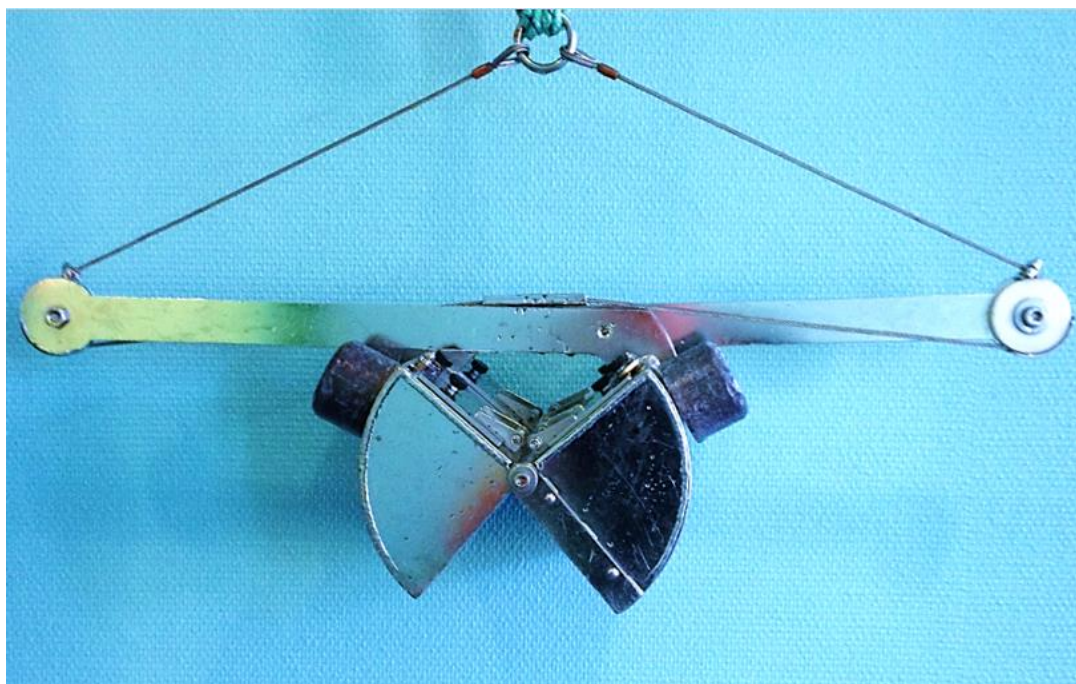


B-undersøkelse for lokalitet **Alida**

NS 9410:2016



Tilstand	1
Feltarbeid	18.01.2021
Oppdragsgiver	Gadus Settefisk AS

Tabell 1. Informasjon fra oppdragsgiver og oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

A. Informasjon oppdragsgiver			
Rapport tittel	B-undersøkelse for lokalitet Alida		
Rapport-nummer	102505-01-001	Lokalitetens navn	Alida
Lokalitetsnummer	NA	Kartkoordinater (midtpunkt)	62°11.169'N / 05°58.938'Ø
Fylke	Møre og Romsdal	Kommune	Volda
MTB-tillatelse (tiltenkt)	3120	Kontaktperson	Rune Vartdal
Oppdragsgiver	Gadus Settefisk AS, Rune Vartdal		
B. Produksjonsstatus ved tidspunkt for B-undersøkelsen (mål er oppgitt i tonn)			
Fiskegruppe	NA	Biomasse ved undersøkelse	0
Utført mengde	0		
Type undersøkelse			
Maks belastning		Oppfølgende undersøkelse	
Brakklegging		Ny lokalitet	X
C. Hovedresultater fra B-undersøkelsen			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II pH/E _h	0,00	Gr. II pH/E _h	1
Gr. III Sensorikk	0,18	Gr. III Sensorisk	1
Gr. II + III	0,10	Gr. II + III	1
Dato feltarbeid	18.01.2021	Dato rapport	26.02.2021
Lokalitetstilstand		1	
Ansvarlig feltarbeid	Nickolas J. Hawkes	Signatur	
D. Delresultater fra B-undersøkelsen			
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	16
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende
	Silt/Fjellbunn	Sand	Grus/Skjellsand
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	102505-01-001	
Rapportdato	26.02.2021	
Dato feltarbeid	18.01.2021	
Versjonsnummer	Versjonsbeskrivelse	Signatur
-	-	-
Lokalitet		
Lokalitet	Alida	
	Volda kommune	Møre og Romsdal fylke
Lokalitetsnummer	Ny tiltenkt lokalitet. Ingen lokalitetsnummer.	
Oppdragsgiver		
Selskap	Gadus Settefisk AS	
Kontaktperson	Rune Vartdal	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Åkerblå AS Nordfrøyveien 413 Organisasjonsnummer 916 763 816 7260 Sistranda	
Ansvarlig prøvetaking	Nickolas J. Hawkes	
Forfatter (-e)	Nickolas J. Hawkes	
Godkjent av	Erik Schmidt Lindgaard	
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 Gadus Settefisk AS har Åkerblå AS utført en B-undersøkelse i forbindelse med utredning av en tiltenkt lokalitet med navnet 'Alida' i Volda kommune, Møre og Romsdal fylke.

Sedimentsammensetningen varierte mye under anlegget, men der det lyktes å samle tilstrekkelige mengder sedimentet bestod den av silt, sand, grus og/eller skjellsand. Innhentet sediment var lyst og luktfritt, og viste naturlige kjemiske verdier for surhetsgrad og redokspotensial. Gravende bunndyr ble funnet ved samtlige fire bløtbunnsstasjoner, men i et forholdsvis lavt antall. Det er mulig at en alternativ overvåkning av anleggssonen bør benyttes for å kunne gi et godt bilde av anleggssonen om søknaden blir innvilget, men dette vil potensielle fremtidige B-undersøkelser kunne undersøke nærmere.

Samlet får lokaliteten lokalitetstilstand 1 (meget god).

Ved en eventuell etablering av drift av lokalitet Alida skal neste B-undersøkelse utføres i første generasjon, ved maksimal belastning i henhold til NS9410:2016.

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 Gadus Settefisk AS utført en B-undersøkelse i forbindelse med søknad om etablering av en ny lokalitet, 'Alida'. Tiltent maksimalt tillatt biomasse av lokaliteten er 3120 tonn.

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 (tabell 1.1).

Tabell 1.1. Minimumsfrekvens for B-undersøkelse i forhold til lokalitetsstilstand ved maksimal organisk belastning (Standard Norge 2016).

Tilstand	Tidspunkt for neste undersøkelse
1 – meget god	Ved neste maksimale belastning. ¹
2 - god	Før utsett og igjen ved maksimal belastning.
3 - dårlig	Før utsett Dersom undersøkelsen før utsett gir: - tilstand 1 - undersøkelse gjennomføres ved neste maksimale belastning; - tilstand 2 - undersøkelse gjennomføres ved halv maksimal belastning og ved 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, Ved tilstand 4 beslutter myndighetene tiltak.

¹ Maksimal organisk belastning på anlegget inntreffer normalt når 75% til 90% av totalt fôr i en produksjonssyklus er utfôret (NS 9410:2016).

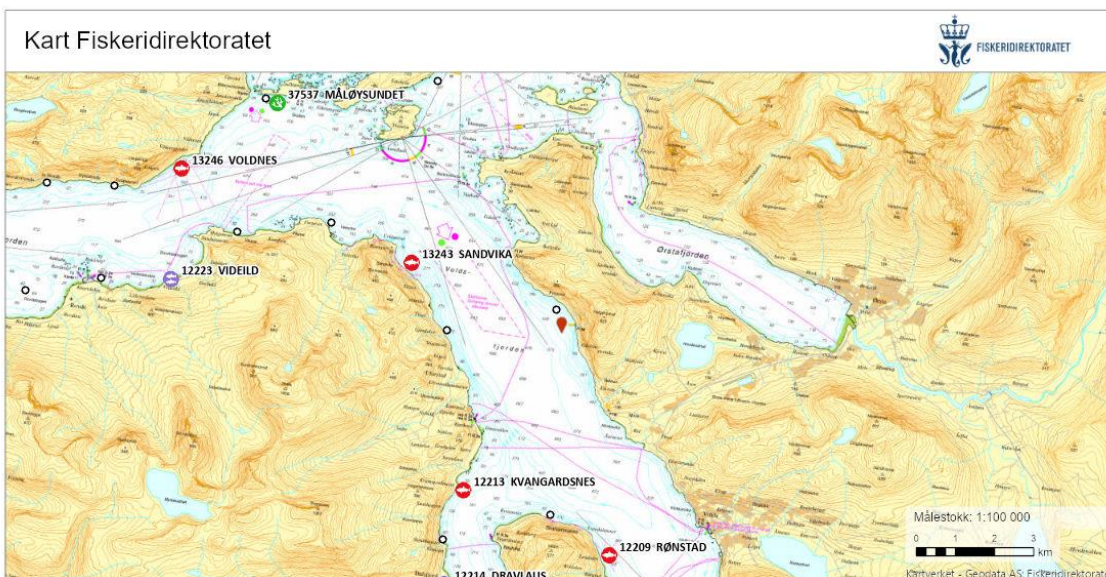
2. Materiale og metode

2.1 Område, produksjonsinformasjon og stasjonsvalg

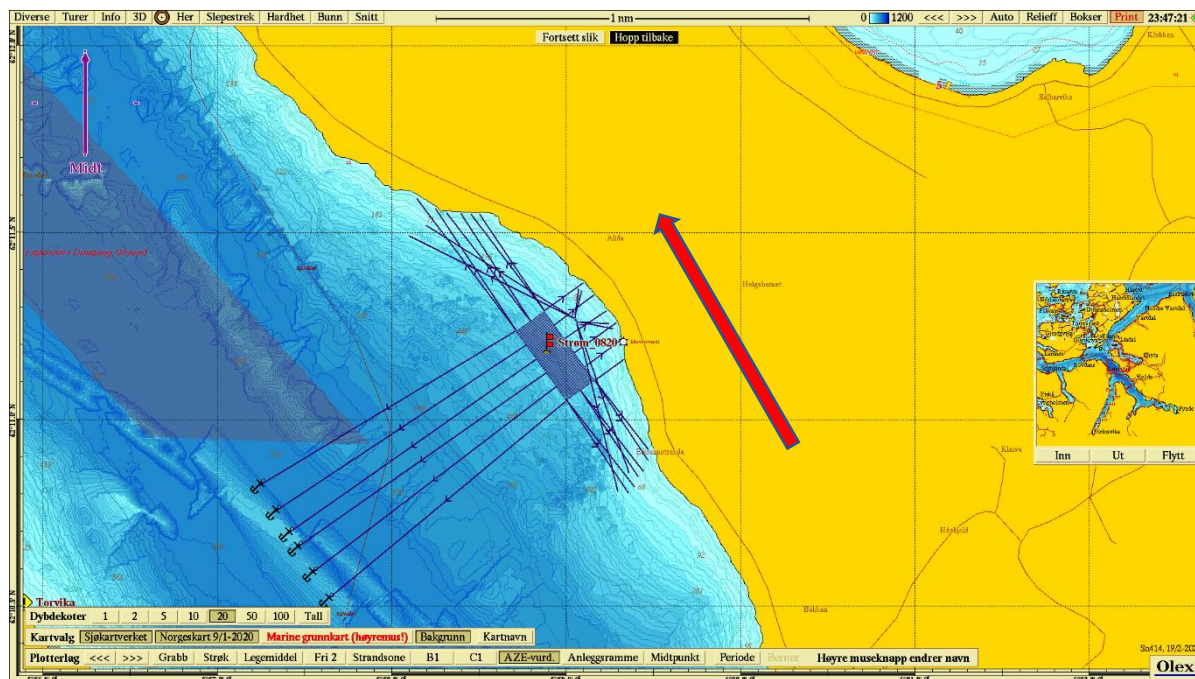
Den planlagte oppdrettslokaliteten Alida ligger i Voldsfjorden i Volda kommune, Møre og Romsdal. Lokaliteten ligger nærmere bestemt på nordøstsida mot ytre del av fjorden ved Eikremstranda (figur 2.1.1 og figur 2.1.2). Dybdene under det mulige anleggsområdet varierer mellom ca. 190 og 350 meter, og er tenkt plassert over en svært bratt skråning. Strømmålingene utført mellom august-oktober i 2020 viste en vannføring som i hovedsak gikk mot nordvestlig sektor ved de fire undersøkte dyp (Åkerblå, 2020; figur 2.1.3). Det eksisterte et anlegg '27416 Alida' i området tidligere, men det kjennes ikke til om dette anlegget noen gang har vært i drift.

Lokaliteten har en tiltenkt ramme med 10 bur hvor hvert respektive bur er 85x85 meter. Lokaliteten er tenkt orientert med langsidene vendt mot sørvest og nordøst (figur 2.1.2).

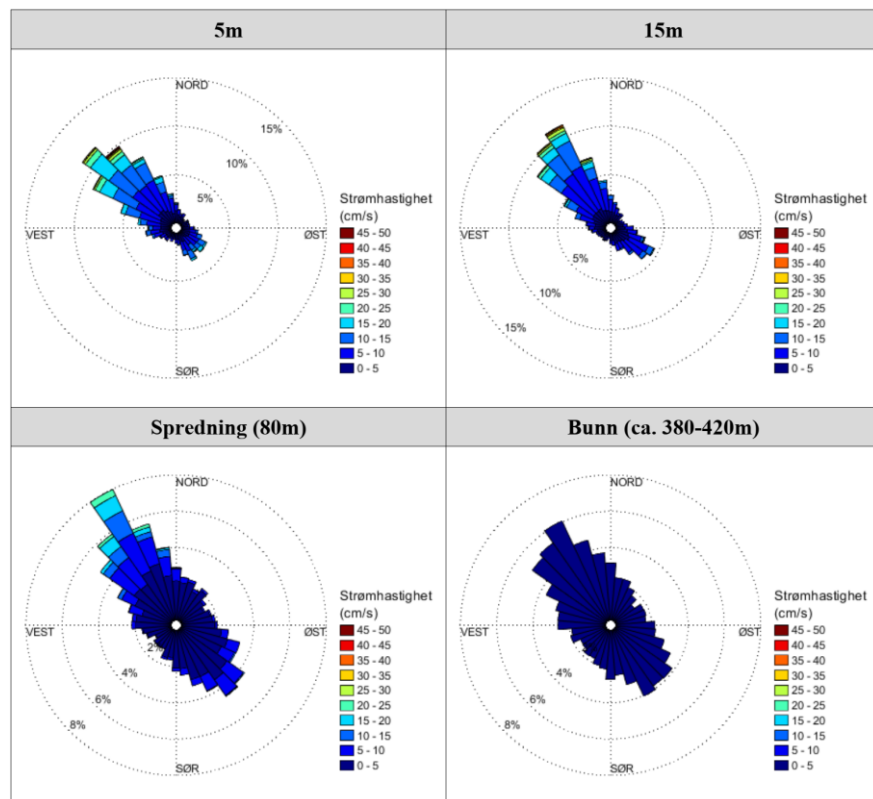
Prøvepunktene ble tatt sentralt i hvert respektive bur, til sammen 10 stasjoner (figur 3.1 og 3.2). Alle prøver ble tatt helt inn til burene eller merdene og ble jevnt fordelt slik at de best mulig dekte bunnområdet rett under anlegget (tabell 2.1.1). Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet navigasjonssystemet til arbeidsbåten *Labridae* (tabell 2.1.1). Dette er den første kjente B-undersøkelsen utført ved den tiltenkte lokaliteten. Om anlegget blir etablert må antall stasjoner justeres etter den gitte maksimalt tillatte biomassen i henhold til gjeldende standard (NS9410, 2016). Det er mulig at man kan redusere antall stasjoner i potensielle fremtidige B-undersøkelser grunnet dyp større enn 200 meter i store deler av anleggssonen (iht. NS9410, 2016).



Figur 2.1.1. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokalitet (oransje punkt) og omkringliggende lokaliteter (røde sirkler). Kartdatum WGS84 (Fdir., 2021).



Figur 2.1.2. Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten sentralt i kartet. Rødt flagg angir posisjon av strømrigg (Åkerblå, 2020). Rød pil angir den vurderte hovedstrømsretningen ved spredningsdypet. Kartdatum WGS84.



Figur 2.1.3. Strømforhold ved 5-, 15-, 80- og ca. 380 meters dyp. Fordelingsdiagrammene viser total vanntransport i respektive himmelretninger samt strømhastighet i respektive himmelretninger i måleperioden (fargekodet). Kartdatum WGS84 (Åkerblå, 2020).

Tabell 2.1.1. Koordinater prøvetakingspunkter, kartdatum WGS84.

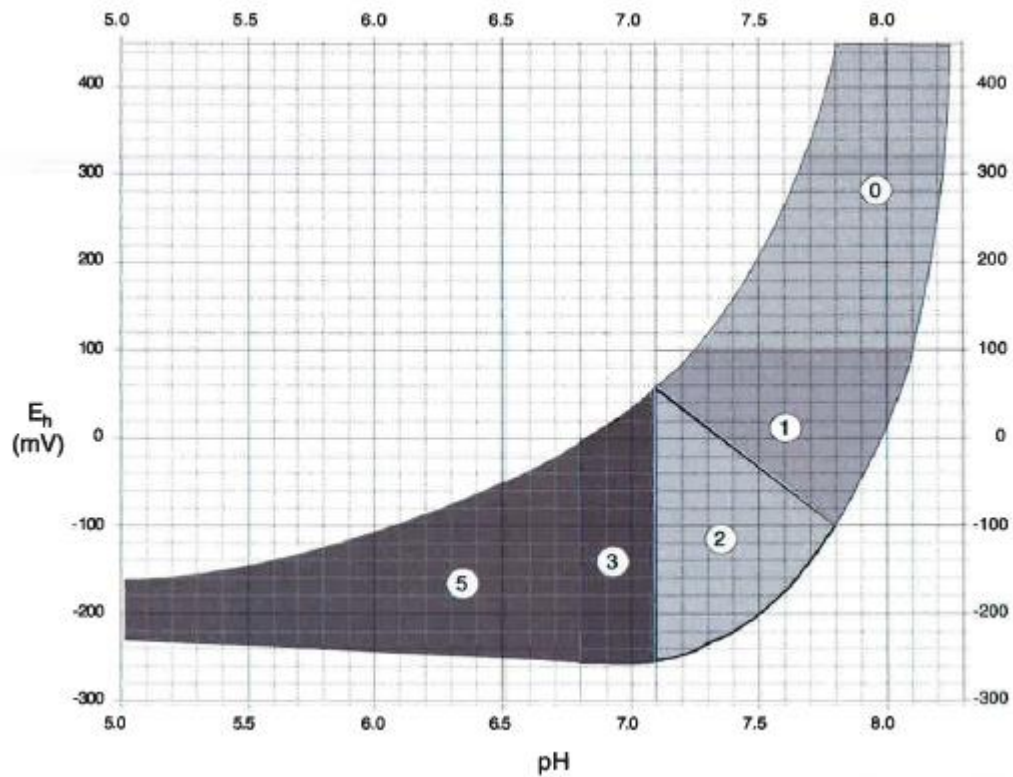
Stasjon	1	2	3	4	5
Posisjon	62° 11.079' N 05° 59.013' Ø	62° 11.115' N 05° 58.954' Ø	62° 11.151' N 05° 58.900' Ø	62° 11.190' N 05° 58.838' Ø	62° 11.227' N 05° 58.778' Ø
Stasjon	6	7	8	9	10
Posisjon	62° 11.244' N 05° 58.863' Ø	62° 11.218' N 05° 58.918' Ø	62° 11.179' N 05° 58.974' Ø	62° 11.145' N 05° 59.043' Ø	62° 11.108' N 05° 59.092' 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 (KC-Denmark)
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: Det ble samlet sediment ved seks stasjoner. Sedimentet varierte en del under burene, men der det lyktes å samle sediment bestod sedimentet primært av silt, sand og varierende mengder skjellsand og grus. Seks stasjoner ble definert til hardbunn, hvorav fem stasjoner hadde svært lite innhold, mens prøven tatt ved stasjon 9 bestod av en god del grus/stein.

Fauna: Det ble registrert bunngravende børstemark ved samtlige bløtbunnsstasjoner (tabell 3.1), men ikke ved hardbunnsstasjonene. Det ble også registrert to pigghuder (*Ophiuroidea*) ved stasjon 1. Individantallet av faunaen varierte fra 0-7 individer (tabell 3.2).

Kjemiske målinger: Grunnet en kombinasjon av utilstrekkelige mengder materiale, organisk eller mineralsk, og et tilfelle hvor sedimentet var for grovt (st. 9), var kjemiske målinger kun muliggjort ved fire stasjoner. De kjemiske målingene viste verdier innenfor beste tilstandsklasse ved samtlige respektive stasjoner. Surhetsgraden og redokspotensialet varierte fra 7,52-7,61 og 220-345 mV. Det er ikke kjent hvorfor to av målingene havnet utenfor grafarealet definert i figur 2.2.1, men verdiene regnes som representative. De kjemiske målingene fikk samlet tilstand 1.

Sensoriske vurderinger: Det var et svært lite utslag i indeksverdien knyttet til de sensoriske vurderingene i undersøkelsen. 6 av 10 prøver viste ingen sensoriske tegn, mens resterende stasjoner viste ingen til få sensoriske tegn. Utslag i denne parametergruppen i form av middels fyllingsgrad (n=4) og myk sedimentkonsistens (n=2) reflekterer trolig naturlige variasjoner i sedimentet og sedimenttyper under anlegget. Det ble registrert algerester ved én stasjon og planterester ved to stasjoner (tabell 3.2). Det ble registrert glassrester i sedimentprøven innhentet ved stasjon 9. 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 0,10 som indikerte et meget godt sedimentmiljø og tilsvarte tilstandsklasse 1 (tabell 3.3). Samtlige ti stasjoner viste beste tilstand (figur 3.1 og 3.2).

B-undersøkelsen er utført i forbindelse med en forundersøkelse for å dokumentere sedimentforholdene før en eventuell etablering av drift av lokaliteten. Det kjennes ikke til om det historiske anlegget '27416 Alida' var i drift og B-undersøkelsen antas å være representativ for referansetilstanden av anleggssonen før en mulig etablering av anlegget.

Tabell 3.1. Prøveskjema B.1.

ÅKERBLÅ		Proveskjema B.1											
Firma:		Gadus Settefisk AS					Dato :		18.01.2021				
Lokalitet:		Alida					Lokalitetsnummer :		Ny lok.				
Gr.	Parameter	Poeng	Provenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bunntype: B (blot) eller H (hard)			B	B	H	H	B	H	H	B	H	H	
I	Dyr	Ja (0) / Nei (1)	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	
* *													
II	pH	Målt verdi	7,57	7,61	-	-	7,52	-	-	7,60	-	-	
	Eh (mV)	Målt verdi	145	95	-	-	26	-	-	20	-	-	
		*+ref. verdi	345	295			226			220			
	pH/Eh	Poeng (tillegg D.1)	0	0	0	0	0		0	0		0	0,00
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1		1	1		1	
Tilstand (Gruppe II)			1										
Buffertemp.:			6,3		Sjovannstemp.:			6,0		Sedimenttemp.:			-
pH sjø:			7,9		Eh sjø:			372		Referanseelektrode:			AgCl
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	
		Myk = 2	2	2									
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< ¼ = 0			0	0		0	0	0		0	
		¼ - ¾ = 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			3	3	0	0	1	0	0	0	1	0	
Korr. Sum (0.22)			0,66	0,66	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,18
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tilstand (Gruppe III)			1										
Middelverdi (Gruppe II & III)			0,33	0,33	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,10
Tilstand (prøve)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
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	

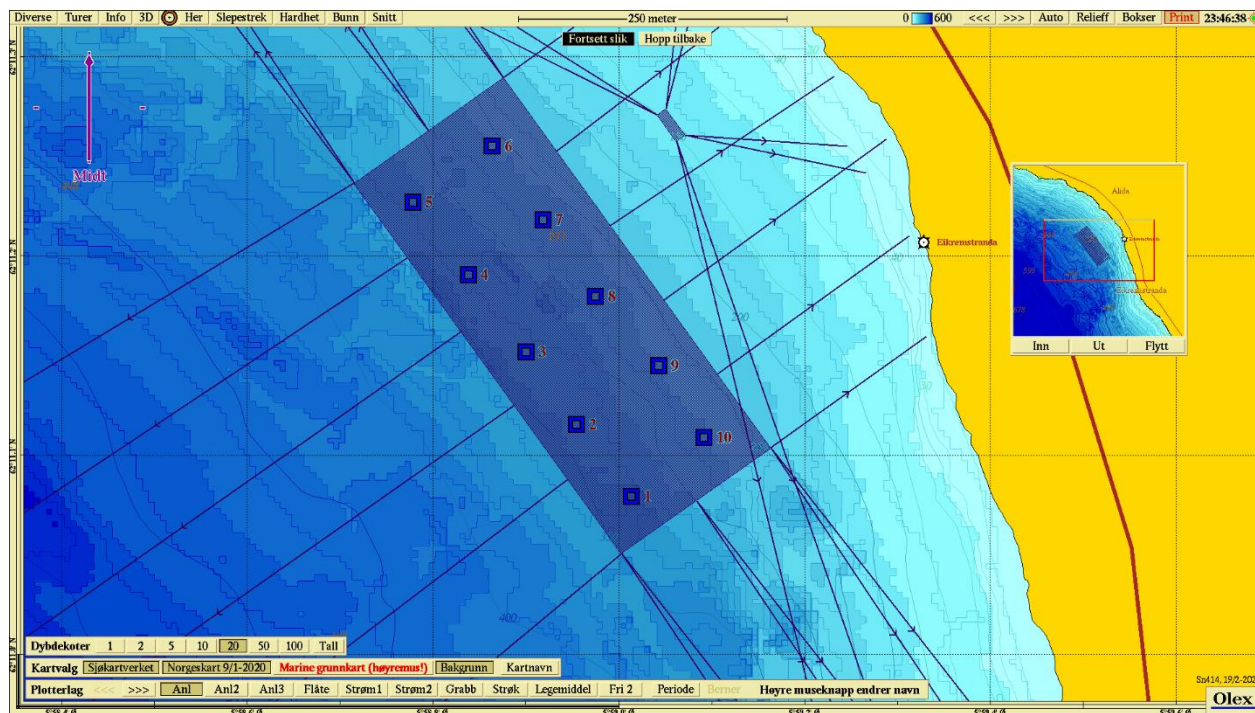
*Kombinerte verdier av pH/Eh som havner utenfor grafarealet skissert i figur 2.2.1.

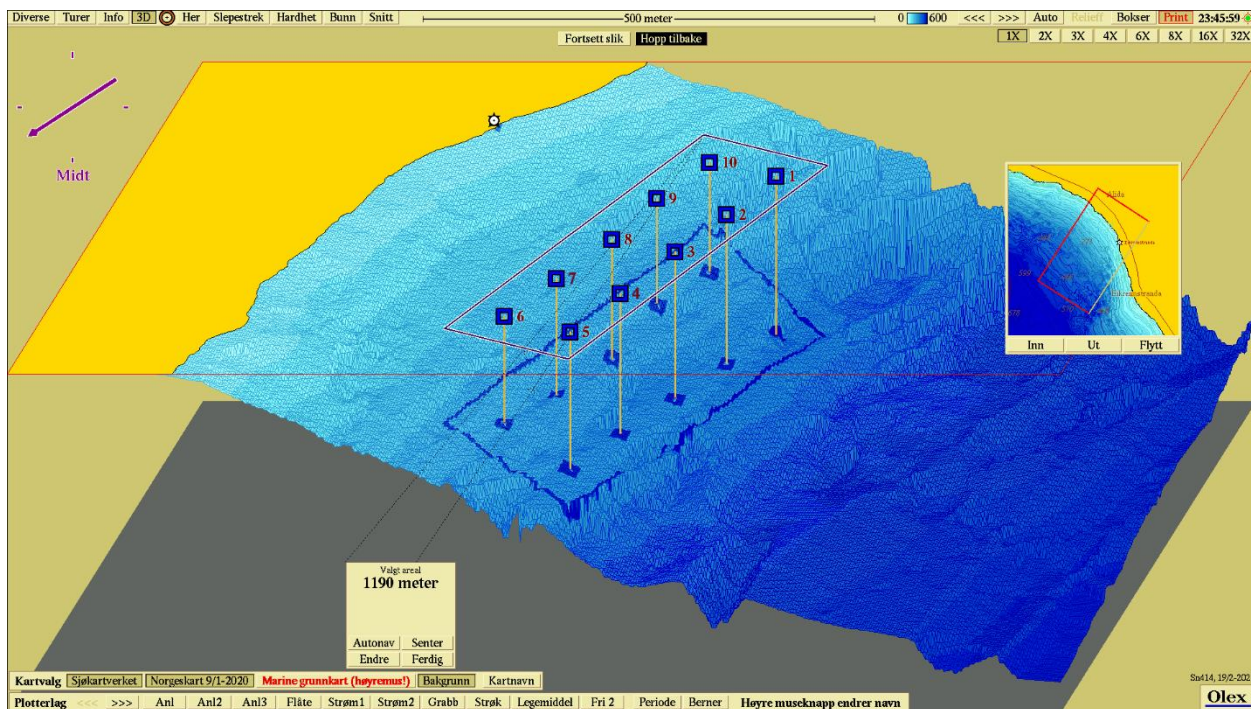
Tabell 3.2. Prøveskjema B.2.

	Prøveskjema B.2									
	Firma: Gadus Settefisk AS					Dato : 18.01.2021				
	Lokalitet: Alida					Lokalitetsnummer: Ny lok.				
Informasjon fra prøvepunkt	Prøvepunkt									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	289	273	265	256	250	198	213	221	202	203
Antall forsøk	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Bobling (i prøve)										
Primærsediment										
Leire										
Silt	1	1			1			1		
Sand	2	2			2	x		2		
Grus	3				4	x		3	x	
Skjellsand	4	3			3	x		4		
Steinbunn										
Fjellbunn			x	x		x	x		x	x
Pigghuder (antall)	2									
Krepsdyr (antall)										
Skjell (antall)										
Børstemark (antall)	5	7			6			3		
Andre dyr (totalt antall)										
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentarer	Fl. arter. Planterester.	Algerester.	Tom grabb x2.	Tom grabb x2.	Fl. arter. Planterester.	Lite innhold.	Rulla på skr. bunn.		Overflate uegnet for kjemisk måling. Glassrester i grabb.	Tom x2. Rulla på skr. bunn.

Tabell 3.3. Oppsummering av resultater fra B-undersøkelsen.

Hovedresultater fra B-undersøkelsen					
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand			
Gr. II pH/E _h	0,00	Gr. II pH/E _h	1		
Gr. III Sensorikk	0,18	Gr. III Sensorisk	1		
Gr. II+III	0,10	Gr. II + III	1		
Dato feltarbeid	18.01.2021	Dato rapport	26.02.2021		
Lokalitetstilstand		1			
Delresultater fra B-undersøkelsen					
Ant. grabbstasjoner	10	Ant. grabbhugg	16		
Type sediment	Dominerende	Mindre dominerende	Minst dominerende		
	Silt/Fjellbunn	Sand	Grus/Skjellsand		
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 firkant; Tilstand 1, grønn firkant; Tilstand 2, gul firkant; Tilstand 3, rød firkant; Tilstand 4. Kartdatum WGS84.



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

Tabell 3.4. Oppsummering av B-undersøkelser og produksjonsdata for lokaliteten. For hver undersøkelse angir tabell dato for undersøkelsen, generasjon fisk (Gen) på lokalitet ved tidspunkt for undersøkelsen, resultat av undersøkelsen (samlet indeksverdi parameter II og III) samt lokalitetstilstand (1/2/3/4 iht. NS9410-2016). Tabell oppgir i tillegg utført mengde ved tidspunkt for undersøkelsen, samt budsjettert utført mengde på generasjonen. Disse to parameterne gir % utført i forhold til budsjettert mengde for på generasjonen som benyttes som mål på belastningen i anlegget. Eventuelle merknader til undersøkelsen er angitt.

Dato	Gen.	Indeks (Gr II og III)	Tilstand	Utført mengde (tonn)	Budsjett for (tonn)	% utført	Merknader
18.01.21	NA	0,10	1	0	0	0	Forund. (ny lok.)

4. Diskusjon

Helhetsvurdering: Lokalitet Alida får i B-undersøkelsen **lokalitetstilstand 1**. Dette er den første B-undersøkelsen utført ved den tiltenkte lokaliteten.

Sedimentforholdene var meget gode ved samtlige stasjoner, men det var stor variasjon i mengden sediment i prøvetakningen. Den nordøstligste burrekken var primært hardbunn, mens den sørlige burrekken var primært bløtbunn. Det er mulig at en alternativ overvåkningsmetodikk egner seg bedre for sjøbunnen under anlegget, men gitt store forskjeller i batymetri over forholdsvis små avstander, med hardbunn og bløtbunnprøver kun ca. 80 meter fra hverandre, kan det være at prøver som blir tatt ved merdkanten gir et annet resultat.

Bedre bunnkartlegging under anlegget vil kunne gi mer innsikt i dette, da den batymetriske dataen som foreligger er basert på sporadiske loddskudd. Det er uansett en forventning om akkumulering av organiske biprodukter under de dypere delene av anlegget, da sjøbunnen under anlegget skråer sterkt mot større dybder i sørvestlig retning. Potensielle fremtidige B-undersøkelser vil kunne gi mer innsikt i dette.

Neste B-undersøkelse: Ved en eventuell etablering av drift av lokalitet Alida, skal neste B-undersøkelse utføres i første generasjon, ved maksimal belastning i henhold til NS9410:2016.

5. Litteratur

Fiskeridirektoratet (2021). *Yggdrasil*.

<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=87d862c458774397a8466b148e3dd147#>

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

Åkerblå AS (2020). *Strømrappport – Måling av overflate (5m), dimensjonering (15m), sprednings- og bunnstrøm ved Alida i august – oktober 2020*. 101901-00-001, s. 1-61. Reed, J.

6 Vedlegg

Vedlegg 1- Appendix 1. A summary in English

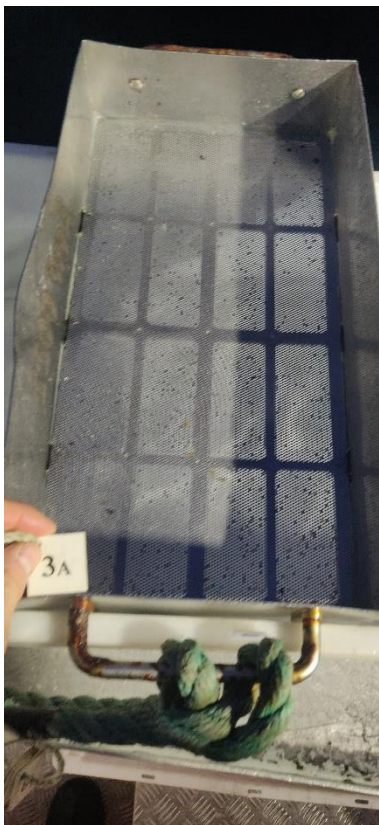
The survey was conducted according to the guidelines defined in NS9410:2016. The survey is a prerequisite to document the conditions underneath a proposed site prior to potential production and will be used in an application for the proposed site 'Alida. The environmental status of the site was classified as **condition 1 (very good)**.

A. Company and site information			
Report title	B-survey at the site Alida		
Report number	102505-01-001	Site name	Alida
Site number	NA	Coordinates	62°11.169'N / 05°58.938'E
County	Møre og Romsdal	Municipality	Volda
Max. allowed biomass (MTB)	3120	Site manager	Rune Vartdal
Company	Gadus Settefisk AS		
B. Production information (measurements given in tonnes)			
Generation	NA	Biomass at sampling	0
Feed used	0		
Type of B-survey			
Max biomass		Follow-up survey	
Fallow		New location	X
C. Main results			
Parameter and index		Parameter and condition	
Grp. II pH/Eh	0.00	Grp. II pH/Eh	1
Grp. III Physical evaluation	0.18	Grp. III Physical evaluation	1
Grp. II+III	0.10	Grp. II + III	1
Fieldwork date	18.01.2021	Report date	19.02.2021
Site condition			1
Fieldwork responsible	Nickolas J. Hawkes	Signature	
D. Additional results			
No. sampling locations	10	No. sampling attempts	16
Type of sediment	Predominant	Less dominant	Least dominant
	Silt/Hard substrate	Sand	Gravel/Shell sand
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 sedimentprøver før (A) og etter vask (B) gjennom sil ved respektive stasjoner (St.1-St.10). Stasjonene 3, 4, 6, 7, 9 og 10 var hardbunnprøver og det er dermed ikke bilde av respektive sedimentprøver etter vask (B-bilde).







Lite sediment. Ingen bilde etter vask gjennom sil.



Lite sediment. Ingen bilde etter vask gjennom sil.





Lite finkornet sediment. Kun et bilde da det var lite synlig forskjell mellom 9A og 9B etter at prøven ble vasket.



Hardbunn. Ingen bilde av prøve etter vask.