

SMART FISH FARM, NORSKEHAVET - MILJØUNDERSØKELSER

Forundersøkelse av planlagt oppdrettslokalitet i Norskehavet

MariCulture AS / SalMar Ocean AS

Rapportnr.: 2021-4049, Rev. 00

Dato: 2021-10-15



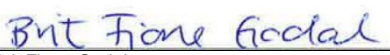
Prosjektnavn: Smart Fish Farm, Norskehavet - miljøundersøkelser
 Rapporttittel: Forundersøkelse av planlagt oppdrettslokalitet i Norskehavet
 Oppdragsgiver: MariCulture AS / SalMar Ocean AS,
 Per Spelemanns vei 41
 4019 Stavanger
 Kontaktperson: Jan Vatsvåg
 Dato: 2021-10-15
 Prosjektnr.: 10263560
 Org. enhet: Environmental Technology & Advisory
 Rapportnr.: 2021-4049, Rev. 00
 Dokumentnr.:
 Levering av denne rapporten er underlagt bestemmelsene i relevant(e) kontrakt(er):

DNV AS Oil & Gas
 Environmental Technology & Advisory
 Veritasveien 25
 4007 Stavanger
 Norway
 Tel: 51 50 60 00
 NO 945 748 931 MVA

Oppdragsbeskrivelse:

Rapporten omhandler en forundersøkelse av MariCulture AS sin planlagte oppdrettslokalitet i Norskehavet, utført i april 2021. Undersøkelsen og vurderingene er utført i tråd med Miljødirektoratets veileder M-300 «Retningslinjer for miljøovervåking av petroleumsvirksomheten til havs» og Norsk Standard 9410 «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg».

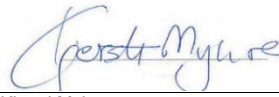
Utført av:


 Brit Fjone Godal
 Senior Consultant

Verifisert av:


 Øyvind Tvedten
 Principal consultant

Godkjent av:


 Kjersti Myhre
 Group leader

Fredrik Melsom
 Quality Manager

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV GL 2021. Alle rettigheter forbeholdes DNV. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller viderefordle hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV påtar seg ingen aktsomhetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning.

DNV distribusjon:

- ÅPEN. Fri distribusjon, internt og eksternt.
 INTERN. Fri distribusjon internt i DNV.
 KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste.
 Distribution within DNV according to applicable contract.*
 HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

*Distribusjonsliste:

Nøkkelord:

Fiskeoppdrett, miljø, sediment, forundersøkelse,
 bløtbunnsfauna, offshore, akvakultur, Smart Fish
 Farm

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Godkjent av
	2021-08-23		GODAL MELSOM	
00	2021-10-15	Endelig rapport	GODAL MELSOM	TVEDTEN MYHRE

Innholdsfortegnelse

FORORD

SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 OMRÅDE OG PRØVESTASJONER	6
3 STRØMMÅLING OG MODELLERING	8
4 RESULTATER	9
4.1 Bunnfauna	9
4.2 Hydrografi	13
4.3 Sediment	14
5 KONKLUSJONER	17
REFERANSER	18
VEDLEGG	19

Lokalitet Smart Fish Farm	
Dato for feltarbeid	9-14.april 2021
Type miljøundersøkelse	Forundersøkelse (utvidet forundersøkelse, NS9410 og M300)
Lokalitetens navn	Smart Fish Farm
Havområde	Norskehavet
Oppdragsgiver	MariCulture AS / SalMar Ocean AS
Rapportnummer	2021-4049

Generell informasjon		
Rapportnummer	Rapportdato	Feltdato
2021-4049	15.10.2021	9-14. april 2021
Ny lokalitet	Endring (MTB/areal)	Oppfølgingsundersøkelse
X (Utvidet forundersøkelse)		
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse	Signatur revisjon
00	Endelig	
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Smart Fish Farm	
Anleggssenter (koordinater)	64.07315°N, 06.34829°Ø	
MTB	Omsøkt MTB: 19 000	
Fisketype (art)	Laks, regnbueørret, ørret	
Havområde	Norskehavet	
Oppdragsgiver		
Selskap	MariCulture AS/ SalMar Ocean AS	
Kontaktperson	Arvid Hammernes (SalMar), Jan Vatsvåg (MariCulture)	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	DNV AS, Veritasveien 25, 4007 Stavanger, Org.nr 945748931	
Prosjektansvarlig	Kjersti Myhre	
Forfattere	Brit Fjone Godal Fredrik Melsom	
Godkjent av	Øyvind Tvedten	
Akkreditering	Feltarbeid, fauna og faglige fortolkninger: Ja. DNV AS, Test 083 Kjemi: Ja. ALS Laboratory Group avd. Oslo, Test 125	
Vilkår og betingelser	Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra DNV 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.	

FORORD

Foreliggende rapport omhandler en forundersøkelse av miljøforholdene på bunnen ved den planlagte lokaliteten til Smart Fish Farm i Norskehavet. Omsøkt maksimalt tillatt biomasse (MTB) er 19 000 tonn. Anlegget er 160 meter i diameter og 70 meter høyt.

Miljøundersøkelsen ble utført som en forundersøkelse etter metodikk som er gitt i Norsk Standard 9410 «Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg» og M-300 «Retningslinjer for miljøovervåking av petroleumsvirksomheten til havs».

Feltarbeidet er gjennomført i henhold til DNVs akkrediterte metoder for denne typen arbeid (Test 083). Undersøkelsene omfattet innsamling av sedimenter for kjemiske og biologiske analyser, samt karakterisering av sedimentene. I tillegg ble det gjennomført en visuell kartlegging av sjøbunnen (ROV-undersøkelse), samt utsetting av rigger med strømmålere for kartlegging av strømforholdene i området. Resultatene fra den visuelle kartleggingen og strømforhold presenteres i egne rapporter.

Stavanger, 15.10.2021



SAMMENDRAG

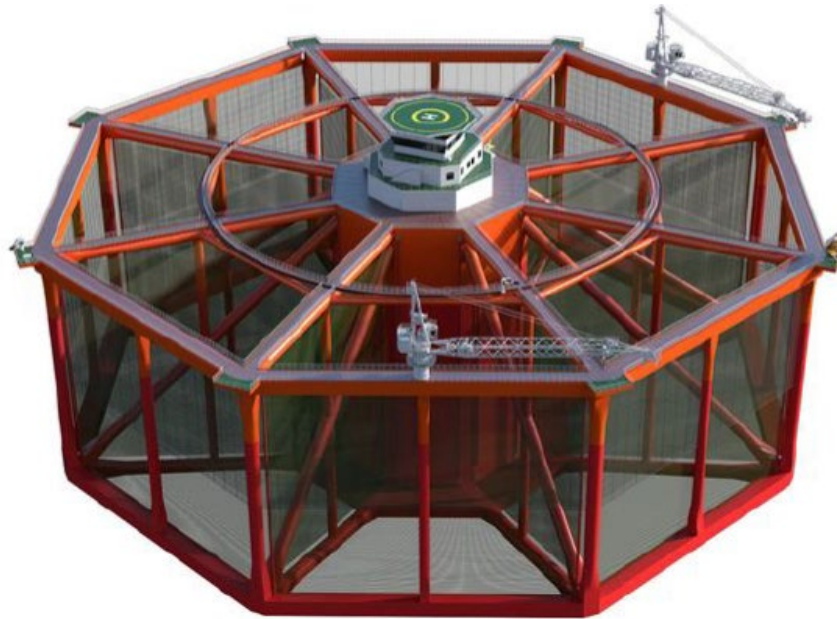
Oppsummert viser undersøkelsen meget gode miljøforhold ved den planlagte lokaliteten.

Det er høy faunadiversitet på alle stasjonene og høy andel sensitive arter og ingen forurensningsindikerende arter. Faunaen på feltet er naturlig og uforstyrret. Nivået av totalt organisk materiale (TOM) anses som normalt for alle stasjonene. Det er et lavt innhold av kobber ved lokaliteten og de normaliserte TOC-resultatene tyder på lite organisk belastning. Oksygeninnholdet i bunnvannet lå i tilstandsklasse I «Svært god».

DNV mener undersøkelsen gir et godt bilde av miljøforholdene ved den planlagte lokaliteten og at den danner et godt grunnlag for å vurdere endringer over tid. Prøveomfanget og analyser ble laget som en «hybridløsning» mellom miljøundersøkelser offshore (petroleum) og fiskeoppdrett (fjorder) i samråd med Miljødirektoratet. Ved eventuelle senere undersøkelser, kan omfanget av prøver og stasjoner gjentas, eller endres i samråd med miljømyndighet.

1 INNLEDNING

Foreliggende rapport omhandler en utvidet forundersøkelse av miljøforholdene på bunnen ved planlagt lokalitet for offshore oppdrettsanlegg, Smart Fish Farm, i Norskehavet. Anlegget er en fullskala videreutvikling fra prototypen «Ocean Farm 1». Lokaliteten ligger ca. 124 km nordvest for Kristiansund. Det har også blitt gjennomført en visuell kartlegging av havbunnen ved lokaliteten i henhold til krav fra Miljødirektoratet, samt satt ut strømmålere for innsamling av strømdata. Måling av strømforhold (DNV, under utarbeidelse) og resultatene fra den visuelle undersøkelsen av sjøbunnen rapporteres separat (DNV, 2021). Omsøkt MTB er 19 000 tonn. Anlegget er 160 meter i diameter og 70 meter høyt (figur 1-1).



Figur 1-1. Illustrasjon av planlagt anlegg; Smart Fish Farm.

Ved etablering av en akvakulturlokalitet i sjøvann skal det i henhold til «Veileder for utfylling av søknadsskjema for tillatelse til akvakultur i flytende eller landbasert anlegg» gjennomføres en forundersøkelse i henhold til NS 9410, eller tilsvarende internasjonal standard/anerkjent norm. NS 9410 har et oppgitt maksimalt antall prøvetakingsstasjoner på syv stasjoner for en forundersøkelse. Grunnet størrelsen på Smart Fish Farm og plasseringen, er omfanget av undersøkelsen utvidet til 17 stasjoner (16 stasjoner og én referansestasjon). Videre er NS 9410 basert på undersøkelser i kystnære farvann og klassifisering av miljøtilstand blir gjort på grunnlag av «Veileder 02:2018 for Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologiske og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver». Vannforekomster i kystvann legges til grunn for klassegrensene i denne veilederen. Lokaliteten til Smart Fish Farm omfattes ikke i de definerte vannforekomstene.

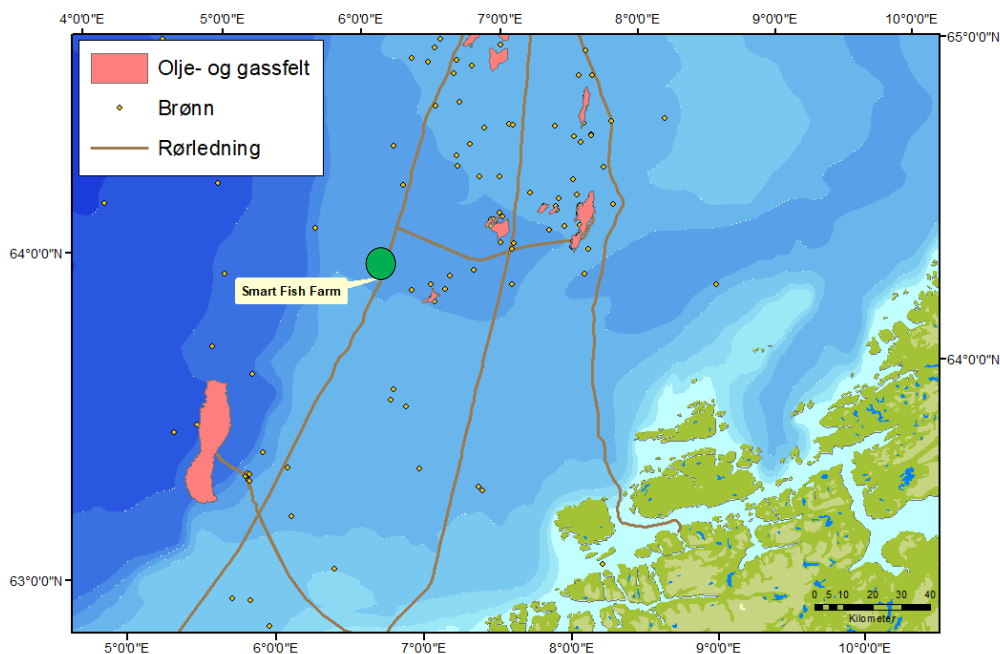
I samråd med Miljødirektoratet er det derfor gjort tilpasninger i forhold til beskrivelsene i både NS 9410, Veileder 02:2018 og M-300, med hensyn til undersøkelsesprogram (stasjonsvalg og analyseparametere) og tilstandsvurderinger, siden disse ikke er utarbeidet med henblikk på en miljøundersøkelse av et offshore oppdrettsanlegg (ref. møte med Mdir 17.03.21) For biologiske analyser er «Retningslinjer for miljøovervåking av petroleumsvirksomheten til havs. Veileder M-300» lagt til grunn for analysene. Kjemiske analyser og pH/Eh er vurdert etter NS 9410.

Resultatene av den utvidede forundersøkelsen kan brukes til å gi et godt grunnlag for senere kartlegging av oppdrettsanleggets påvirkning av det ytre miljøet. Utslipp og akkumulering av organisk stoff som fôrrester og fiskeekskremer vil direkte kunne påvirke miljøtilstanden i det nærliggende området. Prøvetaking av bunnsediment for biologisk og kjemiske analyser, opparbeidelse av bunndyr, faglige vurderinger og fortolkninger er utført akkreditert under

DNVs akkrediteringsnummer Test 083. Vurdering av tilstandsklasse ut fra oksygeninnhold i bunnvann, inngår ikke i DNVs akkreditering.

2 OMRÅDE OG PRØVESTASJONER

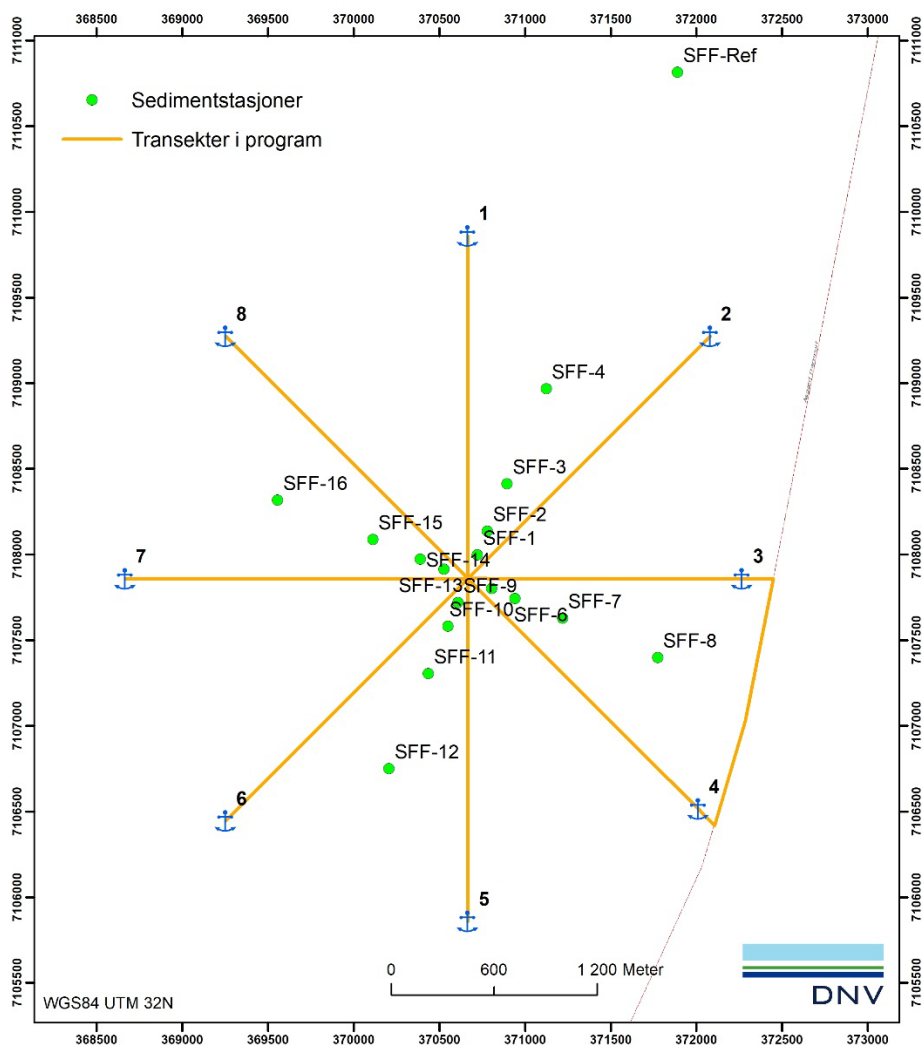
Den planlagte lokaliteten ligger i Norskehavet (figur 2-1). Dypet i undersøkelsesområdet varierte fra 350-360 m.



Figur 2-1. Den planlagte beliggenheten til Smart Fish Farm i Norskehavet. Kilde: Bakgrunnskartet er hentet fra OD, 2021.

Prøveinnsamlingen ble utført fra «M/S Christina E» 9-14. april 2021. DNV takker for god hjelp av mannskapet og et hyggelig tokt. Tormod Glette fra DNV var ansvarlig toktleder.

Forundersøkelse i kystnær akvakultur krever prøvetakning av syv stasjoner, hvorav én av disse er referansestasjon for anlegg over 6000 tonn (tabell 4 i NS 9410). Da det planlagte anlegget mulig vil ha en MTB på 19 000 tonn ble det prøvetatt totalt 17 stasjoner, hvorav én av disse er referansestasjon. Figur 2-2 og tabell 2-1 viser en oversikt over stasjonsplasseringen.



Figur 2-2. Kart som viser stasjonsplassering for sedimentprøvetakingen. Anlegget vil plasseres i midten og posisjoner for ankrene er indikert.

Tabell 2-1. Stasjoner og prøvetaking. Koordinater oppgitt med datum WGS84/UTM sone 32N. Retning og avstand fra anlegg og dyp (meter) på prøvestasjonene er oppgitt. *Totalt organisk materiale (TOM), totalt organisk karbon (TOC), totalt nitrogen (TN), kobber (Cu).

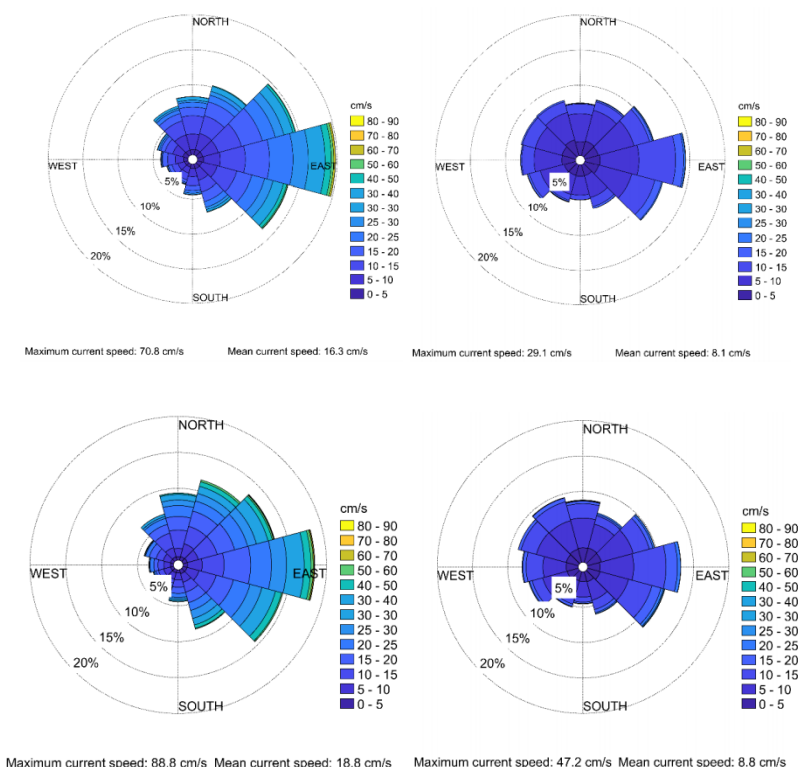
Stasjon	Retning	Avstand	UTM 32 N		Desimalgrader		Dyp (m)	Antall bunndyrsprøver	Antall kjemi* (0-1 cm)	Antall korn. (0-5 cm)	pH/Eh-måling	CTD
			Øst	Nord	Lat	Long						
SFF-1	35	150	370723	7107997	64°04.46513'	06°20.95931'	348	5	1	1	1	
SFF-2	35	300	370781	7108135	64°04.54066'	06°21.02351'	349	5	1	1	1	
SFF-3	35	600	370896	7108412	64°04.69222'	06°21.15066'	349	5	1	1	1	
SFF-4	35	1200	371125	7108967	64°04.99585'	06°21.40374'	352	5	1	1	1	
SFF-5	125	150	370805	7107801	64°04.36155'	06°21.07008'	351	5	1	1	1	
SFF-6	125	300	370943	7107743	64°04.33344'	06°21.24258'	351	5	1	1	1	
SFF-7	125	600	371220	7107628	64°04.27777'	06°21.58875'	349	5	1	1	1	
SFF-8	125	1200	371775	7107399	64°04.16695'	06°22.28220'	345	5	1	1	1	1
SFF-9	215	150	370609	7107719	64°04.31305'	06°20.83348'	352	5	1	1	1	
SFF-10	215	300	370551	7107581	64°04.23753'	06°20.76929'	354	5	1	1	1	

SFF-11	215	600	370436	7107304	64°04.08596'	06°21.64221'	353	5	1	1	1
SFF-12	215	1200	370207	7106749	64°03.78231'	06°21.38940'	354	5	1	1	1
SFF-13	305	150	370527	7107915	64°04.41663'	06°20.72270'	353	5	1	1	1
SFF-14	305	300	370389	7107973	64°04.44473'	06°20.55018'	354	5	1	1	1
SFF-15	305	600	370112	7108088	64°04.50036'	06°20.20394'	354	5	1	1	1
SFF-16	305	1200	369891	7108317	64°04.61101'	06°19.51022'	356	5	1	1	1
SFF-Ref		3200	371891	7110814	64°06.00635'	06°22.25143'	353	5	1	1	1

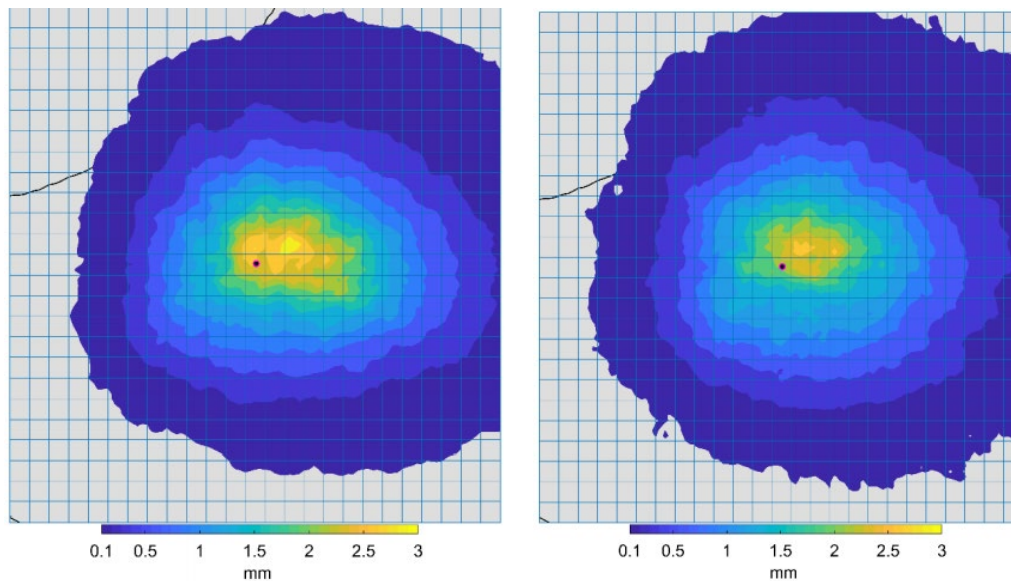
3 STRØMMÅLING OG MODELLERING

Det ble satt ut rigger med strømmålere for kartlegging av strømforholdene ved den planlagte lokalitet i april 2021. Riggene skal stå ved lokaliteten i seks måneder. Etter tre måneder skal riggene tas opp for batteriskift og uthenting av data, for så å settes ut igjen på samme lokasjoner. Strømdata fra området vil rapporteres i en egen rapport når disse foreligger.

Modelleringer av spredning av partikler og næringsstoffer fra anlegget er utført for lokaliteten (SINTEF, 2020). Dette ble gjort for å se hvordan fekalier og førspill fra oppdrettsanlegget akkumuleres på bunnen gjennom en ett års lang utslippsperiode. Hovedfunnene av denne studien er presentert i figur 3-2. Det er modellert to ulike år; ett år med lavere strømhastighet, og ett år med høyere strømhastighet (figur 3-1). Beregningene for fekalier og førspill som er brukt i simuleringen er basert på en total biomasse på 19 000 tonn. Resultatene for begge år viser at det kan forventes øst-sørøstlige strømmer både i bunnvannet og overflatevannet. Nedslamming > 3 mm kan forventes ut til ca. 400 m avhengig av dominerende strømforhold under produksjon.



Figur 3-1. Øverst: Strømrose for april 2010- mars 2011 for Smart Fish Farm ved 20 m dyp (venstre) og ved bunnen (høyre). Maksimumfarten var 70,8 cm/s i 20 m dyp, mens den var 29,1 cm/s ved bunnen. Gjennomsnittsfarten var 16,3 cm/s i 20 m dyp, og 8,1 cm/s ved bunnen. Nederst: Strømrose for april 2015 – mars 2016 for Smart Fish Farm ved 20 m dyp (venstre) og ved bunnen (høyre). Maksimumfarten var 88,8 cm/s i 20 m dyp, mens den var 47,2 cm/s ved bunnen. Gjennomsnittsfarten var 18,8 cm/s i 20 m dyp, og 8,8 cm/s ved bunnen Kilde: Sintef, 2020.



Figur 3-2. Simulert sedimenttykkelse ved slutten av perioden fra april 2010 til april 2011 (venstre) og perioden april 2015-2016 (høyre). Rutenettet som er tegnet inn har 200 m oppløsning og dekker dermed et 5 x 5 km område. Posisjonen til Smart Fish Farm er vist med et rødt punkt. Kilde: SINTEF, 2020.

4 RESULTATER

4.1 Bunnfauna

Følgende er presentert for å karakterisere biologisk samfunn:

- Antall individer og taxa (arter/artsgrupper) på stasjon (N og S), sammen med diversitet (artsmangfold) H' og ES_{100}
- De ti mest vanlige artene for hver stasjon
- Sensitivitetsindekser AMBI, NQI1, NSI og ISI. Dette er indekser som benyttes for tilstandsklassifisering i norske kystnære farvann/fjorder i henhold til vanddirektivet. Det er imidlertid ikke etablert grenseverdier/ tilstandsklasser for områder til havs (offshore), og disse indeksene er diskutert på generell basis
- Multivariate analyser (cluster-analyse, MDS og BioEnv)

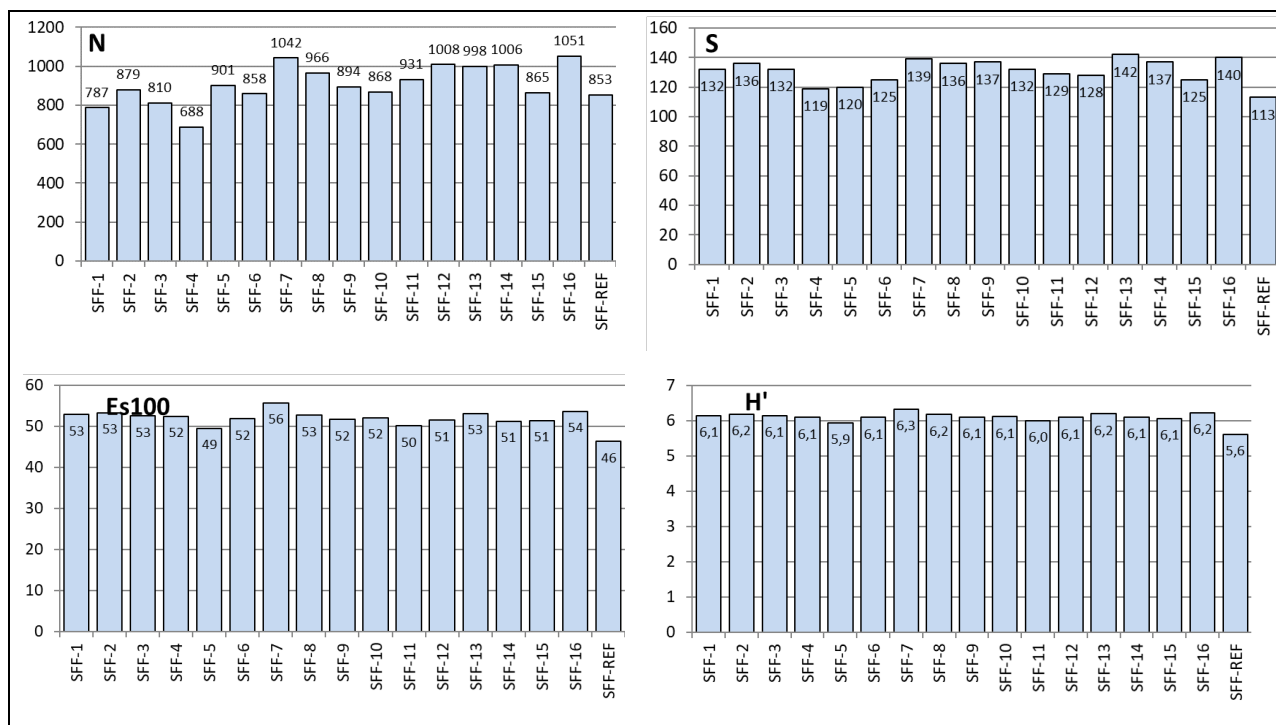
4.1.1 Univariate analyser

Antall individer og arter er vist sammen med diversitetsindekser i figur 4-1. De ti mest vanlige artene for hver stasjon er vist i tabell 4-1 og figur 4-2 viser fordeling av individer i økologiske grupper, samt tre ulike sensitivitetsindekser. Det var flest individer av børstemarkar i sjøbunnen og dette er vanlig å finne i prøver fra Norskehavet.

Bløtbunnssamfunnet på den planlagte lokaliteten viser meget gode forhold. Diversiteten og andel sensitive individer (AMBI gr. I) er veldig høy. Diversiteten (H') er mellom 5,6 og 6,3 og andel sensitive individer utgjør mer enn 31 % av totalt antall individer på alle stasjonene.

Andel opportunistiske individer (gr. IV) på området er lavt og utgjør <12 % av totalt antall individer per stasjon. Andel forurensningsindikerende arter er fraværende på alle stasjoner.

Referansestasjonen SFF-ref har noe færre arter og lavere diversitet enn stasjonene ved den planlagte lokaliteten, men forskjellen er ikke stor og vil dermed fungere fint som en fremtidig referansestasjon for lokaliteten.



Figur 4-1. Univariate indekser på planlagt lokalitet for Smart Fish Farm 2021. Antall individer (N) og arter (S) per 0,5 m², ES₁₀₀ og Shannon-Wieners diversitetsindeks H'.

Tabell 4-1. De ti mest vanlige artene for hver stasjon, Smart Fish Farm 2021.

SFF-1	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	48	6	6
<i>Aphelochaeta</i>	39	4	11
<i>Abra longicallus</i>	39	4	16
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	31	3	19
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	23
<i>Spiophanes kroyeri</i>	29	3	27
<i>Onchnesoma squamatum</i>	28	3	31
<i>Notoproctus</i>	21	2	33
<i>Cerianthus lloydi</i>	19	2	36
<i>Clymenura borealis</i>	18	2	38
Totalt antall taxa	132		

SFF-2	Antall	%	Kum%
<i>Abra longicallus</i>	46	5	5
<i>Scalibregma hansenii</i>	45	5	10
<i>Spiophanes kroyeri</i>	36	4	14
<i>Aphelochaeta</i>	34	3	18
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	32	3	21
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	25
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	28	3	28
<i>Prionospio dubia</i>	26	2	31
<i>Spiophanes wigleyi</i>	25	2	34
<i>Clymenura borealis</i>	20	2	36
Totalt antall taxa	136		

SFF-3	Antall	%	Kum%
<i>Aphelochaeta</i>	39	4	4
<i>Spiophanes wigleyi</i>	36	4	9
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	34	4	13
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	33	4	17
<i>Scalibregma hansenii</i>	32	3	21
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	25
<i>Spiophanes kroyeri</i>	30	3	29
<i>Abra longicallus</i>	30	3	32
<i>Notoproctus</i>	26	3	35
<i>Thyasira obsoleta</i>	21	2	38
Totalt antall taxa	132		

SFF-4	Antall	%	Kum%
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	44	6	6
<i>Clymenura borealis</i>	30	4	10
<i>Scalibregma hansenii</i>	30	4	15
<i>Spiophanes wigleyi</i>	28	4	19
<i>Aphelochaeta</i>	24	3	22
<i>Notoproctus</i>	22	3	25
<i>Abra longicallus</i>	22	3	29
<i>Protodorvillea kefersteini</i>	21	3	32
<i>Paradoneis mikeli</i>	20	2	35
<i>Euchone incolor</i>	19	2	37
Totalt antall taxa	119		

SFF-5	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	69	7	7
<i>Aphelochaeta</i>	56	6	13
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	46	5	18

SFF-6	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	56	6	6
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	41	4	11
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	34	3	15

<i>Prionospio dubia</i>	38	4	23
<i>Paradoneis mikeli</i>	34	3	26
<i>Abra longicallus</i>	30	3	30
<i>Spiophanes wigleyi</i>	29	3	33
<i>Chaetozone</i>	25	2	36
<i>Clymenura borealis</i>	25	2	39
<i>Thyasira obsoleta</i>	25	2	41
Totalt antall taxa	120		

<i>Abra longicallus</i>	34	3	19
<i>Aphelochaeta</i>	30	3	22
<i>Paradoneis mikeli</i>	30	3	26
<i>Spiophanes wigleyi</i>	23	2	28
<i>Onchnesoma squamatum</i>	21	2	31
<i>Prionospio dubia</i>	21	2	33
<i>Notoproctus</i>	20	2	36
Totalt antall taxa	125		

SFF-7	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	47	4	4
<i>Paradoneis mikeli</i>	44	4	8
<i>Abra longicallus</i>	41	3	12
<i>Aphelochaeta</i>	39	3	16
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	35	3	19
<i>Onchnesoma squamatum</i>	30	2	22
<i>Spiophanes kroyeri</i>	30	2	25
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	27	2	28
<i>Spiochaetopterus</i>	26	2	30
<i>Thyasira obsoleta</i>	22	2	32
Totalt antall taxa	139		

SFF-8	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	57	5	5
<i>Spiophanes kroyeri</i>	42	4	10
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	37	3	14
<i>Abra longicallus</i>	35	3	17
<i>Aphelochaeta</i>	33	3	21
<i>Natatolana borealis</i>	32	3	24
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	27
<i>Spiophanes wigleyi</i>	31	3	30
<i>Chaetozone</i>	26	2	33
<i>Euchone incolor</i>	24	2	36
Totalt antall taxa	136		

SFF-9	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	63	7	7
<i>Aphelochaeta</i>	51	5	12
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	38	4	17
<i>Prionospio dubia</i>	33	3	20
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	24
<i>Spiophanes kroyeri</i>	31	3	27
<i>Abra longicallus</i>	30	3	30
<i>Spiophanes wigleyi</i>	26	2	33
<i>Aricidea (Acmira) catherinae</i>	23	2	36
<i>Thyasira obsoleta</i>	22	2	38
Totalt antall taxa	137		

SFF-10	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	55	6	6
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	46	5	11
<i>Abra longicallus</i>	42	4	16
<i>Aphelochaeta</i>	40	4	21
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	24
<i>Onchnesoma squamatum</i>	29	3	27
<i>Spiophanes wigleyi</i>	27	3	31
<i>Paramphinome jeffreysii</i>	19	2	33
<i>Notoproctus</i>	19	2	35
<i>Spiophanes kroyeri</i>	19	2	37
Totalt antall taxa	132		

SFF-11	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	59	6	6
<i>Aphelochaeta</i>	55	5	12
<i>Spiophanes kroyeri</i>	50	5	17
<i>Paradoneis mikeli</i>	44	4	22
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	36	3	26
<i>Spiophanes wigleyi</i>	33	3	29
<i>Abra longicallus</i>	33	3	33
<i>Thyasira obsoleta</i>	25	2	35
<i>Euchone incolor</i>	24	2	38
<i>Protodorvillea kefersteini</i>	22	2	40
Totalt antall taxa	129		

SFF-12	Antall	%	Kum%
<i>Aphelochaeta</i>	57	5	5
<i>Spiophanes kroyeri</i>	49	4	10
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	44	4	14
<i>Abra longicallus</i>	42	4	19
<i>Scalibregma hansenii</i>	40	3	23
<i>Spiophanes wigleyi</i>	39	3	26
<i>Paradoneis mikeli</i>	36	3	30
<i>Euchone incolor</i>	34	3	33
<i>Clymenura borealis</i>	23	2	36
<i>Thyasira obsoleta</i>	23	2	38
Totalt antall taxa	128		

SFF-13	Antall	%	Kum%
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	51	5	5
<i>Paradoneis mikeli</i>	51	5	10
<i>Scalibregma hansenii</i>	44	4	14
<i>Euchone incolor</i>	36	3	18
<i>Abra longicallus</i>	36	3	21
<i>Aphelochaeta</i>	34	3	25
<i>Spiophanes wigleyi</i>	34	3	28
<i>Spiophanes kroyeri</i>	33	3	31
<i>Clymenura borealis</i>	32	3	35
<i>Onchnesoma squamatum</i>	21	2	37

SFF-14	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hansenii</i>	60	5	5
<i>Aphelochaeta</i>	51	5	11
<i>Paradoneis mikeli</i>	50	4	16
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	41	4	20
<i>Abra longicallus</i>	34	3	23
<i>Prionospio dubia</i>	31	3	26
<i>Clymenura borealis</i>	29	2	29
<i>Chaetozone</i>	28	2	32
<i>Notoproctus</i>	24	2	34
<i>Levinsenia gracilis</i>	24	2	36

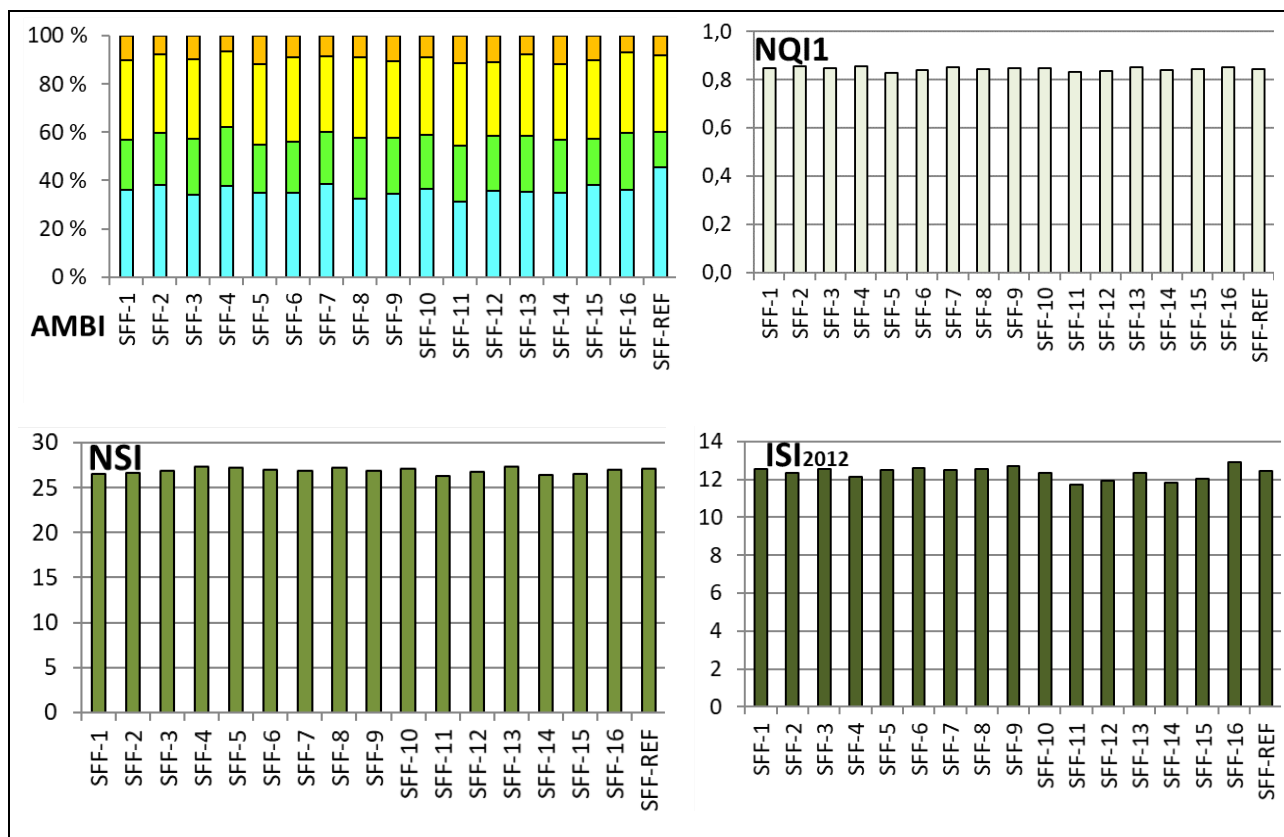
Totalt antall taxa 142

SFF-15	Antall	%	Kum%
<i>Spiophanes kroyeri</i>	50	5	5
<i>Aphelochaeta</i>	44	5	10
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	43	4	15
<i>Abra longicallus</i>	36	4	20
<i>Scalibregma hanseni</i>	34	3	23
<i>Paradoneis mikeli</i>	31	3	27
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	25	2	30
<i>Spiophanes wigleyi</i>	25	2	33
<i>Clymenura borealis</i>	23	2	35
<i>Parvicardium minimum</i>	21	2	38
Totalt antall taxa	125		

Totalt antall taxa 137

SFF-16	Antall	%	Kum%
<i>Scalibregma hanseni</i>	65	6	6
<i>Spiophanes kroyeri</i>	55	5	11
<i>Spiophanes wigleyi</i>	41	3	15
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	38	3	18
<i>Aphelochaeta</i>	36	3	22
<i>Paradoneis mikeli</i>	32	3	25
<i>Abra longicallus</i>	32	3	28
<i>Euchone incolor</i>	31	2	31
<i>Thyasira obsoleta</i>	28	2	34
<i>Myrioglobula malmgreni</i>	25	2	36
Totalt antall taxa	140		

SFF-ref	Antall	%	Kum%
<i>Limopsis</i>	138	16	16
<i>Paradoneis mikeli</i>	59	6	23
<i>Scalibregma hanseni</i>	41	4	27
<i>Aphelochaeta</i>	38	4	32
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	37	4	36
<i>Spiophanes wigleyi</i>	29	3	40
<i>Abra longicallus</i>	23	2	42
<i>Paramphinome jeffreysi</i>	20	2	45
<i>Notoproctus</i>	20	2	47
<i>Clymenura borealis</i>	17	1	49
Totalt antall taxa	113		



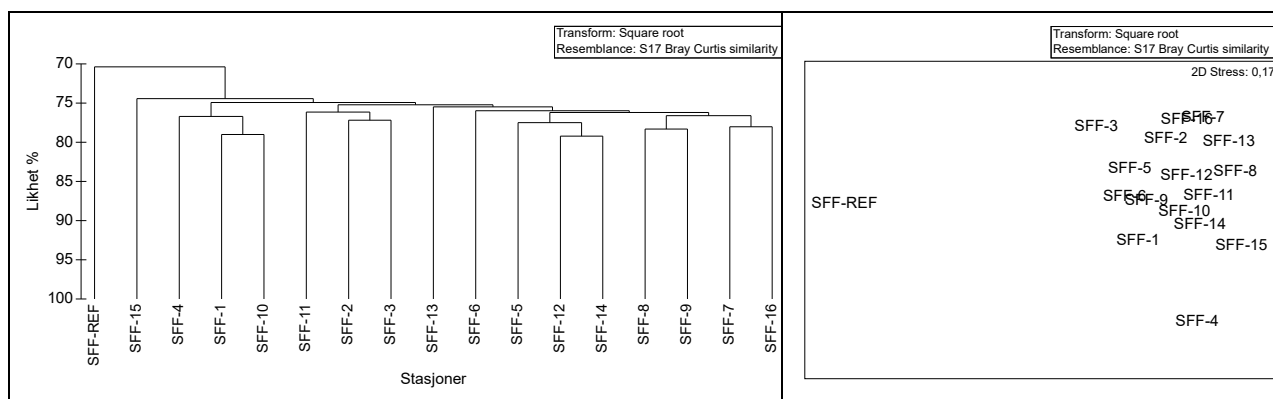
Figur 4-2. Prosentvis fordeling av individer i ulike økologiske AMBI-grupper: ● Gr. I - sensitive arter; ● Gr. II - nøytrale arter; ● Gr. III - tolerante arter; ● Gr. IV - opportunistiske arter; ● Gr. V - forurensningsindikerende arter. Sensitivitetsindeksene NQI1, NSI og ISI per stasjon (0,5m²), Smart Fish Farm, 2021.

4.1.2 Multivariate analyser

Klassifikasjon og ordinasjon er gjennomført på stasjonsnivå. Dendrogram og MDS-plott er vist i figur 4-3. Analysen viser at alle stasjonene har en innbyrdes likhet på 74 % noe som tyder på at de er like i faunasammensetning. Ingen av stasjonene skiller seg spesielt ut og variasjonene skyldes forskjellig antall individer av de mest vanlige artene.

SFF-ref skiller seg noe ut fra stasjonene ved lokaliteten med en likhet på 70 %. Dette skyldes hovedsakelig flere individer av bløtdyret *Limopsis*. Referansestasjonene skiller seg dog ikke ut mye og vil fungere fint som referansestasjon for stasjonene ved lokaliteten.

Det ble utført en BioEnv-analyse som sammenligner miljøvariablene (herunder dyp, TOC, ToT-N, kornstørrelse og Cu) med faunasammensetningen. Analysen ga ingen tydelig korrelasjon, men en svak korrelasjon ble vist for kornstørrelse (andel finstoff og sand). Referansestasjonene har et noe finere sediment enn feltstasjonene, men nivåforskjellene er dog små og korrelasjonen tillegges liten vekt.



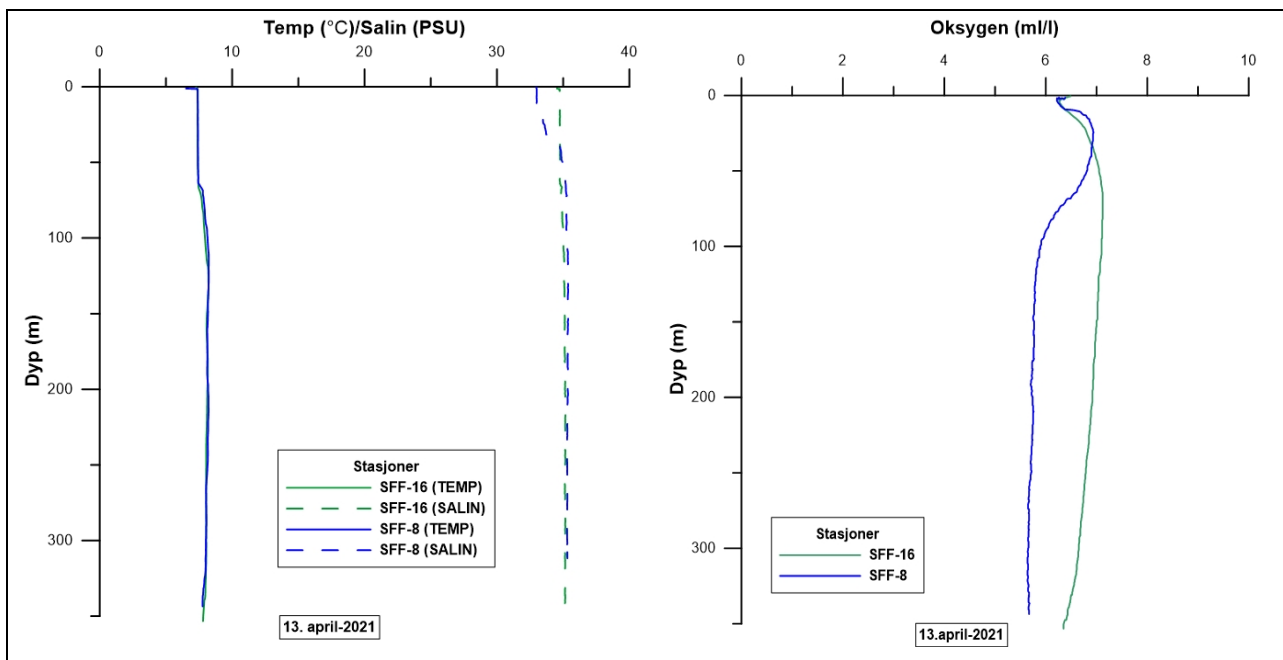
Figur 4-3. Dendrogram (venstre) og MDS-plott (høyre) på stasjonsnivå, Smart Fish Farm, 2021.

4.1.3 Samlet vurdering

Det er høy faunadiversitet på alle stasjonene og høy andel sensitive arter og ingen forurensningsindikerende arter. Faunaen på lokaliteten er naturlig og uforstyrret. Referansestasjonen SFF-ref egner seg godt som referansestasjon for lokaliteten.

4.2 Hydrografi

Oksygenforhold, temperatur og saltholdighet ble målt i vannsøylen ved stasjon SFF-8 og SFF-16, ned til omlag 350 meter (figur 4-4, se også tabeller i Vedlegg 8). CTD-målingene viser at det er forholdsvis homogene vannmasser, med et stratifiseringslag (endring i tetthet) rundt 50 meter. Dette er sannsynligvis grunnet en noe høyere salinitet (større tetthet) i dypere vannlag. Det er ingen nevneverdig forskjell mellom stasjon SFF-8 og SFF-16. Oksygeninnholdet avtar fra overflaten og ned til ca. 50 meters dyp. Fra 100 meter og ned mot bunn er oksygeninnholdet nokså jevnt. Oksygeninnholdet var tilfredsstillende høyt gjennom hele vannsøylen og ned til bunn. I bunnvannet var oksygeninnholdet rundt 6,0 ml O₂/l. Verdiene for oksygen tilsvarende Miljødirektoratets tilstandsklasse I «Svært god» (>4,5 ml O₂/l) (Veileder 2:2018 – Klassifisering av miljøtilstand i vann).



Figur 4-4. Vertikalprofiler for temperatur (°C), saltholdighet (PSU) og oksygeninnhold (ml O₂/l) ved stasjonene SFF-8 og SFF-16.

4.3 Sediment

For målesikkerhet ved analysene, se Vedlegg 3 i foreliggende rapport.

4.3.1 Sensoriske vurderinger

Resultatene fra den sensoriske prøvebeskrivelsen er presentert i tabell 4-2 (se også prøveskjema B1 i Vedlegg 1). Det ble ikke registrert gassbobler i sedimentprøvene (ved forråtnelse av organisk materiale kan det dannes gassbobler). Vedlegg 9 viser bilde av sedimentet fra hver stasjon. Den samlede tilstanden fra de sensoriske observasjonene ble for lokaliteten beste tilstand «1».

Tabell 4-2. Sensorisk prøvebeskrivelse.

Stasjoner	Sedimentbeskrivelse	Lukt	Farge	Konsistens	Organisk materiale	Kommentar
SFF -1	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -2	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -3	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -4	Siltig leire	Ingen	Grå	Fast	Ingen	Seks bomskudd
SFF -5	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	
SFF -6	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	
SFF -7	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	
SFF -8	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	Ett bomskudd
SFF -9	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	Ett bomskudd

SFF -10	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -11	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -12	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	To bomskudd
SFF -13	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	Ett bomskudd
SFF -14	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	
SFF -15	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	Tre bomskudd
SFF -16	Siltig leire	Ingen	Brungrå	Fast	Ingen	Ett bomskudd
SFF ref	Siltig leire	Ingen	Gråbrun	Fast	Ingen	Tre bomskudd

4.3.2 Kornfordeling

Kornstørrelsen i sedimentet forteller noe om strømforholdene like over sjøbunnen. I områder med sterk strøm vil finere partikler føres bort og grovere partikler vil bli liggende igjen. I områder med mindre strøm vil de finere partiklene synke til bunns og avsettes i sedimentet. Resultatene fra analysen av kornstørrelse viser at alle stasjonene har en høyere andel av sand/grus (>63 µm) enn av silt og leire (<63 µm) (tabell 4-3).

Tabell 4-3. Kornfordeling. Leire og silt er definert med kornstørrelser < 0,063 mm, sand og grus er definert med kornstørrelser fra >0,063 mm.

Stasjon	Sand/grus (%)	Leire og silt (%)
SFF-1	70,9	29,1
SFF-2	76,1	23,9
SFF-3	72,6	27,3
SFF-4	69,4	30,6
SFF-5	74,4	25,7
SFF-6	75,2	24,7
SFF-7	70,2	29,7
SFF-8	75,2	24,8
SFF-9	71,4	28,6
SFF-10	74,5	25,5
SFF-11	72,6	27,4
SFF-12	74,0	26,0
SFF-13	73,3	26,7

SFF-14	77,1	22,8
SFF-15	75,7	24,2
SFF-16	72,6	27,4
SFF-ref	67,4	32,6

4.3.3 Kjemiske parametere

4.3.3.1 Totalt organisk materiale (TOM)

Generelt vil innholdet av organisk materiale variere med kornfordeling og være høyest i finkornede sedimenter (NIVA, 2002). I sedimentene omsettes det organiske materialet av fauna og ved bakteriell nedbrytning. Glødetapsverdien for alle stasjonene ligger mellom 1,8 - 3,4 % og anses som normale (ERMS, 2006) (tabell 4-4).

4.3.3.2 Totalt organisk karbon (TOC)

«Normalisert TOC-verdi» viser innhold av organisk karbon hvor analyseresultatet er beregnet etter innhold av leire og silt i prøven. Nivåene av normalisert totalt organisk karbon (TOC) ligger mellom 2,8 - 3,7 mg TOC/g for stasjonene (tabell 4-4). Dette tyder på lite organisk belastning ved lokaliteten.

4.3.3.3 Nitrogen og kobber

Nivåene av totalt nitrogen (TN) ligger mellom 0,3-0,6 mg TN/g for alle stasjonene (tabell 4-4). Marint organisk materiale er relativt rikt på nitrogen og har et forholdstall mellom karbon og nitrogen på 6-10 (Niva, 1997). Alle de undersøkte stasjonene har et forholdstall som ligger mellom 7 og 9, med unntak av referansestasjonene som har et forholdstall på 5.

Nivået av kobber var lavt og alle stasjonene fikk beste tilstandsklasse I «Bakgrunn» i henhold til Veileder 2:2018 (tabell 4-4). Bakgrunnsnivå for denne delen av Norskehavet (LSC, Limit of Significant Contamination) for kobber var på 12 mg Cu/kg i regionen i 2019 (DNV GL, 2019). Stasjonene ved lokaliteten hadde altså ett lavere innhold.

Tabell 4-4. Innhold av undersøkte kjemiske parametere i sediment. Totalt organisk materiale (TOM), totalt organisk karbon (TOC), finstoff og nTOC (organisk karbon korrigert for innhold av finstoff). Karbon-nitrogenforholdet (C:N) er oppgitt som ratio mellom TOC og TN. Tilstandsklasser og farger er angitt etter klassifiseringsveileder 02:2018.

Parameter	TOM (%)	TOC (mg/g)	Finstoff (%)	nTOC	Tilstandsklasse nTOC	N (mg/g)	C:N	Cu (mg/kg)	Tilstandsklasse Cu
SFF-1	2,9	3,7	29,1	16	Svært god	0,5	8	3,6	Bakgrunn
SFF-2	2,7	3,2	23,9	17	Svært god	0,4	8	3,4	Bakgrunn
SFF-3	3,0	3,3	27,3	16	Svært god	0,4	9	3,8	Bakgrunn
SFF-4	3,0	3,6	30,6	16	Svært god	0,4	9	3,6	Bakgrunn
SFF-5	3,4	3,5	25,7	17	Svært god	0,5	7	4,0	Bakgrunn
SFF-6	2,7	3,5	24,7	17	Svært god	0,5	7	4,1	Bakgrunn

SFF-7	2,6	3,3	29,7	16	Svært god	0,4	8	3,8	Bakgrunn
SFF-8	1,8	3,6	24,8	17	Svært god	0,4	8	3,7	Bakgrunn
SFF-9	2,8	3,3	28,6	16	Svært god	0,4	8	3,7	Bakgrunn
SFF-10	3,1	3,6	25,5	17	Svært god	0,5	8	4,0	Bakgrunn
SFF-11	3,1	3,6	27,4	17	Svært god	0,4	8	4,4	Bakgrunn
SFF-12	3,0	3,2	26,0	17	Svært god	0,4	8	3,7	Bakgrunn
SFF-13	3,2	3,4	26,7	17	Svært god	0,4	8	3,4	Bakgrunn
SFF-14	2,4	3,3	22,8	17	Svært god	0,4	8	3,5	Bakgrunn
SFF-15	2,6	3,2	24,2	17	Svært god	0,4	8	4,2	Bakgrunn
SFF-16	2,4	2,8	27,4	16	Svært god	0,3	9	3,5	Bakgrunn
SFF-ref	2,8	3,4	32,6	16	Svært god	0,6	5	3,6	Bakgrunn

4.3.4 Samlet vurdering

Målingene av surhetsgrad og redokspotensiale, samt de sensoriske observasjonene ga beste tilstand «1» i henhold til NS 9410. Analysene av kornstørrelse viste at alle stasjonene hadde en høyere andel av sand/grus enn av silt og leire. Nivået av totalt organisk materiale (TOM) anses som normalt for alle stasjonene. Det var et lavt innhold av kobber ved den planlagte lokaliteten og de normaliserte TOC-resultatene tyder på lite organisk belastning.

5 KONKLUSJONER

Oppsummert viser undersøkelsen meget gode miljøforhold ved den planlagte lokaliteten.

Det er høy faunadiversitet på alle stasjonene og høy andel sensitive arter og ingen forurensningsindikerende arter. Faunaen på lokaliteten er naturlig og uforstyrret. Nivået av totalt organisk materiale (TOM) anses som normalt for alle stasjonene. Det er et lavt innhold av kobber ved lokaliteten og de normaliserte TOC-resultatene tyder på lite organisk belastning. Oksygeninnholdet i bunnvannet lå i tilstandsklasse I «Svært god».

DNV mener undersøkelsen gir et bra bilde av miljøforholdene ved den planlagte lokaliteten og at den danner et godt grunnlag for å vurdere endringer over tid. Prøveomfanget og analyser ble laget som en «hybridløsning» mellom miljøundersøkelser offshore (petroleum) og fiskeoppdrett (fjorder) i samråd med Miljødirektoratet. Ved eventuelle senere undersøkelser, kan omfanget av prøver og stasjoner gjentas, eller endres i samråd med miljømyndighet.

REFERANSER

DNV, 2021. Visuell kartlegging, 2021. Rapportnr: 2021-4041, rev 1. Dato 2021-08-20

DNV GL, 2019. Offshore miljøovervåking, Region 6 2018. Rapportnummer: 2019-0229, Rev. 01. Dato: 04.10.2019

ERMS, 2006. Sediment Characterization and parameter estimation. ERMS Task 3. APN-411.3119

Miljødirektoratet, 2019. Presisering av standard NS 9410:2016. Ref. 2019/4341.

Miljødirektoratet, 2020. Retningslinjer for miljøovervåking av petroleumsvirksomheten til havs. Veileder M-300. 2015. Revidert 2020.

Niva, 2002. Statlig program for forurensningsovervåking. Langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene av Norge. 10-årsrapport 1990-1999. Rapportnr. 848/02.

NS 9410:2016. Norsk Standard. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. ICS 13.020.40; 65.150.

OD, 2021a. Kartdata er lastet ned fra: <https://www.npd.no/om-oss/informasjonsstener/apne-data/>

Sintef, 2020. Områderelatert konsekvensutredning for Smart Fish Farm. Vurdering av et egnet område for offshore havbruk med SFF. Del G: Modellering av spredning av fekalier og fôrspill. R.L Daae og O.J. Broch. Rapport nr: 2020:00381, versjon 6. Dato: 2021-03-19.

Veileder 02 Klassifisering. Direktorsgruppen vanddirektivet 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologiske og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

VEDLEGG

Vedlegg 1 Feltlogg (B-parametere)

Prøveskjemaet, B.1											Dato: 09-14.04.2021
Firma: MariCulture AS											Konsesjonsnr:
Lokalitet: SmartFish Farm											
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks
			SFF-1	SFF-2	SFF-3	SFF-4	SFF-5	SFF-6	SFF-7	SFF8	
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	B	B	B	B
I	Dyr	Ja = 0 Nei = 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	pH	Målt verdi	7.9	7.95	7.96	7.67	7.94	7.8	7.95	7.75	
	Eh (mv)	Målt verdi	385	384	380	387	383	385	381	384	
		+ ref. verdi	602	601	597	604	600	602	598	601	
	pH/Eh	fra figur D.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe II		1								
			Buffertemp: 17°C			Sjøvannstemp: 9,2°C		Sedimenttemp: 8,1°C			
			pH sjø: 7,71			Eh sjø: 397		Referanseelektrode: 217			
	Gassbobler	Ja = 4 Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Brun/svart = 2									
		Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lukt	Noe = 2									
		Sterk = 4									
		Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Konsistens	Myk = 2									
		Løs = 4									
III	Grabbvolum	< 1/4 = 0									
		1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		> 3/4 = 2									
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2 - 8 cm = 1									
		> 8 cm = 2									
		SUM	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Korrigert sum (*0,22)		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.2
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tilstand gruppe III		1								
	Middelverdi gruppe II og III		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1	
	pH/Eh Indeks	Korrigert sum									
		Middelverdi									
		Tilstand									
		< 1,1									1
		1,1 - < 2,1									2
		2,1 - < 3,1									3
		≥ 3,1									4
										LOKALITETSTILSTAND	1

Prøveskjemaet, B.1													
Firma: MariCulture AS						Dato: 09-14.04.2021							
Lokalitet: SmartFish Farm						Konsesjonsnr:							
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer								Indeks	Sal-Ref	
			Sal-9	Sal-10	Sal-11	Sal-12	Sal-13	Sal-14	Sal-15	Sal-16			
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			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	
	pH	Målt verdi	7.79	7.88	7.91	7.83	7.91	7.85	7.91	7.95		7.99	
	Eh (mv)	Målt verdi	386	386	386	378	382	381	379	376		387	
		+ ref. verdi	603	603	603	595	599	598	596	593		604	
	pH/Eh	fra figur D.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	Tilstand gruppe II		1										
			Buffertemp: 10,2°C Sjøvannstemp: 10°C				Sedimenttemp: 8,5°C						
			pH sjø: 7,57		Eh sjø: 250		Referanseelektrode: 217						
	Gassbob	Ja = 4 Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Brun/svart = 2											
		Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Lukt	Noe = 2											
		Sterk = 4											
		Fast = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Konsiste	Myk = 2											
		Løs = 4											
III	Grabb-	< 1/4 = 0											
	volum	1/4 - 3/4 = 1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
		> 3/4 = 2											
	Tykkelse	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	på	2 - 8 cm = 1											
	slamlag	> 8 cm = 2											
		SUM	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	Korrigeret sum (*0,22)		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.2	0.22	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	Tilstand gruppe III		1										
	Middelverdi gruppe II og		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	Tilstand prøve		1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	pH/Eh	Korrigeret sum											
	Indeks	Middelverdi											
		< 1,1										1	
		1,1 - < 2,1										2	
		2,1 - < 3,1										3	
		≥ 3,1										4	
											LOKALITETSTILSTAND	1	

Vedlegg 2 Prøvetaking og analyser

En oversikt over prøvetakingsutstyr, utført arbeid og underleverandører som er benyttet i forundersøkelsen er gitt i tabellene under.

Tabell 1. Prøvetakingsutstyr.

Utstyr	Beskrivelse
Sedimentprøvetaker	Kombigrabb. Modifisert van Veen grabb (0,15 m ² overflateareal). Tar kjemi- og biologiprøver i samme grabb.
pH-måler	WTW Sentix pH-elektrode
Eh-måler	WTW Sentix Eh-elektrode.
Sikt	5 mm og 1,0 mm sikt (runde hull)
GPS og kart	Elektroniske kart om bord på båt
Konservering	4 % formaldehyd, bufret med borax og tilsatt Bengalrosa
CTD	SAIV CTD 204 sonde (måleintervall hvert 2. sek) med oksygensensor
Annet	Benyttet fartøy «M/S Christina E»

Tabell 2. Oversikt over arbeid utført og underleverandører som er benyttet.

	Leverandør	Personell	Akkreditering	Metodikk prøvetaking	Metodikk analyser
Feltarbeid	DNV	Tormod Glette (toktleder), Øyvind Fjukmoen (skiftleder), Fredrik Melsom, Anders Ommundsen, Anders G. Johnsen Eivind Jacobsen (Fugro)	Test 083-P3003	NS-EN ISO 16665	
Grovsortering	DNV	Ludvig Søggen Jensen, Anders Johnsen Glette, Astrid Wermåker, Sigrid Rusten Torsvik, Johanne Søggen Jensen	Test 083-P21	NS-EN ISO 16665	
Arts-identifisering	DNV	Anders Ommundsen, Jon Kristian Haugland, Amund Ulfnes, Fredrik Melsom	Test 083-P21	NS-EN ISO 16665	
Statistiske utregninger	DNV	Fredrik Melsom	Test 083-P32	NS-EN ISO 16665	
Vurdering og tolkning av bunnfauna	DNV	Fredrik Melsom	Test 083-P32		NS9410:2016, Klassifiseringsveileder 02:2018 og M300
Kobber	ALS Laboratory Group Norway AS	Monia Alexandersen	Test 125	NS-EN ISO 16665	ISO 11885
Barium	ALS Laboratory Group Norway AS	Monia Alexandersen	Test 125	NS-EN ISO 16665	ISO 11885
TOM	ALS Laboratory Group Norway AS	Monia Alexandersen	Test 125	NS-EN ISO 16665	Beregnes ut fra glødetap (LOI)
TOC/partikkelfordeling	ALS Laboratory Group Norway AS	Monia Alexandersen	Test 125	NS-EN ISO 16665	ISO 10694, ISO 11277:2009
Total Nitrogen	ALS Laboratory Group Norway AS	Monia Alexandersen	Test 125	NS-EN ISO 16665	ISO 11261



Vedlegg 3 Analysebevis



ANALYSERAPPORT

Ordrenummer	: NO2105253	Side	: 1 av 11
Kunde	: DNV GL AS	Prosjekt	: MariCulture 2021
Kontakt	: Kjersti Myhre	Prosjektnummer	: 10263560
Adresse	: Veritasveien 25	Prøvetaker	: ---
	: 4007 Stavanger	Sted	: ---
	: Norge	Dato prøvemottak	: 2021-04-20 12:47
Epost	: kjersti.myhre@dnvgl.com	Analysedato	: 2021-04-22
Telefon	: ---	Dokumentdato	: 2021-04-30 16:29
COC nummer	: ---	Antall prøver mottatt	: 34
Tilbuds- nummer	: OF171516	Antall prøver til analyse	: 34

Generelle kommentarer

Denne rapporten erstatter enhver preliminær rapport med denne referansen. Resultater gjelder innleverte prøver slik de var ved innleveringstidspunktet. Alle sider på rapporten har blitt kontrollert og godkjent før utsendelse.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet. Resultater gjelder bare de analyserte prøvene.

Hvis prøvetakingstidspunktet ikke er angitt, prøvetakingstidspunktet vil bli default 00:00 på prøvetakingsdatoen. Hvis datoen ikke er angitt, blir default dato satt til dato for prøvemottak angitt i klammer uten tidspunkt.

Kommentarer

Prøven for metod S-TOC1-IR er tørket ved 105 grader og pulverisert før analyse.

Underskrivere	Posisjon
Torgeir Rødsand	DAGLIG LEDER

Laboratorium	: ALS Laboratory Group avd. Oslo	Nettside	: www.alsglobal.no
Adresse	: Drammensveien 264	Epost	: info.on@alsglobal.com
	: 0283 Oslo	Telefon	: ---
	: Norge		



Analyseresultater

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				SFF-1 0-1 cm				
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
				LOR	Analysedato			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	68.2	± 4.12	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.57	± 0.71	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.89	± 0.16	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	454	± 97.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.37	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-28	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				SFF-1 0-5 cm				
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
				LOR	Analysedato			
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.9	± 0.09	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	28.2	± 2.80	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	70.9	± 7.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				SFF-2 0-1 cm				
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
				LOR	Analysedato			
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	64.3	± 3.89	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.36	± 0.67	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.74	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	398	± 86.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.32	± 0.05	% tørrvekt	0.10	2021-04-28	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		Metode	Utf. lab	Acc.Key
				SFF-2 0-5cm				
				Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
				LOR	Analysedato			
Fysikalsk								



Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		SFF-2 0-5cm		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Submatris: SEDIMENT										
Kundes prøvenavn										
Prøvenummer lab										
Kundes prøvetakingsdato										
SFF-2 0-5cm										
NO2105253004										
2021-04-20 00:00										
Fysikalsk - Fortsetter										
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	23.2	± 2.30	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Sand (> 63 µm)	76.1	± 7.60	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		SFF-3 0-1cm		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Submatris: SEDIMENT										
Kundes prøvenavn										
Prøvenummer lab										
Kundes prøvetakingsdato										
SFF-3 0-1cm										
NO2105253005										
2021-04-13 00:00										
Tørrstoff										
Tørrstoff ved 105 grader	65.1	± 3.93	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
Ekstraherbare elementer / metaller										
Cu (Kopper)	3.81	± 0.76	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Fysikalsk										
Organisk tørrstoff	3.02	± 0.16	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev		
Næringsstoffer										
Total nitrogen (Tot-N)	366	± 80.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev		
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-28	S-TOC1-IR	CS	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		SFF-3 0-5 cm		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Submatris: SEDIMENT										
Kundes prøvenavn										
Prøvenummer lab										
Kundes prøvetakingsdato										
SFF-3 0-5 cm										
NO2105253006										
2021-04-20 00:00										
Fysikalsk										
Kornstørrelse <2 µm	0.5	± 0.05	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Silt (2-63 µm)	26.8	± 2.70	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		
Sand (> 63 µm)	72.6	± 7.30	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	Kundes prøvenavn		SFF-4 0-1 cm		Metode	Uff. lab	Acc.Key
				LOR	Analysedato	Prøvenummer lab	Kundes prøvetakingsdato			
Submatris: SEDIMENT										
Kundes prøvenavn										
Prøvenummer lab										
Kundes prøvetakingsdato										
SFF-4 0-1 cm										
NO2105253007										
2021-04-13 00:00										
Tørrstoff										
Tørrstoff ved 105 grader	66.0	± 3.99	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev		
Ekstraherbare elementer / metaller										
Cu (Kopper)	3.61	± 0.72	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev		
Fysikalsk										
Organisk tørrstoff	3.09	± 0.17	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev		
Næringsstoffer										
Total nitrogen (Tot-N)	413	± 89.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev		
Totalt organisk karbon (TOC)	0.36	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-28	S-TOC1-IR	CS	a ulev		



Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-4 0-5 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253008				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key	
Fysikalsk									
Kornstørrelse <2 µm	1.2	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Silt (2-63 µm)	29.4	± 2.90	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 63 µm)	69.4	± 6.90	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-5 0-1 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253009				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key	
Tørrstoff									
Tørrstoff ved 105 grader	63.8	± 3.86	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
Ekstraherbare elementer / metaller									
Cu (Kopper)	4.04	± 0.81	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Fysikalsk									
Organisk tørrstoff	3.40	± 0.18	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev	
Næringsstoffer									
Total nitrogen (Tot-N)	476	± 101.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev	
Totalt organisk karbon (TOC)	0.35	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-28	S-TOC1-IR	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-5 0-5 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253010				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key	
Fysikalsk									
Kornstørrelse <2 µm	0.8	± 0.08	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Silt (2-63 µm)	24.9	± 2.50	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 63 µm)	74.4	± 7.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-6 0-1 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253011				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key	
Tørrstoff									
Tørrstoff ved 105 grader	67.4	± 4.08	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
Ekstraherbare elementer / metaller									
Cu (Kopper)	4.06	± 0.81	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Fysikalsk									
Organisk tørrstoff	2.70	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev	
Næringsstoffer									
Total nitrogen (Tot-N)	509	± 107.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev	
Totalt organisk karbon (TOC)	0.35	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev	



Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-6 0-5 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253012				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Fysikalsk									
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Silt (2-63 µm)	24.0	± 2.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 63 µm)	75.2	± 7.50	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-7 0-1 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253013				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Tørrstoff									
Tørrstoff ved 105 grader	64.5	± 3.90	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
Ekstraherbare elementer / metaller									
Cu (Kopper)	3.75	± 0.75	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Fysikalsk									
Organisk tørrstoff	2.63	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev	
Næringsstoffer									
Total nitrogen (Tot-N)	423	± 91.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev	
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-7 0-5 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253014				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Fysikalsk									
Kornstørrelse <2 µm	1.1	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Silt (2-63 µm)	28.6	± 2.90	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	
Sand (> 63 µm)	70.2	± 7.00	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev	

Submatriks: SEDIMENT		Kundes prøvenavn			SFF-8 0-1 cm				
		Prøvenummer lab			NO2105253015				
		Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key	
Tørrstoff									
Tørrstoff ved 105 grader	66.4	± 4.02	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev	
Ekstraherbare elementer / metaller									
Cu (Kopper)	3.67	± 0.73	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev	
Fysikalsk									
Organisk tørrstoff	2.75	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev	
Næringsstoffer									
Total nitrogen (Tot-N)	425	± 91.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev	
Totalt organisk karbon (TOC)	0.36	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev	



Submatriks: SEDIMENT			Kundes prøvenavn			SFF-8 0-5 cm		
			Prøvenummer lab			NO2105253016		
			Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.8	± 0.08	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	24.0	± 2.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	75.2	± 7.50	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: SEDIMENT			Kundes prøvenavn			SFF-9 0-1 cm		
			Prøvenummer lab			NO2105253017		
			Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	64.3	± 3.89	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.70	± 0.74	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.77	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	420	± 90.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: SEDIMENT			Kundes prøvenavn			SFF-9 0-5 cm		
			Prøvenummer lab			NO2105253018		
			Kundes prøvetakingsdato			2021-04-20 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.9	± 0.09	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	27.7	± 2.80	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	71.4	± 7.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: SEDIMENT			Kundes prøvenavn			SFF-10 0-1 cm		
			Prøvenummer lab			NO2105253019		
			Kundes prøvetakingsdato			2021-04-13 00:00		
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	65.7	± 3.97	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.98	± 0.80	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	3.09	± 0.17	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	469	± 99.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.36	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-10 0-5 cm

NO2105253020

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	24.8	± 2.50	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	74.5	± 7.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-11 0-1 cm

NO2105253021

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	66.7	± 4.03	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	4.43	± 0.88	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	3.11	± 0.17	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	440	± 94.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.36	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-11 0-5 cm

NO2105253022

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	1.2	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	26.2	± 2.60	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	72.6	± 7.30	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-12 0-1 cm

NO2105253023

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Uff. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	67.9	± 4.10	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.65	± 0.73	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	3.03	± 0.16	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	384	± 84.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.32	± 0.05	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-12 0-5 cm

NO2105253024

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	25.3	± 2.50	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	74.0	± 7.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-13 0-1cm

NO2105253025

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	68.4	± 4.14	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.38	± 0.68	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	3.19	± 0.17	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	440	± 94.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.34	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-13 0-5 cm

NO2105253026

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	1.0	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	25.7	± 2.60	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	73.3	± 7.30	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-14 0-1 cm

NO2105253027

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	73.7	± 4.45	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.45	± 0.69	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.41	± 0.14	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	389	± 85.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.33	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-14 0-5 cm

NO2105253028

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.6	± 0.06	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	22.2	± 2.20	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	77.1	± 7.70	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-15 0-1cm

NO2105253029

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	72.1	± 4.35	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	4.21	± 0.84	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.61	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	390	± 85.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.32	± 0.05	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-15 0-5 cm

NO2105253030

2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	0.7	± 0.07	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	23.5	± 2.40	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	75.7	± 7.60	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-16 0-1 cm

NO2105253031

2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørrstoff								
Tørrstoff ved 105 grader	69.0	± 4.17	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.50	± 0.70	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørrstoff	2.35	± 0.14	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	320	± 72.00	mg/kg TS	50	2021-04-23	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.28	± 0.05	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev



Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-16 0-5 cm
 NO2105253032
 2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	1.0	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	26.4	± 2.60	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	72.6	± 7.30	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-ref 0-1 cm
 NO2105253033
 2021-04-13 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Tørstoff								
Tørstoff ved 105 grader	63.8	± 3.86	%	0.10	2021-04-22	S-DRY-GRCI	PR	a ulev
Ekstraherbare elementer / metaller								
Cu (Kopper)	3.64	± 0.73	mg/kg TS	0.10	2021-04-23	S-METAXAC1	PR	a ulev
Fysikalsk								
Organisk tørstoff	2.79	± 0.15	% tørrvekt	0.10	2021-04-26	S-LI550GR	CS	a ulev
Næringsstoffer								
Total nitrogen (Tot-N)	636	± 132.00	mg/kg TS	50	2021-04-26	S-NTOT-PHO	CS	a ulev
Totalt organisk karbon (TOC)	0.34	± 0.06	% tørrvekt	0.10	2021-04-29	S-TOC1-IR	CS	a ulev

Submatriks: **SEDIMENT**

Kundes prøvenavn
 Prøvenummer lab
 Kundes prøvetakingsdato

SFF-ref 0-5 cm
 NO2105253034
 2021-04-20 00:00

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analysedato	Metode	Utf. lab	Acc.Key
Fysikalsk								
Kornstørrelse <2 µm	1.0	± 0.10	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Silt (2-63 µm)	31.6	± 3.20	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev
Sand (> 63 µm)	67.4	± 6.70	%	0.1	2021-04-27	S-TEXT-ANL	CS	a ulev

Dette er slutten av analyseresultatdelen av analysesertifikatet



Kort oppsummering av metoder

Analysemetoder	Metodebeskrivelser
S-LI550GR	CZ_SOP_D06_07_047.A (CSN EN 15169, CSN EN 15935, CSN EN 13039, CSN 72 0103, CSN 46 5735) Bestemmelse av aske gravimetrisk og bestemmelse av glødetap ved utregning fra målte verdier.
S-NTOT-PHO	CZ_SOP_D06_07_102 (CSN ISO 11261) Bestemmelse av total nitrogen ved modifisert Kjeldahl metode spektrofotometrisk.
S-TEXT-ANL	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009) Kornstørrelsesanalyse av faste prøver ved bruk av sikting og laserdiffraksjon
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_121.A (CSN ISO 29541, CSN EN ISO 16994, CSN EN ISO 16948, CSN EN 15407, CSN ISO 19579, CSN EN 15408, CSN ISO 10694, CSN EN 13137) Bestemmelse av totalt karbon (TC), totalt organisk karbon (TOC), total svovel og hydrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av IR,-bestemmelse av total nitrogen ved forbrenningsmetode ved bruk av TCD og bestemmelse av oksygen ved utregning og totalt uorganisk karbon (TIC) og karbonater ved utregning fra målte verdier.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Bestemmelse av tørrstoff gravimetrisk og bestemmelse av vanninnhold ved utregning fra målte verdier.
S-METAXAC1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, prøver opparbeidet i henhold til CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Bestemmelse av elementer ved AES med ICP og støkiometriske utregninger av konsentrasjonen til aktuelle forbindelser fra målte verdier. Prøven ble homogenisert og mineralisert med salpetersyre i autoklav under høyt trykk og temperatur før analyse.

Prepareringsmetoder	Metodebeskrivelser
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Prøvepreparering av faste prøver for analyse (knusing, kverning og pulverisering).
*S-PPHOM2	Tørking og sikting av prøve med kornstørrelse < 2 mm

Nøkkel: LOR = Rapporteringsgrenser representerer standard rapporteringsgrenser for de respektive parameterne for hver metode. Merk at rapporteringsgrensen kan bli påvirket av f.eks nødvendig fortykning grunnet matrisinterferens eller ved for lite prøvemateriale

MU = Målesikkerhet

a = A etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av ALS Laboratory Norway AS

a ulev = A ulev etter utøvende laboratorium angir akkreditert analyse gjort av underleverandør

* = Stjerne før resultat angir ikke-akkreditert analyse.

< betyr mindre enn

> betyr mer enn

n.a. – ikke aktuelt

n.d. – Ikke påvist

Målesikkerhet:

Målesikkerhet skal være tilgjengelig for akkrediterte metoder. For visse analyser der dette ikke oppgis i rapporten, vil dette oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerheten angis som en utvidet målesikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensinterval på om lag 95%.

Målesikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Utførende lab

	Utførende lab
CS	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa 470 01
PR	Analysene er utført av: ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00

Vedlegg 4 Statistiske metoder og multivariate analyser

Diversitet

Diversitetsindekser er vanlig brukt som forsøk på å integrere kompleksiteten i et samfunn ned til et enkelt mål som bl.a. kan brukes til å overvåke forandringer som skyldes forurensnings- påvirkning. Ideen er at samfunn med høy diversitet er mindre påvirket av forurensning enn samfunn med lav diversitet. Høy diversitet tyder på at samfunnet er i likevekt.

Redusert diversitet kan oppstå på grunn av kjemiske eller fysiske forandringer i miljøet. Diversiteten er imidlertid også påvirket av faktorer som predasjon og konkurranse, og vil variere sesongmessig med rekruttering. Alle disse faktorene må tas med ved vurdering av indeksverdien.

De fleste diversitetsmål tar hensyn både til antall arter og til individenes fordeling mellom artene. Høyt artsantall og en jevn fordeling av individene mellom artene gir høy diversitet, mens lavt artsantall og individmessig dominans av noen få arter reduserer indeksverdien.

Det finnes en rekke forskjellige metoder til å beregne diversitet som alle tolker faunasammensetningen på noe forskjellig måte. Det er derfor vanlig å benytte flere diversitetsmål i samme undersøkelse.

I denne undersøkelsen er det brukt to anerkjente og vanlige metoder til å beregne bunnfaunaens diversitet; Shannon-Wieners diversitetsindeks (H') og Sanders "rarefaction" metode (metoden er beskrevet i faktaboksen på neste side). Shannon-Wieners diversitetsindeks er beregnet etter formelen:

$$H = -\sum_i^s p_i \log_2 p_i$$

hvor $p_i = n_i/N$, og n_i = antall individer av i 'te art, N = totalt antall individer og S = totalt antall arter. Indeksen er sensitiv også for sjeldne arter. Samfunnet blir vanligvis betraktet som upåvirket av forurensning og i likevekt når indeksverdien ligger over 4,0.

Jevnhet

Sammen med Shannon-Wieners diversitetsindeks er det også vanlig å beregne jevnhet. Jevnhet gir informasjon om bunndyrsamfunnet er dominert av noen få arter eller om individene er jevnere fordelt mellom artene. Jevnhet er beregnet etter formelen:

$$J = H' / H_{\max} = H' / \log_2 S$$

hvor H' er Shannon-Wieners diversitetsindeks og S er totalt antall arter. Verdien for jevnhet varierer mellom 0-1. Lav verdi viser at samfunnet er dominert av få arter noe som er vanlig ved påvirkning av forurensning.

Sanders Rarefaction

Danner en kurve basert på logaritmen av antall individer mot antall arter. Startpunktet for kurven indikerer graden av dominans i faunaen (få arter som dominerer). F.eks. for en fauna med maksimal likhet (dvs. et lavt nivå av dominans) vil startpunktet for kurven være ved en maksimal verdi på 10 på absissen. Kurver som starter under dette indikerer dominans blant faunaen. En fauna med høy diversitet vil også ha en bratt kurve som kulminerer i en høyt endepunkt, mens fauna med mindre diversitet vil ha en slakkere kurve. ES100 er antall arter i en "rarefaction" kurve representert med 100 individer (dvs. forventet antall arter i en prøve på 100 individer, kalt ES100), brukes som et standardisert diversitetsmål. Generelt vil ES100 verdier under 20 indikere at bunnfaunasamfunnet er forstyrret.

NSI

Sensitivitetsindekser som er tilpasset norsk fauna (Rygg og Norling 2013), beskriver i hvilken grad faunasamfunnet består av tolerante eller følsomme arter. Den ligner AMBI, men er utviklet med basis i norske faunadata, og ved bruk av en objektiv statistisk metode. Hver art er tilordnet en sensitivitetsverdi. En prøves NSI-verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av alle individene i prøven. En beskrivelse av NSI og hvordan den beregnes finnes i Rygg & Norling (2013).

ISI

ISI er en sensitivitetsindeks. Beregning av ISI er beskrevet i Rygg (2002). Grunnlaget for beregningen er senere utvidet og artsnomenklaturen er standardisert. Den reviderte ISI betegnes ISI2012 (Rygg og Norling, 2013). Hver art er tilordnet en ømfintlighetsverdi. ISI er en kvalitativ indeks som bare tar hensyn til hvilke arter som er til stede, men ikke individtall. En prøves ISI-verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av artene i prøven.

NQI1

NQI1 (Norwegian quality index) er en sammensatt indeks og gir et samlet mål for artsmangfold og følsomhet, basert på AMBI-indeksen for faunaforstyrrelse (Borja et al. 2000) og antall arter og individer i en prøve. Indeksen inneholder indikatorer som omfatter sensitivitet (AMBI) diversitet (H') og antall arter og individer i en prøve. NQI1 er interkalibrert mellom alle land som tilhører NEAGIG. NQI1 kan ha verdier mellom 0 og 1.

Likhetsanalyser

Likhetsanalyser (klassifikasjon og ordinasjon) er benyttet til å gruppere stasjoner etter grad av likhet i faunasammensetning. Likhetsanalyser er nyttige fordi de gir en objektiv oversikt over tendenser i komplekse biologiske data. Likhetsanalyser gir også mulighet til å studere sammenheng mellom faunagrupper og andre målte parametre som dyp, sedimentets kornstørrelsesfordeling, og innhold av f.eks. hydrokarboner og metaller. Dette gir muligheter til å kunne påvise eventuelle effekter av forurensning.

Multivariate analyser er mer velegnet enn univariat statistikk til å overvåke biologiske samfunn. Metodene er mer sensitive og mye mer av dataene ekstraheres slik at skadelige effekter kan påvises på et tidlig tidspunkt (Warwick & Clarke, 1991 og 1992). I følge Stevenson (1973) er likhets analyser den eneste objektive metode til å skille mellom små forskjeller i flerartssamfunn.

Faunalikhet mellom stasjoner ble undersøkt ved å beregne Bray-Curtis likhetsindeks, som er vanlig brukt i analyser av bunnfauna:

$$d = \sum_{j=1}^S \left| \frac{X_{1j} - X_{2j}}{X_{1j} + X_{2j}} \right|$$

hvor X_{1j} og X_{2j} er antall individer av art j på stasjon 1 og 2, og S er antall arter. d er ulikhetsindeksen mellom stasjon 1 og 2 summert for alle artene. d varierer mellom 0 og 1. Verdier nær 1 vil si at stasjonene er meget ulike med få eller ingen felles arter. Indeksen er et mål for likhet mellom hver av stasjonene i undersøkelsen og resultatene fremkommer som en likhetsmatrise.

1.Klassifikasjon

Hierarchical agglomerative clustering (Lance & Williams, 1967). Ved klassifikasjon foretas en trinnvis sortering av likhetsmatrisen. Her er brukt "group average sorting" som er en hierarkisk grupperingsteknikk som grupperer stasjoner etter gjennomsnittlig likhet mellom stasjonene. Resultatet fremkommer som et dendrogram hvor stasjonene er sortert

trinnvis fra x-aksen og oppover. Jo lavere ned i dendrogrammet stasjonene sammenføres (horisontale linjer) jo likere er de i faunasammensetning.

2. Ordinasjon

Non metric multidimensional scaling, MDS (Kruskal & Wish, 1978). Utgangspunktet er likhetsmatrisen, basert på fauna mellom stasjonene. Ordinasjonen grupperer stasjonene på et annet matematisk grunnlag enn klassifikasjonen. Ordinasjonen avhenger bare av likhetsgraden i den triangulære matrix. MDS tilstreber å konstruere et "kart" over stasjonene i et gitt antall dimensjoner, i dette tilfellet todimensjonalt. Likhetsgraden mellom stasjonene vises ved avstanden mellom dem i "kartet". Liten avstand mellom punktene (stasjonene) angir stor grad av likhet, mens stor avstand angir liten grad av likhet mellom stasjonene. Når grupperingen i de to metodene stemmer overens tyder dette på at inndelingen er reell.

Principal components analysis, PCA. Utgangspunktet er den transformerte datamatrix med miljøfaktorer. Ut fra data rekken blir posisjonen av stasjonene definert i forhold til akser som representerer den fulle bredden av alle prøvene og det best tilpassede 2-dimensjonale plan finnes, beskrevet i Gauch (1982).

Transformasjon: Ved bruk av Bray-Curtis likhetsindeks er transformasjon av data anbefalt for å unngå at dominerende arter blir tillagt for stor vekt. Før beregning av Bray-Curtis indeks ble derfor datamatrixen transformert ved å benytte dobbel kvadratrottransformasjon; $y' = x \cdot 0,25$, som er anbefalt som transformasjon i bløtbunnsundersøkelser.

Bioenv

Metode hvor likhetsmatrisene til biotiske og abiotiske data lenkes sammen for å finne den optimale sammensetning av miljøfaktorer (abiotiske data) som "best forklarer" biota strukturen. Følgende trinnvise prosedyre følges:

- Likhetsmatrisen for biota konstrueres bare en gang, men den ekvivalente triangulære matrix for de abiotiske data utregnes mange ganger, for alle mulige kombinasjoner av miljøvariable.
- "Harmonic rank correlation for the weighted Spearman Coefficient" (ρ_w) mellom biota matrixen og de abiotiske triangulære matrixene kalkuleres for hvert tilfelle.
- ρ_w vil nå et maksimum for noen kombinasjoner av faktorene. Maksimum ρ på hvert nivå vil vanligvis øke monotonisk når antall faktorer øker opp til den optimale kombinasjonen og så avta monotonisk når flere faktorer legges til. Dette gjør den optimale kombinasjonen til et naturlig sett av best forklarende faktorer til det biotiske mønsteret.
- 0,8 betraktes som en optimal verdi for ρ_w .

Vedlegg 6 Referansetilstand

Tabell 3. Klassifisering av tilstand for de ulike undersøkte parametere som inngår i forundersøkelsen i henhold til klassifiseringsveileder for nTOC (tabell 9.23) og kobber i sediment (tabell 11.11).

Parameter	Tilstandsklasser				
	I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Organisk innhold i marine sediment (nTOC) (mg/g)	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200
Kobber (mg Cu/kg TS)	0-20	20-84		84-147	>147

Tabell.4 Klassegrenser for oksygen i dypvann. Kilde: Direktorsgruppen vanddirektivet 2018. Veileder 2:2018 Klassifisering.

Parameter	Tilstandsklasser				
	I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Oksygen (ml O ₂ /l)	>4,5	4,5-3,5	3,5-2,5	2,5-1,5	<1,5



Vedlegg 7 Artslister

Smart Fish Farm 2021	SFF-1	SFF-2	SFF-3	SFF-4	SFF-5	SFF-6	SFF-7	SFF-8	SFF-9	SFF-10	SFF-11	SFF-12	SFF-13	SFF-14	SFF-15	SFF-16	SFF-REF
Cerianthus lloydii	19	4	8	9	4	9	5	4	6	11	8	13	11	11	11	2	8
Edwardsiidae	1	1	1							1	2		2				
Pennatulacea													1				
Nemertea	2	2	3		5	1	4	3	3	1	2	3	2	5	1	1	3
Phoronis muelleri										1							
Aspidosiphon (Aspidosiphon) muelleri muelleri				1				1	1	2		1		1		2	
Golfingia (Golfingia) vulgaris vulgaris																1	
Nephrosoma	1			6	1			2	3	4	7		1	4	5	6	
Onchnesoma squamatum	28	12	17	17	20	21	30	17	18	29	14	19	21	21	18	12	9
Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	31	28	33	44	46	34	35	37	38	46	36	44	51	41	43	38	37
Phascolion (Phascolion) strombus strombus	4	1	1	1	5	5	3	1	1	2	4	1	2	1		8	
Sipunculidae							1										
Ascidiacea			1												1		
Macrochaeta polyonyx	3	2	1		1		5	3	2	3	2	4	3	2	2	3	1
Amage auricula	1		2	1				1	1				1		2	1	
Ampharete octocirrata		1	2				1	1			1	1	1				
Amphicteis gunneri		1										1		1		1	1
Amythasides macroglossus	8	10	11	11	7	10	17	16	10	9	12	22	12	16	10	18	9
Anobothrus laubieri	3	2	4	1	1		3	6		1	1	3	9	2	5	3	
Melinna juv.	1																
Melinna albicincta		1		1			3	1	2								1
Melinna elisabethae				1			1			3			1		1	2	
Sosane wahrbergi		1	1		2	1	1	1			1	2	3	2		2	2
Eclysippe vanelli		1	3		3		1	2			1	2	1		1	3	
Samytha sexcirrata	1	1		1	1	1		2	1	3	4		1	1		2	
Sosane wireni	4			4	4	6	3	2	3	2	1	3	1	3	1		5
Zatsepinia ritichae									1				1				1
Paramphinome jeffreysii	16	32	34	14	19	41	27	13	17	19	14	17	21	19	25	19	20
Aphrodita aculeata									1								
Laetmonice			1				1	2	1			1		1			
Apistobranchus tullbergi												1					
Heteromastus filiformis	13	7	3	1	6	13	8	9	9	6	12	10	4	11	4	3	6
Leiochrides norvegicus	4	1	2	3	8	2		1	2	2	2	1		6		6	6
Notomastus	11	5	5	11	20	17	11	20	18	14	8	8	18	12	5	9	13
Spiochaetopterus	3	1	1	3	1	6	26	1	2	5	10		2	1	2	7	3
Aphelochaeta	39	34	39	24	56	30	39	33	51	40	55	57	34	51	44	36	38
Caulleriella	1		2		1	2		3	2	1		4	2	4	1	1	3
Tharyx killariensis	1	1	3	1	1	6	4			1	1	2		1	2	2	2
Chaetozone	12	11	17	8	25	14	10	26	17	17	16	18	21	28	18	12	12
Cirratulus cirratus			1			1								1			

Dodecaceria concharum											1						
Protodorvillea kefersteini	7	13	8	21	7	12	17	20	12	13	22	12	9	17	6	20	14
Paucibranchia bellii	1	1	1	1			1	3	3	4	1	1	3	1			
Bradabyssa villosa				1			1				1	2	3	1	1	2	
Pherusa					3		1	2	1			1		1		1	
Therochaeta flabellata		2	1			1			1			1			1	2	2
Glycera lapidum	1	4	3	3	5	1	4	1	6	4	2	3	3	3	1	5	6
Glycinde nordmanni															1		
Goniada maculata		1					1			1				1		1	
Goniada norvegica		1	1	2		1	1	2	1	2	1	1	1		1		
Abyssoninoe	2		1		1		2	2	1				1	4	1	4	3
Augeneria	8	11	6	12	8	12	12	10	12	16	17	13	10	23	15	14	5
Lumbrineridae juv.							2										
Lumbrineris	16	12	11	10	6	8	9	8	13	13	11	6	10	5	12	11	9
Clymenura						2									1		
Clymenura borealis	18	20	16	30	25	15	15	22	19	16	21	23	32	29	23	16	17
Euclymene							5									1	
Euclymene lindrothi	7	10	13	7	14	16	11	12	13	7	10	12	7	13	6	19	8
Lumbriclymene	3	2	4	2	4	3	1			1	1	2	4	3	2		4
Maldanidae juv.									1	1							
Notoproctus	21	15	26	22	12	20	19	15	16	19	18	18	18	24	15	19	20
Aglaophamus pulcher	2	1	1	3		1	2		2			1	3	3			
Nephtys juv.				1		1			1		1			1		1	
Nephtys hystricis	3	7	6	3	1	5	4	4	5	2	6	3	6	4	3	6	2
Nephtys															2		
Drilonereis															1		
Nothria conchylega		1	1		2			1			1	1		1	1		1
Onuphidae juv.	2	2															4
Paradiopatra fiordica	5	7	3	11	8	8	12	6	7	5	6	3	5	9	8	7	7
Paradiopatra quadricuspis	4	5	8	9	9	7	11	5	9	9	9	3	6	5	4	8	10
Rhaphobranchium (Spinigerium) brevibrachiatum													2				
Ophelina abranchiata	3	7	1	2	3	5	4	1	4	3	4	1	8	4	4	5	5
Ophelina acuminata														1			
Ophelina cylindricaudata					2	2			2		1	2	5	2	1	2	1
Orbiniidae juv.						1										1	
Galathowenia fragilis	1	3	9	9	1	12	9	5	2	6	6		8	3	5	5	4
Galathowenia oculata		4		1		1		1				1			1		
Myriochele heeri			1		1		1				1	1	2	1	1		1
Myrioglobula malmgreni	10	8	6	5	10	12	15	18	4	7	6	13	6	9	7	25	6
Aricidea (Acmira) catherinae	4	5	5	4	14	14	12	15	23	15	14	17	17	13	13	17	5
Aricidea (Acmira) simonae	1	1	2	5	3	2	2	4	4	4	2	1	2	2	3	1	
Aricidea (Strelzovia) suecica		2					4	1	1	2	2					1	
Levinsenia gracilis	9	4	8	12	7	16	20	16	17	13	8	12	13	24	13	18	15
Paradoneis mikeli	31	31	31	20	34	30	44	31	31	31	44	36	51	50	31	32	59

Tmetonyx cicada	1	1			1	1	1	1	3				1	1	3	1	2
Tmetonyx similis							1			1						2	
Tryphosites longipes		1															
Macrostylis spinifera					1												
Eriopisa elongata	3	2	6	3	6	3	5	1	11	1	6	5	3		1	6	9
Campylaspis costata				1	1											2	
Campylaspis sulcata												1					
Campylaspis verrucosa										1		1					
Bathymedon longimanus	1	1	1					2		1		1		1		1	
Bathymedon saussurei											2					1	
Monoculodes							1										
Oediceropsis brevicornis		1															
Westwoodilla caecula			1								1			1		1	
Pontocrates arcticus											1						
Nicippe tumida	2	2		1	3		2	1	3	1	1	1	2				
Harpinia antennaria								2	1		4		2			2	
Harpinia pectinata	1	2	5	1	5	5	7	9	4	4	2	5	10	2		6	10
Leptophoxus falcatus			1			1											
Pycnogonidae					1		1										
Dulichia	2							2	1	1			1				1
Dulichia tuberculata										1							
Laetmatophilus tuberculatus	3	1		1		1	9	1	2	1		1		1	2	5	
Xenodice frauenfeldti	2	1														2	
Pseudocuma		1												1	1		
Syrrhoë crenulata	1	1					2	2		2			2	2	1	2	
Bruzelia typica	2				1							1					
Typhlotanais	5	2	1	1		1	6		3				2			2	1
Macrocypris minna							1					2					
Abra longicallus	39	46	30	22	30	34	41	35	30	42	33	42	36	34	36	32	23
Thyasira obsoleta	16	20	21	12	25	16	22	22	22	16	25	23	12	9	10	28	16
Limopsis	11	11	6	9	5	3	15	14	12	17	9	10	9	22	12	18	138
Entalina tetragona	4	20	7	6	17	19	15	10	7	7	5	8	18	6	11	10	
Parvicardium minimum	9	13	10	3	8	7	4	4	8	12	9	13	12	6	21	8	8
Axinulus croulinensis	7	11	7	7	4	7	15	7	11	4	2	7	12	17	19	6	5
Thyasira granulosa	6	5	11	4	6	3	10	3	7	8	12	12	7	12	5	6	3
Solariella affinis	3	14	5	3	6	6	11	7	2	3	7	9	10	8	8	4	5
Ledella messanensis	3	12	7	2	9	6	6	7	8	3	5	3	3	5	3	12	10
Kelliella miliaris	4	10	3	2	8	4	6	5	8	3	10	6	3	1	8	12	
Cuspidaria lamellosa	3	7	4	5	1	6	3		2	4	5	11	2	7	5	5	1
Batharca pectunculoides	2	9	3	3	7	1	2	4	3	2		8	1	7	3	4	3
Yoldiella lucida	2	7	3	2	2	2	4	3		1	3	5	1	12	3	3	5
Similipecten similis	7	4	2	3			6	6	1	5	2	3	3	3		8	4
Genaxinus eumyrius	5	3	5	4	3	2	5	4	2	1	3	4	2	1	2	4	1
Dacrydium ockelmanni	3	3	1		3		4	4	1	2	1	2	5	1	2	1	
Ennucula corticata	2	1		1		1	3	1		6	1	7	5	1	2	2	

Antalis occidentalis		4	3			1		3	3			5	1			1	
Antalis entalis			2	2	1		5	2	2				1		5		
Astarte sulcata	1	1	1		1	2	1	1	1	2					2	1	
Scaphander	2	2	1	2				1		1	1	2		1		1	
Cadulus propinquus				1					3		1		2	1	4		1
Cardiomya costellata					1	2		1	1	2		1			3	2	
Lyonsiella abyssicola	2		1	3	1					1	2	1		1			1
Euspira montagui					1	2	1	1	1	2	1	1	1				1
Oenopota		1				1	1	3					1		3		
Cylichna	1		1	1	1	1			1				2				2
Heteranomia squamula		1	2							1	2		1				
Adontorhina similis				1	1			1				1		1	1		
Eulimella		1	1		1								1		2		
Retusa umbilicata	1	1												2	1		
Kurtiella bidentata		1		1			1			1	1						
Karnekampia sulcata			1			1			1								2
Cerithiella metula		1				1						2		1			
Cuspidaria obesa		2						2		1							
Tropidomya abbreviata						1					1		1		1		
Antalis	2													1	1		
Cuspidaria cuspidata			3	1									1	1			
Thracia			1													1	
Limea crassa								1					1				
Buccinum											1	1					
Modiolula phaseolina																1	
Diaphana	1																
Timoclea ovata			1														
Delectopecten vitreus															1		
Rissoa																	
Philine			1	2													
Caudofoveata	12	8	7	12	13	13	19	14	5	10	18	15	12	20	15	19	6
Lyonsia norvegica													2				
Echinocardium flavescens	1									2		1			1		
Labidoplax buskii	1	4	1			1				3	1				1		
Leptosynapta inhaerens				1	1							1	3				1
Myriotrochus			1			3		2									1
Echinocucumis hispida	1	4	6	1							3				1	1	2
Amphilepis norvegica		2	7	4	3	1	7		4	2	5	4	2	1	6	6	3
Amphipholis squamata	5	3	5		3	4	3	2	2	2	1	4			1	1	1
Amphiura griegi	1			1				1		1							
Ophiura (Dictenophiura) camea		2	2		1	1	2			2	1	3	1	2	1	2	
Ophiura albida																	1
Ophiura robusta												1					
Ophiuroidea juv.	8	7	9	5	5	5	10	12	6	7	2	8	10	14	6	3	9
Asteroidea juv.	2			2		1	2	3	1	1	1	1		1	3		3



Vedlegg 8 CTD-rådata

Rådata fra CTD-undersøkelsen som vist i kapittel 5.2. Målingene ble utført på stasjon SFF-8 og SFF-16, ned til om lag 350 meters dyp.

STASJON SFF-16											
Sal.	Cond.	Temp	Ox %	ml/l	F (µg/l)	T (FTU)	Density	S. vel.	Press	Date	Time
34.77	35.33	7.279	97.04	6.49	0.6	1.03	27.2	1479.44	0.42	04/12/21	18:46:38
34.74	35.38	7.362	95.72	6.39	0.61	0.19	27.17	1479.74	1.43	04/12/21	18:46:39
34.71	35.38	7.388	95.17	6.35	0.6	0.25	27.151	1479.83	2.76	04/12/21	18:46:40
34.72	35.4	7.4	94.74	6.32	0.62	0.15	27.152	1479.87	1.68	04/12/21	18:46:44
34.72	35.4	7.402	94.55	6.31	0.68	0.16	27.153	1479.89	2.33	04/12/21	18:46:45
34.72	35.4	7.402	94.13	6.28	0.64	0.15	27.157	1479.9	3.24	04/12/21	18:46:46
34.72	35.4	7.404	94.11	6.28	0.62	0.14	27.152	1479.89	2.44	04/12/21	18:46:52
34.72	35.4	7.404	94.09	6.28	0.58	0.14	27.155	1479.91	3.15	04/12/21	18:46:53
34.72	35.4	7.403	94.11	6.28	0.64	0.18	27.151	1479.88	1.95	04/12/21	18:46:57
34.72	35.4	7.403	93.97	6.27	0.62	0.17	27.154	1479.9	2.77	04/12/21	18:46:58
34.72	35.4	7.403	93.78	6.26	0.64	0.13	27.159	1479.91	3.88	04/12/21	18:46:59
34.71	35.39	7.403	93.93	6.27	0.64	0.12	27.141	1479.87	1.72	04/12/21	18:47:04
34.72	35.4	7.403	93.78	6.26	0.63	0.13	27.155	1479.9	2.86	04/12/21	18:47:05
34.72	35.4	7.404	93.88	6.26	0.59	0.12	27.152	1479.89	2.42	04/12/21	18:47:09
34.72	35.4	7.404	93.86	6.26	0.62	0.12	27.152	1479.9	2.56	04/12/21	18:47:10
34.72	35.4	7.403	93.86	6.26	0.65	0.12	27.155	1479.9	2.96	04/12/21	18:47:11
34.72	35.4	7.403	93.86	6.26	0.61	0.12	27.157	1479.91	3.42	04/12/21	18:47:12
34.72	35.4	7.404	93.95	6.27	0.66	0.13	27.153	1479.9	2.65	04/12/21	18:47:15
34.73	35.41	7.404	93.91	6.27	0.62	0.12	27.162	1479.91	2.78	04/12/21	18:47:16
34.72	35.4	7.404	93.95	6.27	0.6	0.12	27.159	1479.92	4.19	04/12/21	18:47:17
34.74	35.42	7.405	94.17	6.28	0.64	0.12	27.18	1479.97	5.27	04/12/21	18:47:18
34.72	35.4	7.404	94.36	6.3	0.64	0.12	27.167	1479.95	5.98	04/12/21	18:47:19
34.72	35.4	7.403	94.59	6.31	0.66	0.13	27.17	1479.96	6.67	04/12/21	18:47:20
34.74	35.42	7.406	94.95	6.34	0.63	0.12	27.189	1480.01	7.76	04/12/21	18:47:21
34.73	35.42	7.409	95.53	6.37	0.63	0.14	27.193	1480.04	9.32	04/12/21	18:47:22
34.73	35.42	7.41	96.67	6.45	0.66	0.13	27.199	1480.07	11.01	04/12/21	18:47:23
34.74	35.43	7.41	97.43	6.5	0.64	0.13	27.215	1480.11	12.62	04/12/21	18:47:24
34.74	35.43	7.409	98.22	6.55	0.63	0.12	27.222	1480.13	14.07	04/12/21	18:47:25
34.73	35.42	7.409	98.95	6.6	0.63	0.12	27.218	1480.14	15.32	04/12/21	18:47:26
34.73	35.42	7.407	99.55	6.64	0.65	0.12	27.225	1480.15	16.6	04/12/21	18:47:27
34.74	35.43	7.406	100.1	6.68	0.64	0.12	27.241	1480.19	17.96	04/12/21	18:47:28
34.71	35.4	7.405	100.52	6.71	0.67	0.12	27.221	1480.16	19.2	04/12/21	18:47:29
34.71	35.4	7.404	100.91	6.73	0.71	0.12	27.227	1480.18	20.28	04/12/21	18:47:30
34.72	35.41	7.403	101.26	6.76	0.65	0.12	27.24	1480.2	21.26	04/12/21	18:47:31
34.73	35.42	7.404	101.59	6.78	0.67	0.12	27.253	1480.24	22.43	04/12/21	18:47:32
34.75	35.44	7.405	101.92	6.8	0.63	0.12	27.276	1480.29	24.07	04/12/21	18:47:33
34.75	35.44	7.406	102.24	6.82	0.63	0.13	27.283	1480.33	26.11	04/12/21	18:47:34
34.74	35.43	7.407	102.6	6.85	0.65	0.14	27.283	1480.35	28.39	04/12/21	18:47:35
34.75	35.44	7.407	102.91	6.87	0.64	0.12	27.3	1480.4	30.25	04/12/21	18:47:36

34.75	35.44	7.406	103.16	6.88	0.71	0.12	27.306	1480.41	31.41	04/12/21	18:47:37
34.72	35.42	7.405	103.39	6.9	0.81	0.11	27.292	1480.39	32.13	04/12/21	18:47:38
34.72	35.42	7.405	103.59	6.91	0.68	0.12	27.296	1480.41	32.92	04/12/21	18:47:39
34.75	35.44	7.405	103.8	6.93	0.67	0.12	27.318	1480.45	34.09	04/12/21	18:47:40
34.75	35.44	7.405	104.01	6.94	0.64	0.12	27.324	1480.47	35.58	04/12/21	18:47:41
34.72	35.42	7.405	104.22	6.95	0.63	0.12	27.313	1480.47	37.17	04/12/21	18:47:42
34.74	35.44	7.406	104.42	6.97	0.7	0.12	27.336	1480.53	38.65	04/12/21	18:47:43
34.73	35.43	7.406	104.62	6.98	0.64	0.12	27.333	1480.53	40.09	04/12/21	18:47:44
34.74	35.44	7.407	104.82	6.99	0.66	0.12	27.348	1480.58	41.72	04/12/21	18:47:45
34.73	35.44	7.412	105.02	7.01	0.65	0.11	27.35	1480.62	43.33	04/12/21	18:47:46
34.74	35.45	7.418	105.23	7.02	0.61	0.11	27.359	1480.67	44.82	04/12/21	18:47:47
34.75	35.46	7.421	105.4	7.03	0.61	0.11	27.37	1480.71	46.14	04/12/21	18:47:48
34.74	35.46	7.422	105.53	7.04	0.61	0.11	27.375	1480.73	47.46	04/12/21	18:47:49
34.74	35.46	7.421	105.65	7.05	0.6	0.11	27.383	1480.76	49.04	04/12/21	18:47:50
34.75	35.47	7.422	105.78	7.05	0.59	0.11	27.397	1480.8	50.69	04/12/21	18:47:51
34.74	35.46	7.422	105.9	7.06	0.61	0.11	27.395	1480.81	52.23	04/12/21	18:47:52
34.75	35.47	7.422	105.99	7.07	0.62	0.11	27.408	1480.84	53.32	04/12/21	18:47:53
34.74	35.46	7.423	106.08	7.08	0.58	0.11	27.402	1480.84	54.2	04/12/21	18:47:54
34.76	35.48	7.426	106.18	7.08	0.54	0.1	27.421	1480.89	55.28	04/12/21	18:47:55
34.75	35.48	7.432	106.28	7.09	0.46	0.1	27.422	1480.93	56.79	04/12/21	18:47:56
34.75	35.48	7.434	106.4	7.09	0.52	0.1	27.428	1480.97	58.65	04/12/21	18:47:57
34.75	35.48	7.436	106.52	7.1	0.47	0.1	27.434	1481	60.51	04/12/21	18:47:58
34.75	35.49	7.44	106.61	7.11	0.46	0.1	27.445	1481.05	61.98	04/12/21	18:47:59
34.75	35.49	7.445	106.69	7.11	0.46	0.11	27.445	1481.08	63.21	04/12/21	18:48:00
34.75	35.5	7.447	106.78	7.12	0.46	0.1	27.457	1481.12	64.42	04/12/21	18:48:01
34.75	35.5	7.455	106.87	7.12	0.42	0.1	27.455	1481.16	65.79	04/12/21	18:48:02
34.78	35.56	7.487	106.99	7.12	0.35	0.09	27.483	1481.35	67.33	04/12/21	18:48:03
34.84	35.68	7.558	107.18	7.12	0.32	0.1	27.526	1481.72	68.96	04/12/21	18:48:04
34.82	35.72	7.613	107.34	7.12	0.33	0.09	27.515	1481.94	70.49	04/12/21	18:48:05
34.82	35.75	7.645	107.42	7.12	0.3	0.09	27.516	1482.08	71.73	04/12/21	18:48:06
34.81	35.76	7.667	107.46	7.12	0.3	0.09	27.509	1482.17	72.81	04/12/21	18:48:07
34.81	35.78	7.689	107.49	7.12	0.29	0.09	27.51	1482.27	74	04/12/21	18:48:08
34.82	35.81	7.711	107.53	7.12	0.26	0.11	27.521	1482.39	75.54	04/12/21	18:48:09
34.84	35.84	7.725	107.56	7.12	0.26	0.1	27.541	1482.5	77.29	04/12/21	18:48:10
34.84	35.85	7.737	107.62	7.12	0.23	0.09	27.546	1482.57	79.1	04/12/21	18:48:11
34.86	35.9	7.764	107.65	7.12	0.22	0.08	27.57	1482.73	80.64	04/12/21	18:48:12
34.87	35.93	7.79	107.69	7.12	0.23	0.09	27.576	1482.85	81.79	04/12/21	18:48:13
34.86	35.94	7.807	107.69	7.11	0.21	0.08	27.572	1482.93	82.68	04/12/21	18:48:14
34.86	35.95	7.82	107.67	7.11	0.22	0.08	27.572	1482.99	83.62	04/12/21	18:48:15
34.87	35.97	7.832	107.69	7.11	0.2	0.08	27.583	1483.06	84.93	04/12/21	18:48:16
34.88	35.99	7.843	107.72	7.11	0.19	0.08	27.598	1483.15	86.75	04/12/21	18:48:17
34.87	35.99	7.85	107.77	7.11	0.2	0.09	27.6	1483.2	88.85	04/12/21	18:48:18
34.89	36.03	7.868	107.82	7.11	0.18	0.09	27.626	1483.33	90.99	04/12/21	18:48:19
34.9	36.05	7.882	107.86	7.11	0.19	0.09	27.637	1483.42	92.73	04/12/21	18:48:20
34.89	36.05	7.891	107.85	7.11	0.21	0.08	27.633	1483.46	93.71	04/12/21	18:48:21

34.91	36.07	7.897	107.82	7.11	0.2	0.08	27.647	1483.51	94.38	04/12/21	18:48:22
34.9	36.07	7.904	107.79	7.1	0.18	0.09	27.643	1483.54	95.1	04/12/21	18:48:23
34.91	36.09	7.913	107.78	7.1	0.18	0.08	27.656	1483.61	96.12	04/12/21	18:48:24
34.92	36.11	7.928	107.78	7.1	0.17	0.09	27.665	1483.7	97.53	04/12/21	18:48:25
34.92	36.13	7.942	107.81	7.1	0.17	0.08	27.676	1483.79	99.3	04/12/21	18:48:26
34.95	36.17	7.961	107.85	7.1	0.16	0.09	27.7	1483.92	101.26	04/12/21	18:48:27
34.93	36.17	7.978	107.88	7.1	0.15	0.09	27.692	1483.99	103.28	04/12/21	18:48:28
34.95	36.2	7.992	107.93	7.1	0.15	0.09	27.713	1484.1	105.2	04/12/21	18:48:29
34.95	36.22	8.005	107.89	7.09	0.15	0.09	27.723	1484.18	106.59	04/12/21	18:48:30
34.95	36.23	8.016	107.86	7.09	0.15	0.08	27.726	1484.24	107.61	04/12/21	18:48:31
34.96	36.24	8.022	107.8	7.08	0.15	0.08	27.732	1484.28	108.47	04/12/21	18:48:32
34.96	36.25	8.034	107.74	7.08	0.14	0.08	27.733	1484.34	109.42	04/12/21	18:48:33
34.98	36.29	8.049	107.74	7.07	0.14	0.08	27.759	1484.45	110.8	04/12/21	18:48:34
34.99	36.31	8.063	107.75	7.07	0.13	0.09	27.77	1484.54	112.66	04/12/21	18:48:35
34.98	36.32	8.083	107.76	7.07	0.12	0.08	27.768	1484.64	114.7	04/12/21	18:48:36
35.01	36.38	8.116	107.81	7.07	0.12	0.09	27.796	1484.83	116.69	04/12/21	18:48:37
35.02	36.41	8.142	107.82	7.06	0.1	0.08	27.802	1484.96	117.9	04/12/21	18:48:38
35.02	36.43	8.161	107.78	7.06	0.11	0.07	27.803	1485.04	118.49	04/12/21	18:48:39
35	36.43	8.177	107.69	7.05	0.11	0.07	27.791	1485.09	119.04	04/12/21	18:48:40
35.01	36.45	8.186	107.64	7.04	0.1	0.08	27.803	1485.16	120.02	04/12/21	18:48:41
35.02	36.47	8.197	107.65	7.04	0.1	0.08	27.817	1485.24	121.69	04/12/21	18:48:42
35.02	36.48	8.205	107.66	7.04	0.1	0.08	27.826	1485.3	123.76	04/12/21	18:48:43
35.03	36.49	8.208	107.67	7.04	0.09	0.08	27.841	1485.36	125.9	04/12/21	18:48:44
35.04	36.5	8.209	107.66	7.04	0.09	0.09	27.857	1485.41	128.02	04/12/21	18:48:45
35.05	36.51	8.211	107.64	7.04	0.09	0.08	27.869	1485.45	129.46	04/12/21	18:48:46
35.04	36.51	8.214	107.56	7.03	0.09	0.07	27.871	1485.47	130.48	04/12/21	18:48:47
35.04	36.51	8.214	107.52	7.03	0.1	0.08	27.876	1485.49	131.64	04/12/21	18:48:48
35.04	36.51	8.215	107.49	7.03	0.09	0.08	27.881	1485.52	133.07	04/12/21	18:48:49
35.04	36.51	8.213	107.47	7.03	0.1	0.09	27.889	1485.53	134.58	04/12/21	18:48:50
35.04	36.49	8.196	107.42	7.03	0.1	0.08	27.893	1485.49	135.88	04/12/21	18:48:51
35.04	36.48	8.181	107.34	7.02	0.1	0.09	27.903	1485.45	136.85	04/12/21	18:48:52
35.05	36.48	8.171	107.27	7.02	0.1	0.09	27.916	1485.44	137.65	04/12/21	18:48:53
35.06	36.48	8.163	107.21	7.02	0.11	0.08	27.928	1485.43	138.68	04/12/21	18:48:54
35.07	36.48	8.154	107.18	7.02	0.11	0.1	27.943	1485.44	140.25	04/12/21	18:48:55
35.06	36.47	8.149	107.17	7.02	0.1	0.09	27.947	1485.44	142.2	04/12/21	18:48:56
35.07	36.47	8.141	107.15	7.02	0.1	0.1	27.963	1485.45	144.28	04/12/21	18:48:57
35.05	36.44	8.129	107.1	7.02	0.1	0.09	27.958	1485.42	146.34	04/12/21	18:48:58
35.06	36.44	8.117	107.07	7.02	0.11	0.09	27.977	1485.41	148.14	04/12/21	18:48:59
35.07	36.44	8.107	106.95	7.01	0.11	0.09	27.988	1485.4	148.74	04/12/21	18:49:00
35.06	36.43	8.099	106.85	7	0.11	0.1	27.991	1485.38	149.55	04/12/21	18:49:01
35.06	36.42	8.088	106.75	7	0.11	0.09	27.998	1485.36	150.85	04/12/21	18:49:02
35.05	36.4	8.081	106.68	7	0.11	0.1	27.995	1485.34	152.57	04/12/21	18:49:03
35.05	36.4	8.076	106.62	6.99	0.11	0.09	28.008	1485.36	154.47	04/12/21	18:49:04
35.05	36.4	8.075	106.57	6.99	0.11	0.1	28.016	1485.38	156.24	04/12/21	18:49:05
35.05	36.4	8.074	106.5	6.99	0.13	0.1	28.022	1485.4	157.43	04/12/21	18:49:06

35.05	36.4	8.072	106.45	6.98	0.12	0.1	28.028	1485.41	158.34	04/12/21	18:49:07
35.06	36.4	8.07	106.42	6.98	0.12	0.1	28.034	1485.42	159.33	04/12/21	18:49:08
35.05	36.4	8.071	106.39	6.98	0.12	0.09	28.038	1485.44	160.5	04/12/21	18:49:09
35.06	36.41	8.072	106.37	6.98	0.11	0.1	28.051	1485.48	161.98	04/12/21	18:49:10
35.08	36.43	8.079	106.34	6.97	0.11	0.09	28.069	1485.55	163.67	04/12/21	18:49:11
35.08	36.44	8.09	106.35	6.97	0.11	0.1	28.075	1485.62	165.59	04/12/21	18:49:12
35.07	36.44	8.099	106.35	6.97	0.1	0.09	28.074	1485.68	167.56	04/12/21	18:49:13
35.08	36.47	8.114	106.37	6.97	0.1	0.09	28.094	1485.79	169.48	04/12/21	18:49:14
35.09	36.49	8.126	106.39	6.97	0.1	0.09	28.107	1485.87	171.32	04/12/21	18:49:15
35.07	36.48	8.132	106.38	6.97	0.1	0.1	28.099	1485.9	172.85	04/12/21	18:49:16
35.1	36.51	8.136	106.35	6.96	0.1	0.09	28.124	1485.96	173.65	04/12/21	18:49:17
35.08	36.49	8.137	106.28	6.96	0.11	0.09	28.108	1485.94	174	04/12/21	18:49:18
35.09	36.5	8.137	106.22	6.96	0.1	0.09	28.117	1485.96	174.28	04/12/21	18:49:19
35.1	36.51	8.139	106.14	6.95	0.1	0.1	28.126	1485.99	174.94	04/12/21	18:49:20
35.09	36.51	8.143	106.08	6.95	0.08	0.09	28.128	1486.02	176.31	04/12/21	18:49:21
35.1	36.53	8.154	106.07	6.94	0.08	0.09	28.143	1486.1	178.18	04/12/21	18:49:22
35.12	36.55	8.159	106.08	6.94	0.09	0.09	28.163	1486.17	180.18	04/12/21	18:49:23
35.11	36.55	8.161	106.07	6.94	0.08	0.1	28.169	1486.21	182.18	04/12/21	18:49:24
35.12	36.55	8.159	106.08	6.94	0.08	0.1	28.18	1486.24	184.17	04/12/21	18:49:25
35.11	36.55	8.16	106.08	6.94	0.08	0.1	28.187	1486.27	186.08	04/12/21	18:49:26
35.12	36.56	8.162	106.08	6.94	0.08	0.1	28.198	1486.31	187.36	04/12/21	18:49:27
35.12	36.56	8.162	106.02	6.94	0.09	0.09	28.2	1486.31	187.72	04/12/21	18:49:28
35.11	36.55	8.161	105.98	6.93	0.08	0.1	28.197	1486.32	188.84	04/12/21	18:49:29
35.12	36.56	8.16	105.95	6.93	0.08	0.1	28.213	1486.35	190.38	04/12/21	18:49:30
35.12	36.55	8.156	105.93	6.93	0.08	0.1	28.216	1486.36	192.13	04/12/21	18:49:31
35.12	36.55	8.153	105.9	6.93	0.08	0.09	28.225	1486.37	193.7	04/12/21	18:49:32
35.12	36.55	8.15	105.84	6.93	0.08	0.1	28.231	1486.38	194.51	04/12/21	18:49:33
35.12	36.55	8.146	105.77	6.92	0.08	0.09	28.239	1486.39	195.54	04/12/21	18:49:34
35.13	36.55	8.143	105.73	6.92	0.08	0.11	28.248	1486.4	196.98	04/12/21	18:49:35
35.13	36.55	8.134	105.7	6.92	0.08	0.1	28.264	1486.41	198.79	04/12/21	18:49:36
35.1	36.51	8.127	105.65	6.92	0.08	0.11	28.245	1486.37	200.66	04/12/21	18:49:37
35.11	36.52	8.123	105.6	6.92	0.08	0.1	28.265	1486.4	202.56	04/12/21	18:49:38
35.12	36.53	8.119	105.56	6.91	0.08	0.11	28.285	1486.43	204.39	04/12/21	18:49:39
35.11	36.51	8.116	105.44	6.91	0.09	0.11	28.275	1486.41	205.5	04/12/21	18:49:41
35.11	36.51	8.115	105.35	6.9	0.09	0.1	28.278	1486.42	205.88	04/12/21	18:49:42
35.12	36.52	8.113	105.28	6.9	0.08	0.11	28.293	1486.45	207.16	04/12/21	18:49:43
35.11	36.51	8.112	105.23	6.89	0.08	0.1	28.293	1486.46	208.9	04/12/21	18:49:44
35.11	36.51	8.107	105.17	6.89	0.09	0.11	28.306	1486.48	210.76	04/12/21	18:49:45
35.11	36.51	8.104	105.12	6.89	0.08	0.11	28.316	1486.5	212.63	04/12/21	18:49:46
35.12	36.51	8.102	105.07	6.88	0.08	0.11	28.326	1486.52	214.48	04/12/21	18:49:47
35.11	36.5	8.099	105.02	6.88	0.08	0.11	28.328	1486.53	216.32	04/12/21	18:49:48
35.13	36.52	8.099	104.99	6.88	0.09	0.1	28.351	1486.58	217.76	04/12/21	18:49:49
35.12	36.51	8.098	104.91	6.87	0.08	0.11	28.347	1486.58	218.62	04/12/21	18:49:50
35.1	36.49	8.096	104.85	6.87	0.08	0.1	28.337	1486.57	219.95	04/12/21	18:49:51
35.11	36.5	8.092	104.78	6.87	0.08	0.12	28.355	1486.59	221.28	04/12/21	18:49:52

35.11	36.5	8.09	104.71	6.86	0.08	0.11	28.362	1486.61	222.51	04/12/21	18:49:53
35.13	36.51	8.086	104.64	6.86	0.08	0.11	28.38	1486.63	223.81	04/12/21	18:49:54
35.12	36.5	8.081	104.57	6.85	0.08	0.12	28.382	1486.63	225.3	04/12/21	18:49:55
35.1	36.48	8.076	104.51	6.85	0.09	0.11	28.377	1486.61	226.96	04/12/21	18:49:56
35.12	36.49	8.069	104.45	6.85	0.09	0.11	28.399	1486.64	228.67	04/12/21	18:49:57
35.11	36.47	8.059	104.37	6.85	0.08	0.11	28.399	1486.61	230.36	04/12/21	18:49:58
35.11	36.47	8.055	104.3	6.84	0.08	0.12	28.409	1486.62	231.82	04/12/21	18:49:59
35.11	36.47	8.051	104.22	6.84	0.08	0.11	28.418	1486.64	233.21	04/12/21	18:50:00
35.11	36.47	8.05	104.15	6.83	0.09	0.12	28.425	1486.66	234.64	04/12/21	18:50:01
35.12	36.47	8.049	104.09	6.83	0.08	0.12	28.431	1486.67	235.94	04/12/21	18:50:02
35.12	36.47	8.048	104	6.82	0.08	0.13	28.437	1486.69	237	04/12/21	18:50:03
35.12	36.47	8.047	103.92	6.82	0.08	0.12	28.442	1486.7	238	04/12/21	18:50:04
35.12	36.47	8.047	103.85	6.81	0.09	0.11	28.446	1486.72	239.08	04/12/21	18:50:05
35.12	36.47	8.047	103.77	6.81	0.08	0.12	28.452	1486.74	240.38	04/12/21	18:50:06
35.12	36.48	8.048	103.7	6.8	0.08	0.12	28.466	1486.78	241.93	04/12/21	18:50:07
35.12	36.48	8.048	103.65	6.8	0.09	0.12	28.473	1486.81	243.62	04/12/21	18:50:08
35.11	36.47	8.045	103.6	6.8	0.08	0.12	28.474	1486.81	245.37	04/12/21	18:50:09
35.11	36.47	8.045	103.54	6.79	0.09	0.11	28.481	1486.84	247.07	04/12/21	18:50:10
35.11	36.47	8.044	103.5	6.79	0.09	0.12	28.489	1486.86	248.7	04/12/21	18:50:11
35.14	36.49	8.043	103.45	6.79	0.08	0.12	28.512	1486.91	249.9	04/12/21	18:50:12
35.14	36.49	8.041	103.37	6.78	0.08	0.12	28.519	1486.92	251.05	04/12/21	18:50:13
35.12	36.47	8.038	103.31	6.78	0.09	0.12	28.51	1486.91	252.31	04/12/21	18:50:14
35.12	36.47	8.038	103.26	6.78	0.09	0.11	28.515	1486.93	253.58	04/12/21	18:50:15
35.14	36.49	8.036	103.19	6.77	0.09	0.12	28.539	1486.97	254.9	04/12/21	18:50:16
35.14	36.49	8.036	103.14	6.77	0.09	0.11	28.545	1486.99	256.29	04/12/21	18:50:17
35.12	36.47	8.035	103.09	6.76	0.09	0.12	28.535	1486.99	257.77	04/12/21	18:50:18
35.14	36.49	8.035	103.03	6.76	0.09	0.12	28.559	1487.04	259.44	04/12/21	18:50:19
35.13	36.48	8.035	102.98	6.76	0.09	0.12	28.558	1487.05	261.09	04/12/21	18:50:20
35.14	36.49	8.035	102.93	6.75	0.09	0.13	28.572	1487.09	262.61	04/12/21	18:50:21
35.14	36.49	8.034	102.88	6.75	0.09	0.12	28.577	1487.1	263.51	04/12/21	18:50:22
35.14	36.49	8.034	102.81	6.75	0.09	0.11	28.581	1487.12	264.51	04/12/21	18:50:23
35.14	36.49	8.034	102.75	6.74	0.09	0.11	28.587	1487.14	265.88	04/12/21	18:50:24
35.12	36.48	8.035	102.7	6.74	0.09	0.12	28.584	1487.15	267.46	04/12/21	18:50:25
35.12	36.48	8.034	102.65	6.74	0.09	0.12	28.592	1487.18	269.15	04/12/21	18:50:26
35.13	36.49	8.034	102.58	6.73	0.09	0.12	28.607	1487.22	270.82	04/12/21	18:50:27
35.13	36.49	8.035	102.54	6.73	0.1	0.11	28.613	1487.24	272.38	04/12/21	18:50:28
35.11	36.47	8.035	102.48	6.72	0.09	0.12	28.6	1487.23	273.35	04/12/21	18:50:29
35.13	36.49	8.035	102.41	6.72	0.09	0.15	28.622	1487.28	274.58	04/12/21	18:50:30
35.13	36.49	8.036	102.35	6.72	0.09	0.12	28.627	1487.31	276.08	04/12/21	18:50:31
35.13	36.49	8.036	102.29	6.71	0.09	0.13	28.634	1487.33	277.68	04/12/21	18:50:32
35.12	36.48	8.036	102.25	6.71	0.1	0.11	28.632	1487.34	279.29	04/12/21	18:50:33
35.13	36.49	8.035	102.18	6.7	0.1	0.11	28.646	1487.37	280.28	04/12/21	18:50:34
35.12	36.48	8.034	102.1	6.7	0.09	0.13	28.642	1487.37	281.13	04/12/21	18:50:35
35.13	36.49	8.035	102.03	6.69	0.09	0.13	28.654	1487.4	282.33	04/12/21	18:50:36
35.14	36.5	8.037	101.98	6.69	0.09	0.13	28.667	1487.44	283.83	04/12/21	18:50:37

35.13	36.5	8.04	101.92	6.69	0.09	0.13	28.671	1487.48	285.49	04/12/21	18:50:38
35.13	36.5	8.041	101.87	6.68	0.09	0.13	28.677	1487.51	287.14	04/12/21	18:50:39
35.13	36.5	8.04	101.81	6.68	0.09	0.13	28.685	1487.53	288.77	04/12/21	18:50:40
35.13	36.5	8.036	101.77	6.68	0.09	0.13	28.695	1487.55	290.4	04/12/21	18:50:41
35.11	36.48	8.037	101.73	6.68	0.1	0.13	28.682	1487.54	291.57	04/12/21	18:50:42
35.13	36.5	8.037	101.65	6.67	0.09	0.12	28.701	1487.57	292.03	04/12/21	18:50:43
35.12	36.49	8.038	101.58	6.66	0.09	0.12	28.696	1487.58	293.06	04/12/21	18:50:44
35.12	36.49	8.037	101.52	6.66	0.09	0.13	28.702	1487.6	294.35	04/12/21	18:50:45
35.12	36.49	8.037	101.45	6.66	0.09	0.13	28.709	1487.62	295.91	04/12/21	18:50:46
35.14	36.51	8.036	101.41	6.65	0.09	0.11	28.733	1487.67	297.55	04/12/21	18:50:47
35.16	36.53	8.04	101.35	6.65	0.09	0.12	28.753	1487.74	299.19	04/12/21	18:50:48
35.15	36.53	8.045	101.32	6.65	0.09	0.14	28.755	1487.77	300.83	04/12/21	18:50:49
35.15	36.53	8.049	101.26	6.64	0.09	0.13	28.758	1487.81	302.43	04/12/21	18:50:50
35.15	36.53	8.05	101.22	6.64	0.09	0.12	28.764	1487.84	304	04/12/21	18:50:51
35.14	36.53	8.05	101.19	6.64	0.09	0.14	28.77	1487.86	305.46	04/12/21	18:50:52
35.14	36.53	8.05	101.13	6.63	0.09	0.13	28.775	1487.88	306.62	04/12/21	18:50:53
35.14	36.53	8.051	101.07	6.63	0.09	0.13	28.778	1487.9	307.57	04/12/21	18:50:54
35.13	36.52	8.05	100.99	6.62	0.09	0.12	28.774	1487.89	308.48	04/12/21	18:50:55
35.15	36.53	8.048	100.92	6.62	0.09	0.12	28.789	1487.92	309.53	04/12/21	18:50:56
35.15	36.53	8.045	100.85	6.61	0.09	0.12	28.797	1487.93	310.87	04/12/21	18:50:57
35.15	36.53	8.043	100.79	6.61	0.09	0.13	28.805	1487.95	312.42	04/12/21	18:50:58
35.14	36.52	8.039	100.72	6.61	0.09	0.13	28.807	1487.95	314.01	04/12/21	18:50:59
35.12	36.5	8.034	100.66	6.6	0.09	0.14	28.802	1487.94	315.63	04/12/21	18:51:00
35.16	36.53	8.028	100.6	6.6	0.08	0.14	28.839	1487.99	317.18	04/12/21	18:51:01
35.14	36.5	8.021	100.48	6.59	0.09	0.13	28.825	1487.95	318.31	04/12/21	18:51:03
35.15	36.51	8.021	100.4	6.59	0.08	0.14	28.835	1487.97	318.48	04/12/21	18:51:04
35.15	36.51	8.02	100.32	6.58	0.09	0.13	28.838	1487.97	319.06	04/12/21	18:51:05
35.14	36.5	8.019	100.24	6.58	0.09	0.13	28.834	1487.97	319.87	04/12/21	18:51:06
35.15	36.51	8.019	100.15	6.57	0.08	0.13	28.846	1488	320.83	04/12/21	18:51:07
35.14	36.5	8.019	100.07	6.57	0.09	0.14	28.842	1488	321.85	04/12/21	18:51:08
35.15	36.51	8.018	100	6.56	0.09	0.14	28.855	1488.03	322.75	04/12/21	18:51:09
35.15	36.51	8.016	99.93	6.56	0.09	0.13	28.861	1488.04	323.6	04/12/21	18:51:10
35.14	36.5	8.014	99.87	6.56	0.08	0.14	28.857	1488.03	324.29	04/12/21	18:51:11
35.13	36.49	8.012	99.79	6.55	0.09	0.15	28.853	1488.02	324.84	04/12/21	18:51:12
35.15	36.5	8.006	99.71	6.55	0.08	0.17	28.869	1488.03	325.38	04/12/21	18:51:13
35.15	36.5	8.002	99.63	6.54	0.09	0.15	28.875	1488.02	325.9	04/12/21	18:51:14
35.13	36.48	7.998	99.55	6.54	0.09	0.14	28.864	1488	326.52	04/12/21	18:51:15
35.15	36.49	7.994	99.46	6.53	0.09	0.16	28.88	1488.01	327.28	04/12/21	18:51:16
35.14	36.48	7.989	99.38	6.53	0.09	0.16	28.88	1488	328.19	04/12/21	18:51:17
35.15	36.48	7.985	99.31	6.52	0.1	0.16	28.888	1488.01	329.19	04/12/21	18:51:18
35.15	36.48	7.983	99.25	6.52	0.08	0.15	28.894	1488.02	330.15	04/12/21	18:51:19
35.15	36.48	7.982	99.2	6.52	0.08	0.14	28.897	1488.02	330.77	04/12/21	18:51:20
35.15	36.48	7.979	99.02	6.5	0.09	0.15	28.901	1488.02	330.9	04/12/21	18:51:23
35.15	36.48	7.98	98.92	6.5	0.08	0.14	28.901	1488.03	331.34	04/12/21	18:51:24
35.15	36.48	7.979	98.82	6.49	0.08	0.14	28.906	1488.04	332.28	04/12/21	18:51:25

35.15	36.48	7.977	98.73	6.49	0.09	0.15	28.913	1488.05	333.51	04/12/21	18:51:26
35.15	36.48	7.975	98.67	6.48	0.08	0.15	28.92	1488.07	334.77	04/12/21	18:51:27
35.14	36.47	7.972	98.61	6.48	0.08	0.17	28.918	1488.06	335.53	04/12/21	18:51:28
35.14	36.46	7.969	98.56	6.48	0.08	0.15	28.914	1488.05	335.95	04/12/21	18:51:29
35.15	36.47	7.968	98.5	6.47	0.08	0.15	28.925	1488.06	336.32	04/12/21	18:51:30
35.14	36.46	7.966	98.43	6.47	0.08	0.16	28.921	1488.05	337	04/12/21	18:51:31
35.14	36.45	7.955	98.34	6.46	0.08	0.15	28.927	1488.03	337.95	04/12/21	18:51:32
35.14	36.43	7.931	98.25	6.46	0.08	0.14	28.937	1487.96	339.02	04/12/21	18:51:33
35.15	36.41	7.897	97.94	6.45	0.08	0.16	28.953	1487.85	339.12	04/12/21	18:51:37
35.15	36.4	7.893	97.84	6.44	0.08	0.14	28.951	1487.83	339.82	04/12/21	18:51:38
35.14	36.39	7.888	97.75	6.43	0.07	0.15	28.953	1487.83	341.04	04/12/21	18:51:39
35.14	36.38	7.879	97.67	6.43	0.08	0.15	28.959	1487.81	342.48	04/12/21	18:51:40
35.13	36.36	7.866	97.61	6.43	0.08	0.15	28.96	1487.78	343.85	04/12/21	18:51:41
35.13	36.36	7.861	97.55	6.43	0.08	0.17	28.966	1487.77	344.2	04/12/21	18:51:42
35.15	36.37	7.859	97.49	6.42	0.08	0.15	28.977	1487.78	344.44	04/12/21	18:51:43
35.13	36.35	7.857	97.42	6.42	0.08	0.16	28.965	1487.76	344.98	04/12/21	18:51:44
35.12	36.34	7.847	97.32	6.41	0.08	0.17	28.969	1487.73	345.88	04/12/21	18:51:45
35.13	36.34	7.84	97.22	6.41	0.07	0.17	28.98	1487.73	346.92	04/12/21	18:51:46
35.15	36.35	7.836	97.12	6.4	0.08	0.14	28.995	1487.75	347.6	04/12/21	18:51:47
35.13	36.33	7.833	96.87	6.38	0.08	0.17	28.98	1487.71	347.39	04/12/21	18:51:50
35.14	36.34	7.832	96.77	6.38	0.09	0.17	28.99	1487.72	347.57	04/12/21	18:51:51
35.12	36.32	7.829	96.65	6.37	0.07	0.17	28.979	1487.7	348.17	04/12/21	18:51:52
35.14	36.33	7.821	96.5	6.36	0.08	0.16	28.999	1487.71	349.16	04/12/21	18:51:53
35.13	36.32	7.814	96.37	6.35	0.08	0.16	29.002	1487.69	350.39	04/12/21	18:51:54
35.14	36.32	7.809	96.28	6.35	0.08	0.18	29.013	1487.7	351.82	04/12/21	18:51:55
35.13	36.3	7.799	96.19	6.35	0.08	0.19	29.011	1487.68	353.27	04/12/21	18:51:56
STASJON SFF-8											
Sal.	Cond.	Temp	Ox %	ml/l	F (µg/l)	T (FTU)	Density	S. vel.	Press	Date	Time
34.68	35.34	7.377	95.74	6.38	0.54	1.42	27.121	1479.73	1.46	04/13/21	08:19:38
34.72	35.38	7.377	95.55	6.37	0.54	0.39	27.159	1479.79	2.22	04/13/21	08:19:39
34.73	35.39	7.383	94.69	6.31	0.51	0.35	27.16	1479.82	1.84	04/13/21	08:19:44
34.73	35.39	7.384	94.61	6.3	0.61	1.66	27.161	1479.83	2.23	04/13/21	08:19:45
34.73	35.4	7.39	94.31	6.28	0.56	0.74	27.163	1479.85	1.98	04/13/21	08:19:49
34.73	35.4	7.389	94.17	6.27	0.54	0.31	27.165	1479.85	2.16	04/13/21	08:19:50
34.72	35.39	7.39	94.07	6.27	0.55	0.49	27.154	1479.84	2	04/13/21	08:19:54
34.73	35.4	7.39	93.98	6.26	0.55	0.41	27.164	1479.86	2.24	04/13/21	08:19:55
34.73	35.4	7.39	93.85	6.25	0.53	0.13	27.162	1479.85	1.84	04/13/21	08:20:00
34.74	35.41	7.392	93.88	6.25	0.54	0.27	27.171	1479.87	2.21	04/13/21	08:20:01
34.74	35.41	7.393	93.94	6.26	0.58	0.38	27.169	1479.87	1.99	04/13/21	08:20:04
34.73	35.4	7.392	93.83	6.25	0.52	0.27	27.162	1479.86	2.09	04/13/21	08:20:05
34.74	35.41	7.394	93.93	6.26	0.62	0.14	27.167	1479.87	1.75	04/13/21	08:20:11
34.74	35.41	7.394	93.84	6.25	0.53	0.22	27.169	1479.88	2.16	04/13/21	08:20:12
34.72	35.39	7.392	93.87	6.25	0.59	0.38	27.152	1479.84	1.77	04/13/21	08:20:17
34.74	35.41	7.393	93.75	6.24	0.57	0.28	27.17	1479.88	2.23	04/13/21	08:20:18
34.73	35.4	7.392	93.99	6.26	0.51	0.65	27.158	1479.85	1.33	04/13/21	08:20:22

34.74	35.41	7.391	93.8	6.25	0.55	0.22	27.17	1479.87	1.92	04/13/21	08:20:23
34.74	35.41	7.393	93.75	6.24	0.57	0.12	27.168	1479.87	1.89	04/13/21	08:20:28
34.74	35.41	7.393	93.7	6.24	0.57	0.12	27.169	1479.87	2.07	04/13/21	08:20:29
34.74	35.41	7.393	93.65	6.24	0.59	0.13	27.17	1479.88	2.18	04/13/21	08:20:30
34.74	35.41	7.393	93.47	6.22	0.54	0.3	27.169	1479.87	1.99	04/13/21	08:20:35
34.74	35.41	7.392	93.36	6.22	0.54	0.14	27.171	1479.87	2.29	04/13/21	08:20:36
34.73	35.4	7.391	93.46	6.22	0.53	0.15	27.161	1479.85	1.79	04/13/21	08:20:41
34.73	35.4	7.391	93.43	6.22	0.55	0.13	27.163	1479.86	2.13	04/13/21	08:20:42
34.74	35.41	7.391	93.37	6.22	0.63	0.13	27.174	1479.88	2.75	04/13/21	08:20:43
34.74	35.41	7.391	93.41	6.22	0.6	0.16	27.178	1479.89	3.65	04/13/21	08:20:44
34.74	35.41	7.392	93.68	6.24	0.57	0.2	27.181	1479.91	4.75	04/13/21	08:20:45
34.74	35.41	7.393	94.11	6.27	0.58	0.18	27.185	1479.93	5.81	04/13/21	08:20:46
34.75	35.42	7.393	94.52	6.29	0.55	0.14	27.198	1479.96	6.9	04/13/21	08:20:47
34.74	35.41	7.394	95.04	6.33	0.58	0.14	27.193	1479.97	8.1	04/13/21	08:20:48
34.74	35.41	7.394	95.75	6.38	0.6	0.14	27.198	1479.99	9.2	04/13/21	08:20:49
34.75	35.42	7.396	97.81	6.51	0.69	0.16	27.206	1480.01	9.56	04/13/21	08:20:52
34.76	35.43	7.396	98.41	6.55	0.61	0.11	27.216	1480.03	9.73	04/13/21	08:20:53
34.75	35.42	7.396	98.94	6.59	0.69	0.13	27.208	1480.02	10.02	04/13/21	08:20:54
34.75	35.42	7.395	99.37	6.62	0.61	0.18	27.21	1480.02	10.25	04/13/21	08:20:55
34.76	35.43	7.395	99.96	6.66	0.55	0.11	27.22	1480.04	10.56	04/13/21	08:20:57
34.73	35.41	7.397	100.19	6.67	0.63	0.11	27.202	1480.02	10.7	04/13/21	08:20:58
34.75	35.43	7.4	100.43	6.69	0.6	0.12	27.217	1480.06	11.04	04/13/21	08:20:59
34.75	35.43	7.401	100.63	6.7	0.67	0.18	27.219	1480.07	11.59	04/13/21	08:21:00
34.74	35.42	7.4	100.86	6.72	0.65	0.12	27.214	1480.07	12.25	04/13/21	08:21:01
34.76	35.44	7.4	101.17	6.74	0.56	0.12	27.233	1480.1	12.84	04/13/21	08:21:02
34.75	35.43	7.398	101.93	6.79	0.59	0.13	27.228	1480.09	13.2	04/13/21	08:21:06
34.75	35.43	7.398	102.14	6.8	0.62	0.11	27.23	1480.1	13.69	04/13/21	08:21:07
34.75	35.43	7.402	102.32	6.81	0.62	0.11	27.23	1480.12	14.49	04/13/21	08:21:08
34.74	35.43	7.405	102.65	6.83	0.62	0.1	27.23	1480.14	15.19	04/13/21	08:21:09
34.75	35.44	7.408	102.83	6.85	0.63	0.1	27.237	1480.17	15.53	04/13/21	08:21:10
34.75	35.44	7.41	102.91	6.85	0.67	0.11	27.236	1480.17	15.63	04/13/21	08:21:11
34.75	35.44	7.41	103	6.86	0.57	0.1	27.236	1480.18	15.78	04/13/21	08:21:12
34.75	35.44	7.41	103.04	6.86	0.56	0.1	27.238	1480.18	16.17	04/13/21	08:21:13
34.74	35.43	7.408	103.08	6.86	0.6	0.1	27.234	1480.17	16.8	04/13/21	08:21:14
34.75	35.43	7.403	103.19	6.87	0.61	0.11	27.242	1480.17	17.57	04/13/21	08:21:15
34.75	35.43	7.401	103.3	6.88	0.62	0.12	27.246	1480.18	18.18	04/13/21	08:21:16
34.73	35.42	7.402	103.42	6.89	0.69	0.11	27.238	1480.17	18.58	04/13/21	08:21:18
34.75	35.43	7.401	103.46	6.89	0.52	0.11	27.248	1480.18	18.7	04/13/21	08:21:19
34.76	35.44	7.402	103.5	6.89	0.55	0.1	27.258	1480.21	19.12	04/13/21	08:21:20
34.76	35.44	7.402	103.58	6.9	0.59	0.11	27.262	1480.22	20	04/13/21	08:21:21
34.74	35.43	7.404	103.75	6.91	0.65	0.11	27.255	1480.23	20.97	04/13/21	08:21:22
34.74	35.43	7.405	103.92	6.92	0.67	0.1	27.257	1480.24	21.74	04/13/21	08:21:23
34.74	35.43	7.404	103.98	6.92	0.66	0.12	27.26	1480.25	22.1	04/13/21	08:21:24
34.75	35.44	7.403	104.04	6.93	0.63	0.11	27.27	1480.26	22.32	04/13/21	08:21:25
34.74	35.43	7.402	104.05	6.93	0.68	0.1	27.264	1480.25	22.69	04/13/21	08:21:26

34.74	35.43	7.401	104.07	6.93	0.58	0.1	27.267	1480.25	23.16	04/13/21	08:21:27
34.74	35.43	7.402	104.14	6.93	0.6	0.11	27.268	1480.27	23.67	04/13/21	08:21:28
34.74	35.43	7.403	104.16	6.94	0.61	0.1	27.269	1480.28	24.15	04/13/21	08:21:29
34.75	35.44	7.405	104.18	6.94	0.61	0.1	27.278	1480.3	24.64	04/13/21	08:21:30
34.75	35.44	7.406	104.16	6.93	0.64	0.1	27.28	1480.31	25.23	04/13/21	08:21:31
34.74	35.43	7.407	104.14	6.93	0.63	0.1	27.273	1480.31	25.88	04/13/21	08:21:32
34.75	35.44	7.405	104.14	6.93	0.66	0.11	27.286	1480.33	26.47	04/13/21	08:21:33
34.76	35.45	7.407	104.14	6.93	0.61	0.11	27.295	1480.36	26.97	04/13/21	08:21:34
34.76	35.45	7.408	104.13	6.93	0.56	0.11	27.296	1480.37	27.43	04/13/21	08:21:35
34.74	35.44	7.41	104.12	6.93	0.66	0.11	27.287	1480.37	27.9	04/13/21	08:21:36
34.76	35.46	7.412	104.08	6.93	0.63	0.1	27.305	1480.41	28.5	04/13/21	08:21:37
34.76	35.46	7.413	104.05	6.93	0.57	0.12	27.306	1480.42	29.07	04/13/21	08:21:38
34.75	35.45	7.413	104.05	6.93	0.64	0.11	27.3	1480.42	29.66	04/13/21	08:21:39
34.75	35.45	7.414	104.05	6.93	0.66	0.1	27.302	1480.43	30.18	04/13/21	08:21:40
34.75	35.45	7.414	104.02	6.92	0.64	0.1	27.304	1480.43	30.66	04/13/21	08:21:41
34.75	35.45	7.414	104	6.92	0.68	0.1	27.305	1480.44	31.08	04/13/21	08:21:42
34.76	35.46	7.415	103.96	6.92	0.61	0.11	27.314	1480.46	31.4	04/13/21	08:21:43
34.75	35.45	7.415	103.91	6.92	0.55	0.1	27.307	1480.45	31.76	04/13/21	08:21:44
34.77	35.47	7.415	103.86	6.91	0.6	0.12	27.327	1480.49	32.44	04/13/21	08:21:45
34.75	35.45	7.414	103.81	6.91	0.63	0.1	27.315	1480.48	33.46	04/13/21	08:21:46
34.76	35.46	7.417	103.79	6.91	0.63	0.1	27.326	1480.52	34.55	04/13/21	08:21:47
34.77	35.47	7.415	103.72	6.9	0.52	0.1	27.336	1480.52	34.44	04/13/21	08:21:51
34.77	35.47	7.413	103.68	6.9	0.56	0.1	27.339	1480.52	34.84	04/13/21	08:21:52
34.77	35.47	7.412	103.66	6.9	0.58	0.12	27.345	1480.54	35.95	04/13/21	08:21:53
34.75	35.45	7.41	103.65	6.9	0.64	0.11	27.335	1480.53	37.37	04/13/21	08:21:54
34.76	35.46	7.407	103.67	6.9	0.6	0.13	27.352	1480.55	38.59	04/13/21	08:21:55
34.76	35.46	7.408	103.7	6.9	0.69	0.1	27.354	1480.57	39.31	04/13/21	08:21:56
34.77	35.47	7.409	103.68	6.9	0.68	0.1	27.363	1480.59	39.65	04/13/21	08:21:57
34.75	35.45	7.41	103.67	6.9	0.66	0.1	27.346	1480.57	39.95	04/13/21	08:21:58
34.76	35.46	7.413	103.63	6.9	0.65	0.11	27.353	1480.6	40.25	04/13/21	08:21:59
34.77	35.47	7.412	103.58	6.89	0.67	0.11	27.364	1480.61	40.52	04/13/21	08:22:00
34.77	35.47	7.413	103.4	6.88	0.67	0.11	27.364	1480.62	40.68	04/13/21	08:22:02
34.75	35.45	7.413	103.3	6.88	0.61	0.11	27.348	1480.59	40.96	04/13/21	08:22:03
34.77	35.47	7.413	103.15	6.87	0.61	0.11	27.368	1480.63	41.66	04/13/21	08:22:04
34.76	35.46	7.413	103.01	6.86	0.6	0.11	27.364	1480.64	42.82	04/13/21	08:22:05
34.76	35.46	7.411	102.92	6.85	0.55	0.11	27.372	1480.65	44.21	04/13/21	08:22:06
34.75	35.45	7.41	102.92	6.85	0.59	0.1	27.369	1480.66	45.45	04/13/21	08:22:07
34.77	35.47	7.412	102.74	6.84	0.64	0.11	27.385	1480.69	45.46	04/13/21	08:22:12
34.77	35.47	7.411	102.63	6.83	0.63	0.11	27.388	1480.7	45.98	04/13/21	08:22:13
34.76	35.47	7.413	102.51	6.82	0.62	0.11	27.39	1480.72	47.1	04/13/21	08:22:14
34.76	35.47	7.413	102.44	6.82	0.61	0.15	27.396	1480.74	48.37	04/13/21	08:22:15
34.75	35.46	7.412	102.41	6.82	0.63	0.11	27.392	1480.74	49.32	04/13/21	08:22:16
34.75	35.46	7.412	102.37	6.81	0.65	0.11	27.394	1480.74	49.75	04/13/21	08:22:17
34.76	35.47	7.411	102.31	6.81	0.54	0.11	27.404	1480.76	49.89	04/13/21	08:22:18
34.74	35.45	7.412	102.23	6.81	0.62	0.11	27.387	1480.74	50.2	04/13/21	08:22:19

34.75	35.46	7.414	102.13	6.8	0.59	0.1	27.397	1480.77	50.84	04/13/21	08:22:20
34.75	35.46	7.414	101.99	6.79	0.61	0.11	27.4	1480.78	51.76	04/13/21	08:22:21
34.75	35.46	7.415	101.91	6.78	0.66	0.11	27.403	1480.8	52.55	04/13/21	08:22:22
34.75	35.46	7.417	101.77	6.77	0.66	0.1	27.402	1480.8	52.79	04/13/21	08:22:24
34.77	35.48	7.417	101.66	6.77	0.56	0.11	27.42	1480.83	52.89	04/13/21	08:22:25
34.77	35.48	7.417	101.52	6.76	0.59	0.11	27.422	1480.84	53.45	04/13/21	08:22:26
34.76	35.47	7.418	101.37	6.75	0.59	0.11	27.416	1480.85	54.35	04/13/21	08:22:27
34.78	35.5	7.427	101.25	6.74	0.56	0.1	27.437	1480.92	55.26	04/13/21	08:22:28
34.77	35.5	7.435	101.19	6.73	0.61	0.1	27.432	1480.95	55.81	04/13/21	08:22:29
34.75	35.48	7.432	100.99	6.72	0.62	0.11	27.419	1480.92	56.01	04/13/21	08:22:31
34.77	35.49	7.426	100.84	6.71	0.63	0.11	27.435	1480.93	56.44	04/13/21	08:22:32
34.76	35.48	7.424	100.68	6.7	0.56	0.1	27.432	1480.92	57.34	04/13/21	08:22:33
34.77	35.5	7.436	100.56	6.69	0.58	0.1	27.442	1481	58.44	04/13/21	08:22:34
34.77	35.51	7.442	100.47	6.68	0.62	0.1	27.449	1481.04	59.41	04/13/21	08:22:35
34.76	35.51	7.453	100.13	6.66	0.52	0.11	27.44	1481.08	59.77	04/13/21	08:22:39
34.76	35.51	7.45	99.95	6.65	0.57	0.1	27.445	1481.08	60.3	04/13/21	08:22:40
34.73	35.47	7.437	99.72	6.63	0.59	0.1	27.428	1481	61.34	04/13/21	08:22:41
34.75	35.48	7.435	99.53	6.62	0.58	0.1	27.444	1481.03	62.67	04/13/21	08:22:42
34.77	35.51	7.445	99.44	6.61	0.55	0.11	27.465	1481.12	63.82	04/13/21	08:22:43
34.75	35.53	7.487	99.29	6.6	0.44	0.1	27.444	1481.26	64.17	04/13/21	08:22:47
34.79	35.59	7.507	99.04	6.58	0.38	0.1	27.478	1481.4	64.43	04/13/21	08:22:48
34.81	35.66	7.561	98.76	6.55	0.37	0.1	27.491	1481.64	65.22	04/13/21	08:22:49
34.91	35.83	7.646	98.55	6.52	0.25	0.09	27.561	1482.11	66.41	04/13/21	08:22:50
34.87	35.87	7.728	98.45	6.5	0.24	0.08	27.523	1482.39	67.54	04/13/21	08:22:51
34.86	35.89	7.765	98.29	6.49	0.26	0.08	27.508	1482.52	68.25	04/13/21	08:22:52
34.84	35.9	7.789	97.81	6.45	0.26	0.09	27.495	1482.6	68.33	04/13/21	08:22:54
34.85	35.91	7.79	97.51	6.43	0.25	0.09	27.503	1482.62	68.45	04/13/21	08:22:55
34.86	35.92	7.789	97.2	6.41	0.24	0.08	27.515	1482.64	69.01	04/13/21	08:22:56
34.84	35.9	7.789	96.94	6.39	0.25	0.08	27.502	1482.62	69.96	04/13/21	08:22:57
34.84	35.9	7.791	96.69	6.38	0.26	0.09	27.504	1482.65	70.97	04/13/21	08:22:58
34.87	35.94	7.804	96.48	6.36	0.23	0.08	27.529	1482.74	71.76	04/13/21	08:22:59
34.88	35.96	7.815	96.31	6.35	0.23	0.08	27.538	1482.81	72.26	04/13/21	08:23:00
34.87	35.96	7.822	96.14	6.34	0.24	0.08	27.532	1482.83	72.55	04/13/21	08:23:01
34.88	35.97	7.826	95.98	6.32	0.22	0.08	27.538	1482.86	72.72	04/13/21	08:23:02
34.88	35.98	7.832	95.76	6.31	0.19	0.08	27.542	1482.89	72.93	04/13/21	08:23:03
34.89	35.99	7.839	95.53	6.29	0.2	0.08	27.545	1482.93	73.33	04/13/21	08:23:04
34.89	36	7.848	95.32	6.28	0.21	0.08	27.548	1482.97	74.05	04/13/21	08:23:05
34.88	36	7.855	95.12	6.26	0.21	0.08	27.546	1483.01	75.01	04/13/21	08:23:06
34.88	36.01	7.863	94.94	6.25	0.22	0.08	27.551	1483.06	75.96	04/13/21	08:23:07
34.9	36.03	7.868	94.83	6.24	0.21	0.08	27.566	1483.11	76.63	04/13/21	08:23:08
34.89	36.03	7.874	94.73	6.23	0.2	0.08	27.562	1483.13	76.96	04/13/21	08:23:09
34.92	36.06	7.884	94.45	6.21	0.19	0.1	27.578	1483.19	77.17	04/13/21	08:23:11
34.89	36.04	7.885	94.28	6.2	0.17	0.07	27.562	1483.17	77.39	04/13/21	08:23:12
34.9	36.05	7.89	94.13	6.19	0.2	0.08	27.567	1483.21	77.82	04/13/21	08:23:13
34.9	36.06	7.898	93.92	6.18	0.18	0.09	27.571	1483.25	78.58	04/13/21	08:23:14

34.91	36.08	7.907	93.74	6.16	0.19	0.08	27.584	1483.32	79.5	04/13/21	08:23:15
34.91	36.09	7.917	93.64	6.16	0.2	0.08	27.587	1483.37	80.44	04/13/21	08:23:16
34.93	36.11	7.926	93.55	6.15	0.2	0.08	27.598	1483.43	81.24	04/13/21	08:23:17
34.91	36.1	7.931	93.46	6.14	0.2	0.08	27.587	1483.44	81.74	04/13/21	08:23:18
34.92	36.11	7.935	93.36	6.13	0.18	0.08	27.593	1483.47	81.97	04/13/21	08:23:19
34.93	36.12	7.936	93.21	6.12	0.18	0.09	27.601	1483.48	82.1	04/13/21	08:23:20
34.93	36.12	7.936	93.06	6.11	0.17	0.08	27.602	1483.49	82.3	04/13/21	08:23:21
34.93	36.12	7.937	92.91	6.1	0.17	0.09	27.603	1483.5	82.71	04/13/21	08:23:22
34.91	36.11	7.938	92.75	6.09	0.18	0.08	27.596	1483.5	83.31	04/13/21	08:23:23
34.94	36.14	7.942	92.58	6.08	0.17	0.09	27.62	1483.56	84	04/13/21	08:23:24
34.92	36.12	7.946	92.43	6.07	0.18	0.08	27.603	1483.55	84.75	04/13/21	08:23:25
34.93	36.14	7.951	92.33	6.06	0.18	0.09	27.618	1483.6	85.52	04/13/21	08:23:26
34.93	36.14	7.956	92.27	6.06	0.18	0.08	27.617	1483.63	86.29	04/13/21	08:23:27
34.92	36.14	7.962	92.2	6.05	0.18	0.08	27.614	1483.65	86.98	04/13/21	08:23:28
34.94	36.16	7.968	92.14	6.05	0.17	0.08	27.627	1483.7	87.47	04/13/21	08:23:29
34.93	36.16	7.973	92.06	6.04	0.19	0.09	27.624	1483.72	87.75	04/13/21	08:23:30
34.94	36.17	7.976	91.94	6.03	0.17	0.08	27.63	1483.75	87.91	04/13/21	08:23:31
34.94	36.17	7.978	91.82	6.03	0.16	0.09	27.629	1483.75	88.15	04/13/21	08:23:32
34.93	36.17	7.981	91.7	6.02	0.17	0.09	27.628	1483.77	88.59	04/13/21	08:23:33
34.93	36.18	7.99	91.56	6.01	0.16	0.08	27.631	1483.81	89.13	04/13/21	08:23:34
34.95	36.2	7.996	91.43	6	0.16	0.08	27.644	1483.86	89.7	04/13/21	08:23:35
34.95	36.21	8.003	91.35	5.99	0.15	0.08	27.648	1483.9	90.18	04/13/21	08:23:36
34.96	36.23	8.015	91.28	5.99	0.14	0.08	27.656	1483.97	90.71	04/13/21	08:23:37
34.97	36.26	8.035	91.21	5.98	0.15	0.08	27.666	1484.07	91.43	04/13/21	08:23:38
34.98	36.29	8.06	91.17	5.97	0.12	0.09	27.671	1484.19	92.29	04/13/21	08:23:39
34.99	36.32	8.083	91.15	5.97	0.13	0.11	27.678	1484.3	93.14	04/13/21	08:23:40
34.99	36.33	8.093	91.11	5.96	0.14	0.08	27.68	1484.35	93.82	04/13/21	08:23:41
34.98	36.33	8.099	91.05	5.96	0.13	0.09	27.676	1484.37	94.27	04/13/21	08:23:42
34.98	36.33	8.102	90.97	5.95	0.13	0.08	27.675	1484.38	94.54	04/13/21	08:23:43
34.98	36.33	8.104	90.87	5.95	0.12	0.07	27.674	1484.39	94.78	04/13/21	08:23:44
34.98	36.33	8.107	90.76	5.94	0.12	0.08	27.672	1484.4	94.96	04/13/21	08:23:45
34.98	36.33	8.107	90.66	5.93	0.12	0.08	27.673	1484.4	95.15	04/13/21	08:23:46
34.98	36.33	8.107	90.54	5.92	0.12	0.08	27.674	1484.41	95.55	04/13/21	08:23:47
34.99	36.35	8.11	90.41	5.91	0.13	0.09	27.691	1484.45	96.19	04/13/21	08:23:48
35	36.36	8.115	90.35	5.91	0.13	0.08	27.699	1484.5	97.21	04/13/21	08:23:49
35	36.37	8.122	90.32	5.91	0.12	0.08	27.705	1484.54	98.22	04/13/21	08:23:50
35	36.38	8.131	90.38	5.91	0.13	0.08	27.708	1484.59	98.9	04/13/21	08:23:51
35.02	36.4	8.135	90.32	5.9	0.12	0.08	27.722	1484.63	99.22	04/13/21	08:23:52
35	36.38	8.139	90.24	5.9	0.14	0.08	27.702	1484.62	99.43	04/13/21	08:23:53
35.01	36.4	8.142	90.18	5.89	0.11	0.07	27.719	1484.66	99.97	04/13/21	08:23:54
35.02	36.41	8.148	90.18	5.89	0.12	0.08	27.725	1484.7	100.89	04/13/21	08:23:55
35	36.4	8.152	90.15	5.89	0.12	0.08	27.717	1484.72	101.75	04/13/21	08:23:56
35.02	36.42	8.156	90.04	5.88	0.13	0.08	27.729	1484.75	101.59	04/13/21	08:23:59
35	36.4	8.155	89.99	5.88	0.11	0.08	27.714	1484.72	101.79	04/13/21	08:24:00
35.02	36.42	8.157	89.91	5.87	0.11	0.08	27.732	1484.77	102.58	04/13/21	08:24:01

35.02	36.43	8.165	89.87	5.87	0.11	0.09	27.738	1484.82	103.73	04/13/21	08:24:02
35.02	36.44	8.174	89.85	5.87	0.11	0.08	27.743	1484.87	104.89	04/13/21	08:24:03
35.02	36.44	8.179	89.88	5.87	0.12	0.08	27.742	1484.9	105.85	04/13/21	08:24:04
35.01	36.44	8.182	89.87	5.87	0.11	0.08	27.742	1484.92	106.5	04/13/21	08:24:05
35.02	36.45	8.187	89.86	5.87	0.1	0.07	27.748	1484.95	107.01	04/13/21	08:24:06
35.03	36.46	8.19	89.84	5.87	0.11	0.08	27.755	1484.98	107.37	04/13/21	08:24:07
35.03	36.47	8.199	89.68	5.85	0.11	0.09	27.756	1485.02	107.67	04/13/21	08:24:10
35.03	36.47	8.2	89.6	5.85	0.1	0.09	27.756	1485.03	107.95	04/13/21	08:24:11
35.03	36.48	8.205	89.51	5.84	0.1	0.08	27.763	1485.06	108.56	04/13/21	08:24:12
35.06	36.52	8.216	89.46	5.84	0.09	0.07	27.79	1485.16	109.45	04/13/21	08:24:13
35.06	36.53	8.225	89.43	5.83	0.09	0.08	27.793	1485.21	110.37	04/13/21	08:24:14
35.07	36.54	8.23	89.42	5.83	0.09	0.08	27.8	1485.25	111.18	04/13/21	08:24:15
35.05	36.52	8.23	89.4	5.83	0.09	0.07	27.787	1485.23	111.92	04/13/21	08:24:16
35.06	36.53	8.231	89.4	5.83	0.1	0.08	27.797	1485.26	112.57	04/13/21	08:24:17
35.07	36.54	8.233	89.4	5.83	0.09	0.08	27.805	1485.28	113.06	04/13/21	08:24:18
35.07	36.54	8.233	89.34	5.83	0.09	0.08	27.807	1485.29	113.37	04/13/21	08:24:20
35.07	36.54	8.233	89.3	5.82	0.08	0.08	27.808	1485.29	113.56	04/13/21	08:24:21
35.08	36.55	8.232	89.22	5.82	0.08	0.08	27.819	1485.31	114.01	04/13/21	08:24:22
35.08	36.55	8.231	89.14	5.81	0.09	0.08	27.823	1485.32	114.73	04/13/21	08:24:23
35.08	36.55	8.23	89.08	5.81	0.09	0.08	27.827	1485.33	115.52	04/13/21	08:24:24
35.07	36.54	8.228	89.04	5.81	0.08	0.07	27.824	1485.32	116.34	04/13/21	08:24:25
35.07	36.54	8.229	89.04	5.81	0.09	0.08	27.826	1485.34	117.17	04/13/21	08:24:26
35.07	36.54	8.228	89.07	5.81	0.09	0.09	27.83	1485.35	117.87	04/13/21	08:24:27
35.08	36.55	8.229	89.03	5.81	0.08	0.07	27.84	1485.37	118.37	04/13/21	08:24:30
35.07	36.54	8.228	89	5.8	0.09	0.08	27.833	1485.36	118.62	04/13/21	08:24:31
35.08	36.55	8.227	88.93	5.8	0.1	0.08	27.845	1485.38	119.21	04/13/21	08:24:32
35.08	36.55	8.228	88.9	5.8	0.08	0.09	27.848	1485.4	120.14	04/13/21	08:24:33
35.08	36.55	8.228	88.89	5.8	0.08	0.08	27.852	1485.41	121.09	04/13/21	08:24:34
35.08	36.55	8.229	88.9	5.8	0.08	0.08	27.854	1485.42	121.73	04/13/21	08:24:35
35.08	36.55	8.229	88.9	5.8	0.08	0.09	27.855	1485.43	122.11	04/13/21	08:24:36
35.09	36.56	8.229	88.9	5.8	0.08	0.08	27.865	1485.45	122.44	04/13/21	08:24:37
35.08	36.55	8.229	88.88	5.8	0.08	0.08	27.859	1485.44	122.89	04/13/21	08:24:38
35.07	36.55	8.23	88.85	5.79	0.08	0.09	27.86	1485.46	123.52	04/13/21	08:24:39
35.08	36.56	8.23	88.83	5.79	0.09	0.08	27.872	1485.48	124.24	04/13/21	08:24:40
35.07	36.55	8.23	88.84	5.79	0.08	0.07	27.866	1485.48	124.94	04/13/21	08:24:41
35.09	36.57	8.232	88.84	5.79	0.08	0.08	27.883	1485.52	125.38	04/13/21	08:24:42
35.08	36.56	8.233	88.81	5.79	0.08	0.11	27.874	1485.51	125.6	04/13/21	08:24:44
35.08	36.56	8.233	88.78	5.79	0.09	0.08	27.875	1485.51	125.75	04/13/21	08:24:45
35.09	36.57	8.232	88.72	5.78	0.08	0.08	27.886	1485.53	126.22	04/13/21	08:24:46
35.08	36.56	8.23	88.65	5.78	0.08	0.08	27.884	1485.53	127.24	04/13/21	08:24:47
35.06	36.54	8.229	88.62	5.78	0.09	0.08	27.874	1485.52	128.6	04/13/21	08:24:48
35.08	36.55	8.224	88.67	5.78	0.09	0.09	27.892	1485.54	129.9	04/13/21	08:24:49
35.09	36.56	8.221	88.77	5.79	0.09	0.08	27.904	1485.55	130.06	04/13/21	08:24:53
35.09	36.56	8.221	88.77	5.79	0.09	0.08	27.905	1485.55	130.25	04/13/21	08:24:54
35.09	36.56	8.219	88.72	5.79	0.08	0.08	27.909	1485.56	130.81	04/13/21	08:24:55

35.08	36.55	8.218	88.68	5.78	0.09	0.1	27.905	1485.55	131.57	04/13/21	08:24:56
35.09	36.56	8.216	88.66	5.78	0.09	0.09	27.919	1485.58	132.51	04/13/21	08:24:57
35.1	36.56	8.211	88.64	5.78	0.08	0.08	27.928	1485.58	133.55	04/13/21	08:24:58
35.11	36.56	8.204	88.66	5.78	0.09	0.08	27.939	1485.58	134.54	04/13/21	08:24:59
35.1	36.55	8.202	88.68	5.79	0.09	0.08	27.936	1485.57	135.29	04/13/21	08:25:00
35.11	36.56	8.201	88.7	5.79	0.08	0.08	27.947	1485.59	135.74	04/13/21	08:25:01
35.11	36.56	8.203	88.7	5.79	0.09	0.08	27.946	1485.6	135.98	04/13/21	08:25:02
35.1	36.56	8.204	88.71	5.79	0.08	0.08	27.946	1485.6	136.22	04/13/21	08:25:03
35.1	36.56	8.205	88.67	5.78	0.08	0.08	27.946	1485.61	136.52	04/13/21	08:25:04
35.1	36.56	8.206	88.61	5.78	0.08	0.11	27.947	1485.62	136.87	04/13/21	08:25:05
35.1	36.56	8.205	88.58	5.78	0.08	0.08	27.949	1485.62	137.27	04/13/21	08:25:06
35.1	36.56	8.204	88.55	5.78	0.08	0.09	27.952	1485.63	137.73	04/13/21	08:25:07
35.11	36.56	8.201	88.51	5.77	0.08	0.08	27.958	1485.63	138.31	04/13/21	08:25:08
35.11	36.56	8.198	88.48	5.77	0.08	0.09	27.963	1485.63	139.05	04/13/21	08:25:09
35.09	36.54	8.197	88.47	5.77	0.09	0.1	27.951	1485.62	139.79	04/13/21	08:25:10
35.09	36.54	8.193	88.48	5.77	0.09	0.09	27.957	1485.62	140.33	04/13/21	08:25:11
35.09	36.54	8.191	88.48	5.77	0.09	0.09	27.96	1485.62	140.71	04/13/21	08:25:12
35.1	36.54	8.185	88.46	5.77	0.09	0.1	27.968	1485.61	141.17	04/13/21	08:25:13
35.1	36.53	8.177	88.44	5.77	0.09	0.09	27.97	1485.59	141.88	04/13/21	08:25:14
35.12	36.55	8.173	88.42	5.77	0.09	0.09	27.994	1485.62	142.83	04/13/21	08:25:15
35.1	36.53	8.173	88.43	5.77	0.09	0.08	27.981	1485.61	143.71	04/13/21	08:25:16
35.12	36.55	8.173	88.45	5.77	0.09	0.09	28	1485.64	144.21	04/13/21	08:25:17
35.09	36.52	8.172	88.44	5.77	0.08	0.1	27.976	1485.6	144.21	04/13/21	08:25:20
35.1	36.53	8.172	88.4	5.77	0.09	0.09	27.985	1485.61	144.38	04/13/21	08:25:21
35.1	36.53	8.172	88.32	5.77	0.09	0.09	27.987	1485.62	144.86	04/13/21	08:25:22
35.12	36.55	8.173	88.21	5.76	0.09	0.09	28.006	1485.66	145.67	04/13/21	08:25:23
35.11	36.54	8.173	88.14	5.75	0.08	0.09	28.002	1485.67	146.82	04/13/21	08:25:24
35.13	36.56	8.175	88.15	5.75	0.08	0.09	28.023	1485.72	148.14	04/13/21	08:25:25
35.12	36.56	8.178	88.2	5.76	0.08	0.09	28.025	1485.75	149.33	04/13/21	08:25:26
35.13	36.56	8.176	88.37	5.77	0.08	0.09	28.028	1485.74	149.52	04/13/21	08:25:30
35.12	36.55	8.173	88.36	5.77	0.08	0.09	28.024	1485.73	150.07	04/13/21	08:25:31
35.12	36.55	8.17	88.34	5.77	0.09	0.12	28.03	1485.74	150.84	04/13/21	08:25:32
35.12	36.55	8.166	88.32	5.77	0.09	0.1	28.038	1485.74	151.69	04/13/21	08:25:33
35.13	36.55	8.164	88.31	5.77	0.09	0.09	28.043	1485.75	152.39	04/13/21	08:25:34
35.11	36.53	8.163	88.33	5.77	0.09	0.1	28.029	1485.73	152.94	04/13/21	08:25:35
35.14	36.56	8.164	88.33	5.77	0.09	0.09	28.055	1485.78	153.42	04/13/21	08:25:36
35.12	36.55	8.165	88.33	5.77	0.08	0.1	28.048	1485.77	154	04/13/21	08:25:37
35.12	36.55	8.165	88.32	5.77	0.09	0.1	28.051	1485.79	154.74	04/13/21	08:25:38
35.13	36.54	8.153	88.3	5.77	0.09	0.09	28.055	1485.75	154.93	04/13/21	08:25:42
35.11	36.52	8.151	88.22	5.76	0.09	0.1	28.043	1485.73	155.65	04/13/21	08:25:43
35.13	36.54	8.148	88.13	5.76	0.08	0.1	28.069	1485.77	157.19	04/13/21	08:25:44
35.12	36.52	8.139	88.1	5.76	0.1	0.11	28.069	1485.75	159.05	04/13/21	08:25:45
35.13	36.52	8.129	88.34	5.77	0.12	0.09	28.076	1485.72	158.67	04/13/21	08:25:49
35.12	36.51	8.128	88.31	5.77	0.1	0.09	28.07	1485.7	158.82	04/13/21	08:25:50
35.12	36.51	8.122	88.29	5.77	0.11	0.09	28.08	1485.71	159.94	04/13/21	08:25:51

35.1	36.49	8.121	88.27	5.77	0.1	0.1	28.071	1485.7	161.5	04/13/21	08:25:52
35.12	36.51	8.121	88.34	5.77	0.11	0.09	28.093	1485.75	162.88	04/13/21	08:25:53
35.13	36.52	8.126	88.38	5.77	0.12	0.09	28.099	1485.79	163.37	04/13/21	08:25:56
35.12	36.51	8.126	88.34	5.77	0.11	0.09	28.092	1485.78	163.73	04/13/21	08:25:57
35.12	36.51	8.126	88.28	5.77	0.11	0.1	28.095	1485.79	164.49	04/13/21	08:25:58
35.11	36.51	8.127	88.27	5.77	0.11	0.09	28.098	1485.81	165.37	04/13/21	08:25:59
35.12	36.52	8.127	88.26	5.77	0.11	0.11	28.109	1485.83	166	04/13/21	08:26:00
35.11	36.51	8.127	88.24	5.77	0.12	0.09	28.102	1485.82	166.28	04/13/21	08:26:01
35.11	36.51	8.127	88.23	5.77	0.12	0.1	28.103	1485.82	166.56	04/13/21	08:26:02
35.11	36.51	8.128	88.18	5.76	0.11	0.09	28.104	1485.84	167.15	04/13/21	08:26:03
35.11	36.51	8.128	88.12	5.76	0.11	0.1	28.109	1485.85	168.17	04/13/21	08:26:04
35.11	36.51	8.128	88.12	5.76	0.1	0.09	28.114	1485.87	169.45	04/13/21	08:26:05
35.13	36.53	8.128	88.2	5.76	0.11	0.1	28.128	1485.89	168.79	04/13/21	08:26:10
35.12	36.52	8.128	88.13	5.76	0.1	0.1	28.124	1485.89	169.77	04/13/21	08:26:11
35.13	36.53	8.127	88.11	5.76	0.1	0.11	28.14	1485.93	171.39	04/13/21	08:26:12
35.11	36.51	8.127	88.14	5.76	0.1	0.1	28.13	1485.93	173.16	04/13/21	08:26:13
35.12	36.52	8.127	88.23	5.76	0.09	0.1	28.143	1485.96	174.21	04/13/21	08:26:14
35.11	36.51	8.128	88.24	5.77	0.11	0.1	28.135	1485.95	174.51	04/13/21	08:26:16
35.11	36.51	8.128	88.2	5.76	0.1	0.09	28.136	1485.96	174.69	04/13/21	08:26:17
35.13	36.53	8.127	88.14	5.76	0.1	0.1	28.156	1485.99	175.21	04/13/21	08:26:18
35.11	36.51	8.127	88.07	5.75	0.1	0.1	28.141	1485.97	175.81	04/13/21	08:26:19
35.11	36.51	8.129	87.9	5.74	0.11	0.11	28.139	1485.97	175.71	04/13/21	08:26:22
35.11	36.51	8.128	87.86	5.74	0.1	0.09	28.141	1485.98	175.88	04/13/21	08:26:23
35.13	36.53	8.127	87.76	5.73	0.09	0.11	28.162	1486.01	176.81	04/13/21	08:26:24
35.13	36.53	8.128	87.7	5.73	0.1	0.1	28.168	1486.04	178.35	04/13/21	08:26:25
35.15	36.55	8.129	87.68	5.73	0.11	0.1	28.19	1486.1	179.99	04/13/21	08:26:26
35.13	36.53	8.129	87.77	5.73	0.1	0.11	28.178	1486.09	181.08	04/13/21	08:26:27
35.11	36.51	8.127	87.84	5.74	0.1	0.11	28.164	1486.06	181.15	04/13/21	08:26:30
35.11	36.51	8.126	87.83	5.74	0.12	0.11	28.165	1486.06	181.29	04/13/21	08:26:31
35.12	36.52	8.126	87.82	5.74	0.09	0.11	28.175	1486.07	181.65	04/13/21	08:26:32
35.14	36.54	8.125	87.79	5.74	0.1	0.09	28.195	1486.11	182.09	04/13/21	08:26:33
35.14	36.54	8.125	87.76	5.73	0.09	0.1	28.196	1486.11	182.45	04/13/21	08:26:34
35.14	36.54	8.124	87.72	5.73	0.1	0.09	28.198	1486.11	182.8	04/13/21	08:26:35
35.13	36.53	8.123	87.67	5.73	0.09	0.12	28.193	1486.11	183.34	04/13/21	08:26:36
35.11	36.51	8.119	87.62	5.73	0.09	0.12	28.184	1486.09	184.29	04/13/21	08:26:37
35.14	36.53	8.114	87.58	5.72	0.1	0.1	28.211	1486.12	185.61	04/13/21	08:26:38
35.12	36.51	8.111	87.61	5.73	0.1	0.1	28.203	1486.11	186.94	04/13/21	08:26:39
35.12	36.51	8.11	87.66	5.73	0.1	0.1	28.207	1486.12	187.68	04/13/21	08:26:40
35.11	36.5	8.111	87.62	5.73	0.1	0.1	28.198	1486.11	187.84	04/13/21	08:26:45
35.12	36.51	8.111	87.55	5.72	0.1	0.09	28.208	1486.13	188.14	04/13/21	08:26:46
35.12	36.51	8.111	87.42	5.71	0.1	0.11	28.211	1486.14	188.83	04/13/21	08:26:47
35.12	36.51	8.114	87.32	5.71	0.11	0.1	28.213	1486.16	189.98	04/13/21	08:26:48
35.14	36.54	8.123	87.31	5.7	0.11	0.11	28.235	1486.25	191.47	04/13/21	08:26:49
35.14	36.55	8.13	87.37	5.71	0.11	0.1	28.243	1486.3	192.8	04/13/21	08:26:50
35.15	36.56	8.136	87.64	5.72	0.1	0.11	28.246	1486.33	192.84	04/13/21	08:26:54

35.13	36.55	8.139	87.64	5.72	0.12	0.09	28.236	1486.33	193.26	04/13/21	08:26:55
35.15	36.57	8.146	87.62	5.72	0.12	0.11	28.25	1486.39	194.11	04/13/21	08:26:56
35.15	36.58	8.154	87.66	5.72	0.12	0.09	28.254	1486.44	194.97	04/13/21	08:26:57
35.15	36.59	8.16	87.71	5.73	0.12	0.09	28.259	1486.47	195.42	04/13/21	08:26:58
35.16	36.6	8.165	87.73	5.73	0.11	0.1	28.263	1486.5	195.59	04/13/21	08:26:59
35.15	36.6	8.169	87.74	5.73	0.11	0.09	28.261	1486.52	195.97	04/13/21	08:27:00
35.14	36.6	8.182	87.72	5.72	0.11	0.09	28.253	1486.56	196.82	04/13/21	08:27:01
35.15	36.61	8.186	87.72	5.72	0.11	0.1	28.262	1486.61	198.1	04/13/21	08:27:02
35.13	36.6	8.189	87.78	5.73	0.12	0.09	28.257	1486.62	199.37	04/13/21	08:27:03
35.15	36.62	8.19	87.97	5.74	0.12	0.09	28.273	1486.65	199.54	04/13/21	08:27:06
35.14	36.61	8.188	88	5.74	0.11	0.11	28.267	1486.64	199.66	04/13/21	08:27:07
35.13	36.6	8.186	88	5.74	0.12	0.09	28.263	1486.63	200.28	04/13/21	08:27:08
35.16	36.62	8.186	87.99	5.74	0.13	0.1	28.283	1486.67	201.08	04/13/21	08:27:09
35.15	36.62	8.19	87.99	5.74	0.12	0.08	28.282	1486.69	201.62	04/13/21	08:27:10
35.15	36.62	8.196	88	5.74	0.11	0.09	28.277	1486.7	201.9	04/13/21	08:27:11
35.14	36.62	8.2	88	5.74	0.12	0.09	28.275	1486.72	202.25	04/13/21	08:27:12
35.14	36.62	8.202	87.98	5.74	0.11	0.08	28.276	1486.74	202.98	04/13/21	08:27:13
35.17	36.65	8.207	88	5.74	0.11	0.1	28.301	1486.81	204.13	04/13/21	08:27:14
35.15	36.64	8.212	88.06	5.74	0.11	0.09	28.293	1486.83	205.36	04/13/21	08:27:15
35.16	36.65	8.216	88.22	5.75	0.11	0.1	28.299	1486.85	205.59	04/13/21	08:27:19
35.17	36.66	8.216	88.19	5.75	0.11	0.08	28.31	1486.88	206.15	04/13/21	08:27:20
35.17	36.66	8.216	88.16	5.75	0.11	0.08	28.314	1486.89	207.24	04/13/21	08:27:21
35.16	36.66	8.217	88.2	5.75	0.12	0.09	28.319	1486.92	208.53	04/13/21	08:27:22
35.16	36.66	8.218	88.23	5.75	0.12	0.09	28.322	1486.93	209.47	04/13/21	08:27:23
35.15	36.65	8.215	88.3	5.76	0.12	0.09	28.315	1486.91	209.24	04/13/21	08:27:26
35.14	36.64	8.215	88.27	5.76	0.11	0.09	28.308	1486.9	209.47	04/13/21	08:27:27
35.16	36.66	8.215	88.22	5.75	0.12	0.08	28.327	1486.94	210.21	04/13/21	08:27:28
35.16	36.66	8.217	88.21	5.75	0.11	0.09	28.33	1486.96	211.27	04/13/21	08:27:29
35.15	36.65	8.219	88.23	5.75	0.11	0.09	28.324	1486.97	212.38	04/13/21	08:27:30
35.15	36.66	8.224	88.25	5.75	0.11	0.09	28.331	1487.01	213.18	04/13/21	08:27:31
35.15	36.66	8.227	88.26	5.75	0.12	0.09	28.33	1487.02	213.58	04/13/21	08:27:32
35.15	36.66	8.227	88.28	5.75	0.11	0.08	28.331	1487.02	213.84	04/13/21	08:27:33
35.15	36.66	8.226	88.28	5.75	0.11	0.09	28.334	1487.03	214.24	04/13/21	08:27:34
35.18	36.68	8.224	88.25	5.75	0.11	0.1	28.355	1487.06	214.83	04/13/21	08:27:35
35.14	36.64	8.219	88.23	5.75	0.11	0.09	28.329	1487	215.49	04/13/21	08:27:36
35.15	36.65	8.213	88.24	5.75	0.11	0.09	28.345	1487.01	216.07	04/13/21	08:27:37
35.17	36.66	8.211	88.23	5.75	0.12	0.09	28.357	1487.03	216.43	04/13/21	08:27:38
35.16	36.65	8.211	88.21	5.75	0.11	0.09	28.35	1487.02	216.64	04/13/21	08:27:39
35.17	36.66	8.211	88.18	5.75	0.11	0.09	28.359	1487.03	216.87	04/13/21	08:27:40
35.17	36.66	8.211	88.14	5.75	0.1	0.09	28.36	1487.04	217.18	04/13/21	08:27:41
35.17	36.66	8.209	88.12	5.75	0.1	0.08	28.364	1487.04	217.66	04/13/21	08:27:42
35.16	36.65	8.209	88.08	5.74	0.11	0.1	28.358	1487.04	218.32	04/13/21	08:27:43
35.15	36.64	8.202	88.02	5.74	0.11	0.09	28.361	1487.02	219.27	04/13/21	08:27:44
35.16	36.64	8.193	88	5.74	0.11	0.1	28.374	1487.02	220.39	04/13/21	08:27:45
35.14	36.62	8.189	88.03	5.74	0.11	0.09	28.365	1486.99	221.29	04/13/21	08:27:46

35.16	36.63	8.187	88.04	5.74	0.11	0.09	28.375	1487.01	221.44	04/13/21	08:27:49
35.16	36.63	8.187	88	5.74	0.11	0.09	28.377	1487.01	221.86	04/13/21	08:27:50
35.15	36.63	8.187	87.94	5.74	0.11	0.1	28.381	1487.03	222.8	04/13/21	08:27:51
35.15	36.63	8.187	87.91	5.74	0.11	0.1	28.385	1487.04	223.81	04/13/21	08:27:52
35.15	36.63	8.187	87.92	5.74	0.11	0.11	28.387	1487.05	224.22	04/13/21	08:27:55
35.15	36.63	8.187	87.88	5.73	0.11	0.09	28.389	1487.06	224.73	04/13/21	08:27:56
35.16	36.64	8.188	87.85	5.73	0.11	0.1	28.401	1487.09	225.83	04/13/21	08:27:57
35.16	36.64	8.19	87.84	5.73	0.1	0.09	28.404	1487.11	227.05	04/13/21	08:27:58
35.16	36.64	8.188	87.86	5.73	0.11	0.1	28.41	1487.12	227.86	04/13/21	08:27:59
35.15	36.62	8.182	87.91	5.74	0.11	0.08	28.399	1487.08	228.08	04/13/21	08:28:01
35.15	36.62	8.182	87.91	5.74	0.11	0.09	28.4	1487.09	228.19	04/13/21	08:28:02
35.15	36.62	8.178	87.86	5.73	0.11	0.09	28.406	1487.08	228.72	04/13/21	08:28:03
35.15	36.62	8.173	87.8	5.73	0.1	0.09	28.414	1487.09	229.61	04/13/21	08:28:04
35.15	36.61	8.168	87.8	5.73	0.1	0.09	28.414	1487.07	230.53	04/13/21	08:28:05
35.15	36.61	8.164	87.79	5.73	0.11	0.09	28.42	1487.07	231.07	04/13/21	08:28:06
35.16	36.62	8.163	87.79	5.73	0.11	0.09	28.43	1487.09	231.21	04/13/21	08:28:07
35.14	36.6	8.161	87.77	5.73	0.11	0.09	28.416	1487.06	231.35	04/13/21	08:28:08
35.16	36.61	8.161	87.73	5.73	0.1	0.11	28.426	1487.08	231.75	04/13/21	08:28:09
35.16	36.61	8.159	87.69	5.72	0.1	0.09	28.431	1487.08	232.5	04/13/21	08:28:10
35.15	36.61	8.161	87.69	5.72	0.1	0.1	28.432	1487.1	233.22	04/13/21	08:28:11
35.15	36.6	8.159	87.67	5.72	0.11	0.1	28.428	1487.09	233.68	04/13/21	08:28:12
35.16	36.61	8.154	87.65	5.72	0.11	0.12	28.442	1487.1	234.04	04/13/21	08:28:13
35.16	36.61	8.155	87.62	5.72	0.11	0.1	28.443	1487.11	234.58	04/13/21	08:28:14
35.17	36.62	8.159	87.59	5.72	0.1	0.1	28.451	1487.14	235.4	04/13/21	08:28:15
35.15	36.61	8.161	87.6	5.72	0.1	0.09	28.445	1487.15	236.4	04/13/21	08:28:16
35.15	36.61	8.161	87.63	5.72	0.1	0.1	28.448	1487.16	237.12	04/13/21	08:28:17
35.15	36.61	8.162	87.62	5.72	0.1	0.09	28.447	1487.16	237.09	04/13/21	08:28:20
35.16	36.62	8.162	87.56	5.72	0.1	0.1	28.458	1487.19	237.59	04/13/21	08:28:21
35.15	36.61	8.161	87.47	5.71	0.1	0.1	28.454	1487.18	238.54	04/13/21	08:28:22
35.15	36.61	8.162	87.43	5.71	0.11	0.1	28.458	1487.2	239.63	04/13/21	08:28:23
35.15	36.61	8.165	87.45	5.71	0.1	0.11	28.458	1487.22	240.36	04/13/21	08:28:24
35.14	36.61	8.168	87.49	5.71	0.11	0.1	28.455	1487.23	240.31	04/13/21	08:28:26
35.17	36.63	8.168	87.49	5.71	0.1	0.1	28.472	1487.26	240.43	04/13/21	08:28:27
35.16	36.63	8.168	87.45	5.71	0.1	0.1	28.475	1487.27	241.18	04/13/21	08:28:28
35.16	36.63	8.169	87.39	5.7	0.1	0.1	28.48	1487.29	242.5	04/13/21	08:28:29
35.14	36.61	8.168	87.37	5.7	0.1	0.09	28.471	1487.29	244.07	04/13/21	08:28:30
35.15	36.62	8.167	87.54	5.71	0.11	0.09	28.48	1487.3	244.01	04/13/21	08:28:35
35.15	36.62	8.166	87.51	5.71	0.1	0.09	28.483	1487.31	244.57	04/13/21	08:28:36
35.17	36.63	8.164	87.48	5.71	0.11	0.1	28.498	1487.33	245.64	04/13/21	08:28:37
35.17	36.63	8.162	87.45	5.71	0.1	0.1	28.505	1487.35	247.01	04/13/21	08:28:38
35.17	36.63	8.157	87.49	5.71	0.1	0.1	28.515	1487.35	248.23	04/13/21	08:28:39
35.15	36.61	8.155	87.54	5.72	0.11	0.12	28.503	1487.33	248.87	04/13/21	08:28:40
35.15	36.61	8.153	87.55	5.72	0.1	0.11	28.506	1487.33	249.1	04/13/21	08:28:41
35.16	36.61	8.151	87.56	5.72	0.1	0.11	28.508	1487.33	249.22	04/13/21	08:28:42
35.15	36.6	8.147	87.54	5.72	0.11	0.09	28.504	1487.31	249.45	04/13/21	08:28:43

35.15	36.6	8.145	87.49	5.71	0.1	0.1	28.508	1487.31	249.81	04/13/21	08:28:44
35.15	36.6	8.144	87.43	5.71	0.1	0.1	28.51	1487.31	250.19	04/13/21	08:28:45
35.16	36.6	8.141	87.38	5.71	0.1	0.1	28.515	1487.31	250.7	04/13/21	08:28:46
35.17	36.61	8.135	87.3	5.7	0.11	0.1	28.532	1487.32	251.27	04/13/21	08:28:47
35.15	36.59	8.132	87.23	5.7	0.1	0.1	28.521	1487.3	252.03	04/13/21	08:28:48
35.16	36.59	8.129	87.2	5.7	0.1	0.11	28.527	1487.3	252.85	04/13/21	08:28:49
35.16	36.59	8.125	87.19	5.7	0.1	0.11	28.534	1487.31	253.6	04/13/21	08:28:50
35.15	36.58	8.122	87.19	5.7	0.1	0.09	28.531	1487.29	254.15	04/13/21	08:28:51
35.16	36.58	8.118	87.19	5.7	0.1	0.12	28.536	1487.29	254.44	04/13/21	08:28:52
35.16	36.58	8.116	87.19	5.7	0.1	0.1	28.538	1487.29	254.58	04/13/21	08:28:53
35.15	36.57	8.115	87.15	5.69	0.1	0.1	28.532	1487.27	254.86	04/13/21	08:28:54
35.15	36.57	8.111	87.06	5.69	0.09	0.11	28.538	1487.27	255.42	04/13/21	08:28:55
35.16	36.57	8.105	86.98	5.68	0.1	0.1	28.547	1487.27	256.27	04/13/21	08:28:56
35.15	36.56	8.097	86.93	5.68	0.1	0.1	28.549	1487.25	257.03	04/13/21	08:28:57
35.16	36.56	8.093	86.93	5.68	0.09	0.11	28.555	1487.25	257.44	04/13/21	08:28:58
35.16	36.56	8.092	86.93	5.68	0.1	0.11	28.556	1487.25	257.54	04/13/21	08:28:59
35.16	36.56	8.09	86.92	5.68	0.09	0.1	28.559	1487.24	257.73	04/13/21	08:29:00
35.15	36.55	8.086	86.86	5.68	0.1	0.12	28.557	1487.23	258.26	04/13/21	08:29:01
35.15	36.54	8.077	86.77	5.67	0.1	0.12	28.561	1487.21	259.2	04/13/21	08:29:02
35.14	36.52	8.069	86.71	5.67	0.09	0.12	28.556	1487.18	260.31	04/13/21	08:29:03
35.14	36.52	8.067	86.73	5.67	0.1	0.11	28.561	1487.19	261.07	04/13/21	08:29:04
35.13	36.51	8.066	86.76	5.68	0.1	0.11	28.554	1487.17	261.11	04/13/21	08:29:06
35.13	36.51	8.066	86.76	5.68	0.09	0.12	28.554	1487.17	261.31	04/13/21	08:29:07
35.14	36.52	8.062	86.72	5.67	0.09	0.13	28.569	1487.19	261.93	04/13/21	08:29:08
35.12	36.49	8.051	86.65	5.67	0.11	0.13	28.558	1487.13	262.88	04/13/21	08:29:09
35.14	36.5	8.044	86.64	5.67	0.09	0.1	28.577	1487.14	263.66	04/13/21	08:29:10
35.13	36.49	8.041	86.64	5.67	0.09	0.11	28.572	1487.13	264	04/13/21	08:29:11
35.13	36.49	8.04	86.65	5.67	0.09	0.11	28.574	1487.13	264.11	04/13/21	08:29:12
35.14	36.5	8.041	86.63	5.67	0.09	0.12	28.583	1487.15	264.41	04/13/21	08:29:13
35.13	36.49	8.04	86.57	5.67	0.09	0.12	28.578	1487.14	265.21	04/13/21	08:29:14
35.13	36.49	8.036	86.49	5.66	0.08	0.12	28.587	1487.15	266.34	04/13/21	08:29:15
35.14	36.49	8.035	86.48	5.66	0.09	0.12	28.592	1487.17	267.41	04/13/21	08:29:16
35.12	36.48	8.036	86.51	5.66	0.1	0.15	28.585	1487.16	267.93	04/13/21	08:29:17
35.14	36.5	8.036	86.54	5.67	0.1	0.11	28.602	1487.19	268.07	04/13/21	08:29:18
35.13	36.49	8.037	86.56	5.67	0.09	0.12	28.594	1487.18	268.19	04/13/21	08:29:19
35.12	36.48	8.037	86.57	5.67	0.09	0.13	28.587	1487.18	268.57	04/13/21	08:29:20
35.14	36.5	8.039	86.56	5.67	0.09	0.12	28.604	1487.22	269.1	04/13/21	08:29:21
35.14	36.5	8.041	86.51	5.66	0.09	0.12	28.604	1487.23	269.46	04/13/21	08:29:24
35.16	36.52	8.04	86.48	5.66	0.09	0.11	28.623	1487.26	269.85	04/13/21	08:29:25
35.15	36.51	8.041	86.39	5.65	0.09	0.12	28.618	1487.26	270.86	04/13/21	08:29:26
35.15	36.51	8.044	86.33	5.65	0.09	0.11	28.621	1487.29	272.31	04/13/21	08:29:27
35.13	36.49	8.039	86.34	5.65	0.1	0.12	28.615	1487.28	273.88	04/13/21	08:29:28
35.15	36.51	8.034	86.57	5.67	0.1	0.12	28.638	1487.3	274.11	04/13/21	08:29:32
35.15	36.51	8.036	86.58	5.67	0.09	0.11	28.637	1487.31	274.39	04/13/21	08:29:33
35.14	36.5	8.037	86.57	5.67	0.1	0.12	28.63	1487.3	275.04	04/13/21	08:29:34

35.15	36.51	8.039	86.55	5.67	0.1	0.12	28.641	1487.34	275.88	04/13/21	08:29:35
35.16	36.52	8.043	86.54	5.66	0.1	0.1	28.648	1487.37	276.68	04/13/21	08:29:36
35.14	36.51	8.046	86.57	5.67	0.1	0.11	28.639	1487.38	277.21	04/13/21	08:29:37
35.15	36.52	8.048	86.59	5.67	0.1	0.11	28.648	1487.4	277.64	04/13/21	08:29:38
35.15	36.52	8.049	86.59	5.67	0.1	0.13	28.649	1487.41	278.18	04/13/21	08:29:39
35.15	36.52	8.05	86.6	5.67	0.1	0.1	28.651	1487.43	278.91	04/13/21	08:29:40
35.15	36.52	8.051	86.62	5.67	0.1	0.12	28.653	1487.44	279.63	04/13/21	08:29:41
35.13	36.51	8.051	86.65	5.67	0.09	0.15	28.647	1487.43	280.08	04/13/21	08:29:42
35.14	36.52	8.052	86.66	5.67	0.09	0.21	28.655	1487.45	280.26	04/13/21	08:29:43
35.16	36.54	8.053	86.66	5.67	0.1	0.11	28.672	1487.48	280.47	04/13/21	08:29:44
35.14	36.52	8.053	86.64	5.67	0.09	0.13	28.657	1487.47	280.93	04/13/21	08:29:45
35.14	36.52	8.053	86.59	5.67	0.1	0.13	28.66	1487.48	281.67	04/13/21	08:29:46
35.15	36.53	8.054	86.55	5.66	0.1	0.11	28.671	1487.51	282.54	04/13/21	08:29:47
35.16	36.54	8.055	86.57	5.66	0.1	0.11	28.682	1487.53	283.33	04/13/21	08:29:48
35.15	36.53	8.054	86.6	5.67	0.09	0.11	28.676	1487.53	283.74	04/13/21	08:29:49
35.14	36.52	8.055	86.62	5.67	0.11	0.11	28.667	1487.52	283.88	04/13/21	08:29:51
35.14	36.52	8.055	86.6	5.67	0.09	0.12	28.668	1487.52	284.19	04/13/21	08:29:52
35.16	36.54	8.055	86.54	5.66	0.1	0.12	28.688	1487.56	284.9	04/13/21	08:29:53
35.16	36.54	8.055	86.5	5.66	0.09	0.11	28.692	1487.58	285.93	04/13/21	08:29:54
35.17	36.55	8.056	86.54	5.66	0.09	0.12	28.704	1487.61	286.94	04/13/21	08:29:55
35.16	36.54	8.056	86.57	5.66	0.1	0.1	28.698	1487.6	287.38	04/13/21	08:29:56
35.16	36.54	8.057	86.61	5.67	0.09	0.12	28.697	1487.61	287.49	04/13/21	08:29:57
35.17	36.55	8.057	86.61	5.67	0.1	0.11	28.706	1487.62	287.71	04/13/21	08:29:58
35.15	36.53	8.058	86.57	5.66	0.09	0.1	28.691	1487.61	288.37	04/13/21	08:29:59
35.15	36.54	8.059	86.52	5.66	0.09	0.11	28.703	1487.64	289.27	04/13/21	08:30:00
35.15	36.53	8.055	86.51	5.66	0.1	0.14	28.701	1487.63	290.09	04/13/21	08:30:01
35.17	36.54	8.047	86.54	5.66	0.1	0.1	28.719	1487.63	290.46	04/13/21	08:30:03
35.17	36.54	8.046	86.55	5.66	0.09	0.11	28.72	1487.63	290.63	04/13/21	08:30:04
35.17	36.54	8.045	86.52	5.66	0.09	0.12	28.723	1487.63	291.13	04/13/21	08:30:05
35.16	36.53	8.043	86.46	5.66	0.09	0.12	28.72	1487.63	291.8	04/13/21	08:30:06
35.14	36.51	8.041	86.42	5.66	0.1	0.1	28.707	1487.6	292.43	04/13/21	08:30:07
35.16	36.53	8.041	86.4	5.65	0.1	0.12	28.726	1487.64	292.85	04/13/21	08:30:08
35.14	36.51	8.041	86.39	5.65	0.09	0.11	28.711	1487.62	293.23	04/13/21	08:30:09
35.16	36.53	8.042	86.37	5.65	0.09	0.12	28.729	1487.66	293.84	04/13/21	08:30:10
35.16	36.53	8.042	86.38	5.65	0.09	0.14	28.732	1487.67	294.54	04/13/21	08:30:11
35.16	36.53	8.043	86.39	5.65	0.09	0.1	28.734	1487.68	295.15	04/13/21	08:30:12
35.15	36.52	8.042	86.4	5.66	0.09	0.12	28.728	1487.67	295.55	04/13/21	08:30:13
35.16	36.53	8.042	86.42	5.66	0.1	0.11	28.738	1487.69	295.87	04/13/21	08:30:14
35.15	36.52	8.041	86.43	5.66	0.1	0.11	28.732	1487.68	296.38	04/13/21	08:30:15
35.16	36.53	8.039	86.42	5.66	0.09	0.12	28.746	1487.7	297.15	04/13/21	08:30:16
35.14	36.51	8.036	86.45	5.66	0.09	0.11	28.736	1487.68	298.05	04/13/21	08:30:17
35.15	36.51	8.03	86.47	5.66	0.08	0.11	28.744	1487.68	298.69	04/13/21	08:30:18
35.16	36.51	8.019	86.49	5.66	0.09	0.11	28.755	1487.65	298.91	04/13/21	08:30:21
35.14	36.49	8.018	86.47	5.66	0.08	0.12	28.74	1487.62	299.04	04/13/21	08:30:22
35.14	36.49	8.019	86.41	5.66	0.09	0.1	28.74	1487.63	299.43	04/13/21	08:30:23

35.14	36.49	8.015	86.32	5.65	0.09	0.12	28.747	1487.63	300.14	04/13/21	08:30:24
35.15	36.5	8.018	86.22	5.65	0.08	0.13	28.757	1487.67	301.14	04/13/21	08:30:25
35.15	36.51	8.021	86.19	5.64	0.09	0.13	28.767	1487.71	302.31	04/13/21	08:30:26
35.15	36.51	8.022	86.22	5.65	0.09	0.12	28.77	1487.73	303.26	04/13/21	08:30:27
35.15	36.51	8.021	86.27	5.65	0.08	0.11	28.773	1487.73	303.76	04/13/21	08:30:28
35.15	36.51	8.021	86.32	5.65	0.08	0.13	28.774	1487.74	303.96	04/13/21	08:30:29
35.14	36.5	8.02	86.35	5.65	0.09	0.13	28.768	1487.72	304.23	04/13/21	08:30:30
35.15	36.51	8.019	86.34	5.65	0.08	0.13	28.779	1487.74	304.74	04/13/21	08:30:31
35.14	36.49	8.017	86.31	5.65	0.08	0.11	28.767	1487.72	305.28	04/13/21	08:30:32
35.15	36.5	8.014	86.21	5.65	0.08	0.12	28.779	1487.73	305.56	04/13/21	08:30:35
35.16	36.51	8.014	86.17	5.64	0.08	0.12	28.789	1487.75	306.02	04/13/21	08:30:36
35.15	36.5	8.014	86.12	5.64	0.08	0.13	28.785	1487.75	306.94	04/13/21	08:30:37
35.14	36.49	8.015	86.07	5.64	0.09	0.12	28.78	1487.76	308.15	04/13/21	08:30:38
35.16	36.51	8.011	86.09	5.64	0.09	0.13	28.806	1487.8	309.38	04/13/21	08:30:39
35.13	36.48	8.005	86.15	5.64	0.09	0.11	28.79	1487.75	310.12	04/13/21	08:30:40
35.14	36.48	7.998	86.29	5.65	0.09	0.13	28.797	1487.74	310.32	04/13/21	08:30:43
35.14	36.48	7.997	86.28	5.65	0.1	0.11	28.8	1487.74	310.71	04/13/21	08:30:44
35.14	36.48	7.996	86.24	5.65	0.09	0.12	28.803	1487.75	311.38	04/13/21	08:30:45
35.14	36.48	7.994	86.19	5.65	0.08	0.11	28.808	1487.76	312.11	04/13/21	08:30:46
35.15	36.48	7.992	86.17	5.65	0.09	0.12	28.813	1487.76	312.78	04/13/21	08:30:47
35.16	36.49	7.993	86.17	5.65	0.1	0.12	28.822	1487.79	313.23	04/13/21	08:30:48
35.14	36.48	7.994	86.19	5.65	0.1	0.13	28.814	1487.78	313.47	04/13/21	08:30:49
35.14	36.48	7.993	86.2	5.65	0.08	0.13	28.816	1487.78	313.66	04/13/21	08:30:50
35.15	36.49	7.994	86.19	5.65	0.08	0.13	28.825	1487.8	314.07	04/13/21	08:30:51
35.15	36.49	7.999	86.14	5.64	0.09	0.13	28.823	1487.83	314.85	04/13/21	08:30:52
35.15	36.49	8.002	86.09	5.64	0.08	0.14	28.825	1487.85	315.94	04/13/21	08:30:53
35.15	36.49	8.001	86.08	5.64	0.08	0.14	28.831	1487.87	317.09	04/13/21	08:30:54
35.15	36.49	8	86.12	5.64	0.12	0.13	28.836	1487.88	318.03	04/13/21	08:30:55
35.14	36.48	7.995	86.29	5.65	0.08	0.13	28.833	1487.86	318.26	04/13/21	08:31:00
35.14	36.48	7.995	86.24	5.65	0.08	0.14	28.835	1487.87	318.73	04/13/21	08:31:01
35.14	36.48	7.993	86.15	5.65	0.08	0.14	28.84	1487.87	319.57	04/13/21	08:31:02
35.15	36.48	7.983	86.1	5.64	0.08	0.14	28.854	1487.87	320.68	04/13/21	08:31:03
35.14	36.46	7.972	86.08	5.64	0.08	0.15	28.853	1487.83	321.91	04/13/21	08:31:04
35.15	36.46	7.958	86.1	5.65	0.08	0.15	28.871	1487.81	323.03	04/13/21	08:31:05
35.15	36.45	7.948	86.15	5.65	0.08	0.16	28.875	1487.78	323.7	04/13/21	08:31:06
35.15	36.43	7.931	86.29	5.66	0.08	0.14	28.875	1487.72	323.98	04/13/21	08:31:09
35.16	36.44	7.929	86.28	5.66	0.08	0.14	28.886	1487.73	324.22	04/13/21	08:31:10
35.15	36.43	7.925	86.25	5.66	0.08	0.15	28.883	1487.71	324.61	04/13/21	08:31:11
35.16	36.43	7.916	86.19	5.66	0.08	0.16	28.893	1487.7	325.01	04/13/21	08:31:12
35.15	36.41	7.909	86.14	5.66	0.08	0.15	28.885	1487.66	325.5	04/13/21	08:31:13
35.16	36.41	7.901	86.09	5.65	0.08	0.15	28.896	1487.65	326.26	04/13/21	08:31:14
35.15	36.4	7.895	86.05	5.65	0.08	0.17	28.897	1487.64	327.28	04/13/21	08:31:15
35.14	36.39	7.889	86.07	5.65	0.08	0.14	28.899	1487.63	328.32	04/13/21	08:31:16
35.15	36.39	7.882	86.13	5.66	0.08	0.16	28.908	1487.62	328.99	04/13/21	08:31:17
35.15	36.38	7.875	86.24	5.67	0.08	0.16	28.908	1487.6	329.31	04/13/21	08:31:19

35.14	36.37	7.872	86.27	5.67	0.09	0.15	28.903	1487.58	329.62	04/13/21	08:31:20
35.14	36.37	7.867	86.23	5.67	0.08	0.17	28.911	1487.58	330.2	04/13/21	08:31:21
35.14	36.36	7.858	86.2	5.67	0.08	0.15	28.914	1487.55	330.95	04/13/21	08:31:22
35.15	36.36	7.849	86.17	5.66	0.09	0.14	28.924	1487.54	331.39	04/13/21	08:31:23
35.15	36.34	7.831	86.19	5.67	0.08	0.16	28.925	1487.46	331.5	04/13/21	08:31:25
35.14	36.33	7.828	86.17	5.67	0.08	0.17	28.921	1487.45	331.88	04/13/21	08:31:26
35.14	36.33	7.825	86.11	5.66	0.07	0.17	28.927	1487.45	332.67	04/13/21	08:31:27
35.14	36.32	7.816	86.05	5.66	0.08	0.16	28.931	1487.44	333.78	04/13/21	08:31:28
35.13	36.3	7.808	86.03	5.66	0.09	0.15	28.927	1487.41	334.93	04/13/21	08:31:29
35.14	36.31	7.803	86.07	5.66	0.08	0.2	28.943	1487.42	335.7	04/13/21	08:31:30
35.16	36.32	7.797	86.13	5.67	0.08	0.15	28.959	1487.42	336.06	04/13/21	08:31:31
35.13	36.29	7.791	86.18	5.67	0.08	0.2	28.94	1487.37	336.23	04/13/21	08:31:32
35.15	36.3	7.787	86.21	5.68	0.08	0.17	28.953	1487.38	336.45	04/13/21	08:31:33
35.15	36.3	7.781	86.21	5.68	0.08	0.15	28.96	1487.37	336.69	04/13/21	08:31:34
35.15	36.3	7.779	86.17	5.67	0.08	0.16	28.962	1487.37	336.91	04/13/21	08:31:35
35.16	36.3	7.778	86.12	5.67	0.07	0.18	28.964	1487.37	337.19	04/13/21	08:31:36
35.16	36.3	7.777	86.05	5.67	0.08	0.17	28.968	1487.37	337.72	04/13/21	08:31:37
35.15	36.29	7.773	85.98	5.66	0.07	0.18	28.967	1487.36	338.62	04/13/21	08:31:38
35.14	36.28	7.771	85.94	5.66	0.08	0.17	28.964	1487.36	339.68	04/13/21	08:31:39
35.15	36.29	7.771	85.99	5.66	0.08	0.17	28.977	1487.39	340.62	04/13/21	08:31:40
35.15	36.29	7.769	86.04	5.67	0.09	0.16	28.981	1487.39	341.11	04/13/21	08:31:41
35.14	36.28	7.77	86.14	5.67	0.08	0.18	28.972	1487.38	341.25	04/13/21	08:31:43
35.13	36.27	7.77	86.16	5.67	0.07	0.19	28.964	1487.37	341.41	04/13/21	08:31:44
35.14	36.28	7.771	86.13	5.67	0.08	0.17	28.973	1487.4	341.81	04/13/21	08:31:45
35.15	36.29	7.77	86.08	5.67	0.08	0.19	28.985	1487.42	342.45	04/13/21	08:31:46
35.14	36.28	7.769	86.05	5.67	0.09	0.18	28.98	1487.41	343.07	04/13/21	08:31:47
35.14	36.28	7.767	86.02	5.67	0.08	0.18	28.984	1487.41	343.57	04/13/21	08:31:48

Vedlegg 9 Bilder av sediment

SFF-1



SFF-2



SFF-3



SFF-4



SFF-5



SFF-6



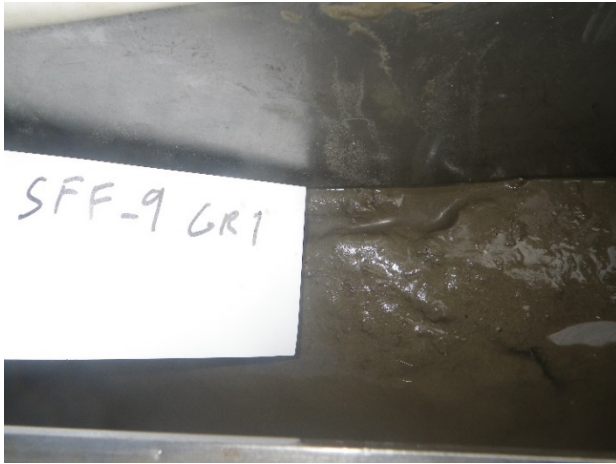
SFF-7



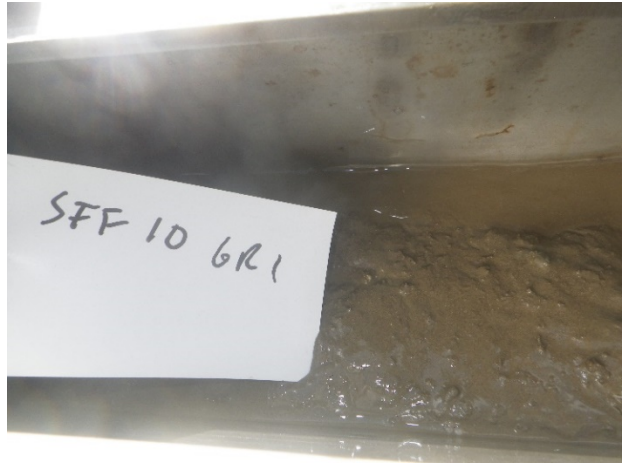
SFF-8



SFF-9



SFF-10



SFF-11



SFF-12



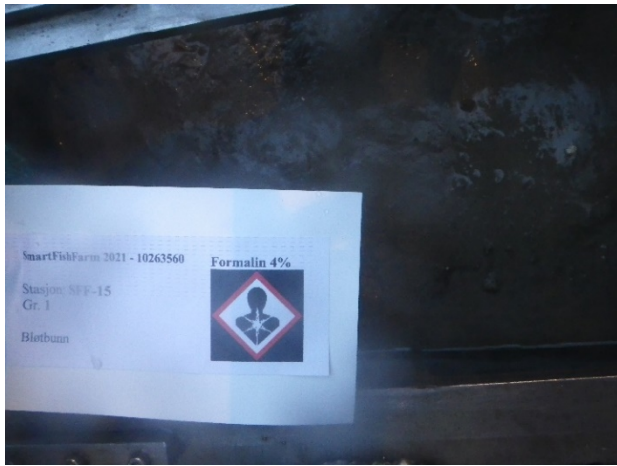
SFF-13



SFF-14



SFF-15



SFF-16



SFF-ref







Om DNV

Vi er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land. Vårt formål er å sikre liv, verdier og miljøet. Med vår unike tekniske ekspertise og uavhengighet bistår vi våre kunder med å forbedre sikkerhet, effektivitet og bærekraft.

Enten vi godkjenner et nytt skipsdesign, optimerer energiproduksjonen fra en vindmøllepark, analyserer sensordata fra en gassrørledning eller sertifiserer verdikjeden til en matprodusent, hjelper vi våre kunder med å ta gode og riktige beslutninger og øke tilliten til virksomheten, produktene og tjenestene deres. Verden er i endring. Vi kan påvirke utviklingen. Sammen skal vi takle de globale utfordringene og omstillingene vi vil møte.