

# **B-undersøkelse for lokalitet Kjørsvikgrunn (26135)**

**Lokalitetstilstand 1**

Rapport ID 14253

# Generell informasjon

Innsendt	2024-07-24T12:40:00Z
Oppdretter	LERØY MIDT SJØ AS - 930155209
Kompetent organ	ÅKERBLÅ AS AVD RØRVIK - 931251201
Dato prøvetaking	2024-06-13
Årsak	Maksimal belastning
Type anlegg	Ringer
Sammenheng / Konklusjon	<p>Helhetsvurdering: Lokalitet Kjørsvikgrunn får i B-undersøkelsen tilstand 1.</p> <p>Resultatene fra B-undersøkelsen viser lite belastet sedimentmiljø under lokaliteten. Med unntak av 4 stasjoner fordelt på to områder i anlegget var det nærmest ingen tegn til belastning. Det var tre stasjoner nordøst i anleggszonen som ikke fikk beste resultat, henholdsvis to stasjoner fikk tilstand 2 og en fikk tilstand 3. Disse stasjonene var omtrent i samme område som viste dårligste resultat ved forrige undersøkelse. I tillegg var det en stasjon sør-sørvest i anlegget som fikk nest beste resultat grunnet lavere pH og brun/svart farge. Resterende stasjonene viste ingen tegn til belastning, med tilnærmet naturlige verdier fra kjemiske målinger og sensoriske vurderinger. Det ble registrert bunngravende børstemark ved 18 av 20 prøvestasjoner, med et individtall mellom 2 og 50. De kjemiske målingene viste nivåer for pH mellom 6,90 og 7,51, og Eh mellom 160 og 180 mV. De sensoriske vurderingene viste noen tegn til belastning der 19 av 21 stasjoner viste brun/sort farge, 7 stasjoner hadde noe lukt og 4 stasjoner hadde mykt grabbinhold. Det ble ikke gjort registreringer av hverken Beggiatoa, før eller fekaler.</p> <p>Neste B-undersøkelse: I henhold til NS 9410:2016 skal det ved lokalitetstilstand 1 ved maksimal produksjonsbelastning gjennomføres ny B-undersøkelse ved neste maksimale produksjonsbelastning.</p>
Materiale og metode	<p>Metode/standarder: NS9410 (2016): «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg»</p> <p>Prøvetakingsutstyr: Tau, hvite kasser, «Van Veen» grabb 0,025 m<sup>2</sup>(Stårksen), sil med runde hull 1 mm (KC Denmark), teinehaler Hydema HTB02. Måleinstrument for pH/Eh: YSI Professional Plus/YSI 1003 pH/ORP Probe kit (#605103) ID for kritisk utstyr: pH/Eh-måler U-047, Grabb U-052, Sil U-453. Kamera OLEX/GPS Ass. feltutstyr for dokumentasjon og analyse Personell og rapportnummer: Rapportnummer: 110211246-3000-01-001 Prøvetaker: Iselin Walther Forfatter: Christian Bruseth Internkontroll rapport: Dag Slettebø Programvare: OLEX Ver.15.2 fra 23/8-2022 Excel «11 MAL B-undersøkelse B.5.4.9 V7.00» internutviklet feltskiema Direkteinnlegging i Fiskeridirektoratets rapporteringsløsning (v.2. 2023)</p>
Områdebeskrivelse	<p>Lokaliteten Kjørsvikgrunn ligger i utkanten av Hemnfjorden i Heime kommune, Trøndelag. Anlegget ligger over en jevn sjøbunn med dybder på rundt 130 meter, hvor sjøbunnen snevres sammen mot nord i form av en renne mot Trondheimsleia. Grunneste områder under anleggsrammen er ca. 70 meter på skrånende sjøbunn fra Stannesøya mot undervannsplataet. Strømmåling for spredningsdyp foreligger ikke, men strømmåling for 15 meter ved to posisjoner (øst og vest i anlegget) viser til størst vannforlytning mot nord-nordvest (Åkerblå, 2017).</p> <p>Lokaliteten har en ramme med 13 bur, og 13 bur har vært i bruk under produksjonen. Merdene har en omkrets på 157 meter. Fisken på lokaliteten (V-23) ble satt ut i april 2023 (pers. med. Hilde Karin Fosse).</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Prøvepunktene ble tatt ved hver av de 13 merdene som har vært i bruk, til sammen 21 stasjoner. Alle prøver ble tatt helt inn til merdene og er fordelt jevnt slik at de best mulig dekker bunnområdet rett under anlegget. Posisjonen til prøvestasjonene ble fastsatt med Olex tilknyttet en GPS. Nummereringen og plassering av stasjonene er ulik mellom denne og de forrige B-undersøkelsene.</p>
Resultat for strømmålinger	<p>Forfatter/firma: Clarissa A. K. Endo/Åkerblå 2023</p> <p>Måleperioder: Målepunktene 5m 15m vest og 5m 15m øst ble det gjennomført målinger fra 06.12.16 til 06.01.2017. Det ble gjort flere separate måleperioder for målepunktet 5m 15m 52 (spredning) i tidsrommet fra 11.12.2020 til 29.08.2022.</p> <p>Måledyp - retning: I første måleperiode hadde målepunkt 5m 15m vest en nord-vestlig retning på 5 meter og sør-østlig på 15 meter, mens målepunkt 5m 15m øst hadde sør-østlig retning på både 5 og 15 meter. I andre måleperiode hadde målepunkt 5m -15m 52 (spredning) en sør-østlig retning på 5 meter og sør-østlig retning på både 15 meter og spredningsdyp ved 52 meter.</p> <p>Måledyp - Gjennomsnittlig strømstyrke: I første måleperiode hadde målepunkt 5m 15m vest en gjennomsnittlig hastighet på 14,9 cm/s ved 5 meter og 10,1 cm/s ved 15 meter, mens målepunkt 5m 15m øst hadde en gjennomsnittlig strøm på 15,9 cm/s ved 5 meter og 10,0 cm/s ved 15 meter. I andre måleperiode hadde målepunkt 5m -15m 52 (spredning) en gjennomsnittlig hastighet på 9,3 cm/s ved 5 meter, 7,7 cm/s ved 15 meter og 6,9 cm/s ved 52 meter.</p> <p>Målinger utført på overflate- og dimensjoneringsdyp viser like mønstre med hovedstrømretning mot nord-nordvest med returstrøm mot sør. Spredningsstrømmen viser et motsigende strømbilde, med hovedstrømretning mot sør-sørøst og returstrøm mot nord. Generelt viser målingene sterke strømforhold for lokaliteten, noe som viser seg i de gode resultatene for målingene i undersøkelsen.</p>

# Prøveskjema B.1: prøvepunkt 1 til 10

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	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
II	pH	Målt verdi	7,24	7,34	7,30	7,45	7,25	7,25	7,20	7,25	7,14	7,39		
	Eh (mV)	Målt verdi	-30	-35	-32	-40	-30	-30	-28	-30	-30	-41		
		+ ref. verdi	170	165	168	160	170	70	172	170	170	159		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	0,00	-	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffertemp:		14,00		Sjøvannstemp:	12,00		Sedimenttemp:	9,00				
		pH sjø:		7,80		Eh sjø:	-61,00		Referanseelektrode:	200,00				
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Farge	Lys/grå = 0												
		Brun/svart = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	Lukt	Ingen = 0	0				0	0	0	0	0	0		
		Noe = 2		2	2	2								
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0			0		0	0	0	0	0		
		Myk = 2		2	2		2							
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		1/4 - 3/4 = 1												
		> 3/4 = 2												
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
	SUM		2	6	6	4	4	2	2	2	2	2		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	1,32	1,32	0,88	0,88	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	-
	Tilstand prøve		1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,72	0,66	0,66	0,44	0,94	0,72	0,72	0,72	1,22	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-

# Prøveskjema B.1: prøvепunkt 11 til 20

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	H	H	B	B	B	B	B	B	B	B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	pH	Målt verdi	7,51			7,42	7,47	7,30	7,00	6,90	7,00	7,30		
II	Eh (mV)	Målt verdi	-43			-57	-60	-49	-20	-40	-20	-40		
		+ ref. verdi	157			143	140	151	180	160	180	160		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00			0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	0,00	-	
	Tilstand prøve		1	-	-	1	1	1	3	3	3	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
		Buffer-temp:			14,00		Sjøvannstemp:	12,00		Sedimenttemp:	9,00			
		pH sjø:			7,80		Eh sjø:	-61,00		Referanseelektrode:	200,00			
III	Gassbobler	Ja = 4												
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0		0	0									
		Brun/svart = 2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0					0	
		Noe = 2								2	2	2		
		Sterk = 4												
	Konsistens	Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
		Myk = 2									2			
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0	0	0	0					0	0		0	
		1/4 - 3/4 = 1				1	1	1				1		
		> 3/4 = 2												
	Tykkelse på slåmrag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 cm - 8 cm = 1												
> 8 cm = 2														
	SUM		2	0	0	3	3	3	4	6	5	2		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Korrigert sum (x 0,22)		0,44	0,00	0,00	0,66	0,66	0,66	0,88	1,32	1,10	0,44	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,22	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	1,94	2,16	2,05	0,22	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	
	pH/Eh	Korrigert sum											
	Indeks	Middelverdi											
	< 1,1												1
	1,1 - < 2,1												2
	2,1 - < 3,1												3
	>= 3,1												4
			LOKALITETSTILSTAND										-



Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks	
			21											
	Korrigert sum (x 0,22)	0,88											0,67	
	Tilstand prøve	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand gruppe III	1												
	Middelverdi gruppe II og III	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,72	
	Tilstand prøve	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	pH/Eh	Korrigert sum	Tilstand											
	Indeks	Middelverdi												
	< 1,1		1											
	1,1 - < 2,1		2											
	2,1 - < 3,1		3											
	>= 3,1		4										LOKALITETSTILSTAND	1

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 27. 462'N 9° 4.925'E	63° 27. 473'N 9° 4.888'E	63° 27. 463'N 9° 4.843'E	63° 27. 457'N 9° 4.775'E	63° 27. 446'N 9° 4.726'E	63° 27. 428'N 9° 4.609'E	63° 27. 422'N 9° 4.539'E	63° 27. 410'N 9° 4.488'E	63° 27. 406'N 9° 4.420'E	63° 27. 393'N 9° 4.375'E
Dyp (m)		134	135	135	134	134	134	132	131	131	124
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	60 %
	Sand	25 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
	Grus										
	Skjellsand	25 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	20 %
Steinbunn											
Fjellbunn											
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)							2	2			
Børstemark (antall)		500	70	50	60	70	70	40	40	60	40
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

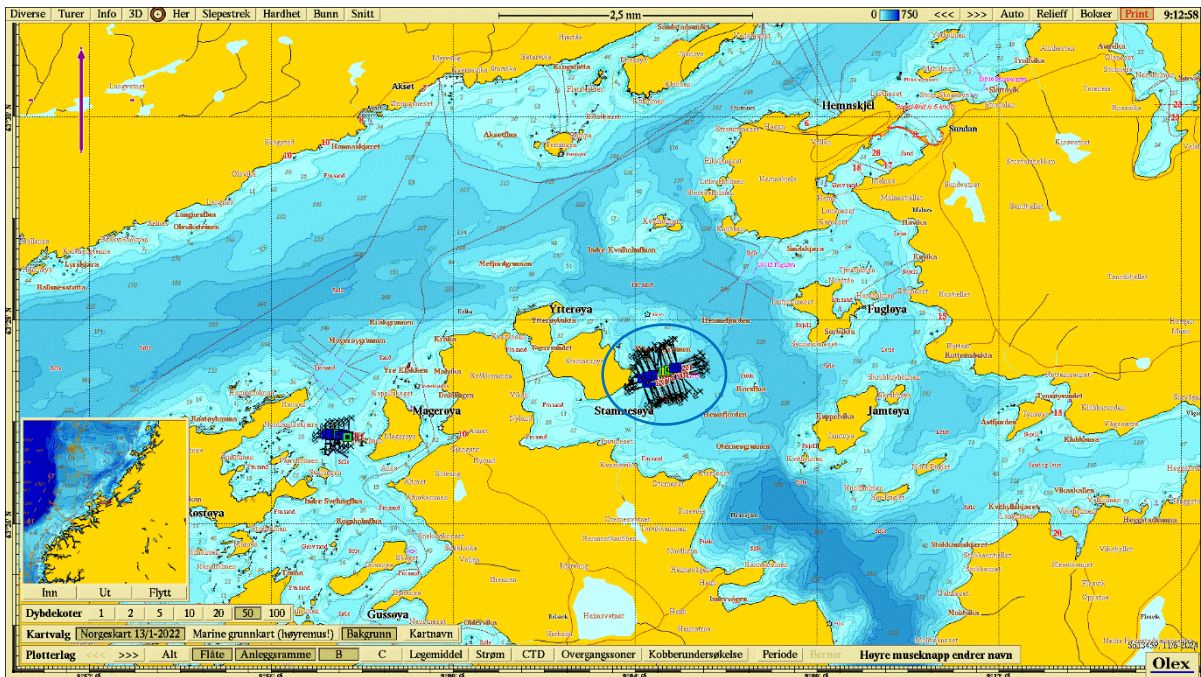
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 20

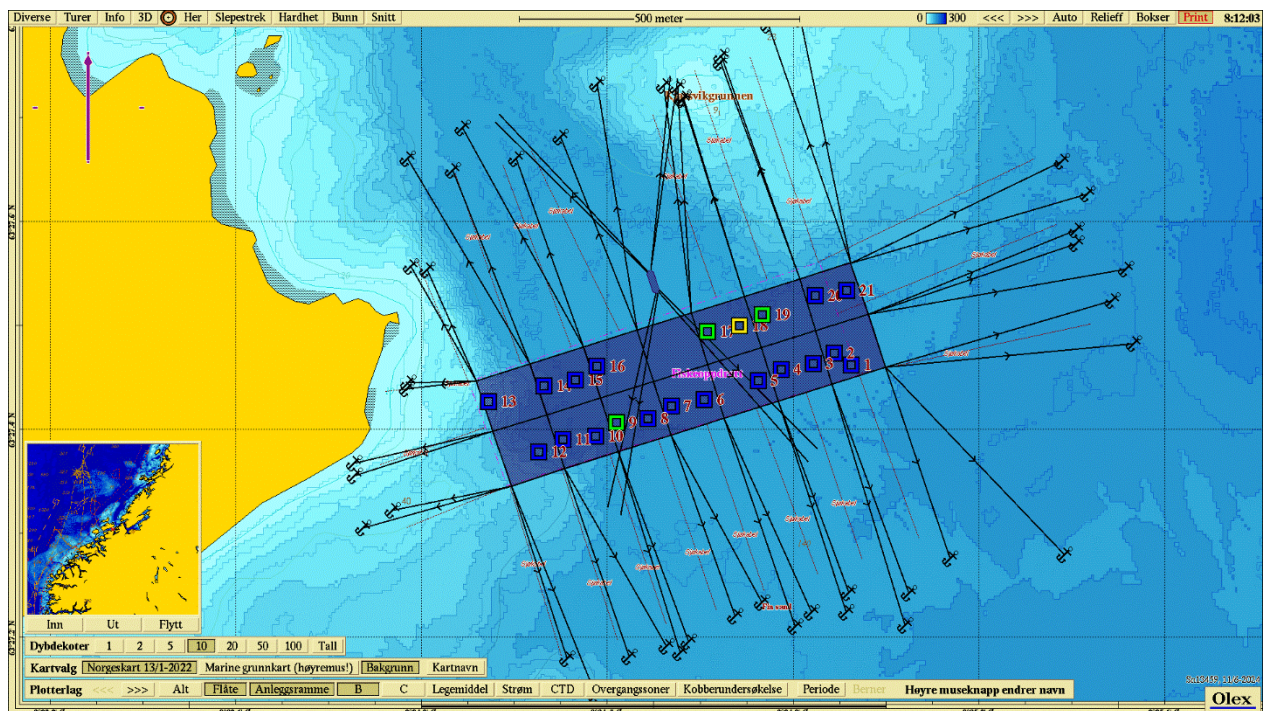
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		63° 27. 390'N 9° 4.305'E	63° 27. 378'N 9° 4.253'E	63° 27. 426'N 9° 4.144'E	63° 27. 442'N 9° 4.264'E	63° 27. 447'N 9° 4.332'E	63° 27. 460'N 9° 4.377'E	63° 27. 494'N 9° 4.616'E	63° 27. 500'N 9° 4.685'E	63° 23. 510'N 9° 4.733'E	63° 27. 529'N 9° 4.848'E
Dyp (m)		131	103	73	118	131	132	135	131	130	130
Antall forsøk med prøvetaker		1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire										
	Silt	50 %			50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
	Sand	20 %			20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	25 %	20 %
	Grus										
	Skjellsand	30 %			30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	25 %	30 %
Steinbunn											
Fjellbunn			X	X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)											
Skjell (antall)					5	1					
Børstemark (antall)		35	5	4	75	40	40	60	40	50	40
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

Prøvepunkt	Kommentar
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

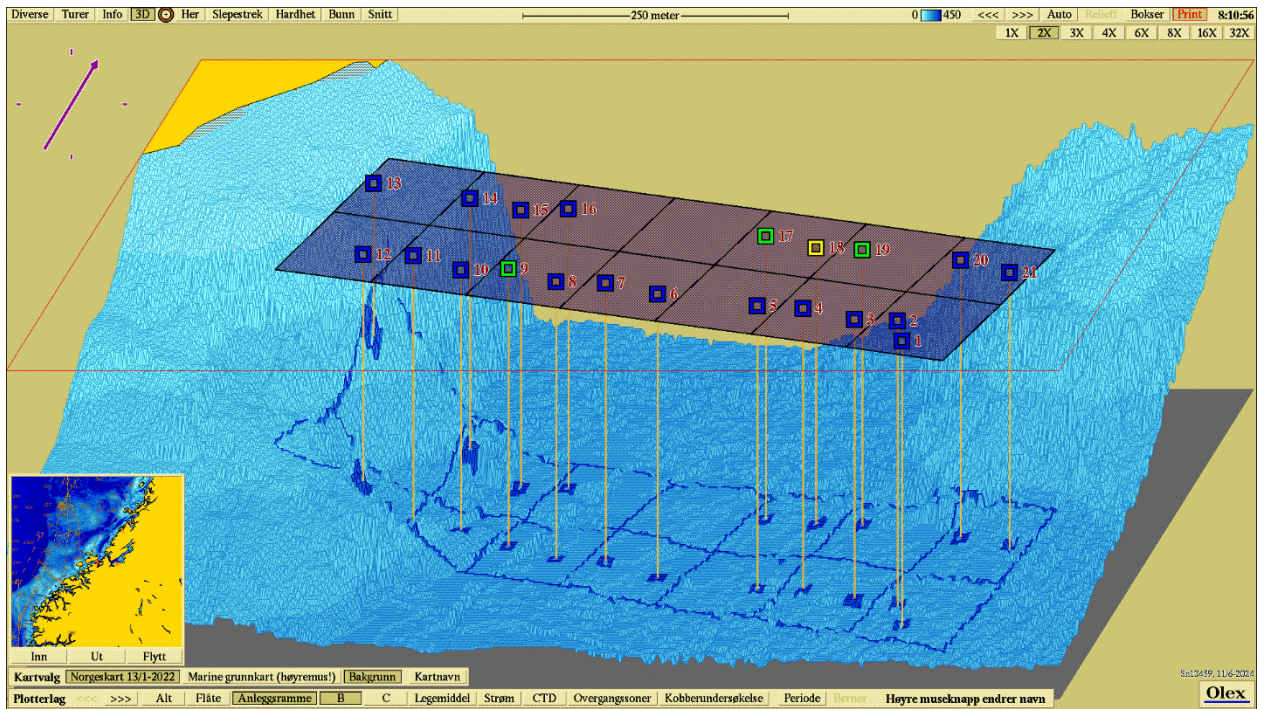




**Figur 1.** Sjøkart (nordlig orientering) med avmerking av lokaliteten (blå sirkel) sentralt i kartet. Kartdatum WGS84.



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

### Vedlegg – Bilder fra prøvestasjoner

Bilder nedenfor viser sediment (A) og ferdig vasket prøve (B) ved stasjonene.













