

# Store innsjøer i Norge: Kan eksisterende data brukes til klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i hht. vannforskriften?



# RAPPORT

**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internett: www.niva.no

**Sørlandsavdelingen**

Jon Lilletuns vei 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 59  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 55 31 22 14

**NIVA Midt-Norge**

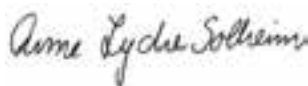
Høgskoleringen 9  
7034 Trondheim  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Store innsjøer i Norge: Kan eksisterende data brukes til klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i hht. vannforskriften?	Løpenr. (for bestilling) 6605-2013	Dato 13.12.2013
	Prosjektnr. Undernr. 12402	Sider Pris 47
Forfatter(e) Jonas Persson, Anne Lyche Solheim, NIVA Ann Kristin Schartau, Odd Terje Sandlund, Bjørn Walseng NINA	Fagområde Vannressurs- forvaltning	Distribusjon Fri
	Geografisk område Norge	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Miljødirektoratet	Oppdragsreferanse Steinar Sandøy
---------------------------------------	-------------------------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Målet med dette prosjektet var å lage en oversikt over metadata som finnes for de store innsjøene i Norge og vurdere om dataene er tilstrekkelig til å kunne klassifisere økologisk og kjemisk tilstand. Metadata for vannkjemi, biologiske kvalitetselementer og miljøgifter for 33 av de største innsjøene i Norge viser at ingen store innsjøer tilfredsstillt kravet til nyere overvåkingsdata for alle kvalitetselementer, og en fullstendig klassifisering av dagens økologiske tilstand vil derfor ikke kunne gjennomføres uten nye undersøkelser. To-tredjedeler av de store innsjøene kan sannsynligvis klassifiseres mht. enkelte kvalitetselementer. For de fleste av innsjøene finnes også eldre data som kan brukes sammen med de nyere dataene til å analysere trender. Svært få av de store innsjøene kan klassifiseres mht. dagens kjemiske tilstand. Kun fem innsjøer kan klassifiseres mht. ett eller flere tungmetaller og kun 4 kan klassifiseres mht. en eller flere POPs. Dette er innsjøer på Østlandet (Øyeren, Mjøsa, Hurdalssjøen, Femunden, Randsfjorden), samt Vaggatam i Finnmark mht. tungmetaller. For ytterligere 13 innsjøer finnes det eldre miljøgiftdata.</p>
--

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Store innsjøer</li> <li>2. Dataoversikt</li> <li>3. Tilstandsklassifisering</li> <li>4. Basisovervåking</li> </ol>	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Large lakes</li> <li>2. Data overview</li> <li>3. Status classification</li> <li>4. Surveillance monitoring</li> </ol>
---	---



Anne Lyche Solheim  
Prosjektleder



Karl Jan Aanes  
Forskningsleder



Thorjørn Larssen  
Forskningsdirektør

**Store innsjøer i Norge: Kan eksisterende data brukes til klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i hht. vannforskriften?**

Planlegging av basisovervåking av store innsjøer

## Forord

På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) (nå Miljødirektoratet) har NIVA og NINA utført en sammenstilling av metadata for store norske innsjøer og en vurdering av hvorvidt eksisterende data er tilstrekkelig for klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i hht. kravene i vannforskriften. Resultatene skal bidra til videre planlegging av basisovervåking av store norske innsjøer. Utvalget av store innsjøer ble drøftet på møte med KLIF og DN 20. juni.

NIVA har hatt prosjektledelsen og gjort mye av datasammenstillingen, vurderingene og rapporteringen, mens NINA har bidratt med data for de zoologiske kvalitetselementene og med vurdering av hva som kan brukes til klassifisering av økologisk tilstand.

Oslo, 13.12.2013

*Anne Lyche Solheim*  
*Prosjektleder*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>7</b>
<b>2. Datainnsamling og vurderingsmetode</b>	<b>7</b>
2.1 Kvalitetslementer	7
2.2 Kilder til metadata	8
2.3 Vurdering av mulighet til tilstandsklassifisering	8
<b>3. Resultater og diskusjon</b>	<b>9</b>
3.1 Metadata for klassifisering av økologisk tilstand	9
3.2 Metadata for klassifisering av kjemisk tilstand	9
<b>4. Litteratur innsjøundersøkelser</b>	<b>15</b>
4.1 Referanser for hver innsjø	15
4.1.1 Innsjøer på Østlandet	15
4.1.2 Innsjøer på Sørlandet	22
4.1.3 Innsjøer på Vestlandet	23
4.1.4 Innsjøer i Trøndelag	25
4.1.5 Innsjøer i Nord-Norge	27
4.2 Internett-lenker og oversikt over rapporter	31
<b>Vedlegg A. Metadata for hvert kvalitetslement</b>	<b>33</b>

---

## Sammendrag

Som ledd i Norges oppfølging av vanndirektivet/vannforskriften skal det etableres et program for basisovervåking i Norge som skal omfatte et utvalg av de største norske innsjøene. Utvalget er basert på geografisk beliggenhet og størrelse, slik at alle norske vannregioner er representert.

Målet med dette prosjektet var å lage en oversikt over metadata som finnes for de store innsjøene i Norge og vurdere om dataene er tilstrekkelig til å kunne klassifisere økologisk og kjemisk tilstand.

Vi sammenstilte tilgjengelige metadata over vannkjemi, biologiske kvalitetselementer og miljøgifter for 33 av de største innsjøene i Norge. Fokus for datasøket har vært relevante biologiske og fysisk-kjemiske støtteparametere, samt miljøgifter fra de siste 12 årene. For innsjøer med relativt mye data (eks. Mjøsa), har nyere data etter år 2000 blitt prioritert framfor å gi en komplett oversikt over historiske data.

Dataenes egnethet for klassifisering av «dagens» økologiske tilstand er vurdert for hvert enkelt kvalitetselement. Dersom det finnes data fra perioden 2002-2013 (siste 12 år, som tilsvarer to planperioder på seks år) har vi antatt at det aktuelle kvalitetselementet kan brukes til å klassifisere «dagens» økologiske tilstand.

Ingen store innsjøer tilfredsstillt kravet til nyere overvåkingsdata for alle kvalitetselementer, og en fullstendig klassifisering av dagens økologiske tilstand vil derfor ikke kunne gjennomføres uten nye undersøkelser. Likevel, to-tredjedeler av de store innsjøene kan sannsynligvis klassifiseres mht. enkelte kvalitetselementer. For de fleste av innsjøene finnes også eldre data som kan brukes sammen med de nyere dataene til å analysere trender. Av den tredjedelen som ikke kan klassifiseres mht. dagens økologiske tilstand for noen kvalitetselementer har de fleste eldre data for ett eller flere kvalitetselementer. Fisk er det kvalitetselementet som har nyere data fra flest innsjøer (15 av 33 innsjøer). Planteplanktondata fra de siste 12 årene finnes kun fra fem store innsjøer på Østlandet, selv om eldre data finnes fra mange flere. Nyere data for vannkjemi og dyreplankton finnes fra hhv. syv og ni av de 33 innsjøene, mens data for bunnfauna, litorale krepsdyr og vannplanter er bare funnet for hhv. tre, to og to innsjøer.

Vurderingen av dataenes egnethet for klassifisering av «dagens» kjemiske tilstand er gjort etter de samme prinsippene som angitt ovenfor for økologisk tilstand. Vi har ikke hatt kapasitet til å fordele de forskjellige stoffene mellom prioriterte og nasjonalt spesifikke stoffer, da flere undersøkelser ofte inkluderer miljøgifter i begge disse to kategoriene. Vi har likevel forsøkt å angi tungmetaller og persistente organiske miljøgifter hver for seg. Innenfor rammene for dette prosjektet har vi ikke hatt mulighet til å sjekke om det finnes EQS verdier for de målte stoffene i de matriksene de er målt i, ei heller om alle de målte stoffene er relevante for klassifisering av kjemisk tilstand.

Svært få av de store innsjøene kan klassifiseres mht. dagens kjemiske tilstand. Kun fem innsjøer kan klassifiseres mht. ett eller flere tungmetaller og kun 4 kan klassifiseres mht. en eller flere POPs. Dette er innsjøer på Østlandet (Øyeren, Mjøsa, Hurdalssjøen, Femunden, Randsfjorden), samt Vaggatem i Finnmark mht. tungmetaller. For ytterligere 13 innsjøer finnes det eldre miljøgiftdata, de fleste av disse er også på Østlandet. Nesten alle miljøgiftdataene er fra sedimenter og/eller fisk. Kvikksølv er det tungmetallet det finnes mest data for både i sedimenter og fisk. Miljøgift-data fra vannfasen finnes i flere store innsjøer fra råvannsinntaket til vannverk. Disse dataene er lagret i Vannverksregisteret, men det har ikke vært rom for å sjekke dette nærmere i dette prosjektet.

## Summary

**Title:** Large lakes in Norway: Can existing data be used to classify ecological and chemical status according to the Water Framework Directive? Preparation of surveillance monitoring of large lakes  
**Year:** 2013  
**Authors:** Jonas Persson, Anne Lyche Solheim (NIVA), Ann Kristin Schartau, Odd Terje Sandlund, Bjørn Walseng (NINA)  
**Source:** Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: 978-82-577- 6340-4

A surveillance monitoring programme for large lakes is required for the implementation of the EU Water Framework Directive in Norway. The lakes to be included in this monitoring programme comprise the largest lakes in Norway, but also include some other large lakes to ensure at least one large lake in each river basin district.

The objective of this project has been to compile and overview of metadata for the large lakes in Norway and to evaluate their suitability for a WFD-compliant classification of ecological and chemical status.

Available metadata have been compiled for biological quality elements, physico-chemical quality elements and hazardous substances including both priority substances, as well as other specific pollutants from 33 large lakes. The focus has been to compile data from the last 12 years, as these may be used for classification of the current status. However, also historical data has been compiled, although these are not complete for data-rich lakes.

The suitability of the data for classification of the current ecological status is considered for each quality element. If data are available for a quality element from the period 2002-2013 (equal to two River Basin Management Plan cycles) we have assumed that the current ecological status can be classified for this quality element.

There are no large lakes satisfying the requirements for monitoring data from the last 12 years for all quality elements. Thus, a complete classification of the current ecological status cannot be done for any lake without further monitoring. Nevertheless, two-thirds of the lakes can probably be classified for one or more quality elements. For most of the lakes there are also older data that can be used to assess trends. For the lakes where there are not sufficient data for any quality element to allow classification of the current ecological status, there are older data for one or several quality elements.

Fish is the quality element with most data to allow classification of the current ecological status (15 of 33 lakes). Phytoplankton data from the last 12 years are only found for five large lakes in Eastern Norway, although more lakes have older data. Recent data on physico-chemical quality elements are available for seven lakes, while data on benthic fauna and macrophytes are available for only three and two large lakes, respectively.

The suitability of data for classification of the current chemical status has been done using the same principle as for the ecological status. We have divided the different hazardous substances into two main groups: heavy metals and persistent organic pollutants (POPs).

There are very few of the large lakes where data on hazardous substances can be used to classify the current chemical status. Only five lakes can be classified for heavy metals and only four large lakes can be classified for one or more POPs. These are lakes in Eastern Norway (Øyeren, Mjøsa, Hurdalssjøen, Femunden, Randsfjorden), as well as the lake Vaggatem in the county of Finnmark, concerning heavy metals. For further 13 lakes there are older data on hazardous substances, most of these also from Eastern Norway. Almost all the data are from sediments and/or fish, and mercury is the most commonly heavy metal monitored. Data from water works are not included here.

# 1. Innledning

Som ledd i Norges oppfølging av vanndirektivet/vannforskriften skal det etableres et program for basisovervåking i Norge som skal omfatte et utvalg av de største norske innsjøene (tabell 1). Utvalget er basert på geografisk beliggenhet og størrelse, slik at alle norske vannregioner er representert. Mer informasjon om kriterier og prosess for utvelgelse av konkrete innsjøer presenteres i NINA rapport 975 (Schartau m.fl. 2013).

Målet med dette prosjektet var å lage en oversikt over metadata som finnes for de store innsjøene i Norge og vurdere om dataene er tilstrekkelig til å kunne klassifisere økologisk og kjemisk tilstand.

**Tabell 1.** De 33 innsjøene som er inkludert i denne metadataoversikten. Innsjøer angitt i med fete typer 18 stk.) er foreslått som 1. prioritet i kommende planperiode ut fra en dialog med Miljødirektoratet. Innsjøer i kursiv er foreslått tatt ut ved siste gjennomgang av forslag til basisovervåkingsnettverk. For mer informasjon, se Schartau m.fl. 2013.

Innsjø	Vannforekomst-ID	Fylke			
<b>Øyeren</b>	<b>002-113-L</b>	ØF	Ørdsalsvatnet	027-1524-L	RO
Hurdalsjøen	002-141-L	OA	<b>Vangsvatnet</b>	<b>062-2085-L</b>	HO
<b>Femunden</b>	<b>311-1348-L</b>	HE/ST	Jølstravatnet	084-1734-L	SF
<b>Mjøsa</b>	<b>002-118-L</b>	HE/OP/AH	<b>Hornindalsvatnet</b>	<b>089-1807-L</b>	SF
<b>Randsfjorden</b>	<b>012-523-L</b>	OP	<b>Eikesdalsvatnet</b>	<b>104-1994-L</b>	MR
<b>Tyrifjorden</b>	<b>012-522-2-L</b>	BU	Selbusjøen	123-892-1-L	ST
<i>Sperillen</i>	<i>012-514-L</i>	BU	<b>Snåsavatnet</b>	<b>128-930-L</b>	NT
Krøderen	012-521-L	BU	Tunnsjøen	139-696-L	NT
<b>Eikeren</b>	<b>012-542-2-L</b>	BU	<b>Limingen</b>	<b>307-1131-L</b>	NT
Farris	015-429-L	VF	<b>Essandsjøen</b>	<b>123-893-L</b>	ST
Norsjø	016-6-L	TE	Røsvatn	155-501-L	NO
<b>Møsvatn</b>	<b>016-3-L</b>	TE	<b>Siidasjavri</b>	<b>303-1103-L</b>	NO
<b>Nisser</b>	<b>019-1267-L</b>	TE	<i>Takvatnet</i>	<i>196-2404-L</i>	TR
<b>Byglandsfjorden</b>	<b>021-1063-L</b>	AA	<i>Altevatnet</i>	<i>196-2396-L</i>	TR
Lundevatnet	026-1399-L	VA/RO	<b>Leinavatn</b>	<b>196-2402-L</b>	TR
<i>Blåsjø</i>	<i>035-24083-L</i>	RO	Iesjavri	234-2279-L	FI
			<b>Vaggatem</b>	<b>246-2441-L</b>	FI

## 2. Datainnsamling og vurderingsmetode

### 2.1 Kvalitetslementer

Metadata for følgende kvalitetslementer ble sammenstilt:

1. Vannkjemi
2. Planteplankton
3. Dyreplankton
4. Bunndyr (inkluderer litorale krepsdyr)
5. Makrofytter
6. Fisk
7. Miljøgifter
  - a. Tungmetaller
  - b. Persistente organiske miljøgifter (POPs)



## 2.2 Kilder til metadata

For å finne metadata for de store innsjøene i tabell 1 ble digitale rapportarkiv fra NIVA, NINA og NTNU vitenskapsmuseet sjekket mht kvalitetselementene ovenfor. Vi har også kryss-sjekket informasjon om hver enkelt innsjø i Vannmiljø-systemet, og har kontaktet FM i enkelte vannregioner for å etterspørre ytterligere informasjon (eks. Tyrifjorden).

I tillegg ble personer som antas å ha tilgang til eller oversikt over relevante data for store innsjøer kontaktet. Åge Brabrand (Naturhistorisk museum, NHM – Oslo universitet, UiO) samlet relevante data fra Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiskes (LFI) og NHMs rapportserier. Følgende ytterligere personer gav informasjon om data eller videre kontakter: Anders Hobæk, Bjørn Faafeng, Hans Mack Berger, Jarl Eivind Løvik, Lars Golmen (alle NIVA), Geir Dahl Hansen (Akvaplan-NIVA), Terje Bongard, Martin Svenning (begge NINA), Per-Arne Amundsen (Universitetet i Tromsø, UIT), Øyvind Kanstad Hanssen (Ferskvannsbiologen).

Denne sammenstilling er omfattende, men vi kan ikke garantere at den er komplett. Målet med sammenstillingen har vært å gi en oversikt over eksisterende data for alle de 33 innsjøene, samt å vurdere muligheten til klassifisering av dagens økologiske og kjemiske tilstand. Fokus for datasøket har derfor vært relevante biologiske og fysisk-kjemiske støtteparametere, samt miljøgifter fra de siste 12 årene. For innsjøer med relativt mye data (eks. Mjøsa), har nyere data etter år 2000 blitt prioritert framfor å gi en komplett oversikt over historiske data. Eksempel på data som ikke er komplett er tradisjonelle vannkjemiske data fra regional overvåking i fylkene før år 2000 (tidl. SESAM data), samt vannkjemiske data og miljøgifter fra råvannsinntak (vanligvis 30-60 m dyp) for vannverkene (som ligger i Vannverksregisteret).

## 2.3 Vurdering av mulighet til tilstandsklassifisering

Dataenes egnethet for klassifisering av «dagens» økologiske tilstand er vurdert for hvert enkelt kvalitetselement. Dersom det finnes data fra perioden 2002-2013 (siste 12 år, som tilsvarer to planperioder på seks år) har vi antatt at det aktuelle kvalitetselementet kan brukes til å klassifisere «dagens» økologiske tilstand. Det forutsettes at et klassifiseringssystem enten er eller vil være ferdig utviklet for alle kvalitetselementene innen 2015. For mindre innsjøer ville data kun fra de siste seks år vært relevante for å kunne si noe om dagens tilstand, men store innsjøer har ofte lengre responstid. For flere kvalitetselementer, f.eks. vannplanter, kan derfor 12 år gamle data fortsatt ha verdi mht å kunne si noe om «dagens» tilstand. Det finnes dog eksempler på kvalitetselementer som gir rask respons på eutrofiering også i store innsjøer (planteplankton i Mjøsa), der selv seks år gamle data kan være for gamle til å si noe om den aktuelle økologiske tilstanden. Dersom/når dataene skal brukes til klassifisering må de derfor først sjekkes mht. evt. trender i løpet av de siste 12 årene for de aktuelle kvalitetselementene, samt for relevante belastninger. I enkelte tilfeller har vi angitt at dataene er usikre mht. egnethet for klassifisering, fordi det enten er for få prøver eller det er ufullstendig informasjon om metoden for prøvetaking/analyse.

Vurderingen av dataenes egnethet for klassifisering av «dagens» kjemiske tilstand er gjort etter de samme prinsippene som angitt ovenfor for økologisk tilstand, men her har vi antatt at de målte miljøgiftene kan brukes til å si noe om den kjemiske tilstanden. Vi har ikke hatt kapasitet til å fordele de forskjellige stoffene mellom prioriterte og nasjonalt spesifikke stoffer, da flere undersøkelser ofte inkluderer miljøgifter i begge disse to kategoriene. Vi har likevel forsøkt å angi tungmetaller og persistente organiske miljøgifter hver for seg. Innenfor rammene for dette prosjektet har vi ikke hatt mulighet til å sjekke om det finnes EQS verdier for de målte stoffene i de matriksene de er målt i, ei heller om alle de målte stoffene er relevante for klassifisering av kjemisk tilstand. Miljøgifter som ikke er blant de prioriterte stoffene kan likevel være av interesse for klassifisering av økologisk tilstand, dersom de er inkludert i listen over nasjonale spesifikke miljøgifter.

## 3. Resultater og diskusjon

### 3.1 Metadata for klassifisering av økologisk tilstand

Tabell 2 viser hvilke innsjøer og hvilke kvalitetselementer som kan være egnet til klassifisering av «dagens» økologiske tilstand (perioden 2002-2013).

I Vedlegg A finnes mer informasjon om hvilke parametere som er målt for hvert kvalitetselement og når (hvilke år), samt rapportreferanser, og i vedlagte xls-fil finnes ytterligere informasjon om antall prøvetakinger per år, antall stasjoner og prøvetakingsdyp og kilde til informasjonen. I litteraturlisten nedenfor (kap. 4) er alle referanser sortert for hver innsjø.

Tabellen viser at ingen store innsjøer tilfredsstillt kravet til nyere overvåkingsdata for alle kvalitetselementer, og en fullstendig tilstandsvurdering vil derfor ikke kunne gjennomføres uten nye undersøkelser. Likevel, to-tredjedeler av de store innsjøene sannsynligvis kan klassifiseres mht. ett eller flere kvalitetselementer. For de fleste av disse innsjøene finnes det også eldre data som kan brukes sammen med de nyere dataene til å analysere trender. Av den tredjedelen som ikke kan klassifiseres mht. dagens økologiske tilstand har de fleste eldre data for ett eller flere kvalitetselementer. Ingen innsjøer har nyere data for alle kvalitetselementene. Fem innsjøer har nyere data for tre eller fire kvalitetselementer, mens syv innsjøer har nyere data for to kvalitetselementer. Fisk er det kvalitetselementet som har nyere data fra flest innsjøer (15 av 33 innsjøer). Planteplanktondata finnes kun fra fem store innsjøer på Østlandet, selv om eldre data finnes fra mange flere. Nyere data for vannkjemi og dyreplankton finnes fra hhv. syv og ni av de 33 innsjøene, mens data for bunnfauna, litorale krepsdyr og vannplanter er bare funnet for hhv. tre, to og to innsjøer.

Vurdering av hvorvidt metodikken som er benyttet i eksisterende undersøkelser tilfredsstillt vannforskriftens krav ligger imidlertid utenfor dette oppdraget. Det betyr at det er nødvendig å se nærmere på benyttet prøvetakingsmetodikk, prøvetakingsfrekvens, stasjonsutvalg (spesielt stasjonenes representativitet) for å kunne gi en endelig konklusjon mht. videre overvåkingsbehov.

### 3.2 Metadata for klassifisering av kjemisk tilstand

Tabell 3 viser hvilke innsjøer og hvilke hovedkategorier av miljøgifter (tungmetaller og persistente organiske miljøgifter (POPs)) som kan være egnet til klassifisering av «dagens» kjemiske tilstand (perioden 2002-2013).

I Vedlegg A finnes mer informasjon om hvilke parametere som er målt for hver hovedkategori og når (hvilke år), samt rapportreferanser, og i vedlagte xls-fil finnes ytterligere informasjon. I litteraturlisten nedenfor (kap. 4) er alle referanser sortert for hver innsjø.

Tabell 3 viser at svært få av de store innsjøene kan klassifiseres mht. dagens kjemiske tilstand. Kun fem innsjøer kan klassifiseres mht. ett eller flere tungmetaller og kun 4 kan klassifiseres mht. en eller flere POPs. Dette er innsjøer på Østlandet (Øyeren, Mjøsa, Hurdalssjøen, Femunden, Randsfjorden), samt Vaggatem i Finnmark mht. tungmetaller. For ytterligere 13 innsjøer finnes det eldre miljøgiftdata, de fleste av disse er også på Østlandet. Nesten alle miljøgiftdataene er fra sedimenter og/eller fisk, mens data fra vannfasen er så å si fraværende. Kvikksølv er det tungmetallet det finnes mest data for både i sedimenter og fisk. Miljøgifter fra råvannsinntak (vanligvis 30-60 m dyp) for vannverkene kan inneholde data med relevans for kjemisk tilstand. Større vannverk har plikt til å analysere råvannet for parametere i Drikkevannsforskriftens tabell 3.1, som omfatter de fleste parametere i vannforskriften, også de prioriterte stoffene. Man får da bare verdier fra inntaksdypet (lagret i VREG-database). Disse dataene er ikke inkludert i dette prosjektet.

Se for øvrig avsnitt 2.3 om vurderingsmetodikken.

**Tabell 2. Metadata for økologisk tilstandsklassifisering av store norske innsjøer.**

Kan dagens økologiske tilstand klassifiseres (perioden 2002-2013)? Ja (J, grønn), Nei, men eldre data finnes (n), Nei, ingen data finnes (N), Usikkert (U). Mer detaljer finnes i Vedlegg A og i vedlagt excel-fil.

Innsjø	Vannkjemi (VK)	Planteplankton (PP)	Zooplankton (ZP)	Fisk (FI)	Bunndyr (BD)	Littorale krepsdyr (LK)	Makrofytter (MA)	Hvis ja, hvilke kvalitetslementer og år?		Siste periode før 2002 med data som tilfredsstiller kravene til økologisk tilstandsklassifisering	
								Periode (år)/kvalitetslement	Periode (år)/kvalitetslement	Periode (år)/kvalitetslement	Periode (år)/kvalitetslement
Øyeren	J	J	n	n	n	n	n	Hele perioden (tilbake til 1980): VK, PP (kun søndre basseng)	1994-2000: ZP, FI, BD, LK, MA	1994-2000: ZP, FI, BD, LK, MA	
Hurdalsjøen	n	n	n	n	N	N	N	Nei	2000: FI, 1988: VK, PP, ZP	2000: FI, 1988: VK, PP, ZP	
Femunden	U	U	U	J	U	N	N	2012: FI, 2009: VK, PP, ZP, BD (kun sept)	1991: VK, PP, ZP	1991: VK, PP, ZP	
Mjøsa	J	J	J	J	U	N	n	Hele perioden (årsrapporter tilbake til 1975): VK, PP, ZP, 2007: FI, 2011-nå: BD (kun SØ Mjøsa)	1980-82: MA (kun Åkersvika)	1980-82: MA (kun Åkersvika)	
Randsfjorden	J	J	J	n	n	N	n	2002-2005: VK, PP, ZP	1984: FI, BD, 1978-80: MA	1984: FI, BD, 1978-80: MA	
Tyrfjorden	U	U	U	n	N	U	n	2003: VK, PP (kun klorofyll) (kun juni-juli), 2011: ZP, LK (kun 1 prøve)	1996, 1988, samt 1978-81: VK, PP, 1988: ZP, 1991: FI, 1999-2000: VK, 1979-81: MA	1996, 1988, samt 1978-81: VK, PP, 1988: ZP, 1991: FI, 1999-2000: VK, 1979-81: MA	
Sperillen	n	n	n	n	N	U	N	2011: LK (kun 1 prøve)	1989: FI, 1988: VK, PP, ZP	1989: FI, 1988: VK, PP, ZP	
Krøderen	n	n	U	J	N	U	N	2011: ZP, LK (kun 1 prøve), 2006: ZP (kun aug), FI (også 1971, 1977, 1989)	1988: VK, PP, ZP	1988: VK, PP, ZP	
Eikeren	J	J	n	n	N	U	n	2003, 2005, 2011: VK, PP, 2011: LK (kun 1 prøve)	1988: ZP, 1970-tallet: FI, 1959 og 2001: MA (kun Fiskumvannet)	1988: ZP, 1970-tallet: FI, 1959 og 2001: MA (kun Fiskumvannet)	
Farris	J	J	n	n	n	N	n	Hele perioden: VK, PP (kun klorofyll, for 2010 også artssammensetning)	1995: FI, 1988: ZP, 1982: BD, 1983: MA	1995: FI, 1988: ZP, 1982: BD, 1983: MA	
Norsjø	n	n	n	N	N	N	n	Nei	1988: VK, PP, ZP, 1970 og 1974: MA	1988: VK, PP, ZP, 1970 og 1974: MA	
Møsvatn	n	n	n	n	N	N	N	Nei	1997, 1998, 2000: FI, 1988: VK, PP, ZP	1997, 1998, 2000: FI, 1988: VK, PP, ZP	
Nisser	n	n	J	n	n	J	N	Hele perioden (tilbake til 1996): ZP, LK	1993-1998: VK (forsuringsparametere), 1997-1998: BD, 1990: FI, 1988: VK (næringsalter mm.), PP, ZP	1993-1998: VK (forsuringsparametere), 1997-1998: BD, 1990: FI, 1988: VK (næringsalter mm.), PP, ZP	
Byglandsfjorden	J	n	J	n	J	N	J	2010: VK (+pH fra 2002-2010), 2010-2014:	2001: PP, 1997: FI, 1979-82: MA	2001: PP, 1997: FI, 1979-82: MA	

Innsjø	Vannkjemi (VK)	Plantep plankton (PP)	Zooplankton (ZP)	Fisk (FI)	Bunndyr (BD)	Littorale krepssdyr (LK)	Makrofyttter (MA)	Hvis ja, hvilke kvalitetsselementer og år?		Siste periode før 2002 med data som tilfredsstiller kravene til økologisk tilstandsklassifisering
								Periode (år)/kvalitetsselement	Periode (år)/kvalitetsselement	
								ZP, BD, 2011: MA		
Lundevatnet	n	n	n	n	N	N	N	Nei		1995: FI (kun nøye?), 1988: VK, PP, ZP
Blåsjø	n	N	U	J	N	N	N	2007 (kun sept.): VK, ZP, FI		1989-1990: VK (forsuringsparametere), 2001: VK, ZP, FI
Ørdsalsvatnet	n	N	J	J	J	J	N	2002-2011 (tilbake til 1996): ZP, LK, BD, 2003: FI		1992-1996: VK (ikke P)
Vangsvatnet	n	n	U	J	N	N	N	2007: ZP (kun aug), FI (også 1997)		1988: VK, PP, ZP
Jølstravatnet	n	n	J	J	U	n	N	2008, 2011: ZP, 2008: BD (kun mai), FI (FI også 2001)		1988: VK, PP, ZP (+LK (år ukjent))
Hornindalsvatnet	J	n	n	n	U	N	N	Hele perioden (tilbake til 1995): VK, 2008: BD (kun mai)		2001: FI, 2001 (og 1988): ZP, 1988: PP
Eikesdalsvatnet	N	N	N	J	N	n	N	2009: FI (også 1994)		1988: LK
Selbusjøen	n	n	n	n	n	N	n	Nei		1988: VK, PP, 1973-75: FI, BD, ZP, PP, VK,
Snåsavatnet	n	n	n	n	n	N	n	Nei		2000 (1980, 1985-87, 1988): VK, PP, ZP, FI, 1980: BD, MA
Tunnsjøen	n	n	n	J	N	N	N	2005: FI		1988 (1979-1981): VK, PP, ZP
Limingen	n	n	U	J	N	N	N	2006 (og 1979-1981, 1982-1986, 1988): ZP (2006: kun sept), FI (også 1995-1997)		1988 (1979-1981): VK, PP
Essandsjøen	U	N	J	J	N	N	N	2009: VK, ZP, (2-3 prøver), FI (fisk også fra 1970-tallet, 1983, 1990, 1992)		
Røsvatn	n	n	n	J	N	N	N	2005, 2008, 2012: FI (også 1981, 1987)		1988: VK, PP, ZP
Siidasjøvri	N	N	N	N	N	N	N	Nei		
Takvatnet	n	n	J	J	J	n	N	Hele perioden (tilbake til 1984): FI, ZP, BD (ZP og BD sjeldnere enn fisk)		1992: LK (kun sept), 1988: VK, PP
Altevatnet	n	n	n	J	N	N	N	2002, 2009 (samt tilleggslokaliteter i 2010): FI (også 1981, 1983, 1990)		1988: VK, PP, ZP
Leinavatn	N	N	N	N	N	N	N	Nei		

Innsjø	Vannkjemi (VK)		Plantep plankton (PP)		Zooplankton (ZP)		Fisk (FI)		Bunndyr (BD)		Littorale krepsdyr (LK)		Makrofytter (MA)		Hvis ja, hvilke kvalitetsselementer og år?		Siste periode før 2002 med data som tilfredsstiller kravene til økologisk tilstandsklassifisering	
	n	U	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	Nei	Periode (år)/kvalitetsselement	Periode (år)/kvalitetsselement	
Iesjavri	n		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	Nei	1998: FI, 1988: VK, PP, ZP		
Vaggatem	U		n	n	J	J	J	J	N	N	N	N	J		Hele perioden (tilbake til 1991): ZP, FI, VK (VK: parametere og frekvens er uklart), 2013: MA	1988: VK, PP, ZP, 1993: MA		
<b>Antall innsjøer, der dagens tilstand kan klassifiseres</b>	7		5	5	9	15	3	2	2	2	2	2	2					
<b>%</b>	21		15	15	27	45	9	6	6	6	6	6	6					

**Tabell 3. Metadata for kjemisk tilstandsklassifisering av store norske innsjøer.**

Kan dagens kjemiske tilstand klassifiseres (perioden 2002-2013)? Ja (J, grønn), Nei, men eldre data finnes (n), Nei, ingen data finnes (N), Usikkert (U). Mer detaljer finnes i Vedlegg A og i den vedlagte xls-fila.

Innsjø	Tungmetaller	POPs	Hvis ja, hvilke stoffer og år?	Hvis ja, hvilke matrikser?	Siste periode med data relevante for kjemisk tilstandsklassifisering
Øyeren	J	J	2009-2010 (?): Hg (Msc oppgaver UMB), 2004: utvalgte POPs	sediment, fisk	1996: TM (sediment)
Hurdalsjøen	n	J	2004: utvalgte POPs	vann, sediment, fisk	1996: Hg og klororganiske forbindelser (fisk)
Femunden	J	n	2002: Hg	fisk	1993: PAH (sediment)
Mjøsa	J	J	Hele perioden: utvalgte POPs + Hg	fisk	1996: PAH, PCB, TM (sediment)
Randsfjorden	J	J	2004/2006: utvalgte POPs + Cr, As,	2006: sediment, 2004: fisk	1996-99: PAH, PCB, TM (sediment), Hg (fisk)
Tyrrifjorden	n	n	Nei		1996: PAH, PCB, TM (sediment), 1977-1991: Hg (fisk), 1999-2000: TM (vann), 2000-2001: PAH, PCB, andre POPs
Sperillen	n	N	Nei		1996: TM (sediment)
Krøderen	n	N	Nei		1996: TM (sediment)
Eikeren	n	n	Nei		2000: Hg (fisk), 1996: PAH, PCB, TM (sediment)
Farris	N	n	Nei		1994 (?): PAH (sediment)
Norsjø	U	n	Hg, Pb, Cd (MSc oppgave HiTelemark)	fisk	1996: PAH, PCB, TM (sediment)
Møsvatn	n	N	Nei		1996: TM (sediment)
Nisser	n	N	Nei		1996: TM (sediment), 2000: Hg (fisk)
Byglandsfjorden	n	N	Nei		2000: Hg (fisk)
Lundevatnet	N	N	Nei		
Blåsjø	N	N	Nei		
Ørdsalsvatnet	N	N	Nei		
Vangsvatnet	n	N	Nei		1996 (?): TM (sediment)
Jølstravatnet	N	N	Nei		

Innsjø	Tungmetaller	POPs	Hvis ja, hvilke stoffer og år?	Hvis ja, hvilke matriser?	Siste periode med data relevante for kjemisk tilstandsklassifisering
Hornindalsvatnet	N	N	Nei		
Eikesdalsvatnet	N	N	Nei		
Selbusjøen	n	n	Nei		1996: Hg og klororganiske forbindelser (fisk)
Snåsavatnet	N	N	Nei		
Tunnsjøen	n	N	Nei		1996 (?): TM (sediment)
Limingen	N	N	Nei		
Essandsjøen	N	N	Nei		
Røssvatnet	N	N	Nei		
Siidasjøen	N	N	Nei		
Takvatnet	n	n	Nei		1996: Hg og klororganiske forbindelser (fisk)
Altevatnet	N	N	Nei		
Leinavatn	N	N	Nei		
Iesjøen	N	N	Nei		
Vaggattem	J	n	2003: Ni, Cu, Cd, Zn, Pb, Hg sediment, fisk		1996: Hg og klororganiske forbindelser (fisk)
<b>Antall innsjøer, der dagens tilstand kan klassifiseres</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			
%	15	12			

## 4. Litteratur innsjøundersøkelser

### 4.1 Referanser for hver innsjø

Innsjøene er sortert i hht. geografi tilsvarende rekkefølgen som er brukt i tabellene i denne rapporten, slik at innsjøer på Østlandet står først, deretter kommer Sørlandet, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge. Rapporter som omfatter flere innsjøer er gjentatt for hver av disse innsjøene.

#### 4.1.1 Innsjøer på Østlandet

##### Øyeren

- Berg, I.H., Brettum, P., Erlandsen, A. 1983. Rutineovervåking i Øyeren 1982. 16 s.
- Berge, D. 2011. Utvikling av miljøtilstanden i Øyeren 1980-2010. NIVA Rapport 6226. 18 s.
- Brabrand, Å. 1993. Tetthet, dybdefordeling og biomasse av fisk i Øyerens dypområder. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Universitetet i Oslo 145. 32 s.
- Brabrand, Å. 1995. En vurdering av flomeffekter på fiskesamfunnet i nordre Øyeren våren 1995. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Universitetet i Oslo, 158. 11 s.
- Brabrand, Å. 1997. Fiskesamfunn i nordre Øyeren, status for rovfiskbestander, langtidsendringer og betydning av vannstand og manøvrering. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Universitetet i Oslo 168. 64 s.
- Brabrand, Å. 2002. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994-2000. Langtidsutvikling of forvaltning av fiskesamfunn. LFI (NHM/UIO)-rapport 207. 88 s.
- Bækken, T., Kile, M., Brettum, P., Eriksen, T. 2012. Overvåking av Glomma, Vorma og Øyeren 2011. NIVA Rapport 6315. 32 s.
- Ekeberg, A.K. & Walseng, B. 2000. Kolonisering av tre nyetablerte fangdammer i Trøgstad kommune. NINA - Fagrapport 043. 49 s.
- Erlandsen, A., Tærud, J.K. 1984. Rutineovervåking av Øyeren 1983. 18 s.
- Fjeld, E., Schlabach, M. (NILU), Berge, J., Green, N., Eggen, T., Snilsberg, P., Vogelsang, C., Rognerud, S., Kjellberg, G., Enge, E.K., Dye, C., Gundersen, H. 2005. Kartlegging av utvalgte nye organiske miljøgifter 2004. Bromerte flammehemmere, perfluoralkylstoffer, irgarol, diuron, BHT og dicofol. Screening of selected new organic contaminants 2004. Brominated flame retardants, perfluorinated alkylated substances, irgarol, diuron, BHT and dicofol. NIVA Rapport 5011. 97 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Greipsland, I. 2011. Kvikksølv i sediment og mort (*Rutilus rutilus*) fra Øyeren: fokus på bioakkumulering og biomagnifisering av metylkvikksølv. Mastergradsoppgave i Miljø- og naturressurser - Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for plante- og miljøvitenskap, Ås. 54 s.
- Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport. 204 s.
- Holtan, H. 1970. Øyeren. En limnologisk undersøkelse 1961-1968. NIVA Rapport 285. 48 s.
- Moseby, K. 2011. Individuell vekstrate og byttefiskkonsum er bestemmende for kvikksølvkonsentrasjonen i abbor (*Perca fluviatilis*), gjedde (*Esox lucius*) og gjørs (*Stizostedion lucioperca*) i Øyeren. Mastergradsoppgave i Naturforvaltning - Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning, Ås. 61 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforenninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s.
- Rørslett, B. 1992. Øyeren i Akershus. Naturfaglig statusrapport 1992. Programforslag for nye undersøkelser i samband med hjemfall av reguleringskonsesjon. NIVA Rapport 2812. 58 s.



- Rørslett, B. 2002. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994-2000 Fagrapport: Vannbotanikk. NIVA Rapport 5416. 88 s.
- Sloreid, S.E. & Halvorsen, G. 2002. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994-2000, Plankton og bunndyr. NINA Fagrapport 53. 34 s.
- Svae, P.S. 2011. Høye kvikksølvkonsentrasjoner i asp (*Aspius aspius*) fra Øyeren er bestemt av byttefiskvalg, alder og individuell vekstrate. Mastergradsoppgave i Naturforvaltning - Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning, Ås. 47 s.
- Aanes, K., Erlandsen, A., Brettum, P. 1982. Rutineundersøkelser i Øyeren 1980. NIVA Rapport 1366. 40 s.
- Aanes, K., Erlandsen, A., Løvik, J. 1982. Rutineundersøkelser i Øyeren 1981. NIVA Rapport 1415. 47 s.
- Øxnevad, S.A. 1995. Fiskebiologiske undersøkelser i den sørligste delen av Øyeren. Fylkesmannen i Østfold-Miljøvernveddelingen. 2/1995. 33 s.

### Hurdalssjøen

- Brabrand, Å., Saltveit, S.J. og Aass, P. 1990. En vurdering av storørretstammene i Hurdalssjøen og Vormå/Glomma i Akershus. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Universitetet i Oslo 119. 19 s.
- Brabrand, Å. 2009. Tetthet av ungfisk i Hurdalselva, Gjødningelva og Hegga i 1997-2008. LFI (NHM/UIO)-rapport 270. 37 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L., 2001. Halogenerte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA Rapport 4402. 48 s.
- Fjeld, E., Schlabach, M., Berge, J., Green, N., Eggen, T., Snilsberg, P., Vogelsang, C., Rognerud, S., Kjellberg, G., Enge, E.K., Dye, C., Gundersen, H. 2005. Kartlegging av utvalgte nye organiske miljøgifter 2004. Bromerte flammehemmere, perfluoralkylstoffer, irgarol, diuron, BHT og dicofol. Screening of selected new organic contaminants 2004. Brominated flame retardants, perfluorinated alkylated substances, irgarol, diuron, BHT and dicofol. NIVA Rapport 5011. 97 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J. 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalssjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport., 204 s.
- Holtan, H. 1970. Hurdalssjøen. En limnologisk undersøkelse 1965-1966. NIVA Rapport 283. 33 s.

### Femunden

- Brettum, P. 1989. Alger som indikator på vannkvalitet. Planteplankton. NIVA Rapport 2344. 111 s.
- Bækken, T., Kjellberg, G. 2005. Statusrapport for Femund-/Trysilvassdraget. Vurdering av økologiske forhold i perioden 1981-2002. NIVA Rapport 5084. 23 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L., 2001. Halogenerte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA Rapport 4402. 48 s.
- Fjeld, E., Rognerud, S. 2004. Kvikksølv i ferskvannsfisk fra Sør-Norge i 1998-2002, nivåer og tidsmessig utvikling. NIVA Rapport 4813. 57 s.
- Halvorsen, G. 1985. Hydrografi og strandlevende krepsdyr i øvre Glomma-området. Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 78. 47 s.
- Jonsson, N., Næsje, T.F., Jonsson, B., Saksgård, R. & Sandlund, O.T. 1999. The influence of piscivory on life history traits of brown trout. – J. Fish Biol. 55: 1129-1141.
- Lindem, T. & Sandlund, O.T. 1986. Ekkoloddregistreringer i Femund 1982-84. Rapport fra DN Fiskeforskningen nr. 3. 14 s.
- Løvik, J., Kjellberg, G. 1982. Glåma i Hedmark. Delrapport om dyreplankton. Undersøkelser av tidsrommet 1978 - 80. NIVA Rapport 1384. 58 s.

- Løvik, J., Bækken, T., Rustadbakken, A., Romstad, R., Brettum, P. 2010. Overvåking av vassdrag i Hedmark i 2009. NIVA Rapport 5993. 41 s.
- Rognerud, S., Berge, D., Johannessen, M., 1979. Telemarksvassdraget. Hovedrapport fra undersøkelsene i perioden 1975-1979. NIVA Rapport 1147. 82 s.
- Rognerud, S., Løvik, J. 1992. Femunden og Kjemsjøen i Hedmark. En undersøkelse av vannkvalitet i 1991. NIVA Rapport 2710. 29 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E. 2002. Kvikksølv i fisk fra innsjøer i Hedmark, med hovedvekt på grenseområdene mot Sverige. NIVA-Rapport 4487. 46 s.
- Saksgård, R., Næsje, T.F., Sandlund, O.T. & Ugedal, O. 2002. The effect of fish predators on whitefish (*Coregonus lavaretus*) habitat use in Lake Femund, a deep Norwegian Lake. – Arch. Hydrobiol. Suppl. 57: 537-552.
- Sandlund, O.T. & Næsje, T.F. 1989. Impact of a pelagic gill net fishery on the polymorphic whitefish (*Coregonus lavaretus* L. s.l.) population in Lake Femund, Norway. - Fish Res. 7: 85-97.
- Sandlund, O.T., Diserud, O.H. & Næsje, T.F. 2012. Lessons to learn from 123 years of catch data from a small scale whitefish fishery. - Advances in Limnology 63: 371–382.
- Sandlund, O.T., Berge, E., Flø, B.E., Næsje, T.F., Saksgård, R. & Ugedal, O. 2004. Whitefish fisheries: Abundant resources, but scarce fishermen. – Mountain Research and Development 24: 67-74.
- Sandlund, O.T., Museth, J., Næsje, T.F., Qvenild, T., Saksgård, R. & Ugedal, O. 2012. Storauren i Femund og Isteren. Utvikling i bestandene over de siste 30 år. – NINA Rapport 853. 54 s. + vedlegg.
- Ugedal, O., Næsje, T.F., Saksgård, R., Sandlund, O.T. & Østbye, K. 2002. Do commercial gill-net fisheries impact polymorphic European whitefish in Lake Femund, Norway? – Arch. Hydrobiol. Suppl. 57: 563-576.
- Østbye, K., T.F. Næsje, L. Bernatchez, O.T. Sandlund & K. Hindar 2004. Morphological divergence and origin of sympatric populations of European whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) in Lake Femund, Norway. – Journal of Evolutionary Biology 18: 683-702.

### **Mjøsa**

- Fjeld, E., Schlabach, M., Berge, J., Green, N., Eggen, T., Snilsberg, P., , Vogelsang, C., Rognerud, S., Kjellberg, G., Enge, E.K., Dye, C., Gundersen, H. 2005. Kartlegging av utvalgte nye organiske miljøgifter 2004. Bromerte flammehemmere, perfluoralkylstoffer, irgarol, diuron, BHT og dicofol. Screening of selected new organic contaminants 2004. Brominated flame retardants, perfluorinated alkylated substances, irgarol, diuron, BHT and dicofol. NIVA Rapport 5011. 97 s.
- Fjeld, E., Enge, E.K., Rognerud, S., Rustadbakken, A., Løvik, J.E. 2012. Miljøgifter i fisk og zooplankton i Mjøsa, 2011. NIVA Rapport 6357. 63 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L. 2001. Halogenerte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA-Rapport 4402. 48 s.
- Frøslie, A., G. Norheim & O.T. Sandlund 1985. Levels of selenium in relation to mercury in fish from Mjøsa, a freshwater lake in south eastern Norway. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 34: 572-577.
- Gjelland, K.Ø., Rustadbakken, A., Haugen, T.O. & Sandlund, O.T. 2013. Forsøk med trål og ekkolodd i Mjøsa, 2012 – NINA Rapport 927. 25 s. + vedlegg.
- Gregersen, F., Vøllestad, L.A., Østbye, K., Aass, P. & Hegge, O. 2011. Temperature and food-level effects on reproductive investment and egg mass in vendace, *Coregonus albula*. - Fisheries Management and Ecology 18: 263–269.
- Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport. 204 s.
- Holtan, H., Kjellberg, G., Brettum, P., Tjomsland, T. Krogh, T., 1979. Mjøsprosjektet. Hovedrapport for 1971-1976. NIVA Rapport 1117. 176 s.

- Kjellberg, G. 1986. Overvåking av Mjøsa. Sammendrag, trender og kommentarer til situasjonen 1976-1985. NIVA Rapport 1888. 80 s.
- Kjellberg, G. 2004. Tiltaksorientert overvåking av Mjøsa med tilløpselver. Samlerapport for 2001 og 2002. NIVA Rapport 4816. 165 s.
- Kjellberg, G. 2006. Tiltaksorientert overvåking av Mjøsa med tilløpselver. Årsrapport/datarapport for 2005. NIVA Rapport 5195. 98 s.
- Kjellberg, G. & O.T. Sandlund 1983. Næringsrelasjoner i Mjøsas pelagiske økosystem. DVF Mjøsundersøkelsen. Rapport nr. 6. 61 s.
- Kraabøl, M., Museth, J. Johnsen, S.I. 2009. Fangsthistorikk og bestandsvurderinger av Mjøsaørret med hovedvekt på kultivering av hundeeørret. NINA Rapport 485.
- Kraabøl, M. 2012. Reproductive migratory challenges inflicted on migrant brown trout (*Salmo trutta* L.) in a heavily modified river. Doctoral theses at NTNU (2012:136).
- Kraabøl, M., Johnsen, S.I., Sandlund, O.T., Qvenild, M., Museth, J. & Skurdal, J. 2012. Stor bestand av hornulke (*Myoxocephalus quadricornis*) i Mjøsas dypvannsområder; - bør arten fjernes fra den norske rødlista? Vann 2-2012: 146-151.
- Lindem, T. & O.T. Sandlund 1984. New methods in assessment of pelagic freshwater fish stocks coordinated use of echo sounder, pelagic trawl and pelagic nets. - Fauna 37: 105 111. (in Norwegian with English summary).
- Løvik, J., Stuen, Odd Henning, Bækken, T., Fjeld, E., Kile, M., Rognerud, S. 2013. Forurensningssituasjonen i Mjøsa med tilløpselver 2012. NIVA Rapport 6494. 8 s.
- Løvik, J., Brettum, Pål, , Bækken, T., Kile, M. 2013. Tiltaksorientert overvåking i vannområde Mjøsa. Årsrapport/datarapport for 2012. NIVA Rapport 6519: 85 s.
- Løvik, J., Eriksen, T., Kile, M. 2012. Tiltaksorientert overvåking i vannområde Mjøsa. Årsrapport/datarapport for 2011. NIVA Rapport 6316. 79 s
- Næsje, T.F., B. Jonsson, L. Klyve & O.T. Sandlund 1987. Food and growth of age 0 smelts, *Osmerus eperlanus*, in a Norwegian fjord lake. - J. Fish Biol. 30: 119 126.
- Næsje, T.F., B. Jonsson, O.T. Sandlund & G. Kjellberg 1991. Habitat switch and niche overlap in coregonid fishes: effects of zooplankton abundance. - Can. J. Fish. Aquat. Sci. 48: 2307-2315.
- Næsje, T.F., O.T. Sandlund & B. Jonsson 1986. Habitat use and growth of age 0 whitefish, *Coregonus lavaretus*, and cisco, *C. albula*. - Env. Biol. Fish. 15: 309 31.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s
- Rustadbakken, A., L'Abeé-Lund, J.H., Arnekleiv, J.V., Kraabøl, M. 2004. Reproductive migration of brown trout in a small Norwegian river studied by telemetry. - Journal of Fish Biology 64: 2-15.
- Sandlund, O.T., Jonsson, B. Næsje, T.F. & Aass, P. 1991. Year class fluctuations in vendace, *Coregonus albula* (Linnaeus): Who's got the upper hand in intraspecific competition? J. Fish Biol. 38: 873 885.
- Sandlund, O.T., Kjellberg, G. & Norheim, G. 1987. Mercury in fish and invertebrates in Lake Mjøsa. Fauna 40: 10 15. (in Norwegian with English summary).
- Sandlund, O.T., L. Klyve & T.F. Næsje 1985. Growth, habitat and food of burbot *Lota lota* in Lake Mjøsa. - Fauna 38: 37 43. (in Norwegian with English summary).
- Sandlund, O.T., Klyve, L., Hagen, H. & Næsje, T.F. 1981. Krøkla i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. - DVF Mjøsundersøkelsen. Rapport nr. 2. 70 s.
- Sandlund, O.T., Nashoug, O., Norheim, G., Høie, R. & Kjellberg G. 1981. Kvikksølv i fisk og evertebrater i Mjøsa og noen sjøer i Mjøsområdet, 1979 80. - DVF Mjøsundersøkelsen. Rapport nr. 4. 54 s.
- Sandlund, O.T., Næsje, T.F. & Lindem, T. 1992. Hydroacoustic stock assessment of pelagic fish in Mjøsa 1990-91. - NINA-Oppdragsmelding 138. 15 s.
- Sandlund, O.T., Næsje, T.F., Klyve, L. & Hagen, H. 1981. Siken i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. - DVF Mjøsundersøkelsen. Rapport nr. 5. 54 s.

- Sandlund, O.T., Næsje, T.F., Klyve, L. & Lindem, T. 1985. The vertical distribution of fish species in Lake Mjøsa, Norway, as shown by gill net catches and echo sounder. - Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm 62: 136-149.
- Sandlund, O.T., Stang, Y.G., Kjellberg, G., Næsje, T.F. & Hambo, M.U. 2005. European smelt (*Osmerus eperlanus*) eats all; eaten by all: Is it a key species in lakes? – Verh. Int. Verein. Limnol. 29: 432-436.
- Aass, P. 1972. Age determination and year-class fluctuations of cisco, *Coregonus albula* L., in the Mjøsa hydroelectric reservoir. Rep. Inst. Freshw. Res., Drottningholm 52: 4-21.

### Randsfjorden

- Bakke, T., Fjeld, E., Skaare, B., Berge, J.A., Green, N., Ruus, A., Schlabach, M., Botnen, H., 2007. Kartlegging av metaller og utvalgte nye organiske miljøgifter 2006. Krom, arsen, perfluoralkylstoffer, dikloretan, klorbenzener, pentaklorfenol, HCB, DEHP. NIVA rapport 5464, SFT-TA rapport 2284/2007. 105 s.
- Brabrand, Å., Brittain, J.E., Saltveit, S.J. 1989. Konesjonsbetingede undersøkelser i Dokkavassdraget: bunndyr, tetthet av ørretunger og livssyklusstudier av strømsik, Oppland fylke. LFI (NHM/UIO)-rapport 111.
- Faafeng, B., Brettum, P., Gulbrandsen, T., Løvik, J., Rørslett, B., Sahlqvist, E.-Ø. 1981. Randsfjorden. Vurdering av innsjøens status 1978 - 80 og betydningen av planlagte reguleringer i Etna og Dokka. Hovedrapport. NIVA, OR-1342.
- Faafeng, B., Brettum, P., Gulbrandsen, T., Rørslett, B., Sahlqvist, E.-Ø. & Løvik, J. 1981. Randsfjorden. Vurdering av innsjøens status 1978 - 80 og betydningen av planlagte reguleringer i Etna og Dokka. Konklusjoner og sammendrag. NIVA, OR-1341.
- Hegge, O., Qvenild, T. & Skurdal, J. 1990. Sikfisket i Randsfjorden 1978-1988. FM Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapport 10/90. 20 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Fjeld, E. 1999. Miljøgifter i fisk fra Randsfjorden, 1998. Kvikksølv og klororganiske forbindelser. NIVA Rapport 4073. 29 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T. (Akvaplan-niva), Borgen, A., Wiborg, M.L., 2001. Halogenerede organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA Rapport 4402. 48 s.
- Fjeld, E., Rognerud, S. 2001. Kvikksølv i storørret og -røye i norske innsjøer, 2000-2001. NIVA Rapport 4502. 42 s.
- Johnsen, S. og Rustadbakken, A. 2005. Storørreten i Randsfjorden. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 5/05. 25 s.
- Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport. 204 s.
- Lindås, O.R., Eriksen, H. & Hegge, O. 1996. Fiskeribiologiske undersøkelser i Randsfjorden og Dokka-Etna etter regulering av Dokka. FM Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapport 8/96, 34 s.
- Løvik, J.E., Kjellberg, G. & Brettum, P. 2005. Overvåking av vannkvalitet og biologiske forhold i Randsfjorden med tilløpselver. Samlerapport for 2001-2004. NIVA. 54 s.
- Løvik, J., Kjellberg, G. 2006. Overvåking av vannkvalitet og biologiske forhold i Randsfjorden med tilløpselver. Rapport for 2005. NIVA Rapport 5170. 48 s.
- Nielsen, P.S., Brittain, J.E., Saltveit, S.J. & Brabrand, Å. 1985. Randsfjorden: Undersøkelse og vurdering av fiskeribiologiske forhold. LFI (NHM/UIO)-rapport 4679. 70 s.
- Pavels H. & Bekkevold C. 2006. Kartlegging av gyteområder hos storørret i Randsfjorden. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 241. 12s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s.

Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.

Styrvold, J.-O., Brabrand, Å., Saltveit, S. J. 1981. Fiskebiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. III. Studier på ørret og sik i Randsfjorden og elvene Etna og Dokka. LFI (NHM/UIO)-rapport 46.

### **Tyrifjorden**

Andersen, O. m.fl. 2001. Storørreten i Tyrifjorden: oppsummering av undersøkelser i perioden 1982-2000. Rapport Fylkesmannen i Buskerud. Miljøvernnavdelingen nr. 2-2001. 61 s.

Andersen, O., Kraabøl, M., Often, A., Petrin, Z. & Larsen, B.M. 2009. Reguleringsplan for Vikersund sjøfront i Tyrifjorden. NINA Rapport 501.

Berge, D. 1983. Tyrifjordundersøkelsen 1978-1981. Sammenfattende sluttrapport. Tyrifjordutvalget, Drammen

Berge, D., og T. Tjomsland 1999. Holsfjorden som ny drikkevannskilde for Oslo: Status for vannkvalitet og forurensninger samt noen konsekvenser av anleggsarbeidene., NIVA-rapport Lnr 4106-99: 85 sider.

Berge, D. og L. Berglind 2001. Holsfjorden som ny drikkevannskilde for Oslo: Analyser av organiske mikroforurensninger i vann fra Holsfjorden., NIVA-rapport Lnr 4400-2001: 25 sider.

Berge, D., H. Efraimsen, L. Lien og Å. Bakketun 2000. Holsfjorden som ny drikkevannskilde for Oslo: Oppdaterende undersøkelse av bakterier og vannkjemi i Holsfjorden., NIVA-rapport Lnr 4216-2000: 37 sider.

Brettum, P. 1997. Vannkvalitetsovervåking i Tyrifjorden, Steinsfjorden og tilløpselvene Sogna og Storelva. NIVA Rapport 3662. 36

Bækken, T., Lindstrøm, E.-A., Källqvist, T., Romstad, R., Tobiesen, A., 2004. Resipientundersøkelse av Begna, Storelva og Tyrifjorden samt BAT-karakterisering av utslipp ved Norske Skog Industrier - ASA, Follum. NIVA-rapport 4824-2004: 89 s.

Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.

Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport. 204 s.

Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.

Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s

Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024: 71 s.

Skurdal, J. m.fl. 1992. Undersøkelser av kvikksølv i fisk i Tyrifjorden, Buskerud 1977-1991. Rapport Fylkesmannen i Buskerud. Miljøvernnavdelingen nr 21-1992. 48 s.

Qvenild, T. & Skurdal, J. 1983. Fisk. S. 104-115 i: D. Berge (red.) Tyrifjordundersøkelsen 1978-1981. Sammenfattende sluttrapport. Tyrifjordutvalget, Drammen.

Qvenild, T. & Skurdal, J. 1983. Populasjonsbiologi for sikbestanden i Tyrifjorden. Fagrapport 26. 89 s. ISBN: 82-90356-30-7

Qvenild, T., Skurdal, J. & Kildal, T. 1983. Populasjonsbiologi for ørretbestanden i Tyrifjorden. – Tyrifjordundersøkelsen. Rapport nr. 22. 81 s.

### **Sperillen**

Enerud, J. & Garnås, E. 1991. Fiskeribiologiske undersøkelser i Sperillen, Ringerike kommune – 1989. Fylkesmannen i Buskerud. Miljøvernnavdelingen Rapport nr 2-1991.

Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.

Hvidsten, N.A. & Gunnerød, T.B. 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i Sperillen, Vestre Bjonevatn og Samsjøen i Begnavassdraget 1977. Rapport Reguleringsundersøkelsene Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim 4-1978. 48 s.

- Rognerud, S., Romstad, R., Brettum, P., Mjelde, M. 1987. Undersøkelser av Begna. Sluttrapport for undersøkelser 1984-86. NIVA Rapport 2005. 80 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.

### **Krøderen**

- Brabrand, Å. 2007. Fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen. - LFI (NHM/UIO)-rapport 250. 39 s.
- Brabrand, Å. 2009. Tetthet av ørretunger i tilløpselver til Krøderen og i Hallingdalselva. - Rapp. Lab. Ferskv. Økol Innlandsfiske, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, 267. 15 s.
- Enerud, J. & Garnås, E. 1990. Fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen, Flå og Krødsherad kommuner. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 14. 33 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Hvidsten, N.A. & Gunnerød, T.B. 1987. Fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen i Hallingdalselva i 1977. DF-Reguleringsundersøkelsene. Rapport nr. 6 – 1978.
- Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.

### **Eikeren**

- Berge, D. 2011 Overvåking av eutrofisituasjonen i Eikerenvassdragets innsjøer 1974-2010. NIVA Rapport 6172. 52 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Qvenild, T. 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i Eikeren. Årsrapport 1978. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Fiskerikonsulentene i Øst-Norge. 12 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s

### **Farris / Farrisvannet**

- Berge, D. 2011. Overvåking av Farrisvannet med tilløp fra 1958 - 2010. NIVA Rapport 6175. 32 s.
- Christensen, G.N. 1996. Fiskeribiologisk undersøkelse i Farrisvannet 1995. Rapport Fylkesmannen i Vestfold. Miljøvernnavdelingen nr 13/96. 31 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Holtan, G., Berge, D., Brettum, P., Brittain, J.E. 1983. Rutineovervåking i Farris-Siljanvassdraget 1982. NIVA Rapport 1481. 43 s.
- Holtan, H. 1992. Overvåking av Farris-Siljanvassdraget 1991. NIVA Rapport 2719. 44 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Skulberg, O. 1964. Vestfold Interkommunale Vannverk. Mikroskopiske undersøkelser av vannprøver innsamlet i Farris i perioden 17/2 - 1/11 1963. NIVA Rapport 104. 11 s.
- Skulberg, O. 1991. Farris. En hydrobiologisk undersøkelse i 1990. NIVA Rapport 2621. 49 s

### **Norsjø**

- Berge, D. 1982. Rutineovervåking i Telemarksvassdraget 1981. NIVA Rapport 1378. 38 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Holtan, H. (red.) 1968. Rapport I Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport 0204i. 194 s.
- Holtan, H. (red.) 1968. Beskrivelser og undersøkelser av vannforekomster. Del 3 Mjøsa, Hurdalsjøen, Øyeren, Randsfjorden, Tyrifjorden, Norsjø. NIVA Rapport, 204 s.

- Malme, L., Skulberg, O. 1974. Masseutvikling av elvesnelle (*Equisetum fluviatile* L.) i Norsjø. NIVA Rapport 663. 26 s.
- Rognerud, S., Berge, D., Johannessen, M., 1979. Telemarksvassdraget. Hovedrapport fra undersøkelsene i perioden 1975-1979. NIVA Rapport 1147. 82 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2. Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s
- Rørslett, B., Skulberg, O. 1970 Vassdragsundersøkelser i forbindelse med Sundsbarmreguleringen. 4. Vegetasjonsforhold i Norsjø og påvirkninger av vannstandsvekslinger. NIVA Rapport 294. 17 s.
- Tjomsland, T., Berge, D., Berglund, L., Brettum, P. 1983. Rutineovervåking i Telemarksvassdraget 1982. NIVA Rapport 1479. 42 s.
- Vicente, C.E.M. 2009. Mercury, lead and cadmium in fish from Lake Norsjø, Southern Norway. Masteroppgave i natur-, helse- og miljøvern, Høgskolen i Telemark. 103 s.

### **Møsvatn**

- Brabrand, Å. 2011. Rekrutteringssvikt hos røye i Møsvatn, Telemark. Mulige årsaker. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 14. 29 s.
- Brabrand, Å. og Saltveit, S. J. 2002. Fiskeribiologiske etterundersøkelser i Møsvatn i forbindelse med fornyet konsesjon. Universitetets naturhistoriske museer og botaniske hage, Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 210, 22 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Heggenes, J., Røed, K., Høyheim, B. og Rosef, L. 2000. Genetiske variasjoner og populasjonsstruktur til ørret i Møsvatn, Telemark. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 197. 19 s.
- Kiland, H. 2002. Næringsfiske i Møsvatn. Faun Naturforvaltning as. 13 s
- Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.

## **4.1.2 Innsjøer på Sørlandet**

### **Nisser**

- Bjørtuft, S.K. 1992. Planlagt kalking av Nisser: en fiskeribiologisk vurdering av tiltaket. Rapport Universitetet i Oslo. Zoologisk museum. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske 134 58 s.
- Borgstrøm, R. 1976. Skjønn: Nisser og Fyresvatn: ovenforliggende regulerings virkning på fisket i Nisser, Borstadvatn og Fyresvatn. Rapport Universitetet i Oslo. Zoologisk museum. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske 27, 55 s.
- Bredeli, I. & Carm, K. 1990. Fiskeundersøkelser i Nisser: 1990. Rapport, Fylkesmannen i Telemark. Miljøvernveddelinga 4-91.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Kalking i vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekt 1998. DN notat 1999-4
- Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Arendalsvassdraget, 47 s. - I: Kalking i laksevassdrag. Effektkontroll 2010. - DN-notat 4-2011.  
[http://www.dirnat.no/multimedia/49449/Arendalsvassdraget\\_10.pdf](http://www.dirnat.no/multimedia/49449/Arendalsvassdraget_10.pdf)
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Hindar, A., Lamberg, A, Thorstad, E.. 1999. Revidert kalkingsplan for Arendalsvassdraget. NIVA Rapport 4107. 54 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.

### Byglandsfjorden

- Barlaup, B.T., Kleiven, E., Christensen, H., Kile, N.B., Martinsen, B.O. og Vethe, A. 2005. Bleka i Byglandsfjorden – bestandsstatus og tiltak for økt naturlig rekruttering. Direktoratet for naturforvaltning, DN-utredning 2005-3. 72 s.
- Barlaup, B.T. et al. 2012. Blekeprosjektet 2010-2015 – framdriftsrapport per september 2012. LFI Uni Miljø notat 2012.
- Bækken, T., Berge, D., Brettum, P. 2002 Resipientundersøkelse i Byglandsfjord og Årsaksfjord med tilløp 2001. NIVA Rapport 4541. 28 s.
- Dahl, K. 1927. Byglandsfjordens ”blege” eller Dverglaksen. En relikts laks fra Byglandsfjorden i Setesdal. Fiskeri-inspektørens innberetning om ferkvannsfiskeriene for året 1926. Landbruks departementet. s. 45-57.
- Dahl, K. 1928. The ”blege” or dwarf-salmon. A landlocked salmon from lake Byglandsfjorden in Setesdal. Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvit. Kl. 9, 1927. 28 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. Bleka i Byglandsfjorden – bestandsstatus og tiltak for økt naturlig rekruttering 1999-2008. DN-utredning 5-2009. 85 s.
- Ersland til Direktoratet for Jakt & Viltstell og Ferskvannsfiske. 1 s.
- Ersland, R. 1973. Oversikt over blegefangsten i Byglandsfjord. Brev av 06.01.1973 fra Rasmus Furuholmen, G.R. 1971. Blekefiske i Byglands fjorden. Brev av 13.01.1971 frå Otteraaens Brugseierforening til Otra Fiskelag. 1 s.
- Gunnerød, T.B. 1973 Rapport om bleken i Byglandsfjorden. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk. Notat 15.01.1973. 12 s.
- Gunnerød, T.B. 1974. Satmfiske etter bleke m.v. høsten 1974. Brev av 30.10.1974 fra Direktoratet vilt og ferskvannsfisk til Otteraaens Brugeierforening. 4 s.
- Gunnerød, T.B. 1975. Bleken i Byglandsfjorden og på Reinsvoll. Brev av 23.07.1975 fra Direktoratet vilt og ferskvannsfisk til Otteraaens Brugeierforening. 2 s.
- Gunnerød, T.B. 1976. Fiskeanlegget på Bygland – en oversikt over status og fremtidsperspektiver. Notat av 20.09.1976. 9 s.
- Hafsund, F., Skogheim, O.K. og Rosseland, B.O. 1985. Dødelighet av ensomrig bleke (*Salmo salar* L.) ved Bygland fiskeanlegg vinteren 1982/1983. Rapport fra Fiskeforskningen 1985 No. 1, Direktoratet for Naturforvaltning, 15 s.
- Mjelde, M., Kaste, Ø., Haraldstad, T., Therese F. Moe, Bjørn T. Barlaup, Ulrich Pulg. 2012. Innfrysing av krypsiv nedstrøms Brokke kraftverk vinteren 2011; vurdering av drift og sedimentasjon av løsevet krypsiv på stasjoner i Otra nedstrøms tiltaket. NIVA Rapport 6337. 33 s.
- Møkkelgjerd, P.I. og Gunnerød, T.B. 1986. Fiskeribiologiske undersøkelser i Byglandsfjord, 1974-1985. Direktoratet for naturforvaltning, reguleringsundersøkelsene. DN-rapport 9-1986. 46 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E. Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024: 71 s.
- Sveälv, T. 1985. Utplantering av öring i det partielt kalkade Store Hovvatn, södra Norge: Spridning och populationsdynamik samt jämförande beståndskarktärisk med öring i Byglandsfjorden. Hovedoppgave i biologi - Universitetet i Oslo. 62 s.
- Vethe, A. 1997. Bleka i Byglandsfjorden. Rapport fra Bygland kommune. Rapport nr. 4.
- Vold, K. 1974. Bleka, en relikts laks (*Salmo salar* L.) i Byglandsfjorden. ernæring, alder, vekst og kjønnsmodning sammenholdt med enkelte miljøfaktorer. Hovedoppgave i biologi - Universitetet i Oslo Forfatter. 59 s.

### 4.1.3 Innsjøer på Vestlandet

#### Lundevatnet

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.



- Hesthagen, T., K. Hindar, B. Jonsson, J.-O. Ousdal & H. Holthe. 1995. Ecological polymorphism in Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) in an acidic lake. - Biol. Conserv. 74: 115-123.
- Hindar, K., N. Ryman & G. Ståhl. 1986. Genetic differentiation among local populations and morphotypes of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*. Biol. J. Linn. Soc. 27: 269-285.
- Huitfeldt-Kaas, H. 1906. Planktonundersøgelser i norske vande. Christiania, Nationaltrykkeriet.

### Blåsjø

- Løvhøiden, F. 1991. Vannkjemiske undersøkelser i Blåsjø. Årsrapport 1989-1990. NINA Oppdragsmelding 76. 24 s + vedlegg.
- Enerud, J. & U. Persson 1991. Fiskeribiologiske undersøkelser Blåsjø 1990, av Jørn Enerud. Med tillegg om fiskeribiologiske undersøkelser i reguleringsmagasin i Ulla-Førre området i 1988. av Ulla Persson. Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen. Rapport 7-91. 44 s.
- Sægrov, H. & S. Kålås 2002. Fiskeundersøkingar i Blåsjø i 2001. Rådgivende Biologer AS, rapport nr 549. 22 s.
- Sægrov, H., B.A. Hellen & S. Kålås 2008. Fiskeundersøkingar i Blåsjø i 2007. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 1104. 22 s.

### Ørsdalsvatnet

- Direktoratet for naturforvaltning. Bjerkreimsvassdraget. 2012, s. 117-139. I: Kalking i laksevasdrag. Tiltaksovervåking 2011. DN-notat 1-2012. (+ tidligere rapporter i serien). <http://www.dirnat.no/content/500045534/Kalking-i-laksevasdrag---Tiltaksovervaking-2011>
- Kaste, Ø., Berge, D., Fjeld, E., Høyås, T. (Jordforsk), Mulder, J. (NISK), Stuanes, A. (NLH), Tørseth, K. (NILU), 1996. Nitrogen fra fjell til fjord. Årsrapport 1995. (Nitrogen from mountains to fjords - yearly report 1995). NIVA Rapport 3504. 55s. + Vedlegg
- Saksgård, R., Hesthagen, T., Berger, H. M. & Fløystad, L. 2004. Bjerkreimsvassdraget. 3.2 Innlandsfisk. Kalking i vann og vassdrag. Effektkontroll av større prosjekter 2003. DN-Notat 2004-2: 130-132.

### Vangsvatnet

- Bjerknes, V., Aanes, K. 1990. Anleggsarbeide på RV 13 ved Bulken i Voss kommune. Effekter på vannkvalitet og bunndyr. NIVA Rapport 2621. 56 s
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Hessen, D.O., Andersen, R., Hindar, K. & Skurdal J. 1988. Food selection and competition in salmonids as reflected by gill-raker number and morphology. - J. Appl. Ichthyol. 4: 121-129.
- Hindar, K. & B. Jonsson. 1982. Habitat and food segregation of dwarf and normal Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) from Vangsvatnet Lake, western Norway. - Can. J. Fish. Aquat. Sci. 39: 1030-1045.
- Hindar, K. & B. Jonsson. 1993. Ecological polymorphism in Arctic charr. - Biol. J. Linn. Soc. 48: 63-74.
- Hindar, K., B. Jonsson, N. Ryman & G. Ståhl. 1991. Genetic relationships among landlocked, resident, and anadromous Brown Trout, *Salmo trutta* L. - Heredity 66: 83-91.
- Hindar, K., N. Ryman & G. Ståhl. 1986. Genetic differentiation among local populations and morphotypes of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*. - Biol. J. Linn. Soc. 27: 269-285.
- Holtan, H., Bakketun, Å., Brettum, P., Lindstrøm, E.-A., Løvik, J. 1986. Overvåking av Vossevasdraget 1981-1984. Sammenfattende rapport. NIVA Rapport 1831. 46 s.
- Jonsson, B. & Jonsson, N. 2011. Ecology of Atlantic salmon and brown trout. Habitat as a template for life histories. Springer Verlag, Dordrecht. 708 s.
- Jonsson, B. & K. Hindar. 1982. Reproductive strategy of dwarf and normal Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) from Vangsvatnet Lake, western Norway. - Can. J. Fish. Aquat. Sci. 39: 1404-1413.
- Jonsson, B. 1989. Life history and habitat use of Norwegian brown trout (*Salmo trutta*). - Freshwater Biology 21: 71-86. DOI: 10.1111/j.1365-2427.1989.tb01349.x

- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter  
Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. NIVA Rapport 3699. 37 s.
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J., Skotvold, T. 1997. Miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 2.  
Tungmetaller og andre sporelementer. NIVA Rapport 3880. 44 s
- Sægrov, H. 2000. Utfisking og fiskeundersøkingar i Vangsvatnet i 1998-99. Rådgivende Biologer AS,  
rapport nr 448. 18 s.
- Sægrov, H. 2007. Fiskeundersøkingar i Vangsvatnet i 2007. Rådgivande Biologer AS rapport 1037.

#### **Jølstravatnet/Jølstervatnet**

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998.  
NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Heggenes, J., Røed, K.H., Jorde, P.E. & Brabrand, Å. 2009. Dynamic micro-geographic and temporal  
genetic diversity in vertebrates: the case of lake-spawning populations of brown trout (*Salmo  
trutta*). - Molecular Ecology 18, 1100-1111
- Huitfeldt-Kaas, H. 1906. Planktonundersøgelser i norske vande. Christiania, Nationaltrykkeriet.
- Sægrov, H. 1996. Prøvefiske og næringsfiske i Jølstravatnet og Kjøsnesfjorden i 1995 Rådgivende  
Biologer as. rapport 184, 33 sider. ISBN 82-7658-072-6
- Sægrov, H. 1997. Prøvefiske og næringsfiske i Jølstravatnet og Kjøsnesfjorden i 1996. Rådgivende  
Biologer as. rapport nr. 278. 27 s, ISBN 82-7658-142-0.
- Sægrov, H., red. 2000. Konsekvensutgreiing Kjøsnesfjorden Kraftverk – Fiskebiologiske  
undersøkingar. Rådgivende Biologer AS, rapport 421-. 105 s..
- Sægrov, H. 2009. Fiskeundersøkingar i Kjøsnesfjorden og Jølstravatnet 2001-2008. Rådgivende  
Biologer AS, rapport 1223. 45 s. ISBN 978-82-7658-683-1

#### **Hornindalsvatnet**

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998.  
NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Holtan, H. 1988. Befaring og undersøkelse av tilløpsvassdrag til Hornindalsvatnet. NIVA Rapport  
2168. 30 s.
- Sægrov, H., T. Telnes & K. Urdal 2003. Fiskeundersøkingar i Hornindalsvatnet i 2001. Rådgivende  
Biologer AS, rapport nr. 600 ISBN 82-7658-382-2.

#### **Eikesdalsvatnet**

- Bjørn, B. 1996. Fiskeribiologiske undersøkingar i regulerte vassdrag i Sunndal, Rauma og Nesset.  
Reguleringsmagasin, Statkraft. Holbuvatnet, Reinsvatnet, Osbuvatnet, Eikesdalsvatnet, Store  
Sandgrovvatnet, Nedre Sandgrovvatnet, Glutervatnet, Mongevatnet, Rångåvatnet. Fylkes-mannen i  
Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga, Rapport 4-1996. 42 s.
- Dolmen, D. 1991. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser av 20 vassdrag i Møre og  
Romsdal 1988, Verneplan IV. Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Rapport Zoologisk  
Serie 1989-3. 105 s.
- Hesthagen, T., Saksgård, R., Sandlund, O.T. & Eloranta, A. 2010. Fiskebiologiske undersøkelser i  
Eikesdalsvatnet høsten 2009. NINA Rapport 578. 39 s.

### **4.1.4 Innsjøer i Trøndelag**

#### **Selbusjøen**

- Arnekleiv, J.V., Koksvik, J., Rønning, L. & Kjærstad, G. 2006. Tiltaksrettet fiskebiologisk  
undersøkelse i Selbusjøen og Nea 2001-2005. - NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2006, 2.  
83 s.
- Eggan, G. 1990. Lake i Selbusjøen. Ernæring og bestandsvariabler i 1988 og 1982/83. –  
Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1990, 1. 21 s.

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L. 2001. Halogenererte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA-Rapport 4402. 48 s.
- Garnås, E. & Gunnerød, T.B. 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i 1980-1982 i tre sjøer med utsatt *Mysis relicta* i Sør-Trøndelag 1983-12. 56 s.
- Holtan, H. 1963. En undersøkelse av Selbusjøen og Jonsvatnet 1960-1961. NIVA Rapport 92. 34 s.
- Jørgensen, F. 2002. Interaksjoner mellom *Mysis relicta* og zooplankton i Selbusjøen. Cand. scient. oppgave. Zoologisk institutt, NTNU. 33 s.
- Kjøsnes, A.J. & Rustadbakken, A. 2010. Gjedde som nyintrodusert art i Selbusjøen: utbredelse og bestandsutvikling. NIVA Rapport 6060-2010. 29 s.
- Kjøsnes, A.J. 2003. Energiinnhold hos ørret (*Salmo trutta*), røye (*Salvelinus alpinus*) og lake (*Lota lota*) gjennom ett år i Selbusjøen. Hovedfagsoppgave. Institutt for biologi, NTNU. 39 s.
- Kvam, J.S. 2002. Innvirkningen *Mysis relicta* og regulering har på røye (*Salvelinus alpinus*), ørret (*Salmo trutta*) og lake (*Lota lota*) i Selbusjøen. Cand. scient. oppgave. Institutt for biologi, NTNU. 41 s.
- Langeland, A. 1976. Fiskeribiologiske undersøkelser i Selbusjøen 1973-75. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1976. 74 s. <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/zoologisk-rapportserie>
- Langeland, A. 1976. Vurdering av fysisk/kjemiske og biologiske tilstander i Øvre Gaula, Nea og Selbusjøen. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1976-7.
- Langeland, A., Jørgensen, F., Kjøsnes, A.J., Kvam, J. & Aasen, O.M. 2001. Fiskebestanden i Selbusjøen i år 2000 27 år etter *Mysis*utsettingen. – NTNU Zoologisk institutt. Rapport. 30 s.
- Langeland, A., Koksvik, J.I. & Nydal, J. 1986. Reguleringer og utsettinger av *Mysis relicta* i Selbusjøen – virkninger på zooplankton og fisk. – K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1986, 2. 72.
- Aasen, O.M. 2005. Habitatbruk og ernæring hos aure (*Salmo trutta*), røye (*Salvelinus alpinus*) og lake (*Lota lota*) i Selbusjøen gjennom året. Hovedfagsoppgave i zoologi - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. 42 s.

### Snåsavatn

- Arnekleiv, J.V., Koksvik, J. & Koksvik, J.I. 2004. Økologisk tilstandsrapport for Snåsavatnet år 2000, med vekt på plankton, mysis og fisk. – NTNU Vitenskapsmuseet, Rapp. Zool. Ser. 2004-1. 49 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Koksvik, J.I. & Arnekleiv, J.V. 1988. Zooplankton, *Mysis relicta* og fisk i Snåsavatn 1984-87. – K norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1988, 3. 50 s.
- Nøst, T. & Koksvik, J.I. 1981. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Snåsavassdraget 1980. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1981-19: 1-54. <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/zoologisk-rapportserie>

### Tunnsjøen

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Langeland, A., Reinertsen, H. & Olsen, Y. 1982. Undersøkelser av vannkjemi, fyto- og zooplankton i Namsvatn, Vekteren, Limingen og Tunnsjøen i 1979, 1980 og 1981. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1982-4
- Rognerud, S., Fjeld, E., Løvik, J. 1999. Landsomfattende undersøkelse av metaller i innsjøsedimenter. NIVA Rapport 4024. 71 s.
- Thorstad, E.B. et al. 2006. Ørekyt i Namsenvassdraget: utbredelse, spredningsrisiko og tiltak. NINA Rapport 155.

**Limingen**

- Arnekleiv, J.V., Koksvik, J.I., Koksvik, J., Kjærstad, G. & Rønning, L. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Limingen 2006. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2007, 3. 26 s.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Gregersen, F. 1998. Langtidsvariasjon i dietten til røye (*Salvelinus alpinus*) i reguleringsmagasinet Limingen i Nord-Trøndelag: effekter av regulering og utsetting av *Mysis relicta*. Cand.scient. oppgave i zoologi Biologisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Gregersen, F., Aass, P., Vøllestad, L.A. & L'Abée-Lund, J.H. 2006. Long-term variation in diet of Arctic char, *Salvelinus alpinus*, and brown trout, *Salmo trutta*: effects of changes in fish density and food availability. - Fisheries Management and Ecology 13: 243–250.
- Jensen, C. S. 1997. Effekter av reguleringsinngrep og næringsdyrutsetting på bentisk røye (*Salvelinus alpinus*) i innsjøen Limingen i Nord-Trøndelag. Cand.scient. oppgave i zoologi Biologisk institutt, Universitetet i Oslo , 61 s.
- Jensen, C., Gregersen, F., Brabrand, Å., Aass, P. & L'Abée-Lund, J. H. 1997. Habitatbruk hos røye i Limingen. – Rapp. Lab. Ferskv.Økol. Innlandsfiske, Universitetet i Oslo, 169. 25 s.
- Langeland, A., Reinertsen, H. & Olsen, Y. 1982. Undersøkelser av vannkjemi, fyto- og zooplankton i Namsvatn, Vekteren, Limingen og Tunnsjøen i 1979, 1980 og 1981. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport, Zool. Ser. 1982-4
- Sørstrøm, S.E. 1982: Innlandsfiskeprosjektet i Rørvik, Lierne og Namsskogan kommuner. Årsrapport for 1981. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Mars 1982. 87 sider.

**Essandsjøen**

- Arnekleiv, J.V., Rønning, L., Sjørnsen, A.D., Koksvik, J. & Koksvik, J.I. 2009. Fiskebiologiske undersøkelser i Essandsjøen 2008 og 2009. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2011, 2. 34 s.
- Jensen, J.W. 1988. Crustacean Plankton and Fish during the first Decade of a Subalpine Man-Made Reservoir. - Nordic J. Freshw. Res. 64: 5-53.
- Jensen, J.W. 1993. Fiskebestandene i Essand-Nesjø magasinene etter 22 år. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1993-4: 1-19.
- Koksvik, J.I. 1974. Fiskeribiologiske og hydrografiske undersøkelser i Nesjøen (Tydal), fjerde år etter oppdemningen. – K. Norske Vidensk. Selsk., Mus. Rapport, Zool. Ser. 1974-11. 43 s.
- Sivertsen, E. 1943. Essandsjøreguleringen og fisket. Trondhjems Fiskeriselskabs Årsberetning 1942-1946: 16-31.
- Sivertsen, E. 1950. Fiskebestanden i Essandsjøen etter reguleringen. – K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årsberetning 1949: 59-67.

**4.1.5 Innsjøer i Nord-Norge****Røsvatnet**

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Gulseth, O.A. 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i Røsvatn 1981. FM Nordland Miljøvern avdelingen Rapport. 57 s.
- Svenning, M.A. & Kanstad Hansen, Ø. 1998. Fiskebiologiske etterundersøkelser i Røsvatn 1997. NINA Oppdragsmelding 548. 24 s.
- Svenning, M.A. 2005. Utsetting av potensielt fiskeetende ørret i Tustervatn (Røsvatnmagasinet). NINA Rapport 38a. 31 s.
- Svenning, M.A., Kanstad-Hansen, Ø., Godiksen, J.A., 2013. Røsvatn 1997-2013. Hva skjedde etter utsettingen av 12000 store ørret i perioden 2006-2009? NINA-rapport nr. 687: 48 s.

**Siidasjavri**

- Conejeros, P., Phan, A., Power, M., Alekseyev, S., O'Connell, M., Dempson, B. & Dixon, B. 2008. MH class II $\alpha$  polymorphism in local and global adaptation of Arctic charr (*Salvelinus alpinus* L.). - Immunogenetics 60: 325–337. DOI 10.1007/s00251-008-0290-6
- Conejeros, P., Power, M., Alekseyev, S. & Dixon, B. 2012. Global major histocompatibility Class II  $\beta$  (mh-II $\beta$ )-polymorphism in Arctic charr *Salvelinus alpinus*. - Journal of Fish Biology doi:10.1111/j.1095-8649.2012.03350.x, available online at wileyonlinelibrary.com

**Takvatn**

- Amundsen, P.-A. 1989. Effects of intensive fishing on food consumption and growth of stunted Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.) in Takvatn, northern Norway. - Physiology and Ecology Japan, Special Volume 1: 265-278.
- Dahl-Hansen, G.A.P., Rubach, S. & Klemetsen A. 1994. Selective predation by pelagic Arctic charr on crustacean plankton i Takvatn, Northern Norway before and after mass removal of Arctic charr. - Trans. Am. Fish. Soc. 123: 385-394.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L. 2001. Halogenerte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA-Rapport 4402. 48 s.
- Klemetsen, A., Amundsen, P.-A., Muladal, H., Rubach S. & Solbakken, J.I. 1989. Habitat shift in a dense, resident Arctic charr *Salvelinus alpinus* population. - Physiology and Ecology Japan Special Volum 1: 187-200.
- Knudsen, R., Amundsen, P.-A., Kristoffersen, R., Primicerio, R., Dalsbø, L. & Evjen, J. 2008. Takvatnprosjektet - vellykket kultiverings- og forskningssamarbeid. Ottar 5-08: 14 - 21.
- Persson, L., P.-A. Amundsen, A. M. De Roos, A. Klemetsen, R. Knudsen & R. Primicerio 2007. Culling prey promotes predator recovery--alternative states in a whole-lake experiment. - Science 316: 1743-1746.
- Walseng, B. & Halvorsen, G. 1993. Verneplanstatus i Troms og Finnmark med fokusering på vannkjemiske forhold og krepsdyr. - NINA Utredning 54. 97 s.

**Altevatn / Leinavatn**

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Kanstad Hanssen, Ø. & Præbel, K. 2012. Fiskebiologiske undersøkelser i Altevatn i 2010 – ørekytas utbredelse, rekrutteringspotensial og populasjonstilørighet hos ørret samt vurdering av stamfiskprogram. Ferskvannsbilogen Rapport 01 – 2012. 32 s.
- Kanstad Hanssen, Ø. 2010. Utviklingen av fiskebestandene i ALtevatn i perioden 2002-2009. Ferskvannsbilogen rapport 2010-1.
- Kanstad Hanssen, Ø. & Svenning M. 2008. Fiskebiologisk status i Altevatn og vurdering av kultiveringsalternativer. Prosjekt Bedre innlandsfiske i regulerte vassdrag i Troms. Rapport 01-2008. 35 s.
- Svenning, M.-A. 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i Altevatn 1981. Rapport fra fiskerikonsulentent i Troms. 67 s.
- Svenning, M.-A. 1990. Røya i Altevatn. Vrakfisk- eller ressurs? Bardu kommune, rapport. 46 sider.
- Svenning, M.-A., Kanstad Hanssen, Ø., Hindar, K. & Balstad, T. 1998. Økologisk og genetisk status hos ørretbestanden i Gåmasjøhka. – NINA Oppdragsmelding 532. 17 s.

**Iesjavri**

- Aandahl, A. 1974. N. V. E., Statskraftverkene, Altaprojektet. Fiskeribiologiske forundersøkelser 1972 og 1973. Del I Innlandsfisket. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk. Fiskerikonsulentent for Finnmark. 49 s.

- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Nilsen, P. 1998. Iesjavri – selve innsjøen. En fiskeribiologisk undersøkelse. – Finnmarksforskning, FIFO Rapport nr. 1998-4. 48 s.

### Vaggatem

- Amundsen, P.-A. & Bøhn, T. 2003. Fisk i Pasvikvassdraget - effektene av lagesildas invasjon.- Populærvitenskapelig rapport fra Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø. 30 s.
- Amundsen, P.-A. 1995. Invasjon av lagesild i Pasvikvassdraget. S. 160-169 i: Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Spredning av ferskvannsorganismer. Seminarreferat, DN-notat 1995-4.
- Amundsen, P.-A., Bøhn, T. & Vågå, G.H. 2004. Gill raker morphology and feeding ecology of two sympatric morphs of European whitefish (*Coregonus lavaretus*). - *Annales Zoologici Fennici* 41: 291 - 300.
- Amundsen, P.-A., Gjelland, K.Ø., Knudsen, R., Dalsbø, L., Linen, C. & Evjen, J. 2012. Lagesilda i Pasvikvassdraget – Langtidseffekter av en biologisk invasjon. Populærvitenskapelig rapport, Univ. i Tromsø.
- Amundsen, P.-A., Gjelland, K.Ø., Knudsen, R., Dalsbø, L., Linen, C. & Evjen, J. 2012. Lagesilda i Pasvikvassdraget – Langtidseffekter av en biologisk invasjon. Populærvitenskapelig rapport, Univ. i Tromsø.
- Amundsen, P.-A., Kashulin, N.A.; Terentjev, P., Gjelland, K.Ø., Koroleva, I.M. & Dauvalter, V., Sandimirov, S.S., Kashulin, A. & Knudsen, R. 2011. Heavy metal contents in whitefish (*Coregonus lavaretus*) along a pollution gradient in a subarctic watercourse. *Environmental Monitoring & Assessment* 182: 301 - 316. doi: [10.1007/s10661-011-1877-1](https://doi.org/10.1007/s10661-011-1877-1).
- Amundsen, P.-A., Salonen, E., Gjelland, K.Ø., Præbel, K., Sandlund, O.T., Knudsen, R. & Bøhn, T. 2012. Invader population speeds up life history during colonization. - *Biological Invasions* 14: 1501 - 1513. doi: [10.1007/s10530-012-0175-3](https://doi.org/10.1007/s10530-012-0175-3).
- Amundsen, P.-A., Stalvik, F.J., Reshetnikov, Y.S., Kashulin, N., Lukin, A., Bøhn, T., Sandlund, O.T. & Popova, O. 1999. Invasion of vendance *Coregonus albula* in a subarctic watercourse. - *Biol. Cons.* 88: 405-413.
- Bøhn, T. & Amundsen, P.-A. 2001. The competitive edge of an invading specialist. - *Ecology* 82(8): 2150-2163.
- Bøhn, T. & Amundsen, P.-A. 2004. Competition-mediated life history changes in a dimorph whitefish *Coregonus lavaretus* population. - *Annales Zoologici Fennici* 41: 125 - 136.
- Bøhn, T. & Amundsen, P.-A. 2004. Invasion-mediated changes in the population biology of a dimorphic whitefish *Coregonus lavaretus* population. - *Annales Zoologici Fennici* 41: 125 - 136.
- Bøhn, T. 2002. Following a fish invasion – ecological interactions transforming a native ecosystem. Doktorgradsavhandling ved Norges Fiskerihøgskole, Univ. i Tromsø.
- Bøhn, T., Amundsen, P.-A. & Sparrow, A. 2008. Competitive exclusion after invasion? - *Biological Invasions* 10: 359 - 368. doi: [10.1007/s00244-008-9150-5](https://doi.org/10.1007/s00244-008-9150-5).
- Bøhn, T., Jensen, H., Amundsen, P.-A. & Aspholm, P. 2001. Pasvikvassdraget i endring - utfordrende forvaltning i møtet mellom innvandret lagesild og utsatt ørret. Rapport fra Norges fiskerihøgskole, Universitetet i Tromsø. 39 s.
- Bøhn, T., Sandlund, O. T., Amundsen, P.-A. & Primicerio, R. 2004. Rapidly changing life history during invasion. - *Oikos* 106: 138 - 150.
- Faafeng, B., Oredalen, T.J., 1999. Oppsummering av trofiundersøkelsen i norske innsjøer -1988-1998. NIVA Rapport 4120. 82 s.
- Fjeld, E., Knutzen, J., Brevik, E., Schlabach, M., Skotvold, T., Borgen, A., Wiborg, M.L. 2001. Halogenerte organiske miljøgifter og kvikksølv i norsk ferskvannsfisk 1995-1999. NIVA-Rapport 4402: 48 s.
- Jensen, H., Bøhn, T., Amundsen, P.-A. & Aspholm, P. E. 2004. Feeding ecology of piscivorous brown trout (*Salmo trutta* L.) in a subarctic watercourse. - *Annales Zoologici Fennici* 41: 319 - 328.
- Jensen, H., Bøhn, T., Amundsen, P.-A. & Aspholm, P.E. 2004. Diet of piscivorous brown trout (*Salmo trutta* L.) in a subarctic watercourse. – *Ann. Zool. Fennici* 41: 319-328.

- Jensen, H.; Kahilainen, K.K.; Amundsen, P.-A., Gjelland, K.Ø., Tuomaala, A., Malinen, T. & Bøhn, T. 2008. Predation by brown trout (*Salmo trutta*) along a diversifying prey community gradient. - Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 65: 1831 - 1841.
- Kashulin, N.A., Terentyev, P.M., Amundsen, P.-A., Dauvalter, V.A., Sandimirov, S. & Kashulin, A.N. 2011. Specific features of accumulation of Cu, Ni, Zn, Cd, and Hg in two whitefish *Coregonus lavaretus* (L.) morphs inhabiting the Inari-Pasvik lacustrine-riverine system. - Inland Water Biology 4: 383 - 392. doi: [10.1134/S1995082911030126](https://doi.org/10.1134/S1995082911030126).
- Kristoffersen, K. 1984. Fiskeribiologiske registreringer i Pasvikvassdraget sommeren 1982. – Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelingen, Rapport 5-1984. 66 s.
- Liso, S., Gjelland, K.Ø., Reshetnikov, Y.S. & Amundsen, P.-A. 2011. A planktivorous specialist turns rapacious: piscivory in invading vendace *Coregonus albula*. - Journal of Fish Biology 78: 332 - 337. doi: [10.1111/j.1095-8649.2010.02831.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02831.x).
- Moiseenko, T. (INEP) Mjelde, M. Brandrud, T.E. Brettum, P. Dauvaltar, V. (INEP) Kagan, L. (INEP) Kashulin, N. (INEP) Kudriavtseva, L. (INEP) Lukin, A. (INEP) Sandimirov, S. (INEP) Traaen, T.S. Vandysh, O. (INEP) Yakovlev, V. (INEP). Pasvik River Watercourse, Barents region: Pollution Impacts and Ecological Responses Investigation in 1993. NIVA-rapport 3118: 87 s.
- Præbel, K., Gjelland, K.Ø., Salonen, E. & Amundsen, P.-A. 2013. Invasion genetics of vendace (*Coregonus albula* (L.)) in the Inari-Pasvik watercourse: revealing the origin and expansion pattern of a rapid colonization event. - Ecology and Evolution. ISSN 2045-7758.
- Reiestad, H. & Karlsen, L.R. 1991. Prøvefiske i Pasvikelva Sør-Varanger kommune sommeren 1990. Fylkesmannen i Finnmark, Rapport Nr 3-1991. 50 s.
- Salonen, E., Amundsen, P.-A. & Bøhn, T. 2007. Invasion, boom and bust by vendace (*Coregonus albula*) in the subarctic Lake Inari, Finland and the Pasvik watercourse, Norway. Archiv für Hydrobiologie; Volum 60: 331 - 342.
- Sandlund, O.T., Gjelland, K.Ø., Bøhn, T., Knudsen, R. & Amundsen, P.-A. 2013. Contrasting population and life history responses of a young morph-pair of European whitefish to the invasion of a specialised coregonid competitor, vendace. – PLOS One 8(7): e68156. doi:10.1371/journal.pone.0068156
- Skog, M. 2011. Næringsøkologi til fiskespisende gjedde og ørret i Pasvikvassdraget (Vaggatem). Mastergradsoppgave i biologi, UiT.



## 4.2 Internett-lenker og oversikt over rapporter

Mange av rapportene som er listet nedenfor er tilgjengelige på internett

LFI/NHM: <http://www.nhm.uio.no/forskning/publikasjoner>

LFI Uni Miljø: [http://www.miljo.uni.no/?page\\_id=1063](http://www.miljo.uni.no/?page_id=1063)

NINA: <http://www.nina.no/Publikasjoner/S%C3%B8publikasjoner.aspx>

NIVA: <http://www.niva.no/rapporter/sok>

NTNU vitenskapsmuseet: <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/publikasjoner>

Rådgivande Biologer: <http://www.radgivende-biologer.no/default.aspx?pageId=4>

Nedenfor finnes liste over kilde, årstall og løpenummer for rapportene.

Kilde	Årstall	Løpenummer
DN notat	1999	1999-4
Ferskvannsbiologen	2010	01
	2012	01
LFI (NHM-UIO)	1981	46
	1985	79
	1989	111
	2002	207
	2007	250
	2009	267
	2009	270
LFI Uni Miljø	2012	notat
NHM	2011	14
NINA	2005	38a
	2006	155
	2009	485
	2010	578
NIVA	1963	0092
	1964	0104
	1967	0204i
	1970	0283
	1970	0285
	1970	0294
	1974	0663
	1979	1147
	1982	1366
	1982	1378
	1982	1384
	1983	1479
	1983	1481
	1982	1415
	1983	1567
	1984	1675
	1986	1831
	1987	2005
	1988	2168
	1989	2344
	1990	2428
	1991	2621
	1992	2710
	1992	2812
	1994	3118



---

<b>Kilde</b>	<b>Årstall</b>	<b>Løpnummer</b>
	1996	3504
	1997	3662
	1997	3699
	1997	3880
	1999	4073
	1999	4106
	1999	4107
	1999	4120-1999
	2001	4216
	2001	4400
	2001	4402
	2002	4487
	2001	4502
	2002	4516-2002
	2002	4541
	2004	4813
	2004	4824
	2005	5011
	2006	5170-2006
	2007	5464-2007
	2010	5993-2010
	2011	6172-2011
	2011	6175-2011
	2011	6226-2011
	2012	6315-2012
	2012	6316-2012
	2012	6337-2012
	2012	6357-2012
	2012	6515-2012
NTNU Zool notat	2007	2007-3
NTNU Zool rapport	1976	1976-5
	1976	1976-5
	1981	1981-19
	1982	1982-4
	2001	2001-1
	2011	2011-2
Rådgivende biologer	2002	549
	2003	600
	2008	1037
	2008	1104
	2009	1223

---

## Vedlegg A. Metadata for hvert kvalitetsselement

**Tabell A-1.** Vannkjemi. I tillegg til de vannkjemiske parametere som listes her rapporterte de fleste undersøkelser siktedyp/farge og turbiditet. Alkalitet (Alk), konduktivitet (Kond), totalt organisk karbon (TOC), resten er kjemiske parametere.

VANNKJEMI			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
<b>Øyeren</b>	Alk, Ca, N, P	2005-2011	NIVA 6315-2012
	P, N	1980-2010	NIVA 6226-2011
	Temp, Kond, pH, P, N, Si	1980-1983	NIVA 1366, 1415, 1567, 1675
	P, N	1977-1991	NIVA 2812
	pH, Kond, Fe, Mn (N, P m.fl 1966-)	1961-1968	NIVA 0285
<b>Hurdalsjøen</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	pH, Kond, P, N, Alk, Fe, Mn	1965-1966	NIVA 0283
<b>Femunden</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	P, N, pH, Kond, Alk (Ca, Mg, Na, Cl, K, SO <sub>4</sub> )	1991	NIVA 2710
	pH, Kond, Alk, Ca, Mg, Na, Cl, K, SO <sub>4</sub>	1966-1973	Holtan 1977, NIVAs årsbok
	P	1978-1980	NIVA 1384
	N, P	2008-2009	NIVA 5993-2010
<b>Mjøsa</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	pH, Alk, TOC, Ca, Kond, P, N, Si	1966-2011	NIVA 6316-2012
	pH, Ammonium	2012	NIVA (Karl Jan Aanes)
<b>Randsfjorden</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	pH, Alk, Si, P, N	1978-1981, 1988-2005	NIVA 5170-2006
<b>Tyrixfjorden</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	N, P	2003	NIVA 4824-2004
	N, P,	1972-1997	NIVA 3662, 4106
	TOC, farge, Kond, pH, turbiditet, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1999-2000	NIVA 4216
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Sperillen</b>	pH, Alk, Si, P, N, O <sub>2</sub>	1984-1986	NIVA 2005
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Krøderen</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	Kond, pH, N	1989	FM Buskerud (J.Enerud, J.og E.Garnås, Rapp 14)
<b>Eikeren</b>	Kond, pH, Turb, farge	2006	LFI -UIO (Åge Brabrand, LFI rapp 250)
	P, N, pH, TOC	1974-nå (mange årstall savnes)	NIVA 6172-2011

VANNEKJEMI			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Farris</b>	pH, N, P	1958-2010	NIVA 6175-2011
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Norsjø</b>	pH, Kond, P, N	1975-1982	NIVA 1479
	pH, Kond, Cl, SO <sub>4</sub> , P, N, Alk, hårdhet, Ca, Mg, K, Na, Fe, Mn, Si	1967	NIVA 0204i
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Møsvatn</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Nisser</b>	pH, Ca, Alk, ANC, LAI	1993-1998	DN notat 1999-4
	pH, Ca, Mg, Na, K, Al, SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cl, Alk, Kond	(1978), 1982	NIVA 4107
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Byglandsfjorden</b>	pH, Ca, Alk, næringsstoffer, organisk stoff	2010	NIVA 6337-2012
	P, N	2001	NIVA 4541
	pH	2000-2010	LFI Uni Miljø notat 2012
<b>Lundeavatnet</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Blåsjø</b>	Kond, pH, Alk, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Fe, Si, Al	1989-1990	NINA 76-1991
	pH, P, Ca, Alk, Al	2001 & 2007	Rådgivende Biologer 549, 1104
<b>Ørdsalsvatnet</b>	pH, Na, So <sub>4</sub> , N, Al	1992-1996	NIVA 3504
<b>Vangsvatnet</b>	pH, Kond, P, N, Ca	1977-1984, 1988-1989	NIVA 2428, 1831
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Jølstravatnet</b>	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Hornindalsvatnet</b>	pH, Kond, Fe, Mn, Alk	1987	NIVA 2168
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
	"næringsstoffer", Kond	1995-nå	Fylkesmann Sogn og fjordane (Lars Golmen, NIVA)
<b>Eikesdalsvatnet</b>			
<b>Selbusjøen</b>	Kond, pH, org stoff, hardhet, tørrstoff, glødrest, N, P	1973-75	NTNU zool rapp 1976-5
	pH, Kond	1960-1961	NIVA 0092
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Snåsavatnet</b>	pH, Kond	1984-1987, 2000	NTNU zool rapp 2001-1
	pH, hardhet, CaO, MgO, Alk, Cl, Kond	1980	NTNU zool rapp 1981-19
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Tunnsjøen</b>	pH, Kond, P, N	1979-1981	NTNU zool rapp 1982-4
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
<b>Limingen</b>	pH, Kond, P, N	1979-1981	NTNU zool rapp 1982-4
	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999

VANNKJEMI			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
Essandsjøen	pH, Kond, Alk, Ca, N, P, Al, ANC	2009	NTNU zool rapp 2011-2
Røssvatnet	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
Siidasjøen			
Takvatnet	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk "begrensede data"	1988	NIVA 4120-1999 UIT (Per-Arne Amundsen)
Altevatnet	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
Leinavatn			
Iesjøen	P, N, TOC, Kond, pH, Cl, SO <sub>4</sub> , Ca, Mg, Na, K, Alk	1988	NIVA 4120-1999
Vaggattem	"omfattende data"		UIT (Per-Arne Amundsen)

Tabell A-2. Planteplankton. Klorofyll a (Chl a), biovolum og artssammensetning

PLANTEPLANKTON			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
<b>Øyeren</b>	kvantitativ sammensetning, Chl a	2005-2011	NIVA 6315-2012
	kvantitativ sammensetning, Chl a	1980-2010	NIVA 6226-2011
	kvantitativ sammensetning, Chl a	1980-1983	NIVA 1366, 1415, 1567, 1675
	Chl a	1977-1991	NIVA 2812
	kvantitativ sammensetning i varierende oppløsning	1958-1967	NIVA 0285
<b>Hurdalsjøen</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	(kvantitativ) sammensetning	1926-1927, 1965-1966	NIVA 0283
<b>Femunden</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1991	NIVA 2710
	kvantitativ sammensetning	1978, 1980	NIVA 2344
	Chl , kvantitativ sammensetning	2009	NIVA 5993-2010
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Mjøsa</b>	kvantitativ sammensetning, biomasse, klorofyll	1975-2011	NIVA 6316-2012
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Randsfjorden</b>	Chl a, algevolum, kvantitativ sammensetning	1973, 1978-1981, 1988-2005	NIVA 5170-2006
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Tyrfjorden</b>	Chla	2003	NIVA 4824-2004
	Chl a, kvantitativ sammensetning(1995-1996)	1972-1996	NIVA 3662, 4106
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Sperillen</b>	kvantitativ sammensetning, Chl a, primærproduksjon	1984-1986	NIVA 2005
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Krøderen</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1974-nå (mange årstall savnes)	NIVA 6172-2011
<b>Eikeren</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1982-2010	NIVA 6175-2011
<b>Farris</b>	kvantitativ sammensetning 2010)	1952, 1982-83, 1988, 1990	NIVA 2621
	kvantitativ sammensetning	1958 & 1963	NIVA 0104
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Norsjø</b>	Chl a, algevolum, sammensetning	1975-1982	NIVA 1479, 1378, 1147
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Møsvatn</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Byglandsfjorden</b>	Chl a, kvantitativ sammensetning	2001	NIVA 4541
	Chl a, kvantitativ sammensetning		

PLANTEPLANKTON			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
Lundevatnet	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Blåsjø			
Ørstdalsvatnet			
Vangsvatnet	kvantitativ sammensetning, Chl a	1977-1984	NIVA 1831
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Jølstravatnet	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Hornindalsvatnet	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Eikesdalsvatnet			
Selbusjøen	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Snåsavatnet	kvantitativ sammensetning	1980, 1985-1987, 2000	NTNU zool rapp 2001-1
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Tunnsjøen	kvantitativ sammensetning	1981	NTNU zool rapp 1982-4
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Limingen	kvantitativ sammensetning	1981	NTNU zool rapp 1982-4
	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Essandsjøen			
Røssvatnet	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Siidasjavri			
Takvatnet	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	"begrensede data"		UIT (Per-Arne Amundsen)
Altevatnet	kvantitativ sammensetning, Chl a	1988	NIVA 4120-1999
Leinavatn			
Lesjavri	Chl a, kvantitativ sammensetning	1988	NIVA 4120-1999
Vaggatem	noe data tilgjengelig (NINA)		UIT (Per-Arne Amundsen)

Tabell A-3. Dyreplankton

DYREPLANKTON			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
<b>Øyeren</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Hurdalsjøen</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvalitativ artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
	artssammensetning	1991	NIVA 2710
<b>Femunden</b>	artssammensetning	1973	NIVA 1147
	artssammensetning	1979-1980	NIVA 1384
	artssammensetning	2008-2009	NIVA 5993-2010
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Mjøsa</b>	artssammensetning, biomasse	1972->	NIVA 6316-2012
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Randsfjorden</b>	artssammensetning	1978-1981, 1988-2005	NIVA 5170-2006
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvalitativ artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Tyrifjorden</b>	kvantitativ artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
	kvantitativ artssammensetning	1984-1986	NIVA 2005
<b>Sperillen</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Krøderen</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvantitativ artssammensetning	2005	LFI 250
	kvantitativ artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Eikeren</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Farris</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Norsjø</b>	biomasse (artssammensetning?)	1979	NIVA 1147
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Mjøsvatn</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Nisser</b>	artssammensetning	1993-1998	DN notat 1999-4
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvantitativ artssammensetning	1993, 1996-2012	DN's overvåkingsrapporter
<b>Byglandsfjorden</b>	kvantitativ artssammensetning	2010-2014	NIVA (Anders Hobæk)
	kvantitativ artssammensetning	2011	LFI Uni Miljø notat 2012
<b>Lundevatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999,
	kvalitativ artssammensetning	1900	Huif. 1906
<b>Blåsjø</b>	kvantitativ artssammensetning	2001 & 2007	Rådgivende Biologer 549, 1104

DYREPLANKTON			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
<b>Ørsdalsvatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1996-2011 (annet hvert år fra 2005)	DN' s kalkingsrapporter
<b>Vangsvatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	2007	Rådgivende Biologer 1037
	kvantitativ artssammensetning	1980-1981	NIVA 1831
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Jølstravatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	kvantitativ artssammensetning	1991-2001, 2008	Rådgivende Biologer 1223
	kvantitativ artssammensetning	1900	Huif. 1906
	kvantitativ artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
<b>Hornindalsvatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	2001	Rådgivende Biologer 600
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Eikesdalsvatnet</b>	kun littoralprøver		Dolmen DKNVS 1989 rapp 3
<b>Selbusjøen</b>	kvantitativ artssammensetning	1973-75	NTNU zool rapp 1976-5
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Snåsavatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1985-1987, 2000	NTNU zool rapp 2001-1
	kvantitativ artssammensetning	1980	NTNU zool rapp 1981-19
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Tunnsjøen</b>	kvantitativ artssammensetning	1979-1981	NTNU zool rapp 1982-4
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Limingen</b>	kvantitativ artssammensetning	1982-1986, 2006	NTNU zool notat 2007-3
	kvantitativ artssammensetning	1979-1981	NTNU zool rapp 1982-4
	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Essandsjøen</b>	kvantitativ artssammensetning, lengder	2009	NTNU zool rapp 2011-2
<b>Røssvatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Siidasjøen</b>			
<b>Takvatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
	"omfattende data"	1984-2012, men ikke årlig	UIT (Per-Arne Amundsen)
<b>Altevatnet</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Leinavatn</b>			
<b>Iesjøen</b>	kvantitativ artssammensetning	1988	NIVA 4120-1999
<b>Vaggatem</b>	"omfattende data"		UIT (Per-Arne Amundsen)



Tabell A-4. Bunndyr

BUNNDYR			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
Øyeren	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	2002	se referanseliste
	bunndyr, artssammensetning	1994-2000	Sloreid & Halvorsen 2002
	litorale krepsdyr, artssammensetning	1998 & 1999	Ekeberg & Walseng 2000
<b>Hurdalsjøen</b>			se referanseliste
<b>Femunden</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	2009	NIVA 5993-2010
	litorale krepsdyr, artssammensetning	1983	Halvorsen 1985
<b>Mjøsa</b>	kvantitativ artssammensetning	2011-2013	NIVA (Karl Jan Aanes)
<b>Randsfjorden</b>		1984	LFI 46, 79, 111 (Åge Brabrandt, NHM/UJO)
<b>Tyrfjorden</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	2009	NINA rapp. 501
	litorale krepsdyr, artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
<b>Sperillen</b>	litorale krepsdyr, artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
<b>Krøderen</b>	litorale krepsdyr, artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
<b>Eikeren</b>	litorale krepsdyr, artssammensetning	2011	NINA (Comsat)
<b>Farris</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	1982	NIVA 1481
<b>Norsjø</b>			Ingen publikasjoner funnet
<b>Møsvatn</b>			Ingen publikasjoner funnet
<b>Nisser</b>	bunndyr, artssammensetning	1997-1998	DN notat 1999-4
	litorale krepsdyr, artssammensetning	1993, 1996-2012	DN kalkingsrapporter
<b>Byglandsfjorden</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	2010-2014	NIVA (Anders Hobæk)
	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	2011	LFI Uni Miljø notat 2012
<b>Lundevatnet</b>			Ingen publikasjoner funnet
<b>Blåsjø</b>			Ingen publikasjoner funnet
<b>Ørdsalsvatnet</b>	bunndyr, artssammensetning	-2011	DN notat 1-2012
	litorale krepsdyr, artssammensetning	1996-2011	DN kalkingsrapporter
<b>Vangsvatnet</b>			Ingen publikasjoner funnet
<b>Jølstravatnet</b>	bunndyr, artssammensetning	2008	upublisert materiale Høgskolen i Sogn & Fjordane
	litorale krepsdyr, artssammensetning		upublisert materiale landsplan og Walseng
<b>Hornindalsvatnet</b>	bunndyr, artssammensetning	2008	upublisert materiale Høgskolen i Sogn & Fjordane
<b>Eikesdalsvatnet</b>	litorale krepsdyr, artssammensetning	1988	Dolmen DKNVS Museet1989 rapp 3
<b>Selbusjøen</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	1973-75	NTNU zool rapp 1976-5
<b>Snåsavatnet</b>	bunndyr, kvantitativ artssammensetning	1980	NTNU zool rapp 1981-19
	litorale krepsdyr, artssammensetning	1980	NTNU zool rapp 1981-19
<b>Tunnsjøen</b>			Ingen publikasjoner funnet

BUNNDYR			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
Limingen			Ingen publikasjoner funnet
Essandsjøen			Ingen publikasjoner funnet
Røssvatnet			Ingen publikasjoner funnet
Siidasjavri			Ingen publikasjoner funnet
Takvatnet	bunndyr, "omfattende data" litorale krepsdyr litorale krepsdyr, arts sammensetning	1992 1992 1993	UIT (Per-Arne Amundsen) UIT (Per-Arne Amundsen) Walseng&Halvorsen
Altevatnet			Ingen publikasjoner funnet
Leinavatn			Ingen publikasjoner funnet
Iesjavri			Ingen publikasjoner funnet
Vaggatam		1991-2012, årlig	

Tabell A-5. Makrofytter

MAKROFYTTER						
Innsjø	Parametere	Lokalitet(er)	Dyp	Årstall	Tidspunkt	Kilde
Øyeren	sammensetning	flere		1994-2000	sensommer	NIVA 4516-2002
<b>Hurdalsjøen</b>						
<b>Femunden</b>						
<b>Mjøsa</b>	artssammensetning, dekning	Åkersvika		1980-82		Wold 1983 Hovedfagsoppg UiO
<b>Randsfjorden</b>	artssammensetning, undervannsfoto, dekning, dybdefordeling	flere	littoral	1978-80	sensommer	NIVA1342 (1981)
<b>Tyri fjorden</b>	artssammensetning, undervannsfoto, dekning, dybdefordeling	flere	littoral	1979-81	sensommer	NIVA 1510 og 1511 (1983)
<b>Sperillen</b>						
<b>Krøderen</b>						
<b>Eikeren</b>		kun Fiskum- vatnet	1959, 2001			
<b>Farris</b>	artssammensetning	flere	littoral	1983	sensommer	NIVA 1595 (1984)
<b>Norsjø</b>	sammensetning	9		1974	jun & aug	NIVA 0663
<b>Møsvatn</b>	sammensetning	12		1970	aug	NIVA 0294
<b>Nisser</b>						
<b>Byglandsfjorden</b>	artssammensetning, undervannsfoto, dekning, dybdefordeling	flere	littoral	1979-82	sensommer	NIVA FR470 (1983)
<b>Byglandsfjorden</b>	sammensetning	8	littoral	2011	nov	NIVA 6337-2012
<b>Lundeavatnet</b>						
<b>Blåsjo</b>						
<b>Ørdsalsvatnet</b>						
<b>Vangsvatnet</b>						
<b>Jølstravatnet</b>						
<b>Hornindalsvatnet</b>						
<b>Eikesdalsvatnet</b>						
<b>Selbusjøen</b>	forekomst enkeltarter	flere				Fremstad 2009 (Blyttia 67)
<b>Snåsavatnet</b>	0-3 skala	24	littoral	1980	jun & aug	NTNU zool rapp 1981-19

MAKROFYTTER						
Innsjø	Parametere	Lokalitet(er)	Dyp	Årstall	Tidspunkt	Kilde
Tunnsjøen						
Limmingen						
Essandsjøen						
Røssvatnet						
Siidasjavri						
Takvatnet	"begrensede data"					UIT (Per-Arne Amundsen)
Altevatnet						
Leinavatn						
Iesjavri						
Vaggatem	artssammensetning	flere	littoral	1993 og 2013		NIVA 3118 (1994), Mjelde in prep.

Tabell A-6. Fisk

FISK		
Innsjø	Parametere	Årstall Kilde
<b>Øyeren</b>	Ekkolodd, garnfangster, etc	1994-2000 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO)
<b>Hurdalsjøen</b>	Garnfiske, elfiske: Ørret	1990, 2000 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO)
<b>Femunden</b>	Sik, ørret, røye	1982-2012 NINA (Odd Terje Sandlund/Tor F. Næsje)
<b>Mjøsa</b>	Garnfiske, fangstrapp: ørret Garnfiske, ekkolodd: alle fiskearter Gytebestand: lagesild Ekkolodd	1987-2007 NINA, LFI-UJO, FM Oppland 1978-81 NINA (Odd Terje Sandlund/Tor F. Næsje) 1960- LFI-UJO (Per Aass, NHM/UIO) 1990-91 NINA (Odd Terje Sandlund/Tor F. Næsje)
<b>Randsfjorden</b>	Ekkolodd, skjell-otolitte: sik, røye, ørret	1984 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO) FM Oppland
<b>Tyrlifjorden</b>	Fisk m.m.	1978-81 NIVA, Tyrilfordutvalget
<b>Sperillen</b>	Fisk	1977, 1989 DN, FM Buskerud
<b>Krøderen</b>	Garnfiske	1971 ??
	Garnfiske	1977 DF-Reg. undersøkelserne (N.A.Hvitsten/T.B. Gunnerød, Rapp 6-1978)
	Garnfiske	1989 FM Buskerud (J.Enerud/E.Garnås, Rapp 14)
	Ekkolodd, garnfiske, bestandsdata	2006 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO)
<b>Eikeren</b>	Fisk	1970-tallet FM-Buskerud
<b>Farris</b>	Fisk	1995 FM-Vestfold
<b>Norsjø</b>	Tungmetaller i fisk	2000-tallet HiTelemark, Bø
<b>Møsvatn</b>	Ekkolodd 1997 (alder, vekst), annet?: ørret, røye	1997-1998, 2000 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO)
<b>Nisser</b>	Fisk	1990 FM Telemark
<b>Byglandsfjorden</b>	Ekkolodd (alder, vekst): ørret, blege (laks)	1997 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO) LFI-UniMiljø (Bjørn Barlaup)
<b>Lundeavatnet</b>	Garnfiske?, genetikk	1995 NINA
<b>Blåsjo</b>	Garnfiske	1990, 2000, 2001 & 2007 Rådgivende Biologer
<b>Ørdsalsvatnet</b>	Garnfiske	2003 NINA
<b>Vangsvatnet</b>	Garnfiske	1997, 2007 Rådgivende Biologer
	Garnfiske	1977-1981 NINA (Kjetil Hindar/Bror Jonsson)
<b>Jølstravatnet</b>	Elfiske, genetikk: ørret Fangstrapper næringsfiske, garnfiske (2001 & 2008)	2000-2002 LFI-UJO mfl. 1990-2008 Rådgivende Biologer
<b>Hornindalsvatnet</b>	Garnfiske, ekkolodd	2001 Rådgivende Biologer
<b>Eikesdalsvatnet</b>	Garnfiske (CPUE, bestandsstruktur, alder, vekst, kondisjon)	1994, 2009 NINA (Trygve Hesthagen)

FISK		
Innsjø	Parametere	Årstall Kilde
<b>Selbusjøen</b>	Garnfiske, elfiske i tilløpselver	1973-75 LFI-NTNU
<b>Snåsavatnet</b>	Garnfiske	1984-1987, 2000 LFI-NTNU
<b>Tunnsjøen</b>	Garnfiske, elfiske	2005 LFI-NTNU
<b>Limingen</b>	Garnfiske, elfiske	2006 LFI-NTNU
	Garnfiske (bunngarn)	1979-1981 LFI-NTNU
	Garnfiske 1995-1996, Ekkolodd 1996, Habitatbruk ørret-røye	1953-1988, 1995-1996 LFI-NTNU
		1996-1997 LFI-UJO (Åge Braabrand, NHM/UIO)
<b>Essandsjøen</b>	Garnfiske	1970-tallet, 1983, 1990,1992 LFI-NTNU
	Garnfiske, elfiske, teinefiske	2009 LFI-NTNU
<b>Røssvatnet</b>	Garnfiske	1981, 1997 NINA (Martin Svenning)
	Garnfiske?	2005, 2008, 2012 NINA (Martin Svenning)
<b>Siidasjavri</b>	Genetikk	Univ. Waterloo, Canada
<b>Takvatnet</b>	Garnfiske, habitatbruk, bestandsdata	1984-2012 UIT (Per-Arne Amundsen)
<b>Altevatnet</b>	Garnfiske, elfiske	2010 Ferskvannsbiologen 01-2012
	Garnfiske	2002, 2009 Ferskvannsbiologen 01-2010
	Garnfiske?	1981, 1983, 1990 NINA (Martin Svenning)
<b>Leinavatn</b>	Samme som Altevatn?	
<b>Iesjavri</b>	Garnfiske	1998 Finnmarksforskning
<b>Vaggatem</b>	Garnfiske, habitatbruk, bestandsdata	hvert år fra 1991-2012 UIT (Per-Arne Amundsen)

Tabell A-7. Tungmetaller(TM) og persistente organiske miljøgifter (POPs)

Innsjø	Parametere	Tungmetaller(TM) og persistente organiske miljøgifter (POPs)	Årstall	Kilde
<b>Øyeren</b>	PBDE, HBCDD, PFAS, irgarol, diuron, BHT & dicofol (sediment, fisk)		2004	NIVA 5011
	Hg (fisk)		2009-2010??	Greipslund 2011, Svae 2011
	PAH, PCB, TM (sediment)		1996?	NIVA 3699 & 3880
<b>Hurdalsjøen</b>	PBDE, HBCDD, PFAS, irgarol, diuron, BHT & dicofol (vann, sediment, fisk, makrofytter)		2004	NIVA 5011
	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)		1997-98	NIVA 4402
	PAH, PCB TM (sediment)		1996?	NIVA 3699 & 3880
<b>Femunden</b>	Hg (fisk)		1998-2002 (prøvetaket noen gang under perioden)	NIVA 4813, 4487
	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)		1997-98	NIVA 4402
	PAH (sediment)		1993?	NIVA 3699
	PBDE, HBCDD, PCB, klorerte parafiner, dioksiner, perfluorerte stoffer og Hg (Fisk & Mysis)		2003-nå	NIVA 6357-2012
<b>Mjøsa</b>	Hg mm (fisk)		1967-	NIVA 6357-2012
	PBDE, HBCDD, PFAS, irgarol, diuron, BHT & dicofol (vann, sediment, fisk, makrofytter)		(2002-?)2004	NIVA 5011
	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)		1997-98	NIVA 4402
	Hg (ørret)		1982-84, 2000	NIVA 4502
	PAH, PCB TM (sediment)		1996?	NIVA 3699 & 3880
	Krom, arsen, perfluoralkylstoffer, dikloretan, klorbenzener, pentaklorfenol, HCB, DEHP		2006 (sediment), 2004 (fisk)	NIVA 5464-2007
<b>Randsfjorden</b>	Hg (ørret & røye)		1999	NIVA 4502
	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)		1997-98	NIVA 4073 & 4402
	PAH, PCB TM (sediment)		1996?	NIVA 3699 & 3880
	PAH, PCB TM (sediment)		1996?	NIVA 3699 & 3880
<b>Tyriarfjorden</b>	TM (vann)		1999-2000	NIVA 4216
	fenoler, overflateaktive stoffer (anioniske tensider), Nonylfenoler og -etoksilater, PCB-kongener og andre klororganiske stoffer, pesticider, PAH og ftalater		2000-2001	NIVA 4400
	Hg (fisk)		1977-1991	Skurdal et al. 1992
<b>Sperillen</b>	TM (sediment)		1996	NIVA 4024
<b>Krøderen</b>	TM (sediment)		1996	NIVA 4024

Tungmetaller(TM) og persistente organiske miljøgifter (POPs)			
Innsjø	Parametere	Årstall	Kilde
<b>Eikeren</b>	Hg (ørret)	2000	NIVA 4502
	PAH, PCB TM (sediment)	1996?	NIVA 3699 & 3880
<b>Farris</b>	PAH (sediment)	1994?	NIVA 3699
<b>Norsjø</b>	PAH, PCB TM (sediment)	1996?	NIVA 3699 & 3880
	Hg, Pb, Cd (fisk)	2007-2008??	Vicente 2009
<b>Møsvatn</b>	TM (sediment)	1996	NIVA 4024
<b>Nisser</b>	Hg (ørret)	2000	NIVA 4502
	TM (sediment)	1996	NIVA 4024
<b>Byglandsfjorden</b>	Hg (ørret)	2000	NIVA 4502
<b>Lundevatnet</b>			
<b>Blåsjø</b>			
<b>Ørsdalsvatnet</b>			
<b>Vangsvatnet</b>	TM (sediment)	1996?	NIVA 3699 & 3880
<b>Jølstravatnet</b>			
<b>Hornindalsvatnet</b>			
<b>Eikesdalsvatnet</b>			
<b>Selbusjøen</b>	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)	1997-98	NIVA 4402
<b>Snåsavatnet</b>			
<b>Tunnsjøen</b>	TM (sediment)	1996	NIVA 4024
<b>Limingen</b>			
<b>Essandsjøen</b>			
<b>Røssvatnet</b>			
<b>Siidasjavri</b>			
<b>Takvatnet</b>	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)	1997-98	NIVA 4402
<b>Altevatnet</b>			
<b>Leinavatn</b>			
<b>Iesjavri</b>			
<b>Vaggattem</b>	TM (sediment og fisk): Ni Cu Cd Zn Pb Hg	2003	Amundsen et al. 2011
	Hg, klororganiske forbindelser (fisk)	1997-98	NIVA 4402



NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)