOKALITETSBEKRIVELSE, DRIFT OG STASJONSPLASSERING	7
3.1	Lokalitetsbeskrivelse og drift.....	7
3.2	Nåværende og tidligere undersøkelser	8
3.3	Spredningsstrøm	8
3.4	Stasjonsopplysninger	8
4	RESULTATER	10
5	SAMMENFATTENDE VURDERING.....	11
6	LITTERATUR	12
7	VEDLEGG	13
7.1	Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	13
7.2	Bilder av prøver ved Kvenbukta	15
7.3	Bunntopografi og 3D-visning	17

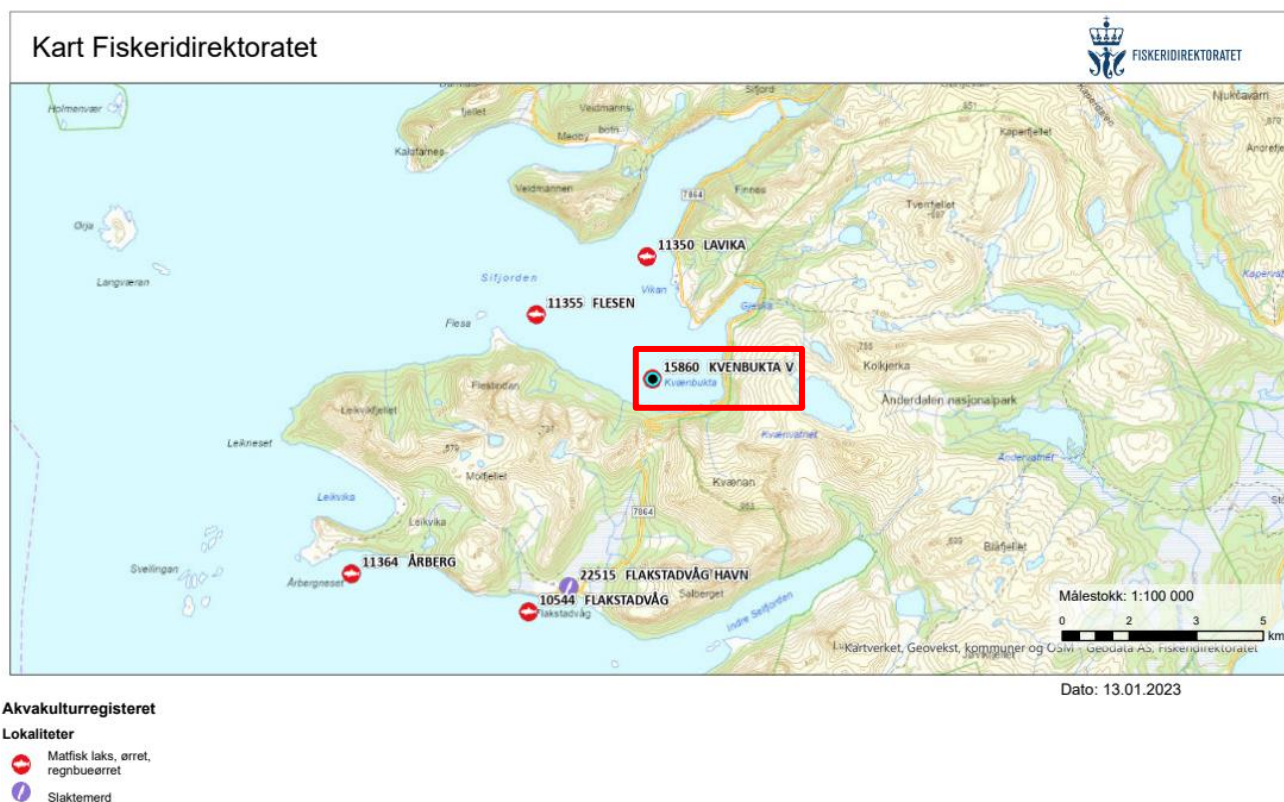
1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Eidsfjord Sjøfarm AS i forbindelse med bedriftens oppdrettsvirksomhet på lokaliteten Kvenbukta i Sifjorden, Senja kommune i Troms og Finnmark fylke.

Formålet med B-undersøkelsen er å dokumentere miljøtilstanden i lokalitetens anleggssone i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer.

Undersøkelsene vurderer lokalitetenes tilstand mht. organisk belastning, samt egnethet for oppdrettsvirksomhet.

Figur 1 viser et kartutsnitt av Sifjorden der Kvenbukta ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Kvenbukta (markert i kartet med rød firkant). Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000.

2 Faglig program og metodikk

Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet er hjemlet i akvakulturdriftsforskriften § 35 og metodikk for undersøkelsene er beskrevet i NS 9410:2016.

B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten av et akvakulturanlegg. Sedimentprøver tas ved hjelp av en grabb (min. 250 cm²). Hvert grabbhogg blir undersøkt med hensyn på tre grupper av sedimentparametre; faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse (pH og redoks-potensial) og en sensorisk undersøkelse (forekomst av gassbobler, lukt, sedimentets konsistens og farge, samt tykkelse av deponert slam). Sedimentparametrene gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff, jfr. Tabell 1. Antall prøvestasjoner bestemmes av lokalitetens MTB, og det er et samlet gjennomsnitt for alle prøvene som fastsetter lokalitetstilstanden. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.

Tabell 1. Frekvens for B-undersøkelse i lokalitetens anleggssone i forhold til lokalitetstilstand på lokaliteten.

Lokalitetstilstand ved maksimal organisk belastning	Overvåkingsfrekvens for B-undersøkelse
1-meget god	Ved neste maksimale belastning
2-god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning
3-dårlig	Før utsett Dersom undersøkelse før utsett gir: Tilstand 1 – undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning Tilstand 2 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved neste maksimale belastning Tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning. I forhold til neste produksjonssyklus planlegges tiltak. Dersom noen av undersøkelsene viser tilstand 4 vil det være overbelastning.
4-meget dårlig	Overbelastning

Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen:

Grabb: Van Veen grabb (0,1 m²)

Sikt 1 mm: Akvaplan-niva

pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus

Posisjonsbestemmelse – GPS map 62s

Digitalkamera

3 Lokaltetsbeskrivelse, drift og stasjonsplassering

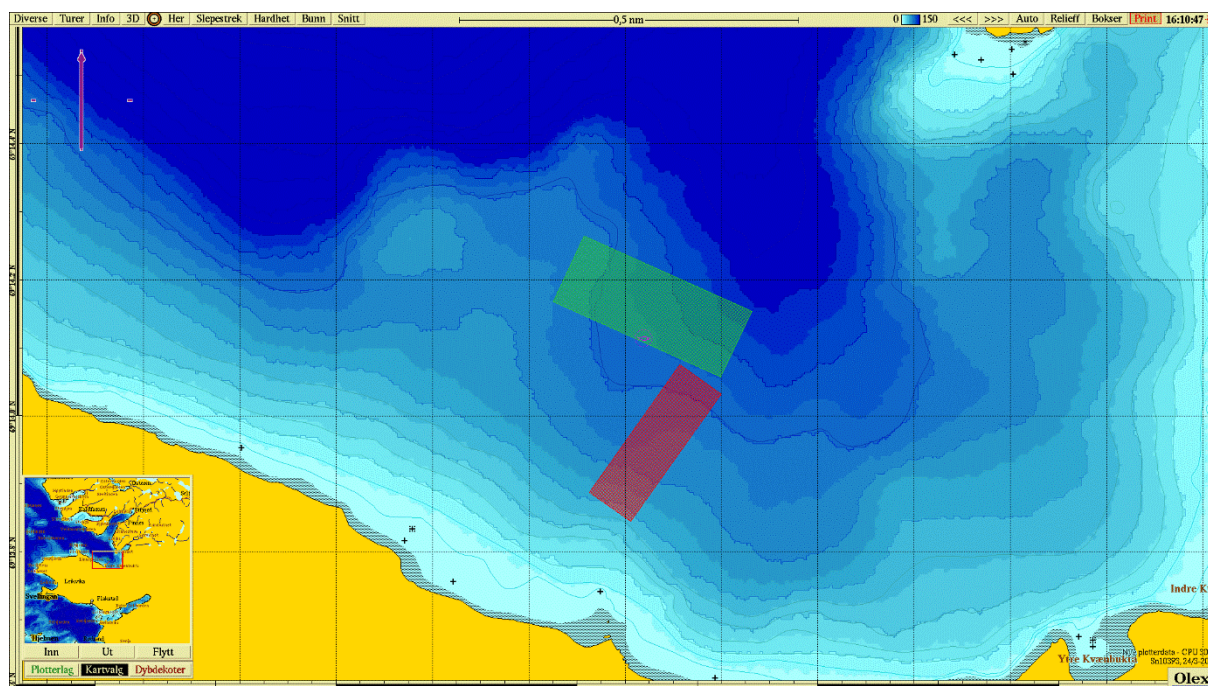
3.1 Lokaltetsbeskrivelse og drift

Den planlagte plasseringen av lokaliteten er innerst i den østligste bukta i Sifjorden, bukta har samme navn som lokaliteten. Dypet under anlegget varierer mellom 90 meter i vestlig ende til 135 meter i nordlig ende. Fra land skråner bunnen jevnt utover fjorden til ca. 170 meters dyp nord for Kvenbukta, før det så synker bratt til ca. 330 meter mot dypområdet i fjorden. Det er ingen terskeldannelser mellom lokaliteten og største dyp i resipienten, men det er noen grunnere parti både vest og øst for lokaliteten. Figur 2 viser planlagt ramme (grønn farge) og eksisterende anlegg (rød farge) på Kvenbukta.

Eksisterende anlegg på lokaliteten har vært brakklagt siden 25.01.2022. Ved forrige produksjonssyklus var det produsert 4278 tonn, med et tilhørende fôrforbruk på 4761 tonn. Det planlagte anlegget er plassert nord for nåværende plassering. Det planlagte anlegget består av en dobbel rammefortøyning med 2 x 5 bur. Rammen er ca. 500 x 200 meter som gir plass til 10 merder. Det er planlagt å bruke 10 stk 160 metringer. Tabell 2 Viser produksjon og fôrforbruk for inneværende generasjon og de forutgående generasjonene. Den planlagte og eksisterende plasseringen av anlegget vises i Figur 2.

Tabell 2. Produksjon og fôrforbruk for den eksisterende lokaliteten i Kvenbukta, data er innhentet fra oppdragsgiver.

Generasjon av fisk (G)	Produksjon (tonn)	Fôrforbruk (tonn)
Forutgående generasjon (20G)	4278 tonn	4761 tonn
Forutgående generasjon (18G)	4561 tonn	5397 tonn
Forutgående generasjon (15G)	3992 tonn	4324 tonn



Figur 2. Planlagt ramme (grønn farge) og eksisterende anlegg (rød farge) på Kvenbukta.

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Tabell 3 viser resultat og dato for prøvetaking ved foreliggende og tidligere B-undersøkelsene på lokalitet med nåværende plassering.

Tabell 3. Foreliggende og tidligere gjennomførte B-undersøkelser ved lokaliteten.

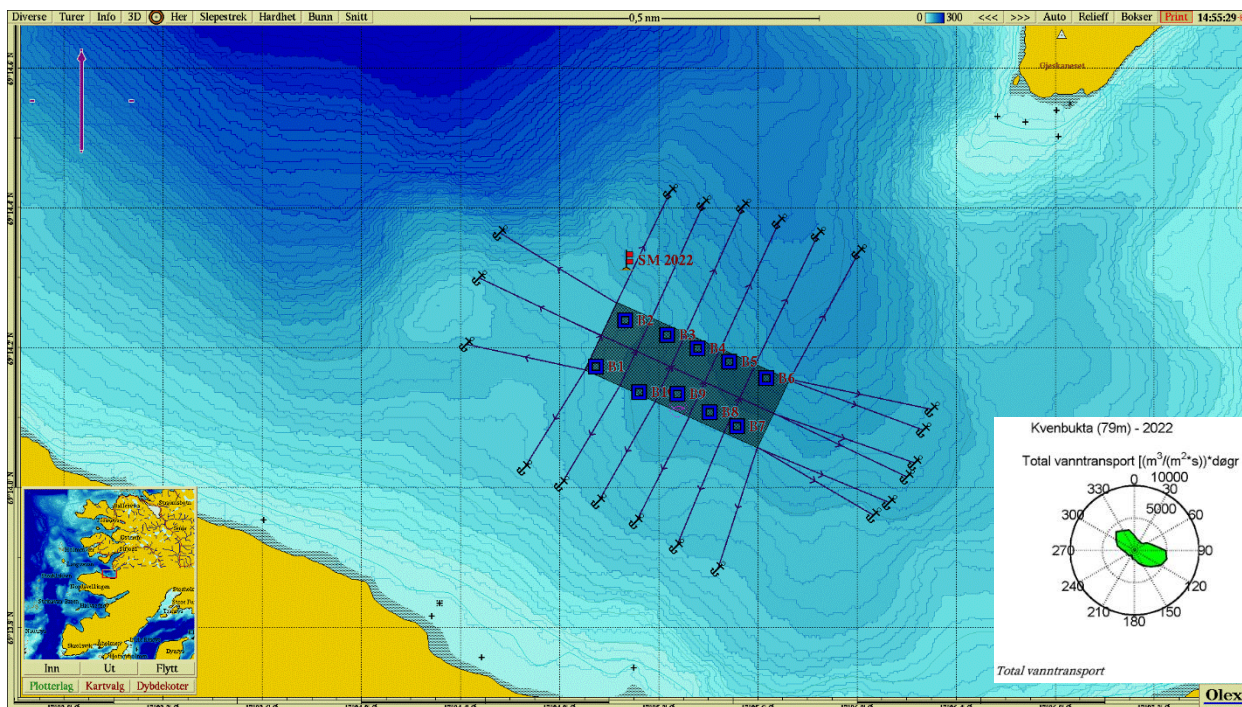
Dato prøvetaking	Rapportnummer	Type undersøkelse	Lokalitetstilstand
11.01.2023	64459.01 (Justad, 2023)	Forundersøkelse med B-metodikk	1
19.11.2021	63630.01 (Guneriusen, 2021)	Høyeste belastning	3
06.07.2020	62328.01 (Heggem, 2020)	Før nytt utsett	1
05.12.2019	61710.01 (Guneriusen, 2019)	Høyeste belastning	3
29.05.2018	60236.02 (Guneriusen, 2018)	Før nytt utsett	1
06.04.2017	8820.01 (Guneriusen, 2017)	Høyeste belastning	2

3.3 Spredningsstrøm

Dominerende strømretning på spredningsdyp (79 m) er mot øst-sørøst (105 grader) med en returstrøm mot nordvest (315 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 2,1 cm/s. Høyeste strømhastighet er målt til 10,0 cm/s og 20,2% av målingene er < 1 cm/s (Hermansen, 2022).

3.4 Stasjonsopplysninger

Stasjonsplassering ble bestemt gjennom vurdering av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon og er beskrevet i Figur 2 og Tabell 4. Stasjoner ble satt for å kartlegge den planlagte anleggssonen best mulig. Prøvene ble hentet fra dyp som varierte fra 131 meter (st. 6) som dypest og 93 meter (st.2) som grunnest. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht. beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 3. Dybdekart ved Kvenbukta. Prøvetakingsstasjonene er tegnet inn med fargekode som beskriver tilstand iht NS 9410:2016 (1 = blå, 2 = grønn, 3 = gul, 4 = rød). Rødt flagg viser plassering av strømmåler. Strømrose i høyre hjørne viser retning av vanntransport ved spredningsdyp på lokaliteten (Hermansen, 2022).

Tabell 4. Posisjon og dybde for prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	69°14,173'	17°04,946'	94
St 2	69°14,239'	17°05,066'	93
St 3	69°14,218'	17°05,236'	110
St 4	69°14,199'	17°05,358'	118
St 5	69°14,180'	17°05,485'	125
St 6	69°14,157'	17°05,634'	131
St 7	69°14,088'	17°05,516'	114
St 8	69°14,108'	17°05,406'	113
St 9	69°14,134'	17°05,277'	108
St 10	69°14,137'	17°05,122'	102

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 5. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 5. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Kvenbukta.

Parameter	Tilstand
Gruppe II - parametere (pH/Eh)	1
Gruppe III - parametere, (sensorisk)	1
Gruppe II + III - parametere (middelverdi)	1
LOKALITETSTILSTAND	1

Det ble tatt opp sediment på alle 10 stasjoner. Sedimentene bestod primært av sand med innslag av grus og skjellsand. Det ble ikke registrert lukt eller gassbobling på noen av stasjonene. Dyr ble registrert på alle stasjonene.

Kjemisk og sensorisk analyse gav karakteren 1 - «Meget god» på alle 10 stasjoner.

Oppsummert gav undersøkelsen lokalitetstilstand 1 - «Meget god».

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøvetidspunktet fikk tilstand 1 – «Meget god». Det ble gjennomført totalt 12 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²), fordelt på 10 stasjoner lagt rundt anleggets 10 planlagte bur. Samtlige stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god».

Denne undersøkelsen ble gjennomført som en forundersøkelse i forbindelse med søknad om arealendring for lokaliteten Kvenbukta. Resultatene viser ingen tegn til organisk belastning i anleggsområdet.

Forrige undersøkelse ved høyeste belastning ved nåværende plassering har gitt lokalitetstilstand 3 – «Dårlig» (Guneriusen, 2021). Tidligere undersøkelse gjort før nytt utsett har gitt lokalitetstilstand 1 – «Meget god» (Heggem, 2020). Ved foreliggende undersøkelse er imidlertid stasjonsnettet endret, og stasjonene er fra området hvor det ikke har vært oppdrettsproduksjon tidligere.

Lokaliteten gis tilstand 1 "Meget god".

I henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). NS 9410:2016 nevner ikke undersøkelsesfrekvens knyttet til bruk av B-undersøkelser ved forundersøkelser. Iht. til forskrift om drift av akvakultur (akvakulturforskriften) § 35 skal første miljøundersøkelse gjennomføres i det tidspunktet i produksjonssyklusen det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten, deretter skal det gjennomføres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS 9410:2016.

6 Litteratur

Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften) §§ 35 og 36.

Guneriussen, A., 2017. Eidsfjord Sjøfarm AS. Miljøundersøkelse type B. 15869 Kvenbukta, april 2017. Høyeste belastning. Akvaplan-niva rapport nr. 8820.01.

Guneriussen, A., 2018. Eidsfjord Sjøfarm AS. Miljøundersøkelse type B. 15869 Kvenbukta, mai 2018. Brakk. Akvaplan-niva rapport nr. 60236.02.

Guneriussen, A., 2019. Eidsfjord Sjøfarm AS. B-undersøkelse, 15860 Kvenbukta, desember 2019. Høyeste belastning. Akvaplan-niva rapport nr. 61710.01.

Guneriussen, A., 2021. Eidsfjord Sjøfarm AS. B-undersøkelse ved 15860 Kvenbukta, 2021. Høyeste belastning. Akvaplan-niva rapport nr. 63630.01.

Heggem, T., 2020. Eidsfjord Sjøfarm AS. B -undersøkelse, 15869 Kvenbukta, 2020. Før utsett. Akvaplan-niva rapport nr. 62328.01.

Hermansen, S., 2022. Strømmålinger ved 15860 Kvenbukta, ny lokalisering, 2022. Eidsfjord Sjøfarm AS. Akvaplan-niva rapport nr. 64157.01.

ISO 5667-19:2004. Guidance on sampling of marine sediments.

Norsk Standard NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

Pers med. Ragnhild Berg, Kvalitetsleder, Eidsfjord Sjøfarm AS

Veiledning til krav om forundersøkelser i henhold til NS9410:2016 i forbindelse med søknad om akvakulturlokalteter i Nordland, Troms og Finnmark fylker. Versjon 1, 04.04.2018

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg

7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016









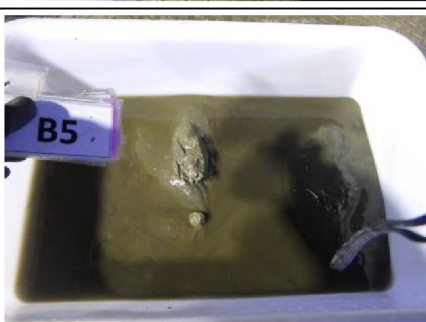

Prøveskjema B.1														
Firma:		Eidsfjord Sjøfarm AS						Dato:		11.01.2023				
Lokalitet:		Kvenbukta						Lokalitetsnr:		15860				
Prøvetakingsansvarlig:		KEJ												
Gr	Parameter	Poeng	Prøvepunkt										Indeks	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	B%	H%
	Bunntype: B (bløt) eller H (hard)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	100	0
I	Dyr > 1mm	Ja (0) Nei (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	verdi	7,80	7,80	8,00	7,90	7,80	7,80	7,80	7,90	7,70	7,80		
	Eh (mV)	ORP	86	140	168	181	176	182	170	145	175	168		
		med ref. verdi	286	340	368	381	376	382	370	345	375	368		
	pH/Eh	fra figur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tilstand, gruppe II			1	Buffer-temp	15,0 C		Sjø-temp	5,0 C		Sediment-temp	3,4 C			
	pH sjø	8,2	ORP sjø	149 mV		Eh sjø	349 mV		Referanse-elektrode	200 mV				
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	0		
		Brun/sort (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)												
	Grabb-volum (v)	v < 1/4 (0)										0	0	
		1/4 < v < 3/4 (1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		v > 3/4 (2)												
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 < t < 8 cm (1)														
t > 8 cm (2)														
	Sum		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0		
	Korrigert (*0,22)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,18	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand gruppe III			1											
Middelve verdi gruppe II og III			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,09	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Tilstand gruppe II og III			1											
pH/Eh														
Korr.sum														
Indeks		Tilstand												
Middelve verdi														
		< 1,1	1											
		1,1 - <2,1	2											
		2,1 - <3,1	3											
		≥3,1	4											
LOKALITETSTILSTAND:												1		
Grabb ID		K20												
pH/ Eh ID		#40												
side 1 av 2 sider														









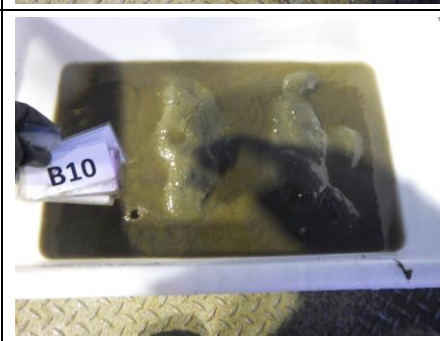

Prøveskjema B.2

Firma:	Eidsfjord Sjøfarm AS				Dato	11.01.2023					
Lokalitet:	Kvenbukta				Lokalitetsnr:	15860					
Prøvetakingsansvarlig:	KEJ										

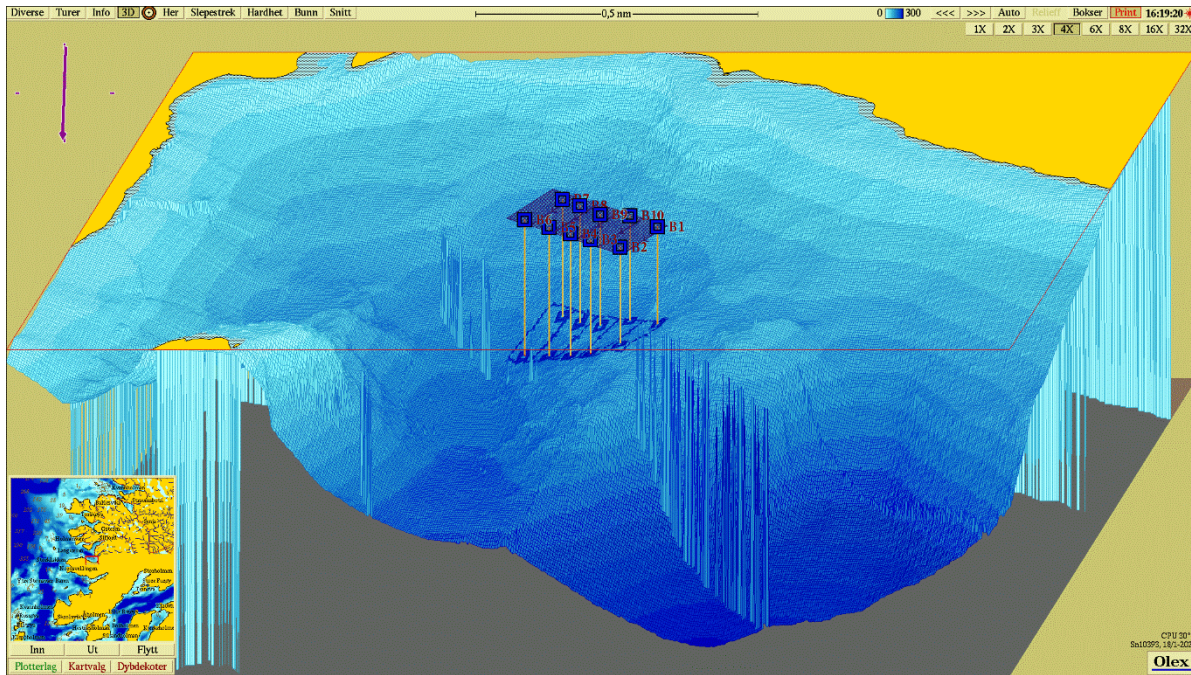
Prøvepunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	94	93	110	118	125	131	114	113	108	102
Antall forsøk	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
Bobling (i prøve)										
Sedimenttype	Leire									
	Silt									
	Sand	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Grus		(X)				(X)			
	Skjellsand		(X)					(X)		
Fjellbunn										
Steinbunn										
Pigghuder, antall	3		3	5	5	2				4
Krepsdyr, antall							1			
Skjell, antall					10	5	10	3	5	10
Børstemark, antall	5	3	10	10	10	20	15	10	10	20
Andre dyr, total antall										
Beggiatoa										
Før										
Fekalier										
Kommentar	B2: Bare vann på første, B9: Skrap av fjell på første.									
Grabb	Areal [m²]	0,1			Grabb ID	K20				
Signatur prøvetakingsansvarlig:	Kari E. Justad									side 2 av 2 sider

7.2 Bilder av prøver ved Kvenbukta

<i>St</i>	<i>Bilde før sikting</i>	<i>Bilde etter sikting</i>
<i>St 1</i>	 A white rectangular tray containing a sample labeled B1 submerged in a shallow layer of yellowish water. A gloved hand is visible on the left side of the tray.	 A circular stainless steel sieve with a mesh, containing a small amount of dark, granular residue labeled B1. The sieve is placed on a blue surface.
<i>St 2</i>	 A white rectangular tray containing a sample labeled B2 submerged in a shallow layer of yellowish water. The sample appears to be a clump of sediment. A gloved hand is visible on the left side of the tray.	 A circular stainless steel sieve with a mesh, containing a small amount of dark, granular residue labeled B2. The sieve is placed on a blue surface.
<i>St 3</i>	 A white rectangular tray containing a sample labeled B3 submerged in a shallow layer of yellowish water. A gloved hand is visible on the left side of the tray.	 A circular stainless steel sieve with a mesh, containing a small amount of dark, granular residue labeled B3. The sieve is placed on a blue surface.
<i>St 4</i>	 A white rectangular tray containing a sample labeled B4 submerged in a shallow layer of yellowish water. The sample appears to be a clump of sediment. A gloved hand is visible on the left side of the tray.	 A circular stainless steel sieve with a mesh, containing a small amount of dark, granular residue labeled B4. The sieve is placed on a blue surface.
<i>St 5</i>	 A white rectangular tray containing a sample labeled B5 submerged in a shallow layer of yellowish water. A gloved hand is visible on the left side of the tray.	 A circular stainless steel sieve with a mesh, containing a small amount of dark, granular residue labeled B5. The sieve is placed on a blue surface.

<p>St 6</p>		
<p>St 7</p>		
<p>St 8</p>		
<p>St 9</p>		
<p>St 10</p>		

7.3 Bunntopografi og 3D-visning



Figur 4. 3D-visning av bunntopografi ved Kvenbukta med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 3 og Tabell 4. Kartet er orientert mot sør.