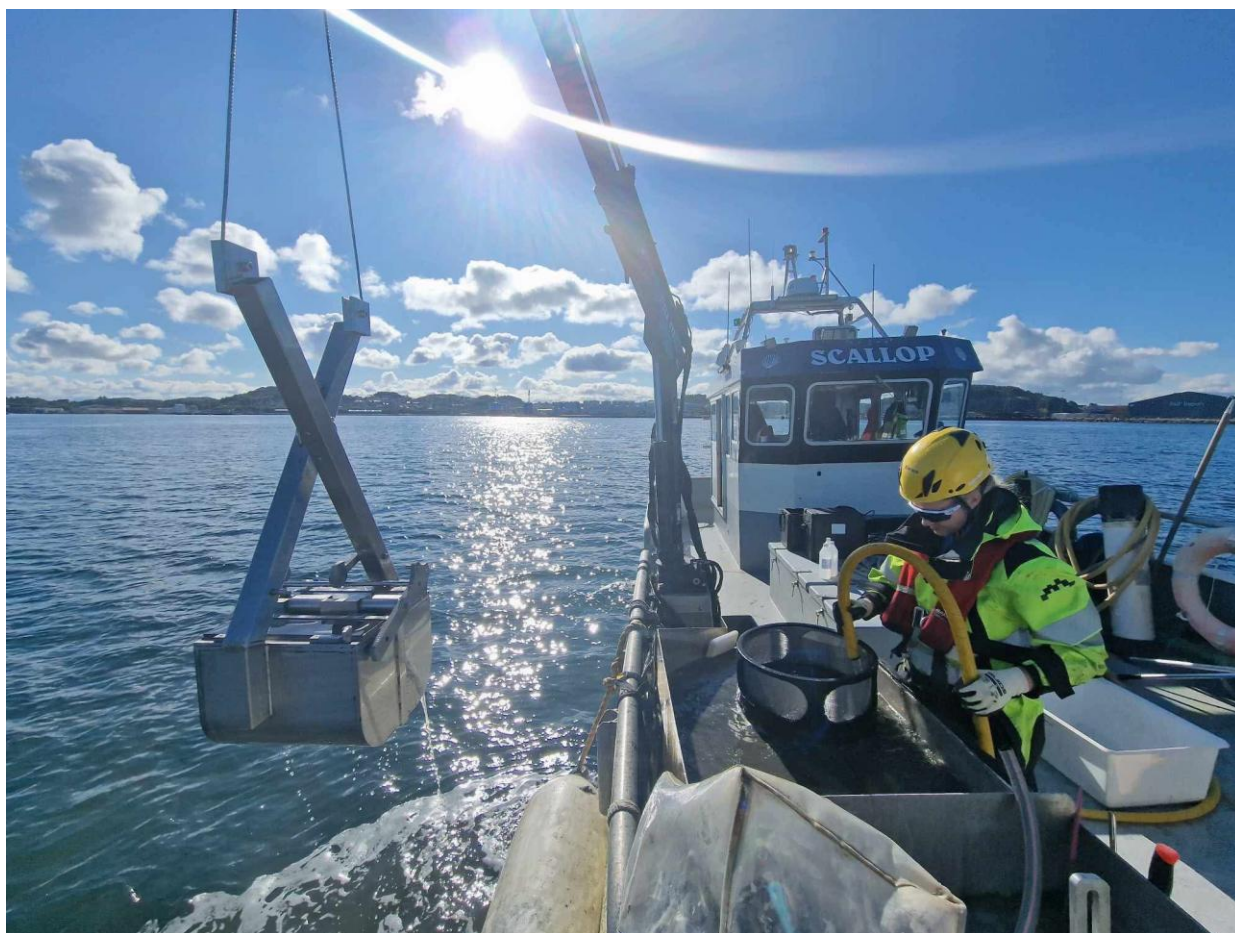


Kystvannundersøkelsen 2024



Mars 2025

Åsne Omdal

Kystvannundersøkelsen 2024

Mars 2025

Ecofact rapport: 1154

[www.ecofact.](http://www.ecofact.no)

Referanse til rapporten:	Omdal, Å. 2025. Kystvannundersøkelsen 2024. Ecofact rapport 1154.
Nøkkelord:	Klassifisering, miljøgifter, bunnfauna, strandsoneundersøkelse, hydrografi, vanndirektivet
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-153-4
Oppdragsgiver:	Randaberg kommune, Sandnes kommune, Stavanger kommune, Sola kommune
Prosjektleder hos Ecofact:	Hans Olav Sømme
Prosjektmedarbeidere:	Åsne Omdal, Maia Gundersen
Kvalitetssikret av:	Ole Kristian Larsen
Forside:	Sedimentprøvetaking kystvann 2024. Foto: Bjarte Espevik

www.ecofact.no

INNHold

FORORD	1
SAMMENDRAG	2
1 INNLEDNING	4
2 MATERIAL OG METODE	4
2.1 GENERELT	4
2.2 KLASSIFISERING	6
2.3 PRØVETAKING	8
2.3.1 Hydrografi og oksygen	8
2.3.2 Næringssalter og klorofyllmålinger	9
2.3.3 Bløtbunnsundersøkelse	11
2.3.4 Hardbunnsundersøkelser	16
2.4 AVVIK	21
2.4.1 Avvik i felt	21
2.4.2 Avvik ved analyser og/eller klassifisering	21
3 RESULTATER OG VURDERINGER	21
3.1 BLØTBUNNSUNDERSØKELSER	22
3.1.1 Kornfordeling og organisk innhold	22
3.1.2 Bunndyr	22
3.1.3 Miljøgifter i sediment	22
3.2 HARBUNNSUNDERSØKELSER	22
3.2.1 B5 Breidvika	23
3.2.2 B9 Rovik	24
3.2.3 B10 Lura	25
3.2.4 B11 Høle	26
3.2.5 B19 Kråkenes	27
3.2.6 B20 Tjuvholmen	28
3.2.7 B12 Eriksvika	29
3.3 VURDERING AV KJEMISK OG ØKOLOGISK TILSTAND FOR VANNFOREKOMSTER	30
3.3.1 Vannforekomst Byfjorden – Åmøyfjorden	30
3.3.2 Vannforekomst Stavangerfjorden indre	32
3.3.3 Vannforekomst Stavangerfjorden ytre	33
3.3.4 Vannforekomst Stavanger havn	36
3.3.5 Vannforekomst Brimsefjorden	38
3.3.6 Vannforekomst Hillevågen	40
3.3.7 Vannforekomst Finnøyfjorden	41
3.3.8 Vannforekomst Mastrafjorden	43
3.3.9 Vannforekomst Dysjalandsvågen	45
3.3.10 Vannforekomst Klostervågen	46
3.3.11 Vannforekomst Fårasundet	46
3.3.12 Vannforekomst Nådåsundet	48
3.3.13 Vannforekomst Gandsfjorden ytre	50
3.3.14 Vannforekomst Gandsfjorden indre	52

3.3.15	Vannforekomst Riskafjorden	54
3.3.16	Vannforekomst Høgsfjorden	55
3.3.17	Vannforekomst Hølefjorden	58
3.3.18	Vannforekomst Lysefjorden ytre	60
3.3.19	Vannforekomst Lysefjorden indre	61
3.3.20	Vannforekomst Hafrsfjorden	63
3.3.21	Vannforekomst Risavika	65
3.3.22	Vannforekomst Vistebukta	67
4	KONKLUSJON	68
5	REFERANSER	69
6	VEDLEGG	70
6.1	VEDLEGG 1: OVERSIKT OVER STASJONER OG PRØVEINNSAMLING PER VANNFOREKOMST ...	70
6.2	VEDLEGG 2: TOTALT ORGANISK KARBON (TOC) OG KORNFORDELING	84
6.3	VEDLEGG 3: ANALYSE AV BUNNFAUNA.....	86
6.4	VEDLEGG 4: VANNPRØVER	88
6.5	VEDLEGG 5: HARDBUNNSUNDERSØKELSER	93
6.6	VEDLEGG 6: HYDROGRAFIDATA	101
6.7	VEDLEGG 7: KJEMISK TILSTANDSKLASSER	128
6.8	VEDLEGG 8: FORKORTELSER	136
6.9	VEDLEGG 9: TILSTANDSKLASSER SEDIMENT I KYSTVANN	137
6.10	VEDLEGG 10: ANALYSEBEVIS BUNNFAUNA VED PELAGIA AB	139
6.11	VEDLEGG 11: ANALYSEBEVIS KJEMI VED EUROFINS AS.....	140

FORORD

Ecofact har på oppdrag fra Randaberg, Sandnes, Stavanger og Sola kommune utført miljøundersøkelser i ulike vannforekomster rundt Stavangerhalvøya. Inneværende undersøkelse inngår i et overvåkningsprogram som skal dokumentere og følge opp tilstanden i resipienter. Enkelte stasjoner inngår som lokalt rettede målinger og benyttes ikke nødvendigvis i den formelle tilstandsklassifiseringen etter vannforskriften, men gir likevel viktig kunnskap for forvaltningen. Åsta Egelandssaa, Monica Nedrebø, Kristin Bringedal og Randi Storhaug har henholdsvis vært kontaktpersoner for Randaberg, Sandnes, Stavanger og Sola kommune. Ecofact takker alle parter og underleverandører for godt samarbeid. Ecofact takker alle parter for et godt samarbeid.

02.07.2025



Åsne Omdal

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Kystvannundersøkelsen 2024 inngår i et langsiktig overvåkningsprogram som har til hensikt å dekke alle sentrale kystvannforekomster som mottar utslipp fra kommunene ved og rundt undersøkelsesområdet, i samsvar med gjeldende utslippstillatelser, vannforskriften og kommunenes behov for å overvåke eller undersøke tilstanden i disse vannforekomstene. I 2024 har Ecofact fulgt opp og utført miljøundersøkelser i ulike vannforekomster rundt Stavangerhalvøya som en videreføring av overvåkningsprogrammet. Undersøkelsen dokumenterer og vurderer utviklingen i vannforekomstene, ut ifra feltarbeid og analyser i henhold til gitte veiledere. Det er inkludert enkelte lokale overvåkningspunkter med tanke på overvåking av lokaliteter med særlig stor belastning eller der endringer med mål om forbedringer er gjennomført eller pågår.

Datagrunnlag

Det er tatt vannprøver, utført målinger av vannsøylen, gjennomført strandsoneundersøkelser og tatt sedimentprøver for å innhente omfattende data til vurdering av miljøtilstanden. Vannprøvetaking er blitt utført månedlig fra februar til oktober ved tre stasjoner. Utover dette er det blitt tatt vannprøver ved øvrige stasjoner i mai 2024 og sedimentprøvetaking ble utført sommeren 2024. Strandsonekartleggingen ble utført hovedsakelig tidlig høst 2024. Pelagia AB har stått for analyse og klassifisering av de biologiske prøvene og Eurofins har analysert sedimentprøvene for utvalgte miljøgifter og tørrstoff.

Resultater

En samletabell økologisk og kjemisk tilstand per vannforekomst er gitt i tabellen under. Resultatene fra stasjonene er slått sammen ved bruk av «verste-styrer»-prinsippet. Resultatene for hver stasjon er oppgitt i rapporten.

Vannforekomst	Stasjoner	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Henvvisning til kapittel
Byfjorden-Åmøyfjorden	215, 224, 231, B19, Ra-2	Moderat	Oppnår ikke god	5.6
Stavangerfjorden indre	204, 217	Dårlig	Oppnår ikke god	5.7
Stavangerfjorden ytre	4, 5, 5E, 207	Dårlig	Oppnår ikke god	5.8
Stavanger havn	212, 225, B20	Moderat	Oppnår ikke god	5.9
Brimsefjorden	226	Moderat	I.V	5.10
Hillevågen	221	Svært dårlig	Oppnår ikke god	5.11
Finnøyfjorden	227	Svært god	I.V	5.12
Mastrafjorden	228, 229	God	I.V	5.13
Dysjalandsvågen	230	Moderat	Oppnår ikke god	5.14
Klostervågen	234	Svært dårlig	I.V	5.15
Fårasundet	232	Dårlig	Oppnår ikke god	5.16
Nådasundet	233	Svært dårlig	Oppnår ikke god	5.17
Gandsfjorden ytre	6, 202, 222	Dårlig	Oppnår ikke god	5.18
Gandsfjorden indre	7, 8, 10, B9, B10	Svært dårlig	Oppnår ikke god	5.19
Riskafjorden	5A, B5, 5D	Dårlig	Oppnår ikke god	5.20
Høgsfjorden	11, 12, 14, 15, 16, 18, B12	Moderat	Oppnår ikke god	5.21
Hølefjorden	13, B11	Dårlig	Oppnår ikke god	5.22
Lysefjorden ytre	19	God	Oppnår god	5.23
Lysefjorden indre	21, 22	Moderat	Oppnår ikke god	5.24
Hafrsfjorden	H14, SA6, 220	Svært dårlig	Oppnår ikke god	5.25
Risavika	20	God	I.V	5.26
Vistebukta	13A	God	Oppnår ikke god	5.27

1 INNLEDNING

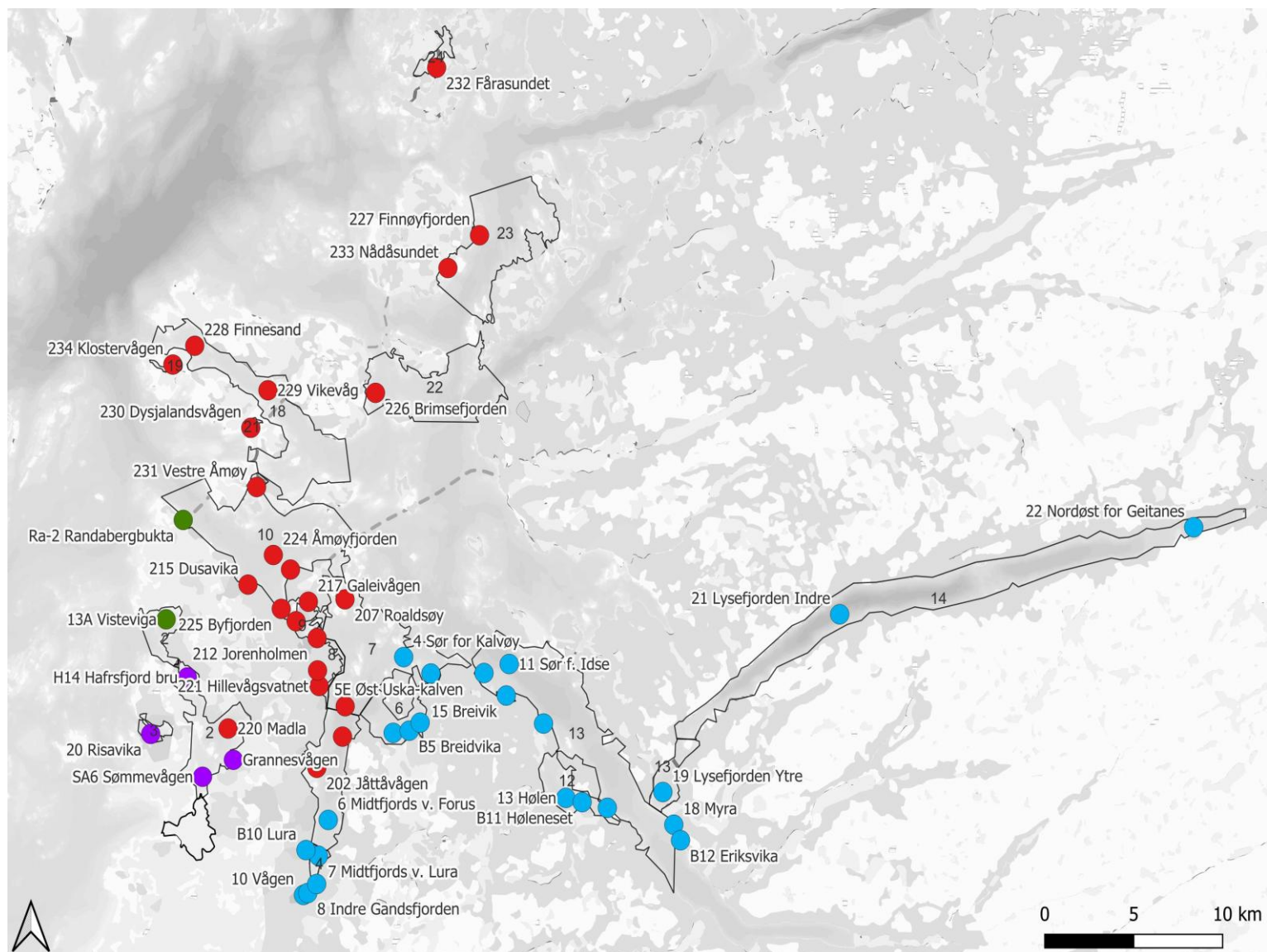
Randaberg kommune, Sandnes kommune, Stavanger kommune, Sola kommune har gått sammen for å kartlegge tilstanden i ulike vannforekomster rundt Stavangerhalvøya. Ecofact ble tildelt oppdraget om å gjennomføre miljøundersøkelser i vannforekomstene i 2024. Miljøundersøkelsene inngår i et langsiktig overvåkningsprogram som ble etablert i 2011. Siste kartlegging ble utført i 2017 av Fishguard Miljø. Avd. Bergen (i dag STIM). Inneværende undersøkelse omfatter tidligere undersøkelsespunkt samt noen nye punkter, etter bestilling fra de ulike kommunene. De valgte punktene er lokaliteter med stor belastning og/eller tilstand som tilsier behov for forbedring.

2 MATERIAL OG METODE

2.1 Generelt

Undersøkelsen omfatter vannforekomster rundt Stavangerhalvøya, og innbefatter Randaberg, Sandnes, Stavanger og Sola kommuner. Det er totalt 51 stasjoner innenfor 22 vannforekomster som har blitt undersøkt (Figur 2-1). Det er prøvetatt sediment ved 43 stasjoner, hvor det er blitt utført kjemiske og biologiske analyser. Strandsoneundersøkelser er blitt utført ved 7 stasjoner. Det ble i tillegg tatt vannprøver og utført fysisk-kjemiske målinger av vannsøylen over en lengre periode (februar til oktober) på 3 av stasjonene - Marøy, Åmøyfjorden og Madla. All prøvetaking ble gjennomført i 2024, foruten vannprøvetaking og fysisk-kjemiske målinger i Vågen (10) som ble gjennomført i mai 2025.

Flere av stasjonene inngår i lengre tidsserier og har vært med i tidligere undersøkelser. Det er i tillegg 9 nye stasjoner for 2024. De nye stasjonene er 21 Nordøst for Geitanes, 18 Myra, 231 Vestre Åmøy, 226 Brimsefjorden, 227 Finnøyfjorden, 228 Finnesand, 229 Vikevåg, 232 Fårasundet og 233 Nådasundet. Stasjonenes koordinater og navn er oppgitt i Vedlegg 1. Stasjonene overvåker ulike belastninger der noen overvåker pågående utslipp, mens andre er i generelt belastede områder. Stasjonene er plassert for å dekke alle sentrale kystvannforekomster som mottar utslipp fra kommunene, i samsvar med gjeldende utslippstillatelser og kommunenes behov for å overvåke eller undersøke tilstanden i disse vannforekomstene. Referansestasjonene bidrar med informasjon om naturlige variasjoner i de undersøkte områdene. Syv av stasjonene er lokalisert i strandsonen (fjærestasjoner) og er undersøkt med tanke på endringer i littoralsone.



Figur 2-1: Kart over stasjoner i Kystvannundersøkelsen 2024. Punktene inngår i Sandnes kommune (lilla sirkel), Randaberg kommune (gul sirkel), Stavanger kommune (rød sirkel) og Sola Kommune (rosa sirkel). Fargekodingen er gjennomgående i rapporten og indikerer ikke tilstand på punktene.

2.2 Klassifisering

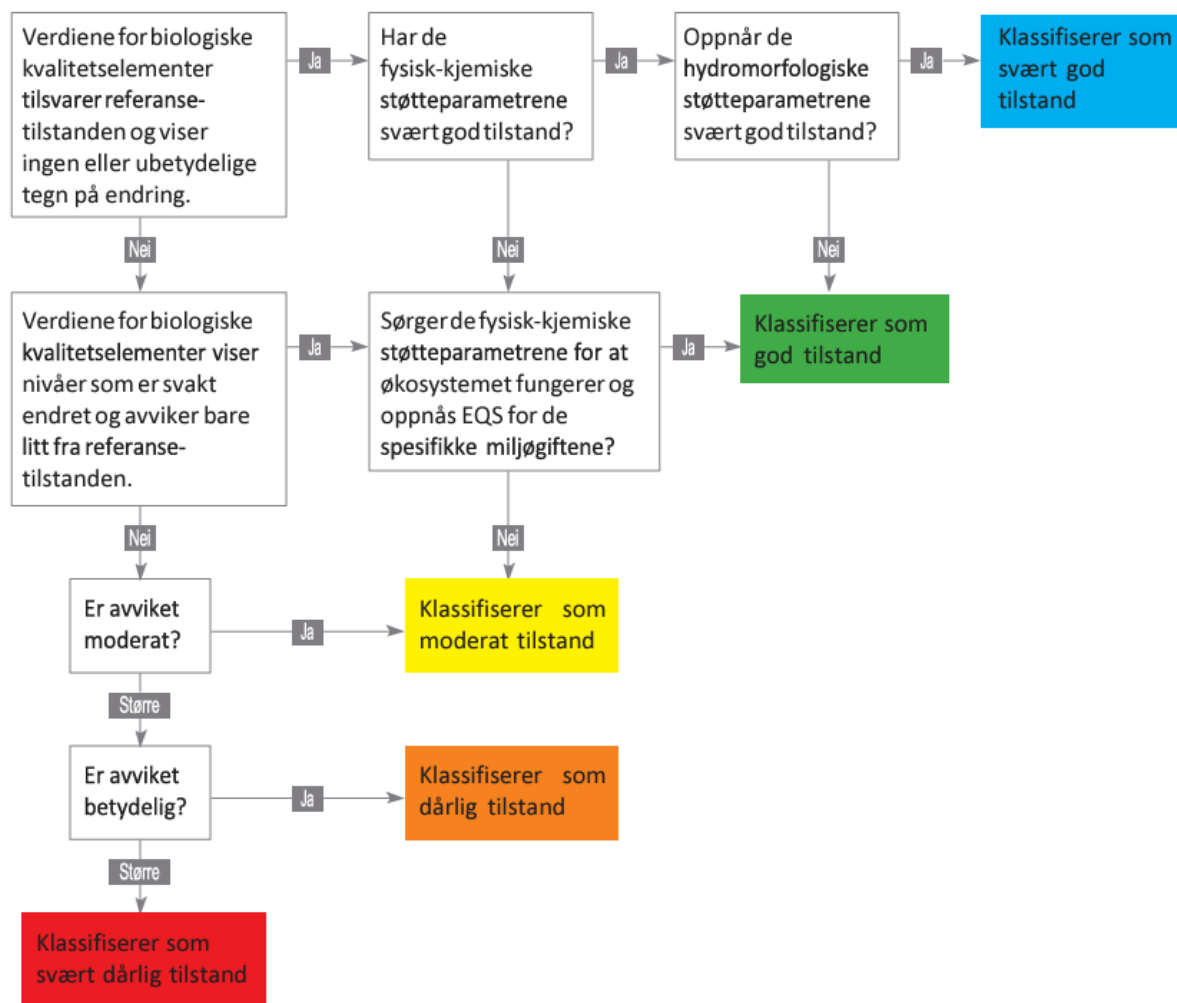
Undersøkelsen er gjennomført i tråd med vannforskriften, som er Norges implementering av EUs vanndirektiv. Klassifiseringen er gjort i henhold til veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» og veileder M-608 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» (revidert i 2020). Miljømålene og klassifiseringen er delt i to deler: Økologisk tilstand og kjemisk tilstand. Alle vannforekomster skal klassifiseres til økologisk og kjemisk tilstand og denne skal oppdateres etter hvert som ny informasjon innhentes. Miljømålet for norske vannforekomster er å oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027 og miljøtilstanden skal ikke forringes. Dersom det er gitte naturforhold, vesentlige kostnader eller andre viktige hensyn som vanskeliggjør oppfyllelsen av miljømålene innenfor fristen kan den bli utsatt til neste planperiode.

Økologisk tilstand klassifiseres på bakgrunn av biologiske, fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer. I denne undersøkelsen er følgende kvalitetselementer benyttet:

- Biologiske kvalitetselementer: Bløtbunnsfauna, makroalger, klorofyll A
- Fysisk-kjemiske kvalitetselementer: Siktedyp, oksygenkonsentrasjon, temperatur, salinitet, organisk innhold (TOC), kornfordeling, samt vannregionspesifikke miljøgifter.

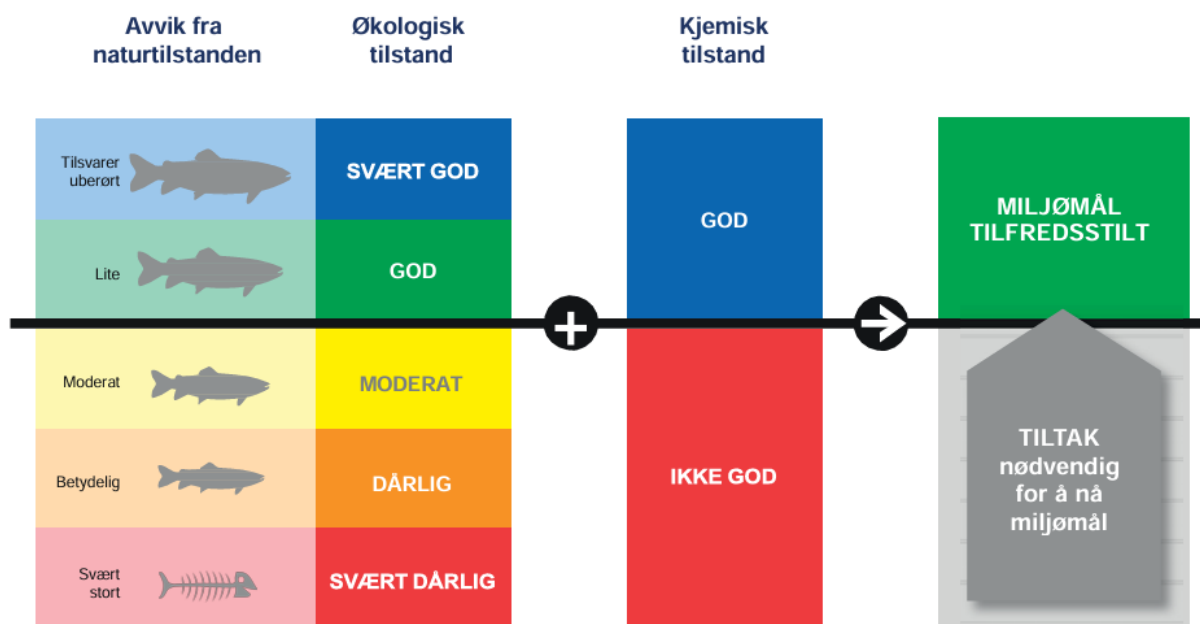
Parameterne vurderes etter økologisk kvalitetskvotient (nEQR), der avvik fra en referansetilstand beregnes. Ved sammenslåing av tilstandene til de ulike kvalitetselementene gjelder «det verste styrer»-prinsippet – den laveste nEQR verdien styrer.

Hvor representativ stasjonene er for den samlede tilstanden i en vannforekomst vil påvirke vurderingen av samlet økologisk tilstand. En stasjon som kun representerer en liten del av en vannforekomst kan altså ha dårlig økologisk tilstand, men det vil ikke nødvendigvis medføre at hele vannforekomsten defineres som dårlig. Plasseringen av en stasjon for eksempel nært et utslippspunkt vil også kunne bidra til en usikkerhet og eventuelt føre til «ekstremverdier» som ikke vil være representative for den samlede vannforekomsten. Det tas derfor en individuell vurdering på hver stasjon om klassifiseringsresultatet for det gjeldende punktet skal inkluderes eller unntas i den samlede klassifiseringen for den aktuelle vannforekomsten.



Figur 2-2: Flytdiagram som viser hvordan de ulike kvalitetselementene påvirker den endelige økologiske klassifiseringen. Hentet fra veileder 02:2018.

Kjemisk tilstand klassifiseres etter prioriterte stoffer, som er 33 miljøgifter med spesielt skadelige egenskaper som er fastsatt av EU. De skadelige egenskapene inkluderer giftighet, hvor nedbrytbare de er, og i hvilken grad stoffene konsentrerer seg oppover i næringskjeden. Det er utviklet et system med tilstandsklasser og grenseverdier (EQS) for disse stoffene, der ingen av stoffene kan overskride EQS for å oppnå «god» kjemisk tilstand. Utslipp av prioriterte stoffer skal reduseres eller opphøres for å oppnå god kjemisk tilstand. For å oppnå dette må alle utslippskilder vurderes. Miljømålet om god kjemisk tilstand for alle vannforekomster i Norge skulle i utgangspunktet være nådd innen 2021, i tråd med EUs vanndirektiv. Men ettersom dette ikke var realistisk for alle vannforekomster, har Norge fått mulighet til å forlenge tidsfristene gjennom trinnvis måloppnåelse. Neste milepæl er 2027, som er hovedfristen for å oppnå målene for de fleste vannforekomstene.



Figur 2-3: Skjematisert visning av miljøtilstand- og miljømål-klassifiseringen i Vannforskriften.

2.3 Prøvetaking

2.3.1 Hydrografi og oksygen

Oksygeninnholdet i sjøvann er en kritisk komponent ettersom det spiller en avgjørende rolle for tilstanden og funksjonen til marine økosystemer. Faktorer som oksygensirkulasjon, vannutskiftning og oksygenmetning er avgjørende. I områder med god hydrografi, hvor det er kraftig vannutskiftning og sterke strømmer, vil næringsstoffer som forårsaker eutrofiering kunne bli spredt og fortynnet raskt. Dette kan dempe effekten av næringstilførsel, slik at de negative konsekvensene av eutrofiering blir mindre alvorlige. Vannet vil også være mer oksygenrikt, noe som kan motvirke oksygenmangel i dypere lag.

Til sammenlikning, i områder med begrenset vannutskiftning, som i fjorder, bukter eller områder bak terskler, får man gjerne en økt konsentrasjon av næringsstoffer. Dette kan skape ideelle forhold for økt algevekst, som igjen fører til høy sedimentering av organisk materiale når algene dør og synker til bunnen. I slike innestengte vannmasser, med lite vannsirkulasjon, kan det oppstå oksygenmangel under nedbrytningen av organisk materiale. Dette kan føre til hypoksiske eller anoksiske forhold, der oksygenmangel og hydrogensulfidproduksjon skader det marine livet.

I foreliggende undersøkelse ble det brukt en SAIV CTD profiler Model SD204 til å måle konduktivitet, salinitet, temperatur, oksygeninnhold og dybde. Parameterne ble målt fra overflaten ned til like over bunnen. Til å analysere innhentet data ble programvaren SD200W (versjon 3.22.34.280) og Excel anvendt.

For å klassifisere tilstanden på oksygenmetningen i vannforekomstene ble grenseverdier fra veileder 02:2018 benyttet (Tabell 2-1). Grenseverdiene for oksygen ble omgjort fra mlO_2/l til mgO_2/l .

Tabell 2-1: Grenseverdier og tilstandsklasser for oksygenmetning (mgO_2/l) i bunnvann. Hentet fra Veileder 02:2018.

Parameter	Tilstandsklasser				
	I	II	III	IV	V
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Oksygenmetning (mgO_2/l)	>6,39	6,39-4,97	4,97-3,55	3,55-2,13	<2,13

2.3.1.1 Siktedyp

Siktedypet ved hver stasjon ble målt som dypet hvor man fra overflaten kan skimte en hvit skive med diameter på 25 cm (Secchi skive). Dette gir en indikator på vannets klarhet. Siktedypet kan bli forverret ved store mengder planteplankton i sommerhalvåret, samt tilførsler av organisk materiale og tilførsler fra land. Klassegrense for økologisk tilstand med hensyn på siktedyp er oppgitt i Tabell 2-2. Resultatene for siktedyp er vist i Vedlegg 4D.

2.3.2 Næringssalter og klorofyllmålinger

Næringssalter er essensielle for liv i vannmassene, da de støtter primærproduksjon og bidrar til økosystemets produktivitet. Men når nivåene av disse næringsstoffene blir for høye, kan det føre til alvorlige miljøproblemer som eutrofiering, oksygenmangel og tap av biologisk mangfold. Derfor er balansen av næringssalter avgjørende for å opprettholde sunne vannmasser og bærekraftige økosystemer.

Spesielt næringssaltene nitrogen (N) og fosfor (P), er avgjørende for livet i vannmasser fordi de fungerer som viktige næringsstoffer for primærprodusenter som alger og planteplankton. Disse organismene ligger nederst i næringskjeden og danner grunnlaget for marine økosystemer. Næringssalter spiller derfor en sentral rolle i økosystemets produktivitet, men mengde og balanse konsentrasjonene kan ha stor innvirkning på tilstanden i vannmassene.

Ettersom alger trenger disse næringssaltene for å vokse, vil det være sesongbaserte variasjoner deretter (Tabell 2-3). På vinterhalvåret vil mengden næringssalter stige som følge av lite algevekst, mens på sommerhalvåret vil mengden næringssalter minke som følge av høyere algevekst (mer sol, temperatur og lagdeling av vannmasser) og dermed høyere forbruk av næringssalter. En annen faktor som kan påvirke mengden næringssalter i vannmasser er menneskelig aktivitet. Når vannmassene får tilført for mye næringssalter fra kilder som landbruk, kloakk, industri eller atmosfærisk avsetning, kan dette føre til en ubalanse og økt vekst av alger og planteplankton. Slike algeoppblomstringer kalles eutrofiering. Selv om

primærproduksjonen øker, kan dette utgjøre et problem når algene dør og synker til bunnen (som beskrevet over).

Tabell 2-2: Tilstandsvurdering og klassegrense for næringssalter og siktedyp i overflatelag på sommeren og vinteren, samt klassifisering av tilstand for oksygenmetning i dypvann. Hentet fra veileder 02:2018.

Parameter		Tilstandsklasser				
		I	II	III	IV	V
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Overflatelag sommer (juni-august)	Total fosfor ($\mu\text{g P/l}$)*	< 11,5	11,5-16	16-29	29-60	>60
	Fosfat ($\mu\text{g P/l}$)*	< 3,5	3,5-7	7-16	16-50	>50
	Total nitrogen ($\mu\text{g N/l}$)*	<250	250–330	330–500	500–800	>800
	Nitrat + nitritt ($\mu\text{g N/l}$)*	<12	12–23	23–65	65–250	>250
	Ammonium ($\mu\text{g N/l}$)*	<19	19–50	50–200	200–325	>325
	Siktedyp (m)	> 7,5	7,5–6	6–4,5	4,5 – 2,5	<2,5
Overflatelag vinter (desember-februar)	Total fosfor ($\mu\text{g P/l}$)*	<20	20–25	25–42	42–60	>60
	Fosfat ($\mu\text{g P/l}$)*	<14,5	14,5 - 21	21–34	34–50	>50
	Total nitrogen ($\mu\text{g N/l}$)*	<291	291–380	380–560	560–800	>800
	Nitrat + nitritt ($\mu\text{g N/l}$)*	<97	97–125	125–225	225–350	>350
	Ammonium ($\mu\text{g N/l}$)*	<33	33–75	75–155	155–325	>325
Dypvann	Oksygen (mlO_2/l)**	>4,5	4,5–3,5	2,5–2,5	2,5–1,5	<1,5
	Oksygen metning (%)***	>65	65–50	50–35	35–20	<20

* Omregningsfaktor til mg-at/l er 1/31 for fosfor og 1/14 for nitrogen. ** Omregningsfaktor til mgO_2 / er 1,42. *** Oksygenmetning er beregnet for saltholdighet 33 og temperatur 6 °C.

En metodikk for å beregne biologisk aktivitet, i dette tilfellet algevekst, er å gjennomføre en klorofyllmåling. Klorofyll er et pigment som finnes i planter, alger og cyanobakterier. Klorofyll A-målinger brukes ofte som en indikator på mengden planktoniske alger i vannet. Høye nivåer av klorofyll kan indikere økt algevekst og dårlig vannkvalitet. Hva som defineres som høye målinger vil variere fra økoregioner og vanntyper, og vises i tabellen under (Tabell 2-3).

Tabell 2-3: Referanseverdi og klassegrense for klorofyll *a* ($\mu\text{g/L}$) i relevante økoregioner og tilhørende vann typer. * Vann typen sterkt ferskvannspåvirket inngår ikke i klassifiseringssystemet for planteplankton. ** Det er ikke definert en grenseverdi for vann typen N6.

Region	Region fork.	Vann type nr	Vann type	Salinitet	Referanse-tilstand	Tilstandsklasser				
						I	II	III	IV	V
Nordsjøen sør	N	1	Ekspontert	>30	2	<3	3-6	6-8	8-14	>14
		2	Moderat ekspontert	>30	1,7	<2,5	2,5-5	5-8	8-16	>16
Nordsjøen nord	M	3	Beskyttet	>30	1,7	<2,5	2,5-5	5-8	8-16	>16
Norskehavet sør	H	4	Ferskvanns påvirket	18->30	2	<2,6	2,6-4	4-6	6-12	>12
Norskehavet nord	G	5*	Sterkt ferskvanns påvirket	5-18	-	-	-	-	-	-
		6**	Naturlig oksygenfattig	-	-	-	-	-	-	-

Vannprøver for næringssalter ble samlet inn i mai 2024 med Ruttner vannhenter. Stasjoner som ble prøvetatt er presentert i Vedlegg 1. Det ble i tillegg samlet inn vannprøver av Kvitsøy sjøtjenester 1 gang i måneden i 9 måneder (februar til oktober i 2024) på tre faste stasjoner. Stasjonene dette gjelder er 224 Åmøyfjorden, 5 Marøy og 220 Madla. Ved disse stasjonene ble det også prøvetatt for klorofyllmålinger. Gjennom året kan klorofyllmålinger vise sesongmessige variasjoner i biologisk aktivitet, som kan gi innsikt i hvordan økosystemene fungerer og hvordan de påvirkes av miljøfaktorer som temperatur, lys, og næringsstofftilgang. For å klassifisere klorofyllresultatene ble det beregnet 90-persentiler, som ble sammenlignet opp mot grenseverdien.

2.3.3 Bløtbunnsundersøkelse

Bløtbunnsundersøkelsen omfattet innsamling og analyse av sedimentprøver for utvalgte miljøgifter, bunnfauna og relevante fysisk-kjemiske støtteparametere. Prøvetakingen ble gjennomført i henhold til Miljødirektoratets veileder 02:2018 som gir føringer for metodikk, utstyr og kvalitetssikring ved miljøundersøkelser i marine sedimenter. Grabbprøvene ble hentet fra forhåndsbestemte stasjoner, og det ble sørget for at prøvene hadde tilstrekkelig kvalitet og mengde for både biologisk og kjemisk analyse. Grabben ble rengjort mellom hver stasjon for å unngå krysskontaminering.

2.3.3.1 Bunndyr

Sedimentprøver for analyse av bunndyr ble tatt med en van Veen grabb med prøvetakningsareal på $0,1 \text{ m}^2$. Ved klassifisering av økologisk tilstand forutsettes det at et minimum av bunnareal er innsamlet, og fra hver stasjon ble det tatt 3 parallelle prøver. Det ble slik forsøkt å oppnå et representativt arts- og individutvalg, og representative individmengder av alle arter som normalt er tilstedeværende.

Det innsamlede prøvematerialet ble siktet gjennom 1 mm sikt og sikteresten konserveret for videre opparbeidelse i laboratoriet. På laboratoriet ble bunndyrene sortert ut fra det øvrige materialet og bestemt til nærmeste taksonomiske gruppe. De kvantifiserte artslistene inngikk så i utregning av indekser for tilstandsklassifisering.

Prøvetaking og analyse ble utført akkreditert og iht. standardene ISO 16665 (Water quality. Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna) og ISO 17025 (Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse). Artsidentifisering ble utført av Pelagia Environment and Nature som er akkreditert for denne typen analyser.

Basert på kunnskap om arters ulike forurensningstoleranse kan artssammensetningen gi verdifull informasjon om forurensningssituasjonen i et område. Ved å benytte artslister og individtall ble det beregnet indekser for artsmangfold og ømfintlighet. Indeksverdiene ble beregnet for hver grabb, og gjennomsnittet brukt til å klassifisere den økologiske tilstanden på stasjonen. Følgende indekser ble benyttet:

- Artsmangfold ved indeksene H' (Shannons diversitetsindeks) og ES_{100} (Hurlberts diversitetsindeks)
- Ømfintlighet ved indeksene NSI_{2018} (Norwegian Sensitivity Index) og ISI_{2018} (Indicator Species Index) og AMBI (komponent i NQI1)
- Sammensatt indeks NQI1 (Norwegian Quality Index), som kombinerer både artsmangfold og ømfintlighet

Resultatene ble sammenliknet med klassegrenser for de respektive vanntypene, hhv. Vanntype N1, N2 eller N3. Klassegrenser er vist i tabellen under.

Tabell 2-4. Klassegrenser for bunnfauna i vanntype N1 (åpen eksponert kyst), N2 (moderat eksponert kyst) og N3 (beskyttet kyst/fjord). Tabell hentet fra veileder 02:2018.

Indeks	Vanntype N1-2				
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
NQI1	0,94 - 0,75	0,75 - 0,66	0,66 - 0,51	0,51 - 0,32	0,32 - 0
H'	6,3 - 4,2	4,2 - 3,3	3,3 - 2,1	2,1 - 1	1 - 0
ES_{100}	58 - 29	29 - 20	20 - 12	12 - 6	6 - 0
ISI_{2012}	13,2 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,6	4,6 - 0
NSI	30 - 25	25 - 20	20 - 15	15 - 10	10 - 0
Indeks	Vanntype N3-5				
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
NQI1	0,9 - 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 0,49	0,49 - 0,31	0,31 - 0
H'	5,9 - 3,9	3,9 - 3,1	3,1 - 2	2 - 0,9	0,9 - 0
ES_{100}	52 - 26	26 - 18	18 - 10	10 - 5	5 - 0
ISI_{2012}	13,1 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,5	4,5 - 0
NSI	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14 - 10	10 - 0

Resultatene fra bunndyrundersøkelsene er gitt i Vedlegg 3.

2.3.3.2 *Miljøgifter i sediment*

Prøvetaking er utført i henhold til NS-EN ISO 5667-19B. Miljøgifter i sediment er i hovedsak knyttet til finpartikler som leire og silt, samt organisk materiale. Det ble tatt sedimentprøver for kjemisk analyse av alle bløtbunnstasjoner ved metoder i samsvar med veileder M-608 (revidert i 2020) og i veileder 02:2018. Det ble testet for ulike miljøgifter mellom stasjonene etter behov og ønske fra kommunene. For kjemiske prøver ble det tatt tre parallelle prøver eller nødvendig antall for tilstrekkelig mengde sediment med hensyn på kjemiske analyseparametere. Prøvene ble lagret i Rislan-posen eller egnet plastbeholder i en frossen tilstand frem til analysetidspunktet. Analysene i henhold til standardiserte metoder ble gjennomført av Eurofins.

Tilstanden for miljøgifter i sediment er vurdert etter grenseverdier i Miljødirektoratets veileder M-608 (2016) – revidert i 2020. Tilstandsklasser for relevante kjemiske parametere i sediment er gjengitt i Tabell 4-6.

Tabell 2-5: Kjemisk klassifisering og grenseverdier av undersøkte parametere gjort i henhold til Vannforskriften, som beskrevet i veileder M-608 (revidert i 2020) og i veileder 02:2018. En mer utfyllende liste med tilhørende grenseverdier er oppgitt i Vedlegg 9. Vannregionspesifikke stoffer inngår i økologisk tilstandsklassifisering.

Forbindelse	Stoff, kategori	Miljøkvalitetsstandarder EQS	Tilstandsklasser - Sediment kystvann				
			Bakgrunns nivå	God - Ingen toksiske effekter	Moderat - Kronisk ved lang tids eksponering	Dårlig - Akutt toksiske effekter	Svært dårlig - Omfattende akutt toksiske effekter
Metaller		mg/kg	mg/kg				
Arsen	V	18	15	18	71	580	> 580
Bly	P	150	25	150	1480	2000	2000-2500
Kadmium	P	2,5	0,2	2,5	16	157	> 157
Kobber	V	84	20	84	84	147	> 147
Krom	V	620	60	620	6000	15500	15500-25000
Kvikksølv	P	0,52	0,05	0,52	0,75	1,45	> 1.45
Nikkel	P	42	30	42	271	533	> 533
Sink	V	139	90	139	750	6690	> 6690
PAH		mg/kg	µg/kg				
Acenaftylen	V	0,033	1,6	33	85	8500	> 8500
Acenaften	V	0,096	2,4	96	195	19500	> 19500
Antracen	P	0,0046	1,2	4,6	30	295	> 295
Benzo[a]antracen	V	0,06	3,6	60	501	50100	> 50100
Benzo[b]fluoranten	P	0,14	90	140	140	10600	> 10600
Benzo[k]fluoranten	P	0,135	90	135	135	7400	> 7400
Benzo[a]pyren	P	0,183	6	183	230	13100	> 13100
Benzo[ghi]perylen	P	0,084	18	84	84	1400	> 1400
Dibenzo[a,h]antracen	V	0,027	12	27	273	2730	> 2730
Fenantren	V	0,78	6,8	780	2500	25000	> 25000
Fluoren	V	0,15	6,8	150	694	34700	> 34700
Fluoranten	P	0,4	8	400	400	2000	> 2000
Indeno[1,2,3-cd]pyren	P	0,063	20	63	63	2300	> 2300
Krysen	V	0,28	4,4	280	280	2800	> 2800
Naftalen	P	0,027	2	27	1754	8769	> 8769
Pyren	V	0,084	5,2	84	840	8400	> 8400
Andre organiske		mg/kg	µg/kg				
1,2,4-Triklorbenzen	P	0,0056		5,6	700	1400	>1400
Ataklor	P	0,0003	0,3	0,78	1,5		> 1.5
Bisfenol A	V	0,0011		1,1	79	790	> 790
Bromerte difenyletere	P	0,062		62	79	1580	> 1580
Dekametyl syklopentasiloksan (D5)	V	0,044		44	2600	26000	> 26000
Di-(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	P	0,01		10000	100000	1200000	> 1200000
Diflubenzuron	V	0,0002		0,2	4,6	46	46
Dodecylfenol med isomere	V	0,0044		4,4	18,7	187	> 187
Endosulfan	P	0,00007	0,073	0,6	6	0	> 6
Fluoranten	P	0,4	8	400	400	2000	> 2000
Heksaklorbenzen (HCB)	P	0,017	0	17	61	610	> 610
Heksaklorbutadien	P	0,049	0	49	66	660	> 660
Klorfenvinfos	P	0,0005	0,5	1,4	3	0	> 3.0
Klorparafiner (mellomkjedete)	V	4,6		4600	27000	54000	>54000
Klorpyrifos	P	0,0013	1,3	4,44	13	0	> 13
Nonylfenol	P	0,000016		16	107	214	>214
Oktylfenol	P	0,00027		0,27	7,3	36	> 36
Pentaklorbenzen	P	0,4		400	800	4000	> 4000
Pentaklorfenol	P	0,014		14	34	68	> 68
Perfluoroktylsulfonat og dets derivater (PFOS)	P	0,00023		0,23	72		
PFOA	V	0,071		71			
Sum 7 PCB	V	0,004184		4,1	43	430	>430
TBBPA (Tetrabromobisfenol A)	V	0,11		108	383	3830	> 3830
TCEP (tris(2kloretyl)fosfat)	V	0,072		72	562	5620	5620
Teflubenzuron	V	0,0000004		0,0004	0,02	2	> 2
TBT (forvaltningsmessig)	P	0,005	1	5	20	100	>100
Trifenylytin	V	0,000		0,036	0,67	6,7	>6,7
Trifluralin	P	1,6		1600		16000	> 16000
Triklosan	V	0,0093		9,3	26	260	> 260

2.3.3.3 Kornfordeling og organisk innhold (TOC)

Partikkelstørrelsen i sedimentet gir informasjon om strømforholdene nær bunnen. I områder med kraftig strøm blir finere partikler transportert bort, og kun grovere partikler blir liggende igjen. Dette vil gjenspeiles i kornfordelingen, der hoveddelen av partiklene vil være i den grove delen av størrelsesspekteret. I områder med svak strøm synker derimot finere partikler til bunns og avsettes i sedimentet, noe som også gjenspeiles i kornfordelingen. Klassifisering av de ulike sediment fraksjonene basert på partikkelstørrelse som oppgitt i NS-EN-ISO 16665:2014 er vist i Tabell 4-4. Analyse av kornstørrelse og TOC ble gjort i prøver tatt ut for kjemiske analyser.

Tabell 2-6: Klassifisering av kornstørrelse i sediment (NS-EN-ISO, 16665:2014).

Silt/leire	Svært fin sand	Fin sand	Medium sand	Grov sand	Svært grov sand	Grus
<63 µm	63-125 µm	125-250 µm	250-500 µm	500 µm – 1 mm	1-2 mm	> 2mm

Organisk innhold i sediment blir målt som totalt organisk karbon (TOC). Som oftest er det samsvar mellom organisk innhold i sediment og kornstørrelse, da finpartikulært sediment ofte inneholder høyere innhold av organisk materiale enn grovt sediment. Dersom det er svake strømforhold og en akkumulering av finere partikler innenfor et område kan sedimentet være oksygenfattig like under sedimentoverflaten. I slike situasjoner kan sedimentet ha en råtten lukt av hydrogensulfid (H_2S), noe som er særlig tilfellet i områder preget av større tilførsler av organisk materiale og/eller det er lite oksygen i bunnvannet. TOC benyttes ikke i den endelige tilstandsklassifiseringen, men er et supplement til faunadataene samt gir informasjon om graden av organisk belastning.

Normalisert TOC blir beregnet i henhold til veileder 02:2018, som henviser til SFT Veileder 97:03. TOC-verdien må være mg/g og må korrigeres for sedimentets innhold av finstoff før tilstandsklassifisering. Dette gjøres ved bruk av denne formelen:

$$TOC_{63} = TOC_{mg/g} + 18 \cdot (1 - p_{<63\mu m})$$

Normalisert TOC-verdien (nTOC) vurderes opp mot tilstandsklassene i veileder 02:2018, som er vist i Tabell 4-5.

Tabell 2-7: Tilstandsklasser for normalisert TOC (nTOC) etter veileder 02:2018

Parameter	Tilstandsklasser				
	1	2	3	4	5
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

TOC ₆₃	Organisk karbon (mg/g) korrigert for innhold av finstoff	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200
-------------------	---	------	-------	-------	-------	--------

Analyser av kornfordeling og TOC er utført av Eurofins.

2.3.4 *Hardbunnsundersøkelser*

Makroalger er synlige, fastsittende alger som vokser på hardt underlag, som stein, fjell eller andre organismer. Siden de ikke kan forflytte seg, er de gode indikatorer på miljøforholdene i området. Alger etablerer seg der miljøforholdene tillater det, og hvor de kan konkurrere med andre arter. De forekommer fra øvre del av fjæresonen og ned til den dypeste voksegrensen, som normalt er begrenset av lystilgang.

Artssammensetning og sonering av makroalger påvirkes av faktorer som lys, temperatur, saltholdighet, bølgeeksponering, strøm og næringstilgang. Økt tilgang på næringssaltene nitrat, nitritt og fosfor kan føre til endringer i algesamfunnet. Overgjødning kan gi hurtigvoksende, trådformede alger en fordel, noe som kan redusere utbredelsen av flerårige arter (Moy og Christie, 2012). Økt partikkelmengde i vannet reduserer lystilgangen, noe som begrenser algenes voksedyp. Tilførsel av organisk materiale og sedimenterende partikler kan hindre alger i å slå rot og spire.

Makroalgesamfunn brukes som grunnlag for beregning av indekser og klassifisering av økologisk tilstand (veileder 02:2018). To etablerte indekser benyttes i ulike økoregioner og vanntyper: Fjæresamfunnsindeksen (RSLA/RSL) og Nedre voksegrenseindeksen (MSMDI). MSMDI er imidlertid ikke godkjent for økoregion Nordsjøen Sør og det er derfor RSLA som er benyttet i denne undersøkelsen.

Klassegrenser og EQR-verdier

RSLA er en multimetrisk indeks som beskriver artssammensetningen i fjæresonen. Indeksen tar hensyn til antall arter, forholdet mellom ulike grupper og arter, samt en normalisering av artsrikheten mot fjæras fysiske egenskaper gjennom en normaliseringsfaktor (fjærepotensialet). Normaliseringen baserer seg på at stasjoner med flatt fjell naturlig har færre arter, mens områder med oppsprukket fjell, store steiner eller variert substrat har et større mangfold av habitater og dermed et større forventet artsantall (Veileder 02:2018).

Indeksens klassegrenser varierer avhengig av vanntype. For RSLA er det utviklet spesifikke klassegrenser og artslister for bruk i tre vanntyper:

Vanntype 1: Åpen eksponert kyst

Vanntype 2: Moderat eksponert kyst/fjord

Vanntype 3: Beskyttet kyst/fjord

I disse vanntypene inngår også abundans, definert som prosent dekningsgrad eller forekomst etter en semikvantitativ skala.

I ferskvannspåvirkede fjorder benyttes foreløpig en eldre indeks, RSL, som har egne klassegrenser og artslister for:

Vanntype 4: Ferskvannspåvirket beskyttet fjord

Vanntype 5: Sterkt ferskvannspåvirket fjord

RSL-indeksen skiller seg fra RSLA ved at abundans ikke inngår som en parameter (Veileder 02:2018).

Tilstandsvurdering av en stasjon gjennomføres ved å beregne EQR (Ecological Quality Ratio) for flere parametere, som deretter sammenstilles til en samlet nEQR (normalised Ecological Quality Ratio) for stasjonen. For klassegrenser og metode henvises det til Veileder 02:2018.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble gjennomført høsten 2024 ved syv stasjoner. Registreringene ble gjort ved hjelp av vading hovedsakelig ved lavvann. Det ble også benyttet vannkikkert. Foruten stasjon B12 Eriksvika ved Forsand er alle stasjoner tidligere undersøkt som del av Kystvannsundersøkelsen.

Alle makroskopiske (>1 mm) alger og dyr ned til øvre del av sjøsonen ble registrert på eget feltskjema, slik som beskrevet i Veileder 02:2018. I tråd med veilederen ble det lagt opp til å registrere 10 meter av strandsonen, men denne bredden ble justert etter størrelsen på tidligere kartlegginger, samt den faktiske størrelsen av habitat på stasjonen.

Fastsittende makroalger og dyr ble mengdebestemt etter en semikvantitativ skala basert på organismenes dekningsgrad:

- 1 = enkeltfunn
- 2 = spredt forekomst (>0-10%)
- 3 = frekvent forekomst (10-25%)
- 4 = vanlig forekomst (25-50%)
- 5 = betydelig forekomst (50-75%)
- 6 = dominerende forekomst (75-100%)

Organismer som ikke lot seg identifisere i felt ble tatt med til kontoret for artsbestemmelse under lupe og/eller mikroskop.

Det ble i tillegg gjort en beskrivelse av stasjonens karakteristika i eget skjema for utregning av fjæresoneindeks i henhold til føringene i Veileder 02:2018. Fjæresonen ble også dokumentert med fotos.

Etter metodikk i Veileder 02:2018 ble følgende indekser beregnet:

- Prosentandel grønnalger i forhold til totalt antall arter (antall arter på stasjonen som inngår i redusert artsliste (RSL eller RSLA))
- Prosentandel rødalger i forhold til totalt antall arter (antall arter på stasjonen som inngår i redusert artsliste (RSL eller RSLA))
- Prosentandel brunalger i forhold til totalt antall arter (antall arter på stasjonen som inngår i redusert artsliste (RSL eller RSLA))
- Normalisert artsantall (justert antall arter) (RSLA og RSL)
- ESG 1/ESG 2 forhold (RSLA og RSL)
- Prosentandel opportunistarter i forhold til totalt antall arter (antall arter på stasjonen som inngår i redusert artsliste (RSL eller RSLA))
- Sum forekomst av brunalger (RSLA)
- Sum forekomst av grønnalger (RSLA)

I foreliggende undersøkelse ble RSLA1-3 benyttet. Klassegrenser er gitt i tabellene under.

Tabell 2-8. Klassegrenser for RSLA 1-2. Hentet fra Veileder 02:2018.

RSLA 1-2	Statusklasse	Øvre EQR klassegrense	Nedre EQR klassegrense	EQR klassebredde*	Øvre klassegrense	Nedre klassegrense	Klassebredde*
Normalisert rikhet (antarterxF)	Svært god	1	>0,8	0,2	80	>30	50
	God	0,8	>0,6	0,2	30	>15	15
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	15	>10	5
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	10	>4	6
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	4	0	4
% andel arter grønnauger (%grønn/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	0	<20	20
	God	0,8	>0,6	0,2	20	<30	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	30	<45	15
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	45	<80	35
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	80	100	20
% andel arter rødalger (%rød/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	100	>40	60
	God	0,8	>0,6	0,2	40	>30	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	30	>22	8
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	22	>10	12
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	10	0	10
ESG1/ESG2	Svært god	1	>0,8	0,2	2,5	>0,8	1,7
	God	0,8	>0,6	0,2	0,8	>0,6	0,2
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	0,6	>0,4	0,2
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	0,4	>0,2	0,2
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2
% andel arter opportunistar (% opp/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	0	<15	15
	God	0,8	>0,6	0,2	15	<25	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	25	<35	10
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	35	<50	15
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	50	100	50
Sum forekomst brunalger	Svært god	1	>0,8	0,2	450	>90	360
	God	0,8	>0,6	0,2	90	>40	50
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	40	>25	15
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	25	>10	15
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	10	0	10

Tabell 2-9. Klassegrenser for RSLA 3. Hentet fra Veileder 02:2018.

RSLA3	Statusklasse	Øvre EQR klassegrense	Nedre EQR klassegrense	EQR klassebredde*	Øvre klassegrense	Nedre klassegrense	Klassebredde*
Normalisert rikhet (ant arter*F)	Svært god	1	>0,8	0,2	65	>30	35
	God	0,8	>0,6	0,2	30	>20	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	20	>12	8
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	12	>4	8
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	4	0	4
% andel arter grønnalger (%grønn/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	0	<20	20
	God	0,8	>0,6	0,2	20	<25	5
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	25	<30	5
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	30	<36	6
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	36	100	64
% andel arter rødalger (%rød/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	100	>40	60
	God	0,8	>0,6	0,2	40	>30	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	30	>21	9
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	21	>10	11
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	10	0	10
ESG1/ESG2	Svært god	1	>0,8	0,2	1,5	>1	0,5
	God	0,8	>0,6	0,2	1	>0,7	0,3
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	0,7	>0,4	0,3
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	0,4	>0,2	0,2
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2
% andel arter opportunist (%opp/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	0	<25	25
	God	0,8	>0,6	0,2	25	<32	7
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	32	<40	8
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	40	<50	10
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	50	100	50
Sum forekomst grønnalger	Svært god	1	>0,8	0,2	1	<14	13
	God	0,8	>0,6	0,2	14	<28	14
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	28	<45	17
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	45	<90	45
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	90	300	210
Sum forekomst brunalger	Svært god	1	>0,8	0,2	300	>120	180
	God	0,8	>0,6	0,2	120	>60	60
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	60	>30	30
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	30	>15	15
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	15	0	15
% andel arter brunalger (%brun/tot)	Svært god	1	>0,8	0,2	100	>40	60
	God	0,8	>0,6	0,2	40	>30	10
	Moderat	0,6	>0,4	0,2	30	>20	10
	Dårlig	0,4	>0,2	0,2	20	>10	10
	Svært dårlig	0,2	0	0,2	10	0	10

2.4 Avvik

2.4.1 Avvik i felt

Plassering av noen stasjoner måtte justeres under felt, dette for å få tilstrekkelig prøvemengde på grunn av bomskudd med grabb. Dette gjaldt RA2 Randebergbukta, 202 Jåttåvågen, 231 Vestre Åmøy og 16 Sletten.

2.4.2 Avvik ved analyser og/eller klassifisering

Det ble ikke funnet bunndyr i bunndyrprøvene fra stasjonene 220 Madla og SA6 Sømmevågen. Det ble bekreftet av Pelagia AB at både mengden etanol og mengden substrat i prøvene var tilstrekkelig. Selv om det er uvanlig at bunnfaunaprøver er tomme for makroiskopiske dyr, forekommer dette i enkelte tilfeller. Dette er som oftest et resultat av svært dårlig miljøtilstand på lokaliteten. Med bakgrunn i de kjemiske analyseverdiene for disse stasjonene, er det rimelig å anta at miljøtilstanden er betydelig forringet. Veilederne som benyttes i disse vurderingene, er imidlertid ikke direkte tilpasset situasjoner hvor prøver er helt uten individfunn. Likevel, tatt i betraktning at forrige undersøkelse også indikerte svært dårlig tilstand – med lav artsdiversitet og lave individtall – fremstår årets resultat som et reelt funn og ikke som en følge av metodiske feil.

Stasjonen H14 Hafrsfjord er registrert som vanntype «naturlig oksygenfattig fjord» (N6), som ikke har egne indekser for klassifisering av bunndyr eller klorofyll A. Det ble derfor valgt å benytte den tidligere vanntypen «ferskvannspåvirket beskyttet fjord» (N4) for å sammenligne resultatene over tid.

For noen av analyseresultatene for miljøgiftene er deteksjonsgrensen høyere enn grenseverdiene (gjeldende verdier er markert med *), noe som medfører usikkerhet ved tilstandsklassifisering.

3 RESULTATER OG VURDERINGER

Resultater for hydrografiske målinger, næringssalter og klorofyll er gitt i vedlegg 6 og 4. Tilstandsklassifiserte resultatene inngår i vurdering av tilstand for den enkelte vannforekomst og er presentert i kap. 3.5.

Presentasjon av resultater for sedimentprøvetaking og hardbunnsundersøkelser er gitt i det følgende.

3.1 Bløtbunnsundersøkelser

3.1.1 Kornfordeling og organisk innhold

Resultatene av kornfordeling og organisk innhold fra sedimentundersøkelsene er presentert i Vedlegg 2. Det er stor variasjon i tilstanden mellom stasjonene. Dette skyldes både naturlige faktorer slik som strømforhold og topografi, samt tilførsel av materiale fra nærliggende landområder.

3.1.2 Bunndyr

Resultatene fra bunndyrsundersøkelsen er presentert i Vedlegg 3. Resultatet gir et bilde av miljøforholdene i resipienten og kan reflektere miljøpåvirkning over lengre tid.

Tilstanden varierer fra svært god til svært dårlig mellom stasjonene. Stasjonene med svært god tilstand er 19 Lysefjorden ytre, 20 Risavika og 227 Finnøyfjorden, mens stasjonene med svært dårlig tilstand er 10 Vågen, 221 Hillevågsvatnet og 223 Nådasundet. Resterende stasjoner varierer i spennet mellom god og dårlig tilstand, der flertallet har god eller moderat tilstand. Utdypende informasjon om resultatet for hver stasjon oppgis under hver vannforekomst.

3.1.3 Miljøgifter i sediment

Det ble analysert for både vannregionspesifikke og prioriterte stoffer i sedimentet, og resultatet er gitt i Vedlegg 7. Det er store variasjoner mellom stasjonene, og detaljer om resultatene er oppgitt for hver stasjon under hver vannforekomst.

3.2 Hardbunnsundersøkelser

Det er i det følgende gitt en oppsummering av resultatene for hardbunnsundersøkelsene. Artslister og stasjonsskjema er gitt som vedlegg.

3.2.1 B5 Breidvika

Undersøkelsesområdet er lokalisert ytterst på Ulsneset og er tilsvarende som i 2017. Substratet på stasjonen består av relativt bratt fjell med noe sprekker. Av brunalgene dominerer blæretang og stortare. Det er også innslag av sauetang og skolmetang. Av grønnalgene ble det registrert arter innen slekten *Cladophora*, *Ulva* og *Acrosiphonia/Spongomorpha*, mens vorteflik og fjærehinne-slekta dominerer av rødalgene. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,60). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-1. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B5 Breidvika.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B5 Breidvika	0,5	0,8	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,6	0,59



Figur 3-1. Undersøkelsesområdet på ved stasjon B5 Breidvika.

3.2.2 B9 Rovik

Stasjonen på Rovik ligger øst i Gandsjorden, ikke langt fra Sandnes sentrum (Figur 3-2). Samme undersøkelsesområde som i 2017 ble undersøkt i 2024. Substratet på stasjonen består av avrundede fyllmasser. Av grønnalgene dominerer arten pollpryd, mens blæretang og perlesli er mest dominerende av brunalgene. Av rødalger er fjæreblood mest dominerende. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,68). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-2. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B9 Rovik.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportuniteter	EQR
B9 Rovik	0,4	0,6	1,0	0,8	0,8	0,4	0,9	0,8	0,68



Figur 3-2: Undersøkelsesområdet på ved stasjon B9 Rovik.

3.2.3 B10 Lura

Undersøkelsesområdet ved stasjonen var det samme som i 2017. Den ligger nord for småbåthavnen og utgjøres i stor grad av moloens fyllingsfot (Figur 3-3). I den øvre delen av sprutsonen er det en større andel grønnalger, sammenlignet med tidligere undersøkelse i 2017. Kanskje pga. eutrofiering fra Lurabekken. Artsmangfoldet er generelt fattig med kun noen få arter innenfor de ulike gruppene (rød-, grønn- og brunalger). Samlet får stasjonen dårlig tilstand (nEQR = 0,36). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-3. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B10 Lura.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B10 Lura	0,3	0,8	0,5	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3	0,36



Figur 3-3: Det undersøkte området på stasjon B10 Lura.

3.2.4 B11 Høle

Stasjonen ligger ved Høle i Sandnes kommune og undersøkelsesområdet består av ganske bratt berg med noe sprekker og steiner (Figur 3-4). Av brunalgene er det blæretang, sagtang og skolmetang som dominerer hvor de to førstnevnte danner belter i strandsonen. Av rødalgene er det røddokker og kalkalger som dominerer, mens arter innen slektene *Cladophora* og *Ulva* er mest dominerende av grønnalgene. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,69). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-4. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B11 Høle.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B11 Høle	0,5	0,9	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5	0,8	0,69



Figur 3-4: Undersøkelsesområdet på stasjon B11 Høle.

3.2.5 B19 Kråkenes

Stasjonen ligger ytterst på Saltneset på Hundvåg i Stavanger kommune (Figur 3-5). Substratet på stasjonen består av slakt svaberg med noe sprekker og stor stein. På stasjonen er det et belte av sagtang og blæretang, og det er disse som dominerer innen brunalgene. Rødalgene er generelt lite dominerende, men blant annet rekeklo, krusflik og fjæreblood ble registrert. Av grønnalgene ble det funnet arter innenfor slektene *Cladophora* og *Ulvae*. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,60). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-5. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B19 Kråkenes.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B19 Kråkenes	0,4	0,8	0,6	0,8	0,5	0,8	0,8	0,3	0,60



Figur 3-5: Undersøkelsesområdet på stasjon B19 Kråkenes.

3.2.6 B20 Tjuvholmen

Stasjonen ligger på østsiden av Tjuvholmen, ikke langt fra Stavanger sentrum (Figur 3-6). Substratet består av oppsprukket berg og løs stein. Området har lav helningsgrad. Øverst i fjærebeltet er det et belte med sagtang og blæretang, mens det under er et belte av fingertare. Det er disse artene som dominerer av brunalgene. Av rødalgene er det vorteflik som dominerer, mens vanlig grønndusk er mest dominerende av grønnalgene. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,75). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-6. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B20 Tjuvholmen.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B20 Tjuvholmen	0,5	0,6	1,1	0,8	0,8	0,4	0,9	0,9	0,75



Figur 3-6: Undersøkelsesområdet på stasjon B20 Tjuvholmen.

3.2.7 B12 Eriksvika

Selv om stasjon B12 Eriksvika ligger inne som overvåkingsstasjon i vannmiljø-databasen, ble ikke undersøkt i 2017. Etter vår kjennskap foreligger det heller ikke sammenlikningsgrunnlag fra andre undersøkelser.

Stasjonen ligger i Høgsfjorden, sør for Forsand (Figur 3-7). Substratet på stasjonen består av stor blokk og stein. Fjærebeltet domineres av blæretang og sagtang. Under dette beltet er det total dominans av fingertare. Av rødlagene er det krusflik, rekeklo og vorteflik som forekommer mest størst dominans. Av grønnalgene forekommer grønndusk og arter innen slekten *Ulva*. Samlet får stasjonen god tilstand (nEQR = 0,73). Beregnede indekser og EQR for stasjonen er gitt i tabellen under.

Tabell 3-7. Beregnede indekser og EQR for hardbunnstasjonen B12 Eriksvika.

Stasjon/indeks	Normalisert rikhet	Andel Rødalger	ESG1/ESG2	SUM Brunalger	Andel Brunalger	SUM Grønnalger	Andel Grønnalger	Andel opportunist	EQR
B12 Eriksvika	0,5	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,73



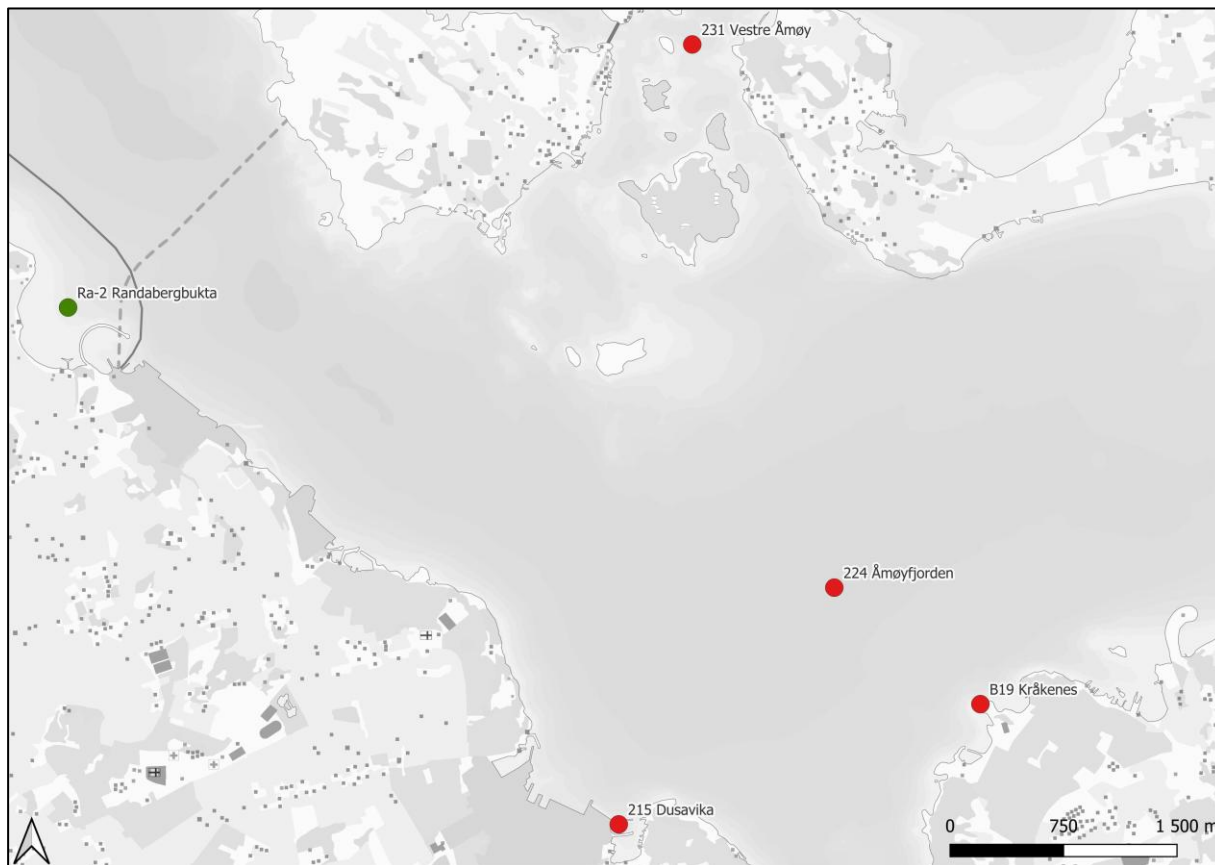
Figur 3-7: Undersøkelsesområdet på stasjon B12 Eriksvika.

3.3 Vurdering av kjemisk og økologisk tilstand for vannforekomster

3.3.1 Vannforekomst Byfjorden – Åmøyfjorden

Byfjorden – Åmøyfjorden er registrert med vannforekomst ID 0242010500-1-C og er oppført som vanntypen beskyttet kyst/fjord, på vann-nett.no. Det fremkommer på Vann-nett at forekomsten er i middels grad påvirket av avrenning fra industri i Dusavika og Mekjarvik, og fra et deponi som har avrenning ut i Dusavika. Det renner også overløpsvann fra IVAR Sentralrenseanlegg Nord-Jæren. Dette renseanlegget mottar avløpsvann fra Randaberg, Stavanger, Sola, Sandnes og Gjesdal kommuner, men har ikke punktutslipp i forekomsten.

I årets undersøkelse er det prøvetatt 5 stasjoner i Byfjorden – Åmøyfjorden (Figur 3-8). Til forskjell fra undersøkelsen i 2017 er det prøvetatt ved en ny stasjon, 231 Vestre Åmøy. Dette punktet ligger i nærhet til utslippspunkt for kommunens renseanlegg på Vestre Åmøy og Sokn. Totalt sett vektlegges klassifiseringen fra prøvepunkt 224 Åmøyfjorden tyngst, da dette punktet er mest representativt for vannforekomsten. Øvrige prøvepunkt er plassert nært utslippspunkt som kan bidra til ekstremverdier som ikke vil være reelle for den totale klassifiseringen. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017. Den økologiske klassen for vannforekomsten klassifiseres til god og den kjemiske tilstanden klassifiseres til ikke god. Det er allment kjent at den kjemiske tilstanden i Stavangers havneområde har vært dårlig og kan til dels skyldes tidligere tiders industriaktivitet.



Figur 3-8: Kart over vannforekomst Byfjorden – Åmøyfjorden i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonene Ra-2 Randaberbukta, 215 Dusavika, 224 Åmøyfjorden, B19 Kråkenes og 231 Vestre Åmøy.

Tabell 3-8: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Byfjorden-Åmøyfjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger. * Resultatet er vist i Vedlegg 4A.

Vannforekomst Byfjorden - Åmøyfjorden						
Kvalitetsэлемент:	Indeks	231	215	224	B19	Ra-2
Bunnfauna	nEQR					
Klorofyll A	(µg/l)					
Makroalger	nEQR RSLA					
Fysisk-kjemiske	Oksygen			*		
	Siktedyp					
	Tot-N			*		
	Nitrat			*		
	Tot-P			*		
	Fosfat			*		
	Ammonium			*		
	nTOC					
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A					
Samlet vurdering						
Økologisk klasse:						
Kjemisk klasse:						

Stasjon 231 Vestre Åmøy er som nevnt er ny for årets undersøkelse og er plassert nært kommunens utslippspunkt for et kommunalt renseanlegg på Vestre Åmøy og Sokn. Siktedyp ved denne stasjonen viser moderat tilstand, mens øvrige fysisk-kjemiske støtteparametrene viser god eller bedre tilstand. Økologisk klasse klassifiseres til moderat tilstand basert på bunnfaunaanalysen ved stasjonen. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 215 Dusvika er nærmeste resipient for en tidligere fyllplass og tre overløpsutslipp. Bunnfaunaanalysene viser tilstandsklasse moderat, som er redusert fra tilstandsklasse god ved forrige undersøkelse i 2017. De fysisk-kjemiske støtteparametrene ved stasjonen viser tilstandsklasse god eller bedre. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 224 Åmøyfjorden har blitt hyppig overvåket i 2024. Måling av fysisk-kjemiske støtteparametrene samt klorofyll A målinger ble utført én gang i måneden fra februar til oktober. Klorofyllmålingene viser en mengde tilsvarende svært god tilstand, foruten om to målinger; én ved 5 meters dyp i april 2024 og én ved 10 meters dyp i august (Vedlegg 4A). Dette vises også igjen i samlet sett gode fysisk-kjemiske støtteparametrene ved stasjonen, som videre tyder på gode miljøforhold i vannmassene. Bunnfaunaanalysen ved stasjonen viser et rikt dyreliv og den økologiske tilstanden klassifiseres til tilstand II-god. Den kjemiske tilstanden klassifiseres som ikke god. Dette basert på overskridende verdier over EQS for de prioriterte miljøgiftene antracen og PAH'ene benzo[ghi]perylene og indeno[1,2,3-cd]pyren] (Vedlegg 7).

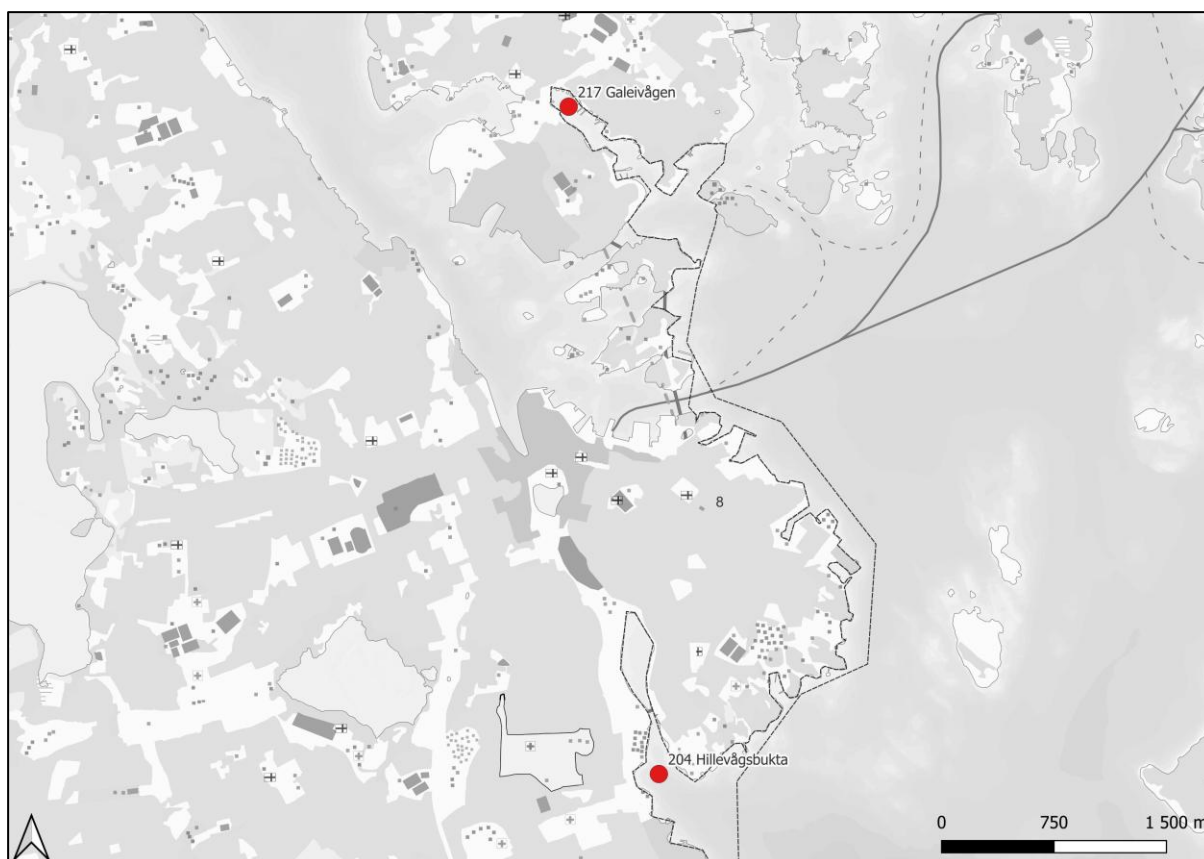
Stasjon Ra-2 Randbergbukta viser en bunnfauna tilsvarende tilstandsklasse moderat. Indeksene indikerer et lite variert bunndyrsamfunn samt relativ lav artsrikdom som kan tyde på stressfaktorer i miljøet. De fysisk-kjemiske støtteparametrene viser tilstandsklasse god. Det ble

også analysert for vannregionspesifikke miljøgifter som inngår i den økologiske klassifiseringen, som viser verdier av Bisfenol A og 4-Dodecylfenol over EQS. De kjemiske analysene av prioriterte stoffer viser verdier under EQS. Kjemisk tilstand vurderes som god (Vedlegg 7).

3.3.2 Vannforekomst Stavangerfjorden indre

Stavangerfjorden indre er registrert med vannforekomstID 0242010702-2-C og er oppført som vanntypen beskyttet kyst/fjord, på vann-nett.no. Det fremkommer på vann-nett at forekomsten er i stor grad påvirket av avrenning fra byer/tettsteder, industri og diffuse kilder, og sedimentene er forurenset av prioriterte miljøgifter. Forekomsten omfattes av to prøvepunkter som følger tidligere undersøkelser (Figur 3-9).

Den kjemiske- og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017. Den økologiske klassen for vannforekomsten vurderes samlet sett til dårlig tilstand og kjemiske tilstand vurderes som ikke god. Det påpekes imidlertid av ingen av de to stasjonene er representative for vannforekomsten på grunn av unaturlig plassering og avgrensning, slik som i 2017.



Figur 3-9: Kart over vannforekomst Stavangerfjorden indre i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonene 217 Galeivågen og 204 Hillevågsbukta.

Tabell 3-9: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Stavangerfjorden indre i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Stavangerfjorden indre			
Kvalitetsэлемент:	Indeks	204	217
Bunnfauna	nEQR		
Makroalger	nEQR RSLA		
Fysisk-kjemiske	Oksygen		
	Siktedyp		
	Tot-N		
	Nitrat		
	Tot-P		
	Fosfat		
	Ammonium		
	nTOC		
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A		
Samlet vurdering			
Økologisk klasse:			
Kjemisk klasse:			

Stasjon 217 Galeivågen ligger lokalisert inne i en småbåthavn med lite vannutskiftning og har flere overvannsutslipp. Bunnfaunaanalysen klassifiseres til IV-dårlig tilstand, basert på lav diversitet og en fauna dominert av indikatorarter som tyder på et sterkt påvirket bunnmiljø. ISI og NSI kunne ikke regnes ut for hugg 1 og hugg 2 ved stasjonene, men øvrig data tyder på at det ikke ville vært utslagsgivende for resultatet. De fysisk-kjemiske støtteparameterne viser målinger tilsvarende tilstandsklasse moderat. For vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter er verdier av PCB'er, metaller, PAH'er og organiske halogenforbindelser målt til over EQS (Vedlegg 7). Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

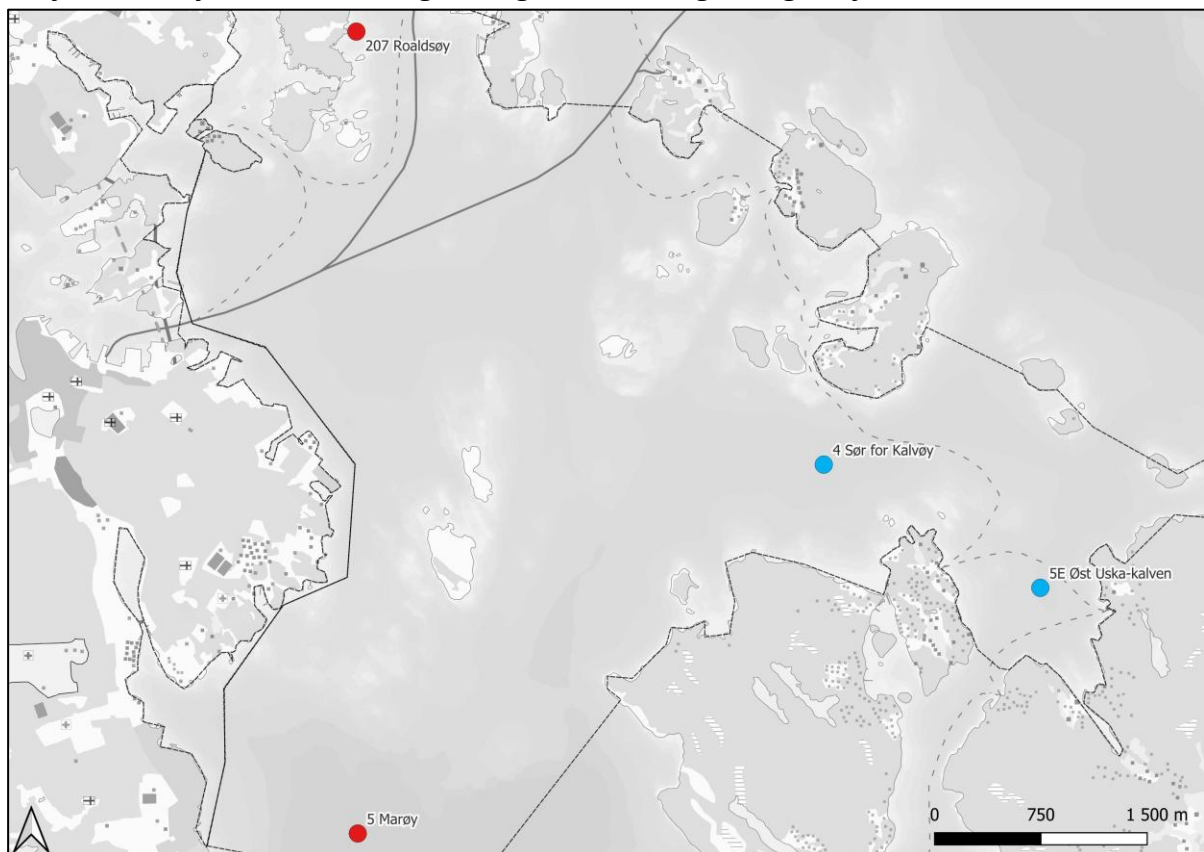
Stasjon 204 Hillevågsbukta ligger i utløpet av Hillevågsvannet hvor det befinner seg en småbåthavn. Bunntopografien her er terskelfjord med tidligere registrert dårlig vannkvalitet. Stasjonen klassifiseres til økologisk tilstand god på bakgrunn av relativt høye økologiske indekser, likevel indikeres noe påvirkning i form av moderat diversitet og en litt forhøyet AMBI-verdi. De fysisk-kjemiske støtteparameterne viser målinger tilsvarende tilstandsklasse god. De kjemiske analysene for vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for bisfenol A, dodecylfenol, PAH'er, metaller og tributyltinn (TBT) (Vedlegg 7). Den kjemiske tilstanden klassifiseres til ikke god.

3.3.3 Vannforekomst Stavangerfjorden ytre

Stavangerfjorden ytre er registrert med vannforekomstID 0242010702-1-Cog er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at forekomsten er i middels grad påvirket av avrenning fra byer/tettsteder og industri, og sedimentene er forurensset med

forhøyede nivå av organisk stoff. Forekomsten overlapper med både Stavanger og Sandnes kommune. Sammenlignet med tidligere undersøkelser, inkluderer årets undersøkelse færre stasjoner (Figur 3-10). Stasjon 5 Marøy er det dypeste punktet og brukes til klassifisering av vannforekomsten.

I 2017 ble vannforekomsten klassifisert til moderat økologisk tilstand på grunn av overskridende EQS av vannregionspesifikke miljøgifter, og ikke god kjemisk tilstand basert på analyser fra 6 stasjoner. Årets undersøkelse klassifiseres som nevnt ut ifra resultatene fra kun stasjon 5 Marøy, som viser dårlig økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand.



Figur 3-10: Kart over vannforekomst i Stavangerfjorden ytre i Stavanger- og Sandnes kommune med vann- og bunnstasjonene 207 Roaldsøy, 5 Marøy, 4 Sør for Kalvøy og 5E Øst Uska-kalven.

Tabell 3-10: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Stavangerfjorden ytre i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger. *Resultater er vist i Vedlegg 4B.

Vannforekomst Stavangerfjorden ytre					
Kvalitetsselement:	Indeks	207	5	4	5E
Bunnfauna	nEQR				
Klorofyll A	(µg/l)				
Makroalger	nEQR RSLA				
Fysisk-kjemiske	Oksygen		*		
	Siktedyp				
	Tot-N		*		
	Nitrat		*		
	Tot-P		*		
	Fosfat		*		
	Ammonium		*		
	nTOC				
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A				
Samlet vurdering					
Økologisk klasse:					
Kjemisk klasse:					

Stasjon 207 ligger plassert nært utslippspunkt for kommunens renseanlegg på Roaldsøy. De fysiske kjemiske støtteparametrene viser svært god tilstand. Stasjonen klassifiseres til god økologisk tilstand på bakgrunn av bunnfaunaanalysen som viser høy diversitet, god artsrikdom og sterke økologiske indekser. Ut over dette er det en noe forhøyet AMBI-verdi, som kan indikere svak organisk påvirkning. Samlet sett viser Roaldsøy en sunn og stabil bunndyrfauna. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 5 Marøy er det dypeste punktet og brukes til klassifisering av vannforekomsten. Den ligger plassert i munningen av Gandsfjorden, men tilhører Stavangerfjorden Ytre. Stasjonen har blitt hyppig overvåket i 2024 og inngått i den månedlige vannprøvetakingen for fysisk-kjemisk støtteparametrene og klorofyll A fra februar til oktober. Oksygenmålingene viser tilstander tilsvarende dårlig og svært dårlig gjennom hele måleperioden, som tyder på anoksiske nivå av oksygen i bunnvannet. Øvrige kjemisk-fysiske støtteparametrene viser tilstand god eller bedre. De anoksiske nivåene reflekteres også av bunnfauna analysene som kan indikere dårlige oksygenforhold i sedimentene. Bunnfaunaanalysen ved stasjonen viser en dårlig økologisk tilstand, med lav diversitet, lav artsrikdom, høy AMBI-verdi og indikatorer på organisk forurensning. Kjemiske analyser av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter verdier overskridende EQS av PCB'er, metaller, PAH'er og TBT. Forrige undersøkelse i 2017 viste forhøyede nivåer av nonylfenol ved denne stasjonen, men inneværende analyse har en

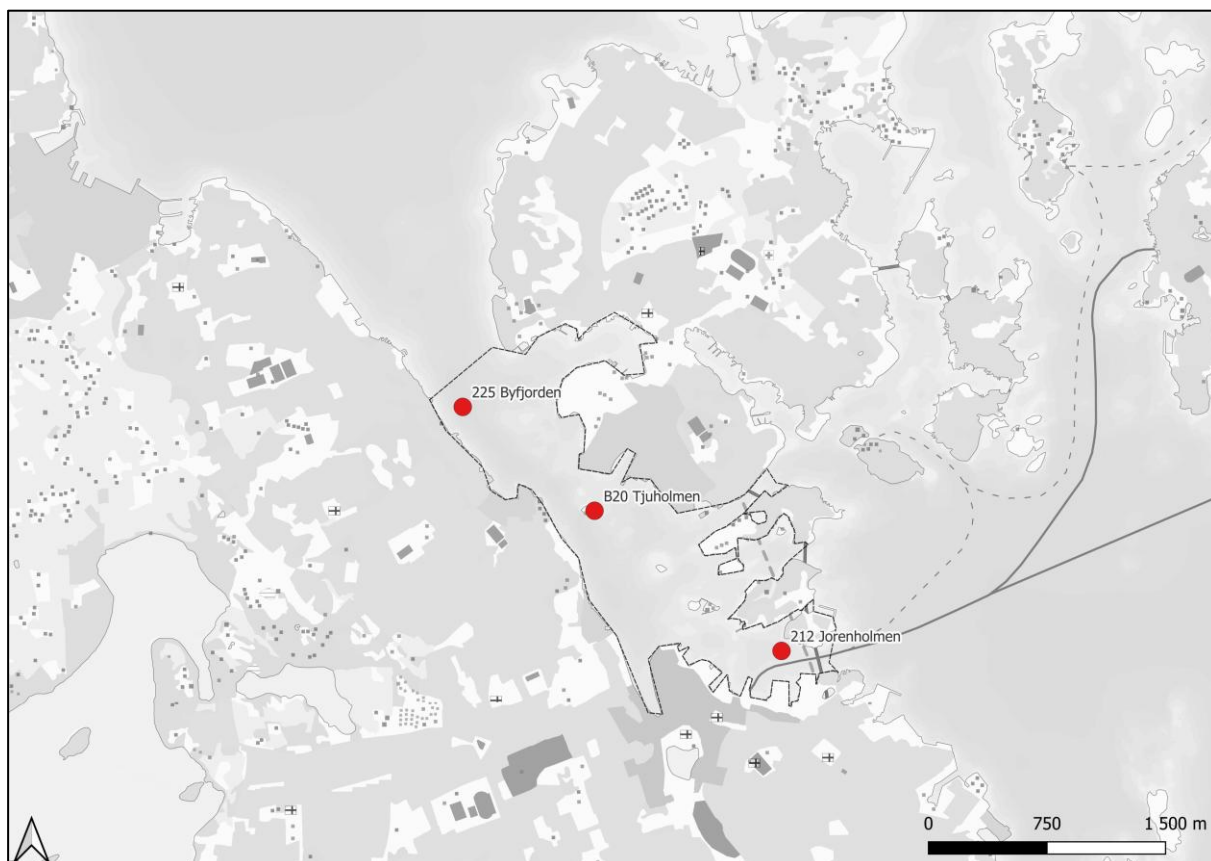
høyere deteksjonsgrense enn grenseverdien for stoffet. Man kan dermed ikke med sikkerhet konkludere med overskridende verdier av nonylfenol i dette tilfellet.

Stasjon 4 Sør for Kalvøy ligger på omtrent samme dyp som Stasjon 6, Stasjon 5A HØG1 og HØG4 og ble derfor opprettet som referansestasjon. Bunnfaunaanalysen ved stasjonen viser god økologisk tilstand, med en moderat diversitet som kan indikere en viss påvirkning. Videre er det en noe høy AMBI verdi som kan antyde tilstedeværelse av en del arter som tåler forurensing. De fysiske-kjemiske parameterne viser nTOC og oksygenmåling tilsvarende tilstandsklasse moderat. Kjemiske analyser av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for PCB'er, PAH'er og TBT. Overskridelsen av de vannregionspesifikke stoffene reduserer samlet sett den økologiske tilstanden fra god til moderat. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

Stasjon 5E Øst Uska-kalven dekker utslippspunkt i Uskakalven og klassifiseres til moderat økologisk tilstand. Bunnfaunaanalysen har god diversitet og alminnelig artsmangfold, men det er likevel en viss tilstedeværelse av forurensningstolerante arter. Tilstanden er ikke kritisk dårlig, men heller ikke helt god. Av de fysiske-kjemiske støtteparameterne ved stasjonen er ammonium klassifisert til tilstandsklasse god, og øvrige til tilstand svært god. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.4 Vannforekomst Stavanger havn

Stavanger havn er registrert med vannforekomstID 0242010701-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten har mottatt utslipp fra punktkilder knyttet til industri og avrenning fra diffuse kilder. Det er tidligere utført tiltak for å bedre tilstanden i vannforekomsten, som utfylling i sjø og tildekking av sjøbunnen i Bangarvågen. Det er stasjon 225 Byfjorden som benyttes til vurdering av vannforekomsten, som klassifiserer Stavanger havn til moderat økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand (Figur 3-11). Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-11: Kart over vannforekomst Stavanger havn i Stavanger kommune med vann-, strandsone- og bunnstasjonene 212 Jorenholmen, 225 Byfjorden og B20 Tjuholmen.

Tabell 3-11: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Stavanger havn i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

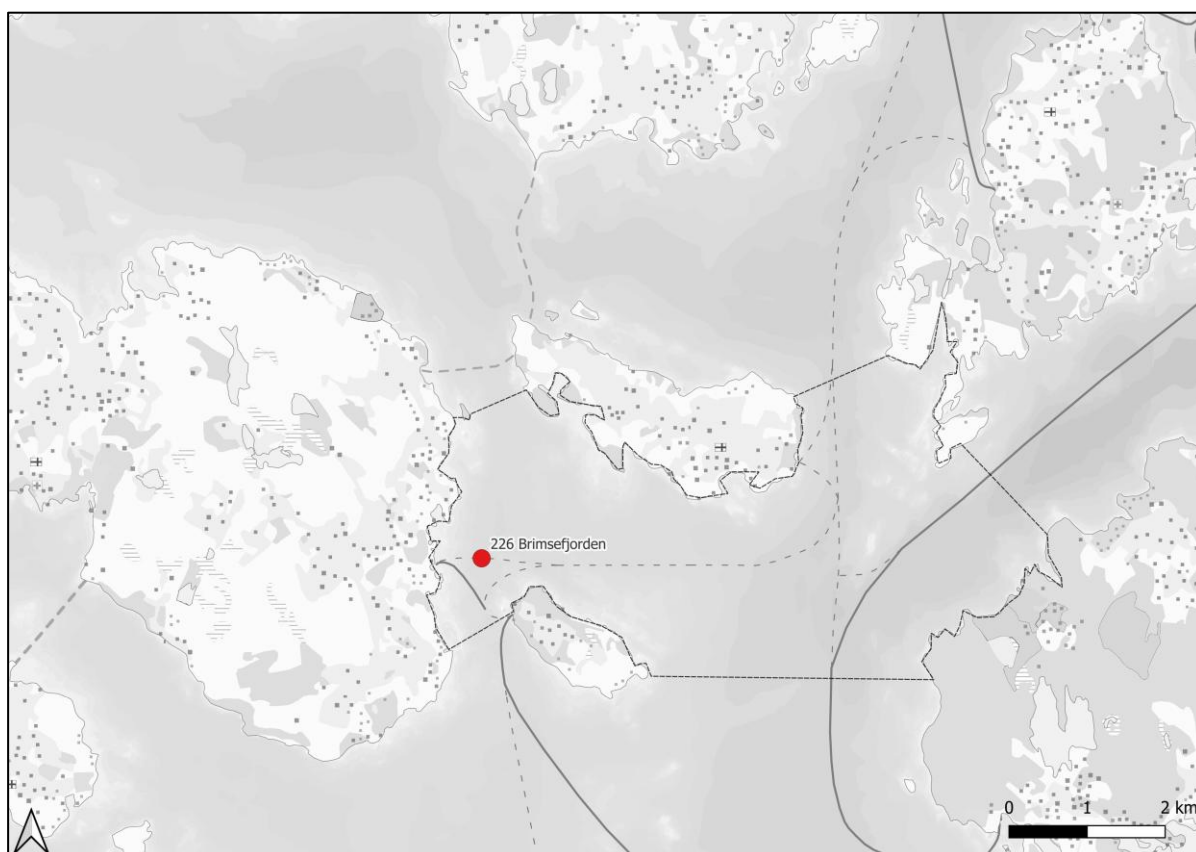
Vannforekomst Stavanger havn				
Kvalitetselement:	Indeks	212	225	B20
Bunnfauna	nEQR			
Makroalger	nEQR RSLA			
Fysisk-kjemiske	Oksygen			
	Siktedyp			
	Tot-N			
	Nitrat			
	Tot-P			
	Fosfat			
	Ammonium			
	nTOC			
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A			
Samlet vurdering				
Økologisk klasse:				
Kjemisk klasse:				

Stasjon 212 Jorenholmen er plassert like ved Stavanger sentrum og ligger nært et nødoverløp fra Jorenholmen pumpestasjon. Stasjonen klassifiseres til god økologisk tilstand, samtidig som bunnfaunaanalysen indikerer noe påvirkning. Bunndyrsamfunnet har relativt lav diversitet, og artsmangfoldet er ikke optimalt. Likevel er indeksverdiene generelt gode, noe som tyder på at området ikke er sterkt forurensset. Siktedypet ved stasjonen tilsvarer moderat tilstand, mens øvrige fysisk-kjemiske støtteparametere tilsvarer svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 225 Byfjorden er det dypeste punktet i Stavanger havn og brukes til klassifisering av vannforekomsten. Bunnfaunaanalysen indikerer god økologisk tilstand, med relativt høy diversitet og gode indeksverdier. Det er likevel noen tegn på moderat påvirkning, spesielt med tanke på artsmangfold og AMBI-verdi. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke stoffene viser verdier over EQS av acenaftylene, BAP og krysen, noe som samlet sett reduserer den økologiske tilstanden for både stasjonen og vannforekomsten fra god til moderat. Siktedypet og nTOC ved stasjonen tilsvarer moderat tilstand, mens øvrige fysisk-kjemiske støtteparametere tilsvarer svært god tilstand. De kjemiske analysene av prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for PAH'er og TBT. Den kjemiske tilstanden klassifiseres til ikke god.

3.3.5 Vannforekomst Brimsefjorden

Brimsefjorden er registrert med vannforekomstID 0242020200-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av diffus avrenning fra industri/fiskeoppdrett samt punktutslipp av renseanlegg og søppelfylling. Stasjonen i Brimsefjorden er ny for årets undersøkelse og er etablert i nærhet til utslipp fra renseanlegget på Østhusvik (Figur 3-12). Den økologiske tilstanden for vannforekomsten klassifiseres til moderat tilstand, på bakgrunn av bunnfaunaanalysen ved denne ene stasjonen. Kjemisk tilstand er ikke undersøkt.



Figur 3-12: Kart over vannforekomst Brimsefjorden i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 226 Brimsefjorden.

Tabell 3-12: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Brimsefjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Brimsefjorden		
Kvalitetselement:	Indeks	226
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 226 Brimsefjorden klassifiseres til III-moderat tilstand på bakgrunn av bunnfaunaanalysen. Stasjonen viser tegn på påvirkning i form av noe lav diversitet og et artsmangfold som ikke er optimalt, samt tilstedeværelse av en del forurensningstolerante arter. Av de fysisk-kjemiske parameterne klassifiseres siktedyp til god tilstand mens øvrige parametere viser svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.6 Vannforekomst Hillevågen

Hillevågen er registrert med vannforekomstID 0242010703-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i stor grad påvirket av utslipp fra annen diffus kilde og forurenset av prioriterte miljøgifter. Havnen i Hillevåg har blitt prioritert av Statsfovalteren og er tidligere blitt undersøkt ved flere anledninger, hvor resultatene har vist en svært belastet sjøbunn. Vannforekomsten vurderes til ikke god kjemisk tilstand og svært dårlig økologisk tilstand. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-13: Kart over vannforekomst Hillevågen i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 221 Hillevågsvatnet.

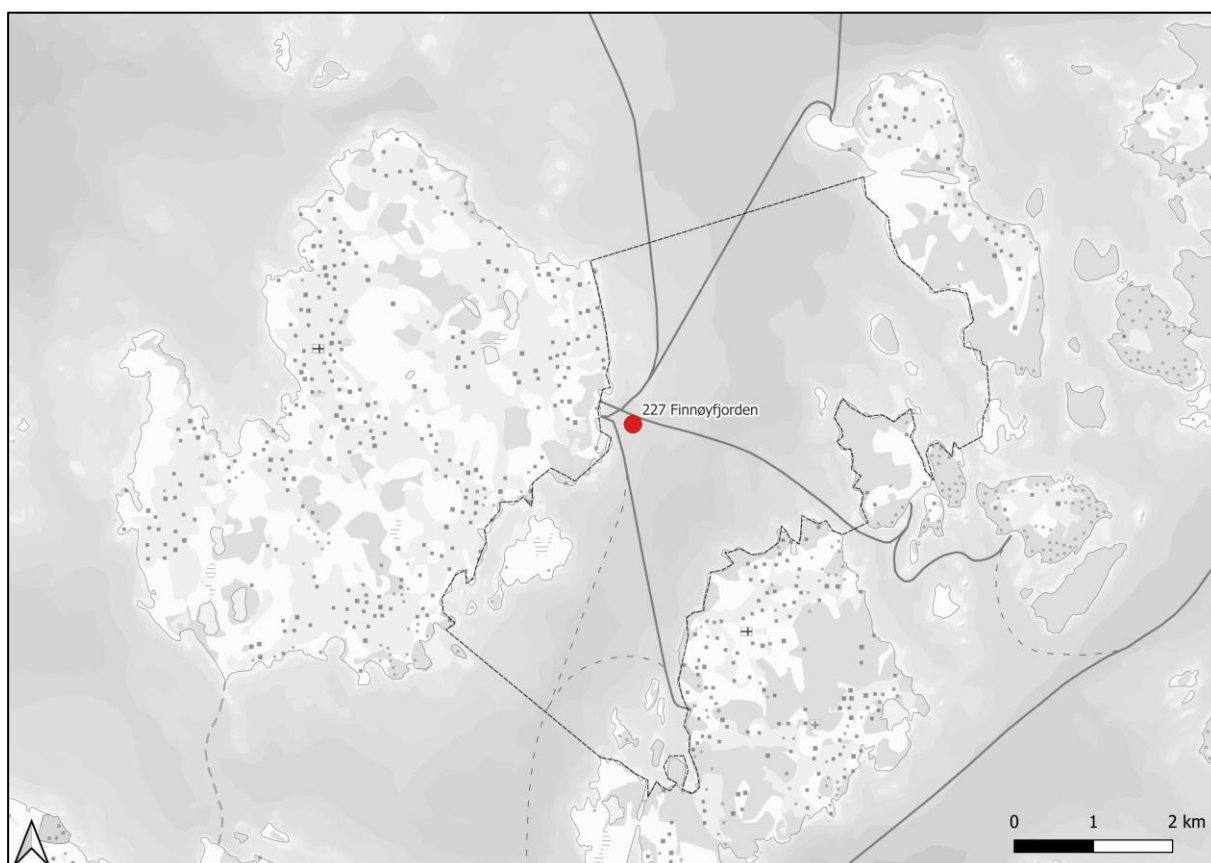
Tabell 3-13: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Hillevågen i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Hillevågen		
Kvalitetselement:	Indeks	221
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjonen 221 Hillevågen ligger plassert inne i en småbåthavn og har tidligere blitt undersøkt ved flere anledninger. Det var først i 2017 det ble utført en komplett analyse av både prioriterte og vannregionspesifikke miljøgifter. Den gang var tilstanden svært dårlig, noe som vises igjen ved inneværende undersøkelse. Bunnfaunaanalysen viser at stasjonen har svært dårlig økologisk tilstand, og et bunndyrsamfunn som er sterkt belastet. Ekstremt lav diversitet, svært lavt artsmangfold og høy AMBI-verdi tyder på et miljø med betydelig belastning og alle indekser ble klassifiseres til svært dårlig tilstand. Dette er en av de dårligste stasjonene i analysen, og tilstanden er kritisk. Dette vises også igjen i de fysisk-kjemiske parameterne hvor nTOC klassifiseres til svært dårlig, fosfat klassifiseres til dårlig, mens øvrige parametre klassifiseres til god eller bedre tilstand. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for samtlige PAH'er, metaller, TBT. Den kjemiske tilstanden klassifiseres til ikke god.

3.3.7 Vannforekomst Finnøyfjorden

Finnøyfjorden er registrert med vannforekomstID 0242020602-1-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av diffus avrenning fra spredt bebyggelse og utslipp fra fiskeoppdrett. Det er også registrert at vannforekomsten er i liten grad påvirket av punktutslipp fra renseanlegg 2000 PE. Stasjonen i Finnøyfjorden er ny for årets undersøkelse og er etablert i nærhet til utslipp fra kommunens renseanlegg på Judaberg. Vannforekomsten vurderes til I-svært god økologisk tilstand. Kjemisk tilstand er ikke undersøkt.



Figur 3-14: Kart over vannforekomst Finnøyfjorden i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 227 Finnøyfjorden.

Tabell 3-14: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Finnøyfjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

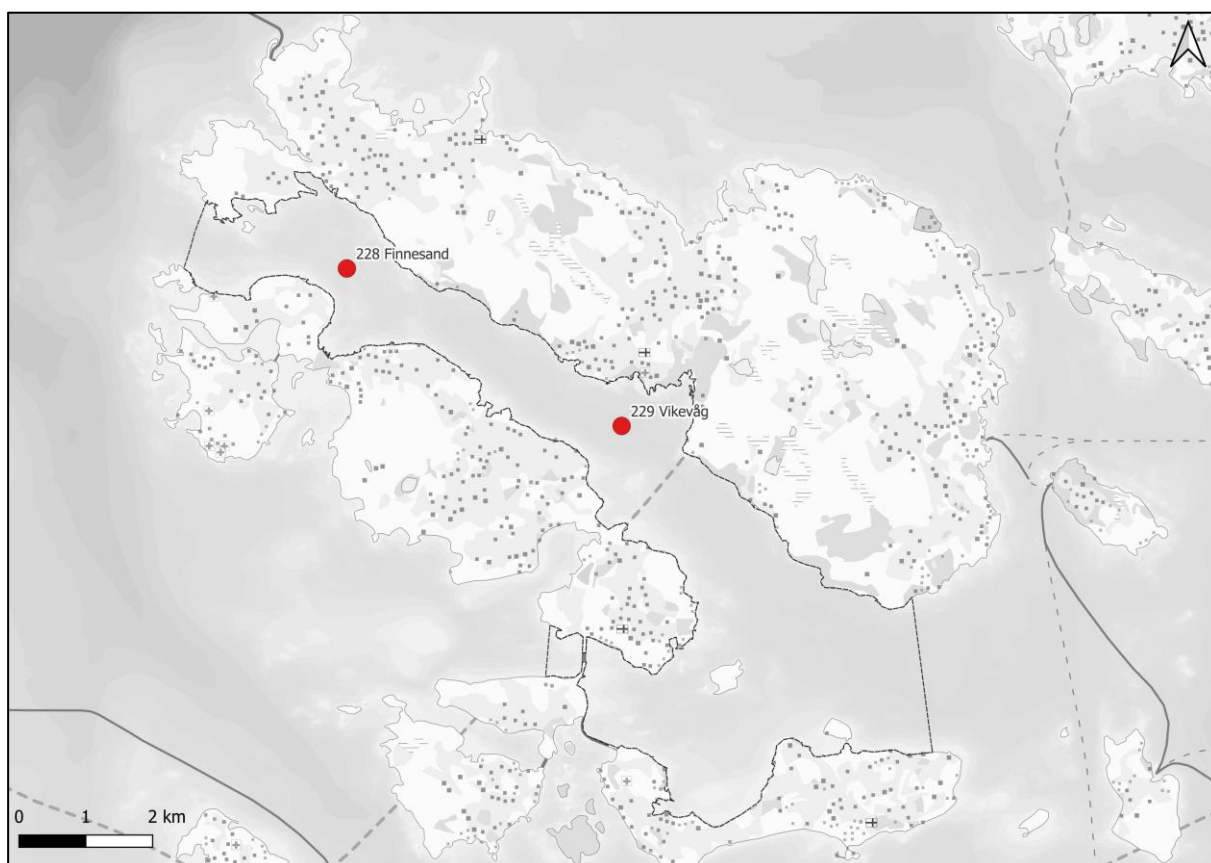
Vannforekomst Finnøyfjorden		
Kvalitetselement:	Indeks	227
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 227 Finnøyfjorden er som nevnt en ny stasjon for årets undersøkelse, og tilstanden av den økologiske klassen vurderes til god tilstand. Bunnfauna analysene tyder på et variert og sunt bunndyrsamfunn. Det er ingen kritiske faktorer som trekker ned, men det er noen små tegn på påvirkning som kunne forbedres. Mer spesifikt diversiteten som kunne vært høyere for gunstigere tilstand og en ISI2012 verdi som er moderat til god. Det vil alltid være naturlige variasjoner i sedimentforholdet som kan påvirke artsmangfoldet. Siktedypet ved stasjonen klassifiseres til god tilstand. Øvrige parametere klassifiseres til svært god tilstand som er den samlede klassifiseringen for stasjonen. Det ble ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.8 Vannforekomst Mastrafjorden

Mastrafjorden er registrert med vannforekomstID 0242010600-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett. Det er også registrert at vannforekomsten er i liten grad påvirket av punktutslipp fra renseanlegg 2000 PE. De to stasjonene i Mastrafjorden er nye for årets undersøkelse og er etablert i nærhet til utslipp fra renseanlegget på Vikevåg og Voll og renseanlegget på Sørbø og Finnesand. Vannforekomsten vurderes til god økologisk tilstand. Kjemisk tilstand er ikke undersøkt.

Det er relevant å understreke at ettersom begge stasjonene ligger nært utslippspunkt kan det være lokale påvirkninger, variabel påvirkning fra renseanleggene og mulig ujevn forurensing i vannforekomsten. Dette bidrar til en usikkerhet i klassifiseringen av hva som er den representative tilstanden av den større vannforekomsten. Indeksene som kalkuleres ut ifra bunndyranalysen forutsetter også at målestasjonene ikke er sterkt påvirket av punktkilder.



Figur 3-15: Kart over vannforekomst Mastrafjorden i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonene 228 Finnesand og 229 Vikevåg.

Tabell 3-15: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Mastrafjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Mastrafjorden			
Kvalitetselement:	Indeks	228	229
Bunnfauna	nEQR		
Makroalger	nEQR RSLA		
Fysisk-kjemiske	Oksygen		
	Siktedyp		
	Tot-N		
	Nitrat		
	Tot-P		
	Fosfat		
	Ammonium		
	nTOC		
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A		
Samlet vurdering			
Økologisk klasse:			
Kjemisk klasse:			

Stasjon 228 Finnesand har god økologisk tilstand med en stabil og sunn bunndyrfauna. Det er ingen alvorlige tegn på forurensning eller forringelse, men en noe moderat diversitet kan indikere en viss påvirkning. Siktedypet ved stasjonen viser moderat tilstand, mens øvrige parametere viser svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 229 Vikevåg har også god økologisk tilstand, med et stabilt bunndyrsamfunn og lite tegn på alvorlig forurensning. Tilstanden er god, men noen verdier viser at miljøet kan være svakt påvirket. Vurderingen av de fysiske-kjemiske parameterne er identiske med stasjon 228 Finnesand, med siktedyp klassifisert til moderat tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.9 Vannforekomst Dysjalandsvågen

Dysjalandsvågen er registrert med vannforekomstID 0242010401-1-C og er oppført som vanntype moderat eksponert kyst. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i middels grad påvirket av diffus avrenning fra annen jordbrukskilde. Stasjonen i Dysjalandsvågen ble opprettet i Ryfylke-undersøkelsen i 2019, og ble etablert i nærhet til nødoverløp i en bukt. Vannforekomsten vurderes til moderat økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand.



Figur 3-16: Kart over vannforekomst Dysjalandsvågen i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 230 Dysjalandsvågen.

Tabell 3-16: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Dysjalandsvågen i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Dysjalandsvågen		
Kvalitetsselement:	Indeks	230
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 230 Dysjalandsvågen har bunnfauna analyser som ligger i grenseland mellom god til moderat tilstand. Noe påvirkning er sannsynlig, men lite kritiske tegn på alvorlig forurensning. En moderat diversitet og artsmangfold kan indikere at miljøforholdene ikke er helt optimale. De fysiske-kjemiske parametrene viser nTOC i tilstandsklasse svært dårlig, oksygen i tilstandsklasse dårlig og siktedyp i tilstandsklasse moderat. Disse støtteparametrene fører dermed til at den samlede økologiske vurderingen bestemmes til moderat tilstand. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS for TBT, PFOS og PCB'er. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

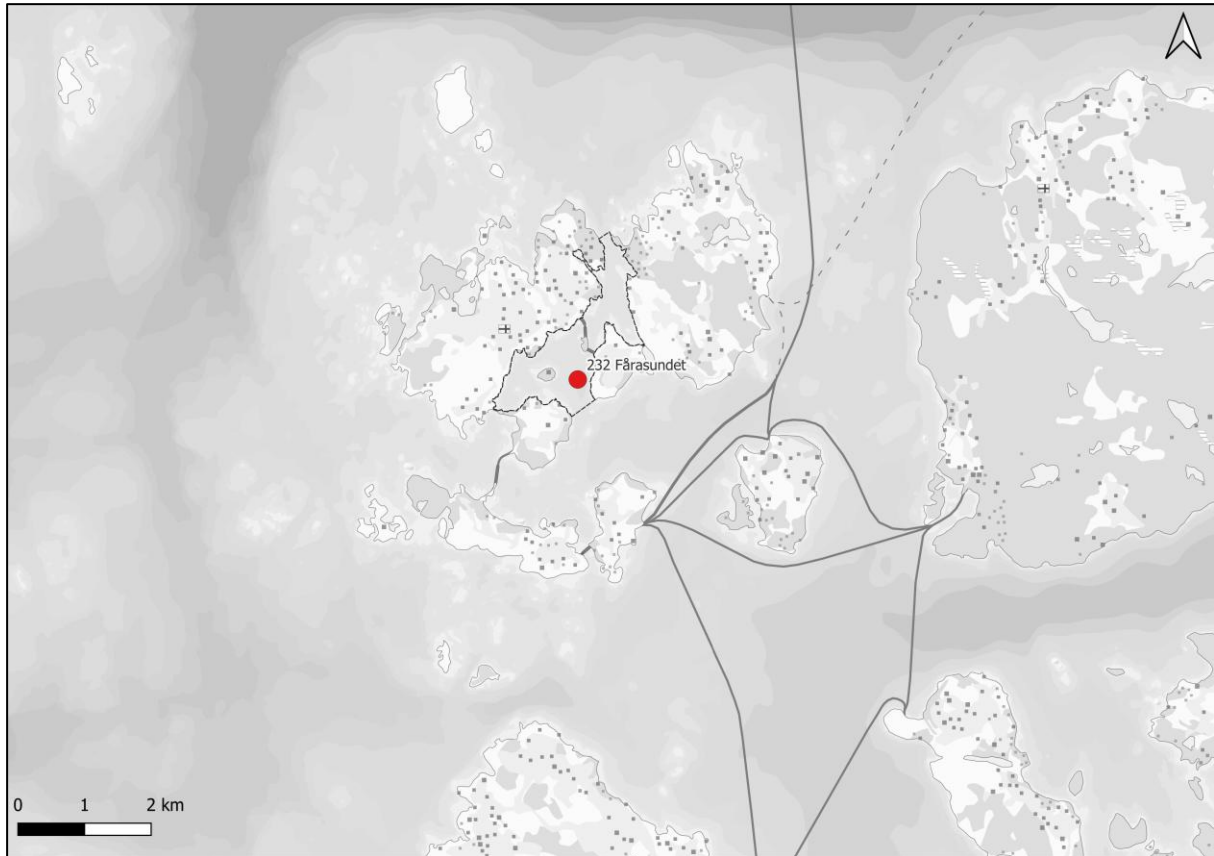
3.3.10 Vannforekomst Klostervågen

Klostervågen ble undersøkt av Rådgivende Biologer AS i september 2024 (Birkeland, Huseklepp, Lokøy & Mikkelsen, 2024) og data fra denne undersøkelsen er benyttet her. Den økologiske tilstanden i Klostervågen ble av Rådgivende Biologer vurdert til svært dårlig, og kjemisk tilstand ble klassifisert som ikke god.

3.3.11 Vannforekomst Fårasundet

Fårasundet er registrert med vannforekomstID 0242020802-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i stor grad påvirket av diffus avrenning fra annen kilde. Stasjonen i Fårasundet er ny for årets undersøkelse og er etablert i nærhet til kommunale utslipp fra Bjergøy. Vannforekomsten vurderes til dårlig økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand.

Det er imidlertid relevant å understreke at ettersom stasjonen ligger nært utslippspunkt kan det være lokale påvirkninger, variabel påvirkning fra renseanleggene og mulig ujevn forurensing i vannforekomsten. Dette bidrar til en usikkerhet i klassifiseringen av hva som er den representative tilstanden av den større vannforekomsten. Indeksene som kalkuleres ut ifra bunndyr analysene forutsetter også at målestasjonen ikke er sterkt påvirket av punktkilder.



Figur 3-17: Kart over vannforekomst Fårasundet i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 232 Fårasundet.

Tabell 3-17: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Fårasundet i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

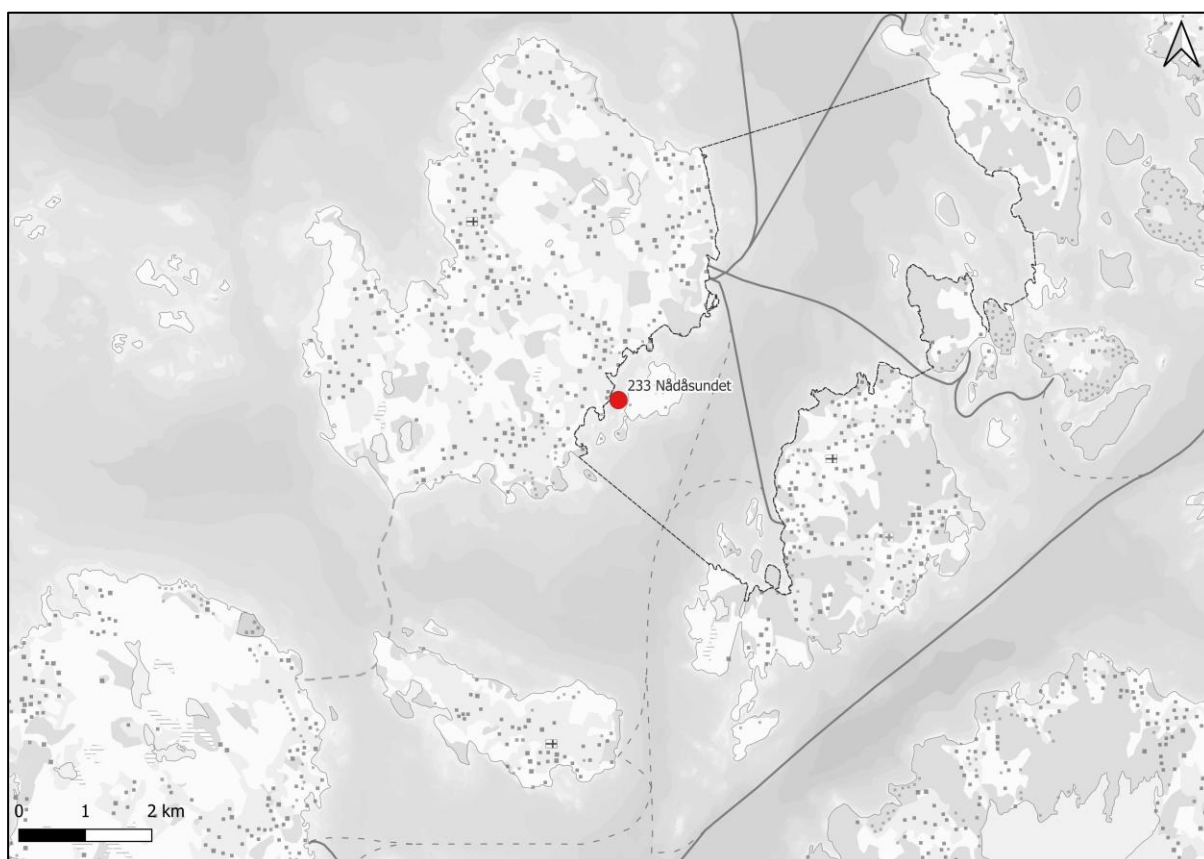
Vannforekomst Fårasundet		
Kvalitetselement:	Indeks	232
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 323 Fårasundet har en dårlig økologisk tilstand, med svært lav diversitet og artsmangfold, samt høy AMBI-verdi som tyder på organisk forurensning. Dette antyder en betydelig miljøpåvirkning, sannsynligvis fra eutrofiering eller dårlige oksygenforhold. Oksygenmålingene som ble utført ved stasjoner viser moderat tilstand. nTOC ble klassifisert til svært dårlig tilstand, mens øvrige fysisk-kjemiske parametere viste svært god tilstand. Samlet sett blir den økologiske tilstanden for punktet dårlig tilstand. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS for PAH'er, TBT, PFOS og PCBer. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

3.3.12 Vannforekomst Nådåsundet

Nådåsundet er registrert med vannforekomstID 0242020602-2-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i middels grad påvirket av diffus avrenning fra annen jordbrukskilde og spredt bebyggelse. Stasjonen i Nådåsundet er ny for årets undersøkelse og er etablert i nærhet til kommunale utslipp. Vannforekomsten vurderes til svært dårlig økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand.

Det er imidlertid relevant å understreke at ettersom stasjonen ligger nært utslippspunkt kan det være lokale påvirkninger, variabel påvirkning fra renseanleggene og mulig ujevn forurensning i vannforekomsten. Dette bidrar til en usikkerhet i klassifiseringen av hva som er den representative tilstanden av den større vannforekomsten. Indeksene som kalkuleres ut ifra bunndyranalysene forutsetter også at målestasjonen ikke er sterkt påvirket av punktkilder.



Figur 3-18: Kart over vannforekomst Nådåsundet i Stavanger kommune med vann- og bunnstasjonen 233 Nådåsundet.

Tabell 3-18: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Nådåsundet i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Nådåsundet		
Kvalitetselement:	Indeks	233
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjonen 233 Nådasundet har en svært økologisk tilstand, preget av svært lav diversitet, lavt artsmangfold og tegn på organisk belastning. Dette tyder på en påvirket bunnfauna, og det kan tenkes at det kommer som følge av utslippspunktet som belaster miljøet. Dette vises også igjen i de fysisk-kjemiske parameterne hvor oksygenmålingene og nTOC tilsvarer svært dårlig tilstand, mens øvrige parametere vurderes til svært god tilstand. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS for PAH'er, TBT og PFOS. Den kjemiske tilstanden klassifiseres som ikke god.

3.3.13 Vannforekomst Gandsfjorden ytre

Gandsfjorden ytre er registrert med vannforekomstID 0242010800-1-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i middels grad påvirket av utslipp fra industri og er forurensset av næringsstoffer. Det er prøvetatt ved tre stasjoner i vannforekomsten, men det er bestemt at fylkesmannen at stasjon 222 Ytre gandsfjorden skal brukes til tilstandsklassifisering og tilstandsvurdering da dette er det dypeste punktet i forekomsten. Den økologiske tilstanden viser en bedring fra forrige undersøkelse i 2017, fra svært dårlig til dårlig tilstand. Den kjemiske tilstanden forblir uendret, og vurderes som ikke god.



Figur 3-19: Kart over vannforekomst Gandsfjorden ytre i Stavanger og Sandnes kommune med vann- og bunnstasjonene 202 Jåttåvågen, 222 Ytre Gandsfjord og 6 Midtfjords v. Forus.

Tabell 3-19: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Gandsfjorden ytre i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Gandsfjorden ytre				
Kvalitetsэлеment:	Indeks	202	222	6
Bunnfauna	nEQR			
Makroalger	nEQR RSLA			
Fysisk-kjemiske	Oksygen			
	Siktedyp			
	Tot-N			
	Nitrat			
	Tot-P			
	Fosfat			
	Ammonium			
	nTOC			
Miljøgifter-vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A			
Samlet vurdering				
Økologisk klasse:				
Kjemisk klasse:				

Stasjon 202 Jåttåvågen har en moderat økologisk tilstand, med lav diversitet, moderat artsmangfold og tegn på organisk belastning. Til tross for at enkelte indikatorer som NQI1 og ISI2012 viser god tilstand, er den samlede vurderingen moderat tilstand grunnet lav diversitet og organisk belastning. De fysisk-kjemiske parameterne viser siktedyp og fosfat tilsvarende tilstandsklasse god, mens øvrige parametere tilsvarende svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 222 Ytre gandsfjorden viser bunnfaunaanalysen dårlig tilstand. Stasjonen har en sterkt påvirket bunnfauna i ubalanse, med et lite variert artsmangfold. Av de fysisk-kjemiske støtteparameterne vurderes nTOC til V-svært dårlig tilstand, oksygen i dårlig tilstand, fosfat og ammonium god tilstand mens siktedyp og nitrat i svært god tilstand. Samlet sett vurderes økologisk tilstand til dårlig. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke stoffer viser verdier over EQS for sink, arsen og pyren. For prioriterte stoffer ble det registrert verdier over EQS for PAH'er, kvikksølv og TBT. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

Stasjon 6 Midtfjords v. Forus har en moderat økologisk tilstand, med høy diversitet og godt artsmangfold, men påvirkning som reduserer enkelte indikatorer (NQI1, ISI2012, nEQR). Det er tegn på organisk belastning, men ikke kritisk for miljøet. De fysisk-kjemiske støtteparameterne viser nTOC i moderat tilstand og siktedyp i god tilstand. Øvrige støtteparametere har svært god tilstand. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS av PAH'er, TBT og PCB'er. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

3.3.14 Vannforekomst Gandsfjorden indre

Gandsfjorden indre er registrert med vannforekomstID 0242010800-2-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i middels grad påvirket av søppelfyllinger og i stor grad påvirket av avrenning fra byer/tettsteder og diffuse kilder. Gandsfjorden indre er også forurensset av prioriterte miljøgifter samt næringsstoffer. Det er stasjonen 7 Midtfjords v. Lura som brukes til vurdering av vannforekomsten, som klassifiserer Gandsfjorden indre til moderat økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-20: Kart over vannforekomst Gandsfjorden indre i Sandnes kommune med vann-, strandsone- og bunnstasjonene 10 Vågen, 8 Indre Gandsfjorden, B9 Rovik, 7 Midtfjords v. Lura og B10 Lura.

Tabell 3-20: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Gandsfjorden indre i henhold til Vannforskriften. Fysisk-kjemiske parametere for Vågen (utenom nTOC) ble prøvetatt i mai 2025. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Gandsfjorden indre						
Kvalitetsselement:	Indeks	10	8	B9	7	B10
Bunnfauna	nEQR					
Makroalger	nEQR RSLA					
Fysisk-kjemiske	Oksygen					
	Siktedyp					
	Tot-N					
	Nitrat					
	Tot-P					
	Fosfat					
	Ammonium					
	nTOC					
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A					
Samlet vurdering						
Økologisk klasse:						
Kjemisk klasse:						

Stasjon 10 Vågen har dårlig økologisk tilstand, med svært lav diversitet, lavt artsmangfold og tegn på sterk organisk belastning. Fysisk-kjemiske målinger, foruten total organisk karbon (nTOC), ble gjennomført i mai 2025. Det var svært god tilstand av oksygen, og dårlig tilstand av siktedyp. Det skal bemerkes at tilstandsklassen for siktedyp er begrenset av dybden på stasjonen (som er ca. 3,5 m), og det var god sikt til bunnen av stasjonen. Tilstanden av total nitrogenforbindelser var god eller svært god, mens tilstanden av total fosfor var svært dårlig. Kornfordeling og nTOC tilsvarende dårlig tilstand. Stasjonen er plassert i en småbåthavn i Sandnes sentrum hvor det er lite vannutskiftning. Analyser av bisfenol A, tributyltinn, alkylfenoler og etoksylater er utført, og klassifiseres til «ikke god» tilstand. Det totale kjemiske grunnlaget blir noe redusert til vurdering av stasjonen, men det er likevel tydelige antydninger på en kjemisk belastet sjøbunn. Visuelle observasjoner av sedimentene viser til sterk lukt og sort farget sediment. Basert på dette og faglig skjønn vurderes den kjemiske tilstanden til ikke god. Bunnfaunaanalysen ved stasjonen indikerer svært dårlig økologisk tilstand.

Stasjon 8 Indre Gandsvågen ligger relativt nært stasjon 10 Vågen. Bunnfauna analysene her viser en moderat økologisk tilstand, med svært lav diversitet og lavt artsmangfold, men samtidig lave tegn på organisk belastning og gode verdier for flere indekser. Det er sannsynligvis lokale miljøforhold som begrenser diversiteten, men det er ikke tegn på alvorlig forurensning. Her ble det utført fysisk kjemiske målinger som viste nitrat, fosfat og siktedyp tilsvarende moderat tilstand. nTOC vurderes til dårlig tilstand. Øvrige støtteparametere tilsvarende god eller bedre tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 7 Midtfjords v. Lura har en moderat økologisk tilstand, med svært lav diversitet og artsmangfold, men samtidig lave tegn på organisk belastning og gode verdier for flere indekser. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke stoffer viser verdier som overskrider EQS for bisfenol A, PCB'er, PAH'er og TBT. Av de fysisk-kjemiske parameterne klassifiseres siktedyp, fosfat, ammonium og nTOC til god tilstand. Øvrige parametere klassifiseres til svært god tilstand. De kjemiske analysene av prioriterte stoffer viser verdier over EQS for antracen og TBT. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

3.3.15 Vannforekomst Riskafjorden

Riskafjorden er registrert med vannforekomst ID 0242010900-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i noe grad påvirket av utslipp fra en pumpestasjon som pumper kloakk til sentralrenseanlegget på Nord-Jæren, og i liten grad påvirket av avløp fra spredt bebyggelse. Det er stasjonen 5A Riskafjorden som brukes til vurdering av vannforekomsten, som klassifiserer Riskafjorden til dårlig økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-21: Kart over vannforekomst Riskafjorden i Sandnes kommune med vann-, strandsone- og bunnstasjonene 5A Riskafjorden, B5 Breidvika og 5D Nord for Hommersåk.

Tabell 3-21: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Riskafjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Riskafjorden				
Kvalitetsэлемент:	Indeks	5A	B5	5D
Bunnfauna	nEQR			
Makroalger	nEQR RSLA			
Fysisk-kjemiske	Oksygen			
	Siktedyp			
	Tot-N			
	Nitrat			
	Tot-P			
	Fosfat			
	Ammonium			
	nTOC			
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A			
Samlet vurdering				
Økologisk klasse:				
Kjemisk klasse:				

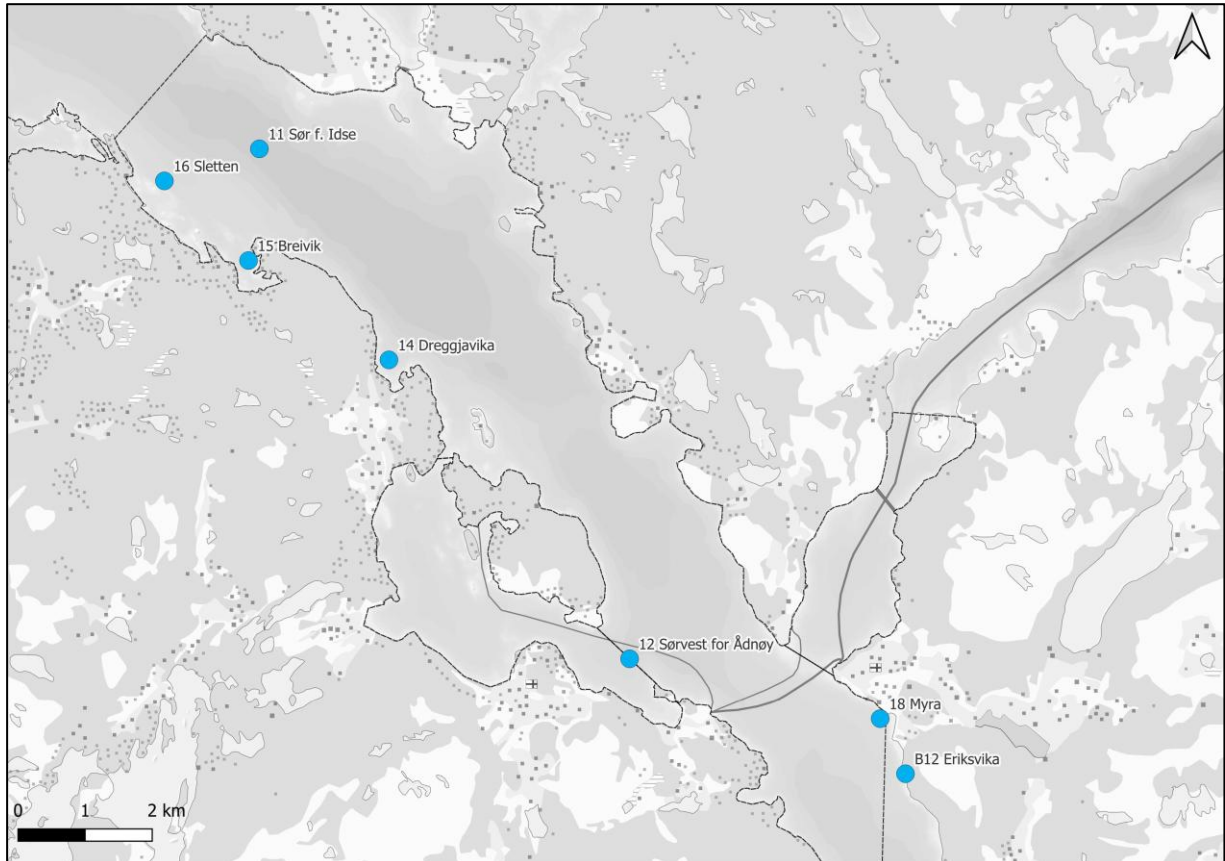
Stasjonen 5A Riskafjorden er det dypeste punktet i vannforekomsten og det foreligger store mengder data her. Dette punktet overvåker også utslipp fra nødoverløp Riska og eventuelle utslipp fra Usken. Årets resultater vitner om dårlig økologisk tilstand, med lavt artsmangfold, dårlig NQI1 og ISI2012, samt moderat organisk belastning. Høyt antall opportunistiske arter, særlig *Capitella Sp.* og *Pseudopolydora nordica*, tyder på et sterkt forurensert miljø. Av de fysisk-kjemiske parameterne viser nTOC moderat tilstand og siktedyp god tilstand. Øvrige fysisk-kjemiske parametere har svært god tilstand. De kjemiske analysene av prioriterte- og vannregionspesifikke stoffer viser verdier som overskrider EQS for PAH'er, bisfenol A og TBT. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

Stasjon 5D Nord for Hommersåk har moderat økologisk tilstand, med dårlig ISI2012 og NSI, samt moderat NQI1 og AMBI. Det er et tydelig påvirket bunnsamfunn med dominans av opportunistiske arter som tyder på et miljø med høy organisk belastning. Av fysisk-kjemiske parametere tilsvarer nTOC dårlig tilstand, mens øvrige parametere viser svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.16 Vannforekomst Høgsfjorden

Høgsfjorden er registrert med vannforekomstID 0242011201-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av utslipp fra flere renseanlegg med mekanisk rensing og økning i mengde organiske stoffer, og i middels grad påvirket av miljøgifter over grenseverdi og forurensede sedimenter, i liten grad avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett og økning i mengde organiske stoffer. EWOS Innovation har et landbasert anlegg i Dirdal som tidligere har blitt insinuert til å være en kilde

til nitrattilførsel ut i Dirdalselven, som munner ut i Høgsfjorden (IRIS 2012). Det er stasjon 11 Sør f. Idse som er vannforekomstens dypeste punkt og brukes til vurdering av vannforekomsten, som klassifiserer Høgsfjorden til god økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-22: Kart over vannforekomst Høgsfjorden i Sandnes kommune med vann-, strandsone- og bunnstasjonene 11 Sør for Idse, 14 Dreggjavika, 16 Sletten, 15 Breivik, 18 Myra, B12 Eriksvika og 12 Sørvest for Ådnøy.

Tabell 3-22: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Høgsfjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Høgsfjorden								
Kvalitetselement:	Indeks	11	14	16	15	18	B12	12
Bunnfauna	nEQR							
Makroalger	nEQR RSLA							
Fysisk-kjemiske	Oksygen							
	Siktedyp							
	Tot-N							
	Nitrat							
	Tot-P							
	Fosfat							
	Ammonium							
	nTOC							
Miljøgifter vannregionspesifikke	- Vedlegg 7.A							
Samlet vurdering								
Økologisk klasse:								
Kjemisk klasse:								

Stasjon 11 Sør for Idse er vannforekomstens dypeste punkt og brukes til klassifisering. Stasjonen har en god økologisk tilstand, med god artsdiversitet og mangfold samt verdier som tyder på et lite forstyrret og stabilt bunnsamfunn. Av de fysisk kjemiske parameterne klassifiseres oksygen til dårlig tilstand og nTOC til god tilstand. Øvrige parametere klassifiseres til svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke miljøgifter vitner også om god tilstand. Analysene av prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS for PAH'er. Den kjemiske klassen vurderes som ikke god.

Stasjon 14 Dreggjavika har god økologisk tilstand, med relativt høy diversitet og en sunn og variert bunndyrfauna. Alle de fysisk kjemiske målingene viser svært god tilstand. Det ble ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 16 Sletten har god økologisk tilstand, med relativt høy diversitet og en sunn og variert bunndyrfauna. Alle de fysisk kjemiske målingene viser svært god tilstand. Det ble ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

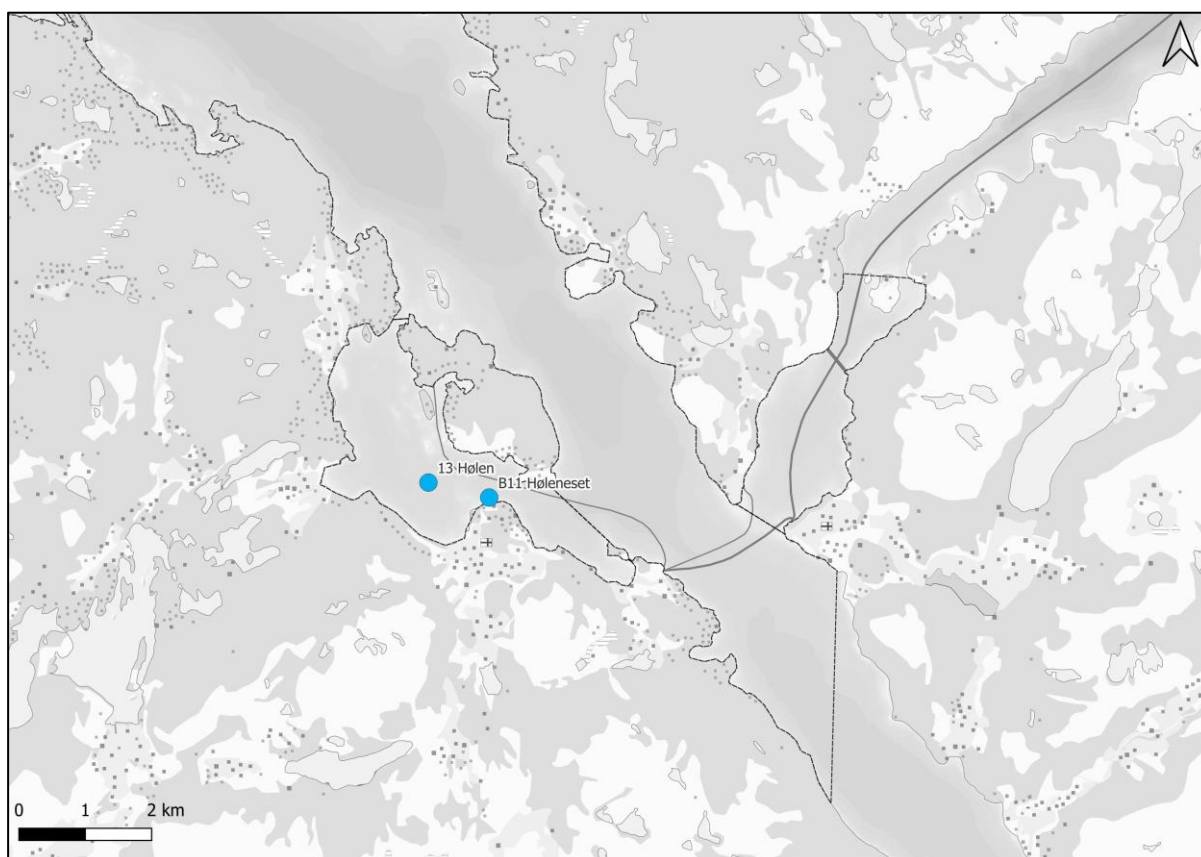
Stasjon 15 Breivik har moderat økologisk tilstand. Moderat artsdiversitet og høy AMBI indikerer at enkelte arter dominerer. Av de fysiske kjemiske parameterne klassifiseres siktedyp til moderat tilstand og fosfat til god tilstand. Øvrige parametere viser svært god tilstand. Det ble ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 18 Myra har god økologisk tilstand, med høyt artsmangfold og indekser innenfor akseptable verdier. Likevel indikerer AMBI-verdien noe organisk belastning. Opportunistiske arter er til stede, men ikke dominerende. Av de fysiske kjemiske parameterne viser siktedyp god tilstand, mens øvrige parametere tilsvarer svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

Stasjon 12 Sørvest for Ådnøy viser god tilstand med høy artsdiversitet, et høyt antall artsgrupper, og lave nivåer av forurensningstolerante arter. Av de fysiske kjemiske parameterne tilsvarer oksygen god tilstand, mens øvrige parametere tilsvarer svært god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.17 Vannforekomst Høleffjorden

Høleffjorden er registrert med vannforekomstID 0242011202-C og er oppført som vann-type beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av utslipp fra renseanlegg og liten grad avrenning fra fulldyrket mark fra landbruket i område, og i uvesentlig grad påvirket av akvakultur. Påvirkning fra industri (ikke-IPPC) er ukjent. Det er stasjon 13 Hølen som brukes til vurdering av vannforekomsten, som klassifiserer vannforekomsten til dårlig økologisk tilstand og ikke god kjemisk tilstand. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-23: Kart over vannforekomst Hølefjorden i Sandnes kommune med vann-, strandsone- og bunnstasjonene 13 Hølen og B11 Høleneset.

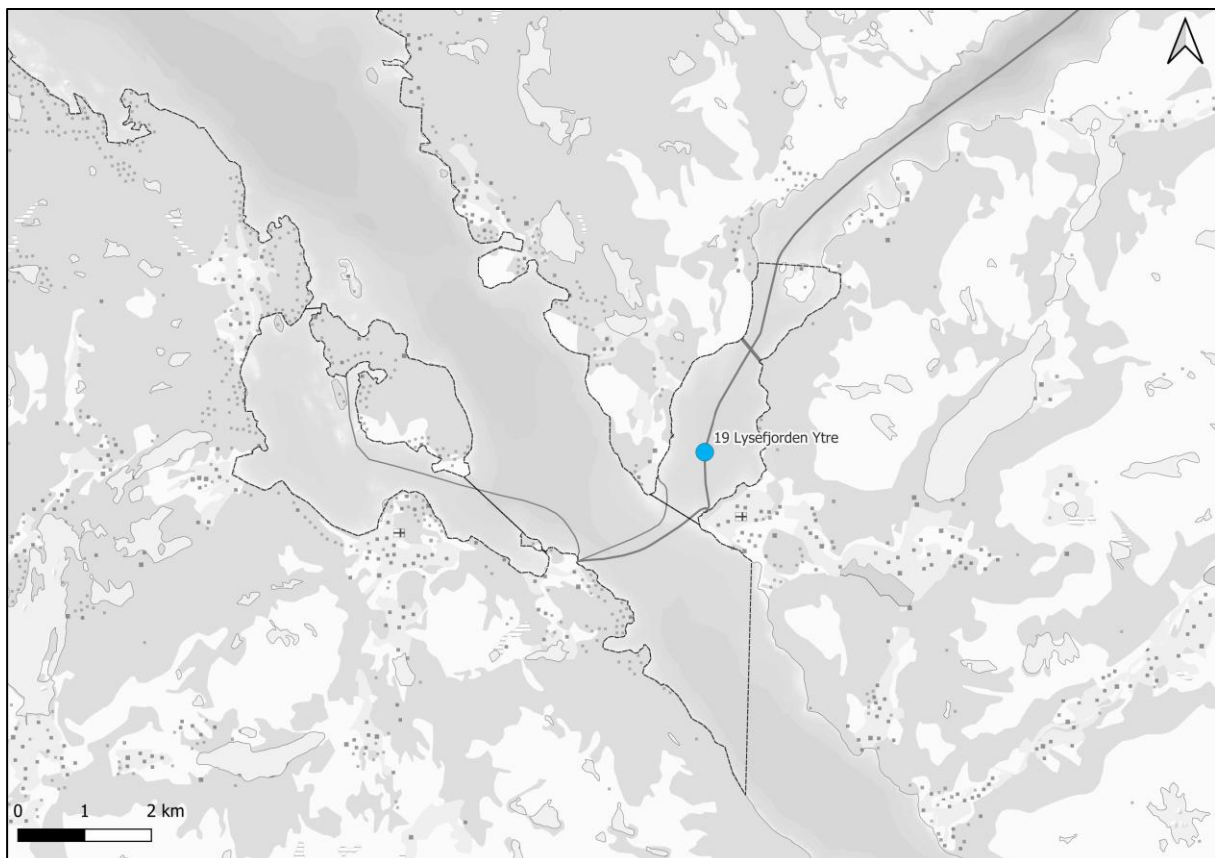
Tabell 3-23: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Hølefjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Hølefjorden			
Kvalitetsэлемент:	Indeks	13	B11
Bunnfauna	nEQR		
Makroalger	nEQR RSLA		
Fysisk-kjemiske	Oksygen		
	Siktedyp		
	Tot-N		
	Nitrat		
	Tot-P		
	Fosfat		
	Ammonium		
	nTOC		
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A		
Samlet vurdering			
Økologisk klasse:			
Kjemisk klasse:			

Stasjon 13 Hølen viser dårlig økologisk tilstand. Indeksene indikerer tegn på forurensning og økologisk stress. Spesielt lave verdier for ES100 og H' tyder på et miljø med lav diversitet og dominans av arter som tåler forurensning. Av de fysisk-kjemiske parameterne viser oksygen svært dårlig tilstand, nTOC viser dårlig tilstand og siktedyp viser god tilstand. Øvrige parametere viser svært god tilstand. Kjemiske analyser av vannregionspesifikke miljøgifter viser god tilstand. Av prioriterte stoffer viste PAH'er overskridende verdier av EQS, og den kjemiske tilstanden ved stasjonen vurderes som ikke god.

3.3.18 Vannforekomst Lysefjorden ytre

Lysefjorden ytre er registrert med vannforekomstID 0242011401-C og er oppført som vanntype ferskvannspåvirket beskyttet fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av avrenning fra spredt bebyggelse og fiskeoppdrett og i liten grad av hydromorfologisk endring ved overføring av vann. Stasjon 19 Lysefjorden ytre er ny for årets undersøkelse og skal overvåke utslipp fra Forsand. Stasjonen benyttes til vurdering av vannforekomsten og Lysefjorden ytre vurderes til god økologisk tilstand og kjemisk tilstand vurderes som god.



Figur 3-24: Kart over vannforekomst Lysefjorden ytre i Sandnes og Strand kommune med vann- og bunnstasjonen 19 Lysefjorden Ytre.

Tabell 3-24: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Lysefjorden ytre i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Lysefjorden ytre		
Kvalitetsselement:	Indeks	19
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 19 Lysefjorden ytre har god økologisk tilstand. Bunnfaunaanalysen viser en høy biodiversitet og lite tegn til forurensning. Av de fysisk kjemiske parameterne viser nTOC svært dårlig tilstand og siktedyp viser god tilstand. Øvrige parametere viser svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser også god tilstand.

3.3.19 Vannforekomst Lysefjorden indre

Lysefjorden indre er registrert med vannforekomstID 0242011402-C og er oppført som vanntype ferskvannspåvirket beskyttet fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av avrenning fra spredt bebyggelse og fiskeoppdrett og i liten grad av hydromorfologisk endring ved overføring av vann. Det er stasjon 21 Lysefjorden indre som benyttes til vurdering av vannforekomsten. Den økologiske klassen for vannforekomsten vurderes til moderat og den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.



Figur 3-25: Kart over vannforekomst Lysefjorden indre i Sandnes og Strand kommune med vann- og bunnstasjonene 21 Lysefjorden Indre og 22 Nordøst for Geitanes

Tabell 3-25: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Lysefjorden indre i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Lysefjorden indre			
Kvalitetselement:	Indeks	21	22
Bunnfauna	nEQR	Grønn	Gul
Makroalger	nEQR RSLA	Grå	Grå
Fysisk-kjemiske	Oksygen	Gul	Rød
	Siktedyp	Grønn	Oransje
	Tot-N	Blå	Blå
	Nitrat	Blå	Blå
	Tot-P	Blå	Gul
	Fosfat	Blå	Grønn
	Ammonium	Blå	Blå
	nTOC	Rød	Rød
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	Rød	Grå
Samlet vurdering			
Økologisk klasse:		Gul	Gul
Kjemisk klasse:		Rød	Grå

Stasjon 21 Lysefjorden indre klassifiseres til moderat økologisk tilstand. Bunnfaunaanalysen viser god tilstand i form av en relativt sunn bunnfauna, med moderat mangfold. De fysisk-kjemiske støtteparameterne viser nTOC tilsvarende svært dårlig tilstand, oksygen i dårlig tilstand og siktedyp i god tilstand. Øvrige fysisk-kjemiske parametere viste svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke miljøgifter viser en verdi av metallet sink som overskrider EQS. Dette tatt i betraktning, vurderes den økologiske tilstanden til moderat. De kjemiske analysene av prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for indeno[1,2,3-cd]pyren, TBT og PFOS. Den kjemiske tilstanden vurderes da som ikke god.

Stasjon 232 Nordøst for Geitanes er ny for årets undersøkelse og skal overvåke effekten av utslipp fra Lysebotn på indre del av vannforekomsten. Bunnfaunaanalysen viser moderat tilstand basert på relativt god artsdiversitet men med enkelte indekser, NQI1 og ES100, som reduserer tilstanden til moderat. De fysisk-kjemiske støtteparameterne viser målinger av nTOC og oksygen tilsvarende svært dårlig tilstand, siktedyp tilsvarende dårlig tilstand og fosfat tilsvarende moderat tilstand. Øvrige parametere viser tilstand god eller bedre. Kjemisk analyser er ikke utført ved stasjonen.

3.3.20 Vannforekomst Hafrsfjorden

Hafrsfjorden er registrert med vannforekomstID 0242010200-C og er oppført som vanntype «naturlig oksygenfattig fjord» (N6). Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i stor grad påvirket av avrenning fra landbruket i området samt avrenning fra spredt bebyggelse, med effekt økning i mengde næringssalt og organiske stoffer. Ettersom det er prøvetatt i Hafrsfjorden i en lengre tidsperioden er det tatt utgangspunkt i å benytte den tidligere vanntypen «ferskvannspåvirket beskyttet fjord» (N4) for å sammenligne resultatene over tid.

På stasjon H14 ble det funnet til sammen 1056 arter innenfor 33 taksa på tre hugg. Økologisk tilstand basert på bunnfauna er vurdert som «moderat». Det ble ikke funnet bunndyr på stasjon SA-6 (Sømmevågen) eller stasjon 220 (Madla). Det ble tatt bunndyrprøver med tre hugg av grabb på begge stasjonene og grabben var full ved alle huggene. Mangelen på dyr tyder på svært dårlig økologisk tilstand på stasjonene. I undersøkelsen fra 2017 ble stasjonene SA-6 og 220 klassifisert til svært dårlig økologisk tilstand, med 5 arter og 328 individer på SA-6 og 2 arter med 252 individer på 220. Resultatet fra 2024 stemmer overens med tidligere undersøkelser og med mangelen på oksygen i bunnvannet på stasjonene.

Det ble gjennomført klorofyllmålinger på stasjon 220 (Madla) over 9 måneder, som er oppgitt i Vedlegg 4C. Det ble beregnet 90 persentil av målingene, som ble 10, 54 µg/l, som tilsvarte dårlig tilstand.



Figur 3-26: Kart over vannforekomst Hafsrjorden i Stavanger og Sola kommune med vann- og bunnstasjonene H14 Hafsrjord bru, SA6 Sømmevågen og 220 Madla.

Tabell 3-26: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Hafsrjorden i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger. * Resultatet er vist i Vedlegg 4C. ** Ikke funnet bunndyr på stasjonen

Vannforekomst Hafsrjorden				
Kvalitetselement:	Indeks	H14	SA6	Madla
Bunnfauna	nEQR		**	**
Klorofyll A	µg/l			
Makroalger	nEQR RSLA			
Fysisk-kjemiske	Oksygen			*
	Siktedyp			
	Tot-N			*
	Nitrat			*
	Tot-P			*
	Fosfat			*
	Ammonium			*
	nTOC			
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A			
Samlet vurdering				
Økologisk klasse:				
Kjemisk klasse:				

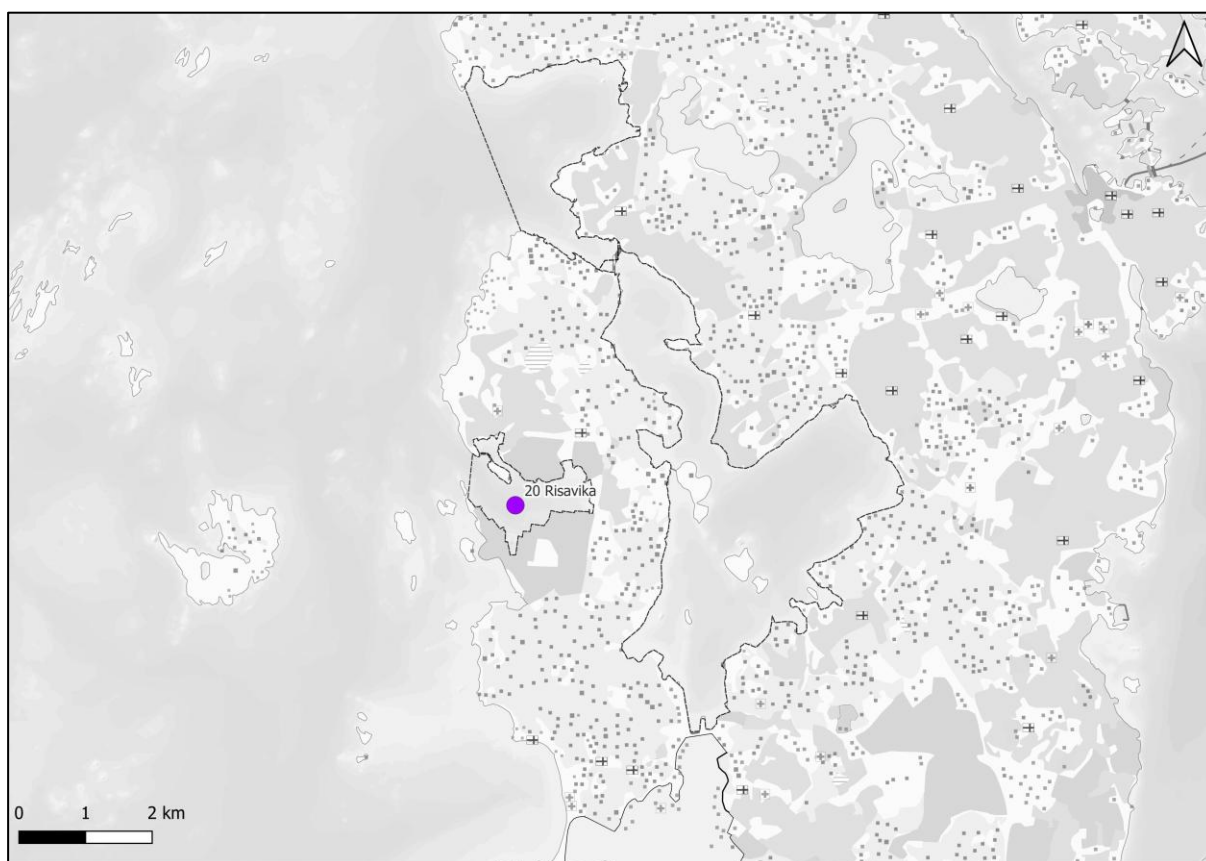
De fysiske-kjemiske parameterne ved stasjon H14 Hafrsfjord bru viste oksygen og nTOC tilsvarende moderat tilstand i tillegg til siktedyp og fosfat tilsvarende god tilstand. Øvrige fysiske kjemiske parametere tilsvarte svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke miljøgifter viser verdier over EQS for dodecylfenol og PCB'er. Analysene av prioriterte miljøgifter viser en verdi av TBT som overskrider EQS. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

De fysiske-kjemiske parameterne ved stasjon SA6 Sømmevågen viser oksygen og nTOC tilsvarende svært dårlig tilstand, siktedyp tilsvarende dårlig tilstand og fosfat og ammonium tilsvarende god tilstand. Nitrat-målingene tilsvarende I-svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke miljøgifter viser verdier over EQS for bisfenol A, PCB'er tungmetaller og pyren. Av prioriterte miljøgifter viste overskridende verdier av EQS for nPAH'er, TBT og PFOS. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

Stasjonen 220 Madla har blitt hyppig overvåket i 2024 og inngått i den månedlige vannprøvetakingen for fysiske-kjemiske støtteparameterne og klorofyll A fra februar til oktober. Oksygenmålingene viser tilstander tilsvarende dårlig og svært dårlig gjennom hele måleperioden, som tyder på anoksiske nivå av oksygen i bunnvannet. Målingene av fosfat ved 0-, 5-, og 10 meters dyp samt nitritt- og nitrat målinger ved 0 meters dyp tilsvarende III-moderat tilstand i februar. Enkeltemålingen av siktedyp klassifiseres til moderat tilstand. Utover dette viser øvrige fysiske-kjemiske støtteparametere verdier tilsvarende god eller bedre tilstand for resten av måleperioden. De kjemiske analysene av både vannregionspesifikke- og prioriterte miljøgifter viser verdier over EQS for bisfenol A, tungmetaller, PCB'er, TBT og PFOS. Den kjemiske tilstanden vurderes som ikke god.

3.3.21 Vannforekomst Risavika

Risavika er registrert med vannforekomstID 0242010103-2-C og er oppført som vanntype beskyttet kyst/fjord. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i stor grad påvirket av utslipp fra industri (ikke-IPPC). Risavika havn har i mange år fungert som en industrihavn og er dermed i stor grad påvirket av havneanlegg. Det er stasjon 20 Risavika som brukes til vurdering av vannforekomsten, og klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Den økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017. Kjemisk tilstand er ikke undersøkt.



Figur 3-27: Kart over vannforekomst Risavika i Sola kommune med vann- og bunnstasjonen 20 Risavika.

Tabell 3-27: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Risavika i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

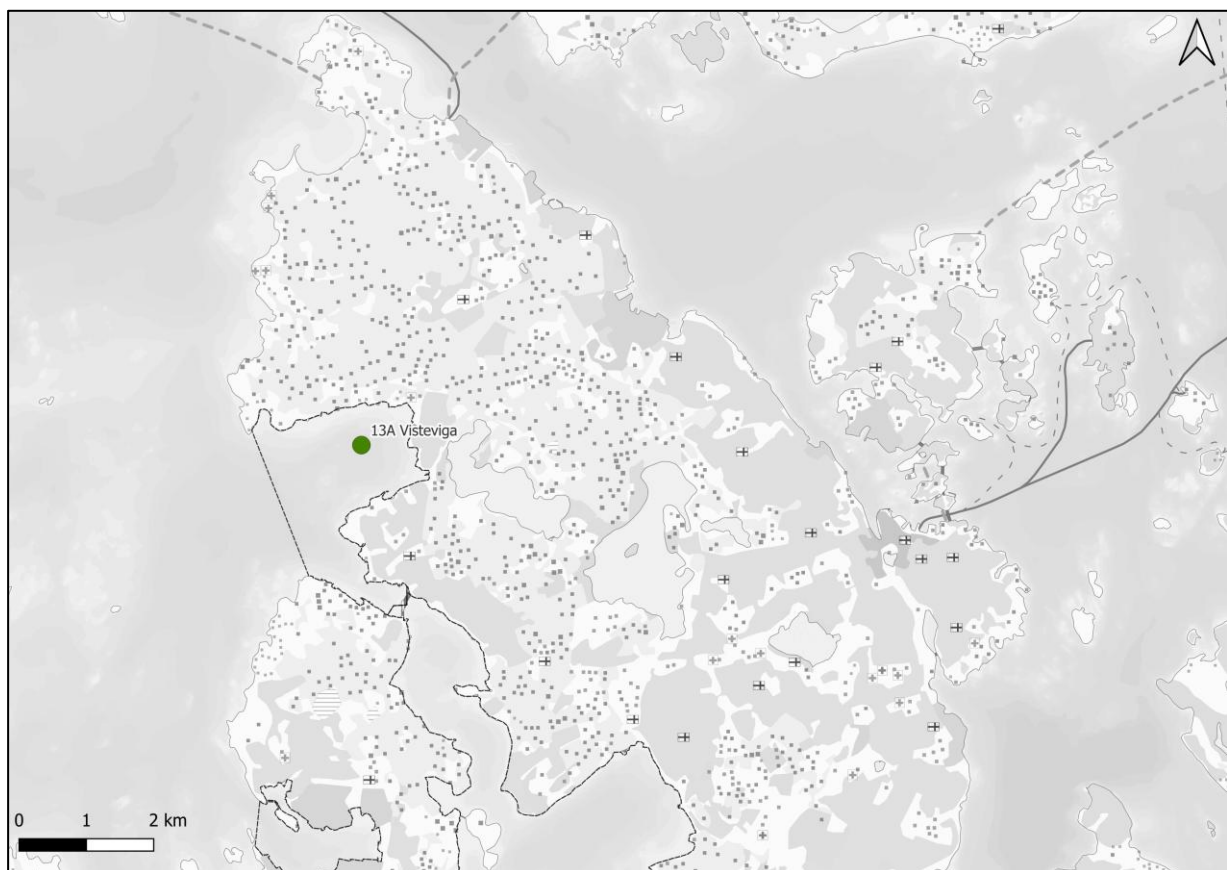
Vannforekomst Risavika		
Kvalitetselement:	Indeks	20
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjon 20 Risavika har god økologisk tilstand. Bunnfauna analysene har en nEQR verdi tilsvarende svært god tilstand, og indeksene viser en høy biodiversitet og et godt

balansert økosystem, som tyder på en stabil bunnfauna. De fysiske kjemiske parameterne viser siktedyp tilsvarende dårlig tilstand samt fosfat og nTOC tilsvarende god tilstand. Øvrige parametere viser svært god tilstand. Samlet sett vurderes den økologiske klassen for stasjonen til god tilstand. Det er ikke utført kjemiske analyser ved stasjonen.

3.3.22 Vannforekomst Vistebukta

Vistebukta er registrert med vannforekomstID 0242010300-C og er oppført som vanntype moderat eksponert kyst. Det fremkommer på vann-nett at vannforekomsten er i liten grad påvirket av avrenning fra annen landbrukskilde og spredt bebyggelse. Vistebukta er også i liten grad påvirket fra punktutslipp fra overvannsløp. Det er stasjon 13 Visteviga som brukes til vurdering av vannforekomsten. Den økologiske tilstanden for vannforekomsten vurderes til god og den kjemiske tilstanden som ikke god. Den kjemiske og økologiske klassifiseringen av vannforekomsten forblir uendret fra forrige undersøkelse i 2017.



Figur 3-28: Kart over vannforekomst Vistebukta i Randaberg kommune med vann- og bunnstasjonen 13A Visteviga.

Tabell 3-28: Klassifisering av stasjoner i vannforekomsten Vistebukta i henhold til Vannforskriften. Blå = svært god tilstand, grønn = god tilstand, gul = moderat tilstand, oransje = dårlig tilstand, rød = svært dårlig tilstand. Grå = ikke gjennomført målinger.

Vannforekomst Vistebukta		
Kvalitetselement:	Indeks	13A
Bunnfauna	nEQR	
Makroalger	nEQR RSLA	
Fysisk-kjemiske	Oksygen	
	Siktedyp	
	Tot-N	
	Nitrat	
	Tot-P	
	Fosfat	
	Ammonium	
	nTOC	
Miljøgifter - vannregionspesifikke	Vedlegg 7.A	
Samlet vurdering		
Økologisk klasse:		
Kjemisk klasse:		

Stasjonen 13A har god økologisk tilstand. Bunnfaunaanalysen ved stasjonen viser en fauna som varierer og er balansert. De fysisk-kjemiske parameterne viser siktedyp og nTOC tilsvarende god tilstand, mens øvrige parametere tilsvarende svært god tilstand. De kjemiske analysene av vannregionspesifikke miljøgifter tilsvarende god tilstand. Samlet sett vurderes den økologiske tilstanden til god. De kjemiske analysene av prioriterte miljøgifter viser verdier som overskrider EQS for PAH'er. Den kjemiske tilstanden i vannforekomsten klassifiseres som ikke god.

4 KONKLUSJON

Kystvannundersøkelsen 2024 viser ingen større endringer sammenlignet med kartleggingen utført i 2017. Det er registrert en bedring i økologisk tilstand i Gandsfjorden ytre (fra svært dårlig til dårlig), mens første undersøkelse av Lysefjorden ytre indikerer god kjemisk tilstand. Utover dette forblir øvrige vannforekomster uendret med hensyn på kjemisk klasse og klassifiseres til «ikke god» tilstand. Videre oppfordres det til å videreføre overvåkingen av både økologisk og kjemisk tilstand for vannforekomstene, i henhold til det allerede etablerte programmet for å kunne gi godt grunnlag for fremtidige vurderinger.

For å kunne nå miljømålet for vannforekomstene til å oppnå minst «god» økologisk og kjemisk tilstand innen 2027, er det høyst nødvendig med en helhetlig innsats. Det oppfordres til implementering av adekvate tiltak på tvers av sektorer for å begrense, overvåke og forbedre forurensningen i vannforekomstene. Dette er en sentral del av arbeidet med å oppnå og vedlikeholde god økologisk og kjemisk tilstand i kystvannet. Tiltak som kan være aktuelle er oppgradering og optimalisering av kommunale renseanlegg samt streng kontroll av industrielle

utslipp. I hvert enkelt tilfelle må situasjonen vurderes og tiltakene tilpasses dagens stand og fremtidens mål.

5 REFERANSER

Anne Christine Knag, Stian E. Kvalø, Ragni Torvanger, Øydis Alme (2018). Miljøundersøkelse kystvann, Stavangerhalvøya 2017. FishGuard AS. Rapport nr.: 33-2018

Birkeland, I., Huseklepp, B., Lokøy V., & Mikkelsen N. (2024). Marine undersøkelser i Klostersvågen 2024. Oppdatert kunnskapsgrunnlag. Rådgivende Biologer AS. Rapport nr. 4326. s. 60.

Direktoratgruppen vanndirektivet (2018). Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann

IRIS, 2012. Nilsen, M., Westerlund, S., Tandberg, A. H. T., & Pedersen, A. (2012). Resipientundersøkelser Stavangerhalvøya, 2011–2012.

Miljødirektoratet (2016). M-608 | 2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020

Moy, F.E., Christie, H., (2012). Large-scale shift from sugar kelp (*Saccharina latissima*) to ephemeral algae along the south and west coast of Norway, Marine Biology Research, 8:4, 309-321, DOI: 10.1080/17451000.2011.637561.

6 VEDLEGG

6.1 Vedlegg 1: Oversikt over stasjoner og prøveinnsamling per vannforekomst

A. Byfjorden-Åmøyfjorden

Tabell V.1A: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Byfjorden-Åmøyfjorden i 2024. *Det ble tatt vannprøver av Åmøyfjorden stasjon ni ganger, fra februar til oktober i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Vestre Åmøy	231	X: 309412 Y: 6549764	- 20	x		x			
Dusavika	215	X: 308926 Y: 6544608	-13	x		x			
Åmøyfjorden	224	X: 310351 Y: 6546173	-114	x*		x	x	x	x
Kråkenes	B19	X: 311317 Y: 6545403			x				
Randaberg bukta	Ra-2	X: 305285 Y: 6548025	-9	x		x		x	x

B. Stavangerfjorden indre

Tabell V.1B: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Stavangerfjorden indre i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Hillevågsbukta	204	X: 312924 Y: 6539248	-26	x		x		x	x
Galeivågen	217	X: 312322 Y: 6543701	-8	x		x		x	x

C. Stavangerfjorden ytre

Tabell V.1C Stasjonsopplysninger for vannforekomst Stavangerfjorden ytre i 2024. * Det ble tatt vannprøver av Marøy stasjon ni ganger, fra februar til oktober i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Roaldsøy	207	X: 314381 Y: 6543829	-15	x		x			
Marøy	5	X:314391 Y:6538177	-224	x*		x	x	x	x
Sør for Kalvøy	4	X: 317680 Y: 6540777	-140	x		x		x	x
Øst Uska-Kalven	5E	X: 319208	-100	x		x			

		Y: 6539908							
--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--

D. Stavanger Havn

Tabell V.1D: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Stavanger havn i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Jorenholmen	212	X: 312812,17 Y: 6541784,24	-24	x		x			
Byfjorden	225	X: 310795 Y: 65433263	-59	x*		x		x	x
Tjuvholmen	B20	X: 311629 Y: 6542670			x				

E. Brimsefjorden

Tabell V.1E: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Brimsefjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Brimsefjorden	226	X: 316095 Y: 6554744	-50	x		x			

F. Hillevågen

Tabell V.1F: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Hillevågen i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Hillevågen	221	X: 312836 Y: 6540073	-8	x		x		x	x

G. Finnøyfjorden

Tabell V.1G: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Finnøyfjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Finnøyfjorden	227	X: 321943 Y: 6563072	-8	x		x			

H. Mastrafjorden

Tabell V.1H: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Mastrafjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Finnesand	228	X:305933 Y:6557233	-50	x		x			
Vikevåg	229	X: 310046 Y: 6554880	-50	x		x			

I. Dysjålandsvågen

Tabell V.1I: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Dysjålandsvågen i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Dysjålandsvågen	230	X:309082 Y: 6552895	-25	x		x		x	x

J. Fårasundet

Tabell V.1J: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Fårasundet i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Fårasundet	232	X: 319531 Y: 6571931	-50	x		x		x	x

K. Nådasundet

Tabell V.1K: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Nådasundet i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Nådasundet	233	X: 320167 Y: 6561340	-20	x		x		x	x

L. Gandsfjorden ytre

Tabell V.1L: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Gandsfjorden ytre i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Jåttåvågen	202	X: 312797 Y: 6534924	-25	x		x			
Ytre Gandsfjord	222	X: 314240 Y: 6536573	-240	x		x		x	x
Midt-fjords v. Forus	6	X: 313438 Y: 6532168	-100	x		x		x	x

M. Gandsfjorden indre

Tabell V.1M: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Gandsfjorden indre i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Vågen	10	X: 312045,8 Y: 6528205	<-5					X	X
Indre Gandsfjorden	8	X: 312284,1 Y: 6528305,3	-15	X		X			
Rovik	B9	X: 312785,9 Y: 6528782	<-2		X				
Midt-fjords Lura	7	X: 312886,3 Y: 6530274,6	-50	X		X		X	X
Lura	B10	X: 312183,8 Y: 6530575,6	<-2		X				

N. Riskafjorden

Tabell V.1N: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Riskafjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Riskafjorden	5A	X: 317088,5 Y: 6536772,6	-90	x		x		x	x
Breidvika	B5	X: 317991,7 Y: 6536885,5	<-2		x				
Nord f. Hommersåk	5D	X: 318606,4 Y: 6537312	-70	x		x			

O. Høgsfjorden

Tabell V.1O: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Høgsfjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Sør f. Idse	11	X: 323611,4 Y: 6540410,7	-70	x		x		x	x
Sørvest for Ådnøy	12	X: 329130,7 Y: 6532808,9	- 260	x		x			
Dreggjavika	14	X: 325543 Y: 6537265	- 160	x		x			
Sletten	16	X: 322195,46 Y: 6539933,15	-75	x		x			
Breivik	15	X: 322195 Y: 6539933	-52	x		x			
Myra	18	X: 332866 Y: 6531917	-50	x		x			
Eriksvika	B12	X: 333244 Y: 6531096	<-2		x				

P. Hølefjorden

Tabell V.1P: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Hølefjorden i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Hølen	13	X: 326797,5 Y: 6533335,7	-100	x		x		x	x
Høleneset	B11	X: 327713,2 Y: 6533109,9	<-2		x				

Q. Lysefjorden ytre

Tabell V.1Q: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Lysefjorden ytre i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse		
Lysefjorden ytre	19	X: 332252 Y: 6533644	-65	x		x		x	x

R. Lysefjorden indre

Tabell V.1R: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Lysefjorden indre i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- parametere	kjemiske parametere	Biologiske parametere		Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
						Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse	
Lysefjorden indre	21	X: 342195 Y: 6543039	-450	x			x		x
Nordøst for Geitanes	22	X: 362100 Y: 6547640	-160	x			x		

S. Hafrsfjorden

Tabell V.1S: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Hafrsfjorden i 2024. *Det ble tatt vannprøver av Madla stasjon ni ganger, fra februar til oktober i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- parametere	kjemiske parametere	Biologiske parametere		Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
						Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse	
Madla	220	X: 307805 Y: 6537001	-63	x			x	x	x
Hafrsfjord bru	H14	X: 305514,18 Y: 6539700,5	-29	x			x		x
Sømmevågen	SA6	X: 306371 Y: 6534451	-32	x			x		x

T. Risavika

Tabell V.1T: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Risavika i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- parametere	kjemiske	Biologiske parametere		Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
				Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse			
Risavika	20	X: 303456,83 Y: 6536715,3	-28	x		x			

U. Vistebukta

Tabell V.1U: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Vistebukta i 2024.

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert					
				Økologisk tilstand					Kjemisk tilstand
				Fysiske- parametere	kjemiske	Biologiske parametere		Vannregionspesifikke stoffer	Prioriterte stoffer
				Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse			
Vistevinga	13A	X: 304323 Y: 6542773	-34	x		x		x	x

V. Klostervågen

Tabell V.1U: Stasjonsopplysninger for vannforekomst Klostervågen i 2024. Denne stasjonen ble undersøkt av Rådgivende Biologer AS i september 2024 og data fra stasjonen er oppgitt i tilhørende rapport (Birkeland, Huseklepp, Lokøy & Mikkelsen, 2024).

Stasjonsnavn	Nr.	Posisjon EUREF89 UTM32V	Dyp (m)	Parametere som ble testet og analysert						
				Økologisk tilstand						Kjemisk tilstand
				Fysiske- kjemiske parametere	Biologiske parametere			Vannregionspesifikke stoffer		Prioriterte stoffer
					Hardbunn	Bløtbunn	Algebiomasse			
Klostervågen	234	X: 304703 Y: 6556240	6	x		x				

6.2 Vedlegg 2: Totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling

Tabell V.2.1: Andelen leire/silt (<63 µm) og totalt organisk karbon (TOC) funnet i undersøkelsen i 2024. Normalt TOC er beregnet i henhold til Veileder 02:2018.

Vannforekomst	Stasjon	Kornstørrelse < 63 µm	Totalt organisk karbon (TOC)	Totalt organisk karbon (TOC)	Normalisert TOC
		% TS	mg/kg TS	mg/g TS	mg/g
Byfjorden-Åmøyfjorden	231	5,6	3680	3,68	20,7
	215	64,6	15000	15	21,4
	224	75	13400	13,4	17,9
	Ra-2	5,8	2840	2,84	19,8
Stavangerfjorden indre	204	45	15500	15,5	25,4
	217	78,8	97400	97,4	101,2
Stavangerfjorden ytre	207	36,1	6180	6,18	17,7
	5	>95,5	45600	45,6	46,5
	4	>95,5	32800	32,8	33,7
	5E	>95,5	18200	18,2	19,1
Stavanger havn	212	8,9	6250	6,25	22,6
	225	31,2	16600	16,6	29,0
Brimsefjorden	226	35,7	5150	5,15	16,7
Hillevågen	221	>95,5	77800	77,8	78,7
Finnøyfjorden	227	60	7710	7,71	14,9
Mastrafjorden	228	15,9	4820	4,82	20,0
	229	88,2	5820	5,82	7,9
Dysjalandsvågen	230	57	48200	48,2	55,9
Klostervågen	234	12,4	124000	124	127,5
Fårasundet	232	95,2	72200	72,2	73,1

Nådåsundet	233	82,3	94700	94,7	97,9
Gandsfjorden ytre	202	27,6	4660	4,66	17,7
	222	95,1	44400	44,4	45,3
	6	66,5	22500	22,5	28,5
Gandsfjorden indre	10	81,1	35500	35,5	38,9
	8	48,5	25000	25	34,3
	7	53,6	13300	13,3	21,7
Riskafjorden	5A	86,6	34700	34,7	37,1
	5D	17,4	13400	13,4	28,3
Høgsfjorden	11	>95,5	25800	25,8	26,7
	12	91,8	11800	11,8	13,3
	14	1,7	2170	2,17	19,9
	16	26,7	2420	2,42	15,6
	15	28,3	4720	4,72	17,6
	18	38,7	6020	6,02	17,1
Hølefjorden	13	85,5	32900	32,9	35,5
Lysefjorden ytre	19	5	32400	32,4	49,5
Lysefjorden indre	21	40,7	32400	32,4	43,1
	22	91,5	46700	46,7	48,2
Hafrsfjorden	220	94,9	40300	40,3	41,2
	H14	25,3	20200	20,2	33,6
	SA6	>95,5	69700	69,7	70,6
Risavika	20	65,5	15400	15,4	21,6
Vistebukta	13A	76,2	18700	18,7	23,0

6.3 Vedlegg 3: Analyse av bunnfauna

Vedlegg 3.A: Oppsummering av bunnfauna-analyse resultater for alle stasjoner. Det ble ikke funnet bunndyr i sedimentprøvene fra Madla (220) eller Sømmevågen (SA-6) og basert på dette er tilstanden vurdert å være «svært dårlig». Hafrsfjord stasjon (H14) ble klassifisert etter grenseverdier for vanntype H4. Resultatene fra Klostervågen er hentet fra Birkeland, Huseklepp, Lokøy & Mikkelsen, 2024. Det ble kun funnet én art ved Klostervågen, som ikke er klassifisert i NSI-systemet. Basert på faglig skjønn ble likevel stasjonen vurdert å ha tilstandsklassen «svært dårlig». Artsliste er oppgitt i vedlegg 11.

Stasjon	Ant. Ind.	Ant. Taxa	H'	ES100	NQI1	ISI2012	NSI	nEQR	AMBI	J
4 Sør for Kalvøy	3504	55	2,760	16,876	0,717	5,782	21,980	0,634	1,779	0,534
5 Marøy	7	3	0,973	2,000	0,518	1,847	22,818	0,296	3,000	0,973
5A Riskafjorden	892	17	1,663	7,508	0,586	2,288	18,830	0,366	2,194	0,521
5D Nord f. Hommersåk	895	36	2,769	17,321	0,557	4,361	19,871	0,501	3,775	0,626
5E (HØG1) Øst Uksa-kalven	3918	43	2,388	13,178	0,734	5,399	23,512	0,592	1,113	0,491
6 Midtfjords v. Forus	1059	46	3,460	19,593	0,659	5,120	23,180	0,592	2,511	0,744
7 Midtfjords v. Lura	12054	65	1,426	10,250	0,807	5,545	28,075	0,597	0,229	0,271
8 Indre Gandsfjord	1061	34	3,046	15,460	0,560	3,933	19,535	0,496	3,500	0,703
10 Vågen	5053	12	0,911	4,511	0,266	1,892	6,735	0,157	5,748	0,314
11 Sør f. Idse	234	32	3,091	16,787	0,786	6,054	27,254	0,712	0,857	0,748
12 Sørvest for Adnøy	874	55	3,943	24,515	0,728	6,558	25,752	0,777	2,070	0,790
13 (HØG6) Hølen	36	6	1,268	4	0,423	4,131	21,917	0,336	3,863	0,648
13A Vistevinga	1744	81	3,937	28,353	0,787	6,291	24,788	0,751	1,426	0,700
14 Dreggjavika	226	55	3,997	28	0,806	6,209	26,553	0,788	1,257	0,831
15 Breivik	1774	49	2,191	16,899	0,654	5,583	22,754	0,58	2,696	0,443
16 Sletten	183	44	3,378	24,765	0,741	5,985	25,241	0,712	1,694	0,735
18 Myra	2179	59	3,124	20,909	0,688	5,572	23,895	0,653	2,272	0,604
19 Lysefjorden ytre	523	80	4,813	34,535	0,778	6,163	28,183	0,828	1,819	0,904
20 Risavika	1624	65	4,640	30,191	0,764	6,684	27,374	0,823	1,606	0,889
21 Lysefjorden indre	141	22	3,013	14,000	0,701	5,663	23,431	0,617	1,775	0,797
22 Nordost for Geitanes	396	22	2,918	12,877	0,599	5,306	22,977	0,553	2,740	0,779

202 Jåttåvågen	3801	67	2,104	13,890	0,796	5,681	25,146	0,599	0,636	0,397
204 Hillevågskbukta	1002	59	4,618	30,114	0,732	4,71	24,12	0,719	2,121	0,869
207 Roaldsøy	468	56	4,457	29,996	0,751	4,89	26,374	0,743	2,017	0,885
212 Jorenholmen	392	63	3,804	26,649	0,822	5,341	27,750	0,756	0,920	0,773
215 Dusavika	1516	45	3,309	17,240	0,669	4,249	22,594	0,577	2,291	0,696
217 Galeivågen	31	3	0,289	1,667	0,482	2,819	21,085	0,253	3,000	0,182
220 Madla	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
221 Hillevågsvatnet	420	4	0,180	2,029	0,256	2,167	7,583	0,111	4,536	0,172
222 Ytre Gandsfjord	81	13	2,273	7,333	0,509	2,41	20,281	0,349	3,558	0,807
224 Åmøyfjorden	1957	68	3,827	22,951	0,681	6,596	25,265	0,746	2,487	0,727
225 Byfjorden	808	75	4,718	33,091	0,705	4,771	24,079	0,719	2,720	0,864
226 Brimsefjorden	3837	61	2,067	13,575	0,796	5,230	24,030	0,594	0,483	0,409
227 Finnøyfjorden	392	58	4,596	31,627	0,795	6,561	26,223	0,825	1,536	0,897
228 Finnesand	2228	61	3,208	20,436	0,809	5,432	25,343	0,690	0,745	0,613
229 Vikevåg	2004	66	3,719	23,790	0,750	5,298	25,233	0,703	1,634	0,691
230 Dysjalandsvågen	3371	47	2,786	14,993	0,721	4,058	22,207	0,529	1,396	0,569
231 Vestre Åmøy	10830	66	1,427	10,65	0,793	5,704	25,799	0,586	0,389	0,273
232 Fårasundet	175	7	1,155	4	0,573	2,407	21,151	0,328	1,371	0,578
233 Nådåsundet	23	2	0,657	1,667	0,256	2,672	7,635	0,136	4,667	0,981
234 Klostervågen	1	1	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.	i.v.
H14 Hafrsfjord	1056	33	2,080	14,003	0,632	4,403	22,509	0,498	2,446	0,492
RA2 Randbergbukta	4373	39	1,449	9,380	0,749	4,857	22,758	0,514	0,603	0,323
SA6 Sømmevågen	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-

6.4 Vedlegg 4: Vannprøver

Vedlegg 4A: Vannprøver, klorofyllmålinger og oksygenmålinger tatt fra februar til oktober ved stasjonen Åmøyfjorden (224) i vannforekomst Byfjorden-Åmøyfjorden.

Vannprøver - Åmøyfjorden (224)								
Dato	Meter	Tot P (µg/l)	Tot PO4-P (µg/l)	Tot N (µg/l)	NH4 (µg/l)	NO2 + NO3 (µg/l)	Klorofyll A (µg/l)	Oksygen (mgO2/l)
20.02.2024	0	19	14	150	6,3	63	<=0,5	8,44
20.02.2024	5	19	14	180	6,4	62	<=0,3	
20.02.2024	10	18	16	200	7	69	<=0,4	
18.03.2024	0	15	13	260	4,1	93	<1,0	8,33
18.03.2024	5	15	13	250	4,1	93	<1,0	
18.03.2024	10	16	13	230	8,2	94	<1,0	
24.04.2024	0	2,4	<1,0	210	25	3,9	<=1,1	9
24.04.2024	5	4,3	<1,0	190	8,3	6,1	2,5	
24.04.2024	10	7,5	4	200	14	21	2	
22.05.2024	0	9,1	1,4	260	19	4,6	<=0,7	8,3
22.05.2024	5	8,9	<1,0	400	25	4	<=0,7	
22.05.2024	10	9,7	<1,0	250	14	5	<=0,9	
24.06.2024	0	42	20	420	85	1,5	<=1,6	8,7
24.06.2024	5	9,7	2,2	160	27	1,5	<=0,8	
24.06.2024	10	7,3	1,8	130	9,2	1,5	<=0,9	
22.07.2024	0	4,2	<1,0	150	3,1	1,3	1,7	8,51
22.07.2024	5	5,1	<1,0	160	<3,0	1,1	1,8	
22.07.2024	10	4,7	<1,0	150	20	1,2	1,8	
19.08.2024	0	5,1	<1,0	150	24	<1,0	<=1,1	8,43
19.08.2024	5	6,3	<1,0	170	17	<1,0	1,5	
19.08.2024	10	6,4	<1,0	140	9,9	<1,0	2,6	
23.09.2024	0	4,6	1,1	210	28	1,3	<=1,2	7,9
23.09.2024	5	6,8	1,8	210	12	1	<=1,4	
23.09.2024	10	7,2	1,9	120	12	1,3	2,3	
21.10.2024	0	11	5,6	170	21	8	<=1,6	8,14
21.10.2024	5	11	5,3	190	18	8,7	<=1,5	
21.10.2024	10	10	5,3	190	16	7,9	<=1,3	

Vedlegg 4B: Vannprøver, klorofyllmålinger og oksygenmålinger tatt fra februar til oktober ved stasjonen Marøy (5) i vannforekomst Stavangerfjorden ytre.

Vannprøver - Marøy (5)								
Dato	Meter	Tot P (µg/l)	Tot PO4-P (µg/l)	Tot N (µg/l)	NH4 (µg/l)	NO2 + NO3 (µg/l)	Klorofyll A (µg/l)	Oksygen (mgO2/l)
20.02.2024	0	20	15	170	7,2	71	<=0,5	2,6
20.02.2024	5	20	15	180	6,8	70	<=0,4	
20.02.2024	10	20	15	150	6,9	66	<=0,4	
18.03.2024	0	16	13	260	9,6	96	<=0,9	2,72
18.03.2024	5	15	13	230	11	96	<=0,8	
18.03.2024	10	16	13	250	11	96	<=0,8	
24.04.2024	0	2,2	<1,0	210	9,1	3,9	<=1,2	2
24.04.2024	5	2,6	<1,0	170	6,4	2,6	2,6	
24.04.2024	10	13	10	240	33	48	<=1,2	
22.05.2024	0	9,2	<1,0	280	25	2,9	<=0,8	2,11
22.05.2024	5	9,1	<1,0	250	17	2,5	<=0,9	
22.05.2024	10	6,9	<1,0	230	17	9,9	<=1,1	
24.06.2024	0	3,6	2,4	170	21	1,4	<=0,5	2,1
24.06.2024	5	2,1	2,1	160	8,6	1,7	<=0,6	
24.06.2024	10	<2,0	1,6	140	7,8	1,5	<=1,1	
22.07.2024	0	4,7	<1,0	190	17	1,4	2,2	2,29
22.07.2024	5	5	<1,0	170	6,7	1,3	2,4	
22.07.2024	10	5,6	<1,0	170	9,7	1,2	2,8	
19.08.2024	0	4,1	<1,0	160	10	<1,0	<=0,9	1,65
19.08.2024	5	5,2	<1,0	160	9,9	<1,0	<=0,9	
19.08.2024	10	6,6	<1,0	150	13	<1,0	<=1,0	
23.09.2024	0	5,2	1,4	160	49	1,1	<=1,3	1,21
23.09.2024	5	5	1,3	150	17	<1,0	<=1,5	
23.09.2024	10	4	1	200	8,9	8,8	1,9	
21.10.2024	0	9,5	5,9	200	24	27	<=1,1	0,62
21.10.2024	5	9,1	5,2	180	23	27	<=1,0	
21.10.2024	10	9,7	5,6	190	48	28	<=1,1	

Vedlegg 4C: Vannprøver, klorofyllmålinger og oksygenmålinger tatt fra februar til oktober ved stasjonen Madla (220) i vannforekomst Hafrsfjorden.

Vannprøver - Madla (220)								
Dato	Meter	Tot P (µg/l)	Tot PO4-P (µg/l)	Tot N (µg/l)	NH4 (µg/l)	NO2 + NO3 (µg/l)	Klorofyll A (µg/l)	Oksygen (mgO2/l)
20.02.2024	0	29	22	370	17	180	<=0,7	0,08
20.02.2024	5	28	22	240	8,5	110	<=0,6	
20.02.2024	10	31	27	210	5,9	110	<=0,2	
18.03.2025	0	18	4,3	280	9,7	32	21	0,07
18.03.2025	5	16	4	240	<3,0	31	21	
18.03.2025	10	16	4,3	250	5	38	19	
24.04.2024	0	5	<1,0	230	18	8,5	<=0,7	0,1
24.04.2024	5	7	<1,0	340	11	5,3	<=1,1	
24.04.2024	10	16	1,5	310	10	6,5	3,6	
22.05.2024	0	11	<1,0	250	12	5	<=1,2	0,07
22.05.2024	5	8,1	<1,0	210	7,6	<1,0	<=1,2	
22.05.2024	10	13	<1,0	230	6,9	<1,0	2,4	
24.06.2024	0	8,1	1,5	220	13	1,2	<=0,7	0,1
24.06.2024	5	9,4	1,5	190	14	1	<=1,4	
24.06.2024	10	7,9	1,9	180	6,3	1,5	3,3	
22.07.2024	0	6,2	<1,0	190	25	1,5	1,5	0,09
22.07.2024	5	5,3	1,3	190	27	1,3	<=1,6	
22.07.2024	10	4,1	1,1	200	13	1,2	1,8	
19.08.2024	0	6,6	<1,0	180	15	<1,0	<=1,1	0,11
19.08.2024	5	5,5	<1,0	150	9,3	<1,0	<=1,2	
19.08.2024	10	8,4	<1,0	160	14	<1,0	1,9	
23.09.2024	0	9,9	1,7	250	33	4,8	4,1	0,07
23.09.2024	5	10	1,7	230	28	<1,0	2,9	
23.09.2024	10	12	2,2	220	22	3,5	4,9	
21.10.2024	0	21	11	250	20	24	4	0,09
21.10.2024	5	16	6,3	230	17	21	3,9	
21.10.2024	10	14	6	230	15	23	3,4	

Vedlegg 4D: Klassifiserte data over oksygen (mg O₂/L) og siktedyp (m). Klassifiseringen av Vågen er basert på data fra mai 2025. Tilstandsklassen av siktedyp er basert på veileder 02:2018, men resultatet begrenset av dybden (siktedypet = dybden).

Vannforekomst	Stasjon	Oksygen	Siktedyp
		mgO ₂ /l	m
Byfjorden-Åmøyfjorden	231	9,3	5
	215	8,26	7
	224	Vedlegg 4A	8
	Ra-2	9,77	8
Stavangerfjorden indre	204	8	8
	217	11,89	6,5
Stavangerfjorden ytre	207	9,61	8
	5	Vedlegg 4B	8
	4	4,5	7
	5E	6,5	10
Stavanger havn	212	8,96	5,5
	225	8,34	6
Brimsefjorden	226	8,23	7
Hillevågen	221	9,04	7
Finnøyfjorden	227	7,99	7
Mastrafjorden	228	7,8	5,5
	229	7,7	6
Dysjalandsvågen	230	2,55	5
Fårasundet	232	4,4	8
Nådåsundet	233	1,96	8
Gandsfjorden ytre	202	8,86	7
	222	2,18	8
	6	6,64	7
Gandsfjorden indre	10	10,44	3,5

	8	9,49	5
	7	7,13	7
Riskafjorden	5A	6,75	7
	5D	6,89	9
Høgsfjorden	11	4,75	9
	12	5,91	7
	14	7,8	10
	16	7,47	7,5
	15	8,26	6
	18	7,79	7
Hølefjorden	13	0,06	7
Lysefjorden ytre	19	7,94	7
Lysefjorden indre	21	4	7
	22	0,51	4
Hafrsfjorden	220	Vedlegg 4C	6
	H14	3,67	6,5
	SA6	0,09	5
Risavika	20	9,16	6
Vistebukta	13A	9,25	7

6.5 Vedlegg 5: Hardbunnsundersøkelser

	B19 Bråkenes	B5 Breidvika	B10 Lura	B11 Høle	B20 Tjuvholmen	B9 Rovik	Forsand
<i>Acrosiphonia /Spongomorpha sp</i>		2					
<i>Blidingia sp.</i>							
<i>Chaetomorpha / Rhizoclonium</i>							
<i>Chaetomorpha melagonium</i>					1		
<i>Cladophora rupestris</i>					4		3
<i>Cladophora sp.</i>	2						
<i>Codium fragile</i>		4			2	4	
<i>Ulva sp.</i>	2	3	2	3	3		2
<i>Ulothrix / Urospora</i>			3				
<i>Ulva lactuca</i>		2	2				
ANTALL/SUM GRØNNALGER	2	4	3	1	4	1	2
<i>Ascophyllum nodosum</i>	2			2			
<i>Chorda filum</i>							
<i>Chordaria flagelliformis</i>					2		
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>							
<i>Dictyota dichotoma</i>							
<i>Ectocarpus sp.</i>							
<i>Elachista fucicola</i>				2	2	1	
<i>Fucus ceranoides</i>							
<i>Fucus serratus</i>	4		2	4	4	2	2
<i>Fucus spiralis</i>							
<i>Fucus vesiculosus</i>	4	3	3	2	4	4	3
<i>Halidrys siliquosa</i>		1		3			2
<i>Laminaria digitata</i>		5		2	5		3
<i>Laminaria hyperborea</i>							
<i>Leathesia difformis</i>					2		
<i>Mesogloia vermiculata</i>							
<i>Pelvetia canaliculata</i>		2					
<i>Pilayella littoralis</i>				3	1	4	4
<i>Ralfsia sp.</i>							
<i>Saccharina latissima</i>							
<i>Scytosiphon lomentaria</i>							
<i>Sphacelari cirrosa</i>							
<i>Sphacelaria sp.</i>							
<i>Spongonema tomentosum</i>							
ANTALL/SUM BRUNALGER	3	4	2	7	7	4	5
<i>Aglaothamnion/Callithamnion</i>			2				
<i>Ahnfeltia plicata</i>					1		
<i>Audouinella purpurea</i>							
<i>Audouinella sp</i>							
<i>Calcareous encrusters</i>		2		2	4		2
<i>Ceramium nodulosum</i>							
<i>Ceramium shuttleworthianum</i>							
<i>Ceramium virgatum</i>	2			2			2
<i>Ceramium sp.</i>	2			2			
<i>Chondrus crispus</i>		2			1	2	1
<i>Corallina officinalis</i>	2	2					
<i>Cystoclonium purpureum</i>							
<i>Dumontia contorta</i>							
<i>Furcellaria lumbricalis</i>							
<i>Gloeosiphonia capillata</i>							
<i>Heterosiphonia plumosa</i>							
<i>Hildenbrandia rubra</i>	1		3	4	2	4	3
<i>Lomentaria clavellosa</i>							
<i>Mastocarpus stellatus</i>		5		3	4	3	2
<i>Melobesia membranacea</i>							
<i>Membranoptera alata</i>							
<i>Nemalion helminthoides</i>							
<i>Osmunda sp.</i>							
<i>Palmaria palmata</i>							
<i>Phyllophora sp.</i>							
<i>Plocamium cartilagineum</i>							
<i>Plumaria plumosa</i>							
<i>Polysiphonia fucoides</i>							
<i>Polysiphonia lanosa</i>							
<i>Polysiphonia sp.</i>	2		2	2	1		
<i>Porphyra sp</i>	2	4	2			2	2
<i>Ptilota gunneri</i>							
<i>Rhodomela confervoides</i>							
Sumrødalger	6	5	4	6	6	4	6

Generell informasjon															
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B19 Bråkenes				Dato:		24.10.2024		dd/mm/yy					
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord				Tid:		09:00		hh:mm					
Beskrivelse av fjæra															
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2				Svar:		2							
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2				Svar:		2							
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2				Svar:		2		Poeng:		6			
Dominerende fjærtype (Habitat) max 2 typer															
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4				Svar:									
Oppsprukket fjell		Ja = 3				Svar:		3							
Små, middles og store kampestein		Ja = 3				Svar:									
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2				Svar:									
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2				Svar:									
Små og store steiner		Ja = 1				Svar:									
Singel/Grus		Ja = 0				Svar:				Poeng:		3			
Andre fjæرتyper (Subhabitat) max 2 typer															
Brede grunne Fjærepytter (Rockpools)(>3m		Ja = 4				Svar:									
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4				Svar:									
Dype fjærepytter (50% >100cm dyp)		Ja = 4				Svar:									
Mindre fjærepytter		Ja = 3				Svar:		3							
Store huler		Ja = 3				Svar:						3			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2				Svar:									
Andre habitat typer (spesifiser)		Ja = 2				Svar:									
Ingen		Ja = 0				Svar:				Poeng:		3			
Forekomst															
		Enkeltfun n = 1		Spredt = 2		Vanlig = 3		Dominere nde = 4							
Dominerende Arter															
Grisetang															
Blåretang															
Mosaikk av rødalger															
Grønnalger															
Blåskjell															
Rur															
Albueskjell															
Strandsnegl															
Sjøpinnsvin i sjøsonen															
										Justering				3	
										Sum poeng		15			
										FJÆREPOTENSIALE		1			

Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B5 Breidvika		Dato:		15.10.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		15:50		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:							
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:		3					
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:							
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:							
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		3	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				0			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:							
Andre habitat typer (spesifiser)		Ja = 2		Svar:							
Ingen		Ja = 0		Svar:		0		Poeng:		0	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng				12	
						FJÆREPOTENSIALE				1,21	

Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B10 Lura		Dato:		24.10.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		10:30		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:							
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:							
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:		3					
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:							
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		3	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				2			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:							
Andre habitat typer (steinmolo)		Ja = 2		Svar:		2					
Ingen		Ja = 0		Svar:				Poeng:		2	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng				14	
						FJÆREPOTENSIALE				1,07	

Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B11 Lura		Dato:		15.10.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		13:00		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:		4					
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:							
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:							
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:							
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		4	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				2			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:		2					
Andre habitat typer (steinmolo)		Ja = 2		Svar:							
Ingen		Ja = 0		Svar:				Poeng:		2	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng		15			
						FJÆREPOTENSIALE		0,80			

Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B20 Tjuvholmen		Dato:		28.11.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		14:05		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:		4					
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:		3					
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:							
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:							
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		7	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				2			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:		2					
Andre habitat typer (steinmolo)		Ja = 2		Svar:							
Ingen		Ja = 0		Svar:				Poeng:		2	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng				18	
						FJÆREPOTENSIALE				1,00	

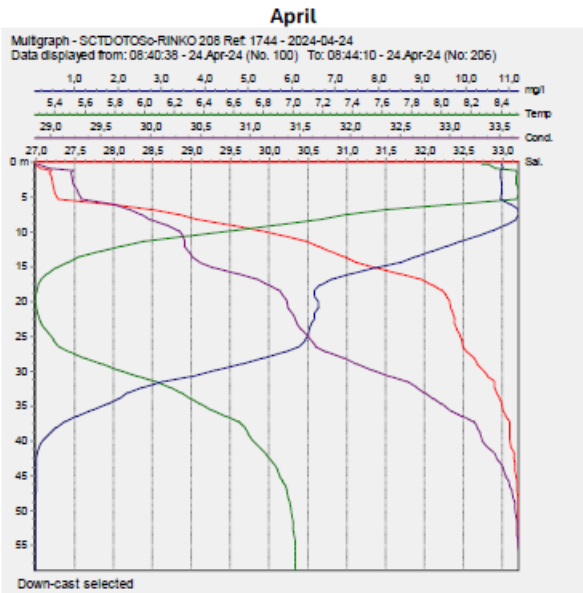
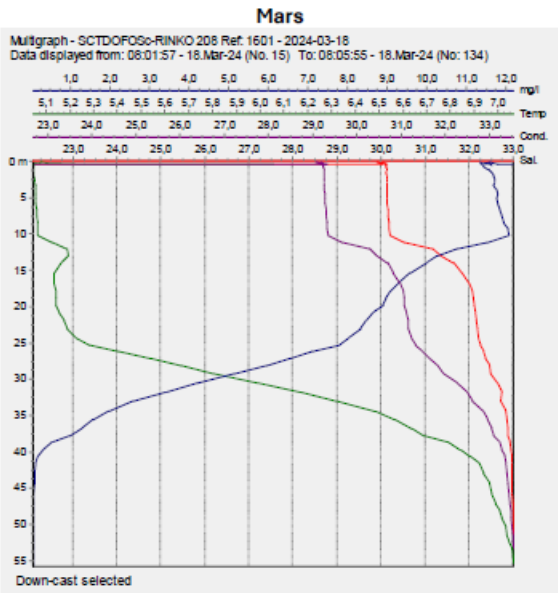
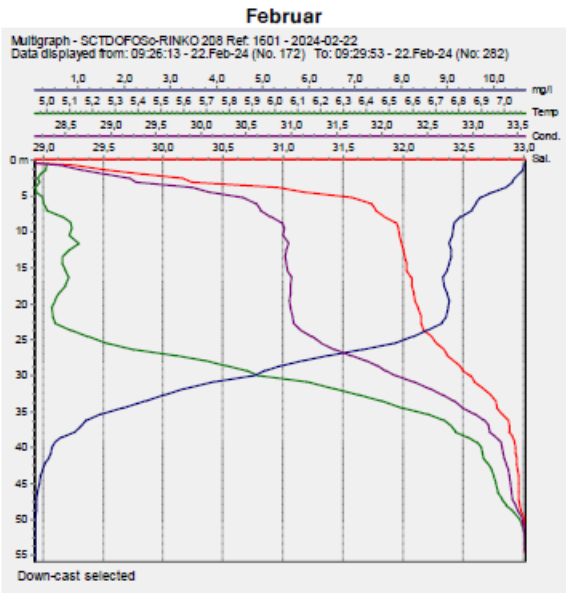
Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		B9 Rovik		Dato:		28.08.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		14:05		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:							
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:							
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:							
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:		1					
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		1	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				0			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:							
Andre habitat typer (steinmolo)		Ja = 2		Svar:							
Ingen		Ja = 0		Svar:				Poeng:		0	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng				10	
						FJÆREPOTENSIALE				1,36	

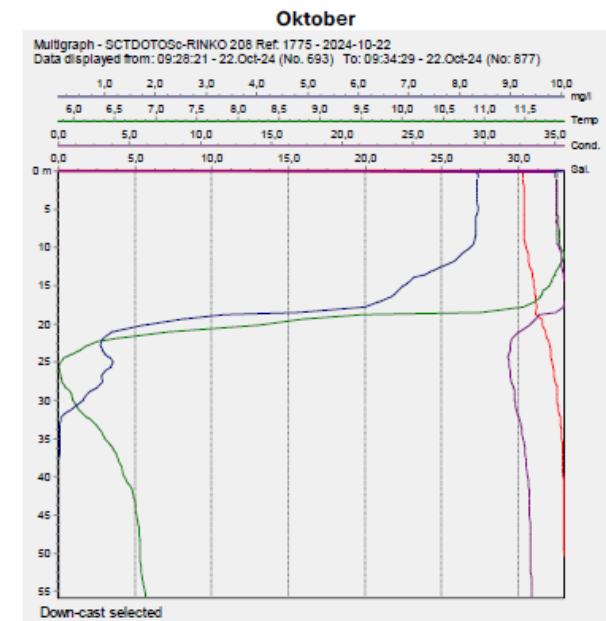
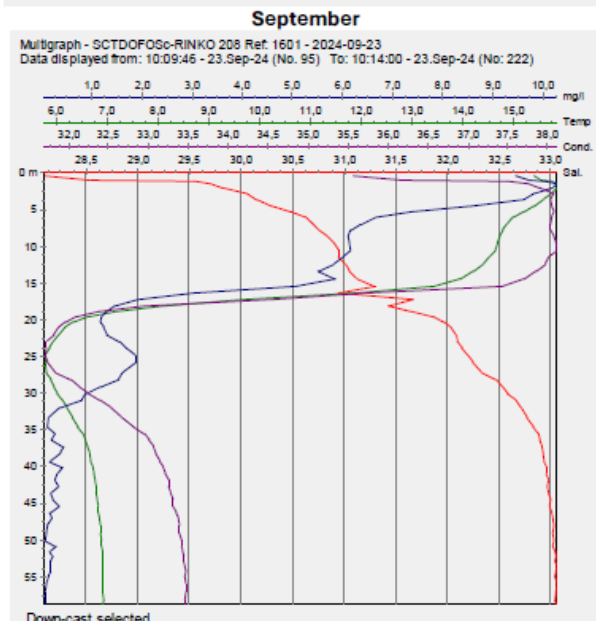
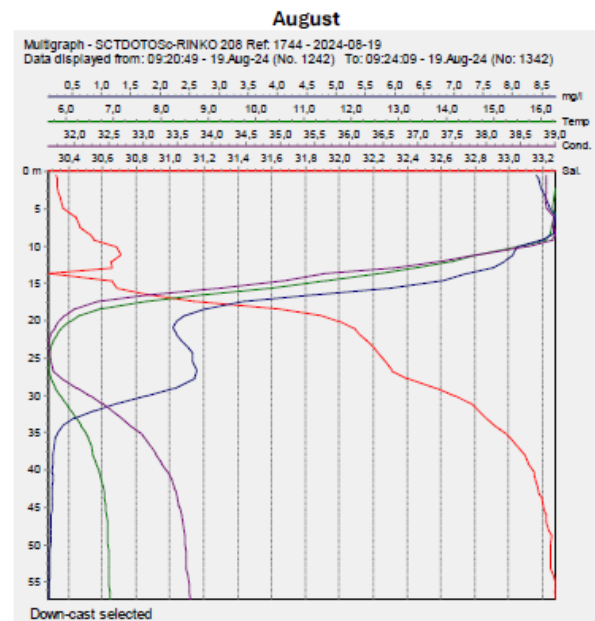
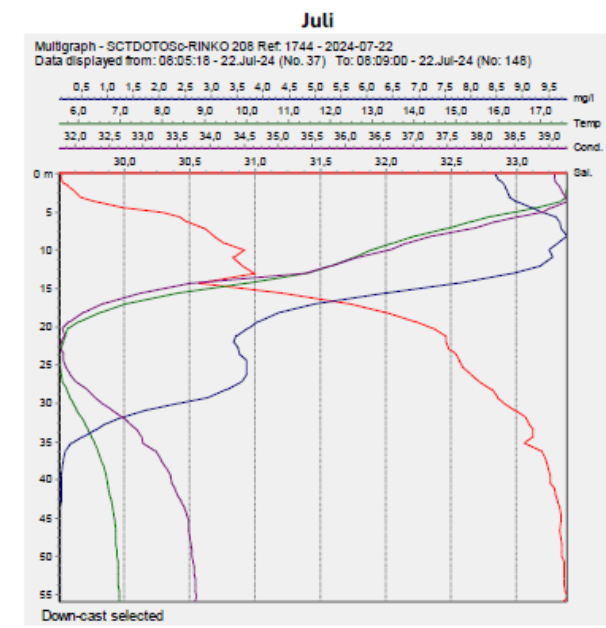
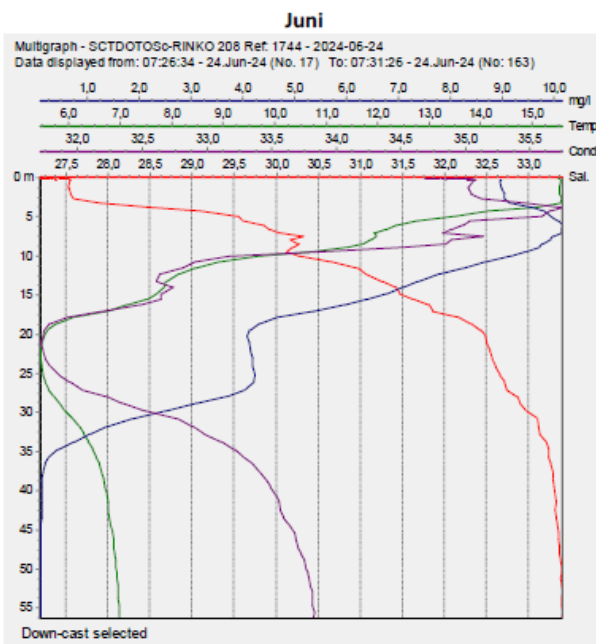
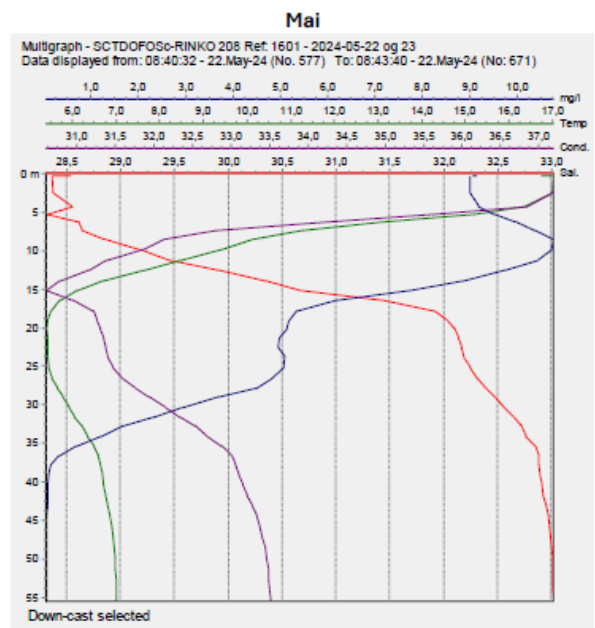
Generell informasjon											
Navn på /fjæra. (Stasjon):		Forsand		Dato:		08.11.2024		dd:m m:y			
Vanntype:		Beskyttet kyst fjord		Tid:		12:00		hh:mm			
Beskrivelse av fjæra											
Turbid vann ? (ikke antropogent)		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Sandskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2					
Isskuring ?		Ja = 0, Nei = 2		Svar:		2		Poeng:		6	
Dominerende fjærtype (Habitat)											
Små kløfter/ sterkt oppsprukket		Ja = 4		Svar:							
Oppsprukket fjell		Ja = 3		Svar:							
Små, middles og store kampestein		Ja = 3		Svar:		3					
Bratt / Vertikalt fjell		Ja = 2		Svar:							
Uspesifisert hardt substrat		Ja = 2		Svar:							
Små og store steiner		Ja = 1		Svar:							
Singel/Grus		Ja = 0		Svar:				Poeng:		3	
Andre fjæretyper (Subhabitat)											
Brede grunne Fjærepytter		Ja = 4		Svar:							
Store fjærepytter (>6m long)		Ja = 4		Svar:							
Dype fjærepytter (50% >100cm)		Ja = 4		Svar:							
Mindre fjærepytter		Ja = 3		Svar:							
Store huler		Ja = 3		Svar:				0			
Større overheng og vertikal fjell		Ja = 2		Svar:							
Andre habitat typer (steinmolo)		Ja = 2		Svar:							
Ingen		Ja = 0		Svar:				Poeng:		0	
Forekomst											
Dominerende Arter		Enkeltfun n = 1	Spredt = 2	Vanlig = 3	Dominere nde = 4						
Grisetang											
Blæretang											
Mosaikk av rødalger											
Grønmalger											
Blåskjell											
Rur											
Albueskjell											
Strandsnegl											
Sjøpinnsvin i sjøsonen											
						Justering				3	
						Sum poeng				12	
						FJÆREPOTENSIALE				1,21	

6.6 Vedlegg 6: Hydrografidata

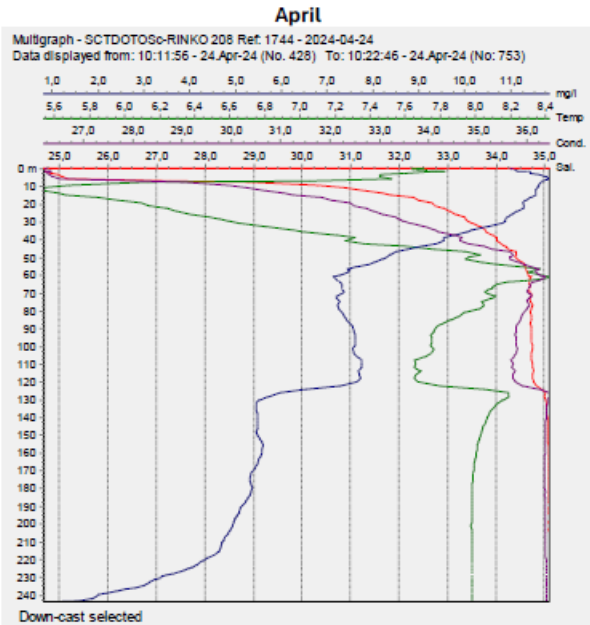
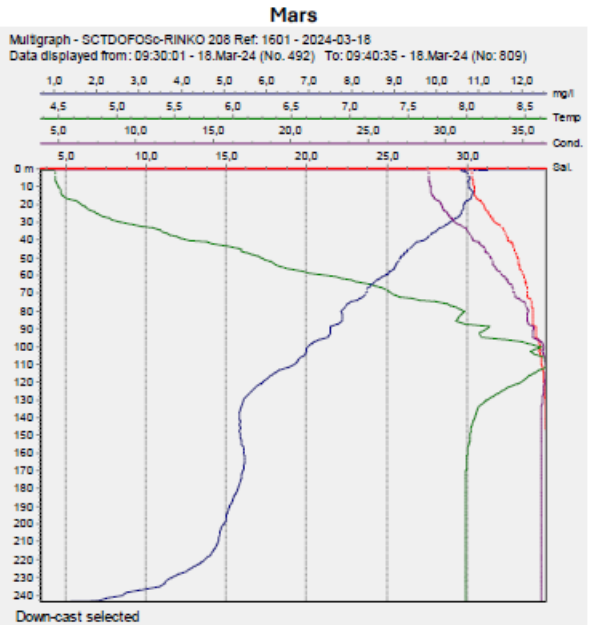
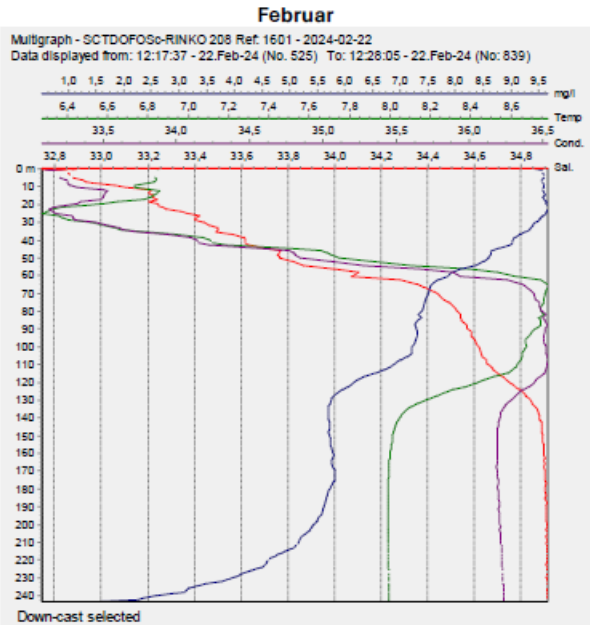
Vedlegg 6A: Rød linje illustrerer salinitet (%), blå linje illustrerer oksygeninnhold (mg/L), grønn linje illustrerer temperatur (°C) og lilla linje illustrerer konduktivitet (mS/m).

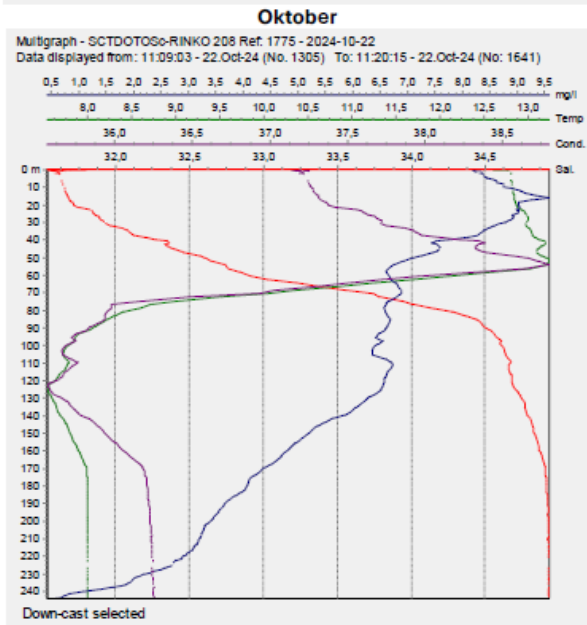
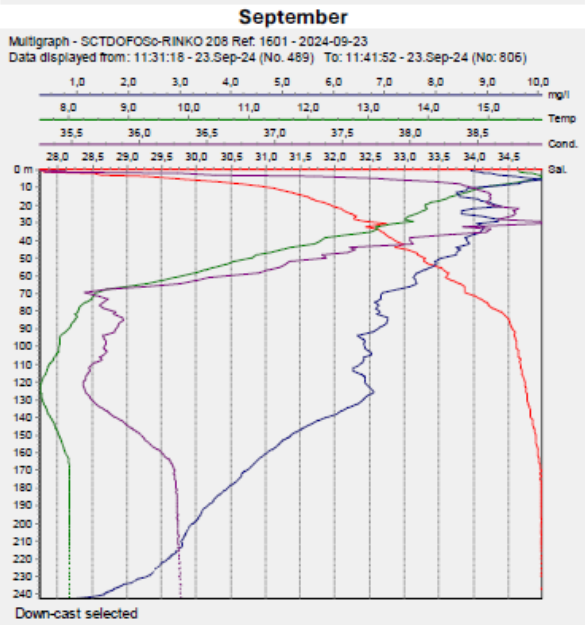
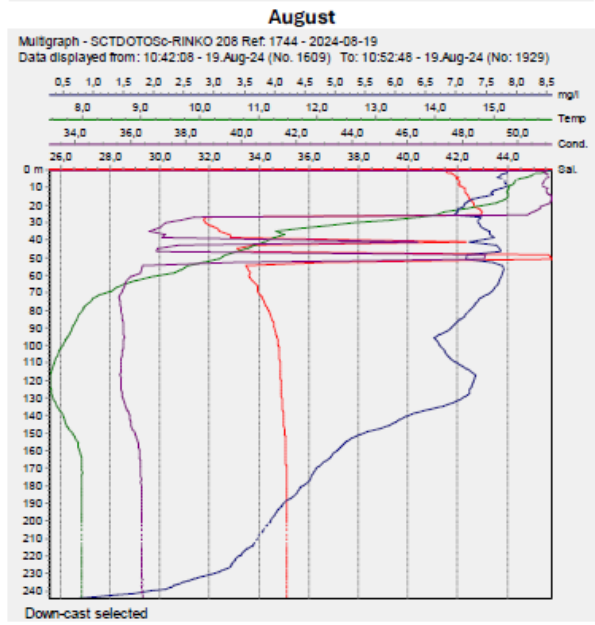
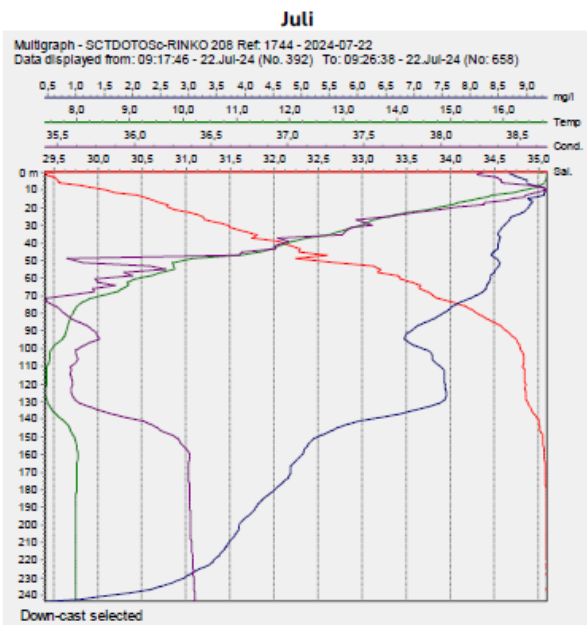
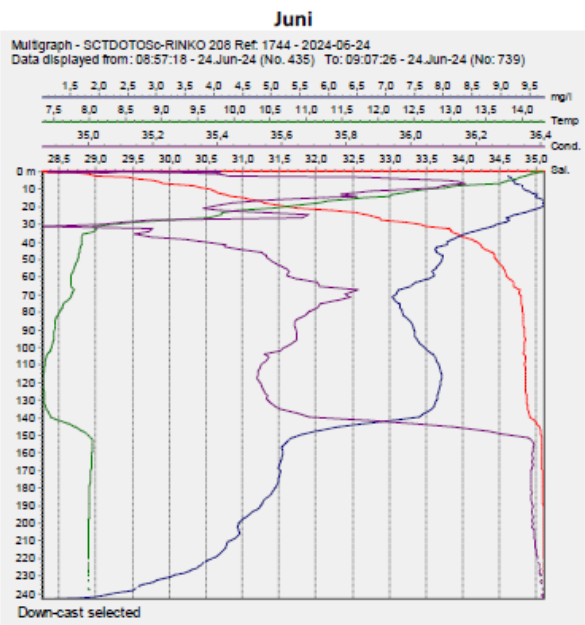
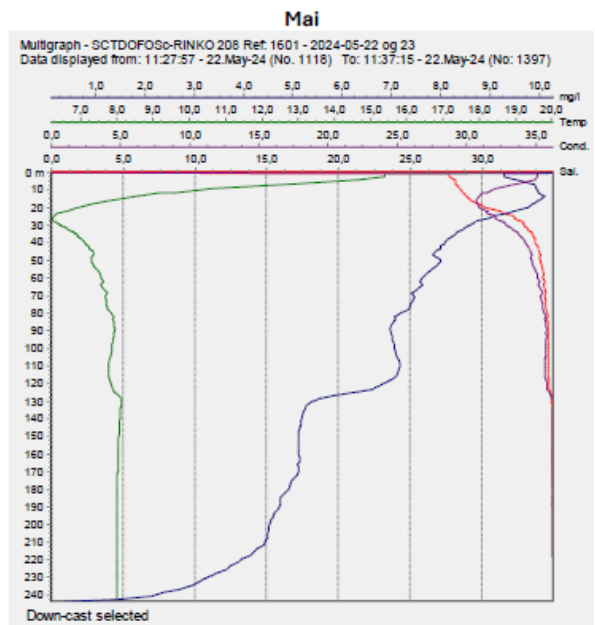
220 Madla



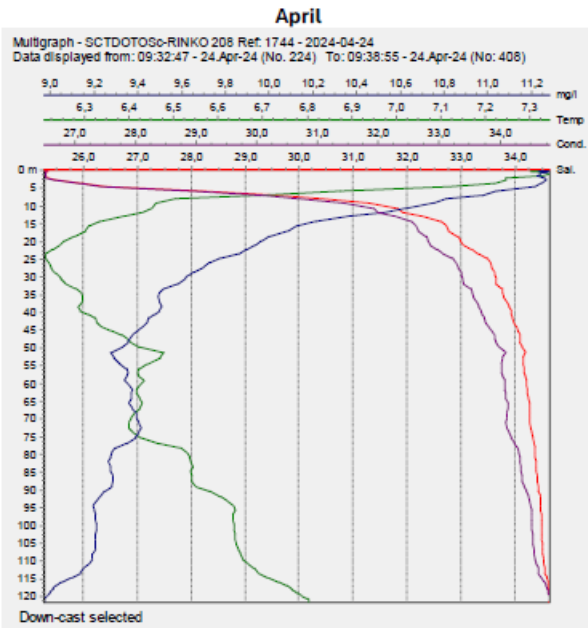
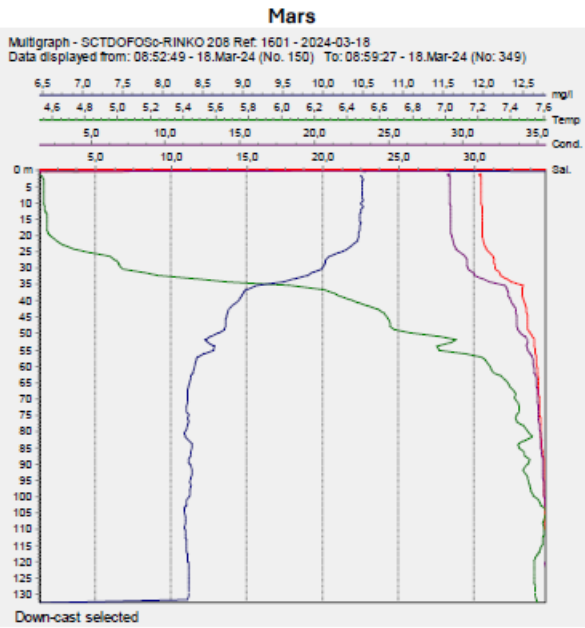
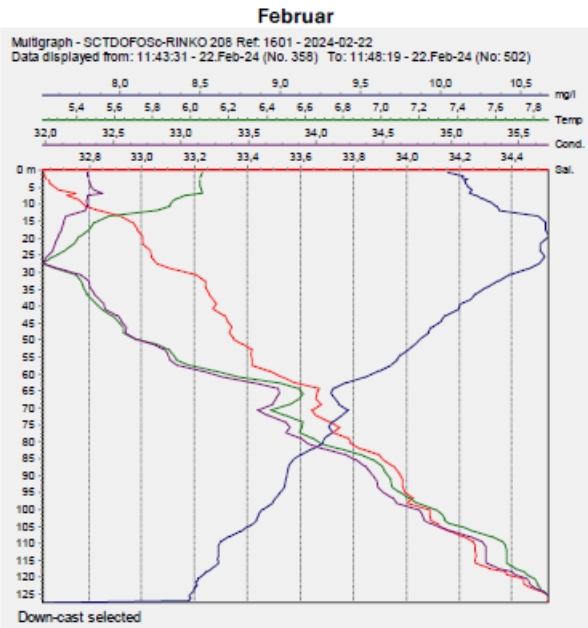


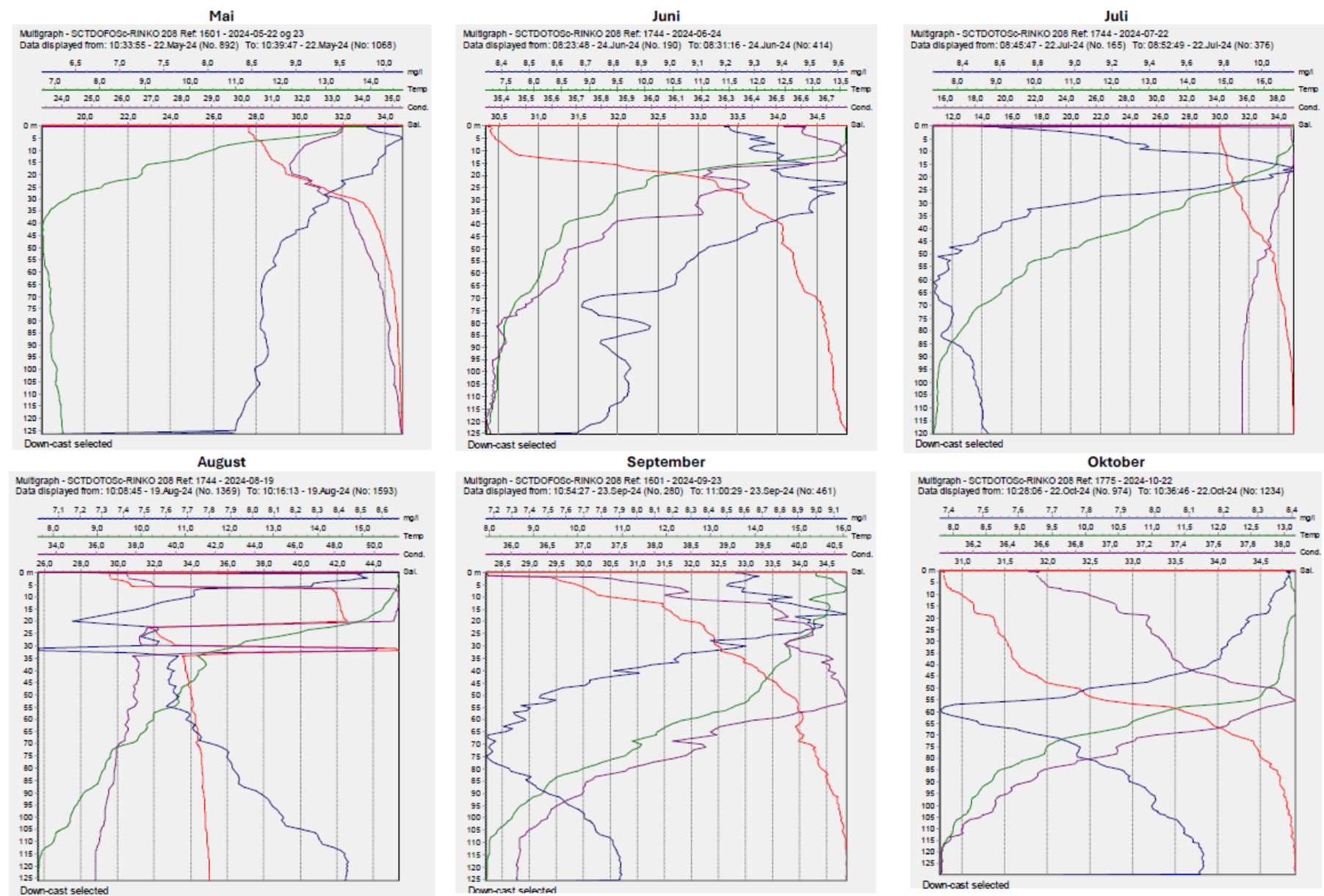
5 Marøy





224 Åmøyfjorden



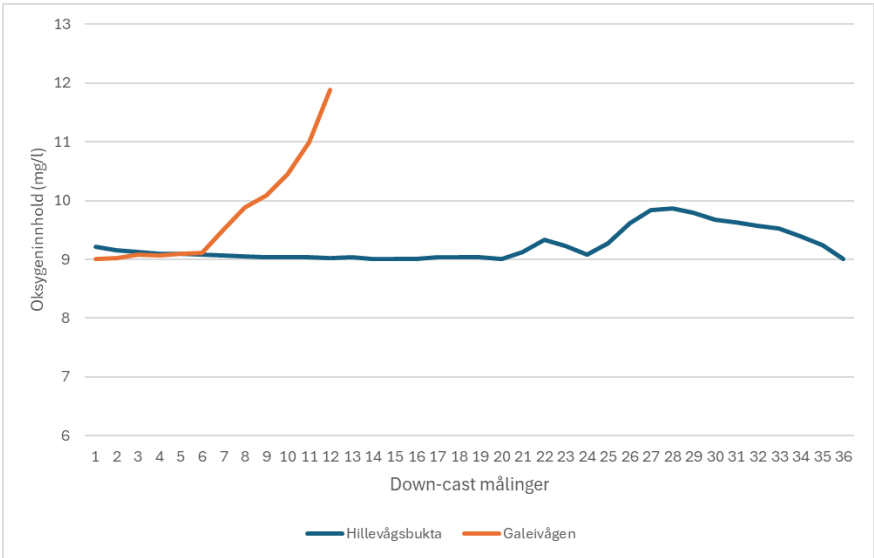
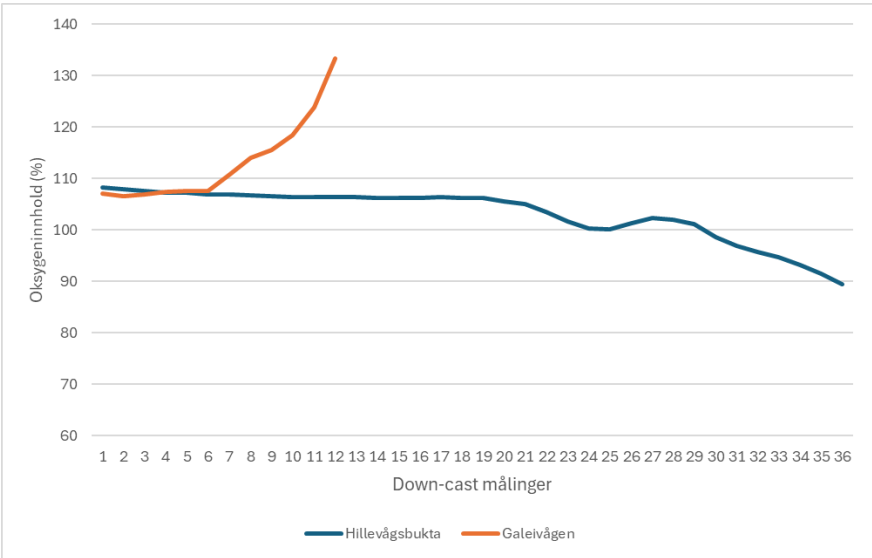
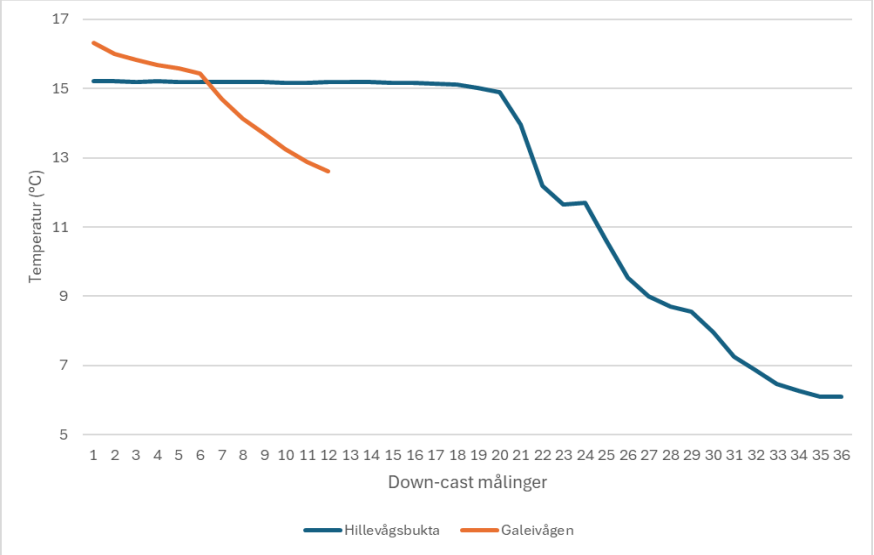
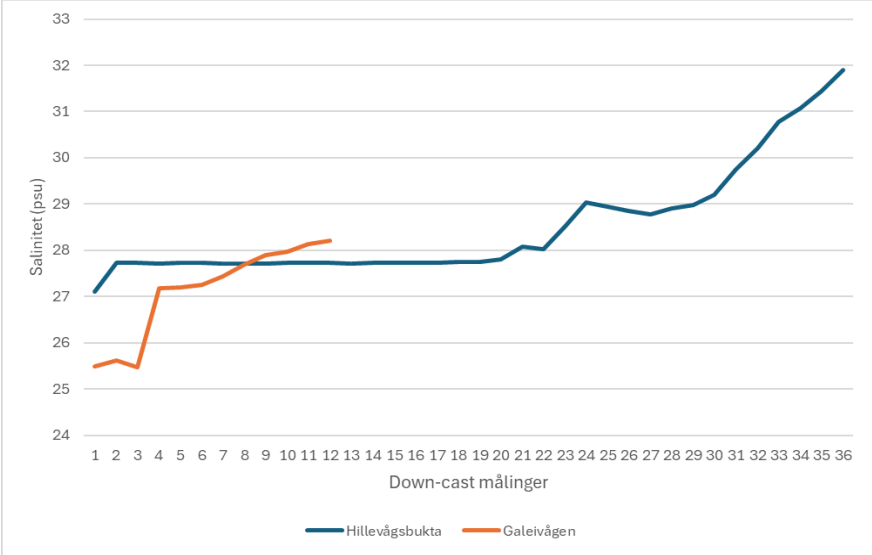


Vedlegg 6B: CTD (Conductivity, Depth, Temperature) data fra resterende vannforekomster. Grafene viser salinitet (psu), temperatur (°C), oksygenmetning i % og mg/l på y-aksene. Antall down-cast målinger (målinger fra havoverflaten og nedover) vises på x-aksen.

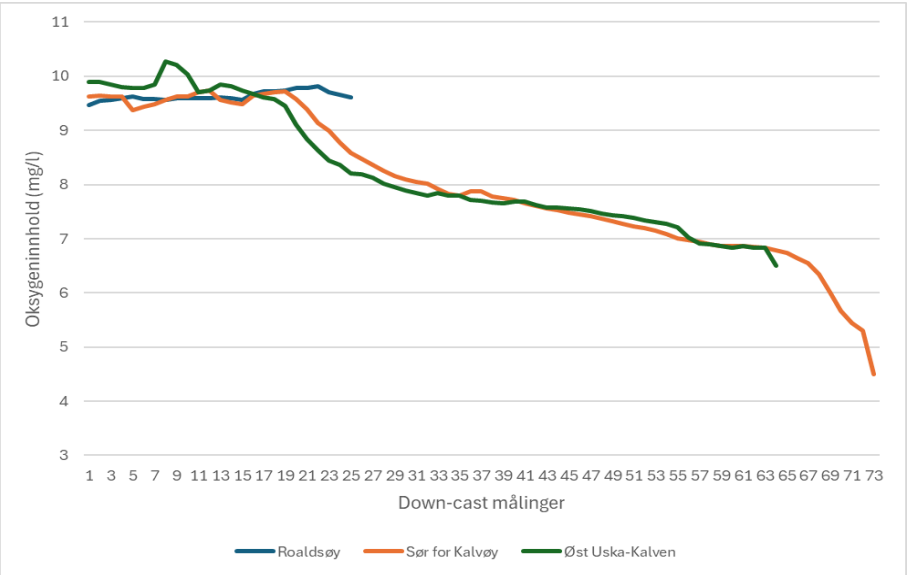
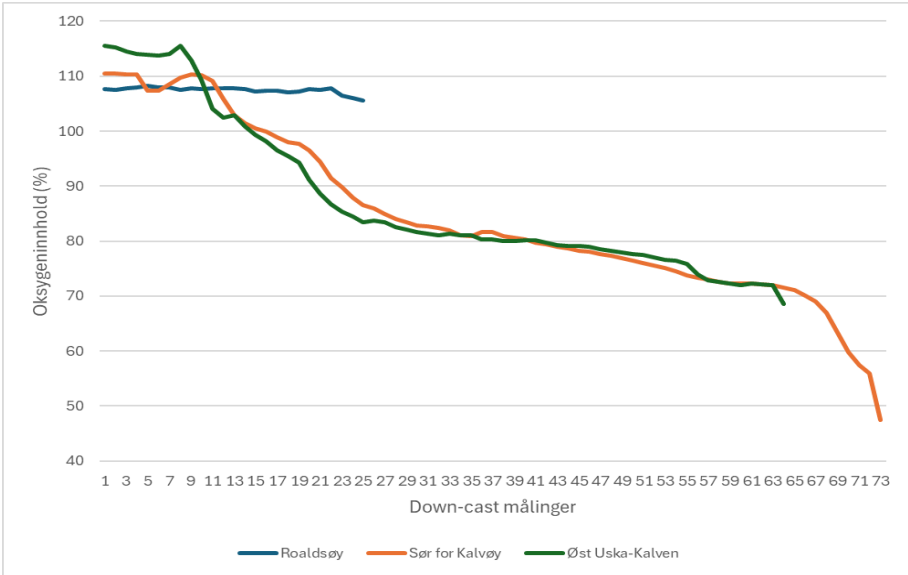
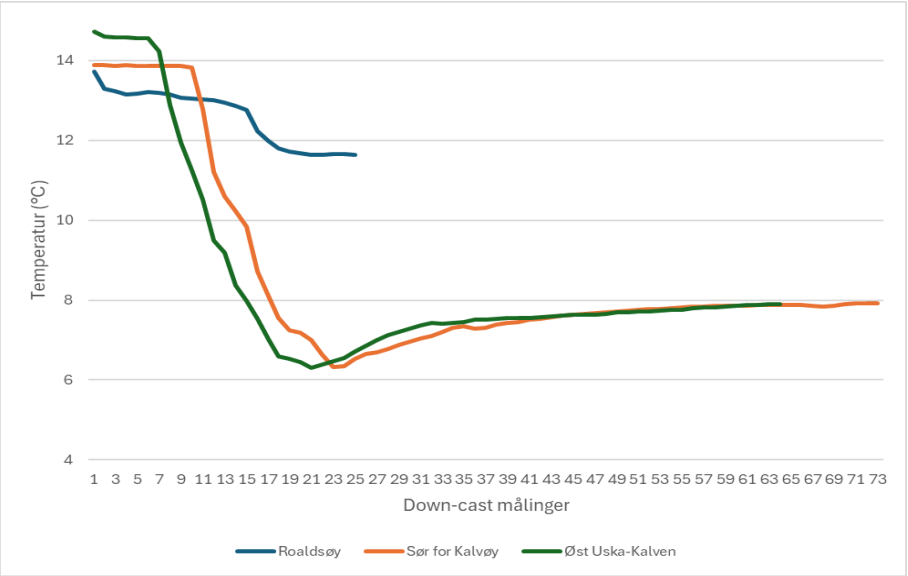
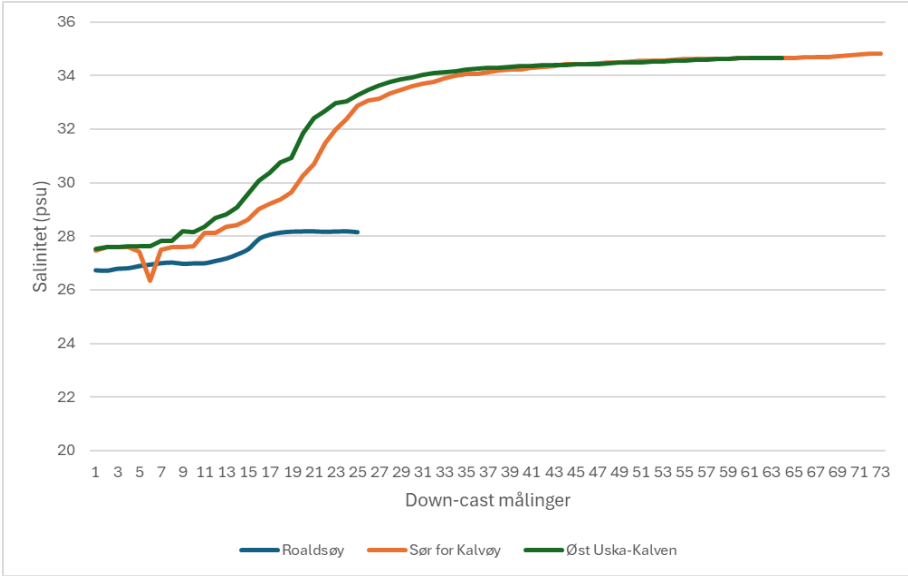
Vannforekomst Byfjorden-Åmøyfjorden



Vannforekomst Stavangerfjorden indre



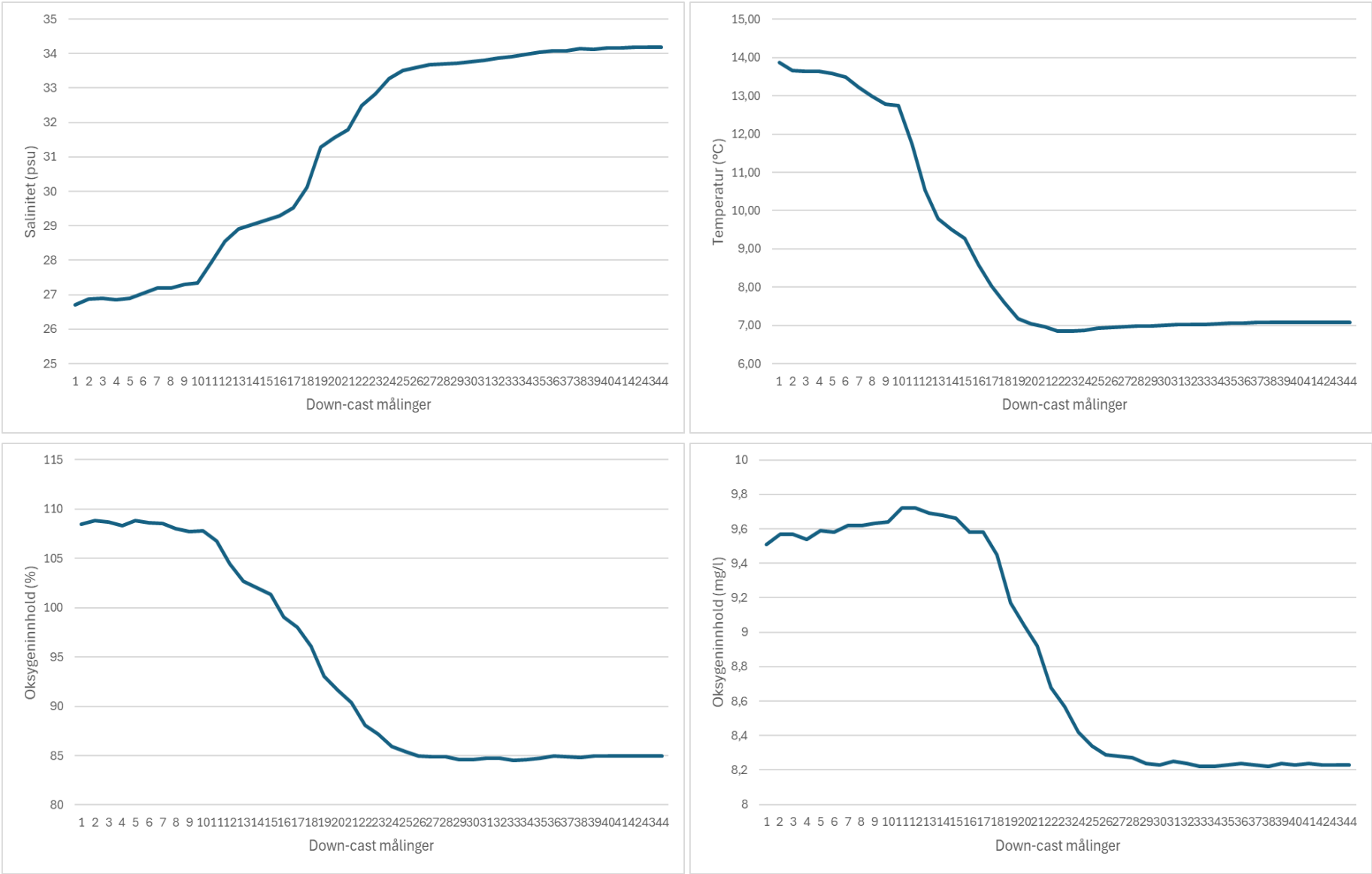
Vannforekomst Stavangerfjorden ytre



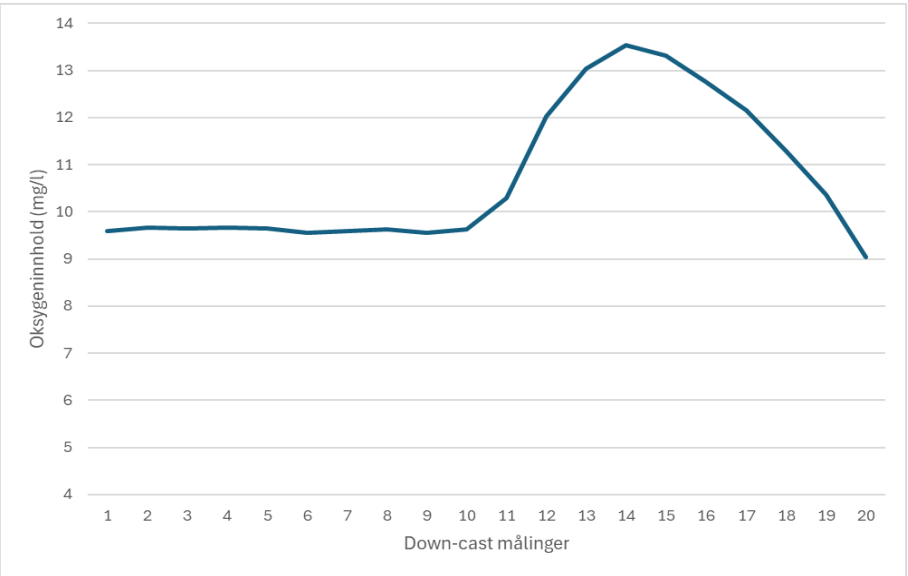
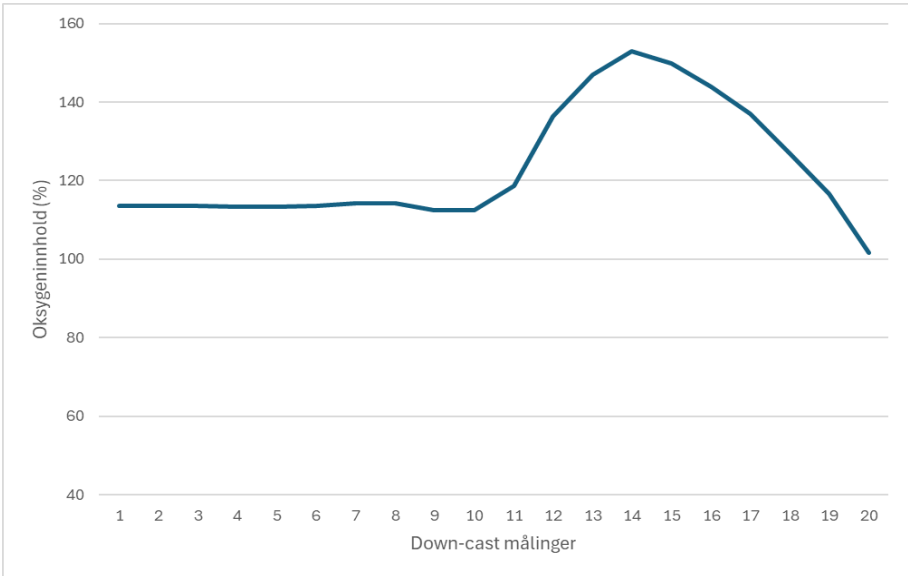
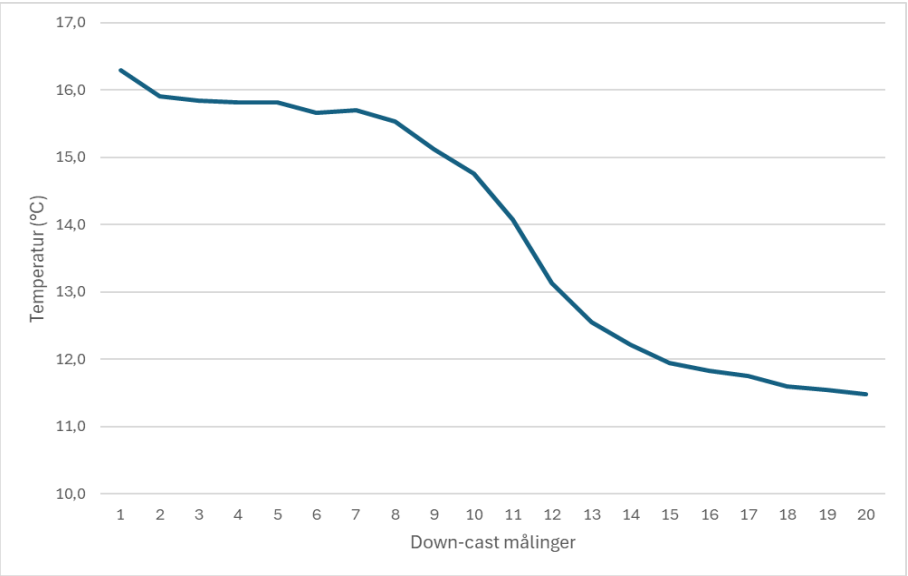
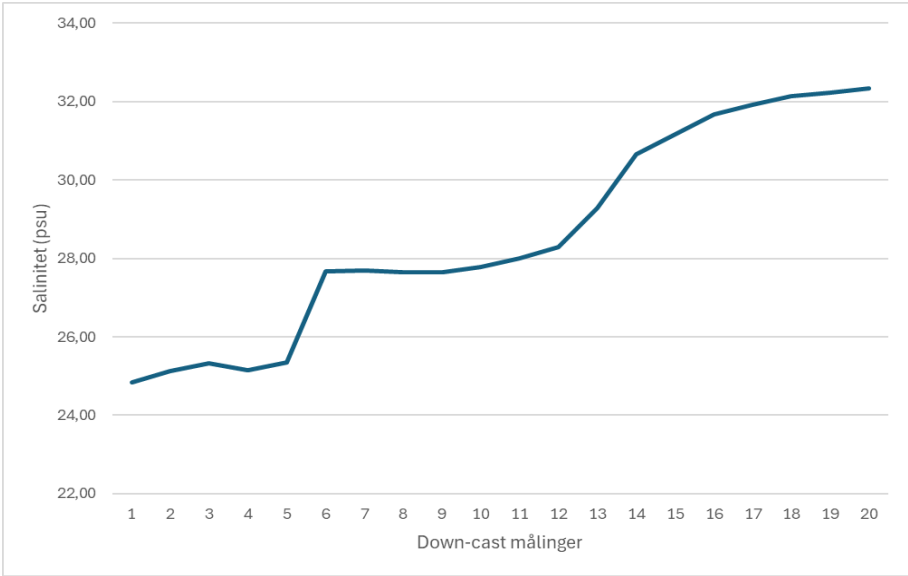
Vannforekomst Stavanger havn



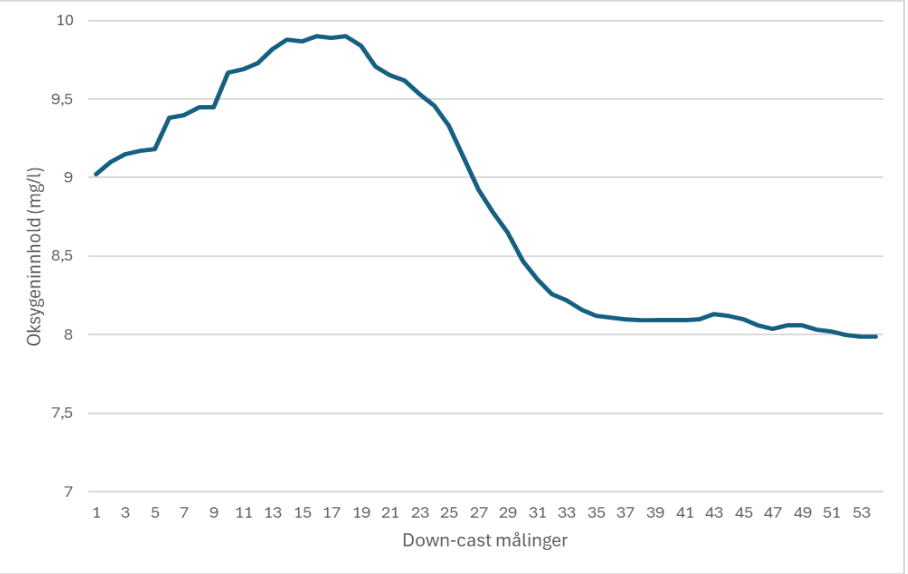
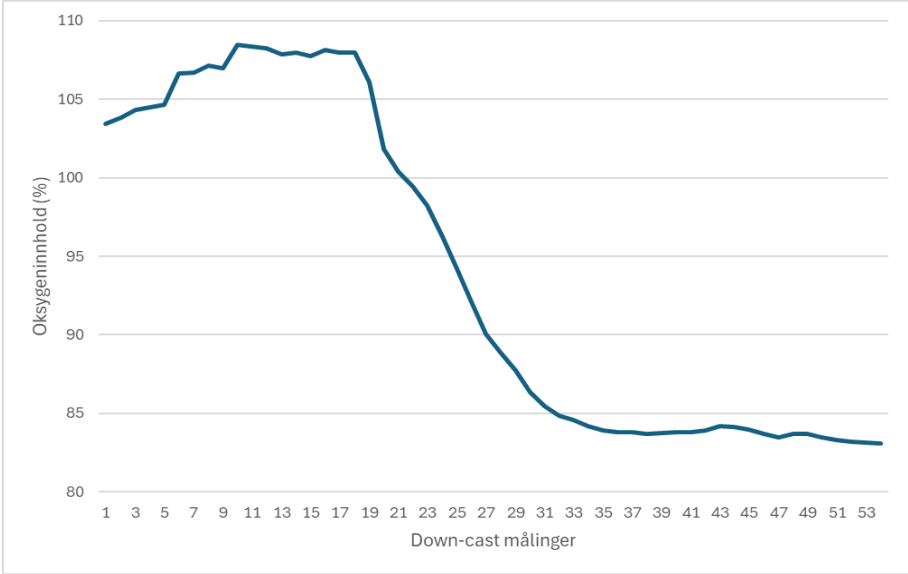
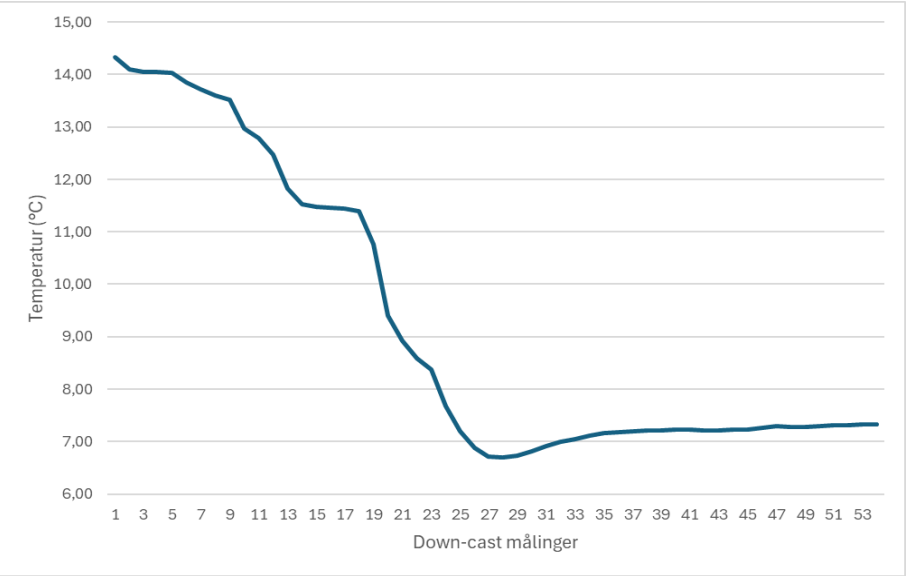
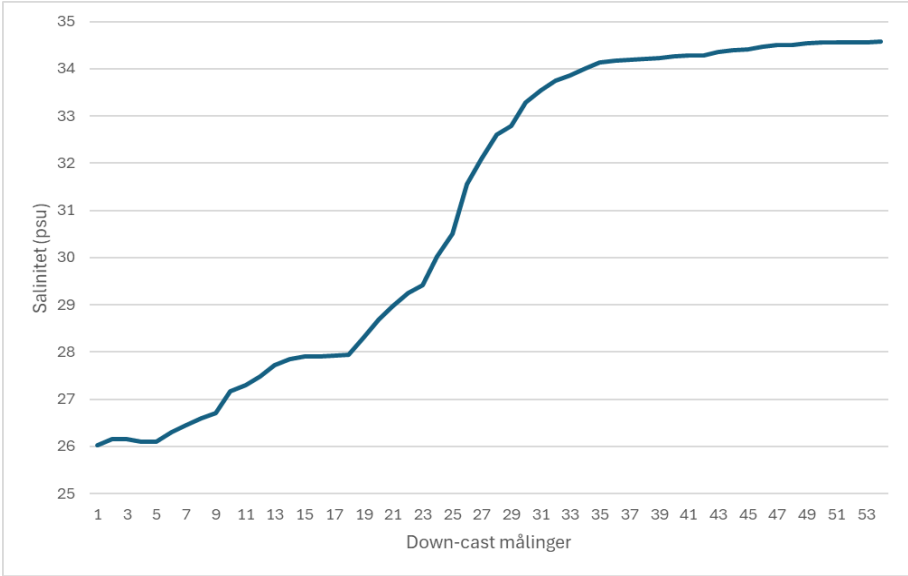
Vannforekomst Brimsefjorden



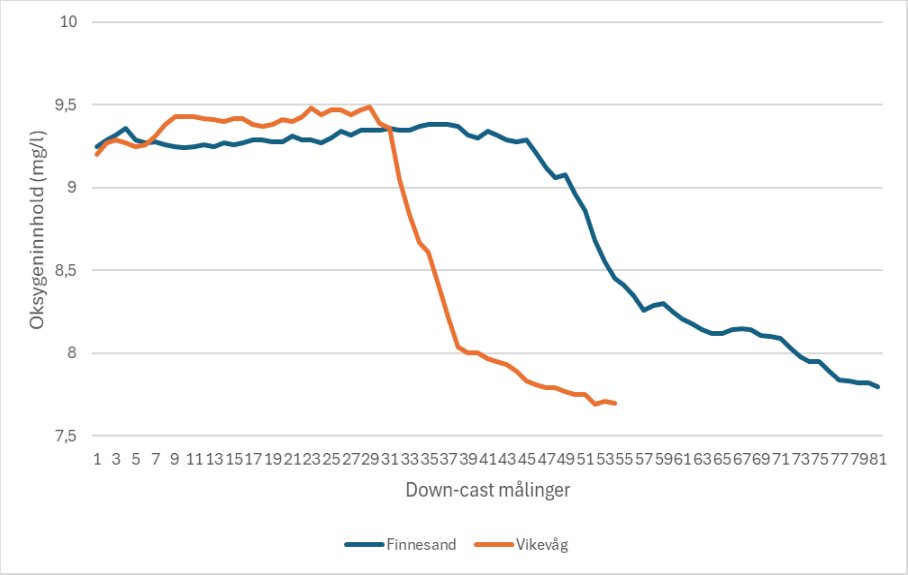
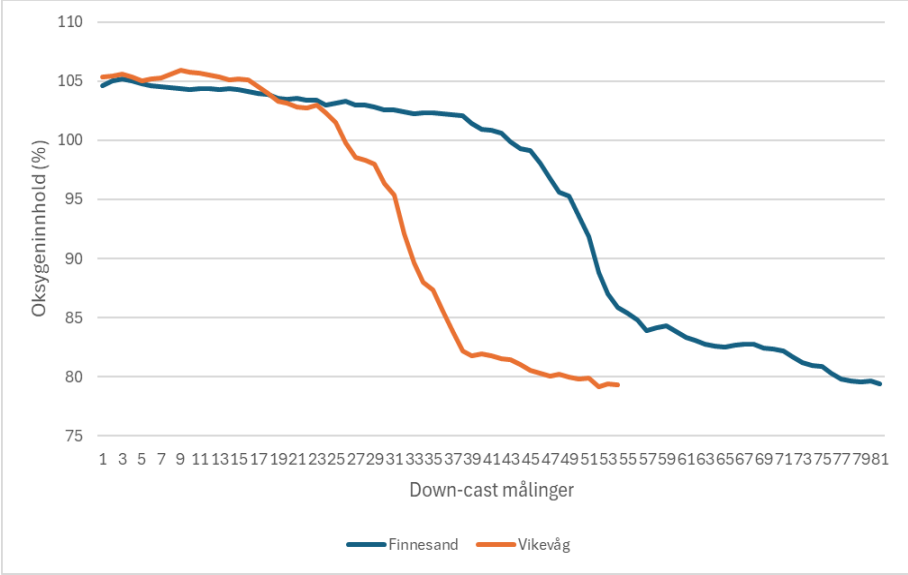
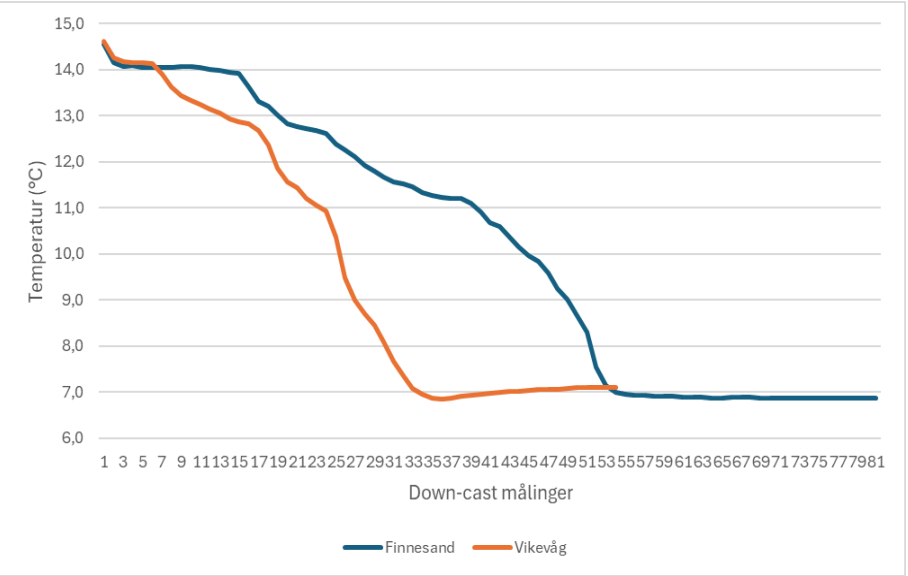
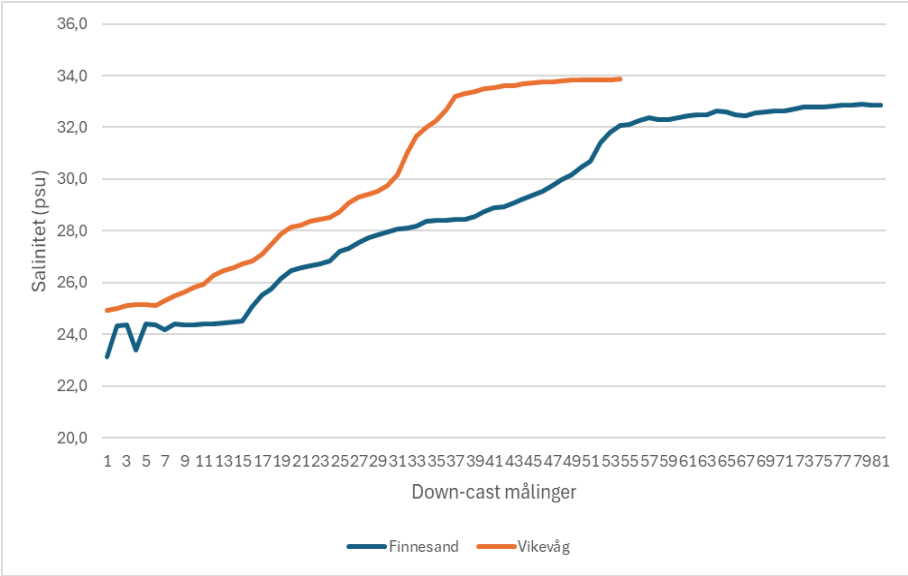
Vannforekomst Hillevågen



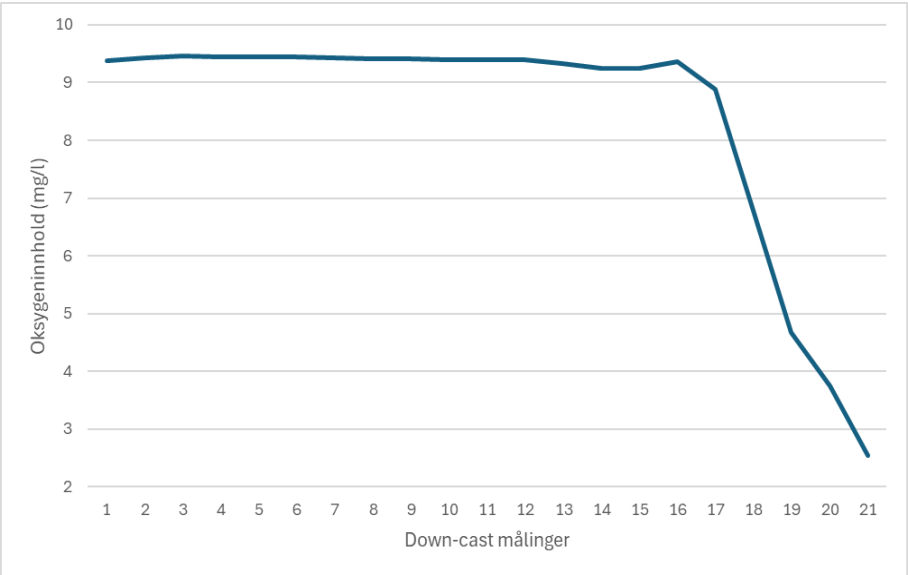
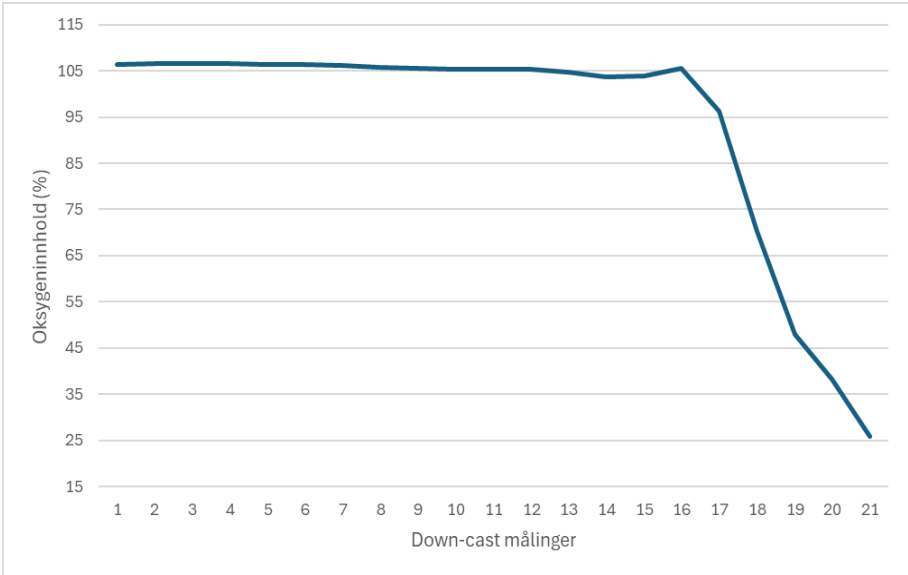
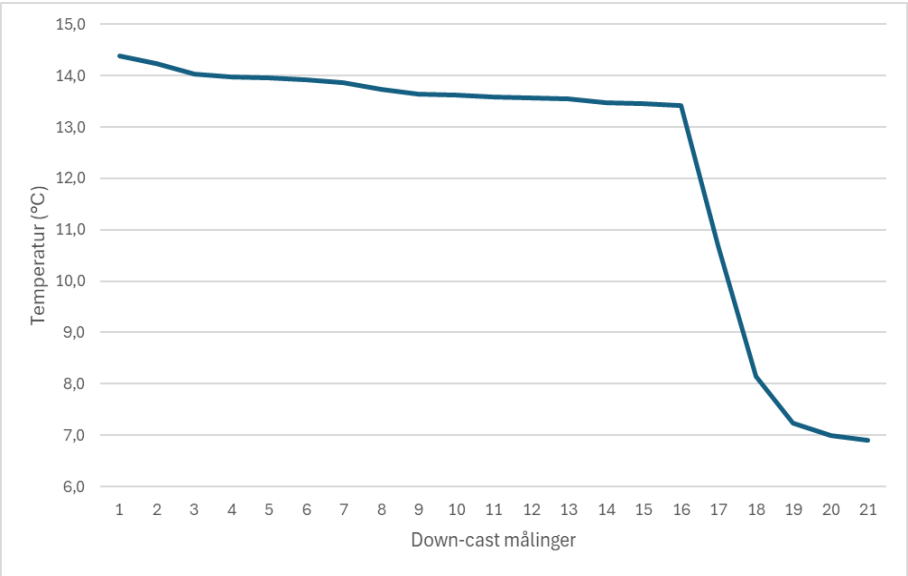
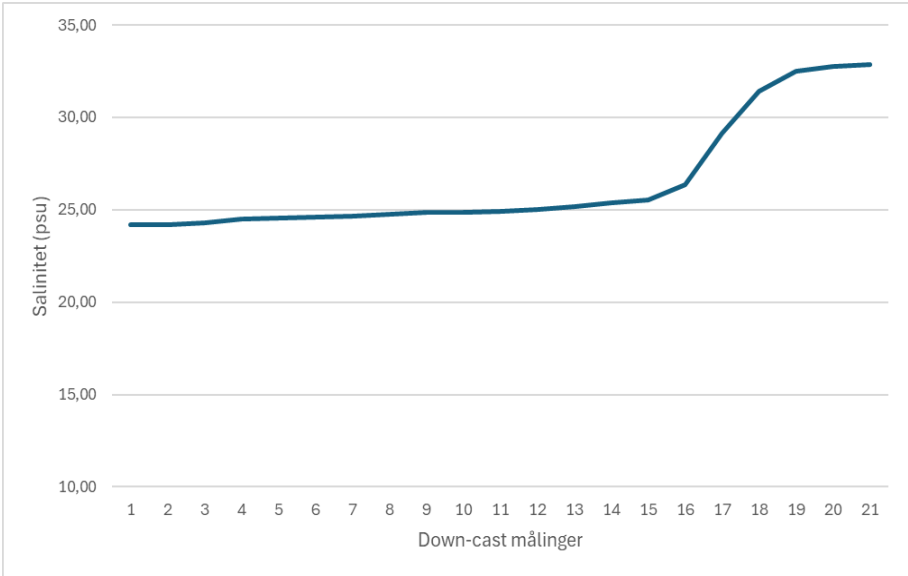
Vannforekomst Finnøyfjorden



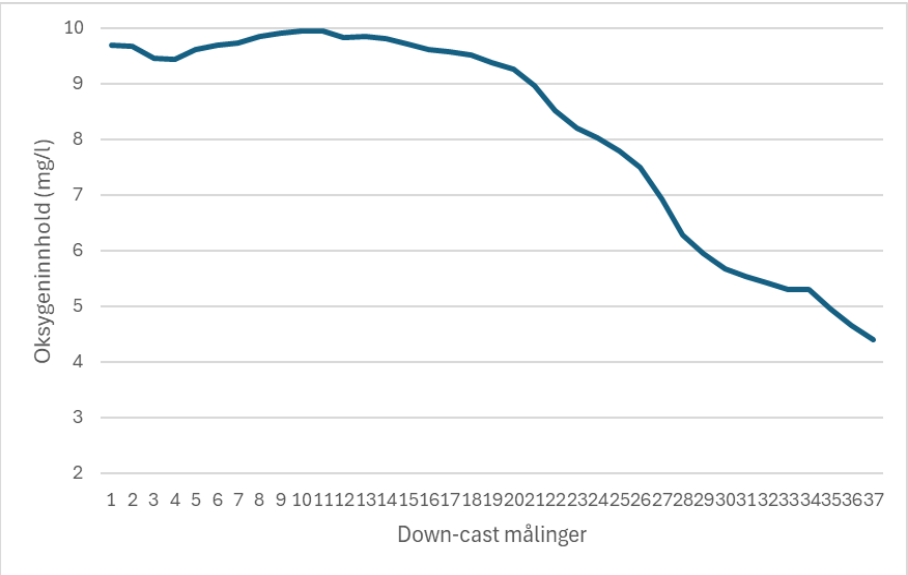
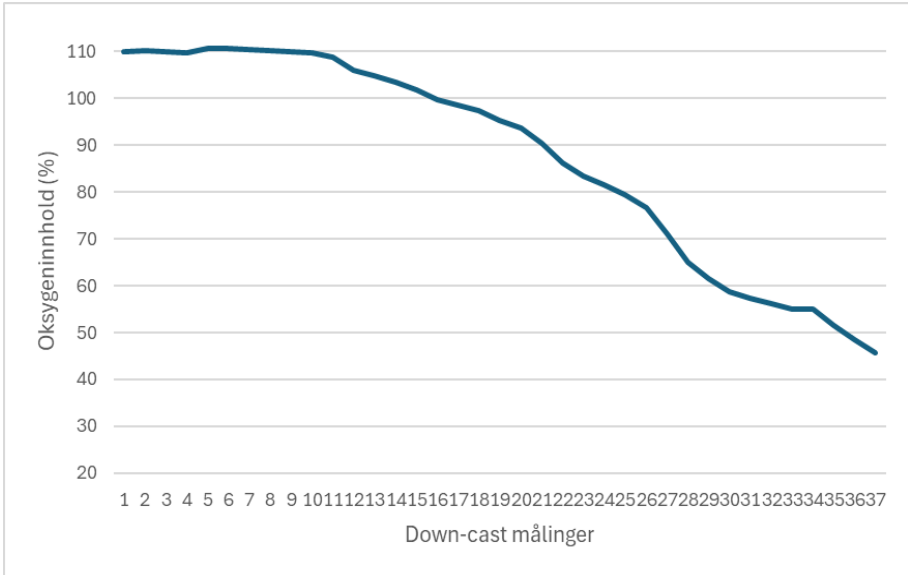
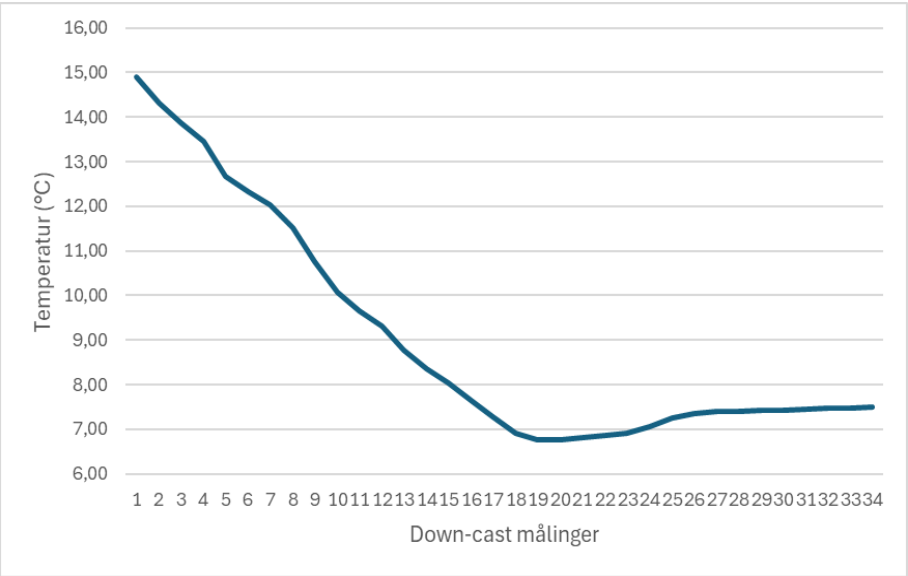
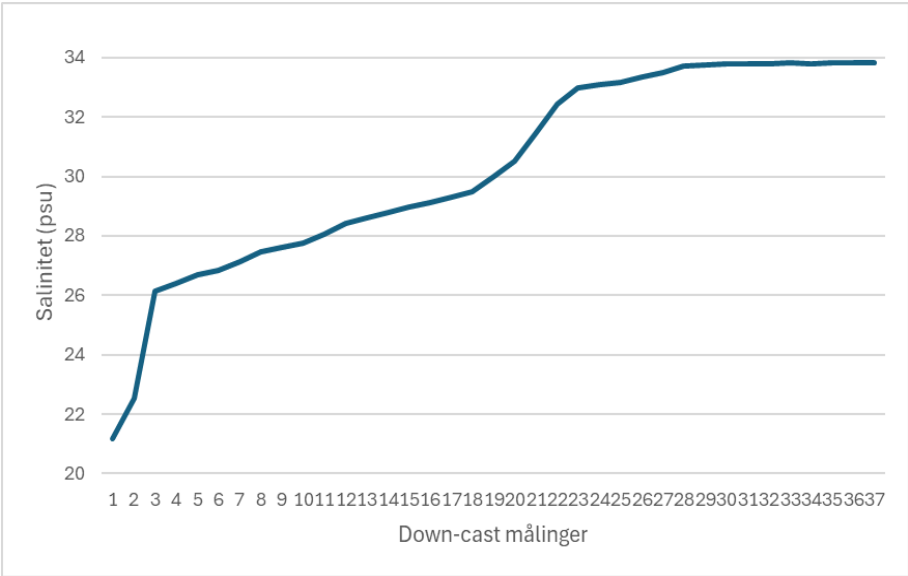
Vannforekomst Mastrafjorden



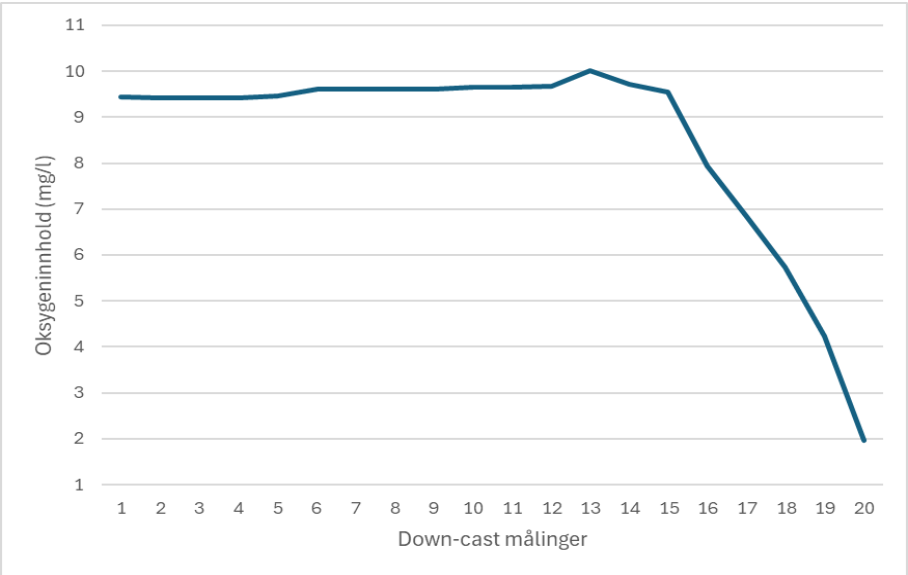
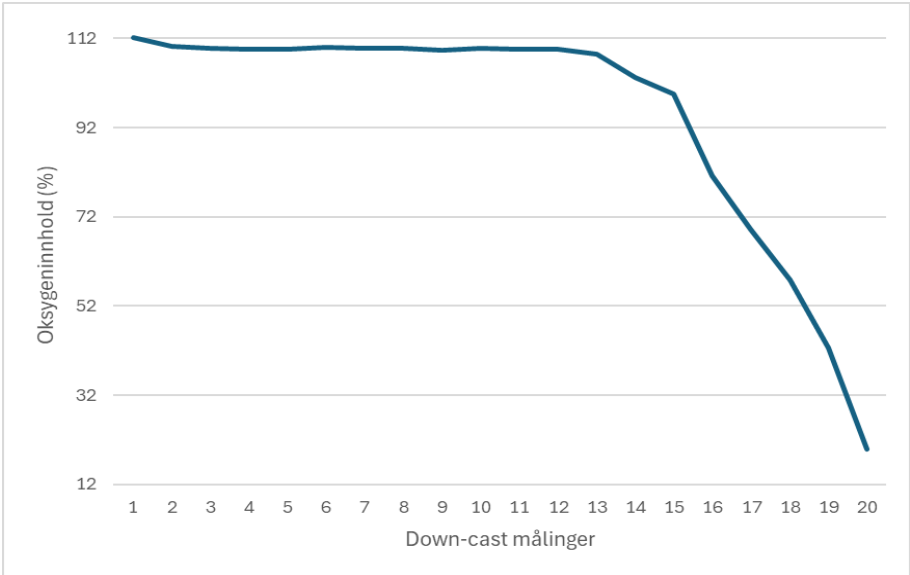
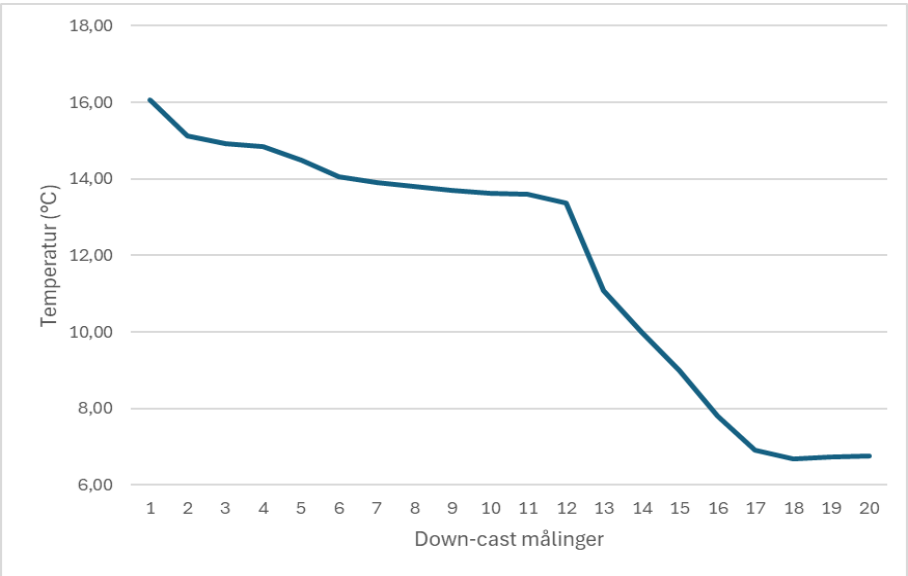
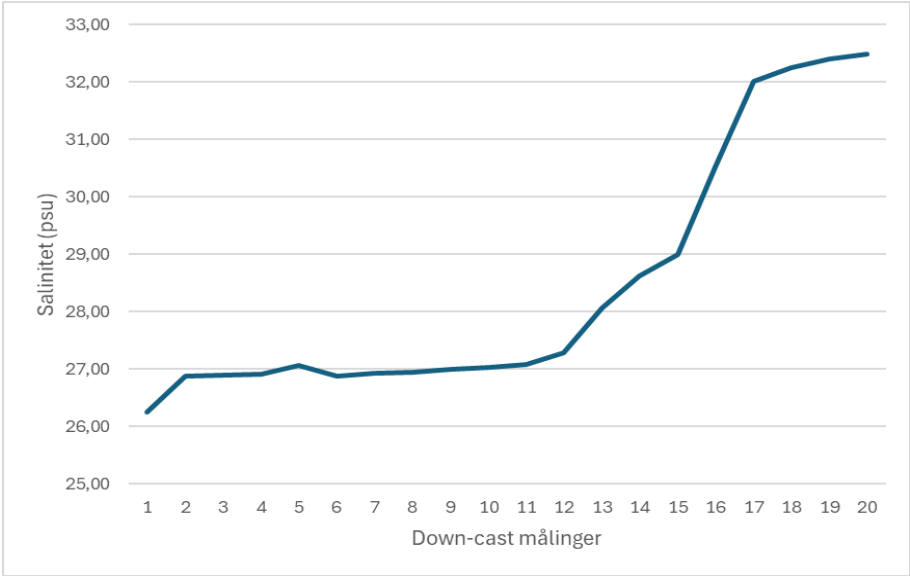
Vannforekomst Dysjalandsvågen



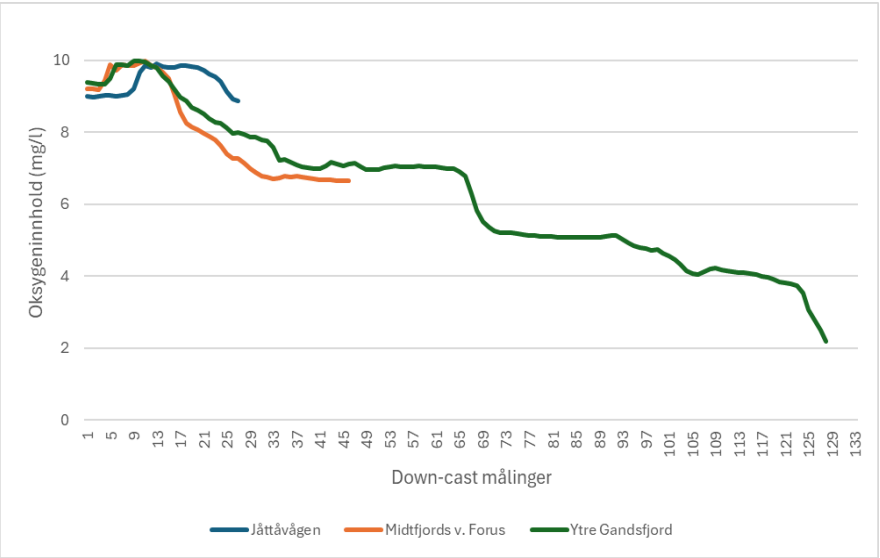
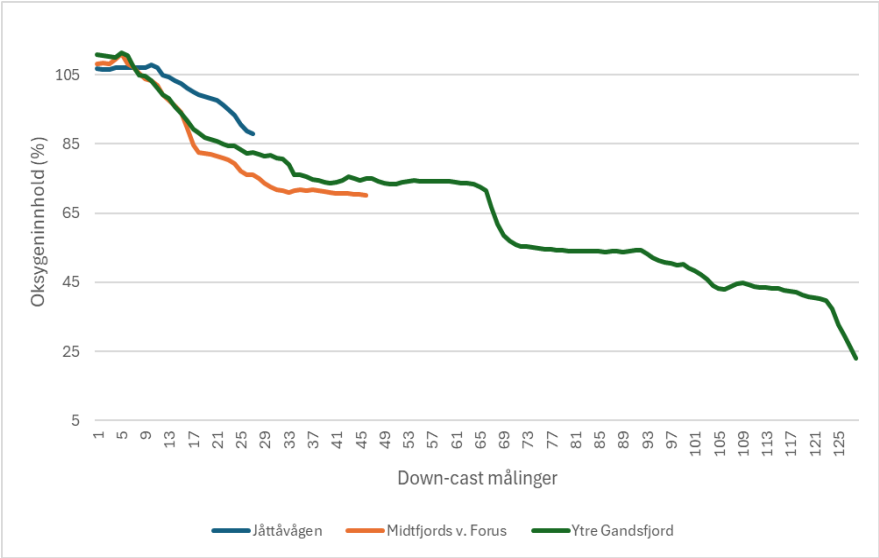
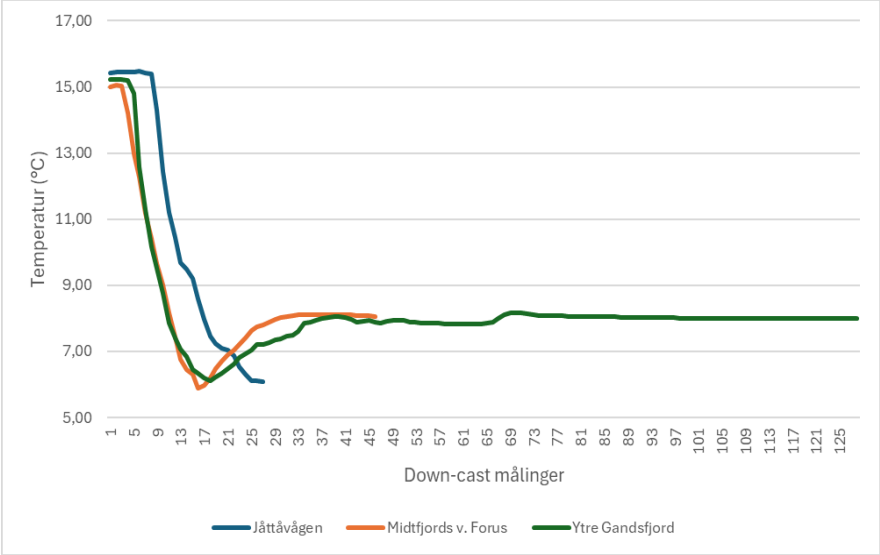
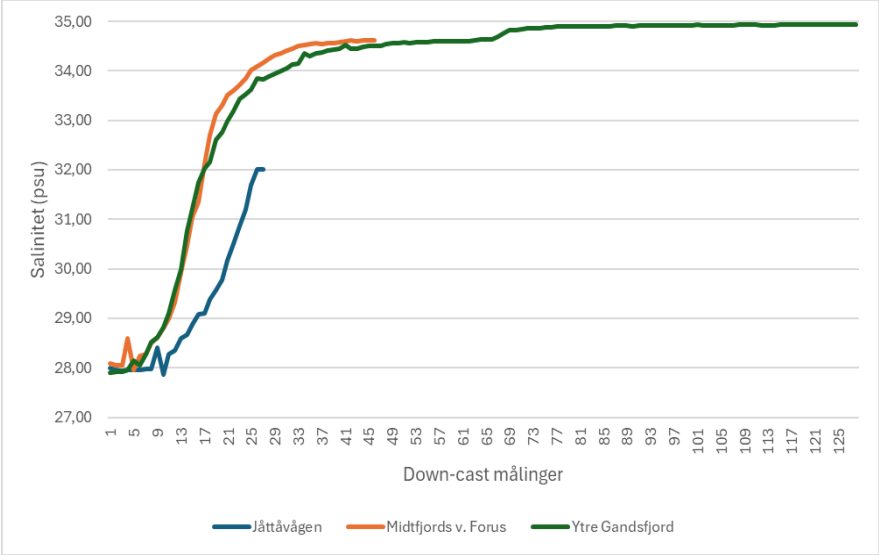
Vannforekomst Fårasundet



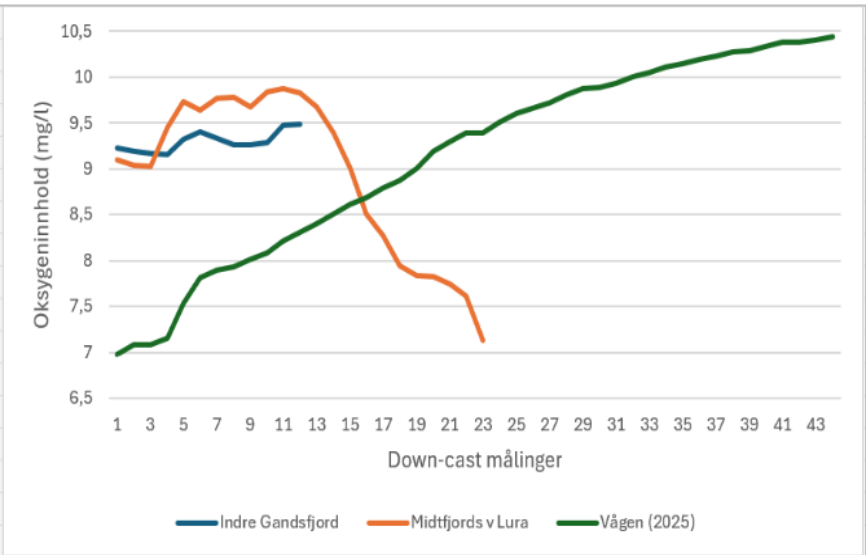
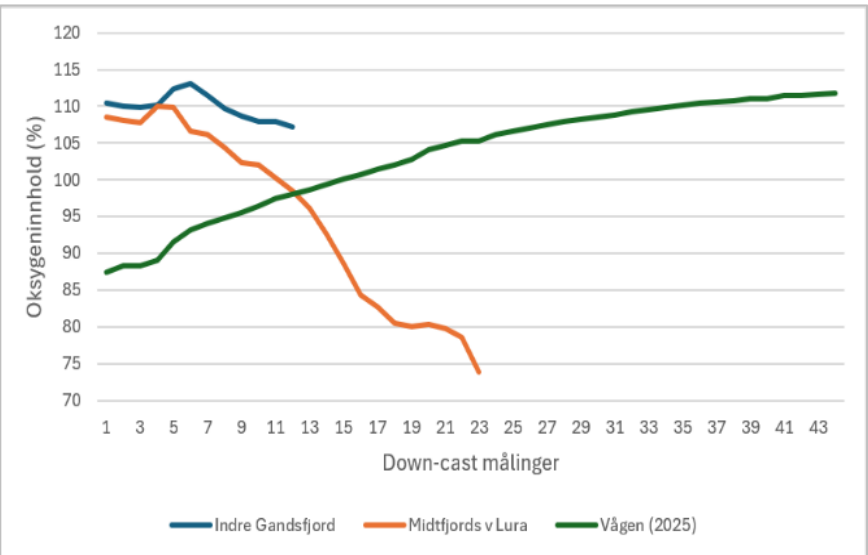
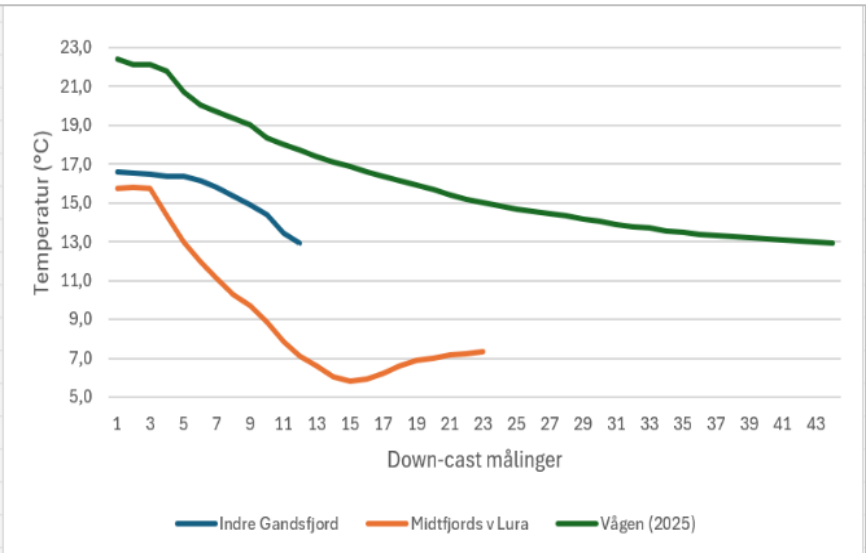
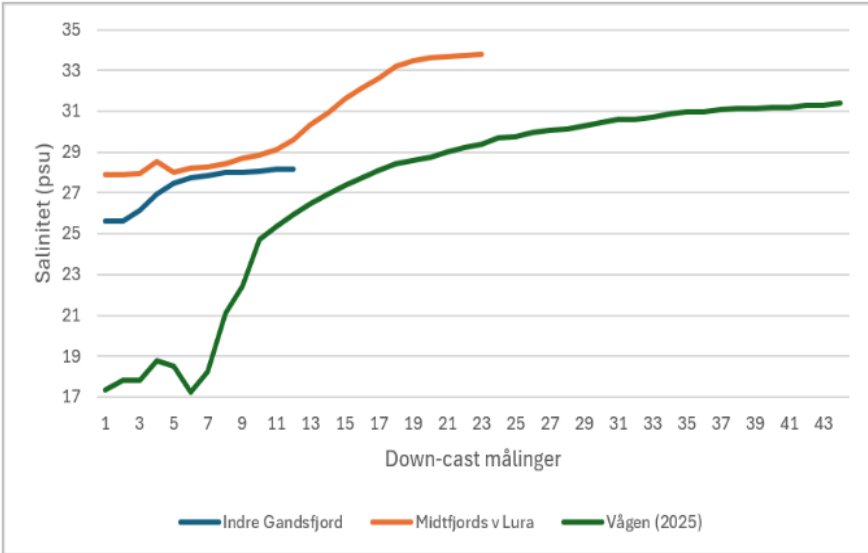
Vannforekomst Nådasundet



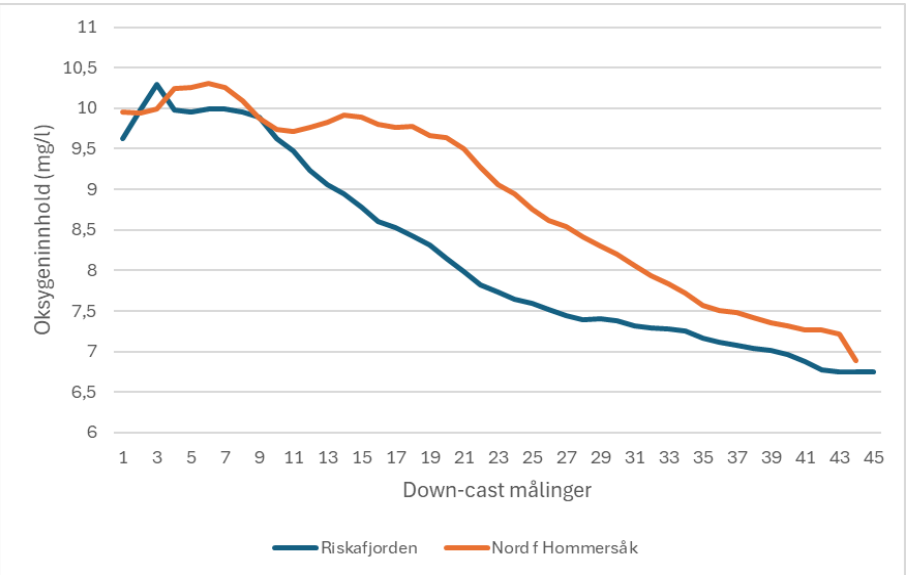
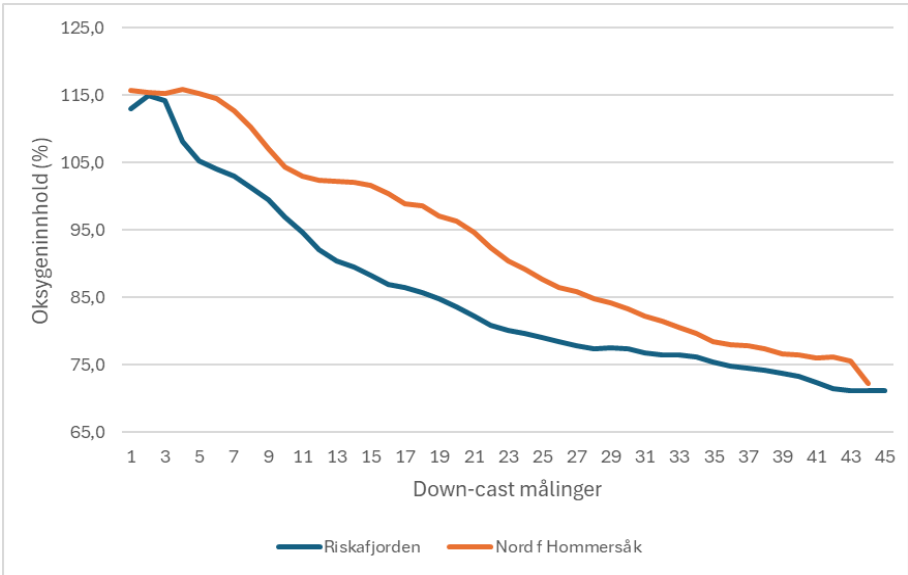
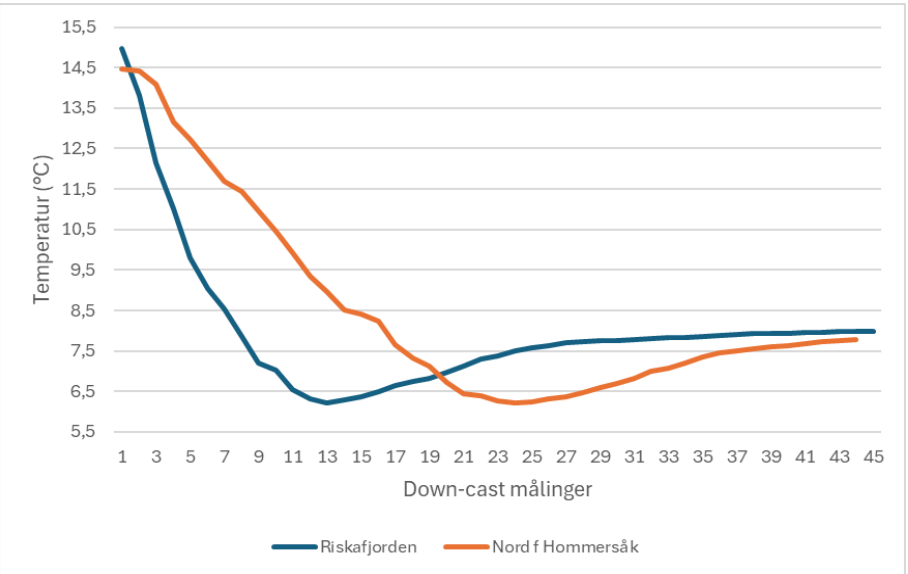
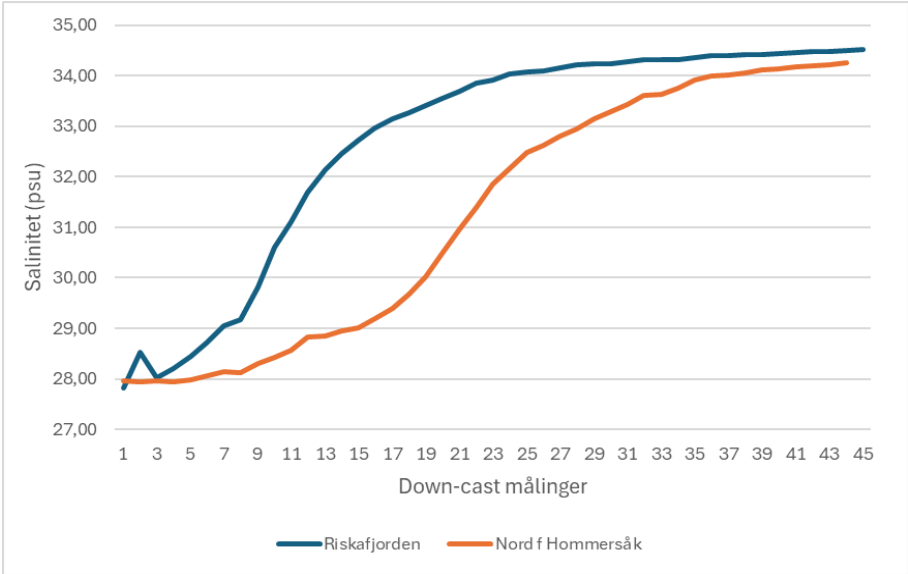
Vannforekomst Gandsfjorden ytre



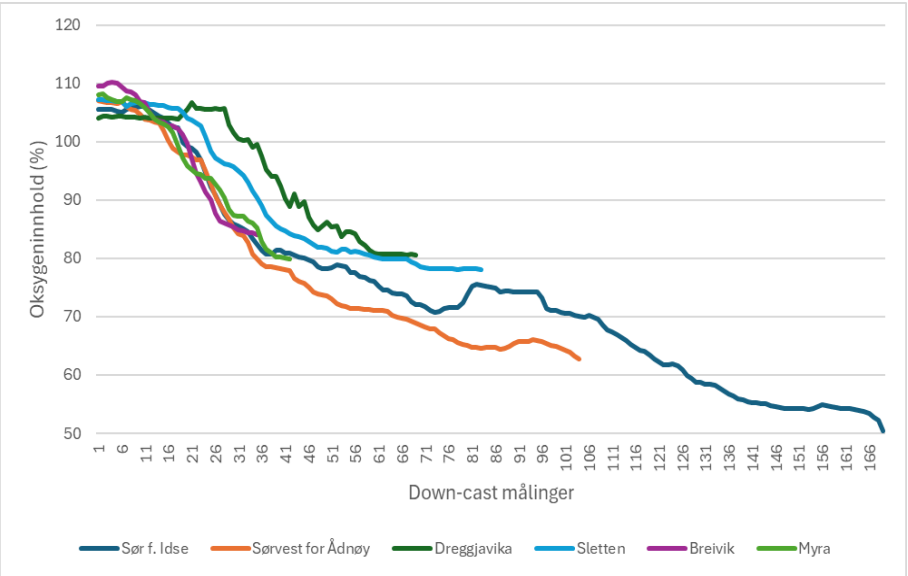
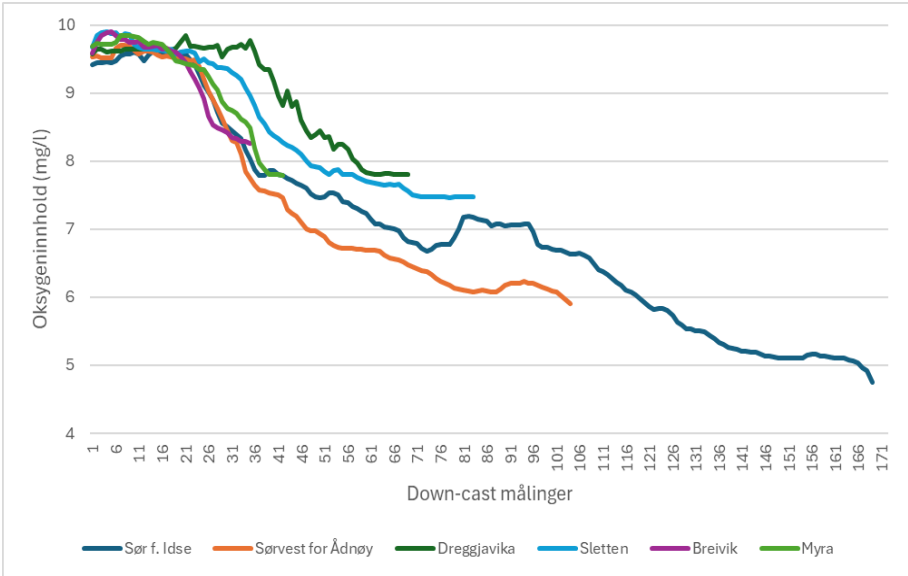
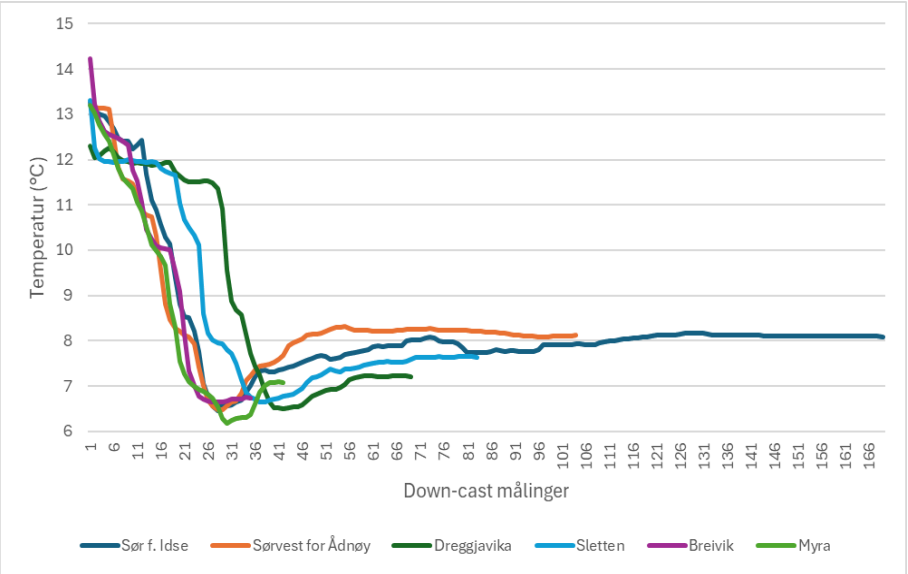
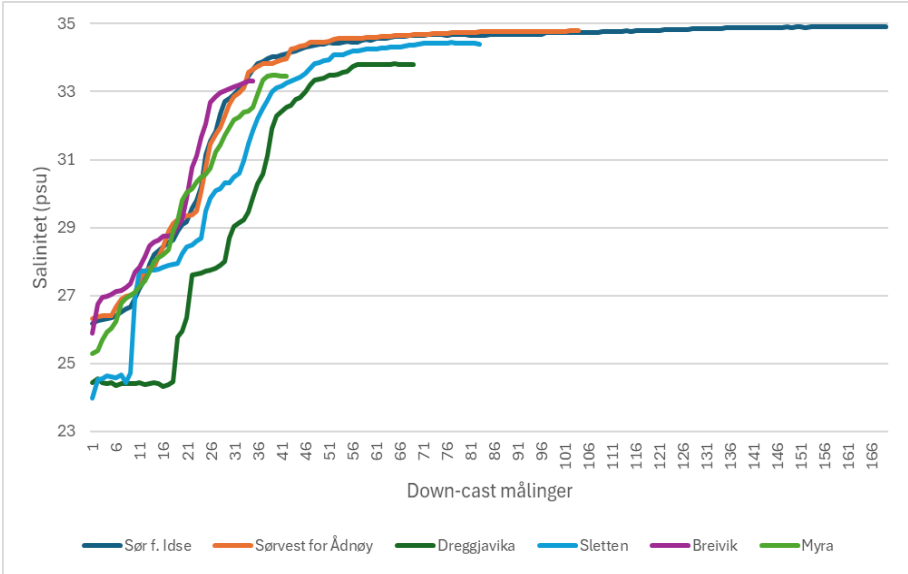
Vannforekomst Gandstfjorden indre



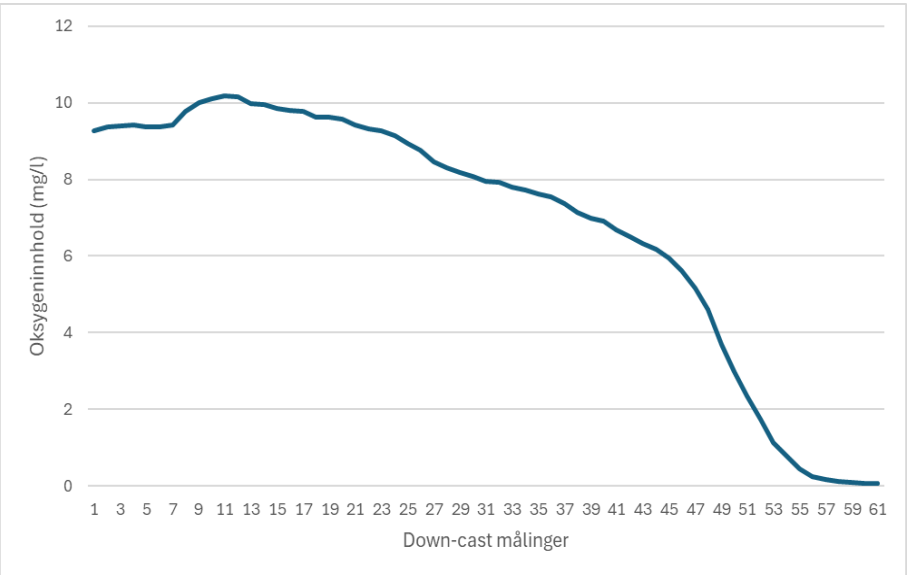
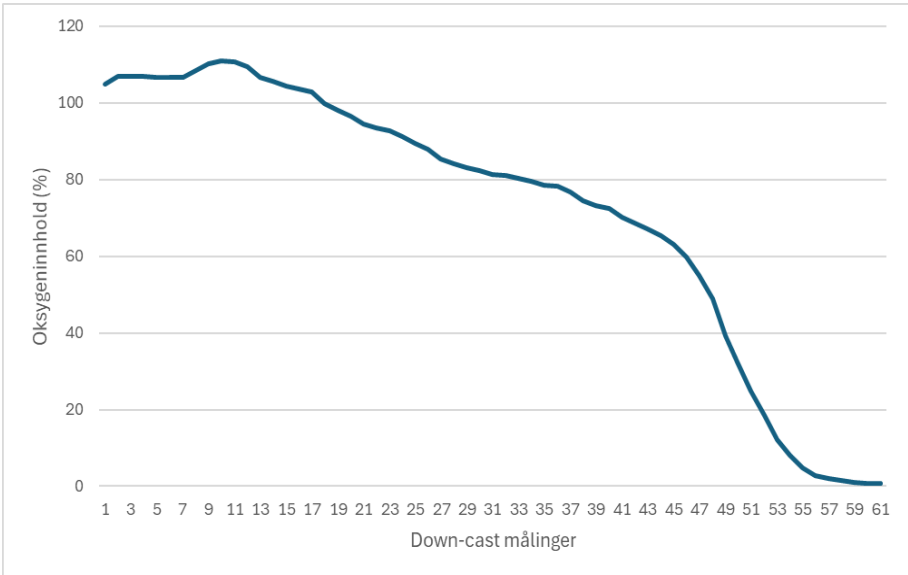
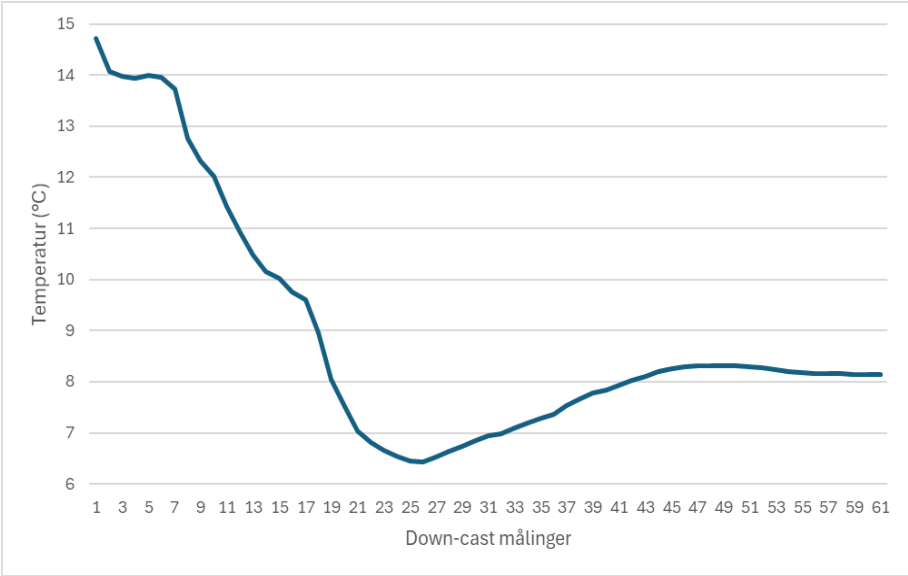
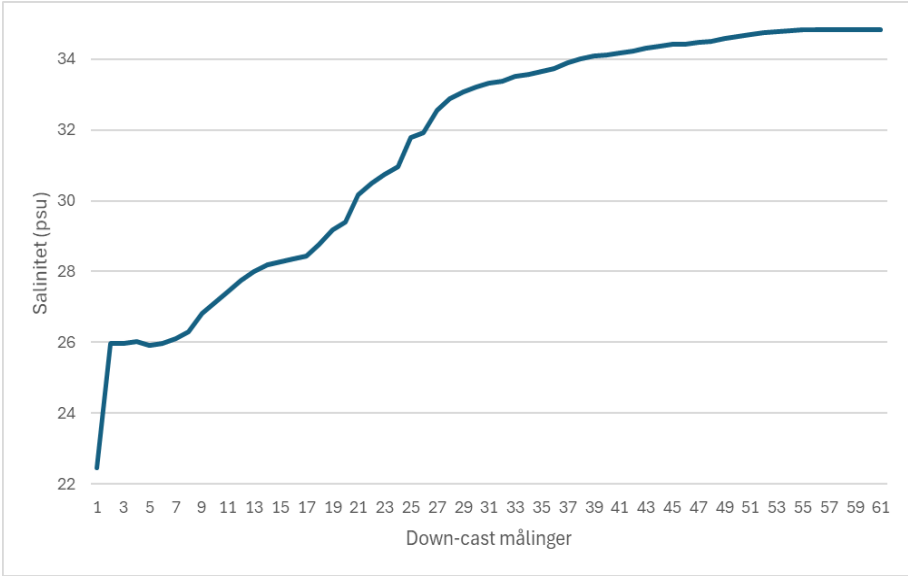
Vannforekomst Riskafjorden



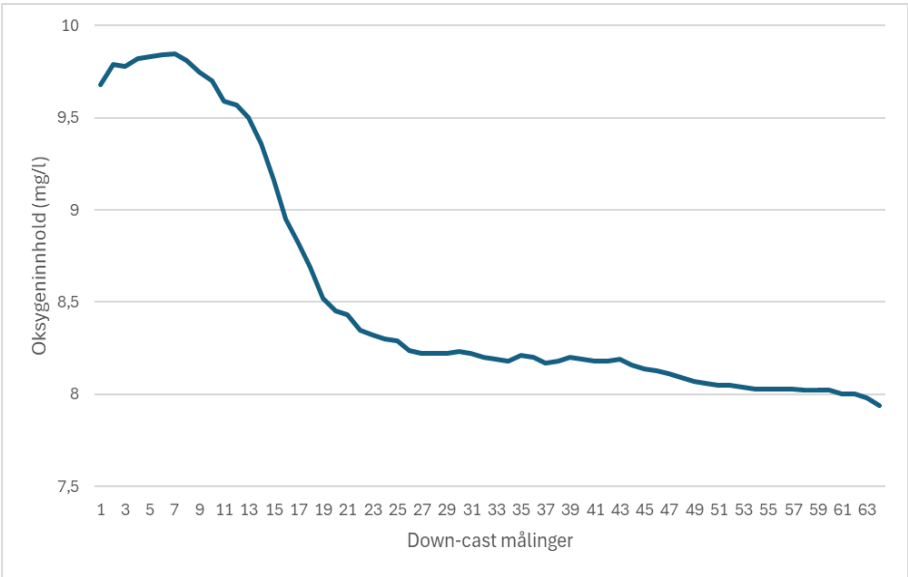
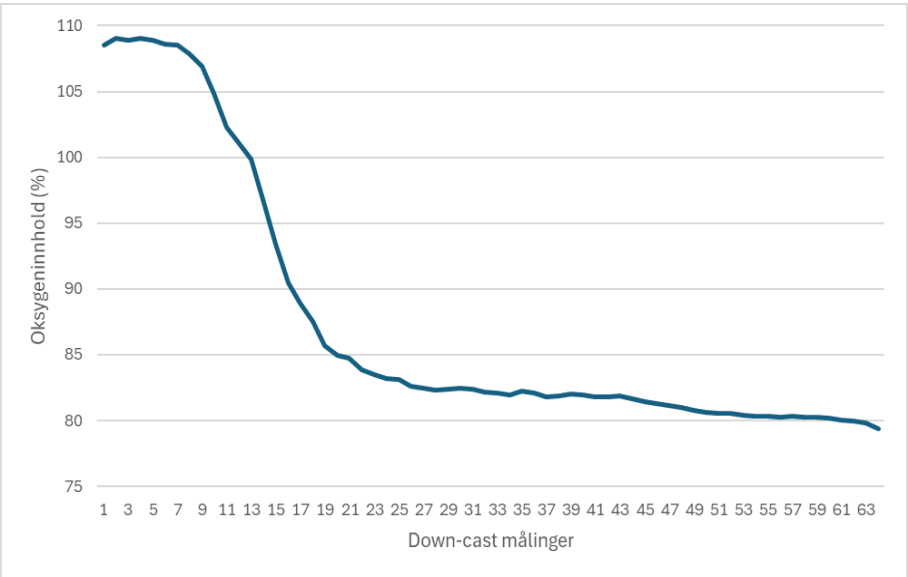
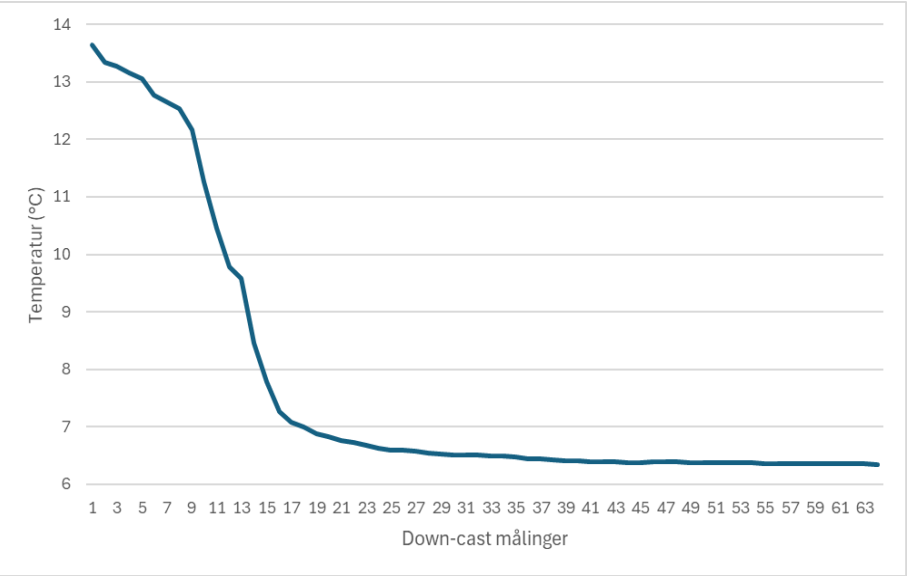
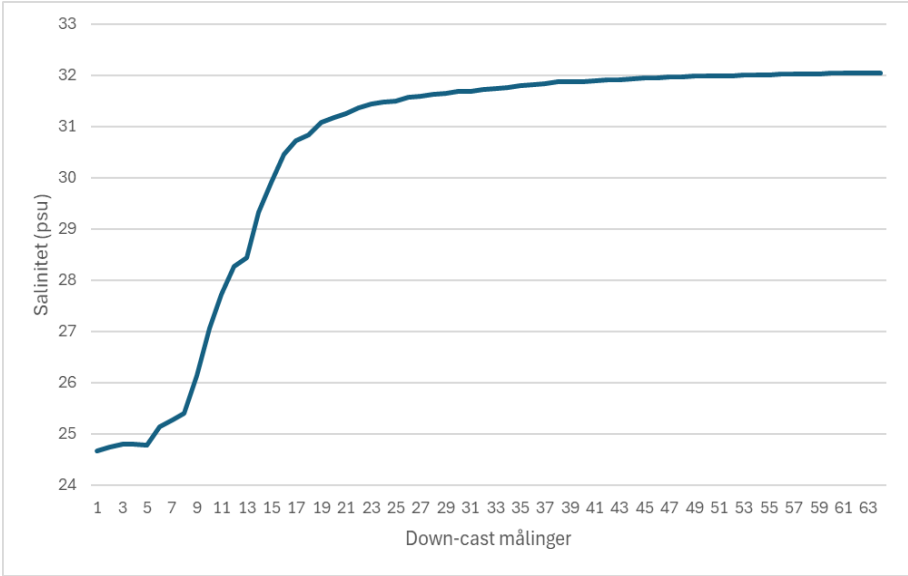
Vannforekomst Høgsfjorden



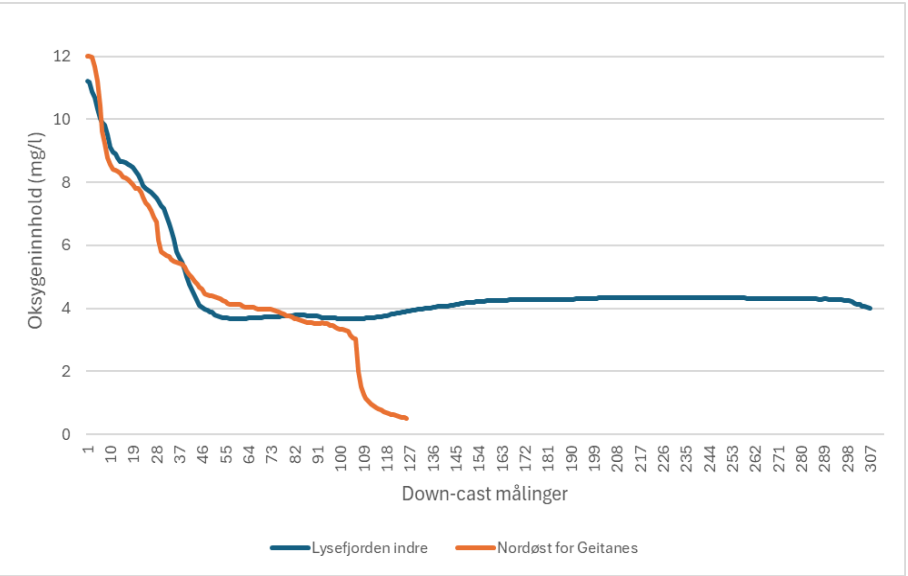
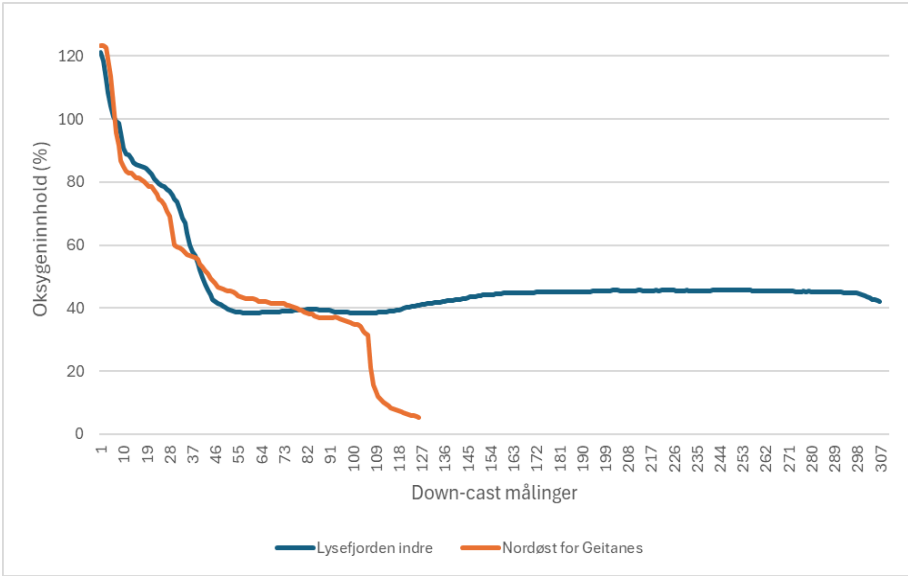
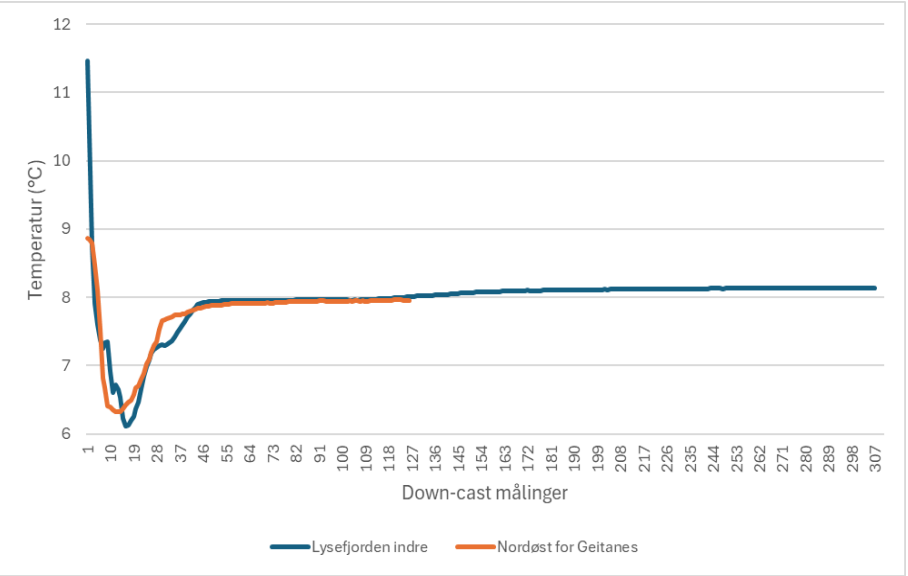
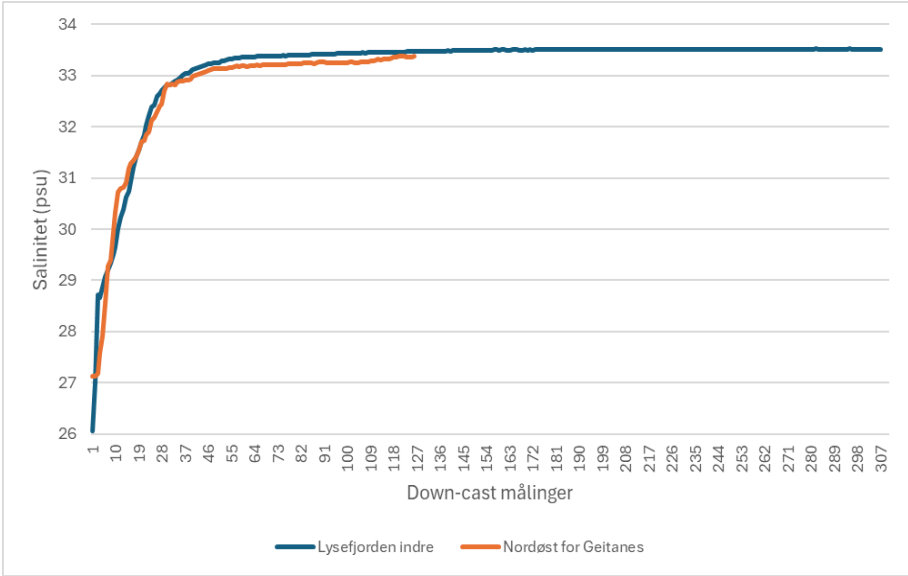
Vannforekomst Hølefjorden



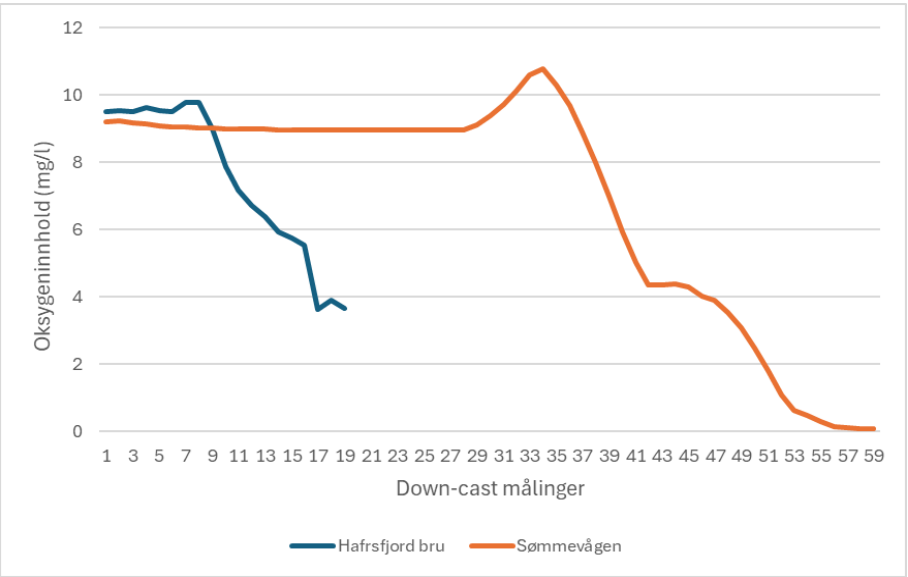
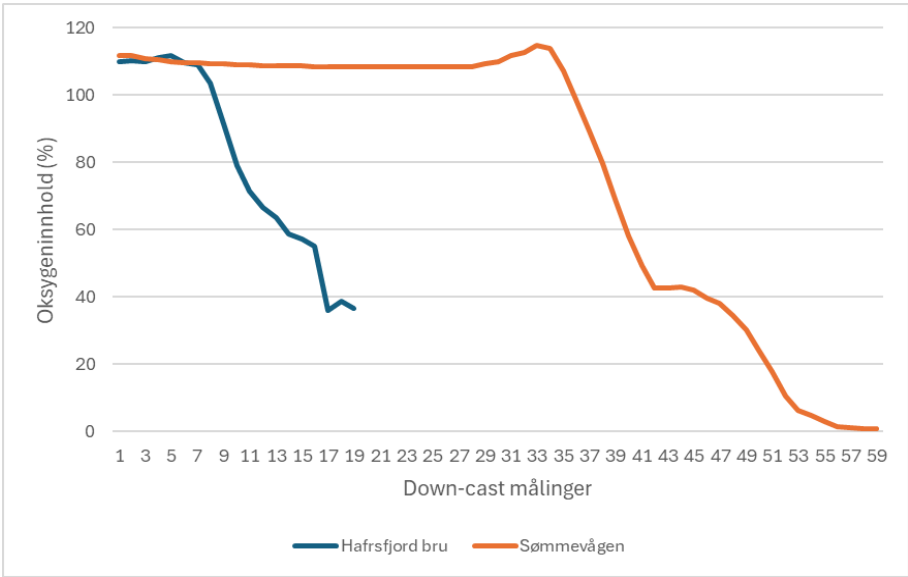
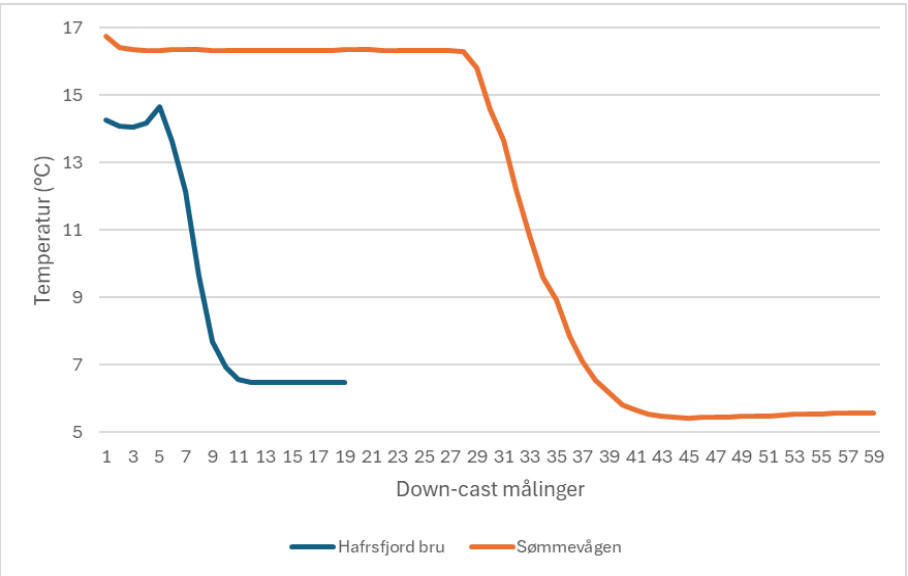
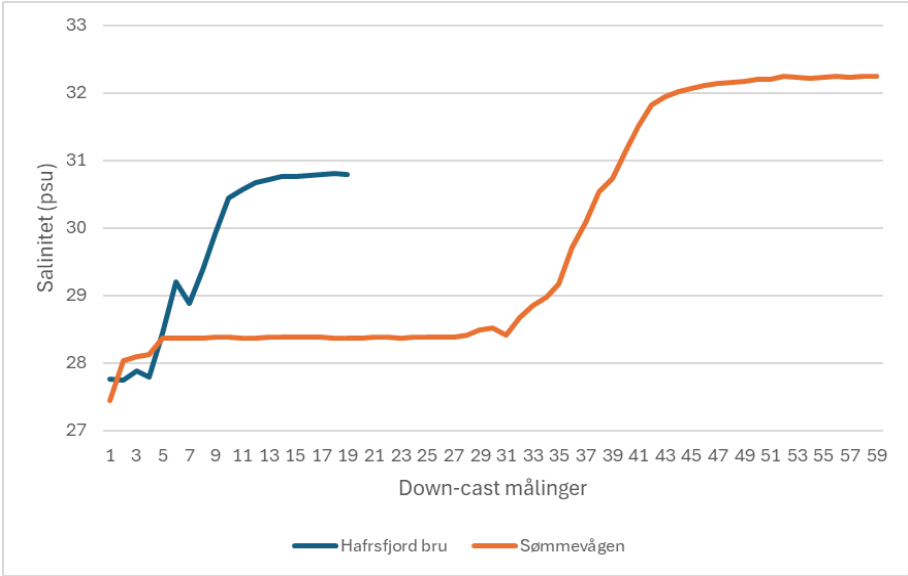
Vannforekomst Lysefjorden ytre



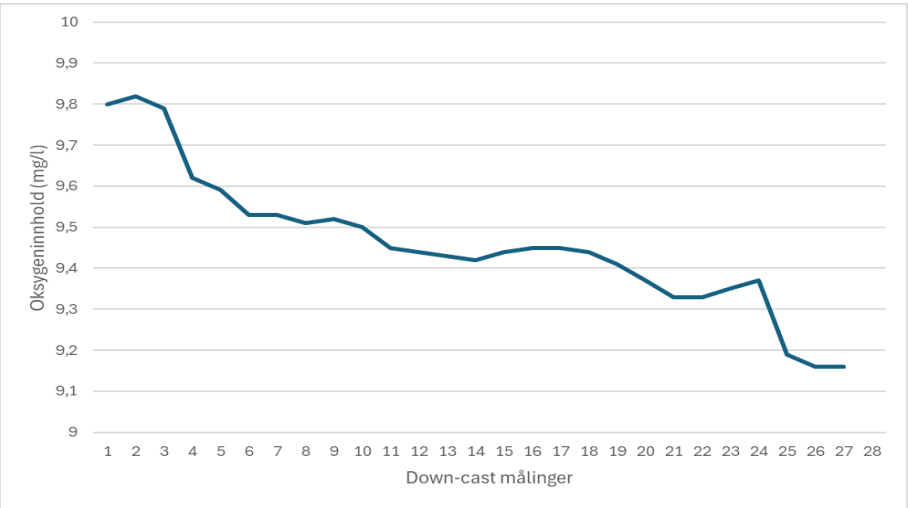
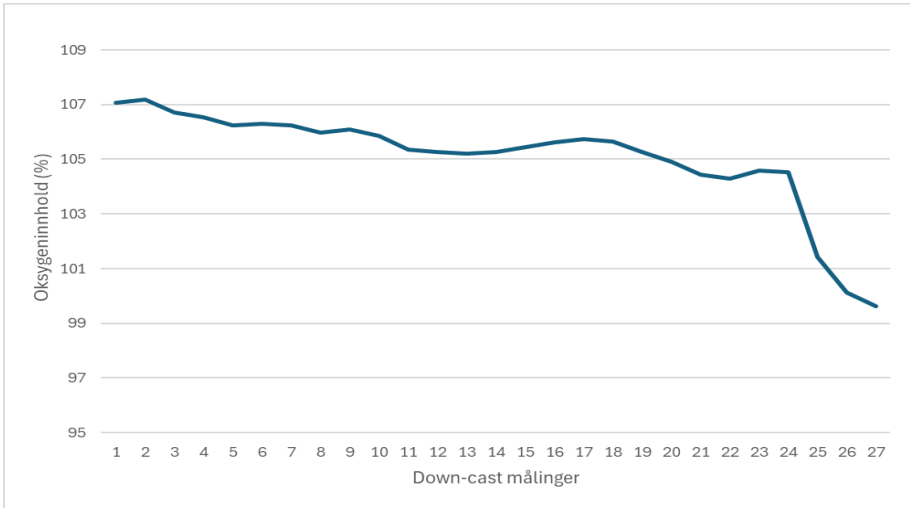
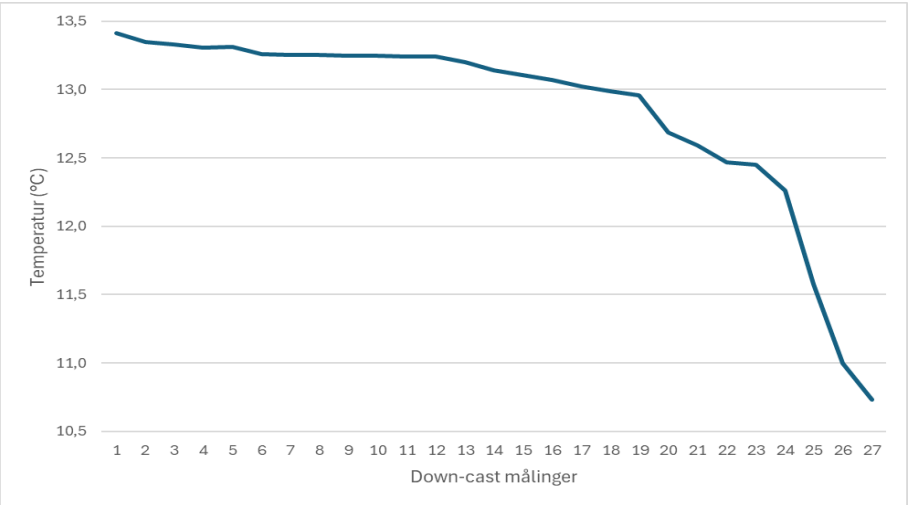
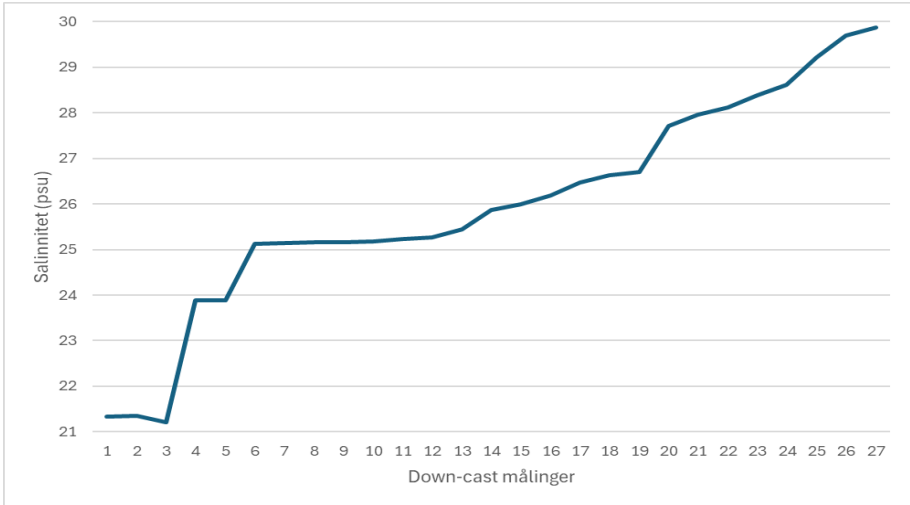
Vannforekomst Lysefjorden indre



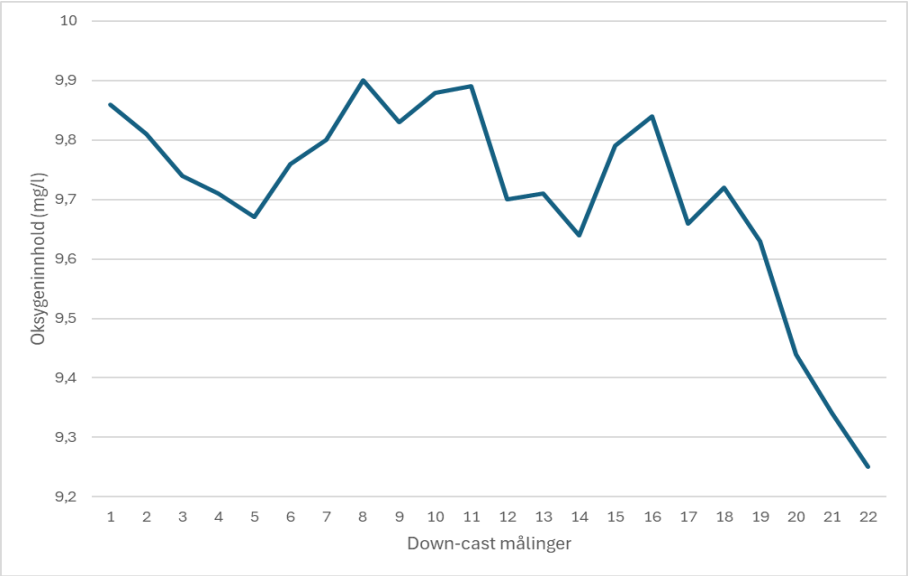
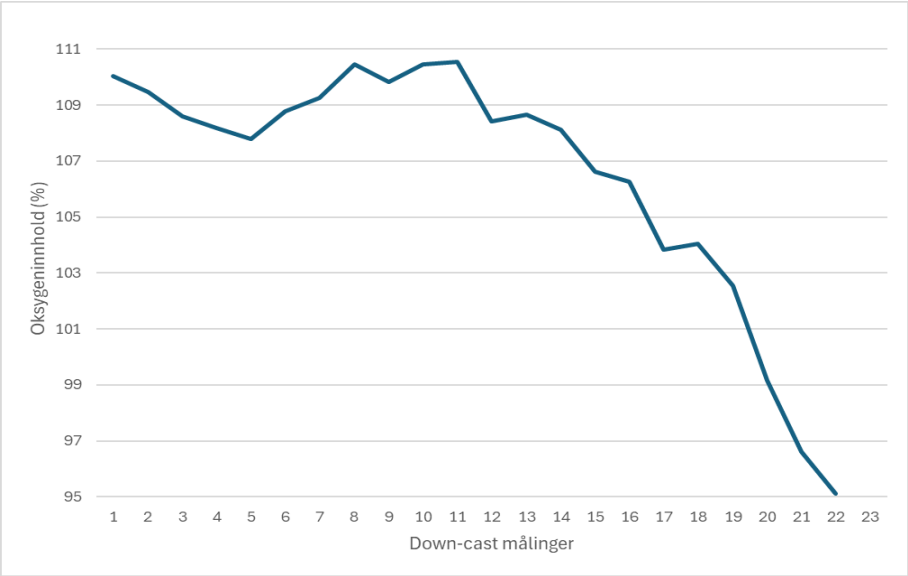
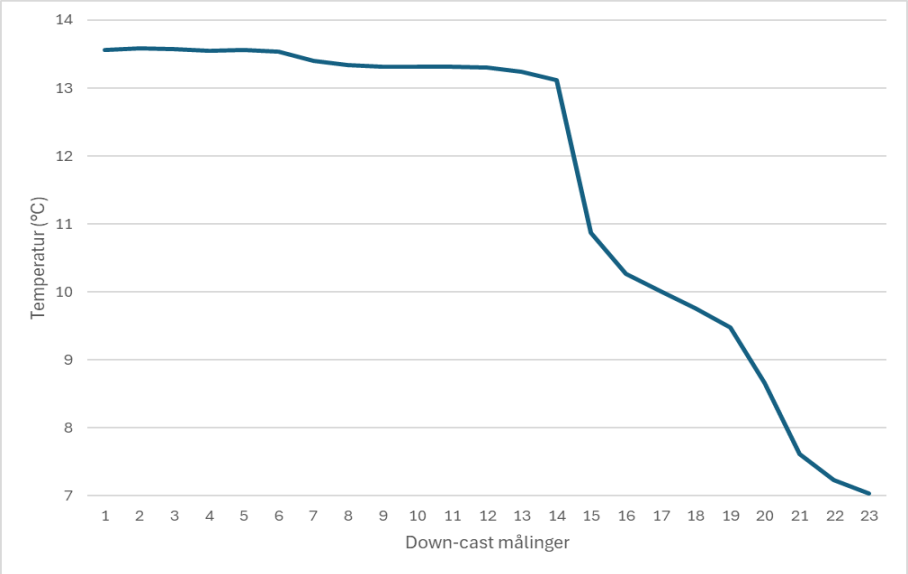
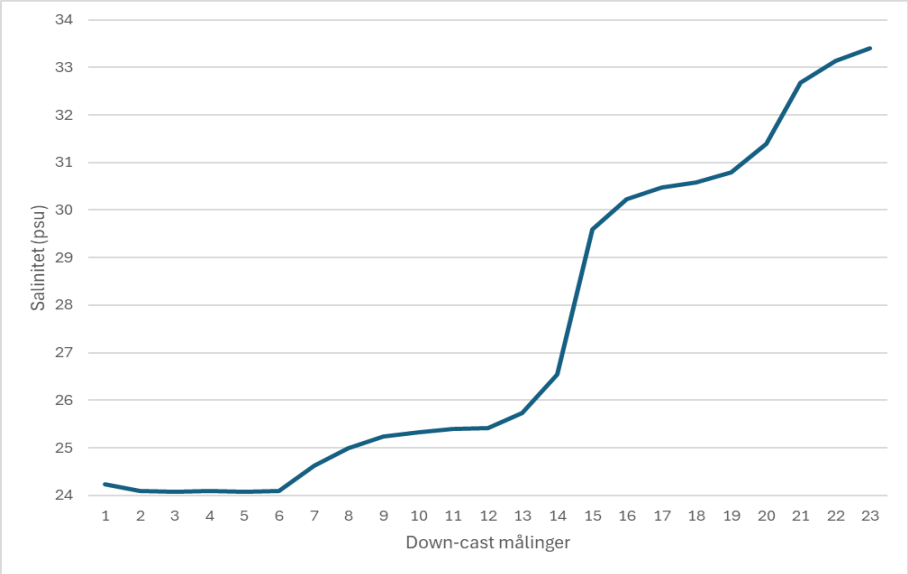
Vannforekomst Hafrsfjorden



Vannforekomst Risavika



Vannforekomst Vistebukta



6.7 Vedlegg 7: Kjemisk tilstandsklasser

Vedlegg 7A: Tilstandsklassifisering (over og under EQS) vannregionspesifikke stoffer. * Deteksjonsgrensen er høyere enn grenseverdien og er derfor ikke mulig å klassifisere tilstanden til de gjeldende miljøgiftene.

Vannforekomst	Stasjon	Bisfenol A	Tetrabrombisfenol A (TBPA)	Dekametylsyklopentasiloksan (D5)	Sum C14- til C17- klorparaffiner inkl. LOQ	PFOA (Perfluoroktansyre)	Triclosan	Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)	4-Dodecylfenol (isomerblanding)	Diflubenzuron	Teflubenzuron	Trifenyttinn (TPHT)	Sum 7 PCB	Kobber (Cu)	Sink (Zn)	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Fenantren	Pyren	Benzo[a]antracen	Krysen	Dibenzo[a,h]antracen	Arsen (As)	Krom (Cr)
		mg/kg TS	µg/kg tv	mg/kg TS	µg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg	mg/kg TS	mg/kg	mg/kg	mg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Byfjorden - Åmøyfjorden	224															0,00911	0,0037	0,0055	0,0273	0,0513	0,0404	0,0352	0,0152		
Stavangerfjorden indre	Ra-2	0,0031	< 0,00039	< 0,2*	138	<0,00003	<0,05*	<0,1*	0,15	<0,05*	<0,05*	<0,004*	<0,001	4,4	14	0,00205	0,00102	0,00255	0,0103	0,0225	0,0135	0,0137	0,00519	1,8	3,1
Stavangerfjorden ytre	204	<0,001														0,0537	0,0295	0,0755	0,541	0,897	0,385	0,335	0,049		
	217	<0,001				<0,00009							0,21	820	880	0,0398	0,11	0,102	0,653	1,54	0,776	0,807	0,233	30	
Stavangerfjorden ytre	5	<0,001	< 0,0004	< 0,2*	190	<0,000091	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0044*	0,027	52	230	0,0222	0,00724	0,0126	0,0459	0,13	0,0672	0,0501	0,0184	18	40
	4		< 0,0002		250	<0,00007		<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0046*	0,0132	36	120	0,0109	0,00343	0,00715	0,0376	0,0883	0,0574	0,0478	0,023	8,7	37
Stavanger havn	225	<0,001													45	0,211	0,0448	0,0646	0,298	0,77	0,72	0,648	0,201		
Hillevågen	221	<0,001				<0,00009								460	1800	0,0919	0,0268	0,0527	0,267	1,79	0,507	0,484	0,216	34	
Dysjalandsvågen	230	<0,002*	< 0,00039	< 0,2*	153	<0,00006	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0045*	0,026	22	67	0,00029	0,00017	0,00043	0,0027	0,0076	0,00269	0,0028	0,00036	13	20
Fårasundet	232	0,0029	< 0,00036	< 0,2*	113	<0,0001	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0047*	0,011	39	130	0,0149	0,00416	0,0101	0,0398	0,0895	0,0638	0,0562	0,053	12	33
Nådåsundet	233	0,0027	< 0,00035	< 0,2*	108	<0,0001	<0,1*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	0,0051	0,0235	72	200	0,012	0,00423	0,00881	0,0401	0,104	0,0598	0,0572	0,0354	19	37
Gandsfjorden ytre	222	<0,001													470	0,014	0,00394	0,00672	0,0336	0,0957	0,0521	0,0458	0,0179	32	64
	6	<0,002*	< 0,00042	< 0,2*	286	<0,00004	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0041*	0,0218	25	100	0,0111	0,00406	6,15	0,0369	0,0793	0,0464	0,0049	0,0188	6,9	31
Gandsfjorden indre	10	0,035																							
	7	0,0035	< 0,0004	< 0,2*	142	<0,00003	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0046*	0,144	12	100	0,00947	0,00425	5,48	0,03,8	0,0965	0,0443	0,0042	11,1	4,4	13
Riskafjorden	5A	<0,001													110	0,0176	0,00666	0,0106	0,0566	0,129	0,0774	0,0642	0,0241	10	
Høgsfjorden	11															0,00803	0,00201	0,0049	0,0258	0,048	0,0353	0,0347	0,0181		
Hølefjorden	13															0,00959	0,00229	0,00562	0,0254	0,0543	0,0384	0,0351	0,0217		
Lysefjorden ytre	19	<0,002*	< 0,00043	< 0,2*	181	<0,00003	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0045*	<0,001	2,5	37	0,27	0,25	0,39	2,31	0,0088	0,00403	4,09	1,63	5,1	7
Lysefjorden indre	21	<0,002*	< 0,00019	< 0,2*	180	0,00007	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0045*	0,00326	24	150	0,00166	0,64	1,25	0,0092	0,0409	0,00149	0,0157	7,3	13	19
Hafsrfsjorden	220	0,017	< 0,0004	< 0,2*	352	<0,0001	<0,05*	<0,1*	1,4	<0,05*	<0,05*	<0,0045*	0,0209	48	290	0,00659	0,00383	0,00481	0,0273	0,0985	0,0472	0,0417	0,0142	21	29
	H14	<0,002*	< 0,0003	< 0,2*	110	<0,00003	<0,05*	<0,1*	0,12	<0,05*	<0,05*	<0,004*	0,00442	16	61	0,00201	0,00089	0,0014	0,0079	0,0257	0,0117	0,0173	0,00482	7,7	11
	SA6	0,015	0,0025	< 0,2*	312	<0,0001		<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0074*	0,0136	55	270	0,00542	0,00292	0,00407	0,0229	0,0913	0,0326	0,0334	0,00999	19	28
Vistebukta	13A	<0,002*	< 0,00042	< 0,2*	126	<0,00004	<0,05*	<0,1*	<0,1*	<0,05*	<0,05*	<0,0042*	0,00377	15	52	0,00653	0,00255	0,00568	0,0298	0,0584	0,0339	0,0325	0,011	6,8	15

Vedlegg 7B: Tilstandsklassifisering (over og under EQS) prioriterte stoffer. * Deteksjonsgrensen er høyere enn grenseverdien og er derfor ikke mulig å klassifisere tilstanden til de gjeldende miljøgiftene.

Vannforekomst	Stasjon	Alakor	Antracen	Bromerte difenyletere	Kadmium (Cd)	Klorfeninfos	Klorpyrifos	Dietylheksylftalat (DEHP)	Endosulfan (sum)	Fluoranten	Heksaklorbenzen (HCB)	Heksaklorbutadien	Bly (Pb)	Kvikksølv (Hg)	Naftalen	Nikkel (Ni)	4-n-nonylfenol	4-n-Oktylfenol	Pentaklorbenzen	Pentaklorfenol	Benzo[a]pyren	Benzo[b]fluoranten	Benzo[k]fluoranten	Benzo[ghi]perylene	Indeno[1,2,3-cd]pyren	Tributyltinn (TBT)	1,2,4-Triklorbenzen	Trifluralin	PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	alpha-HBCD	
		mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	µg/kg tv	mg/kg TS	µg/kg tv	mg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg	mg/kg	mg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg tv	mg/kg tv	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg tv	
Byfjorden - Åmøyfjorden	224		0,0099							0,07					0,008		<1*	<1*			0,067	0,0844	0,0422	0,104	0,112	0,0029					
	Ra-2	<0,01*	0,0039	<0,002	0,034	<0,05*	<0,06*	0,15	<0,0025*	0,03	<0,001	<0,05*	2,4	<0,012	0,004	3,1	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,018	0,0384	0,0189	0,050	0,057	<0,0025	<0,01*	<0,05	<0,00003	<0,000058	
Stavangerfjorden indre	204		0,217							1,09					0,043		<1*	<1*			0,404	0,298	0,172	0,295	0,292	0,027					
	217	<0,03*	0,236	<0,002	1,6	<0,12*	<0,13*	2,9	<0,0038*	1,61	<0,0015	<0,05*	440	7,5	0,061	27	<1*	<1*	<0,01	0,047	1,22	1,16	0,601	1,11	1,21	2,4	<0,01*	<0,05	0,00079	0,000578	
Stavangerfjorden ytre	5		0,0162							0,14					0,014		<1*	<1*			0,099	0,124	0,0616	0,164	0,168	0,061					
	4		0,0142							0,11					0,012						0,087	0,116	0,0572	0,178	0,194	0,015					
Stavanger havn	225		0,139							0,90					0,056		<1*	<1*			1,08	0,83	0,489	0,578	0,708	0,063					
Hillevågen	221	<0,03*	0,148	<0,002	5	<0,11*	<0,11*	5,6	<0,0036*	0,98	<0,0015	<0,05*	350	4,5	0,081	49	<1*	<1*	<0,01	<0,01	1,29	1,32	0,65	1,48	1,47	0,73	<0,01*	<0,05	0,00022	0,000817	
Dysjalandsvågen	230	<0,03*	0,0008	<0,002	1	<0,11*	<0,11*	0,6	<0,0025*	0,01	<0,001	<0,05*	21	0,081	0,001	14	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,002	0,00252	0,00124	0,002	0,002	0,015	<0,01*	<0,05	0,00025	<0,000058	
Fårasundet	232	<0,03*	0,0137	<0,002	0,65	<0,12*	<0,12*	0,068	<0,0042*	0,13	0,029	<0,05*	62	0,21	0,014	25	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,116	0,244	0,106	0,386	0,429	0,022	<0,01*	<0,05	0,00066	<0,000054	
Nådåsundet	233	<0,03*	0,0133	<0,002	2,4	<0,11*	<0,11*	0,6	<0,0047*	0,13	0,16	<0,05*	72	0,29	0,010	27	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,106	0,189	0,0827	0,262	0,284	0,13	<0,01*	<0,05	0,00056	<0,000053	
Gandsfjorden ytre	222		0,0129							0,10				0,54	0,011		<1*	<1*			0,081	0,101	0,0489	0,135	0,142	0,043					
	6		0,0127							0,0843					0,0171		<1*	<1*			0,0682	72	39,7	0,0986	0,0982	0,01					
	10																<1*	<1*								0,035					
Gandsfjorden indre	7	<0,03*	0,0134	<0,002	0,085	<0,11*	<0,11*	0,36	<0,0025*	0,113	<0,001	<0,05*	27	0,4	0,009	6,7	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,0619	54	31,9	0,0622	0,0559	0,016	<0,01*	<0,05	<0,00003	0,00019	
Riskafjorden	5A		0,0209							0,15					0,017		<1*	<1*			0,105	0,14	0,0701	0,191	0,2	0,025					
Høgsfjorden	11		0,0076							0,07					0,009						0,051	0,111	0,0502	0,137	0,168						
Hølefjorden	13		0,008							0,08					0,007						0,064	0,115	0,0542	0,158	0,174						
Lysefjorden ytre	19	<0,03*	0,00067	<0,002	0,024	<0,10	<0,10	0,12	<0,0025*	0,0095	<0,001	<0,05*	12	<0,012	0,81	2,8	<1*	<1*	<0,01	<0,01	3,78	4,98	3,04	0,0054	0,0084	<0,0025	<0,01*	<0,05	0,00014	<0,0000641	
Lysefjorden indre	21	<0,03*	0,00338	<0,002	0,27	<0,11*	<0,11*	0,0038	<0,0025*	0,0558	<0,001	<0,05*	55	0,086	0,0029	20	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,0227	42,3	19,9	0,0604	0,0814	0,022	<0,01*	<0,05	0,0011	<0,0000288	
Hafstrfjorden	220		0,0095							0,10					0,006		<1*	<1*			<0,01	0,062	0,0991	0,0467	0,119	0,113	0,0097			0,00083	
	H14	<0,02*	0,0028	<0,002	0,22	<0,09*	<0,09*	0,61	<0,0025*	0,03	<0,001	<0,05*	17	0,055	0,003	8,3	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,018	0,026	0,0134	0,037	0,031	0,0061	<0,01*	<0,05	0,00012	0,000091	
	SA6	<0,03*	0,0077	<0,002	0,99	<0,11*	<0,11*	2	<0,0044*	0,11	<0,0018	<0,05*	43	0,13	0,006	20	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,048	0,0736	0,0308	0,095	0,073	0,061	<0,01*	<0,05	0,00044	0,00132	
Vistebukta	13A	<0,03*	0,0104	<0,002	0,12	<0,11*	<0,11*	0,29	<0,0025*	0,07	<0,001	<0,05*	20	0,062	0,006	13	<1*	<1*	<0,01	<0,01	0,047	0,0672	0,0322	0,076	0,082	0,0027	<0,01*	<0,05	0,00016	0,000339	

Vedlegg 7C: Tilstandsklassifisering metaller

Tabell 7C-1: Analyseresultater for metaller (mg/kg TS) i sedimentet. V markerer vannregionspesifikke stoffer. P markerer prioriterte stoffer.

Vannforekomst	Stasjon	Arsen (V)	Kadmium (P)	Krom (V)	Kobber (V)	Bly (P)	Kvikksølv (P)	Nikkel (P)	Sink (V)
Byfjorden - Åmøyfjorden	Ra-2	1,8	0,034	3,1	4,4	2,4	< 0,012	3,1	14
Stavangerfjorden indre	217	30	1,6		820	440	7,5	27	880
Stavangerfjorden ytre	5	18		40	52				230
	4	8,7		37	36				120
Stavanger havn	225								45
Hillevågen	221	34	5		460	350	4,5	49	1800
Dysjalandsvågen	230	13	1	20	22	21	0,081	14	67
Fårasundet	232	12	0,65	33	39	62	0,21	25	130
Nådåsundet	233	19	2,4	37	72	72	0,29	27	200
Gandsfjorden ytre	222	32		64			0,54		470
	6	6,9		31	25				100
Gandsfjorden indre	7	4,4	0,085	13	12	27	0,4	6,7	100
Riskafjorden	5A	10							110
Lysefjorden ytre	19	5,1	0,024	7	2,5	12	< 0,012	2,8	37
Lysefjorden indre	21	13	0,27	19	24	55	0,086	20	150
Hafrsfjorden	220	21		29	48				290
	H14	7,7	0,22	11	16	17	0,055	8,3	61
	SA6	19	0,99	28	55	43	0,13	20	270
Vistebukta	13A	6,8	0,12	15	15	20	0,062	13	52

Vedlegg 7D: Tilstandsklassifisering PAH

Tabell 7D-1: Analyseresultat for PAH (µg/kg TS) i sediment. V markerer vannregionspesifikke stoffer. P markerer prioriterte stoffer.

Vannforekomst	Stasjon	Naftalen (P)	Acenaftylen (V)	Acenaften (V)	Fluoren (V)	Fenantren (V)	Antracen (P)	Fluoranten (V)	Pyren (V)	Benzo[a]antracen (V)	Krysen (V)	Benzo[b]fluoranten (P)	Benzo[k]fluoranten (P)	Benzo[a]pyren ((P)	Indeno[1,2,3-cd]pyren (P)	Dibenzo[a,h]antracen (V)	Benzo[ghi]perylene (P)
Byfjorden Åmøyfjorden	224	8,18	9,11	3,7	5,5	27,3	9,93	69,7	51,3	40,4	35,2	84,4	42,2	66,9	112	15,2	0
	Ra-2	3,66	2,05	1,02	2,55	10,3	3,88	31,3	22,5	13,5	13,7	38,4	18,9	18,2	57,3	5,19	50,3
Stavangerfjorden indre	204	42,7	53,7	29,5	75,5	541	217	1090	897	385	335	298	172	404	292	49	295
	217	61	39,8	110	102	653	236	1610	1540	776	807	1160	601	1220	1210	233	1110
Stavangerfjorden ytre	5	13,7	22,2	7,24	12,6	45,9	16,2	141	130	67,2	50,1	124	61,6	99,3	168	18,4	164
	4	11,7	10,9	3,43	7,15	37,6	14,2	110	88,3	57,4	47,8	116	57,2	86,9	194	23	178
Stavanger havn	225	55,7	211	44,8	64,6	298	139	897	770	720	648	830	489	1080	708	201	578
Hillevågen	221	81,4	91,9	26,8	52,7	267	148	980	1790	507	484	1320	650	1290	1470	216	1480
Dysjalandsvågen	230	1,31	0,29	0,17	0,43	2,65	0,84	7,59	7,6	2,69	2,75	2,52	1,24	1,71	1,98	0,36	2,12
Fårasundet	232	13,8	14,9	4,16	10,1	39,8	13,7	131	89,5	63,8	56,2	244	106	116	429	53	386
Nådåsundet	233	10,4	12	4,23	8,81	40,1	13,3	126	104	59,8	57,2	189	82,7	106	284	35,4	262
Gandsfjorden ytre	222	10,5	14	3,94	6,72	33,6	12,9	103	95,7	52,1	45,8	101	48,9	80,9	142	17,9	135
	6	17,1	11,1	4,06	6,15	36,9	12,7	84,3	79,3	46,4	48,5	72	39,7	68,2	98,2	18,8	98,6
Gandsfjorden indre	7	8,96	9,47	4,25	5,48	33,8	13,4	113	96,5	44,3	42,2	54	31,9	61,9	55,9	11,1	62,2
Riskafjorden	5A	16,6	17,6	6,66	10,6	56,6	20,9	153	129	77,4	64,2	140	70,1	105	200	24,1	191
Høgsfjorden	11	9,16	8,03	2,01	4,9	25,8	7,61	66,6	48	35,3	34,7	111	50,2	51,1	168	18,1	137

Hølefjorden	13	7,46	9,59	2,29	5,62	25,4	8,01	80,7	54,3	38,4	35,1	115	54,2	64,4	174	21,7	158
Lysefjorden ytre	19	0,81	0,27	0,25	0,39	2,31	0,67	9,5	8,82	4,03	4,09	4,98	3,04	3,78	8,4	1,63	5,38
Lysefjorden indre	21	2,93	1,66	0,64	1,25	9,15	3,38	55,8	40,9	14,9	15,7	42,3	19,9	22,7	81,4	7,3	60,4
Hafrsfjorden	220	6,43	6,59	3,83	4,81	27,3	9,45	104	98,5	47,2	41,7	99,1	46,7	61,8	113	14,2	119
	H14	2,77	2,01	0,89	1,4	7,88	2,79	26,6	25,7	11,7	17,3	26	13,4	17,8	31,1	4,82	36,6
	SA6	6,16	5,42	2,92	4,07	22,9	7,7	108	91,3	32,6	33,4	73,6	30,8	47,7	72,5	9,99	95,1
Vistebukta	13A	5,5	6,53	2,55	5,68	29,8	10,4	74,2	58,4	33,9	32,5	67,2	32,2	47,3	82,3	11	75,9

Vedlegg 7E: Tilstandsklassifisering polyklorerte bifenyler (PCB)

Tabell 7E-1: Analyseresultater for PCB(7) i sediment (µg/kg tv). V markerer vannregionspesifikke stoffer.

Vannforekomst	Stasjon	PCB 28 (V)	PCB 52 (V)	PCB 101 (V)	PCB 118 (V)	PCB 138 (V)	PCB 153 (V)	PCB 180 (V)	Sum 7 PCB (V)
Byfjorden - Åmøyfjorden	Ra-2	0,14	0,42	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,00
Stavangerfjorden indre	217	9,98	29,2	39,4	34	40,6	38,5	18,6	210
Stavangerfjorden ytre	5	0,64	1,67	3,79	3,56	6,99	7,45	2,94	27
	4	0,64	1,2	2,08	1,79	3,47	3,26	0,74	13,2
Dysjalandsvågen	230	0,51	1,72	4,12	3,53	6,58	6,43	3,12	26
Fårasundet	232	0,89	1,6	1,59	1,49	2,32	2,62	0,51	11
Nådåsundet	233	1,72	3,43	3,68	3,2	4,14	5,61	1,78	23,5
Gandsfjorden ytre	6	0,42	1,40	2,79	2,43	6,26	6,07	2,46	21,8
Gandsfjorden indre	7	1,35	18,0	34,4	28,1	30,5	25,8	6,14	144
Lysefjorden ytre	19	0,18	0,36	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,00
Lysefjorden indre	21	0,41	0,69	0,43	0,26	0,60	0,68	0,18	3,26
Hafrsfjorden	220	0,55	1,6	3,14	3,09	5,42	5,21	1,86	20,9
	H14	0,36	0,82	0,63	0,5	0,9	0,98	0,24	4,42
	SA6	0,17	1,08	1,92	1,86	3,7	3,66	1,25	13,6
Vistebukta	13A	0,53	0,58	0,42	0,43	0,79	0,8	0,23	3,77

Vedlegg 7F: Tilstandsklassifisering tributyltinn (TBT)

Tabell 7F-1: Analyseresultater for tributyltinn (TBT) i sediment (µg/kg tv). P markerer prioriterte stoffer. Det er benyttet forvaltningsmessige verdier for klassifisering av tilstandsklasse.

Vannforekomst	Stasjon	Tributyltinn (TBT) (P)
Byfjorden - Åmøyfjorden	224	2,9
	Ra-2	<2,5
Stavangerfjorden indre	204	27
	217	2400
Stavangerfjorden ytre	5	61
	4	15
Stavanger havn	225	63
Hillevågen	221	730
Dysjalandsvågen	230	15
Fårasundet	232	22
Nådåsundet	233	130
Gandsfjorden ytre	222	43
	6	10
Gandsfjorden indre	10	35
	7	16
Riskafjorden	5A	25
Lysefjorden ytre	19	<2,5
Lysefjorden indre	21	22
Hafrsfjorden	220	9,7
	H14	6,1
	SA6	61
Vistebukta	13A	2,7

Vedlegg 7G: Tilstandsklassifisering perfluorerte forbindelser

Tabell 7G-1: Analyseresultater for perfluorerte forbindelser i sediment (µg/kg TS). V markerer vannregionspesifikke stoffer. P markerer prioriterte stoffer. Grønn farge viser til tilstandsklasse 2 (god), gul viser til tilstandsklasse 3 (moderat). Grå farge viser at det ikke ble gjennomført målinger.

Vannforekomst	Stasjon	PFOA (V)	PFOS (P)
Byfjorden - Åmøyfjorden	Ra-2	<0,030	<0,030
Stavangerfjorden indre	217	<0,090	0,79
Stavangerfjorden ytre	5	<0,091	
	4	<0,068	
Hillevågen	221	<0,085	0,22
Dysjalandsvågen	230	<0,056	0,25
Fårasundet	232	<0,100	0,66
Nådåsundet	233	<0,12	0,56
Lysefjorden ytre	19	<0,030	0,14
Lysefjorden indre	21	0,074	1,1
Hafrsfjorden	220	<0,12	0,83
	H14	<0,030	0,12
	SA6	<0,11	0,44
Vistebukta	13A	<0,037	0,16

6.8 Vedlegg 8: Forkortelser

Forkortelse/Indeks	Forklaring
AMBI	AZTI's Marine Biotic Index – indeks for miljøtilstand basert på toleransenivå hos arter i bunnfaunaen
BAP	Best Available Practice – beste tilgjengelige praksis
CTD	Conductivity, Temperature, Depth – måleinstrument for vannprofilmålinger
EQS	Environmental Quality Standard – grenseverdi for prioriterte miljøgifter
EQR	Ecological Quality Ratio – forholdstall for økologisk tilstand basert på biologiske indikatorer
ISI	Indicator Species Index – indeks for miljøtilstand basert på indikatorarter i bunnfaunaen
IV	Ikke vurdert – brukes der tilstrekkelige data mangler
ISO	International Organization for Standardization – internasjonal standardiseringsorganisasjon
nEQR	Normalisert Ecological Quality Ratio – skalert EQR-verdi mellom 0 og 1
NSI	Norwegian Sensitivity Index – indeks for følsomhet i bunnfauna
OSPAR	Oslo-Paris-konvensjonen for vern av marint miljø i Nordøst-Atlanteren
RSL	Rocky Shoreline Littoral – eldre makroalgeindeks for hardbunn
RSLA	Rocky Shoreline Littoral Assessment – indeks for artssammensetning og abundans i fjæresonen
TOC	Total Organic Carbon – indikator for organisk belastning i sediment

6.9 Vedlegg 9: Tilstandsklasser sediment i kystvann

Vedlegg 9: Tilstandsklasser for sediment. Tabell hentet fra *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020 - Quality standards for water, sediment and biota – revised 2020.10.30.*

Navn på stoff	Enhet	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
		Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Metaller						
Arsen	mg/kg TS	0 - 15	15 - 18	18 - 71	71 - 580	> 580
Bly ¹⁾	mg/kg TS	0 - 25	25 - 150	150 - 1480	1480 - 2000	2000-2500
Kadmium ²⁾	mg/kg TS	0 - 0,2	0,2 - 2,5	2,5 - 16	16 - 157	> 157
Kobber ³⁾	mg/kg TS	0 - 20	20 - 84		84 - 147	> 147
Krom ⁴⁾	mg/kg TS	0 - 60	60 - 620	620 - 6000	6000 - 15500	15500-25000
Kvikksølv	mg/kg TS	0 - 0,05	0,05 - 0,52	0,52 - 0,75	0,75 - 1,45	> 1,45
Nikkel	mg/kg TS	0 - 30	30 - 42	42 - 271	271 - 533	> 533
Sink	mg/kg TS	0 - 90	90 - 139	139 - 750	750 - 6690	> 6690
PAH						
Naftalen	µg/kg TS	0 - 2	2 - 27	27 - 1754	1754 - 8769	> 8769
Acenaftilen	µg/kg TS	0 - 1,6	1,6 - 33	33 - 85	85 - 8500	> 8500
Acenaften	µg/kg TS	0 - 2,4	2,4 - 96	96 - 195	195 - 19500	> 19500
Fluoren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 150	150 - 694	694 - 34700	> 34700
Fenantren	µg/kg TS	0 - 6,8	6,8 - 780	780 - 2500	2500 - 25000	> 25000
Antracen	µg/kg TS	0 - 1,2	1,2 - 4,8	4,8 - 30	30 - 295	> 295
Fluoranten	µg/kg TS	0 - 8	8 - 400		400 - 2000	> 2000
Pyren	µg/kg TS	0 - 5,2	5,2 - 84	84 - 840	840 - 8400	> 8400
Benzo(a) antracen	µg/kg TS	0 - 3,6	3,6 - 60	60 - 501	501 - 50100	> 50100
Krysen	µg/kg TS	0 - 4,4	4,4 - 280		280 - 2800	> 2800
Benzo(b)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 140		140 - 10600	> 10600
Benzo(k)fluoranten	µg/kg TS	0 - 90	90 - 135		135 - 7400	> 7400
Benzo(a)pyren ⁵⁾	µg/kg TS	0 - 6	6 - 183	183 - 230	230 - 13100	> 13100
Indeno(1,2,3-cd) pyren	µg/kg TS	0 - 20	20 - 63		63 - 2300	> 2300
Dibenso(ah) antracen	µg/kg TS	0 - 12	12 - 27	27 - 273	273 - 2730	> 2730
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg TS	0 - 18	18 - 84		84 - 1400	> 1400
PAH16 ^{b)}	µg/kg TS	0 - 300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	> 20000

Andre organiske						
DDT	µg/kg TS		0 - 16 (p,p'-DDT: 0 - 6)	16 - 165	165 - 1647	> 1647
TBT	µg/kg TS		0 - 0,002	0,002 - 0,016	0,016 - 0,032	> 0,032
TBT (forvaltningsmessig) ^{c)}	µg/kg TS	0 - 1	1 - 5	5 - 20	20 - 100	>100
Heksaklorbensen	µg/kg TS		0 - 17	17 - 61	61 - 610	> 610
Pentaklorbenzen	µg/kg TS		0 - 400	400 - 800	800 - 4000	> 4000
Triklorbenzen	µg/kg TS		0 - 5,6	5,6 - 700	700 - 1400	> 1400
Heksaklorbutadien	µg/kg TS		0 - 49	49 - 66	66 - 660	> 660
Heksaklorsykloheksan ⁶⁾	µg/kg TS		0 - 0,074	0,074 - 0,74	0,74 - 9,8	> 9,8
Pentaklorfenol	µg/kg TS		0 - 14	14 - 34	34 - 68	> 68
Oktylfenol ⁷⁾	µg/kg TS		0 - 0,27	0,27 - 7,3	7,3 - 36	> 36
Nonylfenol	µg/kg TS		0 - 16	16 - 107	107 - 214	> 214
Bisfenol A ⁸⁾	µg/kg TS		0 - 1,1	1,1 - 79	79 - 790	> 790
TBBPA	µg/kg TS		0 - 108	108 - 383	383 - 3830	> 3830
Bromerte difenyletere ⁹⁾	µg/kg TS		0 - 62	62 - 79	79 - 1580	> 1580
HBCDD ¹⁰⁾	µg/kg TS		0 - 34		34 - 2382	> 2382
PFOS ¹¹⁾	µg/kg TS		0 - 0,23	0,23 - 72		
PCB7	µg/kg TS		0 - 4,1	4,1 - 43	43 - 430	> 430
Trifenyltin	µg/kg TS		0 - 0,036	0,036 - 0,67	0,67 - 6,7	> 6,7
Dodecylfenol med isomere	µg/kg TS		0 - 4,4	4,4 - 18,7	18,7 - 187	> 187
DEHP	µg/kg TS		0 - 10000	10000 - 100000	100000 - 1200000	> 1200000
PFOA ¹²⁾	µg/kg TS		0 - 71			
C10-13 kloralkaner	µg/kg TS		0 - 800	800 - 2800	2800 - 5600	> 5600
Klorparafiner (mellomkjedete)	µg/kg TS		0 - 4600	4600 - 27000	27000 - 54000	> 54000
Dioksiner ¹³⁾	µg/kg TEQ TS		0 - 0,00086	0,00086 - 0,0036	0,0036 - 0,5	> 0,5
D5 ¹⁴⁾	µg/kg TS		0 - 44	44 - 2600	2600 - 26000	> 26000
TCEP	µg/kg TS		0 - 72	72 - 562	562 - 5620	> 5620
Diflubenzuron	µg/kg TS		0 - 0,2	0,2 - 4,6	4,6 - 46	> 46
Teflubenzuron ¹⁵⁾	µg/kg TS		0 - 0,0004	0,0004 - 0,02	0,02 - 2	> 2
Trikloran	µg/kg TS		0 - 9,3	9,3 - 26	26 - 260	> 260
Alaklor	µg/kg TS		0 - 0,3	0,3 - 0,78	0,78 - 1,5	> 1,5
Klorfenvinfos	µg/kg TS		0 - 0,5	0,5 - 1,4	1,4 - 3,0	> 3,0
Klorpyrifos	µg/kg TS		0 - 1,3	1,3 - 4,44	4,44 - 13	> 13
Endosulfan	µg/kg TS		0 - 0,073	0,073 - 0,6	0,6 - 6	> 6
Trifluralin	µg/kg TS		0 - 1600		1600 - 16000	> 16000

a) Hardhet: < 40 mg CaCO₃/L

6.10 Vedlegg 10: Analysebevis Bunnfauna ved Pelagia AB

6.11 Vedlegg 11: Analysebevis kjemi ved Eurofins AS