

B-undersøkelse for lokalitet STOLANE (11649)

Lokalitetstilstand 2

Rapport ID 19927

Generell informasjon

Innsendt	2025-07-03T20:04:20Z
Oppdretter	LERØY VEST SJØ AS - 930185698
Kompetent organ	NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING STI - 855869942
Dato prøvetaking	2025-06-23
Årsak	Før utsett
Type anlegg	Ringer
Sammendrag / Konklusjon	<p>Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten Stolane på prøvetidspunkt fikk karakteren 2 «god». Det ble gjennomført 14 grabbhogg med Van Veen grabb (0,1 m2) fordelt på 13 stasjoner. Vi fikk opp sediment på 12 av 13 stasjoner. Tre stasjoner fikk karakteren 3 «dårlig», fire stasjonene fikk karakteren 2 «god» og fem stasjoner fikk karakteren 1 «meget god». En stasjon bestod av hardbunn.</p> <p>Dette er den andre B-undersøkelsen gjennomført ved brakklegging ved anleggets nye plassering og resultatene viser at deler av nærsonen til anlegget er belastet med organisk materiale fra oppdrettsanlegget. På grunn av det høye antallet stasjoner med helt eller delvis hard bunn ved forrige brakklegging (rapport ID 12924), ble det anbefalt å vurdere alternativ undersøkelse. Foreliggende undersøkelse ble dermed gjennomført med en større grabb (0,1 m2) enn det minstekravet tilsier (0,025 m2).</p> <p>Det har vært en forbedring siden maksimal belastning, men lokalitetstilstanden er dårligere enn ved forrige undersøkelsene gjort ved brakklegging, som gav lokalitetstilstand 1- «meget god». De mest belastede stasjonene ligger i den delen av anlegget som overlapper med anleggets gamle plassering, og det kan derfor se ut til at anleggets nye plassering følger trenden fra gammel plassering.</p> <p>I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016 skal lokaliteten Stolane har ny B-undersøkelse ved halv maksimal belastning og ved maksimal belastning.</p> <p>Oppsummert fikk Gruppe 2. Kjemiske undersøkelser pH/Eh: Tilstand 1 Gruppe 3. Sensoriske undersøkelser: Tilstand 2 Helhetsvurdering: 2</p>
Materiale og metode	<p>MOM-systemet (matfiskanlegg - overvåking - modellering) er et system for standardisering av miljøovervåking for oppdrettsanlegg i sjø. Alle lokaliteter som er i bruk, skal regelmessig overvåkes. Overvåkningsprogrammet har hjemmel i akvakulturdriftsforskriften og undersøkelsene er beskrevet i Norsk Standard 9410:2016.</p> <p>MOM overvåkingen omfatter to undersøkelser; B- og C undersøkelsen. B-undersøkelsen er en trendovervåking av bunnforholdene under og i den umiddelbare nærheten 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). Sedimentparameterne gis poeng (skala fra 1-4) etter hvor mye sedimentet er påvirket av tilførsler av organisk stoff. Jo høyere poeng, jo mer påvirket. Det skal tas minst ti grabbhogg, og det er samlet gjennomsnitt for alle forholdene som fastsetter tilstanden på lokaliteten. På bakgrunn av klassifiseringen avgjøres det videre overvåkningsnivået.</p> <p>Følgende utstyr ble anvendt i denne undersøkelsen. Grabb: KC Van Veen grabb (0,1 m2) Sikt: NIVA 1 mm sikt pH måler: Elektrode, YSI Professional Plus Redox-måler: Elektrode, YSI Professional Plus</p> <p>Undersøkelsen ble gjennomført av Frida Sol Svendsen / NIVA.</p>
Områdebeskrivelse	<p>Tidligere bestod lokaliteten Stolane av 14 stålmerder (24x24 m), disse har nå blitt erstattet av 5 plastmerder. Dette har medført at anleggets nye plassering utgjør et større område, men med noe overlapp med opprinnelig plassering. Dette er den fjerde undersøkelsen ved den nye plasseringen. Stolane ligger i Radfjorden som er ca. 12 km lang og 1 km bred og går i retning sørøst / nordvest. Fjorden er åpen i begge ender og kan defineres som et gjennomgående strømsund, men samtidig smalner fjorden av i begge ender og er delvis tersklet. Bunnen under oppdrettsanlegget skråner i retning sør og er dypest midt på anlegget sin vestsida og ytterst på anleggets østsida (ca. 156 meter).</p>
Stasjonsopplysninger	<p>Vi fikk opp sediment på 12 av 13 stasjoner. Sedimentet bestod primært av silt og sand med små innslag av grus, skjellsand og leire. Det ble registrert gassbobling på en stasjon, samt sterk lukt av H₂S på fire stasjoner, og noe lukt av H₂S på tre stasjoner. Det ble registrert dyr på samtlige 13 stasjoner. Oppsummert fra kjemisk- og sensorisk analyse fikk tre stasjoner karakteren 3 «dårlig», fire stasjonene fikk karakteren 2 «god» og fem stasjoner fikk karakteren 1 «meget god». En stasjon var hardbunn. Her var det trolig fjell eller steinbunn og kun faunaundersøkelse var mulig.</p>
Resultat før strømmålinger	<p>Strømmålinger utført ved 5 og 15 meters dyp viser god vannutskiftning i de øverste 15 m av vannsøylen. Det er målt strøm med gjennomsnittshastighet på 8 cm/s og maksimalstrøm på 35cm/s. Strømmen oscillerer mellom øst og vest med hovedstrømretning mot vest-nordvest. Tidevannet spiller en betydelig rolle for strømmen ved Stolane (Multiconsult, Rapport 712916).</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	H	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	7,70	7,75		7,74	7,69	7,68	7,76	6,84	7,37	7,51		
	Eh (mV)	Målt verdi	-35	57		-39	-34	25	-55	-240	-250	-225		
		+ ref. verdi	165	257		161	166	225	145	-40	-50	-25		
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	1,00	-	
	Tilstand prøve		1	1	0	1	1	1	1	3	2	1		
	Tilstand Gruppe II		-											
Buffertemp:			15,50			Sjøvannstemp:			14,70		Sedimenttemp:			11,30
pH sjø:			8,22		Eh sjø:		230,00		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	
		Noe = 2	2						2					
		Sterk = 4						4		4	4			
	Konsistens	Fast = 0					0		0					
		Myk = 2	2	2		2		2		2	2	2	2	
		Løs = 4												
	Grabbvolum	< 1/4 = 0					0							
		1/4 - 3/4 = 1												
		> 3/4 = 2	2	2		2		2	2	2	2	2	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		8	6	0	6	2	10	6	10	10	6		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Indeks
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76	1,32	0,00	1,32	0,44	2,20	1,32	2,20	2,20	1,32	-
	Tilstand prøve		2	2	1	2	1	3	2	3	3	2	
	Tilstand gruppe III		-										
	Middelverdi gruppe II og III		0,88	0,66	0,00	0,66	0,22	1,10	0,66	2,60	2,10	1,16	-
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	2	1	3	3	2	
	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: prøv punkt 11 til 13

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks	
			11	12	13								
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B								
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0								
	pH	Målt verdi	6,84	7,82	7,74								
II	Eh (mV)	Målt verdi	-317	-100	-155								
		+ ref. verdi	-117	100	45								
	pH/Eh	Poeng (Figur D. 1)	3,00	1,00	1,00							0,85	
	Tilstand prøve		3	1	1	-	-	-	-	-	-		
	Tilstand Gruppe II		1,00										
		Buffertemp:		15,50	Sjøvannstemp:	14,70	Sedimenttemp:	11,30					
		pH sjø:	8,22	Eh sjø:	230,00	Referanseelektrode:	200,00						
III	Gassbobler	Ja = 4	4										
		Nei = 0		0	0								
	Farge	Lys/grå = 0											
		Brun/svart = 2	2	2	2								
	Lukt	Ingen = 0		0									
		Noe = 2			2								
		Sterk = 4	4										
	Konsistens	Fast = 0											
		Myk = 2	2	2	2								
		Løs = 4											
	Grabbvolum	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2	2	2								
	Tykkelse på slåmlag	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0								
2 cm - 8 cm = 1													
> 8 cm = 2													
	SUM		14	6	8	-	-	-	-	-	-		

Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer									Indeks
			11	12	13							
	Korrigert sum (x 0,22)		3,08	1,32	1,76							1,56
	Tilstand prøve		3	2	2	-	-	-	-	-	-	
	Tilstand gruppe III		2									
	Middelverdi gruppe II og III		3,04	1,16	1,38	-	-	-	-	-	-	1,20
	Tilstand prøve		3	2	2	-	-	-	-	-	-	
	pH/Eh	Korrigert sum										
	Indeks	Middelverdi										
	< 1,1											1
	1,1 - < 2,1											2
	2,1 - < 3,1											3
	>= 3,1											4

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 1 til 10

Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 36. 259'N 5° 7.854'E	60° 36. 228'N 5° 7.832'E	60° 36. 253'N 5° 7.754'E	60° 36. 245'N 5° 7.710'E	60° 36. 265'N 5° 7.693'E	60° 36. 269'N 5° 7.638'E	60° 36. 259'N 5° 7.571'E	60° 36. 281'N 5° 7.575'E	60° 36. 285'N 5° 7.518'E	60° 36. 276'N 5° 7.477'E
Dyp (m)		142	146	148	154	150	158	160	159	157	156
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Bobling (ved prøvetaking)											
Sediment type	Leire					40 %					
	Silt	60 %	60 %		50 %		50 %	50 %	50 %	90 %	100 %
	Sand	25 %	25 %		50 %	30 %	45 %	50 %	50 %		
	Grus	5 %	5 %			30 %	5 %				
	Skjellsand	10 %	10 %							10 %	
Steinbunn											
Fjellbunn				X							
Pigghuder (antall)											
Krepsdyr (antall)								1			
Skjell (antall)		25	100		75		10	15			
Børstemark (antall)		50	50	1	35		150	50	10	45	10
Beggiatoa											
Fôr											
Fekalier											

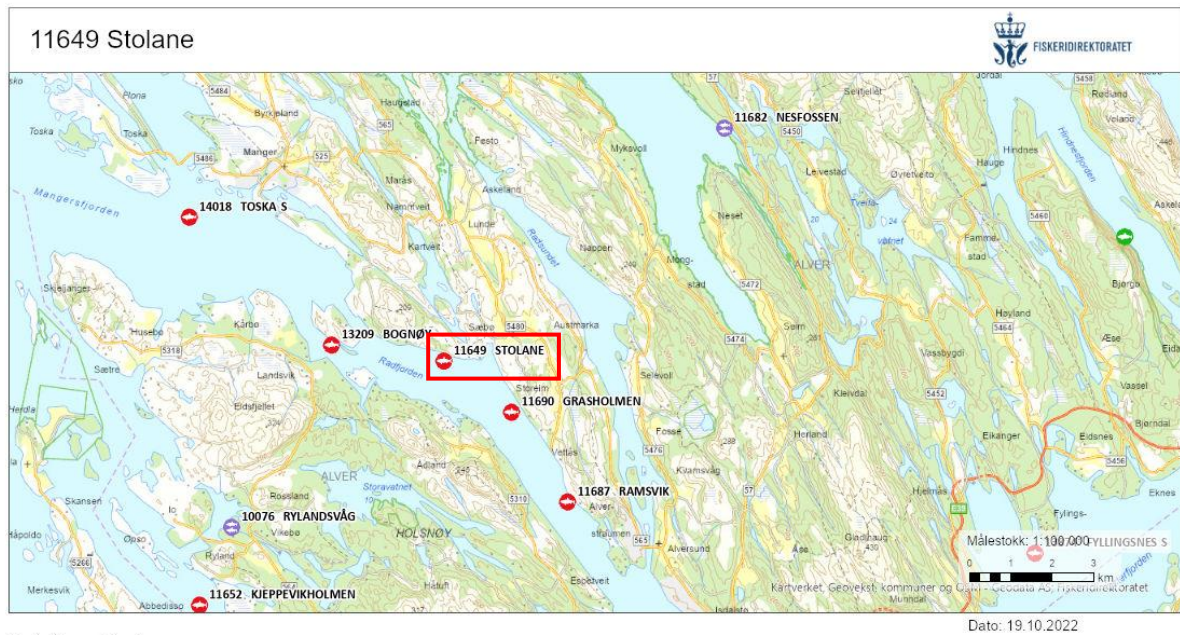
Prøvepunkt	Kommentar
1	
2	
3	Kun avskrap fjell. Noe lukt.
4	
5	
6	
7	Krepsdyr: Svømmekrabbe.
8	
9	Mye detritus.
10	Veldig mye detritus, løv mm.

Prøveskjema B.2: prøvepunkt 11 til 13

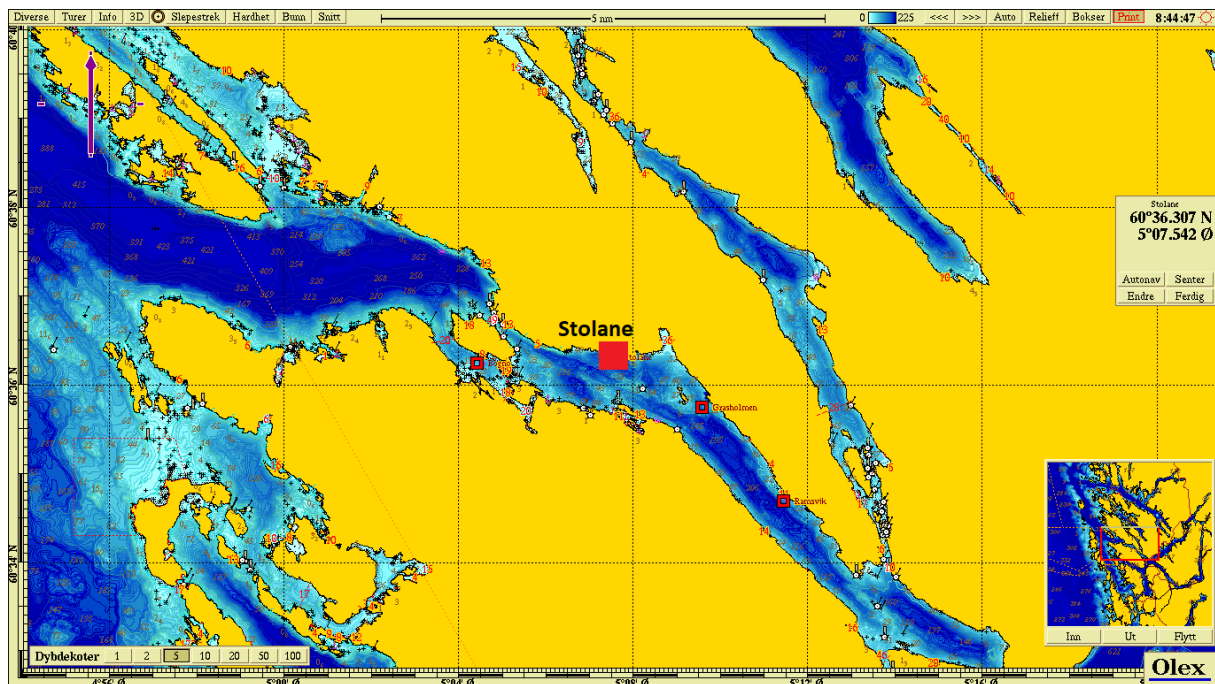
Informasjon fra prøvepunkt		Prøvepunkt							
		11	12	13					
Prøvepunkt (koordinatfestet posisjon)		60° 36. 297'N 5° 7.458'E	60° 36. 293'N 5° 7.359'E	60° 36. 314'N 5° 7.343'E					
Dyp (m)		156	154	142					
Antall forsøk med prøvetaker		1	1	1					
Bobling (ved prøvetaking)		X							
Sediment type	Leire								
	Silt	100 %	90 %	90 %					
	Sand								
	Grus								
	Skjellsand		10 %	10 %					
Steinbunn									
Fjellbunn									
Pigghuder (antall)									
Krepsdyr (antall)									
Skjell (antall)			30						
Børstemark (antall)		5	50	70					
Beggiatoa									
Fôr									
Fekalier									

Prøvepunkt	Kommentar
11	Dårlig prøve, ikke silt. Slamlag < 2 cm. Observert ca. 5 børstemark.
12	
13	

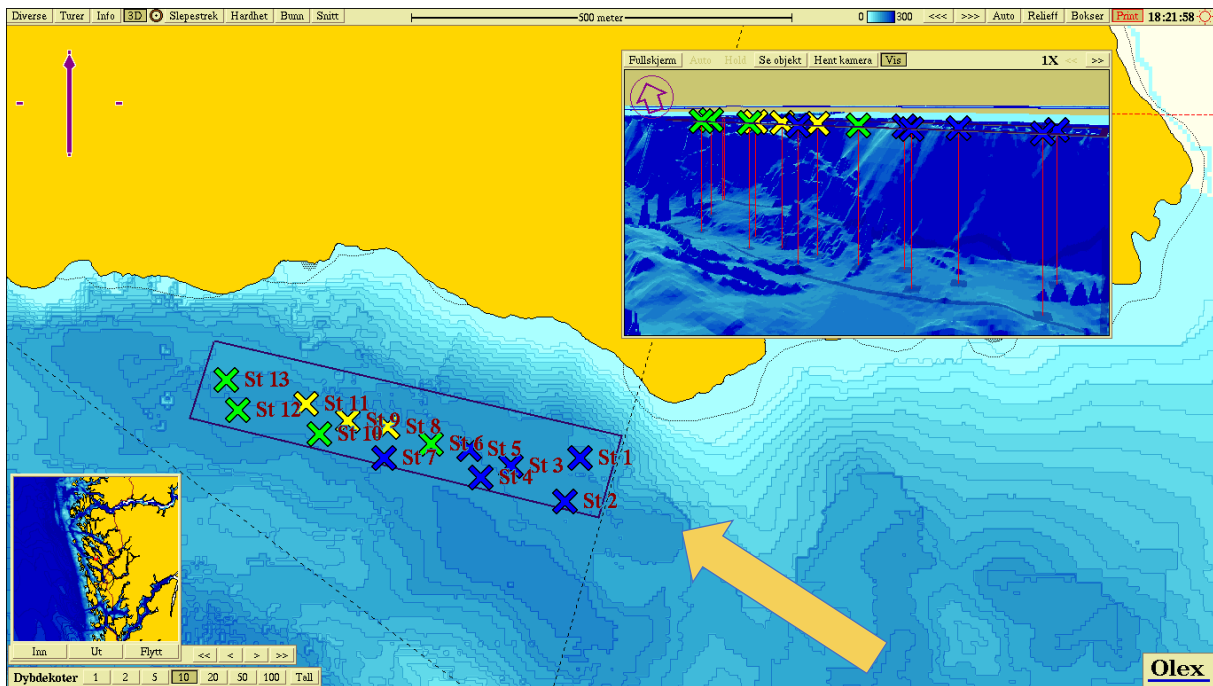
Vedlegg 1 Prøvetakingsposisjoner og Olex kart



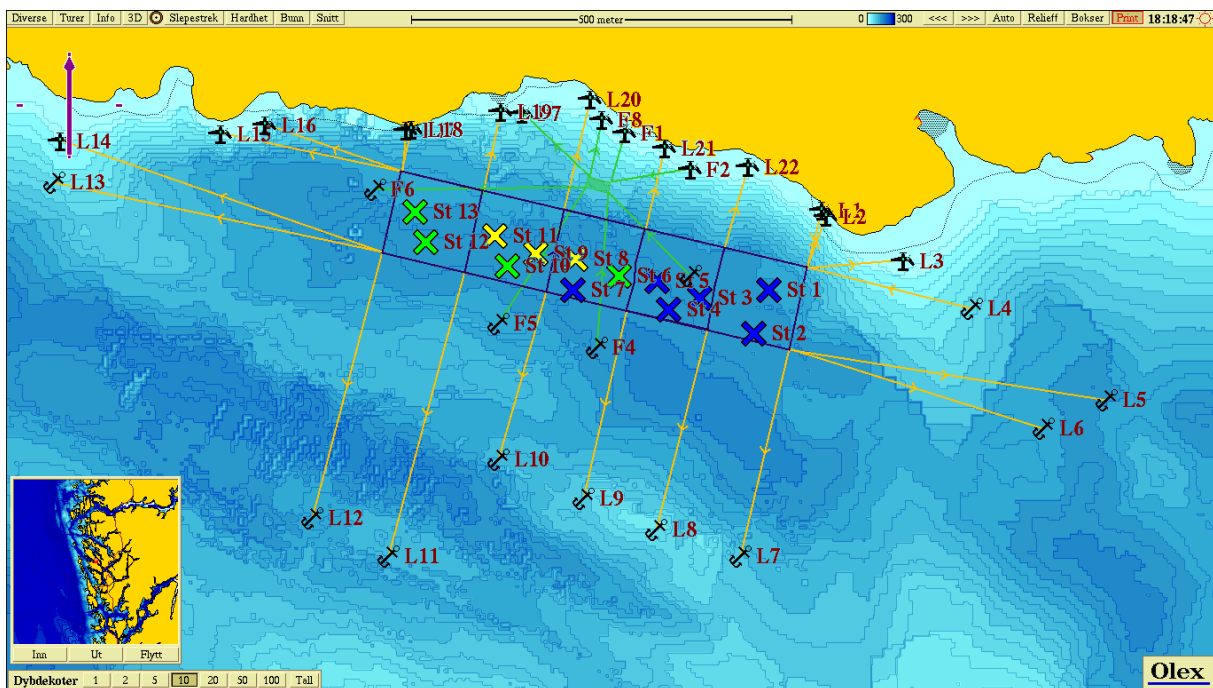
Figur 1 Oversiktskart over område. Oppdrettsanleggene er markert med lokalitetsnummer og navn. Lokaliteten Stolane er uthevet med rød firkant.



Figur 2 Oversiktskart over område. Lokaliteten merket med navn og rød firkant.






















Figur 3 Kart og tredimensjonalt kart over lokaliteten som viser plassering av anlegg og stasjoner. Fargene på symbolene viser middelerdi gruppe II og III (jfr Prøveskjema B1, vedlegg 1) for hver stasjon. Dominerende strømretning er markert med oransje pil.







Figur 4 Prøvestasjoner plottet inn i anleggsconfigurasjon.

Vedlegg 2 Bilder av grabbprøver før (venstre) og etter (høyre) sikting gjennom 1mm sikt

<p><i>St 1</i></p>	 A dark grey plastic tray containing several clumps of dark, moist sediment. A white label with the number '1' and '11649' is held next to the tray.	 A circular metal sieve containing a mixture of fine sand and small pebbles. A white label with the number '1' and '11649' is placed in the center of the sieve.
<p><i>St 2</i></p>	 A dark grey plastic tray containing several clumps of dark, moist sediment. A white label with the number '2' and '11649' is held next to the tray.	 A circular metal sieve containing a mixture of fine sand and small pebbles. A white label with the number '2' and '11649' is placed in the center of the sieve.
<p><i>St 3</i></p>	 A dark grey plastic tray containing a thin layer of sediment spread across the bottom. A white label with the number '3' and '11649' is placed in the center of the tray.	
<p><i>St 4</i></p>	 A dark grey plastic tray containing several clumps of dark, moist sediment. A white label with the number '4' and '11649' is held next to the tray.	 A circular metal sieve containing a mixture of fine sand and small pebbles. A white label with the number '4' and '11649' is placed in the center of the sieve.
<p><i>St 5</i></p>	 A dark grey plastic tray containing several clumps of dark, moist sediment. A white label with the number '5' and '11649' is placed in the center of the tray.	 A circular metal sieve containing a mixture of fine sand and small pebbles. A white label with the number '5' and '11649' is placed in the center of the sieve.

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

<p><i>St</i> <i>11</i></p>		<p>Dårlig prøve – ikke silt</p> 
<p><i>St</i> <i>12</i></p>		
<p><i>St</i> <i>13</i></p>	