

Overvåking av fjordområdene i Hordaland



Vannkvalitet
2014-2015

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 2231



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Overvåking av fjordområdene i Hordaland. Vannkvalitet 2014-2015

FORFATTERE:

Geir Helge Johnsen & Thomas Tveit Furset

OPPDRAGSGIVER:

Blue Planet AS, Postboks 8034, 4068 Stavanger

OPPDRAGET GITT:

Juli 2014

ARBEIDET UTFØRT:

2014 - 2015

RAPPORT DATO:

21. april 2016

RAPPORT NR:

2231

ANTALL SIDER:

48 sider

ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-251-7

EMNEORD:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| - Hydrografiske profiler | - Fjordene i Hordaland |
| - Næringsalter | - Oksygeninnhold i dypvann |

KVALITETSOVERSIKT:

Element	Akkreditering
Prøvetaking	Ikke akkreditert
Kjemiske analyser	Akkreditert underleverandør Eurofins Norsk Miljøanalyse AS
Vurdering av resultat	TEST 288 (P32) etter NS-EN ISO/IEC 17025 (2005) (P32)
Rapportering	TEST 288 (P32) etter NS-EN ISO/IEC 17025 (2005)

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefaks: 55 31 62 75

Forsidefoto: Byfjorden med Eidsvågsneset, fotografert under innflyging til Flesland søndag 10. mai 2015. Foto: GHJ

FORORD

Oppdretterne i Hordaland har siden 2013 overvåket fjordsystemene i Hordaland med hensyn på vannkvalitet, bløtbunnfauna og makroalger. Blue Planet AS organiserer denne overvåkingen, det Norske Veritas (DNV) har hatt ansvar for innsamling av vannprøver for perioden fram til og med juni 2014, mens Rådgivende Biologer AS overtok ansvar for innsamling, vurdering og rapportering av dette fra og med juli 2014. Resultatene fra 2014 er rapportert tidligere (Johnsen mfl 2015), og denne rapporten presenterer resultatene fra 2015 pluss sammenstilling av begge årene.

Vannprøvene som er samlet inn siden juli 2014 er analysert ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins Norsk Miljøanalyse AS. Alle vanndataene for hele 2014 og 2015 er importert til databasen «vannmiljø», også DNV sine tidligere data.

Cand. Scient. Thomas Tveit Furset har vært ansvarlig for prøvetakingen, mens Dr. philos. Geir Helge Johnsen har vært prosjektansvarlig for denne delen.

Rådgivende Biologer AS takker mannskap fra Kvitsøy Sjøtjenester AS for svært god hjelp med feltarbeidet, og Blue Planet AS ved Beth Evensen og Trine Danielsen for oppdraget.

Bergen, 21. april 2016.

INNHOOLD

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Metode og datagrunnlag.....	6
Prøvesteder.....	6
Prøveparametre.....	6
Vurdering av resultat.....	7
Type etter vanddirektivet.....	8
Hardangerfjorden 2015.....	9
2 Sildafjorden.....	11
3 Kvinnheradsfjorden.....	13
4 Skåneviksfjorden/Bjoafjorden.....	15
5 Stokksund/Sagvågafjorden.....	17
Midhordaland 2015	19
6 Langenuen	19
7 Sævareidsfjorden.....	21
8 Fusafjorden.....	23
9 Korsfjorden/Fanafjorden	25
Radsundet og Sørfjorden ved Osterøy 2015.....	27
10 Osterfjorden/Sørfjorden.....	27
11 Sørfjorden ytre Arna.....	29
17 Inne i Sørfjorden.....	31
12 Radfjorden.....	33
Fedjefjorden, Austefjorden og Hjeltefjorden 2015	35
13 Fedjefjorden	35
14 Austefjorden.....	37
15 Fedjefjorden - referansestasjon	39
16 Hjeltefjorden.....	41
Året 2015 oppsummert.....	43
Referanser.....	48

SAMMENDRAG

JOHNSEN, G.H. & T.T. FURSET 2016.

Overvåking av fjordområdene i Hordaland. Vannkvalitet 2014-2015.

Rådgivende Biologer AS, rapport 2231, 48 sider, ISBN 978-82-8308-251-7.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Blue Planet AS gjennomført tilnærmet månedlig overvåking av fjordsystemene i Hordaland fra og med juli 2014 til og med desember 2015, med hensyn på vannkvalitet og hydrografiske forhold. Det Norske Veritas AS hadde ansvaret for overvåkingen fram til og med juni 2014, og deler av dette materialet er inkludert i denne rapporten

De to årene 2014 og 2015 var klimatisk forskjellige, der sommeren 2014 var særlig varm, mens vinteren 2015 var veldig variabel med ekstremvær og mye nedbør, som blant annet resulterte i sein vår og mye snøsmelting utover vår og sommer 2015. Det var store nedbørmengder og flommer særlig høsten 2014 men også i 2015. Det er også svært god vannutskifting i fjordsystemene i Hordaland, slik at vannkvaliteten på de ulike stedene i hovedsak avviker lite fra hverandre (**tabell 1**).

Fjordene i Hordaland er næringsfattige og er lite påvirket av næringstilførsler med gjennomgående «svært god» status de fleste steder, og dette gjenspeiles også i liten produksjon av planteplankton med lavt klorofyllinnhold alle steder. Innhold av fosfor er noen steder svakt forhøyet i forhold til nitrogen innholdet, og det viser tilførsler fra menneskelig aktivitet (**tabell 1**).

Oksygeninnhold i fjordbassengenes dypvann viser få steder noe høyere oksygenforbruk grunnet lokal organisk belastning. Det er mye de samme stedene med forhøyet oksygenforbruk som går igjen de to årene, og målepunktet inne i Sørfjorden ved Osterøy er begge årene «dårligst» (**tabell 1**). Mange av stedene med «god» (grønne) status ligger i 2015 akkurat på grensen mellom «svært god» og «god», og resultatene fra 2014 bygger ikke på så mange målinger som i 2015.

Siktedypet er et mål på innhold av partikler i vannmassene, og skulle være dårligst der det er mye algeplankton. Stedene med dårligst siktedyp samsvarer også med stor ferskvannspåvirkning og også at målingene der er gjort ved tidvis dårligere lysforhold (**tabell 1**).

Tabell 1. Enkel sammenstilling av sommer-tilstand for sentrale eutrofierings elementer for 2014 og 2015. Fargene viser til tilstandsklassene slik:

	«svært god»		«god»		«moderat»		«dårlig»		«svært dårlig»	
	Næringsstoff		Klorofyll		Siktedyp		Oksygen			
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Hissfjorden										
Sildafjorden										
Kvinnheradsfjorden										
Skåneviksfjorden/Bjoafjorden										
Stokksund/Sagvågafjorden										
Langenuen										
Sævareidsfjorden										
Fusafjorden										
Korsfjorden/Fanafjorden										
Osterfjorden/Sørfjorden										
Sørfjorden Ytre Arna										
Sørfjorden innerst										
Radfjorden										
Fedjefjorden										
Austfjorden										
Fedjefjorden - referanse										
Hjeltefjorden										

METODE OG DATAGRUNNLAG

Rådgivende Biologer AS, med svært god hjelp av Kvitsøy Sjøtjenester AS gjennomført tilnærmet månedlig vannprøvetaking på et fast stasjonsnett i fjordene i Hordaland. Prøvene fra første halvår 2014 er samlet inn av Det Norske Veritas, mens Rådgivende Biologer AS har hatt ansvaret siden juli 2014 og ut 2015.

PRØVESTEDER

Til sammen 17 stasjoner inngår i prøveprogrammet (**figur 1 & tabell 2**)

Tabell 2. De 17 faste stasjonene som undersøkes tilnærmet månedlig for vannkvalitet, med angitt posisjon (WGS 84) for prøvetaking, maks dybde på stedet.

Nr	Navn	Pos. øst	Pos. nord	Dybde
1	Hissfjorden	6° 10,875'	60° 15,045'	532
2	Sildafjorden	6° 04,942'	60° 09,426'	664
3	Kvinnheradsfjorden	5° 57,786'	60° 02,786'	648
4	Skåneviksfjorden/Bjoafjorden	5° 45,435'	59° 41,845'	352
5	Stokksund/Sagvågafjorden	5° 19,274'	59° 47,533'	208
6	Langenuen	5° 19,521'	60° 02,320'	550
7	Sævareidsfjorden	5° 42,098'	60° 09,467'	306
8	Fusafjorden	5° 34,929'	60° 12,990'	304
9	Korsfjorden/Fanafjorden	5° 12,637'	60° 11,346'	180
10	Osterfjorden/Sørfjorden	5° 19,946'	60° 31,714'	484
11	Sørfjorden Ytre Arna	5° 26,195'	60° 28,481'	170
12	Radfjorden	5° 06,502'	60° 36,020'	168
13	Fedjefjorden	4° 49,693'	60° 45,824'	182
14	Austfjorden	5° 14,844'	60° 45,370'	678
15	Fedjefjorden - referanse	4° 41,041'	60° 52,011'	300
16	Hjeltefjorden	4° 57,912'	60° 30,009'	300
17	Sørfjorden innerst	5° 40,427'	60° 28,005'	416

PRØVEPARAMETRE

Prøveinnsamlingen omfatter profiler av temperatur, saltholdighet, oksygeninnhold og klorofyll a ned til 30 meters dyp, mens det i juli og september ble tatt profiler til bunns i fjordene. Det benyttes en CTD-sonde Saivas SD204 med klorofyll, som logget hvert annet sekund. Sonden ble lest og kalibrert mellom hver stasjon.

I tillegg ble det samlet inn vannprøver for analyse av næringssalter og klorofyll-a fra overflatevannet på dypene 0m, 2m, 5m og 10m dyp (klorofyll-a fra 2m og 5m). Fra september 2015 ble prøvene tatt fra 0m, 5m, 10m og 15m dyp i henhold til Vanddirektiv-veileder 2013:2. Næringssaltprøvene ble fiksert med 2M svovelsyre, og åpenbart uriktige ekstremverdier er utelukket fra resultatene. Dette gjelder alle prøver med fosfat og tilhørende fosfor-verdier over 50 µg/l, der de høyeste var på over 200 µg/l.

Vannprøve ble også tatt fra dypvannet i januar, mai, juli, september og november med to parallelle prøver som ble analysert for oksygeninnhold med Winklers metode (**tabell 3**). Alle prøver ble levert det akkrediterte Eurofins Norsk Miljøanalyse AS laboratoriet i Bergen innen 24 timer etter prøvetaking.



Figur 1. Kart over de 17 faste stasjoner som undersøkes tilnærmet månedlig for vannkvalitet. For posisjon vises til **tabell 2**.

VURDERING AV RESULTAT

Innhold av næringssalter og mengde klorofyll-a er vurdert etter Vanddirektiv-veileder 2-2013 (Direktoratsgruppen 2013), men den har ikke eget opplegg for næringsrikhet for de ulike «typene» kystvannforekomster. Derfor benyttes den tidligere SFT-veilederen fra 3-1997, og der skiller det mellom vanttper med over og under 18 % saltholdighet i overflatevannet. Det skiller også mellom vinter-målinger og sommer-målinger, og egne klassifiseringer gjøres for begge periodene. Helst skal en helst ha 14-daglige målinger fra desember til februar for vinter-perioden, og tilsvarende for juni til og med august for sommerperioden. Aller helst skal en ha målinger over flere år, og det anbefales å ta prøver ned til 15 meters dyp. Her er benyttet tilnærmet månedlig prøvetaking ned til 10 m dyp, mens det siden september også er inkludert målinger på 15m dyp.

Klorofyll-a skal samles inn gjennom hele vekstsesongen, for Sør-Norge gjelder dette fra februar til utgangen av oktober. Aller helst skal det tas prøver hver 14. dag gjennom sesongen, og innsamlingsperioden bør strekke seg over 6 år (minimum 3 år) for å fange opp naturlig variasjon. Prøvene skal tas på 5 m dyp. Klassifisering skal gjøres for 90-persentilen for hele datamaterialet fra innsamlingsperioden.

Tabell 3. Klassifikasjonsoppsett for næringsstoff, klorofyll-a og siktedyp, basert på veileder 2-2013 og modifisert fra tidligere SFT-klassifisering fra 1997, for vannforekomster med over 18 ‰ saltholdighet.

Parameter		type	«svært god»	«god»	«moderat»	«dårlig»	«svært dårlig»
Sommer (jun- aug) overflate	Klorofyll-a	1	<3	3 - 6	6 - 8	8 - 14	> 14
		2+3	<2,5	2,5 - 5	5 - 8	8 - 16	> 16
	Siktedyp	1-3	>7,5	7,5 - 6	6 - 4,5	4,5 - 2,5	<2,5
	Total fosfor	1-3	<11,5	11,5 - 16	16 - 29	29 - 60	>60
	Fosfat fosfor	1-3	<3,5	3,5 - 7	7 - 16	16 - 50	>50
	Total nitrogen	1-3	<250	250 - 330	330 - 500	500 - 800	>800
	Nitrat	1-3	<12	12 - 23	23 - 65	65 - 250	>250
Ammonium	1-3	<19	19 - 50	50 - 200	200 - 325	>325	
Vinter (des- feb) overflate	Total fosfor	1-3	<20	20 - 25	25 - 42	42 - 60	>60
	Fosfat fosfor	1-3	<14,5	14,5 - 21	21 - 34	34 - 50	>50
	Total nitrogen	1-3	<290	290 - 380	380 - 560	560 - 800	>800
	Nitrat	1-3	<97	97 - 125	125 - 225	225 - 350	>350
	Ammonium	1-3	<33	33 - 75	75 - 155	155 - 325	>325
Dypvann	Oksygen ml/l	1-3	>4,5	4,5 - 3,5	3,5 - 2,5	2,5 - 1,5	<1,5
	Oksygen ‰	1-3	>65	65 - 50	50 - 35	35 - 20	<20

TYPE ETTER VANNDIREKTIVET

Havforskningsinstituttet utarbeidet i 2004 kart for både eksponering og saltholdighet i overflatevannet for kystområdene (HI 2004 a og b). Vanndirektiv veileder 2-2013 angir på basis av økoregioner og de fysiske forhold hvilke tre «typer» vannforekomster som er aktuelle for de 17 undersøkte fjordområdene (**tabell 4**):

- 1 = «åpen eksponert kyst»
- 2 = «moderat eksponert kyst/fjord»
- 3 = «beskyttet kyst/fjord».

Tabell 4. «Type» vannforekomst etter vanndirektivet for de 17 faste stasjonene, basert på «økoregion», «saltholdighet» i de 10 øverste meterne (euhalin= >30 ‰ og polyhalin= 18-30 ‰) og «eksponeringsgrad» (enten eksponert, moderat eksponert eller beskyttet). Type vannforekomst blir da enten 1 = «åpen eksponert kyst», 2 = «moderat eksponert kyst/fjord» eller 3 = «beskyttet kyst/fjord».

Nr	Navn	Region	Salt (10m)	Eksponering	Type
1	Hissfjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
2	Sildafjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
3	Kvinnheradsfjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
4	Skåneviksfjorden/Bjoafjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
5	Stokksund/Sagvågafjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
6	Langenuen	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
7	Sævareidsfjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Moderat eksp	2
8	Fusafjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Beskyttet	3
9	Korsfjorden/Fanafjorden	Nordsjø sør	Polyhalin	Moderat eksp	2
10	Osterfjorden/Sørfjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3
11	Sørfjorden Ytre Arna	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3
12	Radfjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3
13	Fedjefjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3
14	Austefjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Moderat eksp	2
15	Fedjefjorden - referanse	Nordsjøen nord	Euhalin	Eksponert	1
16	Hjeltefjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3
17	Sørfjorden	Nordsjøen nord	Polyhalin	Beskyttet	3

HARDANGERFJORDEN 2015

Fem prøvesteder i midtre og ytre deler av Hardangerfjorden inngår i prøvetakingsprogrammet for Kystovervåkingen i Hordaland, Hissfjorden (1) like utenfor Jondal-Tørvikbygd, Sildafjorden (2) like nord for Varaldsøy, Kvinnheradsfjorden sør for Varaldsøy (3), Skåneviksfjorden (4) sør for Halsnøy og Borgundøy og Stokksundet utenfor Sagvåg (5). Alle områdene er av typen «beskyttet, polyhalin fjord» til Nordsjøen sør.

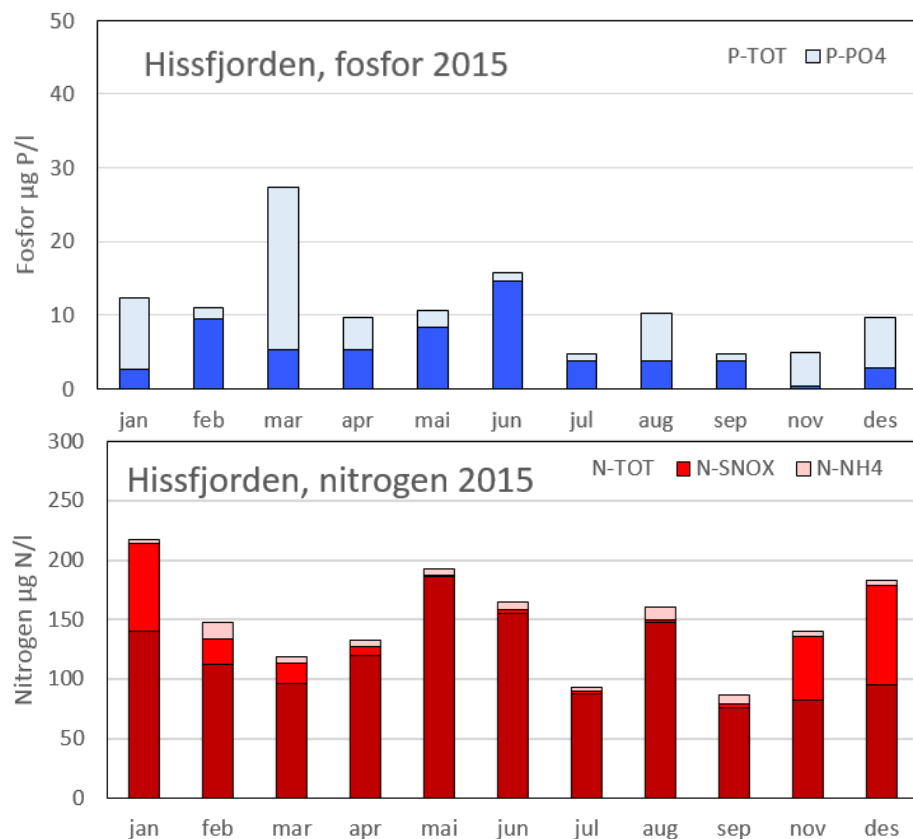
1 HISSFJORDEN

Næringsrikhet

Vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 9,8 $\mu\text{g P/l}$, og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 10,2 $\mu\text{g P/l}$. Begge tilsvarende tilstand «svært god». Vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 174 $\mu\text{g N/l}$, og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 140 $\mu\text{g N/l}$, som begge også tilsvarende tilstand «svært god» (**figur 2**).

Figur 2. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

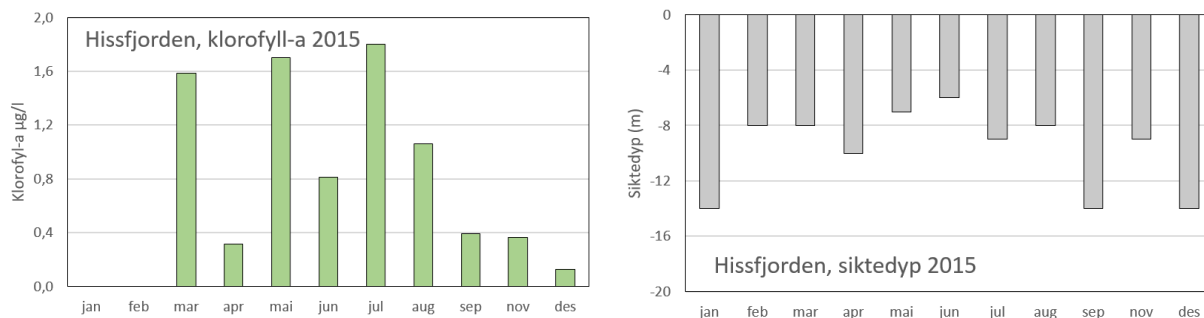


Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,2 $\mu\text{g/l}$ på sommeren 2015, hvilket tilsvarende tilstand «svært god». Høyeste klorofyll-a ble målt i juli med vel 1,7 $\mu\text{g/l}$ (**figur 3**). Dette er også tilsvarende det en fant i 2014.

Siktedyp

Siktedypet var 7,7 i gjennomsnitt på sommeren og 12,0 m i vintermånedene. Sommerobservasjonene tilsvarer tilstand «svært god», og rundt nyttår begge år var målingene på 14 m (**figur 3**).



Figur 3. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var over 15° C i slutten av juni til slutten av august, med over 14° C helt ned til minst 35 m dyp i august. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var under 6° C. Fremdeles var det da 10° C helt ned på 70 m dyp.

Oksygenforholdene var gode til bunns i Hissfjorden ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 530 m dybde. Midtsommers var over 113 % oksygenmetning i overflaten grunnet stor algeproduksjon og god vær, mens det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 66 % ved det dypeste i mai og 68 % i juli. Begge disse tilsvarer tilstand «svært god» (**tabell 5**).

Tabell 5. Oksygenmetning (%) for stasjon 1 Hissfjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	92	100	103	101	106	113	109	108	96	96	111
10	91	100	102	101	105	103	108	98	102	94	96
20	91	95	97	92	105	96	104	97	99	97	96
30	92	90	93	85	104	91	97	99	95	94	96
40	88				101		89		92	92	
50	87				92		83		86	89	
60	87				85		82		82	87	
70	87				82		81		80	85	
80	86				80		81		80	84	
90	86				80		80		80	82	
100	84				80		78		80	79	
150	75				80		76		80	75	
200	70				81		78		83	75	
250	70				77		76		82	76	
300	70				72		72		80	75	
350	69				68		70		78	74	
400	69				67		69		76	72	
450	69				67		68		75	71	
500	69				66		68		74	70	
532	69				66		68		74	70	

Vanndirektiv status 2015

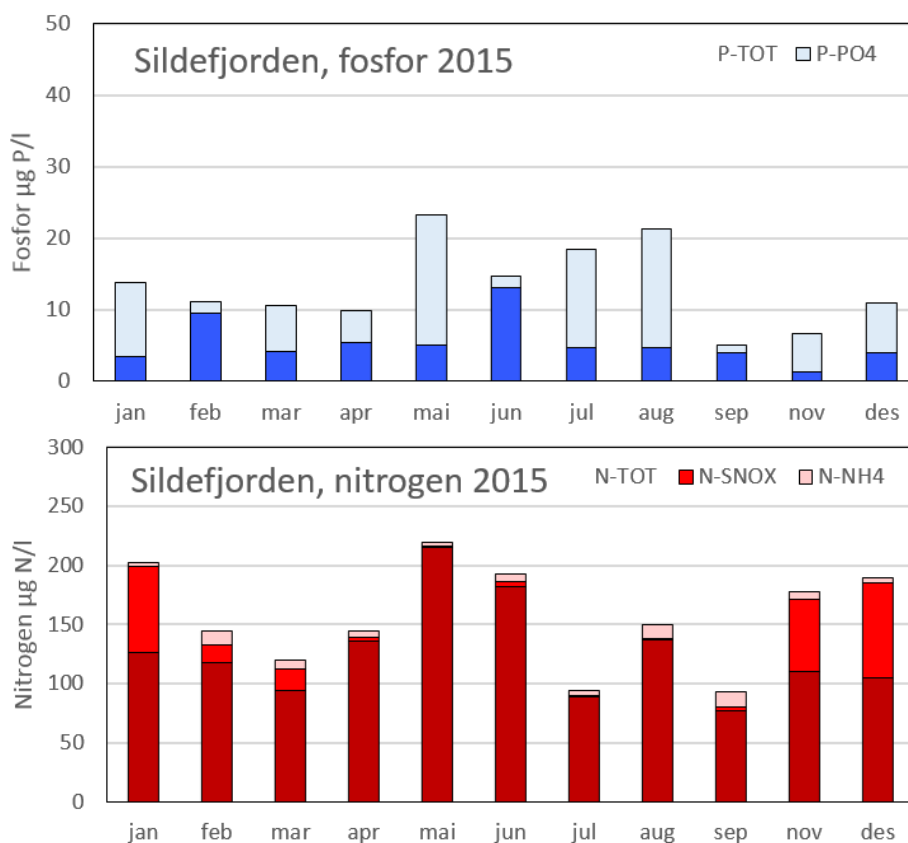
Stasjon 1 Hissfjorden i Hardangerfjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte forhold

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

2 SILDAFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 10,7 µg P/l og tilsvarer tilstand «svært god», mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 17,9 µg P/l som tilsvarer tilstand «moderat». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 179 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 146 µg N/l, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 4**).



Figur 4. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

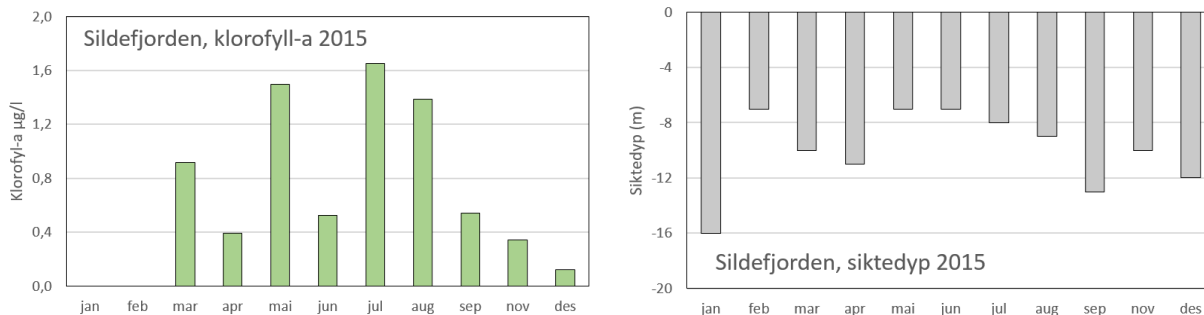
Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 8,0 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 13 meter, mens det var hele 16 meter i januar (**figur 5**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,2 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst i juli med 1,7 µg/l (**figur 5**).



Figur 5. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juni til slutten av august, da med over 14° C helt ned til minst 35 m dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var under 7° C. Fremdeles var det da over 10° C helt ned på 70 m dyp.

Oksygenforholdene var gode til bunns i Sildafjorden ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 650 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 63 % ved det dypeste i juli og 64 % i november. Begge disse tilsvarer så vidt over grensen fra «svært god» til «god» (tabell 6).

Tabell 6. Oksygenmetning (%) for stasjon 2 Sildafjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	109	99	101	102	107	113	107	98	93	107	98
10	109	98	101	103	107	103	105	98	101	92	95
20	109	97	99	93	109	96	103	98	97	94	87
30	110	90	96	89	108	94	95	99	95	91	88
40	107				104		85		92	90	
50	106				100		82		88	89	
60	106				91		82		83	87	
70	106				85		82		81	85	
80	105				84		81		81	83	
90	103				84		80		81	82	
100	102				84		78		81	81	
150	94				85		76		82	75	
200	86				86		79		84	75	
250	86				84		78		84	76	
300	85				75		73		81	75	
350	84				71		70		79	73	
400	83				69		69		76	71	
450	82				69		68		75	70	
500	81				68		67		73	68	
550	80				67		66		73	67	
600	80				67		66		73	67	
650	79				66		65		71	66	
664	78				65		63		70	64	

Vanndirektiv status 2015

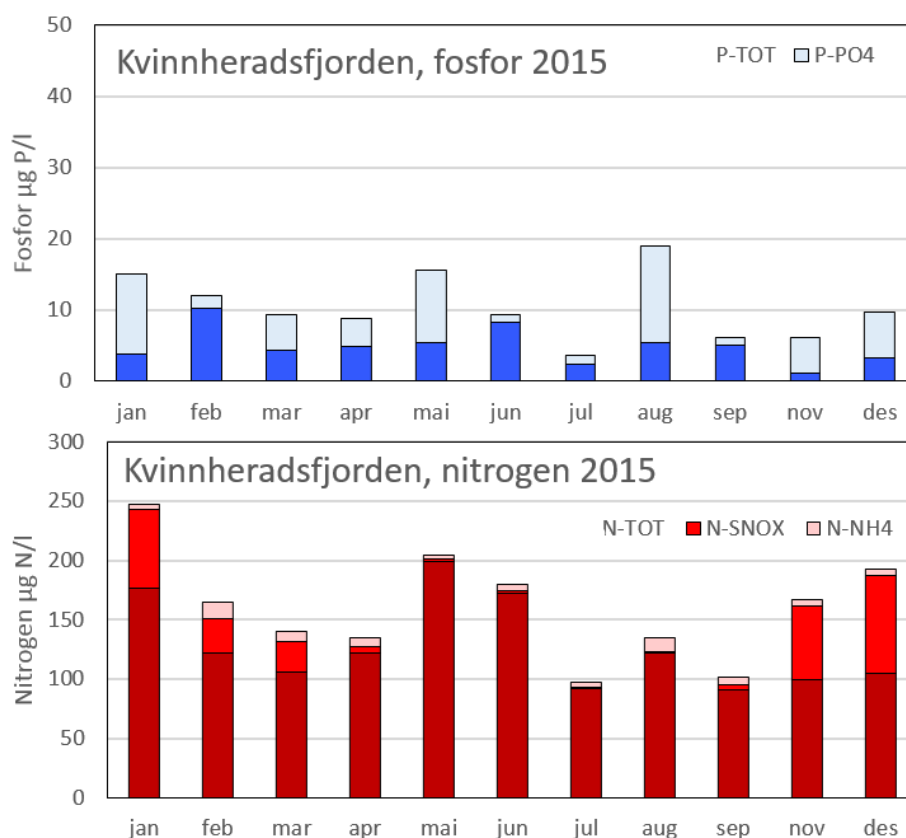
Stasjon 2 Sildafjorden i Hardangerfjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn de fleste forhold, bortsett fra oksygeninnholdet i dypvannet som var svakt redusert til «god», og innholdet av fosfor som var forhøyet i sommermånedene tilsvarende «moderat».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«moderat»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

3 KVINNHERADSFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var både vintergjennomsnittet (desember – februar) og sommergjennomsnittet (juni-august) på 10,7 µg P/l, og begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 193 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 137 µg N/l, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 6**).



Figur 6. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

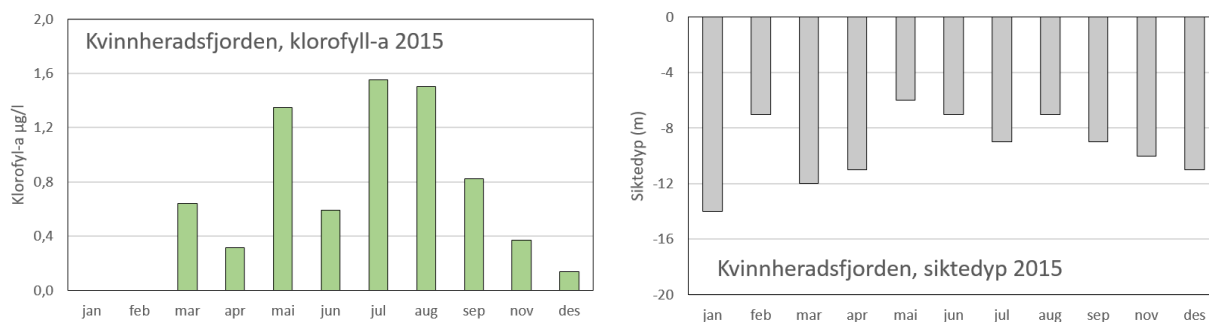
Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 7,7 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 13 meter, mens det var hele 14 meter i januar (**figur 7**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,2 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst i august med 1,5 µg/l (**figur 7**).



Figur 7. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juni til slutten av august, da med over 14° C helt ned til i hvert fall 35 m dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C. Fremdeles var det da over 10° C helt ned på 70 m dyp.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 650 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 64 % ved det dypeste i mai. Dette tilsvarer så vidt over grensen fra «svært god» til «god» (**tabell 7**).

Tabell 7. Oksygenmetning (%) for st.3 Kvinnheradsfjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	97	101	101	104	108	112	108	103	92	116	99
10	98	100	100	106	108	103	105	101	103	95	95
20	99	97	98	93	108	95	105	100	99	97	88
30	100	94	96	88	105	93	99	100	97	95	89
40	99				102		91		94	94	
50	96				94		88		90	93	
60	96				89		86		86	90	
70	95				85		88		86	90	
80	96				83		86		86	88	
90	96				82		85		86	86	
100	94				82		85		87	84	
150	85				83		83		85	77	
200	80				85		87		87	78	
250	80				84		86		87	79	
300	79				76		81		84	78	
350	77				71		78		81	77	
400	76				69		75		79	75	
450	74				68		73		76	72	
500	73				67		72		75	70	
550	72				66		70		73	68	
600	71				65		68		72	67	
650	70				64		68		71	66	

Vanndirektiv status 2015

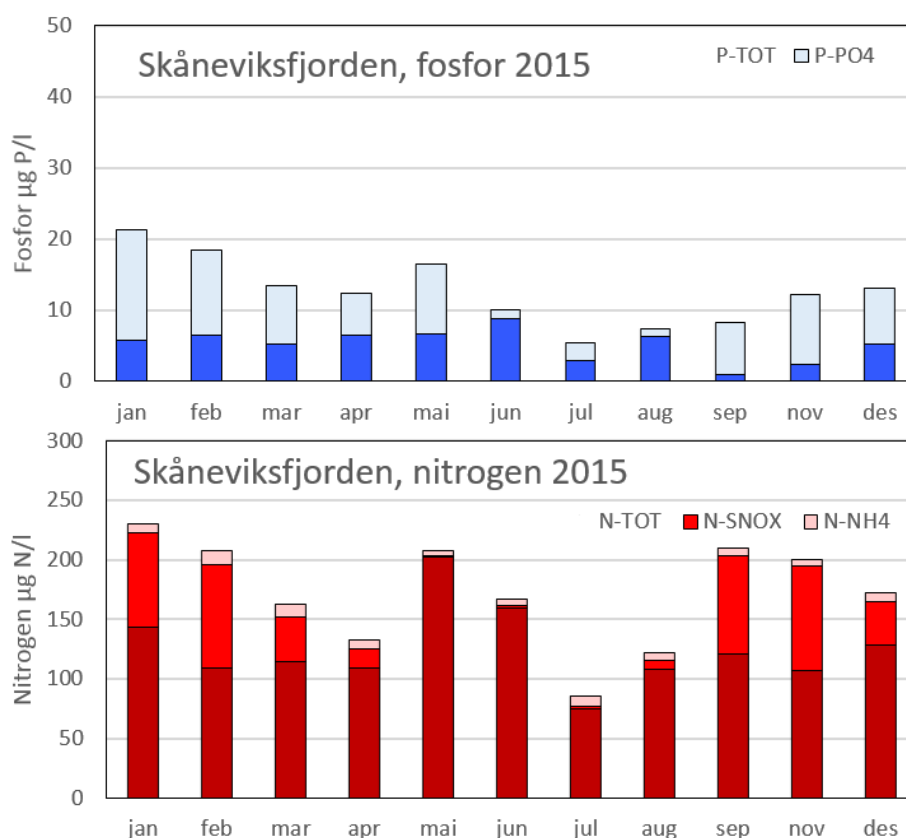
Stasjon 3 Kvinnheradsfjorden i Hardangerfjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, bortsett fra så vidt under grensen for oksygen i dypvannet og med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren, begge tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

4 SKÅNEVIKSFJORDEN/BJOAFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,1 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 11,3 $\mu\text{g P/l}$ som tilsvarende tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 212 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 141 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarende tilstand «svært god» (**figur 8**).



Figur 8. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

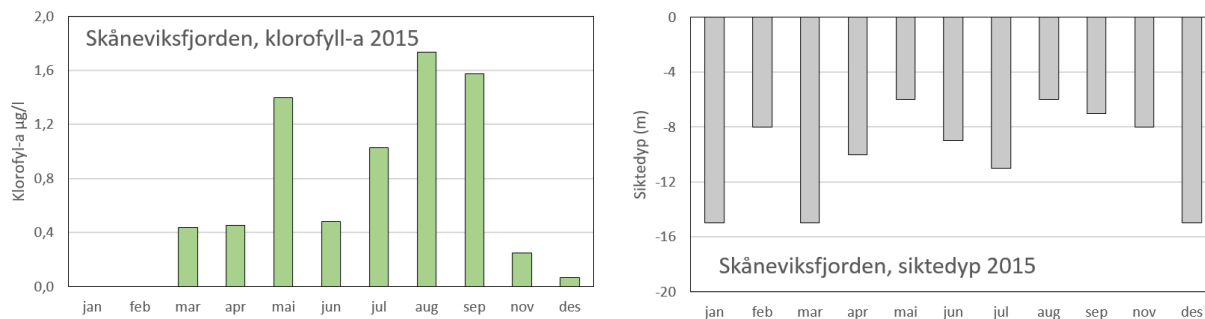
Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 8,7 m på sommeren, som tilsvarende tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 15 meter ved nyttår (**figur 9**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,1 $\mu\text{g/l}$ på sommeren 2015, hvilket tilsvarende tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst i august med 1,7 $\mu\text{g/l}$ (**figur 9**).



Figur 9. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15°C fra slutten av juni til slutten av august, da med over 14°C helt ned til i hvert fall 35 m dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 7°C. Fremdeles var det da over 10°C helt ned på 70 m dyp.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 350 m dybde. Det var et svakt oksygenvinn nedover i dypet til 81 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 8**).

Tabell 8. Oksygenmetning (%) for stasjon 4 Skåneviksfjorden/Bjoaffjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	92	94	106	109	107	112	105	107	105		96
10	95	94	106	108	105	107	103	97	104	95	94
20	99	93	105	100	112	93	104	96	99	95	92
30	102	92	103	94	102	87	98	98	94	93	93
40	103				99		92		93	93	
50	104				93		89		91	92	
70	104				84		85		90	91	
80	104				83		84		89	90	
90	103				80		85		87	89	
100	101				80		86		85	88	
150	92				79		84		84	83	
200	89				76		85		83	82	
250	83				81		87		87	81	
300	80				83		87		88	81	
350	79				82		87		88	81	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 4 Skåneviksfjorden/Bjoaffjorden i Hardangerfjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, kun med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyb	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	
Vinter	«svært god»	«svært god»			«svært god»

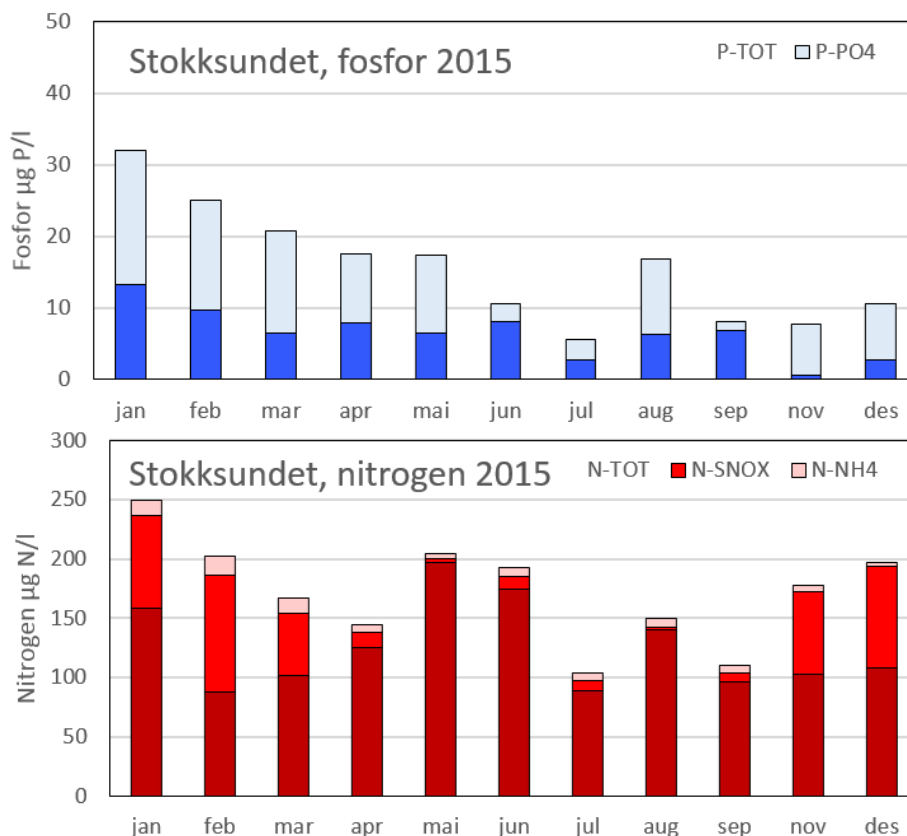
5 STOKKSUND/SAGVÅGFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 18,9 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 8,2 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 207 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 148 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 10**).

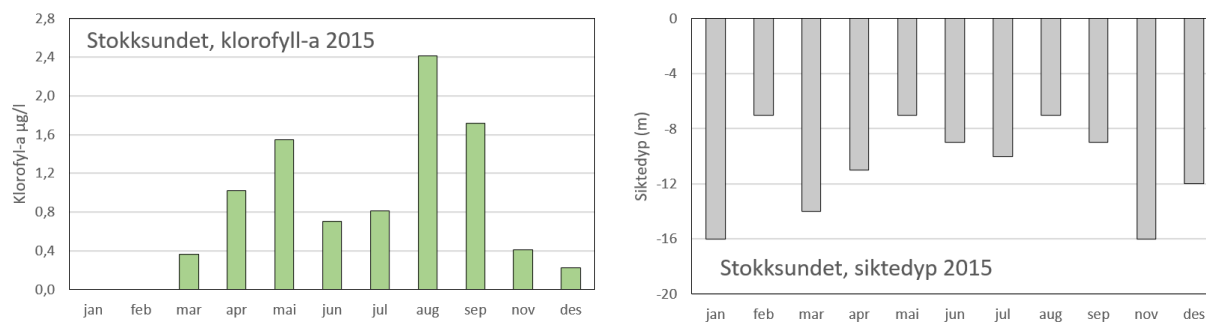
Figur 10. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 9,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 16 meter (**figur 11**).



Figur 11. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,3 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst i slutten av august med 2,4 µg/l (**figur 11**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juli med over 16° C i slutten av august. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 150 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 81 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 9**).

Tabell 9. Oksygenmetning (%) for stasjon 5 Stokksund/Sagvåg fjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	97	97	107	106	108	107	109		95	105	104
10	100	96	105	105	108	105	105	105	96	96	97
20	104	95	104	99	106	98	100	101	97	92	92
30	108	95	102	94	105	93	93	100	95	92	92
40	110				104		90		93	91	
50	111				100		87		91	90	
60	109				95		85		90	89	
70	108				91		83		88	88	
80	107				89		82		87	86	
90	105				87		83		87	85	
100	103				86		83		87	83	
150					87					81	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 5 Stokksund/Sagvåg fjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte forhold.

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

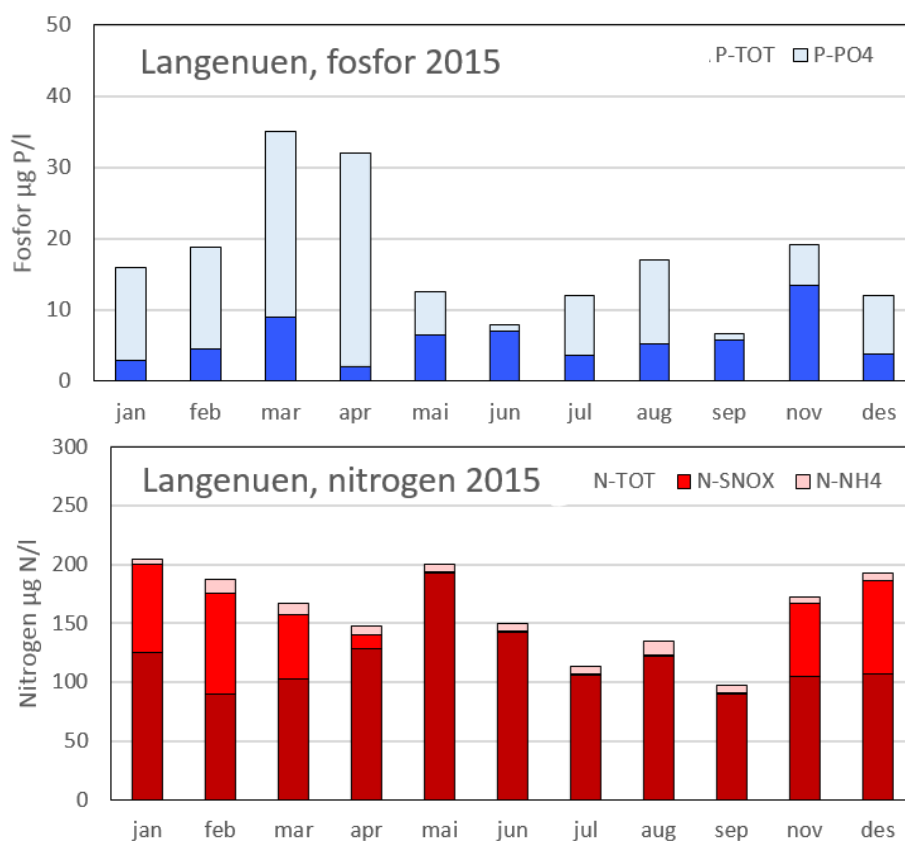
MIDHORDALAND 2015

Fire prøvesteder i Midhordland inngår i prøvetakingsprogrammet for Kystovervåkingen i Hordaland. Langenuen (6) innenfor Selbjørfjorden, Sævareidfjorden (7) og Fusafjorden (8) inne i Bjørnafjordsystemet og Korsfjorden (9) i nord. Sævareidfjorden og Korsfjorden er «moderat eksponert», mens de to andre er av typen «beskyttet, polyhalin fjord» til Nordsjøen sør.

6 LANGENUEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 16,5 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 10,0 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen- vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 189 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 132 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 12**).



Figur 12. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

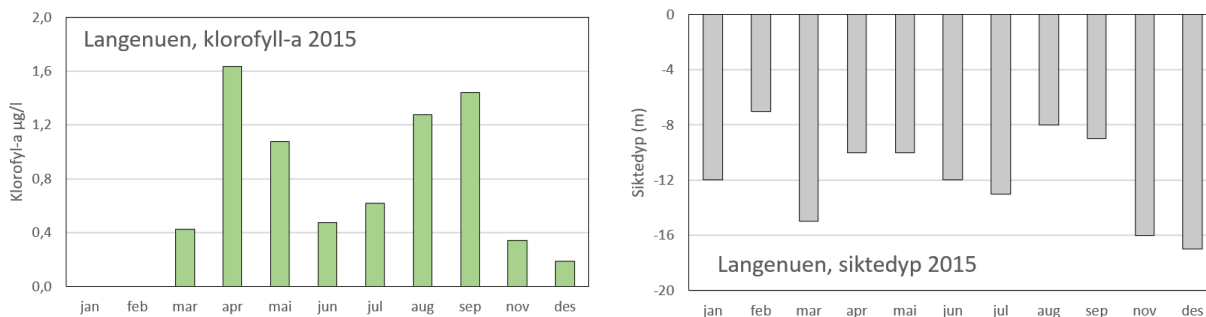
Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 12,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god», og var det beste gjennomsnittet av alle målestasjonene i 2015. Utover høsten økte siktedypet til 17 meter ved nyttår (**figur 13**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 0,8 $\mu\text{g/l}$ på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand I = «svært god». Innholdet av klorofyll-a var størst på våren med 1,7 $\mu\text{g/l}$ i april (**figur 13**).



Figur 13. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juli med over 16° C i slutten av august. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 7° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 550 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 83 % ved det dypeste i juli. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 10**).

Tabell 10. Oksygenmetning (%) for stasjon 6 Langenuen i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	96	99	109	110		108	110	107	100	109	103
10	96	98	108	108	106	106	108	106	100	97	97
20	97	97	107	103	107	104	104	101	102	97	98
30	98	97	106	98	106	98	96	103	100	96	97
50	99				103		91		99	98	
70	99				93		91		96	97	
80	99				90		91		95	95	
90	98				89		91		95	93	
100	97				88		91		94	91	
150	88				89		90		93	84	
200	84				90		88		94	83	
250	82				86		88		94	83	
300	81				86		87		94	82	
350	79				86		87		94	82	
400	79				86		86		93	81	
450	78				86		85		92	81	
500	77				85		84		91	80	
550	75				85		83		90	79	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 6 Langenuen hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, kun med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	
Vinter	«svært god»	«svært god»			«svært god»

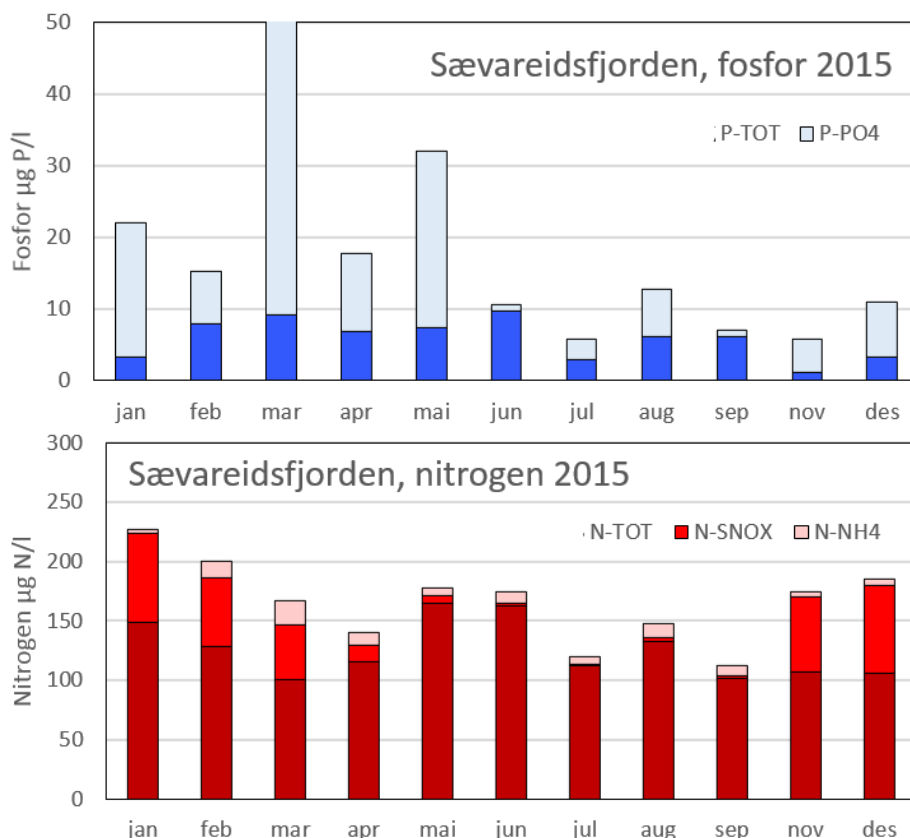
7 SÆVAREIDSFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 13,5 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 9,7 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen- vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 197 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 147 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 14**).

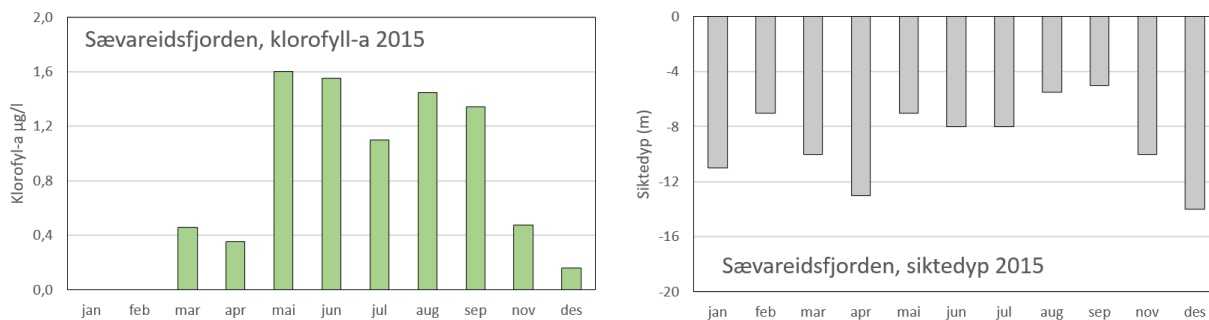
Figur 14. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 7,2 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 14 meter ved nyttår (**figur 15**).



Figur 15. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,4 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 1,6 µg/l i mai (**figur 15**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juni med over 16° C i slutten av august, og 14° C ned til 30 meters dyp i slutten av september. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 300 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 68 % ved det dypeste i januar. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 11**).

Tabell 11. Oksygenmetning (%) for stasjon 7 Sævareidsfjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	95	104	97	102	111	113	113	107	101	142	98
10	96	103	97	103	110	106	107	100	101	94	95
20	98	101	98	97	112	102	107	100	101	97	90
30	99	98	94	96	111	97	100	101	98	95	93
40	98				110		93		95	92	
50	98				108		89		95	90	
60	97				101		88		92	90	
70	96				96		87		91	89	
80	96				95		87		90	88	
90	95				95		86		89	87	
100	94				94		86		89	86	
150	88				89		81		87	83	
200	83				83		78		83	81	
250	76				81		77		84	79	
300	68				78		75		84	76	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 7 Sævareidsfjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte forhold.

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

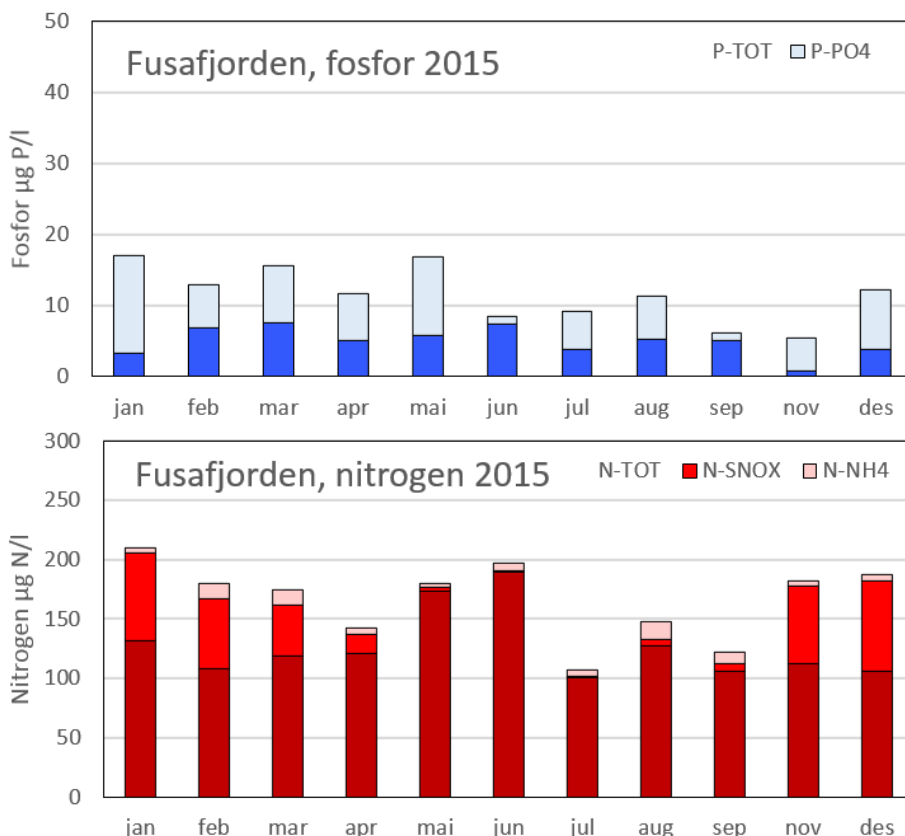
8 FUSAFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,5 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 9,5 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen- vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 190 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 151 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 16**).

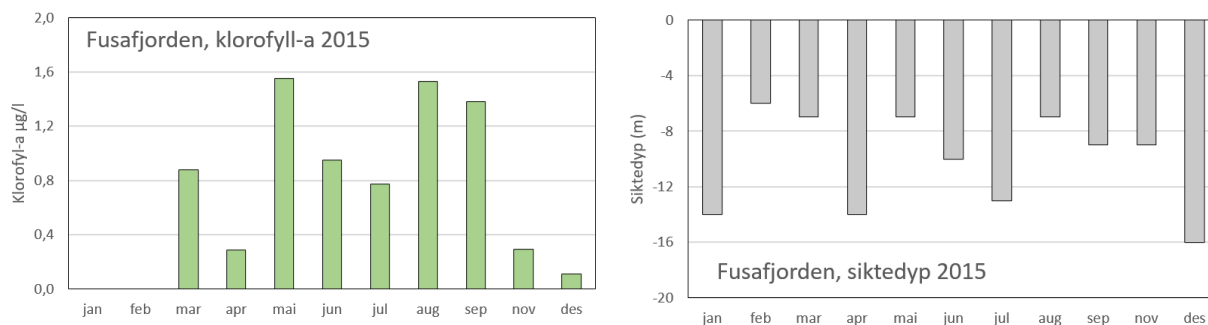
Figur 16. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 8,8 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Utover høsten økte siktedypet til 16 meter ved nyttår (**figur 17**).



Figur 17. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,1 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 1,5 µg/l i mai (**figur 17**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 16° C fra slutten av juli til ut i september, og 14° C ned til 30 meters dyp i slutten av september. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 7° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 300 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 63 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer tilstand «god» så vidt over grensen fra «svært god» tilstand (**tabell 12**).

Tabell 12. Oksygenmetning (%) for stasjon 8 Fusafjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	92	104	100	103	113	112	110	100	103		96
10	96	104	99	105	111	109	107	100	109	89	96
20	96	101	99	93	112	104	108	99	106	90	90
30	96	97	95	89	110	96	101	100	101	90	87
40	96				105		89		99	87	
50	95				98		85		97	84	
60	94				94		84		94	83	
70	93				92		83		92	82	
80	91				91		82		91	81	
90	90				90		82		90	80	
100	89				89		83		89	79	
150	84				88		81		88	76	
200	81				85		80		87	74	
250	73				84		77		85	68	
300	69				71		65		75	63	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 8 Fusafjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, utenom oksygeninnholdet i dypvannet og et svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren, begge tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

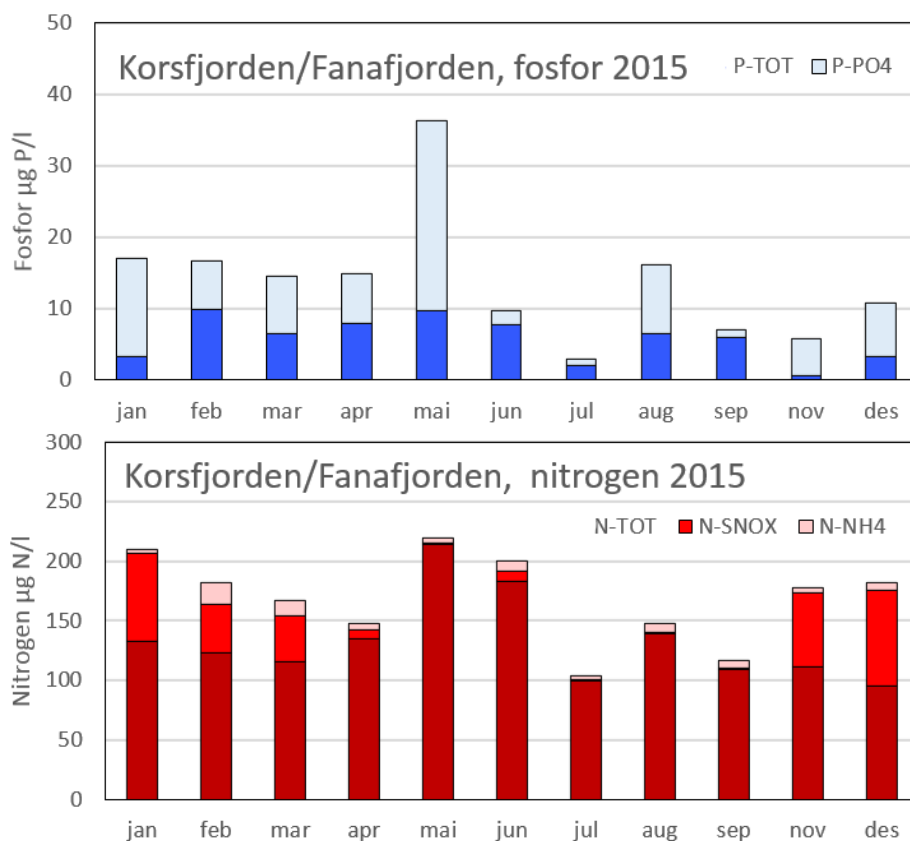
9 KORSFJORDEN/FANAFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 16,9 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 9,1 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen- vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 188 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 150 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 18**).

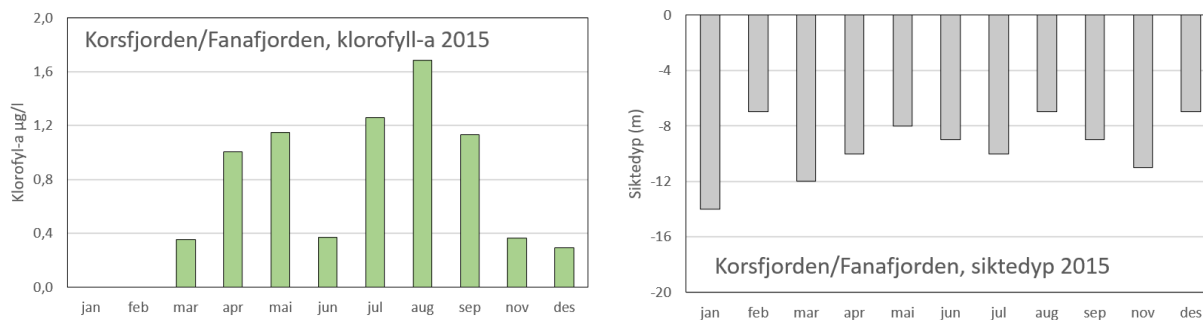
Figur 18. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 8,7 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». På vinteren og høsten var siktedypet noe høyere, med 14 meter i januar 2015 (**figur 19**).



Figur 19. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,1 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var i august med 1,7 µg/l (**figur 19**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juli til over 17° C i slutten av august, og 14° C ned til 25 meters dyp i slutten av september. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 180 m dybde. Det var et lite oksygenvinn nedover i dypet til 82 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 13**).

Tabell 13. Oksygenmetning (%) for stasjon 9 Korsfjorden/Fanafjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	97	105	106	109	110	112	111	108	105	147	99
10	97	104	106	109	108	109	109	103	101	95	96
20	98	101	105	106	110	103	104	99	102	96	96
30	98	99	103	98	110	97	100	99	101	95	96
40	99				107		95		96	94	
50	99				103		92		97	97	
60	100				99		92		95	94	
70	101				96		91		94	93	
80	99				95		91		93	92	
90	99				95		90		93	91	
100	98				95		90		93	89	
150	90				93		88		93	84	
180	88				92		87		92	82	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 9 Korsfjorden/Fanafjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, kun med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			«svært god»

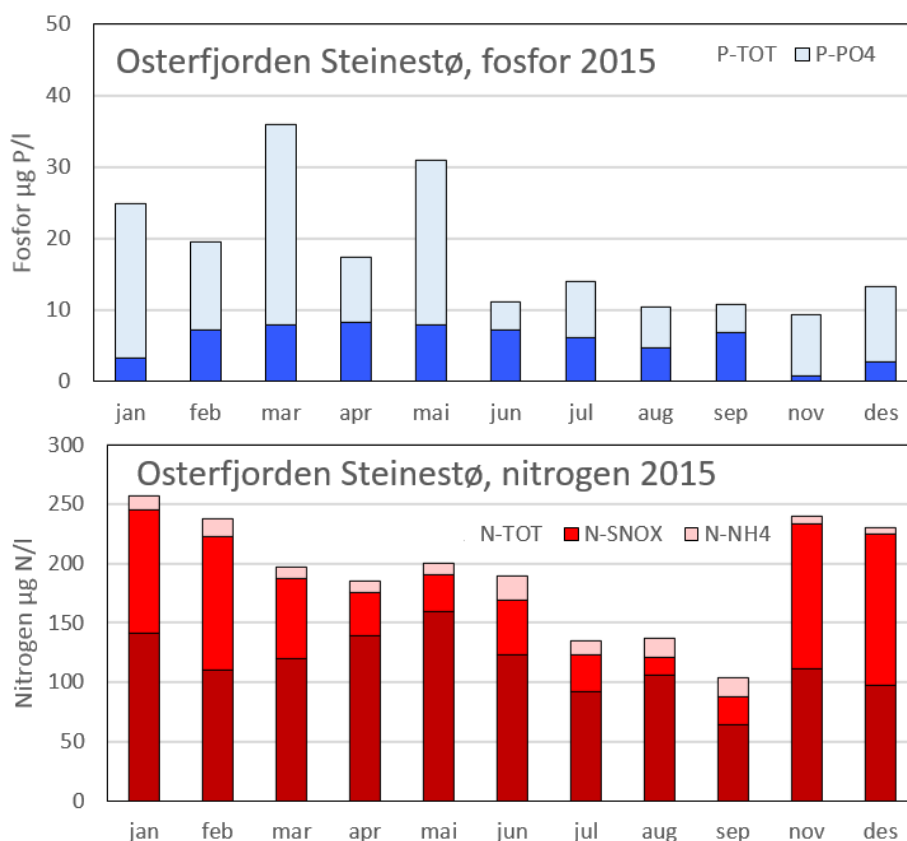
RADSUNDET OG SØRFJORDEN VED OSTERØY 2015

Fire prøvesteder i indre deler av Nordhordland i tilknytning til fjordene rundt Osterøy, inngår i prøvetakingsprogrammet for Kystovervåkingen i Hordaland. Osterfjorden/Sørfjorden (10) ligger ytterst der Sørfjorden møter Osterfjorden. Neste punkt ligger i Sørfjorden ved Ytre Arna (11) og innerst punkt er i Sørfjorden mellom Bruvik og Vaksdal (17). Prøvepunkt 12 ligger i Radsundet. Alle områdene er av typen «beskyttet, polyhalin fjord» til Nordsjøen sør.

10 OSTERFJORDEN/SØRFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 16,8 µg P/l og tilsvarer tilstand «svært god», mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 12,0 µg P/l som tilsvarer tilstand «god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 241 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 154 µg N/l, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 20**). Sommermålingene av fosfat tilsvarer «god» og nitrat tilsvarer sommeren 2015 tilstand «moderat».



Figur 20. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

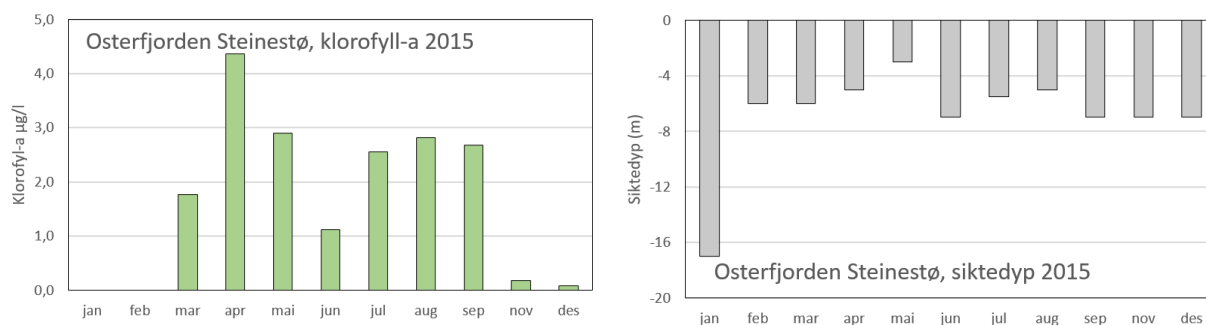
Totalsøylen er totalfosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 5,8 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «moderat». Januar 2017 var siktedypet på 17 meter (**figur 21**). Det var for øvrig liten variasjon i siktedyp gjennom året, men noe av forklaringen kan ligge i at denne stasjonen ofte ble undersøkt seint på dagen med ikke optimale lysforhold.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 2,2 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 4,4 µg/l i april (**figur 21**).



Figur 21. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 13° C fra slutten av juli til slutten av september, med over 10° C ned til 70 meters dyp tidlig i desember. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 4° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 450 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 54 % ved det dypeste i juli og november. Dette tilsvarer «god» tilstand (**tabell 14**).

Tabell 14. Oksygenmetning (%) for stasjon 10 Osterfjorden/Sørffjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	90	99	91	118	116	115	127	107	106	116	96
10	102	97	93	112	113	104	119	102	103	94	89
20	95	94	88	99	104	96	101	99	99	89	80
30	95	88	80	93	97	88	88	99	97	89	84
40	95				87		76		93	88	
50	96				80		70		84	88	
60	97				76		69		75	86	
70	97				78		73		74	85	
80	101				79		74		76	83	
90	94				80		76		77	81	
100	92				82		78		78	80	
150	76				87		81		81	72	
200	66				82		73		81	64	
250	72				69		69		77	69	
300	69				64		62		68	63	
350	66				59		57		63	57	
400	64				56		55		61	55	
450	64				55		54		60	54	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 10 Osterfjorden/Sørfjorden utenfor Steinestø hadde i 2015 «god status». Både fosforinnhold og oksygeninnhold i dypvann tilsvarte tilstand «god», mens siktedypet var dårligere. Dette kan skyldes at det ofte ble målt på ettermiddagen. Også innhold av nitrat var forhøyet tilsvarende «moderat».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«god»	«svært god»	«moderat»	«svært god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

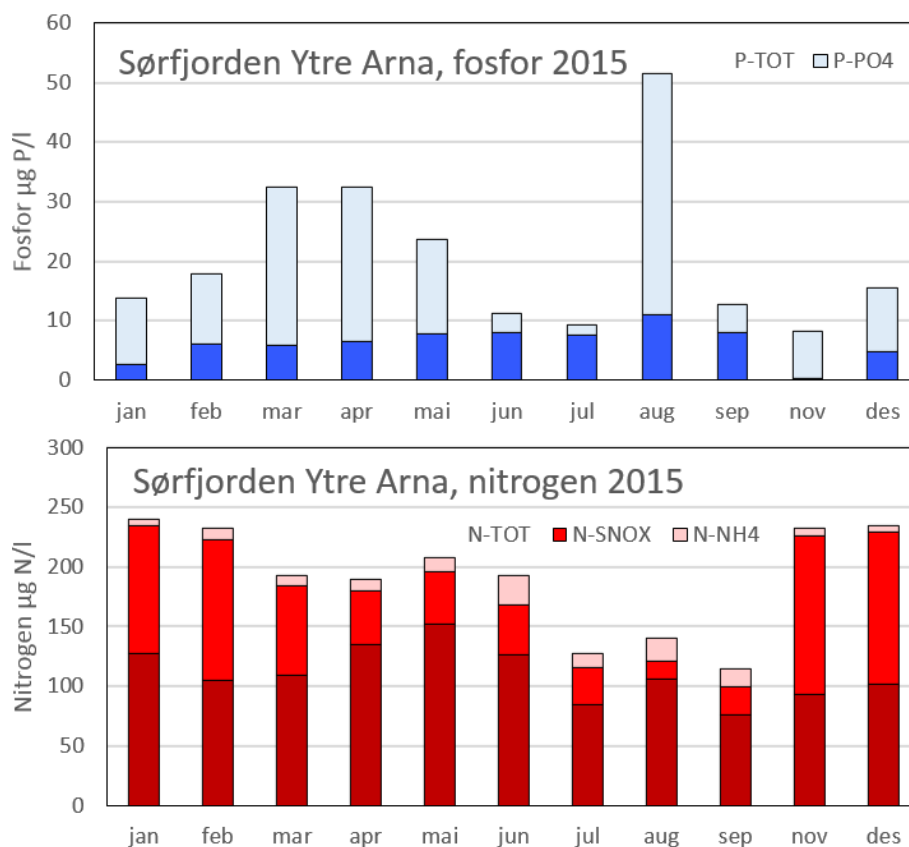
11 SØRFJORDEN YTRE ARNA

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 13,9 µg P/l og tilsvarende tilstand «svært god», mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 18,5 µg P/l som tilsvarende tilstand «moderat». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 235 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 153 µg N/l, som begge tilsvarende tilstand «svært god» (**figur 22**). Både fosfat og nitrat tilsvarte sommeren 2015 tilstand «moderat».

Figur 22. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

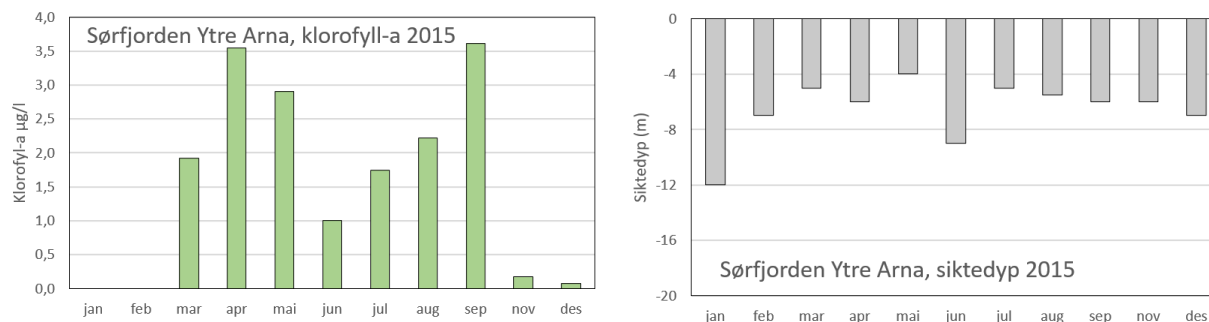


Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 6,5 m på sommeren, som tilsvarende tilstand «godt». Januar 2017 var siktedypet på 12 meter (**figur 23**). Noe av forklaringen til det reduserte siktedypet kan ligge i at denne stasjonen ofte ble undersøkt seint på dagen med ikke optimale lysforhold.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,7 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 3,6 µg/l i april, men også i september (**figur 23**).



Figur 23. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 12° C fra slutten av juli til slutten av september, og med 10° C ned til 70 meters dyp i begynnelsen av desember. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 4° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 170 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 6 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «god» tilstand, helt på grensen til «svært god» (**tabell 15**).

Tabell 15. Oksygenmetning (%) for stasjon 11 Sørkjorden Ytre Arna i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	89	99	93	116	109	116	130	108	105	123	97
10	100	99	92	113	111	106	119	103	104	89	86
20	93	94	84	97	104	97	105	97	98	83	75
30	92	89	76	85	96	89	93	97	96	81	80
40	88				82		80		92	82	
50	87				74		70		86	83	
60	87				72		66		76	81	
70	88				73		69		70	80	
80	88				75		71		69	79	
90	87				77		74		70	77	
100	86				78		75		72	76	
150	70				85		81		76	67	
170					84		75			64	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 11 Sørfjorden ved Ytre Arna hadde i 2015 «god status». Både fosfor- og fosfatinnhold og også nitrat, tilsvarte tilstand «moderat» på sommeren, og siktedyp og oksygeninnhold i dypvann tilsvarte tilstand «god». Siktedypet kan skyldes at det ofte ble målt på ettermiddagen.

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«moderat»	«svært god»	«godt»	«svært god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			«god»

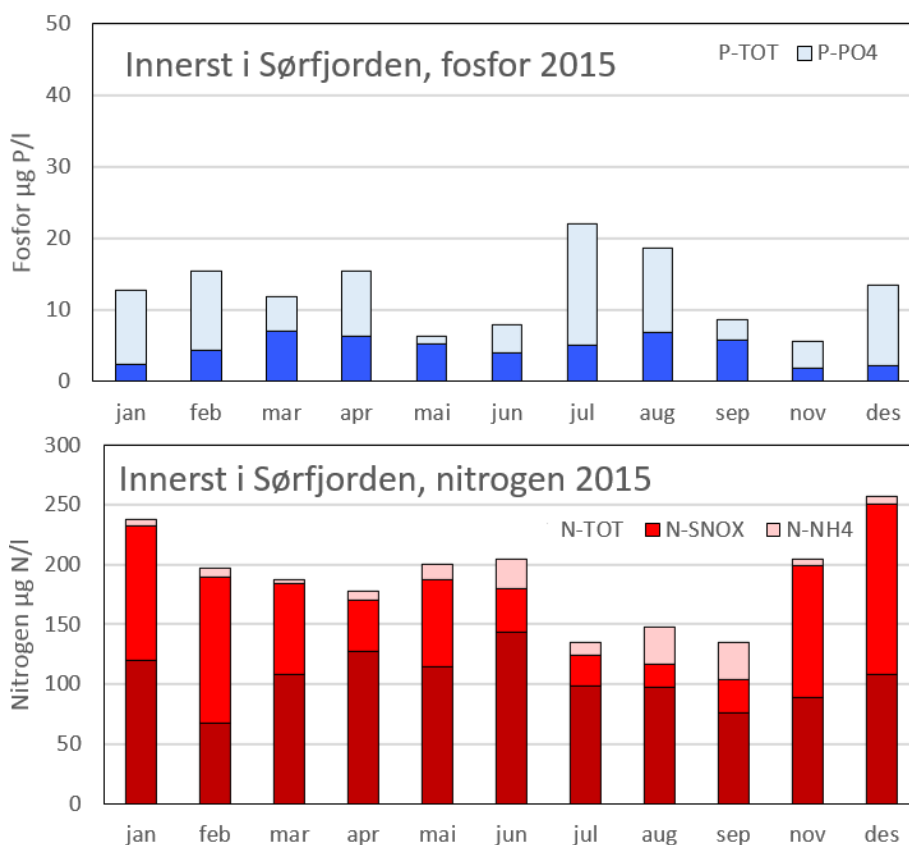
17 INNE I SØRFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 11,8 µg P/l og tilsvare tilstand «svært god», mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 14,6 µg P/l som tilsvare tilstand «god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 224 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 162 µg N/l, som begge tilsvare tilstand «svært god» (**figur 24**). Både fosfat og nitrat tilsvarte sommeren 2015 tilstand «moderat».

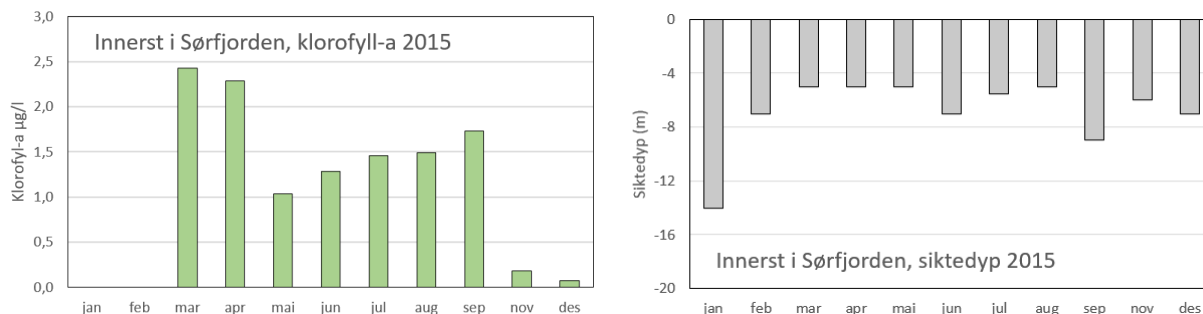
Figur 24. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 5,8 m på sommeren, som tilsvare tilstand «moderat». Ved prøvetakingen i januar 2015, var siktedypet hele 14 meter (**figur 25**). Dette ble tatt på morgenen, mens de øvrige ble tatt seint på kvelden, noe som kan forklare at de lave målingene resten av året.



Figur 25. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,7 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 2,4 µg/l i mars (**figur 25**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var så vidt over 12°C seint i august, men det var over 13°C fra 5 meters dyp og ned til 25 meter til i slutten av september. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 4°C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 410 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 37 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «moderat» tilstand, og det dårligste som er målt på alle de 17 målestasjonene (**tabell 16**).

Tabell 16. Oksygenmetning (%) for stasjon 17 Sjørfjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	83	89	95	125	113	115	124	114	102	103	99
10	89	96	96	120	111	107	118	106	96	96	78
20	81	83	80	92	105	96	106	96	92	89	69
30	81	81	72	79	92	83	92	99	93	83	72
40	80				77		76		93	81	
50	80				69		66		86	79	
60	80				65		60		69	77	
70	79				67		61		61	75	
80	77				69		64		62	72	
90	75				68		66		62	69	
100	72				69		66		66	67	
150	58				76		74		73	61	
200	60				66		63		65	61	
250	54				52		49		51	48	
300	50				47		44		46	40	
350	49				44		43		45	39	
400	48				43		42		44	37	
410	48				43		41		43	37	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 17 Innerst i Sørfjorden før Vaksdal hadde i 2015 «god status», og dette var stasjonen med de dårligste miljøforholdene i 2015. Både fosfor- og fosfatinnhold og også nitrat og ammonium, tilsvarte tilstand «god» og «moderat» på sommeren, og siktedyp og oksygeninnhold i dypvann tilsvarte tilstand «moderat». Siktedypet kan skyldes at det ofte ble målt på ettermiddagen.

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«god»	«svært god»	«moderat»	«svært god»	«moderat»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

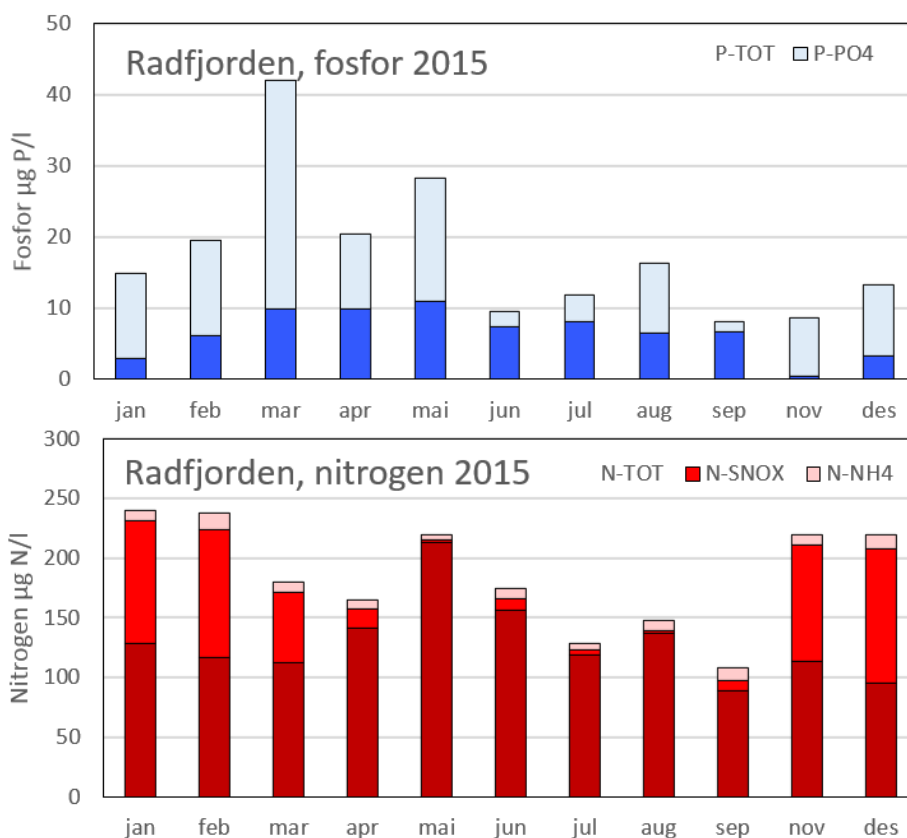
12 RADFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 14,1 µg P/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 10,7 µg P/l, som begge tilsvare tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 229 µg N/l og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 152 µg N/l, som begge tilsvare tilstand «svært god» (**figur 26**).

Figur 26. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

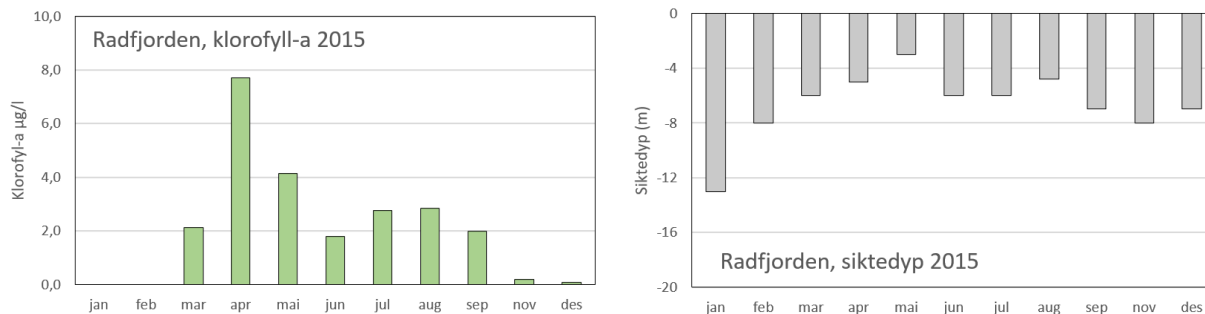


Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 6,0 m på sommeren, som tilsvare tilstand «moderat». Ved prøvetakingen i januar 2015, var siktedypet hele 13 meter (**figur 27**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 2,5 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvare tilstand «god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 7,7 µg/l i april (**figur 27**).



Figur 27. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C i slutten av august med over 14° C ned til 35 meters dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 4° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 160 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 59 % ved det dypeste i januar. Dette tilsvarer «god» tilstand (**tabell 17**).

Tabell 17. Oksygenmetning (%) for stasjon 12 Radfjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	89	100	93	116	121	119	127	110	116	101	95
10	96	99	93	110	117	109	119	103	102	94	80
20	93	99	92	106	114	102	107	102	101	91	88
30	95	98	90	103	109	99	98	102	99	91	86
40	96				104		91		97	91	
50	95				98		87		91	90	
60	95				89		80		88	90	
70	94				84		76		85	89	
80	93				82		75		83	85	
90	90				82		75		81	80	
100	87				82		76		79	75	
150	61				88		81		80	65	
160	59				88		81			64	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 12 Radfjorden hadde i 2015 «god status» i 2015. Klorofyll-a var på grensen mellom «svært god» og «god» og siktedypet var «moderat», mens g oksygeninnhold i dypvann tilsvarte tilstand «god». Siktedypet kan skyldes at det ofte ble målt på tidlig på dagen.

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«moderat»	«god»	«god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			«god»

FEDJEFJORDEN, AUSTEFJORDEN OG HJELTEFJORDEN 2015

Fire prøvesteder i ytre deler av Nordhordland inngår i prøvetakingsprogrammet for Kystovervåkingen i Hordaland. Fedjefjorden (13) på innsiden av Fedje, Austefjorden (14), referansestasjon Fedjefjorden (15) nord for Fedje ytterst i Fensfjorden og Hjeltefjorden (16) mellom Øygarden og Askøy. Referansestasjonen er «eksponert», Austefjorden er «moderat eksponert» mens Fedjefjorden og Hjeltefjorden er av typen «beskyttet, polyhalin fjord» til Nordsjøen sør.

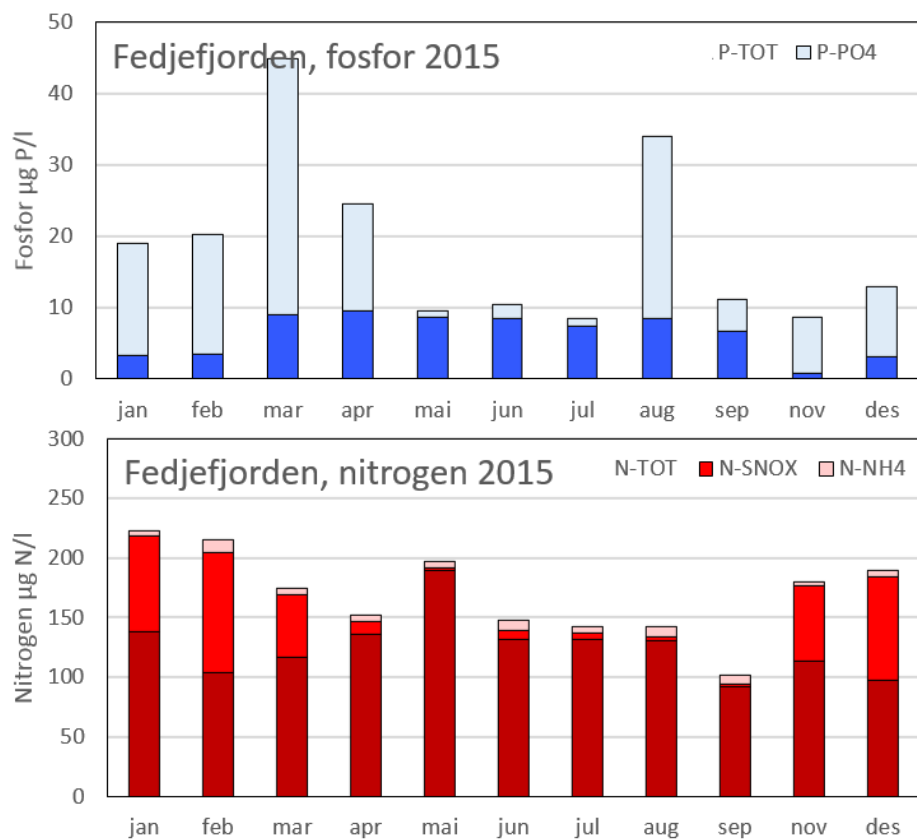
13 FEDJEFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,2 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 9,5 $\mu\text{g P/l}$, som tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 202 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 145 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 28**).

Figur 28. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

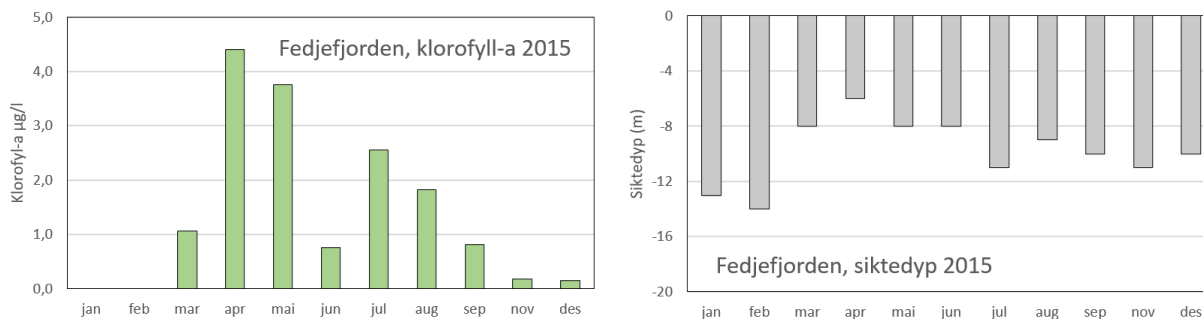


Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 9,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Det var bedre siktedyp på vinteren med 14 meter i februar (**figur 29**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,7 $\mu\text{g/l}$ på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 4,4 $\mu\text{g/l}$ i april (**figur 29**).



Figur 29. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C i slutten av august, med over 14° C ned til 35 meters dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 180 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 84 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 18**).

Tabell 18. Oksygenmetning (%) for stasjon 13 Fedjefjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	99	96	102	113	114	111	105	98		128	101
10	100	95	102	109	113	109	104	99	100	92	95
20	101	96	101	105	116	109	100	102	101	93	97
30	102	96	101	103	111	103	93	102	101	95	98
40	101				108		90		97	98	
50	101				106		89		97	97	
60	101				102		88		96	96	
70	100				99		88		95	94	
80	99				98		88		94	92	
90	100				98		87		93	90	
100	100				97		87		93	89	
150	94				95		87		95	86	
180	91				94		86		95	84	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 13 Fedjefjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte forhold

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

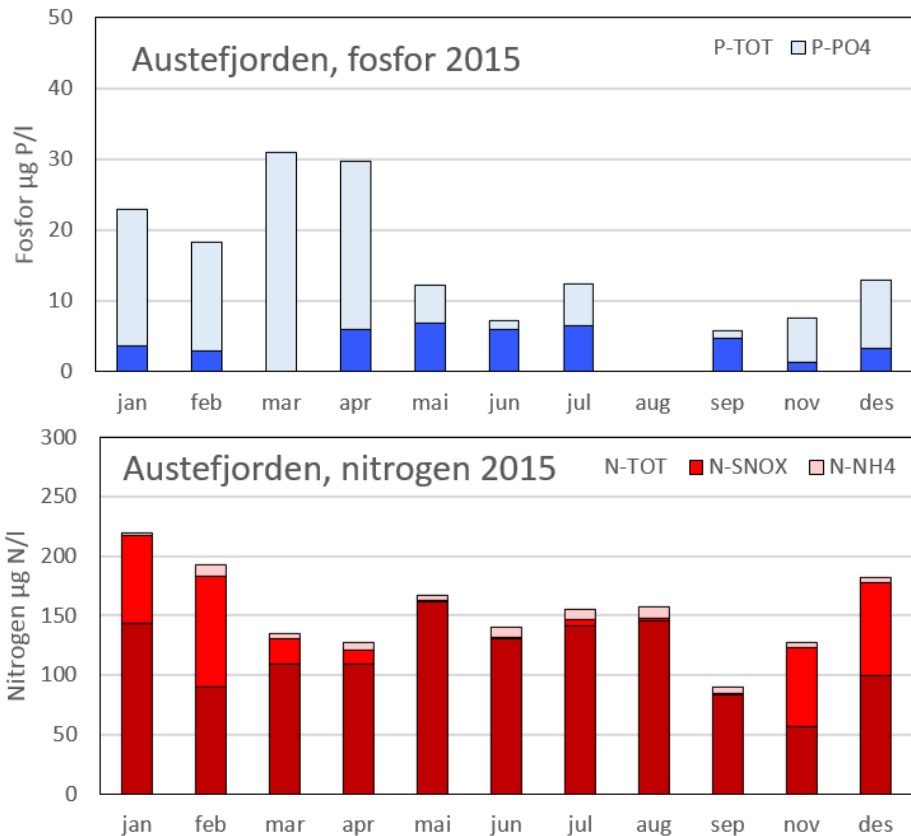
14 AUSTEFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,4 $\mu\text{g P/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 9,9 $\mu\text{g P/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen- vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 181 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 148 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 30**).

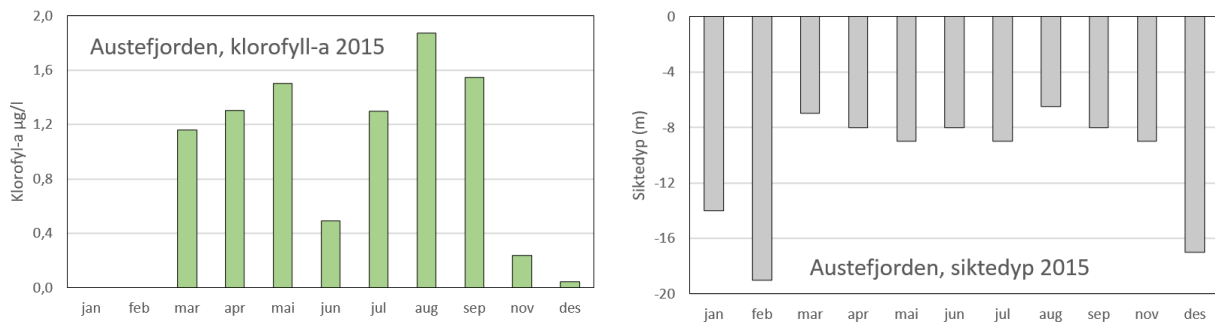
Figur 30. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 8,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Det var bedre siktedyp på vinteren med hele 19 meter i februar (**figur 31**).



Figur 31. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,2 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på høsten med 1,8 µg/l i august (**figur 31**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C fra slutten av juli til ut i september, med over 14° C ned til 30 meters dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 675 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 71 % ved det dypeste i juli. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 19**).

Tabell 19. Oksygenmetning (%) for stasjon 14 Austefjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	94	95	107	111	113	117	112	103	99	99	
10	96	95	107	109	111	110	108	104	99	93	93
20	96	95	103	103	110	104	102	102	101	95	94
30	97	95	99	100	105	99	93	102	100	97	90
40	97				101		89		95	94	
50	96				95		87		91	92	
60	97				92		85		89	92	
70	94				89		83		87	89	
80	92				88		82		86	87	
90	89				86		83		84	86	
100	88				85		82		83	85	
150	85				83		81		84	80	
200	83				83		83		86	79	
250	81				84		84		88	79	
300	81				86		85		90	81	
350	79				86		84		90	80	
400	78				85		83		89	80	
450	77				84		82		88	80	
500	77				84		82		88	80	
550	75				83		82		87	79	
600	74				81		80		85	77	
650	72				76		75		81	75	
675	71				73		71		78	74	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 14 Austefjorden hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, kun med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	
Vinter	«svært god»	«svært god»			«svært god»

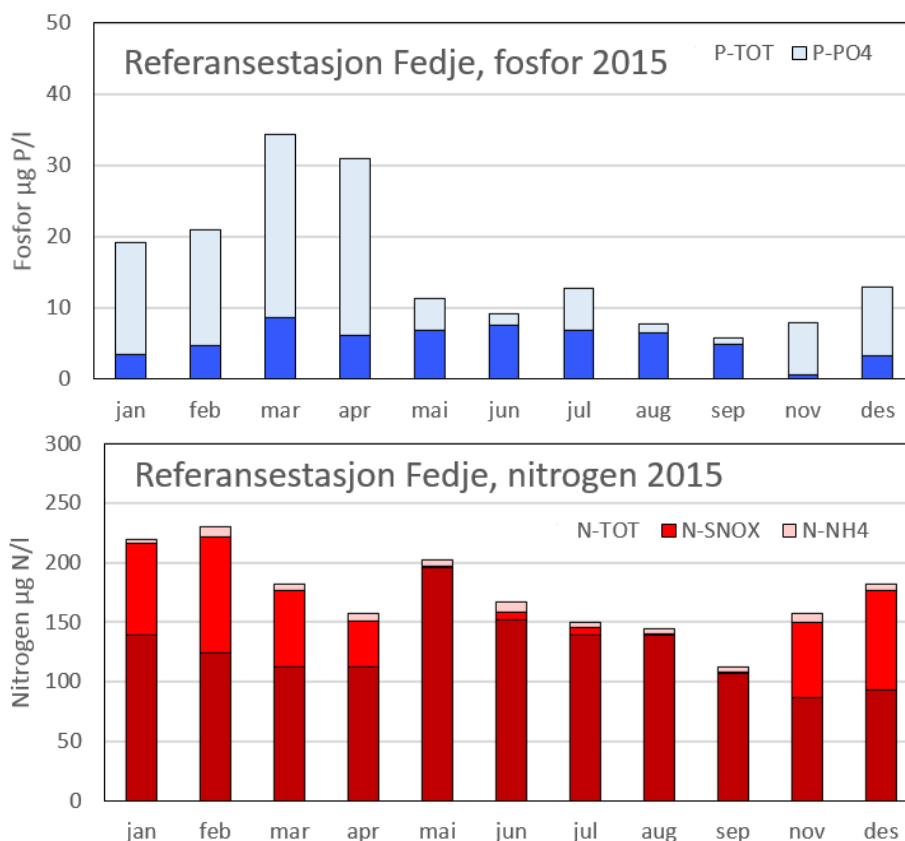
15 FEDJEFJORDEN - REFERANSESTASJON

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,3 $\mu\text{g P/l}$, mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 11,0 $\mu\text{g P/l}$. Begge og tilsvarer tilstand «svært god». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 198 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 159 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 32**).

Figur 32. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

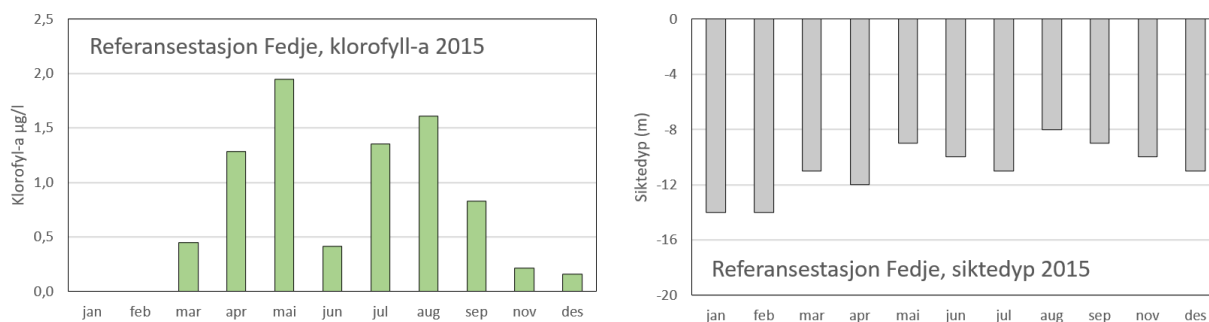


Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 10,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «svært god». Det var bedre siktedyp på vinteren med 14 meter i januar og februar (**figur 33**).

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 1,1 $\mu\text{g/l}$ på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 2 $\mu\text{g/l}$ i mai (**figur 33**).



Figur 33. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var 15° C i slutten av august, med over 14° C ned til 35 meters dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 7° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 280 m dybde. Det var et gradvis oksygenvinn nedover i dypet til 82 % ved det dypeste i november. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 20**).

Tabell 20. Oksygenmetning (%) for stasjon 15 Fedjefjorden - Referansestasjon i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	95	98		103	111	109	104		105		98
10	97	96	101	103	109	106	103	102	101	94	96
20	98	96	101	102	110	103	100	104	104	95	97
30	99	97	101	102	142	101	95	101	103	99	97
40	98				108		92		102	99	
50	98				105		90		98	99	
60	98				101		89		98	98	
70	98				99		89		96	97	
80	97				98		89		95	96	
90	97				96		89		95	95	
100	95				96		89		95	93	
150	92				93		88		97	88	
200	92				89		87		97	85	
250	90				88		86		97	83	
280	87				88		85		96	82	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 15 Fedjefjorden referanse, nord for Fedje, hadde i 2015 «svært god status» med hensyn på alle målte sentrale forhold, kun med svakt forhøyet innhold av fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

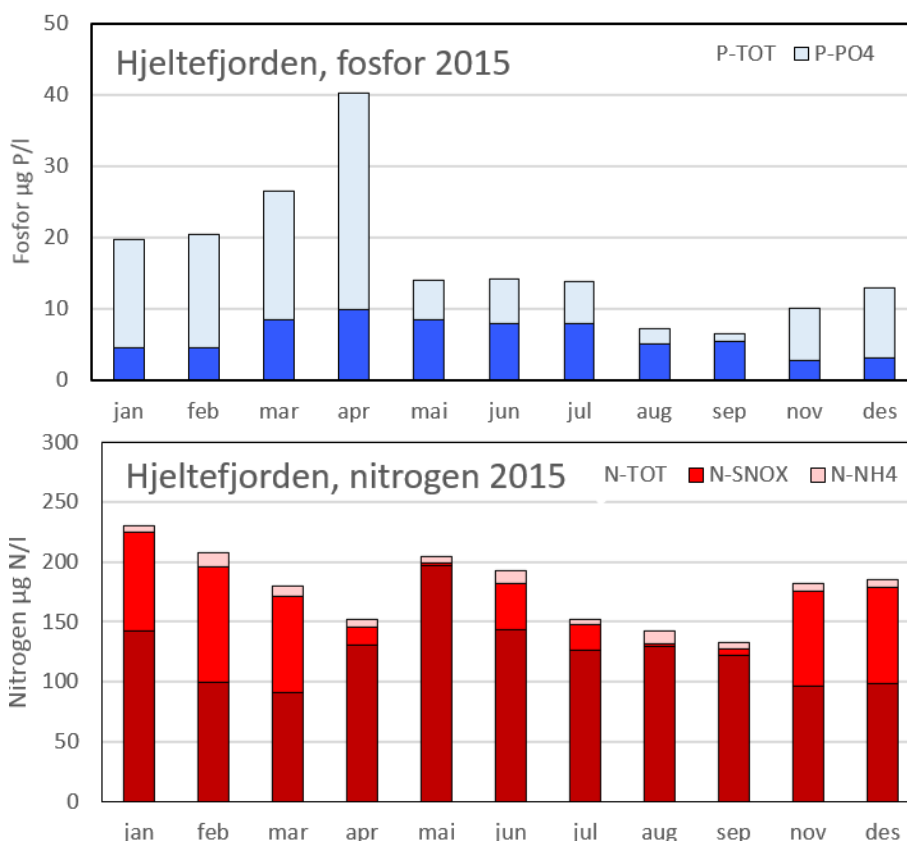
16 HJELTEFJORDEN

Næringsrikhet

For fosfor var vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 15,8 $\mu\text{g P/l}$ og tilsvarer tilstand «svært god», mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på 14,1 $\mu\text{g P/l}$ som tilsvarer tilstand «godt». Nitrogen-vintergjennomsnittet (desember – februar) var på 201 $\mu\text{g N/l}$ og sommergjennomsnittet (juni-august) var på 172 $\mu\text{g N/l}$, som begge tilsvarer tilstand «svært god» (**figur 34**).

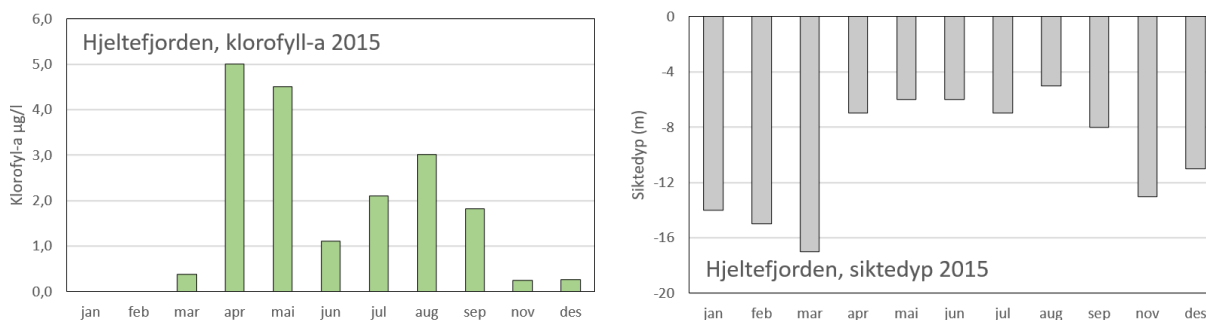
Figur 34. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).



Siktedyp

Siktedypet var i gjennomsnitt 6,5 m på sommeren, som tilsvarer tilstand «god». Det var vesentlig bedre siktedyp på vinteren med 14 meter i januar og hele 17 meter i mars (**figur 35**).



Figur 35. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypmålinger (til høyre) fra 2015.

Klorofyll a

Klorofyll a på 2 og 5 meters dyp var i gjennomsnitt 2,1 µg/l på sommeren 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». Innhold av klorofyll-a var størst på våren med 5 µg/l i april (**figur 35**).

Hydrologiske profiler

Det ble målt hydrologiske profiler av saltholdighet, temperatur og oksygen ned til 30 m dyp ved hver prøvetaking, og til bunns ved prøvetakingene i januar, mai, juli, september og tidlig i desember 2015.

Overflatetemperaturen var over 15° C i slutten av august, med over 14° C ned til 35 meters dyp. Utover høsten avtok overflatetemperaturen til den ved nyttår var 6° C.

Oksygenforholdene var gode til bunns ved alle prøvetakingene der det ble målt til bunns på over 310 m dybde. Det var et gradvis oksygensvinn nedover i dypet til 78 % ved det dypeste i januar. Dette tilsvarer «svært god» tilstand (**tabell 21**).

Tabell 21. Oksygenmetning (%) for stasjon 16 Hjeltefjorden i 2015, klassifisert i henhold til tabell 4. Profilen i «februar» er tatt tidlig i mars, i «november» tidlig i desember, og profilen i «desember» er tatt tidlig i januar 2016.

Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	94	96	100	117	121	116	112	108	100	138	99
10	97	96	100	112	116	105	109	105	102	93	96
20	99	97	100	104	108	96	100	105	105	95	98
30	99	97	100	101	105	95	92	105	102	96	96
40	99				104		88		96	97	
50	99				98		88		96	97	
60	98				94		88		96	97	
70	96				90		88		94	97	
80	96				89		88		92	97	
90	96				90		88		91	95	
100	95				91		88		91	92	
150	87				89		87		94	84	
200	84				88		86		95	82	
250	80				86		85		95	81	
300	78				84		84		94	80	
310	78				84		84		94	80	

Vanndirektiv status 2015

Stasjon 16 Hjeltefjorden hadde i 2015 «god status» med hensyn på de fleste forhold, men med med svakt forhøyet innhold av fosfor og fosfat på sommeren tilsvarende tilstand «god», og med et siktedyp også tilsvarende «god».

	Fosfor	Nitrogen	Siktedyp	Klorofyll-a	Oksygen dypvann
Sommer	«god»	«svært god»	«god»	«svært god»	«svært god»
Vinter	«svært god»	«svært god»			

ÅRET 2015 OPPSUMMERT

TEMPERATUR OG SALTHOLDIGHETER 2015

Mens sommeren 2014 var svært varm, med overflatetemperaturer i juli på over 20 °C i gjennomsnitt, kom sommeren 2015 seint i gang med stor snøsmelting fra de uvanlig store snømengdene i fjellet denne vinteren. I 2015 kom ikke overflatetemperaturen over 15° C mange steder før i slutten av august (tabell 22).

Tabell 22. Månedlig gjennomsnittstemperaturer for alle målestasjonene i Hordaland i 2015. Fargene grupperer temperaturene slik:

	Over 15 °C	15 °C til 12 °C	12 °C til 10 °C	10 °C til 8 °C	Under 8 °C						
Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	4,9	5,2	6,2	8,1	9,8	13,5	14,2	15,2	13,4	7,7	5,9
5	6,5	5,7	6,6	7,5	9,5	11,2	13,6	15,7	14,1	8,4	7,1
10	7,3	6,1	6,7	7,1	9,0	9,5	12,2	15,7	14,3	9,5	8,5
15	7,7	6,2	7,0	7,2	8,6	9,0	10,9	15,4	14,3	10,1	9,3
20	7,8	6,4	7,3	7,5	8,4	8,7	9,7	15,1	14,1	10,6	9,8
25	8,0	7,0	7,5	7,9	8,4	8,5	9,0	14,7	13,6	11,0	9,9
30	8,3	7,1	7,6	8,3	8,3	8,4	8,7	14,1	12,8	11,1	9,8
35	8,5	7,2	7,7	8,4	8,3	8,3	8,5	13,5	11,9	11,0	9,9
40	8,5				8,3		8,5		11,1	10,9	
45	8,5				8,3		8,3		10,6	10,8	
50	8,5				8,3		8,2		10,1	10,7	
60	8,5				8,3		8,1		9,5	10,4	
70	8,6				8,2		8,0		8,9	10,1	
80	8,6				8,1		7,9		8,5	9,8	
90	8,6				8,0		7,8		8,3	9,6	
100	8,5				7,9		7,8		8,1	9,2	
150	7,7				7,8		7,7		7,9	8,3	
200	7,2				7,7		7,6		7,8	7,9	
250	7,1				7,7		7,6		7,7	7,8	
300	7,0				7,7		7,6		7,7	7,7	
350	6,9				7,6		7,6		7,6	7,7	
400	6,8				7,6		7,6		7,6	7,6	
450	6,7				7,6		7,5		7,5	7,6	
500	6,6				7,5		7,5		7,5	7,5	
550	6,6				7,5		7,5		7,5	7,5	
600	6,7				7,5		7,5		7,5	7,5	
650	6,7				7,5		7,5		7,5	7,5	

Snøsmelting til fjordområdene våren og sommeren 2015 var stor på grunn av de store snømengdene i fjellet denne vinteren, og gjorde at saltholdighetene i overflaten var under 20 ‰ i fjordene, men økte til over 27 ‰ i desember. Under 80-100 meters dyp var det saltholdigheter over 35 ‰ hele året (tabell 23).

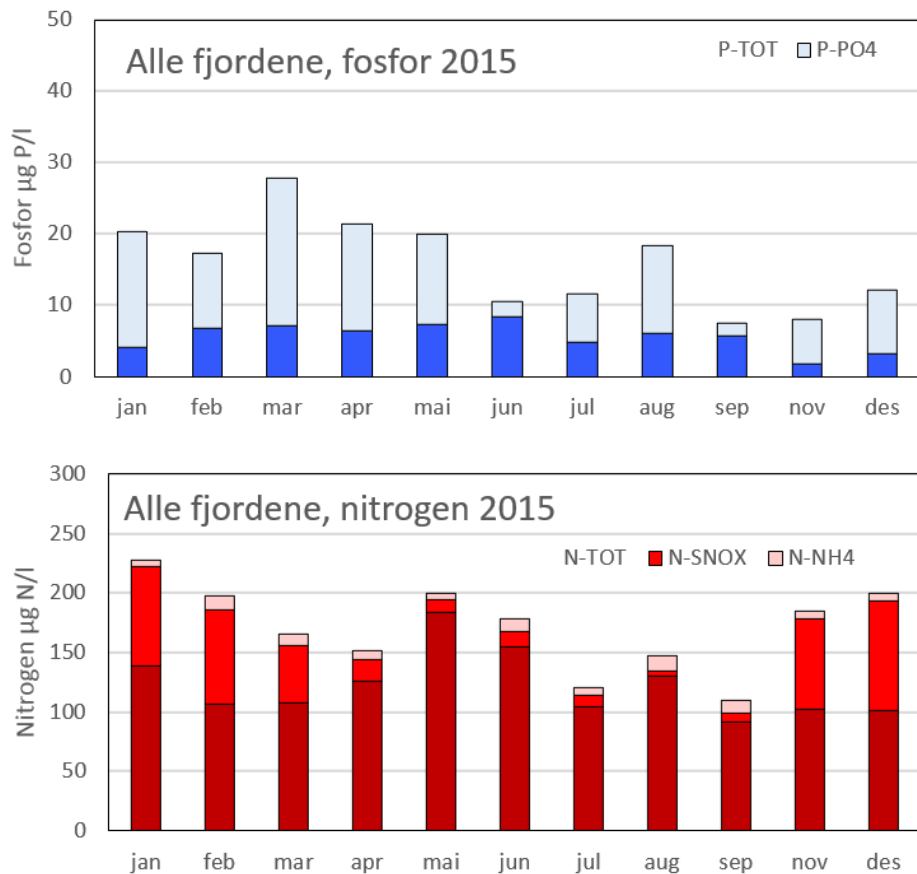
Tabell 23. Månedlig gjennomsnitts saltholdigheter for alle målestasjonene i Hordaland i 2015. Fargene grupperer saltholdighetene slik:

	Over 35 ‰	35 ‰ til 32 ‰	32 ‰ til 29 ‰	29 ‰ til 26 ‰	Under 26 ‰						
Dyp	jan	«feb»	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	«nov»	«des»
1	26,9	29,1	26,9	24,1	22,4	19,4	19,2	20,2	23,4	24,0	28,0
5	30,6	31,4	29,6	30,1	27,8	27,4	25,1	26,1	28,0	26,4	29,3
10	32,5	32,9	30,8	32,0	31,2	31,7	31,2	29,8	29,4	30,3	31,2
15	33,2	33,4	31,9	32,6	32,4	32,4	32,5	30,4	30,0	31,7	32,2
20	33,5	33,7	32,6	33,0	32,8	32,8	33,0	30,8	30,6	32,5	33,1
25	33,8	34,2	33,0	33,3	33,0	33,2	33,4	31,1	31,2	33,1	33,4
30	34,1	34,5	33,2	33,6	33,3	33,5	33,8	31,5	31,9	33,4	33,6
35	34,5	34,6	33,4	33,8	33,4	33,8	34,1	31,8	32,6	33,6	33,7
40	34,6				33,7		34,3		33,2	33,7	
45	34,7				33,9		34,5		33,8	33,9	
50	34,8				34,1		34,6		34,1	34,0	
60	34,9				34,4		34,8		34,5	34,3	
70	35,0				34,7		34,9		34,8	34,5	
80	35,2				34,8		35,0		34,9	34,6	
90	35,3				34,8		35,1		35,0	34,8	
100	35,4				34,9		35,1		35,1	34,9	
150	35,6				35,1		35,3		35,3	35,2	
200	35,7				35,2		35,4		35,5	35,4	
250	35,8				35,3		35,4		35,5	35,5	
300	35,9				35,3		35,4		35,5	35,5	
350	35,8				35,3		35,4		35,5	35,5	
400	35,5				35,3		35,4		35,5	35,5	
450	35,7				35,3		35,5		35,5	35,5	
500	35,6				35,3		35,5		35,5	35,6	
550	36,0				35,3		35,5		35,6	35,6	
600	35,5				35,3		35,5		35,5	35,6	
650	35,8				35,3		35,5		35,6	35,6	

NÆRINGSRIKHET

Vintergjennomsnittet av fosformålingene for hele fylket (desember – februar) var på under 20 µg P/l og tilsvarer tilstand «svært god» alle steder, mens sommergjennomsnittet (juni-august) var på over 0 µg P/l som tilsvarer tilstand «svært god» på 13 steder, «god» på tre steder og «moderat» på to steder. Tilsvarende var både sommer- og vintergjennomsnitt for nitrogen innenfor tilstand «svært god» (**figur 36** og **tabellene 24** og **25**). Fjordområdene i Hordaland er generelt lite påvirket av næringstilførsler og må betraktes som «næringsfattige». Forhøyet næringsinnhold ble hovedsakelig funnet i Sørfjordssystemet.

Næringsinnholdet i kystfarvann er ofte høyere på vinteren enn sommeren, noe som skyldes at det biotilgjengelige fosfat-fraksjonen av fosforet utnyttes i sommersesongen. Andelen fosfat øker derfor utover høsten og holder seg høyt gjennom vinteren (**figur 36**). Tilsvarende variasjon skjer også for nitrogenstoffene, der andelen nitrat/nitritt er høyest utenom den biologiske aktive perioden, mens ammonium ofte øker noe i andel på sommeren. Nitrat/nitritt utnyttes av planteplankton, mens ammonium er resultat av nedbryting (**figur 36**).



Figur 36. «Månedlig» gjennomsnittlig vannkvalitet fra prøver tatt på 0m, 5m 10m og 15m dyp i 2015.

Totalsøylen er total-fosfor med andel fosfat vist (øverst) og er total-nitrogen med andelene nitrat/nitritt og ammonium (nederst).

Tabell 24. Oppsummering av «sommergjennomsnitt» (juni-august) for sentrale parametere, med fargeskala etter vanndirektiv klassifisering. Klorofyll-a og siktedyp og oksygenforhold er vurdert ut fra andre deler av året. Fargene viser til tilstandsklassene slik:

	«svært god»	«god»	«moderat»	«dårlig»	«svært dårlig»			
STED	P-TOT	P-PO4	N-TOT	N-SNOX	N-NH4	KLFA	SECCI	O ₂ dyp
Hissfjorden	10,2	2,9	139,5	2,0	6,9	1,2	7,7	
Sildafjorden	17,9	10,1	145,6	2,2	7,4	1,2	8,0	
Kvinnheradsfjorden	10,7	5,3	137,3	1,5	7,0	1,2	7,7	
Skåneviksfjorden/Bjoafjorden	11,3	5,2	141,1	1,7	8,4	1,1	8,7	
Stokksund/Sagvåg	8,2	2,8	148,0	9,7	6,4	1,3	9,5	
Langenuen	10,0	4,7	131,9	1,4	6,3	0,8	12,5	
Sævareidsfjorden	9,7	3,4	147,3	2,5	9,2	1,4	7,2	
Fusafjorden	9,5	4,0	150,5	2,5	8,8	1,1	10,0	
Korsfjorden/Fanafjorden	9,1	3,7	150,6	3,5	6,7	1,1	8,7	
Osterfjorden/Sørfjorden	12,0	5,9	154,2	30,3	16,5	2,2	5,8	
Sørfjorden Ytre Arna	18,5	10,1	153,3	29,2	18,4	1,7	6,5	
Sørfjorden innerst	14,6	9,4	162,4	27,0	22,2	1,4	5,8	
Radfjorden	10,7	3,0	151,5	6,8	7,2	2,5	6,0	
Fedjefjorden	9,5	1,5	145,0	6,4	7,0	1,7	9,5	
Austfjorden	9,9	3,6	147,5	3,7	8,2	1,2	8,5	
Fedjefjorden - referanse	11,0	3,8	158,8	6,2	6,7	1,1	10,5	
Hjeltefjorden	14,1	6,1	172,5	29,6	7,6	2,1	6,5	

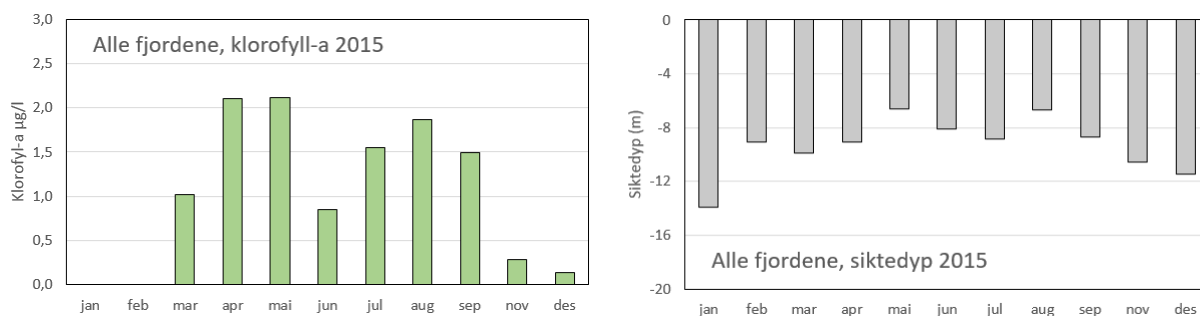
Tabell 25. Oppsummering av «vintergjennomsnitt» (desember - februar) for sentrale parametere, med fargeskala etter vanndirektiv klassifisering. Klorofyll-a og siktedyp og oksygenforhold er vurdert ut fra andre deler av året. Fargeskala som i tabell 24.

STED	P-TOT	P-PO4	N-TOT	N-SNOX	N-NH4	KLFA	SECCI
Hissfjorden	9,8	5,7	174,0	57,0	6,5	0,2	12,0
Sildafjorden	10,7	6,0	178,8	57,9	6,5	0,2	11,7
Kvinnheradsfjorden	10,7	6,1	193,1	60,0	7,4	0,3	10,7
Skåneviksfjorden/Bjoafjorden	15,1	11,2	211,9	84,0	7,7	0,2	12,7
Stokksund/Sagvågafjorden	18,9	12,3	206,9	82,8	9,7	0,3	11,7
Langenuen	16,5	10,3	189,4	75,6	6,9	0,3	12,0
Sævareidsfjorden	13,5	9,6	196,9	67,4	6,9	0,3	10,7
Fusafjorden	15,5	11,6	190,0	68,5	7,0	0,2	12,0
Korsfjorden/Fanafjorden	16,9	12,4	188,1	64,4	8,2	0,3	9,3
Osterfjorden/Sørfjorden	16,8	13,2	241,3	116,6	9,5	0,1	10,0
Sørfjorden Ytre Arna	13,9	10,4	235,0	121,3	6,8	0,1	8,7
Sørfjorden innerst	11,8	9,1	224,4	121,8	6,5	0,1	9,3
Radfjorden	14,1	10,8	229,4	105,2	10,7	0,1	9,3
Fedjefjorden	15,2	12,5	201,9	83,1	5,8	0,2	12,3
Austfjorden	15,4	12,6	180,5	77,9	5,3	0,1	16,7
Fedjefjorden - referanse	15,3	12,3	197,5	80,4	6,1	0,2	13,0
Hjeltefjorden	15,8	12,1	201,3	84,7	7,1	0,3	13,3

SIKTEDYP & KLOROFYLL-A

Også siktedypet var generelt tilsvarende tilstand «svært god», med unntak av prøvestasjonene i Sørfjorden, men noe av forklaringen skyldes at disse er målt seinere på kvelden og derfor ved dårligere lysforhold. Siktedypet avtok utover våren og økte igjen utover høsten og vinteren til over 13 meter i gjennomsnitt (**figur 37**).

Gjennomsnittet av måling av klorofyll a for hele fylket på 2 og 5 meters dyp var 1,3 µg/l i 2015, hvilket tilsvarer tilstand «svært god». I henhold til Vanndirektiv-veileder fra 2013 er det målingene fra 5 m som skal klassifiseres. Klorofyll a ble dessuten målt både med sonde i felt hver gang og ved vannprøver levert for analyse fra noen av gangene. I **figur 37** er gjennomsnittet for alle stasjonene presentert for hver måned.



Figur 37. «Månedlig» gjennomsnittlig innhold av klorofyll-a fra 2 og 5 m dyp (til venstre) og siktedypsmålinger (til høyre) fra 2015.

OKSYGENINNHOLD I DYPVANN

De 17 undersøkte stedene i Hordalandsfjordene hadde i 2014 gode oksygenforhold ved det dypeste. Ti av de 17 stedene hadde «svært god» tilstand, mens 6 hadde «god» tilstand ofte like oppunder grnsen til «svært god». Bare innerste punktet i Sørfjorden ved Osterøy hadde under 50% oksygenmetning tilsvarende «moderat» tilstand, slik det også var i 2014 (**tabell 24**).

FORSKJELLER MELLOM 2014 OG 2015

De to årene 2014 og 2015 var klimatisk forskjellige på mange måter. Sommeren og høsten 2014 var varm og fin, mens vinteren 2015 var veldig variabel med ekstremvær og mye nedbør, som blant annet resulterte i sein vår og mye snøsmelting utover vår og sommer. Det var også store nedbørmengder og flommer særlig høsten 2014 men også i 2015. Det er også svært god vannutskifting i fjordsystemene i Hordaland, slik at vannkvaliteten på de ulike stedene i hovedsak avviker lite fra hverandre (**tabell 26**).

Likevel synes det å være noenlunde konsistente for de to årenes undersøkelser på det 17 stedene i fjordene i Hordaland. Generelt er fjordene næringsfattige med gjennomgående «svært god» status de fleste steder, og dette gjenspeiles også i liten produksjon av planteplankton med lavt klorofyllinnhold alle steder. Innhold av fosfor er svakt forhøyet i forhold til nitrogen noen steder, og det viser tilførsler av kloakk, avrenning fra landbruk eller også fra fiskeoppdrett, som alle kjennetegnes med noe forhøyet fosforinnhold (**tabell 26**).

Oksygeninnhold i fjordbassengenes dypvann viser til lokale forhold, der høyere oksygenforbruk grunnet lokal organisk belastning, resulterer i lavere oksygeninnhold i perioder med stagnerende dypvann. Det er, ikke uventet, mange av de samme stedene med forhøyet oksygenforbruk som går igjen de to årene, og inne i Sørfjorden ved Osterøy er begge årene «dårligst» (**tabell 26**). Mange av stedene med «god» (grønne) status ligger i 2015 akkurat på grensen mellom «svært god» og «god», og resultatene fra 2014 bygger ikke på så mange målinger som i 2015.

Siktedypet er et mål på innhold av partikler i vannmassene, og skulle være dårligst der det er mye algeplankton. Innhold av klorofyll-a er imidlertid lavt, og målingene med dårligst siktedyp samsvarer også med stor ferskvannspåvirkning og også at målingene er gjort ved tidvis dårligere lysforhold (**tabell 26**).

Tabell 26. Enkel sammenstilling av sommer-tilstand for sentrale eutrofierings elementer for 2014 og 2015. For næringsstoff er fosfor vist, siden det betegner tilførsler av ulikt slag. Fargene viser til tilstandsklassene slik:

	«svært god»		«god»		«moderat»		«dårlig»		«svært dårlig»	
	Næringsstoff		Klorofyll		Siktedyp		Oksygen			
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Hissfjorden										
Sildafjorden										
Kvinnheradsfjorden										
Skåneviksfjorden/Bjoafjorden										
Stokksund/Sagvågafjorden										
Langenuen										
Sævareidsfjorden										
Fusafjorden										
Korsfjorden/Fanafjorden										
Osterfjorden/Sørfjorden										
Sørfjorden Ytre Arna										
Sørfjorden innerst										
Radfjorden										
Fedjefjorden										
Austfjorden										
Fedjefjorden - referanse										
Hjeltefjorden										

REFERANSER

DIREKTORATGRUPPA VANNDIREKTIVET 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann – Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Veileder 02:2013- revidert 2015.

JOHNSEN, G.H., T.T. FURSET & T. BJELLAND 2015.
Overvåking av fjordområdene i Hordaland. Vannkvalitet 2014.
Rådgivende Biologer AS, rapport 2054, 46 sider, ISBN 978-82-8308-164-0

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET 2004 A.
Kart med karakterisering av bølgeeksponering på Vestlandet.
Faggruppe Bunnhabitater, ved John Alvsvåg.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET 2004 B.
Kart med karakterisering av salinitet på Vestlandet.
Faggruppe Bunnhabitater, ved John Alvsvåg.

MOLVÆR, J., J. KNUTZEN, J. MAGNUSSON, B. RYGG, J. SKEI & J. SØRENSEN 1997.
Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. SFT Veiledning 97:03. TA-1467/1997.