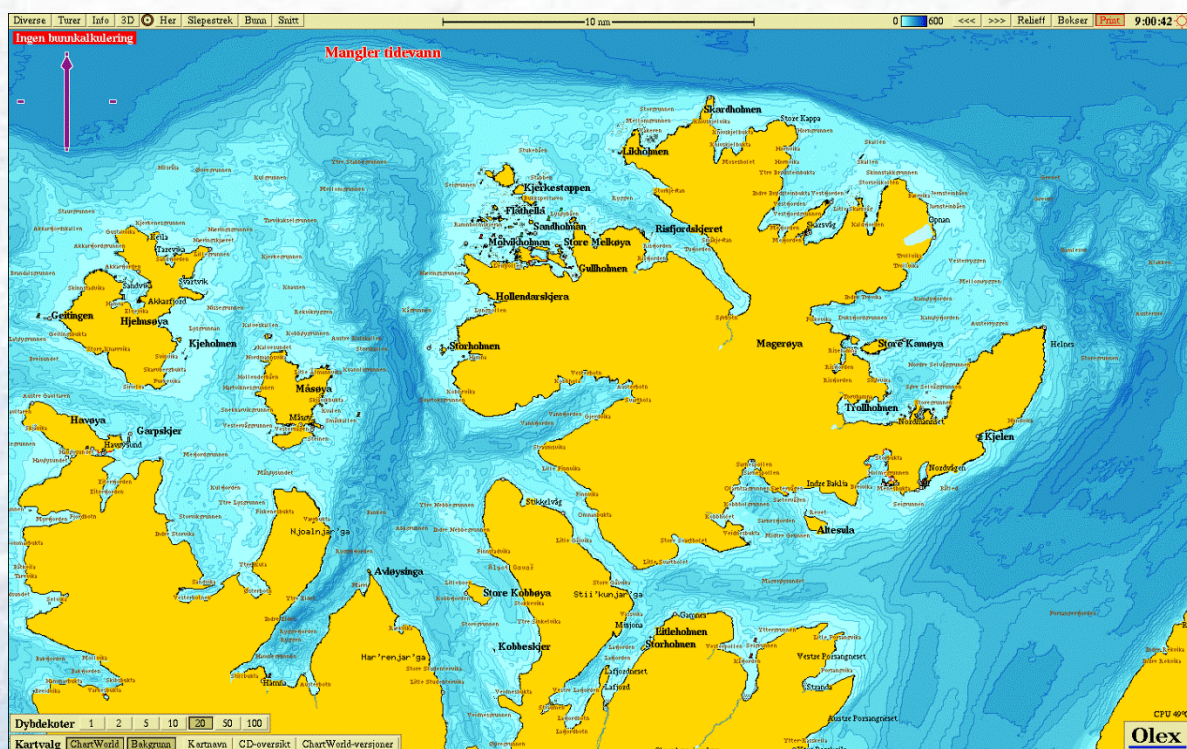


Grieg Seafood Finnmark

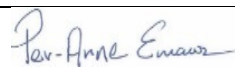
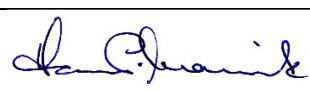
Miljøundersøkelse type B

Vannfjorden, november 2016.



Informasjon oppdragsgiver			
Tittel:	Miljøundersøkelse type B Vannfjorden, november 2016.		
Rapportnummer (s):	APN-8609.03	Vannfjorden:	Vannfjorden
Lokalitetsnummer:	Ny lokalitet	Kartkoordinater:	71°01,074 N 25°23,409 Ø
Fylke:	Finnmark	Kommune:	Nordkapp kommune
MTB-tillatelse:	0 tonn	Driftsleder/kontakt:	Roger Skjeldnes
Oppdragsgiver:	Grieg Seafood Finnmark		

Biomasse/produksjonsstatus ved undersøkelsesdato			
Fiskegruppe:	Laks	Biomasse ved undersøkelse:	0 tonn
Utfôret mengde:	0 tonn	Produsert mengde:	0 tonn
Type/tidspunkt for undersøkelse			
Maksimal organisk belastning jf kap 7.9:		Oppfølgende undersøkelse:	
Brakklegging:			

Resultat fra MOM-B/NS-9410 undersøkelse (hovedresultat)			
Parametergruppe og indeks		Parametergruppe og tilstand	
Gr. II. pH/Eh:	1,0	Gr. II. pH/Eh:	1
Gr. III. Sensorikk:	0,0	Gr. III. Sensorikk:	1
GR. II + III:	0,5	GR. II+ III:	1
Dato feltarbeid:	17.11.2016	Dato rapport:	02.05.2017
Lokalitetstilstand (NS 9410:2016):			1
Ansvarlig feltarbeid:	Per-Arne Emaus	Signatur:	
Kvalitetskontroll	Hans Petter Mannvik	Signatur:	

INNHOLDSFORTEGNELSE

GRIEG SEAFOOD FINNMARK	1
FORORD	2
1 INNLEDNING	3
2 FAGLIG PROGRAM OG METODIKK.....	4
2.1 Utstyr	4
3 LOKALITETSBESKRIVELSE OG BUNNTOPOGRAFI.....	5
3.1 Drift	5
3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser	5
3.3 Stasjonsopplysninger	5
4 RESULTATER.....	7
5 SAMMENFATTENDE VURDERING	8
6 LITTERATUR	9
7 VEDLEGG:	10
7.1 Skjema (B.1 og B.2) NS 9410:2016.....	10
7.2 Buntopografi og 3D visning	12

Forord

Undersøkelsene er gjennomført i henhold til NS 9410:2016 som omfatter sedimentundersøkelser, faunavurderinger og bunntopografiske registreringer. Miljøundersøkelsene reguleres av § 35 i akvakulturdriftsforskriften.

Lokaliteten er ikke registrert i akvakulturregisteret og er tenkt søkt som ny lokalitet. Undersøkelsen er derfor laget som et supplement til for-undersøkelse, og det er brukt 10 prøvetakingsstasjoner.

Undersøkelsene er gjennomført og rapportert av Per-Arne Emaus, Akvaplan-niva AS. Feltinnsamling og prøvetaking ved Vannfjorden ble utført den 17.11.2016.

Akvaplan-niva AS vil takke Grieg Seafood Finnmark og mannskap for samarbeidet med undersøkelsen og feltarbeidet.

Akkreditert virksomhet: Akvaplan-niva AS er akkreditert gjennom ISO/IEC 17025. Følgende standarder og prosedyrebeskrivelser er benyttet: NS 9410, ISO 5667-19 og Akvaplan-niva AS sine interne prosedyrer for prosjektgjennomføring og kvalitetssikring.

Følgende deler av denne rapport er utført etter akkrediterte metoder i henhold til TEST 079:

Innsamling og behandling av bløtbunnsprøver for sedimentanalyser, samt vurderinger og fortolkninger.

Tromsø den 02.05.2017



Per-Arne Emaus
Prosjektansvarlig

1 Innledning

Foreliggende undersøkelse er gjennomført av Akvaplan-niva AS på oppdrag fra Grieg Seafood Finnmark i forbindelse med bedriftens ønske om oppstart av oppdrettsvirksomhet på lokalitet Vannfjorden i Nordkapp kommune i Finnmark fylke.

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

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

Figur 1 viser et kartutsnitt av området Nordkapp der Vannfjorden ligger.



Figur 1. Oversiktskart ved Vannfjorden. Omkringliggende oppdrettsanlegg er markert med lokalitetsnummer og navn. Kart fra www.fiskeridir.no Fiskeridirektoratet, målestokk 1:100 000. Vannfjordene ikke markert da den ennå ikke er registrert.

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 Norsk Standard 9410:2016.

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 sedimentparametere; 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, 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	Overvåkningsfrekvens 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 half maksimal belastning og ved maksimal belastning; - tilstand 3 – undersøkelse gjennomføres ved half 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

2.1 Utstyr

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. For posisjon på stasjoner.

Digital kamera

3 Lokalitetsbeskrivelse og bunntopografi

3.1 Drift

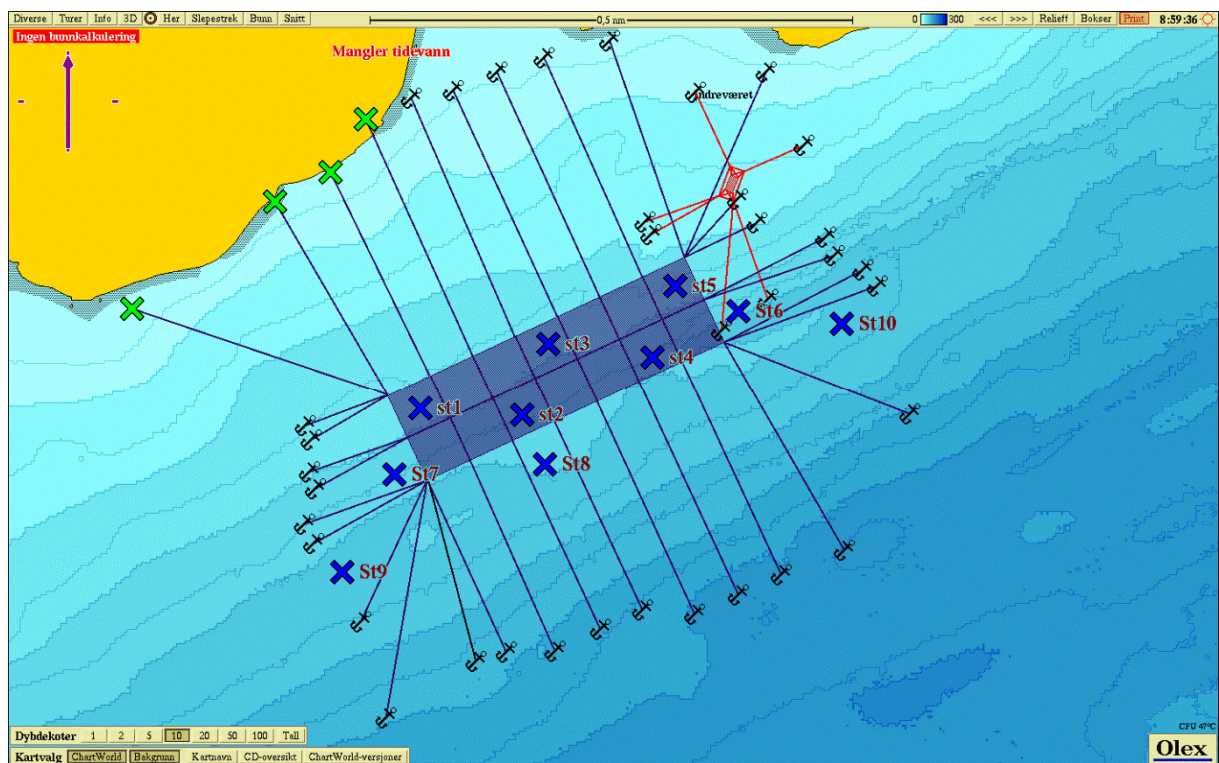
Det har ikke vært drevet akvakultur tidligere der lokaliteten er tenkt plassert.

3.2 Nåværende og tidligere undersøkelser

Det er ikke gjennomført B-undersøkelser tidligere ved lokaliteten.

3.3 Stasjonsopplysninger

Stasjonene som ble undersøkt er beskrevet i Figur 2 og Tabell 2. Plasseringen ble valgt ut fra forundersøkelser av lokalitetens bunntopografi og konfigurasjon. Bunnen under anlegget skråner relativt bratt og jevnt ned mot dypområde til Vannfjorden. Dybden der anlegget er tenkt plassert varierer fra 54 meter på det grunneste nær stasjon 5 til ca 83 meter på det dypeste ved stasjon 9. Stasjonsplasseringen vurderes som representativ for undersøkelse av anleggssonen og iht beskrivelse i NS 9410:2016.



Figur 2. Dybdekart ved Vannfjorden. Prøvetakingsstasjonene st.1 – 10 er tegnet inn med fargekoder som beskriver tilstand iht NS 9410:2016, kap 7.11.

Tabell 2. Posisjon og dybde for prøvetakning stasjonene som inngår i undersøkelsen.

Stasjonsnummer	Nordlig bredde	Østlig lengde	Dyp (m)
St 1	71°01,025	25°22,911	56
St 2	71°01,018	25°23,235	70
St 3	71°01,091	25°23,317	57
St 4	71°01,078	25°23,651	73
St 5	71°01,152	25°23,723	54
St 6	71°01,126	25°23,922	81
St 7	71°00,956	25°22,828	68
St 8	71°00,967	25°23,308	78
St 9	71°00,855	25°22,662	83
St 10	71°01,112	25°24,252	84

4 Resultater

Resultatene fra klassifiseringen er vist i Tabell 3. Fullstendig utfylt prøveskjema med utregning av karakter på prøvene ligger som vedlegg.

Tabell 3. Resultat fra klassifisering av anleggssonen ved Vannfjord.

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

Bunnssubstratet ved lokaliteten består i hovedsak av sand og skjellsand. Målinger av pH og Eh antydde friskt sediment med normale målerverdier. Ved stasjon 4 var bunnssubstratet for grovt og inneholdt for lite finstoff til at pH/Eh kunne måles. De sensoriske vurderingene gav alle god tilstand uten antydning til organisk påvirkning. Det ble funnet dyr i alle prøvene.

Det ble ikke tatt bilder av bunnssubstrat på grunn av feil med kamera.

5 Sammenfattende vurdering

Ut fra vurderingskriteriene i NS 9410:2016 er det dokumentert at lokaliteten på prøve-tidspunktet fikk tilstand 1 – «Meget god». Det ble gjennomført totalt 12 grabbhugg med Van Veen grabb (0,1 m²) fordelt på 10 stasjoner i området der anlegget er tenkt plassert. Samtlige stasjoner fikk karakteren 1 – «Meget god».

Dominerende strømretning på spredningsdyp (32 m) er mot vest-sørvest (240 grader). Gjennomsnittlig strømhastighet er målt til 5,5 cm/s, og høyeste strømhastighet er målt til 22 cm/s. 10 % av målingene er >10 cm/sek, 64 % er <10>3 cm/sek, og 3,8 % av målingene er < 1 cm/s (Emaus, 2017).

Lokaliteten har god vannutskiftning gjennom hele vannsøylen, noe som bekreftes av strømmålinger og sedimentprøvene, som i hovedsak består av grovt bunnsubstrat.

Fra et miljømessig synspunkt og i henhold til metodikk, er det ikke registrert organisk belastning fra oppdrettsvirksomheten, da det ikke har vært oppdrettsaktivitet der tidligere.

Vurdering av resultatene fra denne undersøkelsen, med bakgrunn i bunnsubstrat, resultat fra målingene, samt strømmålinger, antyder at lokaliteten er meget godt egnet til oppdrettsvirksomhet.

Lokaliteten gis lokalitetstilstand 1 "Meget god" i henhold til beregninger i henhold til metodikk beskrevet i NS 9410:2016 og prøveskjema Tabell B.1 og B.2 (se kap.7 Vedlegg). I henhold til frekvens for B-undersøkelser angitt i NS 9410:2016 skal lokaliteten ha ny undersøkelse ved neste maksimale belastning.

6 Litteratur

Emaus, P-A., 2016. Strømmålinger; 5m, 15m, spredning- og bunnstrøm. APN-8609.01.

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

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

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

www.fiskeridir.no

7 Vedlegg:

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

Prøveskjema B.1														
Firma:		Grieg Seafood Finnmark												
Lokalitet:		Vannfjorden												
Prøvetakingsansvarlig:		Per-Arne Emaus												
Dato:		17.11.2016												
Lokalitetsnr:		Ny lokalitet												
Gr	Parameter	Poeng	Prøvenummer										Index	
			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	8,0	8,1	8		8	7,9	8	8	7,9	8		
	Eh (mV)	verdi	11	16	13		11	20	19	31	18	21		
		+ ref. verdi												
	pH/Eh	fra figur	1	1	1	ut	1	1	1	1	1	1	1,0	
	Tilstand, prøve		1	1	1	ut	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand, gruppe II		1	Buffer-temp		Sjø-temp		Sediment-temp						
				pH sjø		Eh sjø		Referanse-elektrode						
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	0	0	0	0	0	0	0	0		
		1/4 < v < 3/4 (1)												
		v > 3/4 (2)												
	Tykkelse på slamlag	t < 2 cm (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		2 < t < 8 cm (1)												
		t > 8 cm (2)												
	Sum		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Korrigert (*0,22)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand gruppe III		1											
	Middelverdi gruppe II og III		0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,45	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Tilstand gruppe II og III		1											
	pH/Eh													
	Korr.sum													
	Indeks													
	Middelverdi													
		< 1,1											1	
		1,1 - <2,1											2	
		2,1 - <3,1											3	
		≥3,1											4	
LOKALITETSTILSTAND:													1	

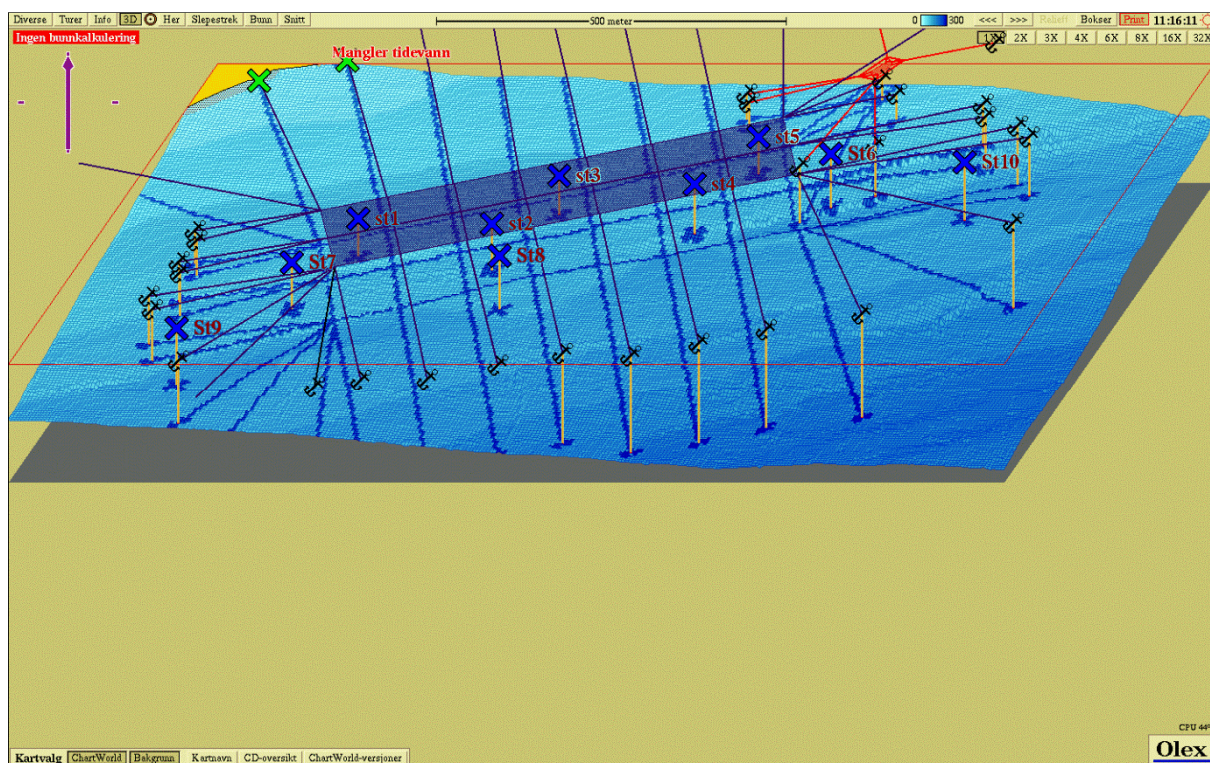
Skjema for prøvetakingspunkt, B.2

Firma:	Grieg Seafood Finnmark
Lokalitet:	Vannfjorden
Prøvetakingsansvarlig:	Per-Arne Emaus

Dato:	17.11.2016
Lokalitetsnr:	Ny lokalitet

Prøvetakingssted (nummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dyp (m)	56	70	57	73	54	81	68	78	83	84
Antall forsøk	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
Bobling (i prøve)										
Primærsediment	Leire									
	Silt									
	Sand	X	X	X		x	x	x	x	x
	Grus									
	Skjellsand	x	x	x	litt	x	x	x	x	x
Fjellbunn										
Steinbunn				X						
Pigghuder, antall			x		x		x		x	
Krepsdyr, antall	x								x	
Skjell, antall			x		x					
Børstemark, antall	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Andre dyr, antall	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Beggiatoa										
Fôr										
Fekalier										
Kommentar										
Grabb	Areal	0,1 m ²			Grabb ID	K-8				

7.2 Bunntopografi og 3D visning



Figur 3. Visning bunntopografi 3D Vannfjorden med nummererte stasjoner gjengitt i Figur 2.