



RAPPORT LNR 5386-2007

Undersøkelse av vann- og
sedimentkjemi i 32 kystnære
innsjøer i Nordland, Troms og
Finnmark.



Storvatn på Andøya. Foto Guttorm N. Christensen

Hovedkontor

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

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Postboks 2026
5817 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-niva

9296 Tromsø
Telefon (47) 77 75 03 00
Telefax (47) 77 75 03 01

Tittel Undersøkelse av vann- og sedimentkjemi i 32 kystnære innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark.	Løpenr. (for bestilling) 5386-2007	Dato 1 april. 2007
	Prosjektnr. Undernr. O-26136	Sider Pris 38
Forfatter(e) Brit Lisa Skjelkvåle, NIVA Guttorm N. Christensen, Akvaplan-niva Sigurd Rognerud, NIVA	Fagområde Overvåking	Distribusjon
	Geografisk område Nord-Norge	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) STATOIL asa	Oppdragsreferanse KONTRAKT NR. 4501048924
---------------------------------	---

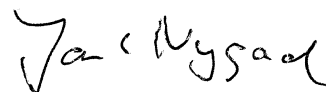
Sammen drag

Denne rapporten gir en kort gjennomgang av resultatene fra en vann- og sedimentkjemisk undersøkelse av 32 kystnære innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark sommeren 2006. Resultatene skal bearbeides videre og vil inngå i en nasjonal kartlegging av effekter av langtransporterte luftforurensninger i norske innsjøer, finansiert av SFT. Resultatene viser at alle de undersøkte innsjøene er typiske næringsfattige klarvannsjøer med stor påvirkning av sjøsalter og liten innvirkning av langtransporterte forurensninger. Resultatene indikerer også at lokale kilder er viktigere enn langtransporterte kilder for nivået av PAH i sedimentene.

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferskvann 2. Sedimenter 3. Metaller 4. PAH 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakes 2. Sediments 3. Metals 4. PAH
---	--



Brit Lisa Skjelkvåle
Prosjektleder



Jarle Nygard
Fag- og markedsdirektør

Undersøkelse av vann- og sedimentkjemi i 32
kystnære innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark.

Forord

Framtidig utbygging av olje- og gassvirksomhet i Barentshavet krever gode konsekvensutredninger. NIVA har lang erfaring med konsekvensutredninger knyttet til effekter på innsjøer som følge av utslipp til luft i Sør-Norge. I Nord-Norge finnes det for lite data til å kunne gjøre tilsvarende gode konsekvensutredninger. For å øke tilfanget av data fra et område av Norge hvor vi i dag har lite data, men hvor vi ser at behovet for data blir økende i takt med økte aktiviteter i Barentshavet, har NIVA i samarbeid med Akvaplan-niva (Apn) på oppdrag fra Statoil utført en undersøkelse av vannkjemi og sedimentkjemi i 32 innsjøer langs kysten av Nordland, Troms og Finnmark.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Vegard Lyngmo i Statoil, Hammerfest.

Feltarbeid ble utført av Guttorm N. Christensen og Sigurd Rognerud. Flygingen i forbindelse med arbeidet ble utført av Fonnafly AS, med pilot Per Korsvold.

Tore Høgåsen har vært ansvarlig for datahåndtering.

Kjemiske analyser har vært utført på NIVA og Unilab.

Oslo, 1. mars 2007

Brit Lisa Skjelkvåle
prosjektleder

Innhold

Sammendrag	5
1. Innledning	6
2. Metodikk	9
2.1 Feltarbeid	9
2.2 Innsamlingsmetodikk og analyser	9
3. Resultater	10
3.1 Vannkjemi	10
3.2 Sedimentkjemi	13
4. Referanseliste	15
Vedlegg A. Analysemetoder	16
Analysemetoder for vannkjemi og metoder for kvalitetssikring	16
Analysemetoder for sporelementer i vann og sedimenter	17
Analysemetoder for PAH-analyser i sedimenter	17
Vedlegg B. Analyseresultater	20

Sammendrag

NIVA i samarbeid med Akvaplan-niva utfører i perioden 2004-2007 et oppdrag for Statens Forurensningstilsyn (SFT) for å kartlegge innholdet av langtransporterte forurensninger i innsjøer (SAMOVER). Prosjektet er nasjonalt og er en del av Statlig program for forurensningsovervåking. Hovedhensikten med prosjektet er en nasjonal kartlegging av avsetning av langtransporterte forurensninger i innsjøer, med spesielt fokus på tungmetaller, men hvor forsuringskomponenter og næringsalter også er med.

Statoil har gått inn med en delfinansiering i dette prosjektet for å øke tettheten av lokaliteter langs kysten av Nordland, Troms og Finnmark. Denne rapporten gir en kort gjennomgang av de viktigste og mest iøynefallende resultatene fra de 32 innsjøene hvor feltarbeid og analysekostnader er finansiert av Statoil. Vi har fokusert på konsentrasjonsnivåer og gjort noen enkle vurderinger av resultatene. Etter at vi i løpet av 2007 har gjort en full rapportering til SFT med en grundig vurdering av hele det nasjonale materialet, samt mer detaljerte studier innen AMAP-området (områdene nord for Polarsirkelen) vil vi kunne sette resultatene fra de kystnære innsjøene i Nordland, Troms og Finnmark inn i et nasjonalt perspektiv.

Vannkjemi

- Alle de undersøkte innsjøene er typiske næringsfattige klarvannsjøer med stor påvirkning av sjøsalter
- Innsjøene er relativt ionefattige
- Innsjøene er lite preget av humus
- Innholdet av næringsalter er lavt
- Lokalitetene karakteriseres som uforsuret
- Innholdet av spormetaller er lavt

Sedimentkjemi

- Konsentrasjonen av metaller i innsjøsedimentene er lave
- Beregnet kontamineringsfaktor (Kf) for Pb, Bi, Sb, Hg og As antyder noe påvirkning fra langtransportert forurensning
- Sedimentene er lite forurenset av Cu, Ni og Zn
- Nivåene av PAH er relativt lave, men sedimentene i tre innsjøer i Nordland kan karakteriseres som markert forurenset (klasse 3), mens alle de andre kan karakteriseres som moderat forurenset (klasse 2), etter klassifisering gitt i Rognerud et al. (1997)
- Resultatene indikerer at lokale kilder er viktigere enn langtransporterte kilder for nivået av PAH i sedimentene

1. Innledning

NIVA i samarbeid med Akvaplan-niva utfører i perioden 2004-2007 et oppdrag for Statens Forurensningstilsyn (SFT) for å kartlegge innholdet av langtransporterte forurensninger i innsjøer (SAMOVER). Prosjektet er nasjonalt og er en del av Statlig program for forurensningsovervåking. Hovedhensikten med prosjektet er en nasjonal kartlegging av avsetning av langtransporterte forurensninger i innsjøer, med spesielt fokus på tungmetaller, men hvor forsuringskomponenter og næringsalter også er med.

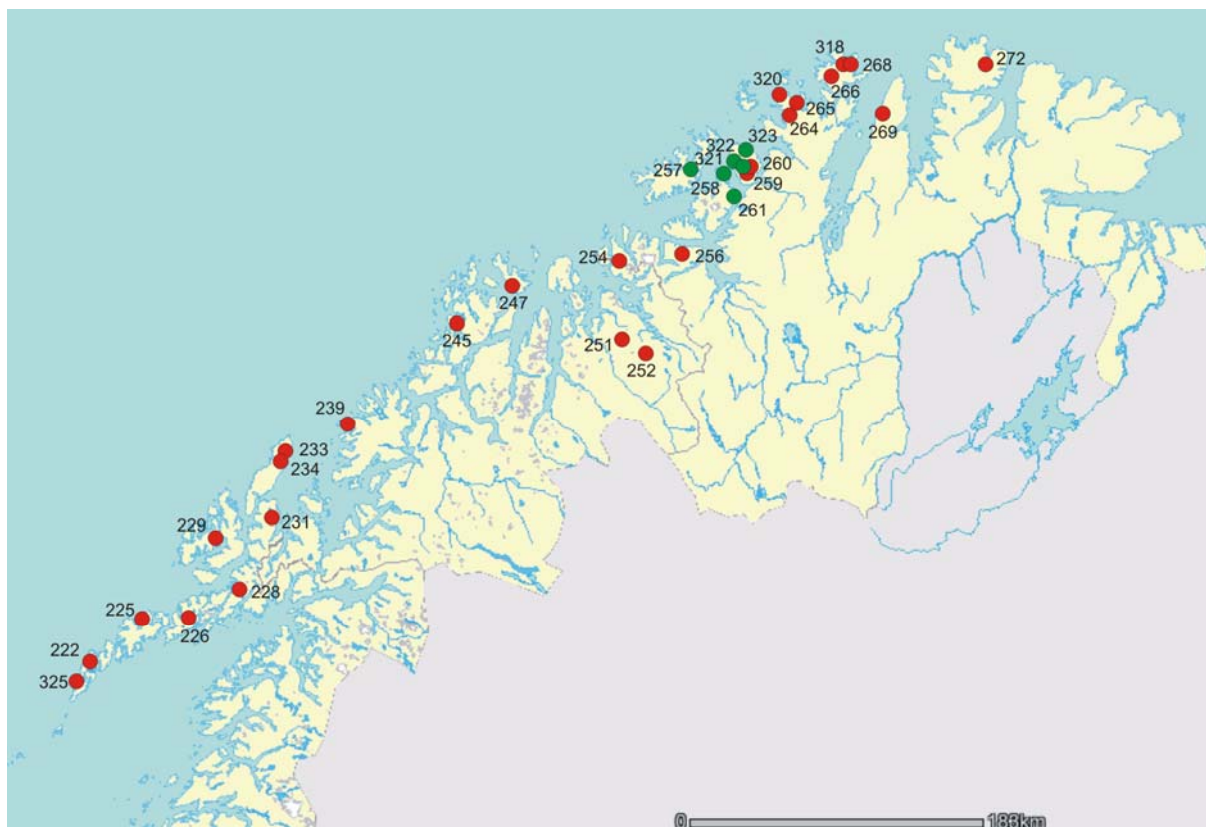
I det opprinnelige prosjektforslaget til SFT er det foreslått et utvalg på ca 270 innsjøer, hvorav ca 200 i Sør-Norge og 70 i Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark). På bakgrunn av den store grunnlagsundersøkelsen som skulle iverksettes i forbindelse med ilandføring av LNG til Melkøya fattet Statoil interesse for å øke tettheten av lokaliteter langs kysten i Nord-Norge for å få et bedre grunnlag for å vurdere dagens forurensningssituasjon og gjennom det få en bedre kvantifisering av ”før-situasjonen”. Statoil gikk derfor inn med en delfinansiering som skulle dekke merutgiftene for prøvetaking og analyse av 30 innsjøer i tillegg til de som allerede var finansiert av SFT. Disse 30 innsjøene skulle ha samme prøvetakingsprogram som SFT-innsjøene, med det tillegget at de alle også skulle analyseres for PAH. Etter at det var klart at Statoil ønsket PAH-undersøkelser i disse innsjøene har vi fått en tilleggsfinansiering fra SFT for å analysere PAH i ytterligere 100 innsjøer fordelt over hele landet.

Resultatene fra prosjektet SAMOVER skal rapporteres til SFT i desember 2007. Denne rapporteringen vil omfatte både de nasjonale undersøkelsene og AMAP (Arctic Monitoring and Assessment programme). AMAP dekker området nord for polarsirkelen. Disse rapportene vil omfatte informasjon om geografisk utbredelse, nivåer og trender (der det er mulig) for metaller i sedimenter, PAH i sedimenter, Pb-isotoper i sedimenter, POPs i sedimenter fra et utvalg av innsjøene og metaller i vann.

De 30 innsjøene har blitt til 32 i løpet av prosjektet. I første omgang vil resultatene fra de 32 innsjøene som er finansiert av Statoil rapporteres kort i denne rapporten. Vi har fokusert på nivåer og gjort noen enkle vurderinger av resultatene. Etter å ha gjort en grundig vurdering av hele det nasjonale materialet, samt mer detaljerte studier av AMAP-området vil vi i større grad være i stand til å sette resultatene inn i et nasjonalt perspektiv.

Tabell 1. Innsjøer som inngår i grunnlagsundersøkelsen for overvåking av vannressurser. Lokalteter som er merket med grønt er de seks innsjøene som inngår i Melkøya-overvåkingen (Skjelkvåle et al. 2007 under arbeid).

ID	Navn	Kommune	Komm Nr	Fylke	NVE Vatn nr	Kartblad	UTM			Innsjø	
							Nord meter	Øst meter	sone	areal km ²	Høyde oh
222	Fageråvatnet	Flakstad	1859	Nordland	48072	10313	7546435	418320	33	0.289	146
225	Dalvatnet / Bøvatnet	Vestvågøy	1860	Nordland	47786	11314	7578444	456495	33	0.418	37
226	Strumpvatnet	Vågan	1865	Nordland	47809	11311	7576285	480819	33	0.269	265
228	Løynvatn	Hadsel	1866	Nordland	47630	12314	7592310	511053	33	0.471	264
229	Trolldalsvatn	Øksnes	1868	Nordland	47237	11321	7626777	499299	33	0.374	29
231	Finnsærvatnet	Andøy	1871	Nordland	47159	12321	7637629	532658	33	0.85	284
233	Sverigedalsvatnet	Andøy	1871	Nordland	46895	12332	7678627	539791	33	0.273	183
234	Rundnakkvatnet	Andøy	1871	Nordland	46901	12332	7677007	538012	33	0.243	194
325	Trolldalsvatnet	Moskenes	1874	Nordland	45489	18301	7534032	413772	33	1.252	152
245	PederSørensensvatn	Tromsø	1902	Troms	51253	15344	7755606	418304	34	0.345	109
239	Storvatnet	Berg	1929	Troms	50724	13331	7700816	585377	33	0.19	141
247	Botnvatnet	Karlsøy	1936	Troms	51140	15352	7775274	454689	34	0.289	332
251	Cearpmatjavri	Nordreisa	1942	Troms	52121	17342	7731764	524517	34	0.56	771
252	Junttejavri	Kvænangen	1943	Troms	52196	17342	7723628	533968	34	0.84	835
258	Langvatnet	Hammerfest	2004	Finnmark	55597	19363	7834491	593184	34	0.3	220
259	Gukkesjavri	Hammerfest	2004	Finnmark	55535	19363	7837260	604408	34	0.179	303
260	Dabmutjavri	Hammerfest	2004	Finnmark	55483	19363	7840866	386962	35	0.234	236
321	Glimmervatnet	Hammerfest	2004	Finnmark	2271	19363	7841904	602918	34	0.53	232
322	Langvatn	Hammerfest	2004	Finnmark	55445	19363	7843100	601800	34	0.13	156
323	Storvikvatn	Hammerfest	2004	Finnmark	55422	19363	7845200	609300	34	0.64	28
256	Hestekovatnet	Alta	2012	Finnmark	56145	18353	7786221	560248	34	0.334	354
254	Låvtjavri	Loppa	2014	Finnmark	55268	17352	7785864	524381	34	0.841	200
257	Langvatnet	Hasvik	2015	Finnmark	55564	18362	7835520	569115	34	0.5	285
261	Russelvvatn	Kvalsund	2017	Finnmark	55782	19354	7819400	596123	34	0.63	136
264	Bahkajavri	Måsøy	2018	Finnmark	58866	20364	7861447	417530	35	0.801	229
265	Risvikvatnet	Måsøy	2018	Finnmark	58755	20364	7868638	423219	35	0.523	170
320	Hestevatn	Måsøy	2018	Finnmark	58716	20364	7873724	414922	35	0.592	45
266	Cappesjavri	Nordkapp	2019	Finnmark	58615	20372	7886102	441930	35	0.639	56
268	Kaldfjordvatnet	Nordkapp	2019	Finnmark	60155	21373	7889900	460584	35	0.277	106
269	Russvikvatn	Nordkapp	2019	Finnmark	60666	21364	7857431	476045	35	0.273	165
318	Kjeftavatn	Nordkapp	2019	Finnmark	58572	20372	7889493	453783	35	0.348	73
272	Koifjordvatnet	Gamvik	2023	Finnmark	2329	22361	7871453	542075	35	2.215	31



Figur 1. Kart som viser lokalisering av de undersøkte innsjøene. Lokalteter som er merket med grønt er de seks innsjøene som inngår i Melkøya-overvåkingen (Skjelkvåle et al. 2007 under arbeid).

2. Metodikk

2.1 Feltarbeid

Den opprinnelige planen var å gjennomføre feltarbeidet i løpet av en 14-dagers periode høsten 2005 med oppstart ca 1. september. Dårlig vær i Nord-Norge forsinket feltarbeidet kraftig og satte til slutt en effektiv stopper for videre arbeid etter at vi hadde fått samlet inn kun 25 lokaliteter av de om lag 100 planlagte innsjøene i Nordland, Troms og Finnmark. Feltarbeidet ble derfor gjennomført i juli-august 2006.

2.2 Innsamlingsmetodikk og analyser

Detaljer om alle analysemetodene finnes vedlegg A.

Hovedelementkjemi

Vannprøvene ble tatt fra sjøfly. Prøven ble tatt i flasker fra NIVA som er spesialvasket og til slutt skylt med destillert vann. Prøveflasken og kork ble skylt minst 3 ganger med prøvevannet. Analysene ble utført på NIVAs akkrediterte laboratorium.

Tungmetaller

Prøven ble tatt samtidig med prøver for øvrig vannkjemi. Prøvene for tungmetaller ble tatt på egen flaske som var konservert med saltsyreløsning i flaskene. Saltsyreløsningen ble helt ut og flasken ble fylt med prøvevann uten å skylle flasken. Metallanalysene ble utført av Oddvar Røyset (NIVA) ved bruk av høyoppløslig ICP-MS (HR ICP-MS).

Tungmetaller og PAH i sedimentprøver

Prøvene ble samlet inn med en modifisert KB-corer (Rognerud *et al.* 2000) fra innsjøens dypeste punkt. Nedsenkningen av prøvetakeren ble kontrollert med et ekkolodd slik at den kunne sendes sakte ned i sedimentet og sikre representative prøver fra overflatesjiktet. Coreren ble så sveivet sakte opp til overflaten. Prøvene til metallanalyser ble seksjonert i 0,5 cm tykke sjikt ned til 1 cm, samt et sjikt fra kjernes dypeste deler. Prøvene til PAH-analyser ble tatt i et sjikt fra 0-1 cm. Prøvene til metallanalyser ble overført til plastbeger mens prøvene til PAH-analyser ble overført til brente glassbeger. Prøvene ble tørket ved 60°C til de var tørre og ble så knust og homogenisert. Glødetap ble bestemt ved gløding ved 520 °C. Prøvene ble homogenisert før de ble sendt til analyse for metaller, organisk materiale og PAH.

Metallanalysene ble utført av Oddvar Røyset (NIVA) ved bruk av høyoppløslig ICP-MS (HR ICP-MS) etter oppslutning med salpetersyre i autoklav.

Analyser av PAH i sediment ble utført av Unilab Analyse AS. Prøvene ble homogenisert, og tilsatt deuturerede PAH forbindelser (interne standarder). Materialet ble forsåpet med kaliumhydroksyd (KOH)/metanol før PAH ble ekstrahert med pentan. Ekstraktene gjennomgikk deretter ulike renseprosesser for å fjerne forstyrrende stoffer, før ekstraktet ble analysert ved hjelp av GC/MSD. De ulike PAH-komponentene ble identifisert med MSD ut fra retensjonstider og forbindelsenes molekylioner. Kvantifisering ble gjennomført ved hjelp av tilsatte interne standarder.

3. Resultater

Alle grunnlagsdata er listet i vedlegg B.

3.1 Vannkjemi

For å sette vannkjemien for de 32 undersøkte innsjøene i et større perspektiv har vi sammenlignet vannkjemien med vannkjemien for alle innsjøene i Nordland, Troms og Finnmark som ble undersøkt ved Regionalundersøkelsen i 1995 (Skjelkvåle, 1996). For enkelhets skyld har vi oppgitt prosentfordelingen for alle innsjøene (Se **Tabell 2** og **Tabell 3** i Vedlegg B). Prosentiler angir hvor mange prosent av innsjøene som ligger i forskjellige konsentrasjonsintervaller. 25-prosentilen forteller at 25 % av alle innsjøene ligger under et bestemt konsentrasjonsnivå, mens 75-prosentilen angir at 25 % av innsjøene ligger over et bestemt konsentrasjonsnivå. 50-prosentilen er identisk med medianverdien og forteller at 50 % av innsjøene har høyere konsentrasjon og 50 % har lavere konsentrasjon.

Vannkemisk karakterisering

Alle de undersøkte innsjøene er typiske næringsfattige klarvannsjøer med stor påvirkning av sjøsalter (særlig natriumklorid). På tross av det høye innslaget av sjøsalter er innsjøene relativt ionefattige og konsentrasjonene av kalsium (Ca) og magnesium (Mg) er relativt lave. Medianverdien for disse to ionene er hhv 1,11 mg/L og 0,73 mg/L. Tre innsjøer skiller seg ut med høyt innhold av Ca; Kjeftavatn 7,61 mg/L, Bahkajavri 5,59 mg/L og Hesteskovatnet 3,19 mg/L. Kjeftavatn og Bahkajavri har sannsynligvis høye konsentrasjoner som en følge av sterk sjøsaltpåvirkning, mens Hesteskovatnet sannsynligvis har noe lett nedbrytbare Ca-holdige bergarter i nedbørsfeltet (siden bufferevnen (alkaliteten) er veldig høy i denne innsjøen (155 μ ekv/L)).

Innsjøene er lite preget av humus (lav konsentrasjon av organisk karbon, TOC) og med ett unntak har alle innsjøene TOC < 1,2 mg C/L. Dette reflekterer at det er skrint jordsmonn og lite humus i nedbørsfeltene. Storvikvatn i Hammerfest kommune har en TOC-konsentrasjon på 5,1 mg C/L.

Sjøsaltpåvirkning

Resultatene fra regionalundersøkelsen i 1995 viste at kloridkonsentrasjoner fra ca 2-4 mg Cl/L er typiske nivåer for innsjøer som er noe påvirket av sjøsalter i nedbøren. Typiske nivåer for innsjøer som er upåvirket av sjøsalter er < 1 mg Cl/L. De 32 innsjøene i denne undersøkelsen har konsentrasjoner av klorid (Cl) i intervallet 0,91 – 19,50 mg Cl/L, med en medianverdi på 7,95 mg/L. Cl og Na viser stort spenn i konsentrasjoner (**Figur 2**), men sammenlignet med konsentrasjonsnivåer for hele landsdelen er det en overvekt mot høye konsentrasjoner. Dette reflekterer at de undersøkte lokalitetene er mer påvirket av sjøsalter enn innsjøer lengre inn i landet. Cearpmatjavri i Nordreisa (0,91 mg Cl/L) og Junttejavri i Kvænangen (1,46 mg Cl/L) ligger et stykke fra kysten og er ikke så sterkt påvirket av sjøsalter.

Påvirkning av langtransporterte forurensninger - sulfat

Ikke-marin sulfat (den delen av sulfat som enten kommer fra langtransportert forurensning eller naturlig fra berggrunnen) i de undersøkte innsjøene varierer fra 8-84 μ ekv/L. Bakgrunnsverdien for ikke-marin sulfat (i områder uten antropogent nedfall av sulfat) er

anslått til å være ca 8-10 $\mu\text{ekv/L}$ (Henriksen *et al.* 1988), men dette kan variere litt, spesielt i områder som er påvirket av mye sjøsalter (pga større usikkerhet i beregningene). Mest sannsynlig er de høyeste av de målte verdiene av ikke-marin sulfat et resultat av noe sulfat i berggrunnen, kombinert med noe usikkerhet i beregningen av ikke-marin sulfat i et område med stor sjøsaltpåvirkning. Medianverdien for ikke-marin sulfat er 19 $\mu\text{ekv/L}$, som antyder at innslaget av langtransporterte S-avsetninger er lavt.

Forsuringsparametere

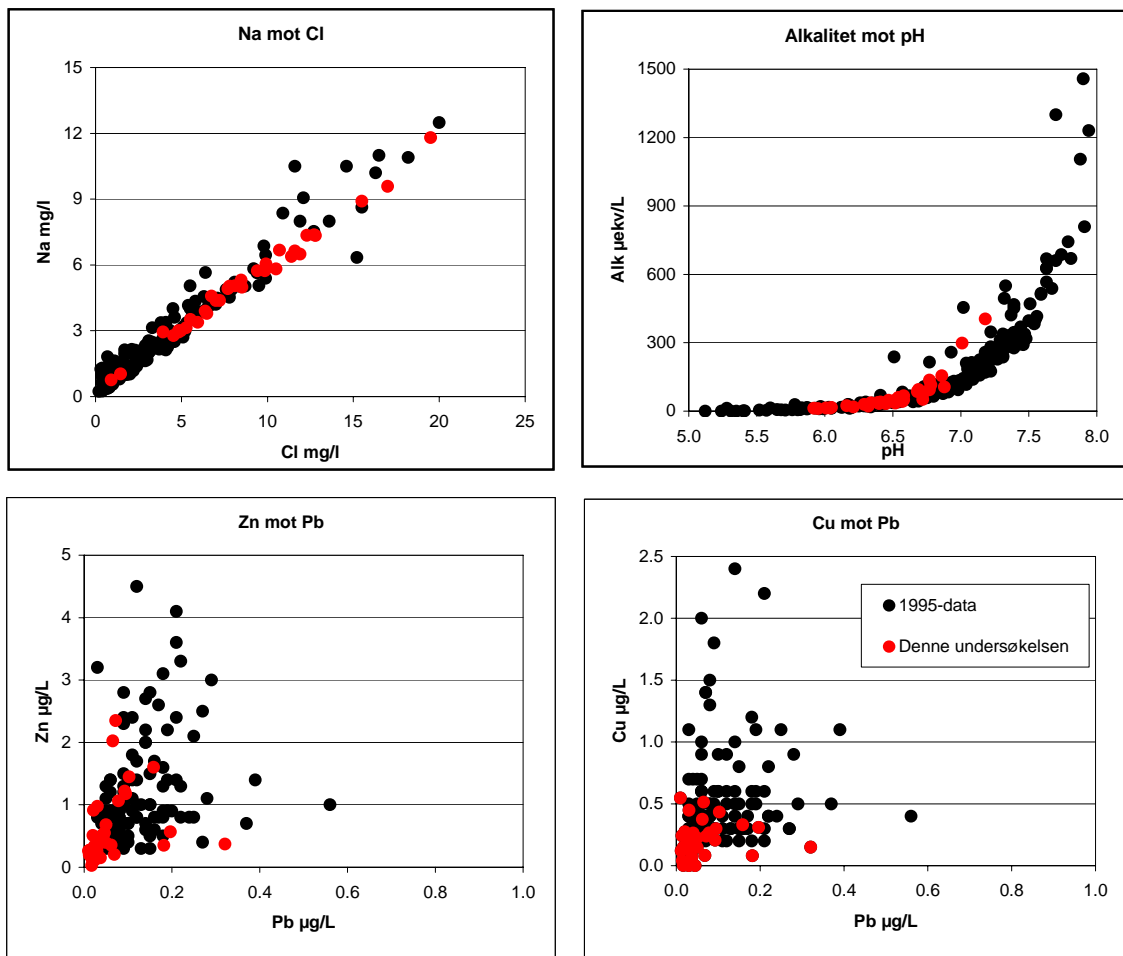
Alle forsuringsparameterene (pH, alkalitet, ANC og labilt Al) viser konsentrasjonsnivåer typisk for uforsurede innsjøer. pH i innsjøene varierer mellom 5,9 - 7,2, med en median på 6,52. Dette er et pH-nivå som ikke bidrar til frigjøring av giftige aluminiumsformer, som er hovedårsaken til fiskedød i forsuringsrammede innsjøer på Sør- og Sørvestlandet. Nivåene av de to målte aluminiumsfraksjonene (reaktiv Al og organisk bundet Al) er svært lave, og gir nivåer av uorganisk bundet aluminium som må ansees som ubetydelige. Syrenøytraliserende kapasitet (ANC) har stor spredning i verdier fra 8-435 $\mu\text{ekv/L}$, mens alkaliteten spenner fra 11-405 $\mu\text{ekv/L}$. Som en tommelfingerregel sier vi at innsjøer med alkalitet < 200 $\mu\text{ekv/L}$ er forsuringfølsomme, dvs. at de har relativt lav bufferkapasitet. Alle unntatt to av innsjøene har alkalitet < 200 $\mu\text{ekv/L}$,

Næringssalter

Næringssaltene Tot-N, Tot-P, NO_3 og NH_4 viser svært lave konsentrasjonsnivåer i alle de undersøkte innsjøene, men med konsentrasjonsnivåer som er typiske for landsdelen.

Metaller

Alle analyseresultatene for metaller i vann viser svært lave konsentrasjoner. Sammenlignet med prosentfordelingen for landsdelen viser de fleste metallene lave verdier og til dels lavere enn 25-prosentilen (**Tabell 3 A** i Vedlegg B).



Figur 2. De 32 innsjøene i denne undersøkelsen, plottet sammen med alle undersøkte innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark fylke fra Regionalundersøkelsen i 1995 (Skjelkvåle et al, 1996) for å illustrere hvordan de undersøkte innsjøene kan karakteriseres vannkjemisk sammenlignet med andre innsjøer i fylket. Vi ser av den øvre venstre figuren at Cl og Na spenner over hele konsentrasjonsgradienten, men at det er en tyngde mot de høye konsentrasjonene. Dette reflekterer at de undersøkte lokalitetene er mer påvirket av sjøsalter enn innsjøer lengre inn i landet. Den øvre høyre figuren viser at de undersøkte innsjøene er temmelig typiske for landsdelen mht pH og alkalitet. Den to nedre figurene viser Zn og Cu mot Pb.

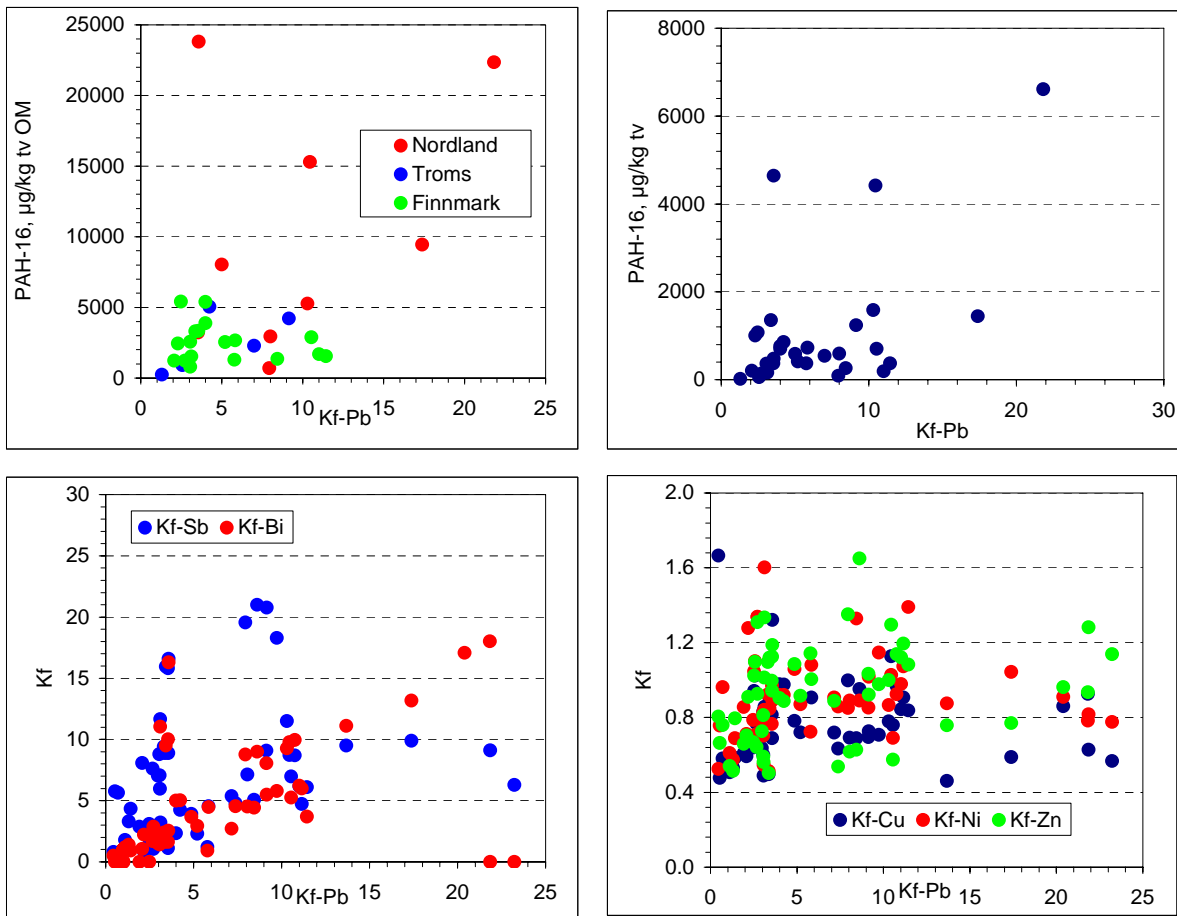
3.2 Sedimentkjemi

Forurensningsgraden av overflatesedimenter er gitt som forholdet mellom konsentrasjoner av metaller i overflatesedimentet og i referansesedimentet (kontamineringsfaktor, Kf-verdier) (**Tabell 4** i Vedlegg B). Referansesedimentet er avsatt for flere hundre år siden (25-40 cm sedimentdyb), dvs. før metaller forurensset miljøet nevneverdig. Dette betyr at Kf verdier over 1 indikerer forurensning, mens Kf nær 1 eller lavere indikerer ingen forurensning, men hovedsakelig geokjemiske kilder. Tidligere nasjonale undersøkelser har vist at det særlig er økte atmosfæriske avsetninger av antimon (Sb), bly (Pb), vismut (Bi), arsen (As) og kvikksølv (Hg) som forurenser norske innsjøsedimenter. De laveste verdiene ble funnet i innlandet og i Nord-Norge, de høyeste på Sørlandet og i sydlige deler av Østlandet (Rognerud og Fjeld 2001). I den undersøkelsen var det imidlertid svært få målinger i kystområdene i Nord-Norge og den undersøkelsen som presenteres her gir ny viten på dette området.

I de kystnære innsjøene var det en positiv sammenheng mellom Kf verdiene for Pb, Sb og Bi (**Figur 3**). Dette er rimelig da disse metallene oftest har felles kilder og i stor grad er tilført via atmosfærisk langtransport. Likevel var det noen avvikere i spredningsplottet som kan indikere at lokale kilder med andre metallsignaturer enn i langtransport kan ha betydning. Medianen for Kf-verdiene for Pb, Sb og Bi var nær 6,5 som er nær medianverdiene for disse metallene i den nasjonale undersøkelsen (Rognerud og Fjeld 2001). Sedimentene var lite forurensset av kobber (Cu), nikkel (Ni) og sink (Zn) (Kf-nær 1) slik vi også fant for innsjøene i den nasjonale sedimentundersøkelsen i 1995-1997 (Rognerud og Fjeld 2001).

Med unntak av 3 innsjøer i Lofoten var PAH konsentrasjonene i overflatesedimentene mindre enn 2 000 µg/kg tv eller 10 000 µg/kg tv i sedimentets organiske fraksjon (**Figur 3**, nedre paneler). Sedimentene i de tre innsjøene var markert forurensset (klasse 3), mens alle de andre kan karakteriseres som moderat forurensset (klasse 2), etter klassifisering gitt i Rognerud et al. (1997). I en undersøkelse av 21 innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark i 1995 (Skotvold et al. 1997) ble de høyeste nivåene av PAH i overflatesediment funnet i innsjøer i Nordland (1 200 – 7 000 µg/kg tv), mens nivåene i Finnmark var betydelig lavere (150 – 1 200 µg/kg tv).

Ved regionale sammenligninger av PAH konsentrasjoner i et utvalg innsjøer er det hensiktsmessig å beregne konsentrasjonen av PAH i sedimentets organiske materiale (PAH/OM). Årsaken til dette er at forbrenningsrelaterte PAH forbindelser er nært assosiert til organisk materiale og at sedimentets organiske fraksjon kan variere betydelig mellom innsjøene. Sedimentene i innsjøene i Nordland var generelt mer forurensset enn de var i Troms og Finnmark. Det var ingen klar sammenheng mellom graden av blyforurensning og PAH i sedimentene i disse innsjøene, slik som vi har funnet blant annet på Sørlandet som mottar mest langtransporterte luftforurensninger i Norge (Rognerud et al. 1997). Det er rimelig å anta at etter som betydningen av atmosfæriske langtransportert PAH avtar vil bidragene fra lokale kilder bli tydeligere. For de kystnære innsjøene i Nord-Norge er slike lokale kilder fly-, bil-, og skipstrafikk, samt industri og tettbebygde områder. Resultatene indikerer størst betydning av disse lokale kildene i Nordland.



Figur 3. Kontamineringsfaktor (*Kf*) for utvalgte metaller og PAH. De øverste panelene viser sammenhengen mellom konsentrasjoner av PAH i overflatesedimentet (0-1 cm) og *Kf*-Pb, samt PAH-16 i sedimentets organisk fraksjon (PAH-16/OM) og *Kf*-Pb fordelt på fylker. De nederste panelene viser forurensningsgraden (*Kf*-verdier) i overflatesedimentene (0-0,5 cm, 0,5-1 cm) for antimon (Sb), vismut (Bi), bly (Pb), kobber (Cu), nikkel (Ni) og sink (Zn).

4. Referanseliste

- Henriksen, A., Lien, L., Traaen, T.S., Sevaldrud, I. og Brakke, D.F.** 1988. Lake acidification in Norway-present and predicted chemical status. *Ambio* **17**, 259-266
- Rognerud, S. og Fjeld, E.** 2001. Trace element contamination of Norwegian lake sediments *Ambio* **30**, 11-19.
- Rognerud, S., Fjeld, E. og Løvik, J.E.** 1997. Regional undersøkelse av miljøgifter i innsjøsedimenter. Delrapport 1. Organiske mikroforurensninger. Statlig program for forurensningsovervåking. Rapport 712/97. 37 S. + Vedlegg.
- Skjelkvåle, B.L. Henriksen, A. Faafeng, B. Fjeld, E. Traaen, T.S. Lien, L. Lydersen, E. Buan, A.K.** 1996. Regional innsjøundersøkelse 1995. En vannkjemisk undersøkelse av 1500 norske innsjøer. Oslo, Norway: Statens forurensningstilsyn. 677/96, Statlig program for forurensningsovervåking Rapport.
- Skjelkvåle, B.L., Christensen, C.N., Mjelde, M., Bækken, T., Rognerud, S., Dahl-Hansen, G., Høgåsen, T., Røyset, O., og Sva, E.** 2007. Statoils miljøovervåkingsprogram for Snøhvit. Overvåking av vann- og sedimentkjemi, vannvegetasjon, bunndyr og fisk. Grunnlagsundersøkelsen 2006. NIVA-rapport under arbeid
- Skotvold, T. Wartena, E. and Rognerud, S.** 1997. Heavy metals and persistent organic pollutants in sediments and fish from lakes in Northern and Arctic regions of Norway. SFT rapport 688/97.

Vedlegg A. Analysemetoder

Analysemetoder for vannkjemi og metoder for kvalitetssikring

Alle de vannkjemiske analysene er utført på NIVAs akkrediterte laboratorium.

Kode	Variabelnavn	Enhet	Analysemetode	Analyseinstrument	Deteksjonsgrense
pH	pH		Potensiometri	Methrom Titrino E702 SM	-
Kond	Konduktivitet	mS/m 25C	Elektrometri	WTW LF 539 RS	0,2
Ca	Kalsium	mg/L	Ionekromatografi	Dionex DX 320 duo	0,02
Mg	Magnesium	mg/L	"	"	0,02
Na	Natrium	mg/L	"	"	0,02
K	Kalium	mg/L	"	"	0,02
Cl	Klorid	mg/L	"	"	0,03
SO4	Sulfat	mg/L	"	"	0,04
NO3-N	Nitrat	µg N/L	"	"	1
NH4-N	Ammonium	µg N/L	"	"	5
Alk	Alkalitet	mmol/L	Potensiometrisk titrering til pH = 4.5	Methrom Titrino E702 SM	0,01
TOC	Total organisk karbon	mg C/L	Oksidasjon til CO2 med UV/persulfat og måling med IR-detektor	Phoenix 8000	0,10
Al/R, Al/II	Reaktiv og ikke labil	µg/L	Automatisert fotometri	Skalar SAN Plus Autoanalysator	5
LAl	Labil Aluminium	µg/L		Beregnes ved differansen mellom Al/R og Al/II	
Tot-N	Total Nitrogen	µg N/L	Automatisert fotometri	S2O8 oksidasjon i autoklav Skalar SAN Plus Autoanalysator	10
Tot-P	Total fosfor	µg P/L			1

Alle analysedata kvalitetskontrolleres ved å beregne balansen mellom negative og positive ioner.

ANC (Acid Neutralizing Capacity) er definert som en løsnings evne til å nøytralisere tilførsler av sterke syrer til et gitt nivå. ANC er definert ved:

$$\text{ANC} = ([\text{Ca}^{2+}] + [\text{Mg}^{2+}] + [\text{Na}^+] + [\text{K}^+] + [\text{NH}_4^+]) - ([\text{Cl}^-] + [\text{SO}_4^{2-}] + [\text{NO}_3^-])$$

$$\text{ANC} = \Sigma \text{ basekationer} - \Sigma \text{ sterke syrers anioner}$$

Bidraget fra ikke-marine kilder i avrenningsvannet beregnes ved følgende ligninger:

$$[\text{Ca}^{2+}]^* = [\text{Ca}^{2+}] - 0.037 * [\text{Cl}^-]$$

$$[\text{Mg}^{2+}]^* = [\text{Mg}^{2+}] - 0.196 * [\text{Cl}^-]$$

$$[\text{Na}^+]^* = [\text{Na}^+] - 0.859 * [\text{Cl}^-]$$

$$[\text{K}^+]^* = [\text{K}^+] - 0.018 * [\text{Cl}^-]$$

$$[\text{SO}_4^{2-}]^* = [\text{SO}_4^{2-}] - 0.103 * [\text{Cl}^-]$$

Sjøsalkorrigererte verdier er alltid merket med *.

Analysemetoder for sporelementer i vann og sedimenter

Forbehandling og oppslutning

Prøvene homogeniseres og siktes for å fjerne partikler over 0,1 millimeter. Homogeniserte prøver oppsluttes i autoklav (120gr C, 2 atmosfære i 30 min) med salpetersyre ihht Norsk Standard 4770. Dette er den mest benyttede metode for oppslutning av sedimenter, og løser en fraksjon som vanligvis varierer fra 50 % til 100% avhengig av bindingsform og syreløslighet av det enkelte metall. Metoden er benyttet til alle de vanligste undersøkelsene av metaller i innsjø sedimenter, og regnes for å gi bedre beskrivelse av det antropogene bidraget av metaller i sedimenter enn bruk av totaloppslutninger (der bidraget fra mineral partikler fra den lokale berggrunnen også kommer med).

Analyse med HR-ICP-MS

Høyoppløsende ICP Masse Spektrometri (High Resolution Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) er en videreutvikling av ICPMS teknologien. Vi benytter instrumentet Element 2 fra Thermo Finnigan, der det høyoppløsende massespektrometer separerer bort molekyl ioner som ellers skaper problemer i vanlig ICPMS. HRICPMS er den mest følsomme analyseteknikk for metaller med deteksjonsgrenser i pg/L til ng/L området, tilsvarende metallkonsentrasjoner i sedimenter til under ng/g området. NIVA benytter et multielementprogram som måler opptil 68 grunnstoff, der analysemetoden er optimalisert for å fjerne de vanligste molekylionene ved bruk av MR (Medium Resolution på 3000) og HR (High Resolution 10000). Kalibreringer foretas med multistandarder med samme konsentrasjon av syre (matrix matched) som i prøvene. 5 interne standarder benyttes for å kompensere for variasjon i ionisasjons/nebuliser-effektivitet og variasjoner i respons over masseområdet fra 5 til 240. Når kvikksølv også skal bestemmes, tilsettes prøvene en stabiliseringsreagens som fjerner de vanligste analyseproblemer for dette metallet (memory- og carry-over effekter fra prøve til prøve og ionisasjons effekter i plasma).

Kvalitetssikring

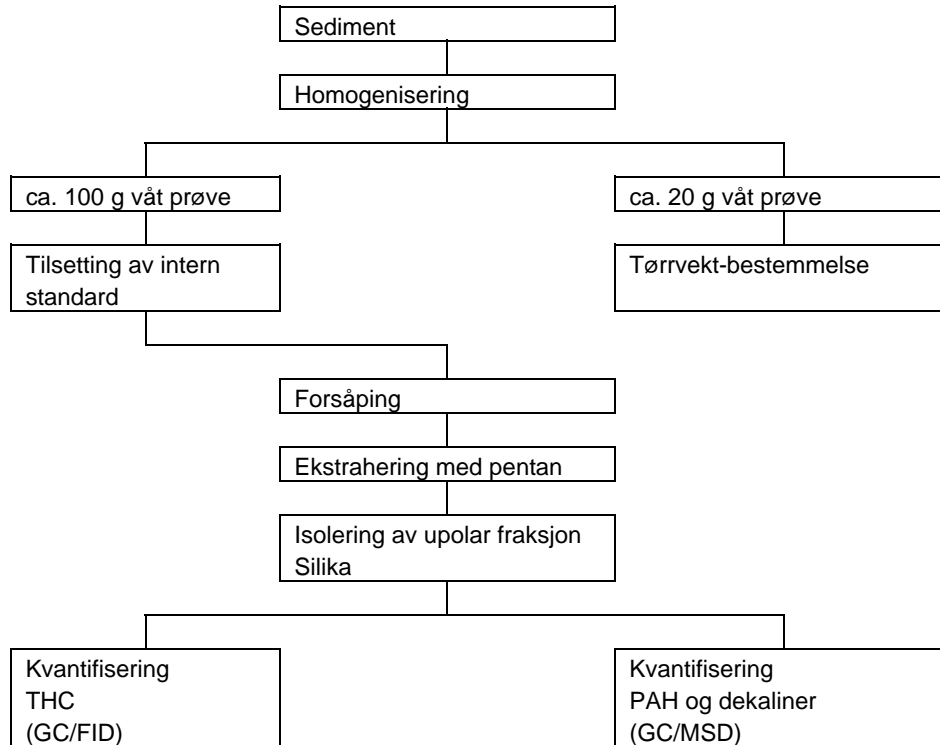
Det benyttes en rekke sertifiserte referansematerialer for å kontrollere kvaliteten på målingene. Dette omfatter NRC-INMS (National Research Council Canada - Institute for National Measurement Standards, <http://inms-ienm.nrc-cnrc.gc.ca>) MESS-3 og HISS-1 Marine Sediment Reference Materials samt en NIVA utviklet intern sedimentprøve fra Bjørvika, Oslo havn. Det tas også regelmessig tester av en del andre referanse prøver. NIVA deltar også 2-4 ganger i året i det internasjonalt anerkjente interkalibrerings-programmet Quasimeme for metaller i sedimenter. Her oppnår NIVA resultater som ligger innenfor aksepterte usikkerhet for målinger av de prioriterte tungmetallene.

Analysemetoder for PAH-analyser i sedimenter

Analyser av totalt organisk materiale (TOM) i sedimentet ble utført av Unilab Analyse AS. Omtrent 20 g vått sediment ble veid inn i porselensdigler med kjent vekt. Sedimentet ble tørket i ovn ved 105°C til konstant vekt og deretter brent ved 550°C i 2 timer. Vekttapet i prosent etter forbrenning ble så beregnet som beskrevet i NS 4764.

Hydrokarbonanalyser

Hydrokarbonanalyser ble utført på ekstrakter fremstilt etter lutkoking som vist i flytskjemaet under.



Homogenisering

Hver enkelt våt sedimentprøve ble grundig omrørt med en stålskje før bruk.

Forsåping

Omtrent 80 g homogenisert sediment ble veid inn i en grundig rengjort 250 ml enhalset rundkolbe. Metanol (100 ml), kaliumhydroksyd (3 g) og noen koksteiner ble tilsatt sammen med 1,0 ml av en løsning som inneholdt ca. 1,0 µg/ml av de interne standardene naftalen-d₈, bifenyl-d₁₀, antracen-d₁₀, fenantren-d₁₀, pyren-d₁₀, krysen-d₁₂ og perylen-d₁₂. Blandingen ble deretter refluksert i 1,5 t.

Ekstrahering

Metanolløsningen ble avkjølt til romtemperatur før oppløste hydrokarboner ble ekstrahert med pentan uvasol (2 x 25 ml) i en skilletrakt. Ekstraktene ble kombinert og totalvolumet ble redusert til ca. 0,5 ml ved hjelp av en rotavapor (badtemperatur 22 °C).

Opprensing

Ekstraktene ble rensert opp ved hjelp av kolonnekromatografi med Bond Elut fast fase ekstraksjonskolonner med 500 mg silika. Den oppkonsentrerte prøven ble kvantitativt overført til kolonnen og petroleumskomponentene ble eluert med 3 x 2 ml pentan uvasol og deretter med 2 ml diklormetan uvasol. Til slutt ble eluatet oppkonsentrert til ca. 1 ml ved hjelp av rotavapor (badtemperatur 22 °C) og overført kvantitativt til et prøveglass. Prøven ble oppkonsentrert til nesten tørrhet ved hjelp av høyrenset nitrogen, deretter ble 100 µl isooktan uvasol tilsatt og prøveglasset ble forseglet. Alle prøvene ble lagret under -16 °C inntil analysene ble utført.

Kvantitative analyser av aromatiske og bisykliske, alifatiske hydrokarboner

Innholdet av aromatiske og bisykliske, alifatiske hydrokarboner ble bestemt ved hjelp av GC/MSD operert i EI/SIM modus (UNESCO, 1982; Klungsoyr *et al.* 1988). Utstyrsdetaljer og analysebetingelser er sammenfattet i tabellen under.

Utstyrsdetaljer og analysebetingelser for GC/MSD analyser av sedimentekstrakter.

GC/MSD System:	Hewlett-Packard MS 5971 med Hewlett-Packard 5890 gasskromatograf og Hewlett-Packard G 1034 B programvare for Chem Station
Kolonne:	HP-5 MS, 30 m, 0,25 mm ID, df=0,25 µm
Injektor temp.:	280°C
Detektor temp.:	280°C
Temp. program:	50°C (2 min) - 30°C /min - 100°C - 6°C /min - 230°C(2 min) - 30°C /min - 280°C (18 min)
Bæregass:	He, 1 ml/min.
Injeksjon:	1 µl splittløs i 60 s
Ionisering:	EI 70 eV
Ionekildetemp.:	171°C

Ett karakteristisk ion for hver forbindelse ble tatt opp, i tillegg til molekylionene til interne standarder.

Responsfaktorene under våre analytiske betingelser ble bestemt ved hjelp av krystallinske standarder der disse var tilgjengelige. Renheten av alle standarder ble bestemt ved hjelp av GC/FID. Polynukleære aromatiske hydrokarboner i henhold til EPA-listen med 16 utvalgte 2-6 ring forbindelser ble levert fra Supelco Inc. (kat. nr. 4-7351, EPA 6120-N Polynuclear Aromatic Hydrocarbons kit). Følgende NPD-forbindelser ble benyttet for bestemmelse av responsfaktorer: 2-Metylnaftalen: Merck 806074. 1,5-Dimetylnaftalen: Fluka 40800. 1,6,7-Trimetylnaftalen: Chiron Laboratories A.S, 080613, 0.5 mg/ml i isooktan. 1-Metylfenantren: Aldrich 260177. 3,6-Dimetylfenantren: Synteseprodukt. Karakterisert ved GC/FID, ¹H og ¹³C NMR samt fullt scan massespekter. 1,2,9-Trimetylfenantren: Chiron Laboratories A.S, 078417, 0,5 mg/ml i isooktan. Dibenzotiofen: Merck 820409. 4-Metyldibenzotiofen: Synteseprodukt. Karakterisert ved GC/FID, ¹H og ¹³C NMR samt fullt scan massespekter. *n*-oktylsykloheksan: cas. nr. 1795-15-9. På grunn av manglende tilgjengelighet av standarder for C2- og C3-dibenzotiofener ble responsfaktoren for C1-dibenzotiofener anvendt. Ved kvantifisering av dekaliner benyttes *n*-oktylsykloheksan for bestemmelse av responsfaktorer.

Konsentrasjonen av hver enkelt forbindelse ble korrigert for bidrag fra blindprøver.

Hellou, J., Upshall, C, 1995. Monocyclic aromatic hydrocarbons in bile of flounder exposed to petroleum oil. *International Journal of Environmental and Analytical Chemistry*, 60, 101-111

Aas, E., Beyer, J, og Goksøyr, A. 1998. PAH in Fish Bile Detected by Fixed Wavelength Fluorescence. *Marine Environmental Research* 46, 225-228.

Aas, E., Beyer, J, og Goksøyr, A. 2000. Fixed wavelength fluorescence (FF) of bile as a monitoring tool for polyaromatic hydrocarbon exposure in fish: an evaluation of compound specificity, inner filter effect and signal interpretation. *Biomarkers* 5 (1) 9-23.

Vedlegg B. Analyseresultater

Tabell 2. Hovedelementkjemi i de 32 undersøkte innsjøene. Prosentiler for 261 innsjøer prøvetatt høsten 1995 i Nordland, Troms og Finnmark (Skjelkvåle et al. 1996) er vist for sammenligning.

	Date	pH	KOND mS/m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	NO3 µg N/l	ALK µEq/l	Al/R µg/l	Al/II µg/l	LAL µg/l	TOC mg/l C	TOTN µg/l N	NH4 µg N/l	TOTP µg/l P	H+ µEq/l	ANC µEq/l	CM* µEq/l	SO4* µEq/l	ENa* µEq/l	
222	Fageråvatnet	27.7.06	6.05	4.99	0.79	0.91	6.50	0.30	11.90	2.38	4	16	24	19	5	1.2	150	3	2	0.89	19	36	15	-6
225	Dalvatnet / Bøvatnet	27.7.06	6.77	5.79	1.87	1.12	6.64	0.88	11.60	2.71	2	94	7	<5	2	1	74	3	3	0.17	113	109	23	8
226	Strumpvatnet	27.7.06	6.21	2.72	0.67	0.46	3.38	0.17	5.95	1.45	13	19	7	6	1	0.59	65	4	3	0.62	24	32	13	3
228	Løynvatn	27.7.06	6.72	2.77	1.41	0.55	2.78	0.40	4.53	1.57	<1	73	<5	<5	0	0.51	44	3	4	0.19	86	86	20	11
229	Trolldalsvatn	27.7.06	6.52	3.58	0.82	0.81	4.38	0.22	7.00	2.28	2	47	12	9	3	1	53	3	3	0.30	59	62	27	21
231	Finnsætervatnet	27.7.06	6.40	2.49	0.81	0.43	2.94	0.25	4.84	1.39	9	34	<5	<5	0	0.46	44	3	2	0.40	44	44	15	11
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	6.45	4.42	0.74	0.82	5.74	0.45	9.86	2.25	<1	34	6	<5	1	1.1	72	4	3	0.35	41	40	18	11
233	Sverigedalsvatnet	27.7.06	6.88	5.48	2.46	0.91	6.04	0.62	9.92	3.43	<1	106	9	8	1	1.1	54	3	2	0.13	125	132	43	22
325	Trolldalsvatn	27.7.06	6.04	4.48	0.71	0.82	5.82	0.26	10.50	2.21	38	14	8	6	2	0.59	83	3	2	0.91	18	34	16	-1
245	Peder Sørensensvatn	19.10.06	6.59	3.71	1.58	0.66	4.58	0.38	6.75	1.92	<1		16	14	2	1.8	93	2	2					
239	Storvatnet	27.7.06	6.58	3.21	0.90	0.63	3.89	0.30	6.39	1.66	<1	49	6	<5	1	0.53	35	3	2	0.26	59	55	16	14
247	Botnvatnet	11.9.05	6.72	2.56	1.13	0.34	3.01	0.18	4.97	1.40	<1	51	<5	<5	0	0.33	44	<5	2	0.19	50	52	15	11
251	Cearpmatjavri	27.7.06	6.51	2.14	2.34	0.32	1.03	0.14	1.46	4.22	8	46	<5	<5	0	0.1	44	3	2	0.31	62	133	84	9
252	Junttejavri	27.7.06	6.44	0.87	0.81	0.10	0.76	0.08	0.91	0.69	2	36	<5	<5	0	0.23	44	4	1	0.36	44	43	12	11
260	Dabmutjavri	28.7.06	5.95	2.94	0.52	0.48	3.79	0.20	6.47	2.00	5	11	6	<5	1	0.26	53	5	1	1.12	11	23	23	8
321	Glimmervatnet	28.7.06	6.54	4.12	1.52	0.68	4.99	0.38	8.52	2.04	2	60	<5	<5	0	0.6	65	5	2	0.29	76	76	18	11
321	Glimmervatnet	23.9.06	6.58	4.13	1.66	0.72	5.05	0.39	8.36	2.03	<1	67	<5	<5	0	0.66	81	7	1	0.26	94	87	18	17
259	Gukkesjavri	28.7.06	6.01	2.40	0.46	0.38	3.14	0.15	5.27	1.48	15	13	<5	<5	0	0.14	44	<2	1	0.98	14	20	16	9
322	Gukkesjavri/Langvatn	23.9.06	6.78	5.70	2.43	1.03	6.68	0.54	10.70	3.13	<1	116	6	<5	1	1.2	116	11	2	0.17	143	136	34	31
258	Langvatnet	19.9.05	6.32	5.56	0.88	1.02	7.38	0.34	12.72	3.27	<1	22	6	6	0	0.74	60	<5	2	0.48	31	44	31	13
258	Langvatnet	20.9.06	6.16	5.58	0.96	1.05	7.34	0.35	12.80	3.31	<1	24	6	<5	1	0.59	70	6	1	0.69	32	50	32	9
323	Storvikvatn	21.9.06	6.55	3.70	1.23	0.64	5.00	0.31	7.79	1.92	<1	60	<5	<5	0	5.1	68	2	<1	0.28	80	63	17	29
256	Hesteskovvatnet	28.7.06	6.86	3.64	3.19	0.73	2.95	0.10	3.93	2.86	4	155	<5	<5	0	0.16	44	4	1	0.14	179	193	48	33
254	Låvtjavri	27.7.06	6.41	2.56	1.04	0.43	3.00	0.17	4.83	1.73	10	40	<5	<5	0	0.25	54	4	1	0.39	49	56	22	13
257	Langvatnet	19.9.05	6.52	2.78	0.75	0.45	3.52	0.17	5.52	1.66	<1	36	12	11	1	0.85	59	<5	2	0.30	42	38	19	19
257	Langvatnet	21.9.06	6.34	3.45	1.00	0.60	4.38	0.23	7.22	1.84	<1	37	11	8	3	0.76	70	7	2	0.46	54	52	17	16
261	Bakketækjavn	19.9.05	6.57	3.93	1.09	0.67	4.92	0.27	7.70	2.80	1	42	13	12	1	1	44	<5	2	0.27	55	59	36	27
261	Bakketækjavn	19.9.06	6.47	4.06	1.21	0.74	5.04	0.30	7.81	2.84	<1	48	12	10	2	1.1	70	4	1	0.34	69	70	36	30
264	Bahkjavri	28.7.06	7.01	6.31	5.59	0.96	5.31	0.67	8.48	1.59	<1	298	6	<5	1	0.89	83	7	3	0.10	334	302	8	26
320	Hestevatn	26.7.06	6.68	6.10	2.14	1.03	7.35	0.64	12.30	3.63	7	86	9	<5	4	0.68	69	3	2	0.21	105	111	40	22
265	Risvikvatnet	28.7.06	5.92	4.76	0.59	0.82	6.39	0.29	11.40	2.54	<1	12	17	14	3	0.58	44	3	1	1.20	8	22	20	2
266	Cappesjavri	28.7.06	6.29	7.05	1.02	1.25	9.58	0.43	17.00	3.20	<1	29	8	7	1	0.72	54	2	1	0.51	35	42	17	5

NIVA 5386-2007

	Date	pH	KOND mS/m	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	NO3 µg N/l	ALK µEq/l	Al/R µg/l	Al/I µg/l	LAL µg/l	TOC mg/l C	TOTN µg/l N	NH4 µg N/l	TOTP µg/l P	H+ µEq/l	ANC µEq/l	CM* µEq/l	SO4* µEq/l	ENa* µEq/l	
268	Kaldfjordvatnet	28.7.06	6.39	6.86	1.53	1.16	8.91	0.46	15.50	4.11	<1	38	<5	<5	0	0.62	54	<2	2	0.41	48	70	41	12
318	Kjeftavatn	28.7.06	7.18	11.60	7.61	1.67	11.80	1.15	19.50	3.60	<1	405	10	<5	5	1.2	99	6	3	0.07	435	389	18	41
269	Russvikvatn	28.7.06	6.77	4.75	2.80	0.67	5.05	0.66	8.09	2.03	<1	136	<5	<5	0	0.76	83	9	4	0.17	161	142	19	24
272	Koifjordvatnet	29.7.06	6.69	4.86	2.00	0.80	5.74	0.51	9.42	2.32	2	95	<5	<5	0	0.63	83	9	3	0.20	114	104	21	21
	min		5.92	0.87	0.46	0.10	0.76	0.08	0.91	0.69	1	11	6	6	0	0.10	35	2	1	0.07	8	20	8	-6
	25-prosentil		6.34	2.90	0.81	0.53	3.49	0.22	5.84	1.71	2	31	6	7	0	0.53	44	3	1	0.20	38	42	17	9
	median		6.52	4.09	1.11	0.73	5.02	0.31	7.95	2.23	5	46	9	9	1	0.67	63	4	2	0.30	55	59	19	13
	75-prosentil		6.70	5.50	1.90	0.92	6.42	0.45	10.88	2.93	9	80	12	12	2	1.00	76	6	3	0.47	99	106	31	22
	max		7.18	11.60	7.61	1.67	11.80	1.15	19.50	4.22	38	405	24	19	5	5.10	150	11	4	1.20	435	389	84	41
261 innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark fra 1995																								
	25-prosentil		6.41	1.87	0.84	0.36	1.02	0.17	1.10	1.23	4	36	12	11	0	0.75	57	6	2	0.06	43	47	17	7
	median		6.84	3.12	1.77	0.59	1.85	0.29	2.35	2.00	10	98	16	15	0	1.70	103	7	3	0.15	109	118	29	18
	75-prosentil		7.25	4.44	4.46	1.03	3.16	0.54	4.85	3.00	28	248	25	27	5	3.30	164	21	5	0.39	283	273	45	30

Tabell 3. Sporelementkjemi i vann i de 32 undersøkte innsjøene. Prosentiler for 200 innsjøer prøvetatt i 1995 i Nordland, Troms og Finnmark (Skjelkvåle et al. 1996, 2006) er vist for sammenligning. Den første delen av tabellen (A) viser konsentrasjoner av alle elementer som vi har erfaring med at kan være påvirket av forurensninger (enten langtransportert eller lokalt). Den andre delen av tabellen (B) viser konsentrasjoner av en rekke andre sporelementer.

A

	Date	As	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Mo	Ni	Pb	V	Zn	
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
222	Fageråvatnet	27.7.06	0.036	0.054	0.055	0.056	0.433	7.31	1.22	0.017	u.d.	0.102	0.078	1.45
225	Dalvatnet / Bøvatnet	27.7.06	0.019	0.009	0.002	0.067	0.119	4.77	0.67	0.204	u.d.	0.012	0.054	0.20
226	Strumpvatnet	27.7.06	0.028	0.006	0.013	0.020	u.d.	3.90	2.11	0.055	u.d.	0.045	0.046	0.54
228	Løynvatn	27.7.06	0.026	0.013	u.d.	0.029	0.080	3.02	1.47	0.132	u.d.	0.181	0.027	0.35
229	Trolldalsvatn (Rekvatn)	27.7.06	0.016	0.006	0.021	0.205	0.070	5.75	0.34	0.094	u.d.	0.037	0.087	0.15
231	Finnsætervatnet	27.7.06	0.015	0.004	0.005	0.030	u.d.	1.27	0.31	0.236	u.d.	0.030	0.094	0.26
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	0.020	0.012	u.d.	0.060	0.083	4.41	0.29	0.221	u.d.	0.069	0.061	0.20
233	Sverigedalsvatnet	27.7.06	0.021	0.004	u.d.	0.068	0.002	6.15	0.49	0.391	u.d.	0.017	0.096	0.03
325	Trolldalsvatn	27.7.06	0.024	0.012	0.021	0.022	0.206	3.48	0.92	0.050	u.d.	0.093	0.061	1.22
245	Peder Sørensensvatn	19.10.06	0.029	0.003	0.042	0.189	0.513	19.08	1.00	0.069	0.401	0.065	0.097	2.02
239	Storvatnet	27.7.06	0.012	0.016	0.042	0.056	0.375	8.70	0.60	0.042	0.157	0.062	0.051	0.36
247	Botnvatnet	11.9.05	0.543	0.002	0.005	0.002	0.243	0.69	0.14	0.164	0.019	0.014	0.069	0.27
251	Cearpmatjavri	27.7.06	0.024	0.004	0.061	0.009	0.547	1.14	0.27	0.151	0.246	0.010	0.051	0.26
252	Junttejavri	27.7.06	0.046	0.007	0.005	0.019	0.041	3.95	0.29	0.055	u.d.	0.014	0.092	0.28
260	Dabmutjavri	28.7.06	0.020	0.022	0.095	0.013	0.223	1.64	0.86	0.057	0.126	0.050	0.019	0.68
321	Glimmervatnet	28.7.06	0.060	0.019	0.026	0.054	0.224	4.26	1.19	0.099	0.080	0.046	0.096	0.55
259	Gukkesjavri	28.7.06	0.080	0.005	0.014	0.008	0.147	0.72	0.31	0.307	0.257	0.049	0.029	0.40
322	Gukkesjavri/Langvatn	23.9.06	0.041	0.002	0.014	0.092	0.449	10.66	3.81	0.131	0.103	0.030	0.061	0.98
258	Langvatnet	19.9.05	0.033	0.008	0.022	0.018	0.237	2.18	1.06	0.008	0.440	0.072	0.029	2.35
323	Storvikvatn	21.9.06	0.041	0.004	0.021	0.052	0.147	2.89	0.79	0.105	0.080	0.017	0.069	0.15
256	Hestekovatnet	28.7.06	0.007	0.002	0.006	0.035	0.158	1.13	0.24	0.113	0.376	0.032	0.348	0.36
254	Låvtjavri	27.7.06	0.047	0.054	0.017	0.048	0.311	2.08	0.28	0.370	0.041	0.196	0.075	0.57
257	Langvatnet	19.9.05	0.028	0.004	0.015	0.018	0.264	6.17	0.98	0.027	0.164	0.040	0.029	0.50
261	Bakketækjavri	19.9.05	0.027	0.010	0.026	0.042	0.299	3.15	0.41	0.018	0.338	0.095	0.034	1.18
264	Bahkjavri	28.7.06	0.034	0.003	0.006	0.058	0.234	3.88	0.74	0.096	u.d.	0.025	0.103	0.12
320	Hestevatn	26.7.06	0.061	0.006	0.166	0.070	0.273	5.36	1.47	0.091	0.596	0.020	0.091	0.51
265	Risvikvatnet	28.7.06	0.041	0.020	0.194	0.017	0.266	3.34	2.48	0.016	0.329	0.078	0.022	1.06

NIVA 5386-2007

	Date	As µg/l	Cd µg/l	Co µg/l	Cr µg/l	Cu µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l	Mo µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l	V µg/l	Zn µg/l	
266	Cappesjavri	28.7.06	0.052	0.008	0.008	0.035	0.149	2.40	0.86	0.146	u.d.	0.321	0.049	0.37
268	Kaldfjordvatnet	28.7.06	0.133	0.006	0.017	0.021	0.137	3.73	0.87	0.199	0.014	0.025	0.043	0.35
318	Kjeftavatn	28.7.06	0.077	0.004	0.007	0.095	0.265	3.82	0.84	0.255	0.059	0.021	0.418	0.91
269	Russvikvatn	28.7.06	0.071	0.004	0.009	0.049	0.152	10.96	1.23	0.133	u.d.	0.024	0.070	0.18
272	Koifjordvatnet	29.7.06	0.061	0.060	0.011	0.088	0.331	11.09	1.54	0.073	0.079	0.158	0.032	1.60
	min		0.007	0.002	0.002	0.002	0.002	0.69	0.14	0.008	0.014	0.010	0.019	0.03
	25-prosentil		0.023	0.004	0.008	0.020	0.147	2.35	0.34	0.055	0.079	0.023	0.041	0.26
	median		0.033	0.006	0.017	0.045	0.229	3.85	0.85	0.102	0.157	0.043	0.061	0.38
	75-prosentil		0.054	0.012	0.026	0.062	0.292	5.85	1.20	0.173	0.333	0.073	0.091	0.93
	max		0.543	0.060	0.194	0.205	0.547	19.08	3.81	0.391	0.596	0.321	0.418	2.35
200 innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark fra 1995														
	25-prosentil		0.122	0.030	0.033	0.100	0.300	34.85	0.60	0.080	0.200	0.050	0.350	0.50
	median		0.146	0.040	0.049	0.200	0.400	75.10	1.20	0.130	0.300	0.080	0.400	0.80
	75-prosentil		0.189	0.060	0.068	0.300	0.600	143.15	2.90	0.240	0.600	0.148	0.600	1.40

B

	Date	Ag µg/l	Ba µg/l	Br µg/l	Ce µg/l	Cs µg/l	Dy µg/l	Er µg/l	Eu µg/l	Ga µg/l	Gd µg/l	Hf µg/l	Ho µg/l	La µg/l	Li µg/l	Lu µg/l	Nb µg/l	Nd µg/l	Pd µg/l	
222	Fageråvatnet	27.7.06	u.d.	2.84	37.03	0.097	0.004	0.012	0.0053	0.0003	u.d.	0.013	u.d.	0.0018	0.073	0.544	0.0004	u.d.	0.070	u.d.
225	Dalvatnet / Bøvatnet	27.7.06	u.d.	5.05	35.65	0.029	0.002	0.006	0.0029	0.0011	u.d.	0.006	u.d.	0.0012	0.034	0.637	0.0004	u.d.	0.043	0.0012
226	Strumpvatnet	27.7.06	u.d.	1.20	18.11	0.073	0.003	0.004	0.0041	u.d.	u.d.	0.007	0.0003	0.0012	0.070	0.308	0.0006	u.d.	0.050	u.d.
228	Løynvatn	27.7.06	u.d.	1.92	13.72	0.008	0.001	0.002	u.d.	0.0002	u.d.	0.002	u.d.	0.0002	0.009	0.394	0.0000	u.d.	0.008	u.d.
229	Trolldalsvatn	27.7.06	u.d.	1.10	23.39	0.021	0.001	0.002	0.0018	0.0000	u.d.	0.004	u.d.	0.0002	0.013	0.597	0.0001	u.d.	0.017	u.d.
231	Finnsætervatnet	27.7.06	u.d.	1.37	18.58	0.075	0.000	0.002	0.0021	0.0006	u.d.	0.006	u.d.	0.0005	0.133	0.530	u.d.	u.d.	0.080	u.d.
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	0.0603	1.56	34.00	0.106	0.005	0.005	0.0030	0.0014	u.d.	0.021	u.d.	0.0005	0.137	0.557	0.0004	u.d.	0.122	u.d.
233	Sverigedalsvatnet	27.7.06	u.d.	3.00	36.51	0.079	0.006	0.011	0.0058	0.0008	u.d.	0.017	0.0005	0.0016	0.134	0.361	0.0007	u.d.	0.095	0.0004
325	Trolldalsvatn	27.7.06	0.0081	2.76	32.76	0.021	0.003	0.004	0.0026	0.0015	u.d.	0.003	0.0010	0.0005	0.010	0.092	0.0002	u.d.	0.022	0.0016
245	Peder Sørensenvatn	19.10.06	0.0001	3.50	30.27	0.049	0.002	0.003	0.0035	0.0007	0.003	0.008	0.0140	0.0012	0.044	0.079	0.0005	0.0025	0.034	0.0057
239	Storvatnet	27.7.06	0.0065	3.22	16.73	0.025	0.008	0.001	0.0005	0.0006	0.003	0.004	0.0063	0.0007	0.053	0.466	u.d.	0.0030	0.028	0.0036
247	Botnvatnet	11.9.05	0.0004	1.84	-2.64	0.011	0.003	0.001	0.0016	0.0002	0.001	0.001	u.d.	0.0002	0.028	0.051	0.0003	u.d.	0.027	0.0002
251	Cearpmatjavri	27.7.06	0.0029	0.71	6.18	0.017	0.003	0.003	0.0012	0.0005	u.d.	0.003	0.0021	0.0004	0.019	0.545	0.0002	0.0046	0.020	0.0037
252	Junttejavri	27.7.06	0.0063	0.32	5.80	0.061	0.001	0.003	0.0036	0.0008	0.004	0.009	0.0036	0.0010	0.059	0.253	0.0003	0.0036	0.035	0.0020
260	Dabmutjavri	28.7.06	0.0261	0.40	20.82	0.185	0.007	0.028	0.0130	0.0084	u.d.	0.019	0.0012	0.0033	0.173	0.521	0.0022	0.0031	0.142	0.0063
321	Glimmervatnet	28.7.06	u.d.	1.28	30.29	0.091	0.005	0.021	0.0070	0.0033	0.004	0.024	0.0116	0.0026	0.163	0.159	0.0008	0.0019	0.170	0.0042
259	Gukkesjavri	28.7.06	0.0090	0.26	14.30	0.034	0.002	0.006	0.0030	0.0009	u.d.	0.008	0.0026	0.0010	0.033	0.532	0.0004	0.0018	0.035	0.0019
322	Gukkesjavri/Langvatn	23.9.06	u.d.	2.40	43.51	0.048	0.008	0.006	0.0032	0.0033	0.004	0.009	0.0098	0.0018	0.078	0.030	0.0008	0.0024	0.076	0.0080
258	Langvatnet	19.9.05	0.0007	1.26	19.24	0.036	0.007	0.010	0.0065	0.0025	0.001	0.005	0.0015	0.0014	0.045	0.148	0.0013	u.d.	0.062	0.0012
323	Storvikvatn	21.9.06	u.d.	0.93	25.77	0.121	0.007	0.032	0.0136	0.0066	0.002	0.037	0.0116	0.0057	0.228	0.484	0.0011	0.0011	0.203	0.0114
256	Hestekovatnet	28.7.06	0.0174	0.20	18.57	0.002	0.002	0.000	u.d.	0.0001	0.009	0.001	0.0030	u.d.	0.001	0.609	0.0001	0.0013	0.001	0.0035
254	Låvtajavri	27.7.06	0.0037	0.92	18.71	0.020	0.004	0.004	0.0025	0.0014	0.001	0.007	0.0024	0.0006	0.040	0.554	0.0002	0.0037	0.035	0.0032
257	Langvatnet	19.9.05	0.0010	0.85	18.09	0.054	0.013	0.015	0.0058	0.0039	0.001	0.014	0.0029	0.0017	0.044	0.270	0.0006	u.d.	0.054	0.0009
261	Bakketækjavn	19.9.05	0.0010	1.35	4.43	0.059	0.009	0.017	0.0137	0.0057	0.000	0.018	0.0025	0.0039	0.084	0.246	0.0015	u.d.	0.104	0.0014
264	Bahkajavri	28.7.06	0.0001	3.94	24.34	0.044	0.019	0.011	0.0044	0.0031	0.003	0.016	0.0026	0.0034	0.109	0.465	0.0008	0.0019	0.109	0.0051
320	Hestevatn	26.7.06	u.d.	5.35	38.78	0.735	0.006	0.043	0.0123	0.0120	0.002	0.071	0.0203	0.0063	0.628	u.d.	0.0015	0.0037	0.472	0.0098
265	Risvikvatnet	28.7.06	0.0034	0.71	31.68	0.178	0.009	0.020	0.0094	0.0031	u.d.	0.032	0.0023	0.0041	0.145	0.945	0.0019	0.0018	0.134	0.0069
266	Cappesjavri	28.7.06	0.0026	1.02	56.18	0.097	0.004	0.035	0.0137	0.0070	0.001	0.049	0.0020	0.0068	0.304	0.470	0.0017	0.0016	0.305	0.0070
268	Kaldfjordvatnet	28.7.06	0.0007	0.60	54.80	0.069	0.005	0.018	0.0079	0.0030	u.d.	0.022	0.0012	0.0028	0.107	0.703	0.0004	0.0011	0.110	0.0059
318	Kjeftavatn	28.7.06	u.d.	3.94	71.85	0.038	0.011	0.010	0.0069	0.0033	0.003	0.016	0.0223	0.0029	0.119	0.260	0.0013	0.0042	0.099	0.0067
269	Russvikvatn	28.7.06	0.0017	2.29	27.96	0.066	0.004	0.016	0.0069	0.0070	u.d.	0.025	0.0020	0.0028	0.145	0.462	0.0012	0.0020	0.139	0.0071
272	Koifjordvatnet	29.7.06	0.0014	3.11	33.67	0.085	0.003	0.018	0.0085	0.0024	0.001	0.017	0.0024	0.0022	0.097	0.734	0.0009	0.0020	0.106	0.0059

NIVA 5386-2007

Date	Ag	Ba	Br	Ce	Cs	Dy	Er	Eu	Ga	Gd	Hf	Ho	La	Li	Lu	Nb	Nd	Pd
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
min	0.0001	0.20	-2.64	0.002	0.000	0.000	0.0005	0.0000	0.000	0.001	0.0003	0.0002	0.001	0.030	0.0000	0.0011	0.001	0.0002
25-prosentil	0.0009	0.90	18.10	0.028	0.002	0.003	0.0029	0.0006	0.001	0.006	0.0020	0.0007	0.039	0.256	0.0003	0.0018	0.035	0.0017
median	0.0027	1.36	25.05	0.057	0.004	0.008	0.0049	0.0015	0.002	0.011	0.0025	0.0016	0.076	0.466	0.0006	0.0020	0.073	0.0039
75-prosentil	0.0069	2.88	34.41	0.087	0.007	0.017	0.0077	0.0033	0.003	0.019	0.0063	0.0029	0.135	0.549	0.0012	0.0033	0.113	0.0066
max	0.0603	5.35	71.85	0.735	0.019	0.043	0.0137	0.0120	0.009	0.071	0.0223	0.0068	0.628	0.945	0.0022	0.0046	0.472	0.0114

200 innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark fra 1995

25-prosentil	0.0128	1.00	0.040	0.017	0.0060	0.0050	0.044	0.021	0.0030	0.088	0.0030	0.0560	0.039
median	0.0155	2.10	0.085	0.033	0.0080	0.0070	0.089	0.031	0.0040	0.156	0.0030	0.0560	0.074
75-prosentil	0.0180	4.40	0.198	0.109	0.0150	0.0110	0.176	0.062	0.0070	0.272	0.0040	0.0560	0.170

B. forts.

Date	Pr	Rb	Ru	Sb	Se	Sm	Sr	Ta	Tb	Te	Th	Tl	Tm	U	W	Y	Yb	Zr	
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
222 Fageråvatnet	27.7.06	0.0157	0.386	0.0005	0.022	0.064	0.011	7.56	u.d.	0.0015	0.0001	0.0031	0.0027	0.0004	0.0042	u.d.	0.0493	0.0056	0.0090
225 Dalvatnet / Bøvatnet	27.7.06	0.0116	0.353	0.0005	0.005	0.050	0.007	9.50	u.d.	0.0012	u.d.	0.0033	0.0018	0.0003	0.0057	u.d.	0.0371	0.0053	u.d.
226 Strumpvatnet	27.7.06	0.0158	0.248	0.0003	0.015	0.034	0.008	3.31	u.d.	0.0009	0.0046	0.0024	0.0013	0.0003	0.0036	u.d.	0.0391	0.0058	0.0035
228 Løynvatn	27.7.06	0.0020	0.132	0.0003	0.014	0.036	0.000	3.72	u.d.	0.0001	u.d.	0.0003	0.0006	u.d.	0.0010	u.d.	0.0100	0.0016	0.0026
229 Trolldalsvatn (Rekvatn)	27.7.06	0.0044	0.310	0.0003	0.009	0.035	0.003	7.70	u.d.	0.0006	0.0013	0.0006	0.0017	0.0000	0.0006	u.d.	0.0185	0.0023	0.0020
231 Finnsætervatnet	27.7.06	0.0307	0.569	0.0002	0.007	0.035	0.011	4.53	u.d.	0.0010	0.0003	0.0092	0.0016	u.d.	0.0201	u.d.	0.0227	0.0030	0.0026
234 Rundnakkvatnet	27.7.06	0.0299	1.128	0.0004	0.008	0.045	0.026	5.81	u.d.	0.0013	0.0056	0.0114	0.0033	u.d.	0.1602	u.d.	0.0340	0.0040	0.0044
233 Sverigedalsvatnet	27.7.06	0.0294	1.069	0.0005	0.007	0.045	0.010	10.44	u.d.	0.0016	0.0106	0.0069	0.0059	0.0003	0.1718	u.d.	0.0572	0.0045	0.0043
325 Trolldalsvatn	27.7.06	0.0030	0.295	0.0001	0.017	0.046	0.004	7.27	u.d.	0.0005	0.0108	0.0006	0.0021	u.d.	0.0004	u.d.	0.0180	0.0002	0.0072
245 Peder Sørensensvatn	19.10.06	0.0104	0.496	u.d.	0.010	0.008	0.008	5.46	0.0004	0.0009	0.0002	0.0047	0.0025	0.0005	0.0065	0.0006	0.0282	0.0051	0.0122
239 Storvatnet	27.7.06	0.0083	0.658	0.0005	0.005	0.061	0.004	6.73	0.0017	0.0007	0.0046	0.0035	0.0021	0.0004	0.0303	0.0040	0.0097	0.0002	0.0089
247 Botnvatnet	11.9.05	0.0076	0.687	u.d.	0.010	0.050	0.004	2.86	u.d.	0.0000	0.0001	0.0015	0.0010	0.0001	0.0295	u.d.	0.0077	0.0016	0.0026
251 Cearpmatjavri	27.7.06	0.0043	0.358	0.0005	0.003	0.049	0.004	3.19	0.0029	0.0004	0.0013	0.0009	0.0018	0.0001	0.0134	0.0041	0.0093	0.0002	0.0002
252 Junttejavri	27.7.06	0.0108	0.119	0.0002	0.008	0.029	0.001	2.78	0.0149	0.0011	u.d.	0.0035	0.0008	0.0001	0.0453	0.0041	0.0208	0.0011	0.0071
260 Dabmutjavri	28.7.06	0.0450	0.309	0.0001	0.006	0.043	0.031	5.25	0.0011	0.0043	0.0013	0.0019	0.0016	0.0018	0.0114	0.0023	0.1469	0.0089	0.0029
321 Glimmervatnet	28.7.06	0.0428	0.491	0.0001	0.016	0.034	0.034	6.23	0.0031	0.0033	0.0016	0.0129	0.0024	0.0013	0.0889	0.0019	0.0957	0.0052	0.0128
259 Gukkesjavri	28.7.06	0.0071	0.157	0.0003	0.007	0.048	0.007	3.71	0.0010	0.0010	0.0001	0.0007	0.0013	0.0009	0.0088	0.0044	0.0349	0.0018	0.0052
322 Gukkesjavri/Langvatn	23.9.06	0.0189	0.840	u.d.	0.012	0.020	10.27	0.0035	0.0012	u.d.	0.0114	0.0019	0.0005	0.0835	0.0053	0.0441	0.0027	0.0061	

NIVA 5386-2007

	Date	Pr	Rb	Ru	Sb	Se	Sm	Sr	Ta	Tb	Te	Th	Tl	Tm	U	W	Y	Yb	Zr	
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
258	Langvatnet	19.9.05	0.0158	2.125	u.d.	0.010	0.038	0.012	7.58	u.d.	0.0018	u.d.	0.0013	0.0021	0.0009	0.0028	u.d.	0.0526	0.0038	0.0034
323	Storvikvatn	21.9.06	0.0573	0.546	u.d.	0.010		0.046	5.82	0.0040	0.0048	u.d.	0.0133	0.0029	0.0015	0.0891	0.0030	0.1554	0.0110	0.0064
256	Hestekovatnet	28.7.06	0.0000	0.080	0.0002	0.002	0.055	u.d.	11.56	0.0009	0.0001	u.d.	0.0003	0.0003	u.d.	0.0017	0.0055	0.0011	u.d.	0.0161
254	Låvtajavri	27.7.06	0.0101	0.351	0.0006	0.012	0.061	0.004	6.27	0.0014	0.0008	u.d.	0.0010	0.0022	0.0002	0.0382	0.0079	0.0191	0.0007	0.0057
257	Langvatnet	19.9.05	0.0124	1.272	0.0000	0.006	0.045	0.013	4.74	u.d.	0.0019	0.0004	0.0027	0.0069	0.0004	0.0128	0.0004	0.0378	0.0033	0.0111
261	Bakketækjavn	19.9.05	0.0253	1.741	0.0001	0.010	0.034	0.020	6.73	u.d.	0.0026	u.d.	0.0026	0.0030	0.0006	0.0112	0.0016	0.1067	0.0098	0.0093
264	Bahkajavri	28.7.06	0.0281	1.831	0.0003	0.005	0.068	0.021	10.24	0.0002	0.0023	0.0028	0.0100	0.0032	0.0010	0.1679	0.0036	0.0601	0.0046	0.0047
320	Hestevatn	26.7.06	0.1397	0.653	u.d.	0.012		0.098	9.34	0.0061	0.0107	u.d.	0.0206	0.0032	0.0017	0.0760	0.0020	0.1862	0.0090	0.0129
265	Risvikvatnet	28.7.06	0.0320	0.378	0.0005	0.043	0.032	0.025	6.09	0.0050	0.0037	0.0058	0.0030	0.0040	0.0015	0.0094	0.0013	0.1228	0.0086	0.0018
266	Cappesjavri	28.7.06	0.0679	0.338	0.0004	0.008	0.063	0.059	9.63	0.0007	0.0071	u.d.	0.0086	0.0011	0.0014	0.1033	0.0014	0.1876	0.0136	0.0126
268	Kaldfjordvatnet	28.7.06	0.0233	0.396	0.0003	0.009	0.077	0.018	9.99	0.0023	0.0023	0.0040	0.0062	0.0016	0.0008	0.0516	0.0020	0.0737	0.0063	0.0048
318	Kjeftavatn	28.7.06	0.0258	1.350	0.0001	0.011		0.019	21.93	0.0265	0.0016	u.d.	0.0162	0.0026	0.0008	0.3970	0.0154	0.0745	0.0044	0.0291
269	Russvikvatn	28.7.06	0.0361	0.295	0.0002	0.010	0.043	0.024	9.94	0.0009	0.0028	0.0005	0.0086	0.0010	0.0007	0.0966	0.0019	0.0629	0.0049	0.0131
272	Koifjordvatnet	29.7.06	0.0254	0.505	0.0003	0.017	0.046	0.018	11.90	0.0005	0.0023	0.0023	0.0069	0.0017	0.0003	0.0545	0.0025	0.0798	0.0078	0.0130
	min		0.0000	0.080	0.0000	0.002	0.029	0.000	2.78	0.0002	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	0.0004	0.0004	0.0011	0.0002	0.0002
	25-prosentil		0.0096	0.310	0.0002	0.007	0.037	0.005	5.12	0.0009	0.0009	0.0003	0.0015	0.0015	0.0003	0.0063	0.0019	0.0204	0.0020	0.0034
	median		0.0174	0.443	0.0003	0.010	0.046	0.012	6.73	0.0017	0.0014	0.0015	0.0034	0.0020	0.0005	0.0248	0.0025	0.0416	0.0045	0.0061
	75-prosentil		0.0301	0.725	0.0005	0.012	0.054	0.023	9.70	0.0037	0.0024	0.0046	0.0088	0.0028	0.0009	0.0849	0.0041	0.0758	0.0061	0.0116
	max		0.1397	2.125	0.0006	0.043	0.077	0.098	21.93	0.0265	0.0107	0.0108	0.0206	0.0069	0.0018	0.3970	0.0154	0.1876	0.0136	0.0291
200 innsjøer i Nordland, Troms og Finnmark fra 1995																				
	25-prosentil		0.0110	0.300	0.0285	0.012		0.024	3.60	0.0155	0.0030		0.0275	0.0063	0.0040	0.0226	0.0245	0.0200	0.0070	0.0195
	median		0.0210	0.500	0.0310	0.015		0.038	7.20	0.0155	0.0040		0.0340	0.0075	0.0040	0.0474	0.0300	0.0400	0.0090	0.0260
	75-prosentil		0.0530	0.800	0.0410	0.020		0.061	13.80	0.0155	0.0070		0.0345	0.0088	0.0050	0.1022	0.0475	0.0900	0.0120	0.0353

Tabell 4. Metaller i sedimenter. Tabellen viser metallkonsentrasjon på 0-0,5 cm dyp, 0,5-1 cm og ved referansedyp. Kf er kontamineringsfaktoren som regnes ut ved kons. i toppsediment / kons. i referansesediment. Den første delen av tabellen (A) viser konsentrasjoner av alle elementer som vi har erfaring med at kan være påvirket av forurensninger (enten langtransportert eller lokalt). Den andre delen av tabellen (B) viser konsentrasjoner av en rekke andre sporelementer.

ID	Lokalitet	Dato	Dyp	Gløde																					
				tap %	Al µg/g	As µg/g	Bi µg/g	Cd µg/g	Co µg/g	Cr µg/g	Cu µg/g	Fe µg/g	Ga µg/g	Hg µg/g	Mn µg/g	Mo µg/g	Ni µg/g	Pb µg/g	Sb µg/g	Se µg/g	Ti µg/g	U µg/g	V µg/g	Zn µg/g	Zr µg/g
222	Fageråvatnet	27.7.06	0-0,5	34.2	21026	14.76	0.846	0.291	24.7	33.1	71.0	69510	7.71	0.374	867	4.87	14.8	103.1	0.373	7.33	1940	2.190	68	82.4	2.658
			0,5-1	35.4	20125	18.75	0.860	0.217	20.0	32.9	61.0	105050	7.85	0.354	751	4.46	13.3	106.2	0.371	7.52	1892	2.214	64	72.4	3.765
			ref	39.7	26047	7.83	0.086	0.353	29.1	29.7	62.9	46127	7.58	0.206	184	5.62	14.4	9.9	0.043	10.11	1540	3.044	65	63.6	1.755
			Kf		0.81	1.89	9.79	0.83	0.85	1.11	1.13	1.51	1.02	1.82	4.72	0.87	1.03	10.45	8.72	0.72	1.26	0.72	1.04	1.30	1.51
225	Dalvatnet /Bøv.	27.7.06	0-0,5	10.9	13533	2.91	0.208	0.654	16.2	28.8	22.0	42416	7.27	0.138	9067	8.61	19.7	35.1	0.106	1.85	2169	1.207	46	109.7	0.797
			0,5-1	8.6	14080	2.80	0.198	0.597	20.1	29.6	24.3	53583	7.73	0.100	17055	10.08	21.7	33.8	0.107	1.57	2446	1.283	49	123.2	0.862
			ref	8.5	16936	0.74	0.021	7.751	19.1	33.1	26.9	48790	8.81	0.047	1491	7.32	25.7	9906.1	0.007	u.d.	2545	1.507	52	110.0	1.785
			Kf		0.80	3.95	10.00	0.08	0.85	0.87	0.82	0.87	0.83	2.94	6.08	1.18	0.77	0.00	15.82		0.85	0.80	0.89	1.00	0.45
226	Strumpvatnet	27.7.06	0-0,5	25.5	21224	14.41	1.064	0.544	16.5	28.6	22.0	33897	11.11	0.285	4815	5.63	15.3	118.4	0.306	4.93	1797	3.659	51	91.6	1.856
			0,5-1	16.5	18751	14.42	0.721	0.397	13.8	24.6	13.5	29187	10.89	0.176	7116	4.16	14.4	102.9	0.215	2.91	1556	2.758	40	78.1	1.918
			ref	14.0	26928	6.26	0.065	0.116	15.6	25.6	16.6	33013	11.35	0.056	644	2.54	17.1	33.2	0.018	0.31	1970	3.299	48	77.1	2.601
			Kf		0.79	2.30	16.30	4.69	1.06	1.12	1.32	1.03	0.98	5.06	7.47	2.21	0.89	3.57	16.58	16.04	0.91	1.11	1.06	1.19	0.71
228	Løyrvatn	27.7.06	0-0,5	20.8	7328	6.13	1.038	1.721	26.9	13.0	23.9	44723	4.06	0.220	3511	11.38	9.4	154.4	0.224	4.79	820	0.842	23	95.9	2.897
			0,5-1	17.6	6917	11.84	0.875	1.027	27.4	13.1	18.7	94588	4.09	0.144	6157	12.80	7.9	121.4	0.215	4.42	917	0.780	25	94.3	3.158
			ref	9.9	14340	2.11	0.079	0.526	14.0	17.5	40.5	49124	7.41	0.055	1280	3.68	9.0	8.9	0.023	0.89	1991	1.287	33	124.4	3.658
			Kf		0.51	2.90	13.17	3.27	1.92	0.74	0.59	0.91	0.55	3.98	2.74	3.09	1.04	17.39	9.88	5.35	0.41	0.65	0.70	0.77	0.79
229	Trolldalsvatn	27.7.06	0-0,5	29.2	24078	6.46	0.687	0.415	33.6	139.2	59.5	53175	9.23	0.293	1194	5.94	50.7	93.5	0.204	6.88	1238	0.530	89	101.1	1.767
			0,5-1	29.1	26731	6.61	0.652	0.331	35.9	151.6	55.3	59837	10.62	0.273	1413	6.02	58.8	87.4	0.194	6.29	1313	0.606	95	104.1	1.542
			ref	15.6	25999	0.58	0.038	0.178	36.8	139.4	64.2	58146	10.64	0.135	523	7.57	64.6	4.3	0.003	1.51	1230	0.644	87	108.1	2.219
			Kf		0.93	11.14	18.02	2.34	0.91	1.00	0.93	0.91	0.87	2.18	2.28	0.79	0.78	21.83	65.85	4.55	1.01	0.82	1.02	0.94	0.80
231	Finnsærvatnet	27.7.06	0-0,5	32.9	23345	5.91	0.638	0.354	16.3	51.1	32.8	25241	6.59	0.233	790	7.84	12.4	75.2	0.202	4.17	1399	12.389	53	64.5	1.344
			0,5-1	31.1	25004	5.41	0.555	0.236	16.5	51.9	29.3	28008	7.01	0.203	772	7.50	12.2	66.6	0.159	3.84	1431	11.898	54	66.7	1.305
			ref	24.0	33029	1.00	0.069	0.255	7.5	54.6	42.1	17642	9.14	0.095	261	6.47	14.4	7.3	0.018	5.55	1744	24.388	65	64.5	1.662
			Kf		0.71	5.89	9.27	1.39	2.16	0.94	0.78	1.43	0.72	2.46	3.02	1.21	0.87	10.30	11.50	0.75	0.80	0.51	0.81	1.00	0.81

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Dyp	Gløde																					
				tap %	Al µg/g	As µg/g	Bi µg/g	Cd µg/g	Co µg/g	Cr µg/g	Cu µg/g	Fe µg/g	Ga µg/g	Hg µg/g	Mn µg/g	Mo µg/g	Ni µg/g	Pb µg/g	Sb µg/g	Se µg/g	Ti µg/g	U µg/g	V µg/g	Zn µg/g	Zr µg/g
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	0-0,5	28.3	11187	9.48	0.441	0.881	11.9	25.1	18.6	60320	3.30	0.113	586	33.08	10.7	62.0	0.246	5.16	668	39.172	43	41.4	1.300
			0,5-1	27.3	11937	6.00	0.452	0.695	10.1	27.5	17.8	47070	3.93	0.096	407	26.96	11.2	67.2	0.264	4.86	687	41.735	43	50.6	0.931
			ref	25.7	12868	0.75	0.050	0.282	5.6	23.9	18.6	14059	3.46	0.039	134	13.83	12.6	7.8	0.013	2.19	691	49.705	39	30.7	0.835
			Kf		0.87	12.57	8.77	3.12	2.12	1.05	1.00	4.29	0.95	2.90	4.38	2.39	0.85	7.94	19.55	2.35	0.97	0.79	1.11	1.35	1.56
245	PederSørensensv.	1.8.06	0-0,5	23.6	22048	4.73		1.099	117.2	41.7	64.6	59719	5.17	0.182		6.60	49.0	78.2	0.157	7.08	1300	1.994	58	145.4	1.407
			0,5-1	24.6	18722	4.01		0.661	273.6	37.6	53.2	125710	4.47	0.155		6.72	38.5	59.9	0.159	6.60	1218	1.857	52	127.0	2.616
			ref	19.4	32473	1.70		0.620	46.8	67.4	111.2	46621	6.90	0.125		5.08	50.9	112.0	0.028	8.62	1812	4.100	83	191.5	1.316
			Kf		0.68	2.78		1.77	2.50	0.62	0.58	1.28	0.75	1.45		1.30	0.96	0.70	5.65	0.82	0.72	0.49	0.70	0.76	1.07
239	Storvatnet	27.7.06	0-0,5	32.9	24515	2.45	0.289	0.246	15.1	57.3	61.9	66386	5.60	0.197	199	4.20	39.1	39.3	0.129	4.65	910	7.704	47	34.2	1.636
			0,5-1	30.3	28010	1.81	0.304	0.196	16.6	67.9	60.3	46893	6.67	0.153	145	3.30	44.1	41.8	0.113	4.74	1002	7.803	52	36.2	1.065
			ref	27.7	28187	0.69	0.053	0.235	16.6	45.8	85.2	28902	6.12	0.056	152	5.29	38.4	4.3	0.006	4.47	980	14.689	56	37.0	0.894
			Kf		0.87	3.58	5.49	1.05	0.91	1.25	0.73	2.30	0.92	3.50	1.30	0.79	1.02	9.15	20.77	1.04	0.93	0.52	0.84	0.92	1.83
247	Botnvatnet	11.9.05	0-0,5	17.6	24587	253.03	0.407	0.233	41.0	29.2	146.1	58666	7.66		1548	14.80	27.1	37.2	0.349	3.45	3031	22.787	88	112.0	2.041
			0,5-1	15.1	27337	515.79	0.405	0.185	29.0	30.4	146.2	65368	8.26		995	10.55	27.1	35.0	0.192	3.95	3161	20.652	100	114.1	2.235
			ref	9.1	24303	62.33	0.081	0.228	25.2	30.5	149.6	49245	8.05		316	9.01	29.5	8.8	0.082	3.08	2983	20.974	102	126.2	2.163
			Kf		1.01	4.06	5.03	1.02	1.63	0.96	0.98	1.19	0.95		4.89	1.64	0.92	4.24	4.25	1.12	1.02	1.09	0.87	0.89	0.94
251	Cearpmatjavri	27.7.06	0-0,5	12.2	12933	4.85	0.155	0.226	30.8	42.8	184.2	22411	4.90	0.094	281	6.30	30.7	12.8	0.037	2.80	1503	8.563	61	47.6	1.897
			0,5-1	12.6	18210	4.15	0.133	0.196	32.1	44.8	175.9	24017	5.06	0.100	299	5.65	32.5	10.8	0.020	2.40	1578	9.577	62	50.0	2.064
			ref	6.5	26159	6.29	0.110	0.307	30.9	68.9	346.4	28207	7.97	0.034	287	3.70	53.4	9.8	0.011	3.25	2677	8.458	91	92.5	10.491
			Kf		0.49	0.77	1.41	0.74	1.00	0.62	0.53	0.79	0.62	2.78	0.98	1.70	0.58	1.30	3.31	0.86	0.56	1.01	0.67	0.52	0.18
252	Junttejavri	27.7.06	0-0,5	7.4	13584	1.67	0.139	0.154	8.8	31.2	12.2	16232	5.86	0.041	180	1.73	16.1	10.2	0.036	0.83	1843	10.819	49	46.8	1.847
			0,5-1	7.4	18410	1.56	0.131	0.158	8.6	30.3	11.2	18219	5.71	0.030	185	1.88	15.3	10.0	0.023	0.88	1798	10.639	48	43.6	1.921
			ref	5.8	18251	0.83	0.060	0.056	8.7	29.0	11.9	17930	5.75	0.026	200	1.13	14.6	4.0	0.014	u.d.	1918	10.746	48	42.6	1.968
			Kf		0.74	2.02	2.31	2.76	1.01	1.08	1.02	0.91	1.02	1.59	0.90	1.53	1.10	2.57	2.50		0.96	1.01	1.02	1.10	0.94
258	Langvatnet, N Seil.	19.9.05	0-0,5	29.6	21213	11.82	0.663	1.481	100.5	46.4	82.8	25323	4.10		32750	5.25	53.1	72.8	0.268	6.68	937	2.817	38	138.5	2.204
			0,5-1	28.1	25430	9.81	0.571	1.550	126.8	43.1	75.4	27735	3.94		70001	4.97	68.4	55.6	0.274	6.39	960	2.524	35	148.5	1.830
			ref	17.7	34461	4.11	0.126	1.023	111.9	67.5	109.0	29454	4.50		1877	3.95	76.8	6.9	0.038	8.27	1365	4.260	44	240.5	2.904
			Kf		0.62	2.88	5.26	1.45	0.90	0.69	0.76	0.86	0.91		17.45	1.33	0.69	10.54	6.97	0.81	0.69	0.66	0.86	0.58	0.76

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Dyp	Gløde																					
				tap %	Al µg/g	As µg/g	Bi µg/g	Cd µg/g	Co µg/g	Cr µg/g	Cu µg/g	Fe µg/g	Ga µg/g	Hg µg/g	Mn µg/g	Mo µg/g	Ni µg/g	Pb µg/g	Sb µg/g	Se µg/g	Ti µg/g	U µg/g	V µg/g	Zn µg/g	Zr µg/g
259	Gukkesjavri	28.7.06	0-0,5	22.1	15472	77.77	0.438	0.534	8.3	26.1	43.5	30496	6.05	0.149	78	28.18	18.4	26.2	0.062	4.35	1698	5.848	43	67.6	1.539
			0,5-1	14.3	20313	50.52	0.379	0.393	8.8	28.4	42.8	27066	6.54	0.114	81	30.85	17.8	18.0	0.033	3.46	1904	6.216	44	76.5	1.646
			ref	11.1	28765	36.71	0.416	0.158	12.3	37.3	73.3	26901	8.95	0.063	107	23.00	25.9	12.7	0.008	1.62	2403	12.213	57	96.1	1.815
			Kf		0.54	2.12	1.05	3.37	0.67	0.70	0.59	1.13	0.68	2.36	0.73	1.23	0.71	2.07	8.08	2.69	0.71	0.48	0.74	0.70	0.85
260	Dabmutjavri	28.7.06	0-0,5	33.6	16993	8.64	0.490	0.413	4.9	18.2	55.3	38201	3.89	0.208	53	17.68	17.3	37.9	0.171	5.90	1010	6.323	28	54.6	1.761
			0,5-1	28.0	24336	6.57	0.439	0.401	5.2	17.5	51.0	32282	4.13	0.191	55	18.41	17.5	33.0	0.148	6.48	1071	6.533	29	59.3	1.702
			ref	25.6	30040	5.66	0.257	0.324	8.1	22.5	66.5	29405	4.84	0.085	73	21.47	24.6	12.4	0.019	4.92	1424	9.381	35	92.2	2.220
			Kf		0.57	1.53	1.91	1.28	0.60	0.81	0.83	1.30	0.80	2.46	0.73	0.82	0.70	3.06	8.80	1.20	0.71	0.67	0.79	0.59	0.79
Glimmervatnet, NV																									
321	Kvaløya	28.7.06	0-0,5	20.2	22429	28.82	0.511	0.504	50.0	52.0	30.3	46690	10.03	0.112	3820	6.27	31.5	38.8	0.132	3.14	2430	25.080	71	112.0	2.605
			0,5-1	21.4	21522	37.28	0.539	0.427	57.5	47.5	32.1	60643	9.33	0.112	3768	6.44	29.0	37.6	0.131	4.15	2181	24.978	63	100.2	2.366
			ref	12.1	26058	13.29	0.357	0.261	20.7	62.7	50.4	30730	9.18	0.084	334	3.94	38.1	12.7	0.019	2.13	2798	48.402	72	137.9	3.584
			Kf		0.86	2.17	1.43	1.93	2.41	0.83	0.60	1.52	1.09	1.34	11.42	1.59	0.83	3.06	7.06	1.48	0.87	0.52	0.98	0.81	0.73
Langvatn, NV																									
322	Kvaløya	1.8.06	0-0,5	42.3	15054	3.65		0.404	10.9	23.5	41.8	25599	6.21	0.139		6.00	14.5	49.3	0.130	5.93	1537	23.870	57	55.2	1.107
			0,5-1	41.2	14747	2.66		0.728	11.0	25.0	46.1	20218	6.86	0.142		4.59	15.2	46.4	0.189	5.95	1775	23.452	61	62.2	1.186
			ref	32.0	16076	1.31		0.448	22.3	23.7	73.5	10719	1.93	0.046		8.48	18.6	2.1	0.021	6.42	536	69.548	43	48.5	1.229
			Kf		0.94	2.78		0.90	0.49	0.99	0.57	2.39	3.21	3.03		0.71	0.78	23.22	6.28	0.92	2.87	0.34	1.33	1.14	0.90
Storvikvatn, NØ																									
323	Kvaløya	1.8.06	0-0,5	22.4	29409	12.26		0.364	38.6	38.2	35.7	35267	8.57	0.141		3.97	26.8	34.8	0.068	5.05	2461	22.700	68	133.8	2.160
			0,5-1	16.8	26940	11.28		0.575	83.7	36.7	33.9	44734	8.44	0.121		4.32	29.1	27.0	0.063	3.56	2509	22.482	67	132.1	2.191
			ref	11.1	33417	10.48		0.259	42.3	41.3	55.8	33200	9.52	0.061		2.21	34.1	14.1	0.022	2.18	2862	40.818	74	200.4	2.591
			Kf		0.88	1.17		1.41	0.91	0.93	0.64	1.06	0.90	2.33		1.80	0.79	2.47	3.10	2.32	0.86	0.56	0.92	0.67	0.83
256	Hesteskovatnet	28.7.06	0-0,5	13.6	19211	1.84	0.194	0.488	40.1	22.4	45.4	68145	7.80	0.068	6001	11.99	34.3	17.5	0.039	1.97	1130	0.699	71	54.0	4.903
			0,5-1	11.5	32013	1.67	0.187	0.304	27.6	25.8	48.7	53984	9.00	0.069	2489	6.98	37.6	17.7	0.030	1.38	1294	0.655	78	57.6	3.497
			ref	9.7	27015	0.56	0.031	0.134	23.6	27.6	53.8	26631	8.12	0.020	239	2.65	35.1	1.6	0.006	0.57	1058	0.833	92	48.2	1.890
			Kf		0.71	3.26	6.22	3.66	1.70	0.81	0.84	2.56	0.96	3.33	25.15	4.53	0.98	11.01	6.17	3.49	1.07	0.84	0.78	1.12	2.59

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Dyp	Gløde																					
				tap %	Al µg/g	As µg/g	Bi µg/g	Cd µg/g	Co µg/g	Cr µg/g	Cu µg/g	Fe µg/g	Ga µg/g	Hg µg/g	Mn µg/g	Mo µg/g	Ni µg/g	Pb µg/g	Sb µg/g	Se µg/g	Ti µg/g	U µg/g	V µg/g	Zn µg/g	Zr µg/g
254	Låvtajavri	27.7.06	0-0,5	18.5	16903	13.70	0.360	0.326	21.6	49.9	54.4	19898	8.27	0.102	418	7.91	44.3	31.1	0.067	1.86	1890	17.092	56	80.4	1.356
			0,5-1	17.3	23873	12.54	0.200	0.215	22.5	49.5	52.0	22864	7.94	0.107	407	6.67	49.3	21.2	0.033	1.21	1929	16.394	58	82.7	1.485
			ref	11.0	31591	15.65	0.123	0.084	15.6	75.8	75.5	28312	8.68	0.120	179	2.79	50.8	6.0	0.029	u.d.	1952	41.616	57	87.7	2.877
			Kf		0.54	0.88	2.94	3.88	1.39	0.66	0.72	0.70	0.95	0.85	2.34	2.84	0.87	5.21	2.29		0.97	0.41	0.99	0.92	0.47
Langvatnet, V																									
257	Sørøya	19.9.05	0-0,5	35.7	32257	12.01	0.901	1.427	120.0	22.8	74.7	57800	4.99		49524	10.10	62.3	89.2	0.415	7.69	1237	5.286	41	163.7	2.111
			0,5-1	33.8	25252	12.76	0.922	1.110	190.9	21.5	68.6	59128	5.03		52261	10.40	40.3	77.9	0.392	7.49	1225	5.157	38	140.3	2.482
			ref	27.5	40267	5.27	0.203	0.805	77.8	27.8	108.3	57314	5.30		1099	10.92	46.9	10.6	0.082	9.32	1602	7.955	45	260.7	2.964
			Kf		0.80	2.28	4.44	1.77	1.54	0.82	0.69	1.01	0.94		45.05	0.93	1.33	8.44	5.08	0.83	0.77	0.66	0.90	0.63	0.71
Russelvatn, S																									
261	Seiland	19.9.05	0-0,5	32.0	26012	7.76	0.341	0.532	89.5	30.0	101.3	64664	3.55		3119	3.33	21.4	248.3	0.199	5.69	982	3.733	30	99.6	2.163
			0,5-1	30.9	22005	13.10	0.188	0.182	115.1	22.0	42.7	160722	2.51		3424	4.45	15.6	19.3	0.132	5.52	738	2.943	23	70.1	3.103
			ref	27.7	24683	12.52	0.370	0.239	29.3	49.1	25.7	89767	7.31		4038	3.62	29.6	43.0	0.163	1.64	1273	4.932	70	87.1	26.205
			Kf		1.05	0.62	0.92	2.23	3.06	0.61	3.94	0.72	0.49		0.77	0.92	0.72	5.78	1.22	3.48	0.77	0.76	0.43	1.14	0.08
264	Bahkajavri	28.7.06	0-0,5	20.7	18822	2.71	0.846	1.148	14.3	91.0	36.0	27613	9.53	0.173	408	1.10	50.5	78.7	0.120	3.05	2232	32.170	90	143.9	4.801
			0,5-1	19.1	26668	2.77	0.793	0.924	14.6	96.9	32.9	35017	9.34	0.133	425	1.22	50.5	73.3	0.127	3.09	2285	29.143	93	140.3	4.926
			ref	18.6	32260	1.49	0.333	0.664	16.7	111.3	39.0	39183	10.51	0.043	380	1.48	54.7	22.1	0.014	1.38	2725	35.779	108	127.9	7.160
			Kf		0.58	1.82	2.54	1.73	0.86	0.82	0.92	0.70	0.91	4.07	1.07	0.74	0.92	3.56	8.88	2.22	0.82	0.90	0.83	1.12	0.67
265	Risvikvatnet	28.7.06	0-0,5	31.6	16019	34.37	0.429	0.310	13.3	16.4	58.3	128275	2.81	0.178	164	12.41	11.1	34.1	0.202	8.78	853	5.163	21	40.8	5.302
			0,5-1	32.5	22853	26.62	0.399	0.275	12.6	17.0	57.3	101529	2.99	0.148	104	12.30	11.9	31.1	0.136	7.99	899	5.218	22	45.5	5.485
			ref	26.9	34675	6.87	0.264	0.312	14.0	26.3	117.3	17553	4.61	0.083	63	7.55	21.7	10.1	0.023	8.77	1360	9.122	31	81.1	2.423
			Kf		0.46	5.00	1.62	0.99	0.95	0.63	0.50	7.31	0.61	2.14	2.60	1.64	0.51	3.37	8.88	1.00	0.63	0.57	0.67	0.50	2.19
266	Cappesjavri	28.7.06	0-0,5	30.4	15032	18.26	0.655	0.941	22.8	26.8	32.1	18247	3.55	0.301	8679	16.94	10.8	59.3	0.276	5.46	842	37.121	27	55.6	1.233
			0,5-1	29.4	19780	17.92	0.538	1.013	78.8	23.1	27.7	27025	3.44	0.224	16839	20.22	10.5	49.4	0.238	4.87	924	35.827	28	60.1	1.323
			ref	22.6	27478	20.09	0.146	0.722	16.2	35.5	35.4	23875	3.66	0.121	285	16.19	9.9	10.2	0.061	5.88	1086	55.078	34	55.3	1.994
			Kf		0.55	0.91	4.47	1.30	1.41	0.76	0.91	0.76	0.97	2.48	30.51	1.05	1.08	5.84	4.55	0.93	0.78	0.67	0.79	1.00	0.62

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Dyp	Gløde																					
				tap %	Al µg/g	As µg/g	Bi µg/g	Cd µg/g	Co µg/g	Cr µg/g	Cu µg/g	Fe µg/g	Ga µg/g	Hg µg/g	Mn µg/g	Mo µg/g	Ni µg/g	Pb µg/g	Sb µg/g	Se µg/g	Ti µg/g	U µg/g	V µg/g	Zn µg/g	Zr µg/g
268	Kaldfjordvatnet	28.7.06	0-0,5	29.2	11947	83.11	0.567	2.237	192.1	19.2	28.0	37891	3.17	0.344	6861	50.52	22.2	57.9	0.252	7.63	821	17.711	33	56.0	1.218
			0,5-1	29.4	14225	98.21	0.417	0.876	78.0	16.8	24.0	72802	2.77	0.123	2777	38.60	14.5	36.2	0.221	7.91	746	15.432	29	46.0	1.933
			ref	25.3	18905	35.54	0.153	0.627	9.2	22.4	33.4	18298	3.26	0.067	92	36.63	16.0	5.1	0.041	7.12	940	21.596	35	51.7	1.147
			Kf		0.63	2.34	3.70	3.57	20.96	0.86	0.84	2.07	0.97	5.10	74.38	1.38	1.39	11.44	6.11	1.07	0.87	0.82	0.93	1.08	1.06
269	Russvikvatn	28.7.06	0-0,5	15.7	10143	4.80	0.157	0.304	9.8	36.9	13.3	22878	3.57	0.046	277	3.17	17.9	22.4	0.061	2.00	1407	17.185	56	54.2	1.342
			0,5-1	10.8	13795	3.84	0.123	0.280	9.2	38.4	11.8	24852	3.31	0.090	271	3.44	17.1	17.9	0.049	1.73	1414	16.662	56	53.2	1.348
			ref	15.1	12031	4.69	0.055	0.282	7.3	31.1	17.1	13591	3.15	0.024	188	4.97	13.3	8.2	0.058	0.70	1036	43.159	53	58.5	2.672
			Kf		0.84	1.02	2.86	1.08	1.34	1.19	0.78	1.68	1.13	1.89	1.47	0.64	1.34	2.72	1.05	2.85	1.36	0.40	1.06	0.93	0.50
272	Koifjordvatnet	29.7.06	0-0,5	12.9	10102	8.14	0.485	1.236	15.8	16.1	18.9	26628	3.74	0.169	26982	5.18	32.0	40.9	0.165	2.48	671	10.595	27	103.1	4.138
			0,5-1	13.1	12136	8.92	0.439	0.905	22.8	14.5	15.4	44256	3.49	0.108	59691	11.33	26.7	35.7	0.144	2.27	664	8.723	24	101.1	4.918
			ref	7.1	16756	5.73	0.237	0.334	20.8	19.9	22.1	38327	4.63	0.035	1238	2.57	20.0	13.1	0.051	1.24	905	10.813	29	77.2	10.871
			Kf		0.60	1.42	2.04	3.70	0.76	0.81	0.86	0.69	0.81	4.80	21.80	2.01	1.60	3.12	3.22	2.00	0.74	0.98	0.92	1.33	0.38

B

ID	Lokalitet	Dato	Ba	Be	Br	Ca	Ce	Cs	Dy	Er	Eu	Gd	Hf	Ho	I	Ir	K	La	Li	Lu	Mg	Na
			µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g
222	Fageråvatnet	27.7.06	110.0	0.415	454	2297	52.2	0.756	4.77	2.56	1.06	5.88	0.047	0.834	228	0.043	2273	36.7	4.15	0.240	4349	357
			98.1	0.297	475	2859	48.6	0.662	4.34	2.28	0.95	5.83	0.143	0.878	200	0.081	2060	32.8	4.41	0.224	3947	299
			132.5	0.378	350	6593	61.3	0.511	6.69	2.90	1.37	8.49	0.066	1.158	20	0.011	935	38.7	3.00	0.309	2702	239
225	Dalvatnet / Bøv	27.7.06	156.7	0.418	113	2952	41.9	0.398	3.35	1.78	0.92	4.34	u.d.	0.630	151	0.040	3138	21.6	6.95	0.215	6457	253
			194.5	0.303	116	4016	43.9	0.439	3.47	1.85	1.06	4.68	0.042	0.700	192	0.044	3418	22.5	6.79	0.225	6882	239
			257.4	1.137	33	3894	68.3	0.496	4.40	2.08	1.25	6.19	0.078	0.807	13	0.623	4300	28.8	9.41	0.270	9744	259
226	Strumpvatnet	27.7.06	51.5	0.977	283	5051	107.8	0.596	5.89	3.36	1.25	7.38	0.027	1.096	265	0.040	1945	61.0	6.18	0.421	5944	429
			47.7	0.633	199	6272	100.9	0.541	5.28	3.10	1.13	6.61	0.069	1.150	247	0.034	1672	51.8	5.27	0.377	5391	223
			94.1	1.086	26	11839	145.3	0.468	8.22	4.07	1.92	10.44	0.085	1.452	36	0.072	2008	72.4	6.60	0.521	7756	224
228	Løynvatn	27.7.06	186.0	0.129	104	1835	19.2	0.290	2.53	1.40	1.20	3.03	0.031	0.481	111	0.041	1021	12.8	2.48	0.190	2540	196
			210.4	0.090	105	2356	25.2	0.265	3.09	1.79	1.55	4.18	0.142	0.661	101	0.033	1004	17.3	1.86	0.237	2577	167
			155.1	0.166	23	3654	45.3	0.339	5.73	2.75	2.79	7.24	0.158	1.018	29	0.051	2933	26.2	5.46	0.383	6694	166
229	Trolldalsvatn	27.7.06	66.9	0.278	279	1737	31.0	0.319	2.84	1.25	0.78	3.45	u.d.	0.473	183	0.045	1219	14.1	3.46	0.146	9821	336
			73.8	0.218	319	2139	35.8	0.319	3.25	1.51	0.93	4.30	0.080	0.580	131	0.031	1127	15.9	2.62	0.167	10346	375
			123.3	0.218	57	3050	39.8	0.228	3.97	1.64	1.13	5.27	0.102	0.646	26	0.048	1485	16.8	3.82	0.194	20167	314
231	Finnsætervatnet	27.7.06	64.6	0.700	216	1461	144.7	0.633	4.56	2.44	1.15	8.79	u.d.	0.809	212	0.156	2866	140.4	3.77	0.223	4120	241
			68.2	0.442	271	1968	159.1	0.694	5.03	2.71	1.22	9.51	0.053	0.905	210	0.032	2711	153.7	3.62	0.245	3859	249
			110.9	0.774	88	2459	237.8	0.738	8.94	3.84	2.06	16.71	0.056	1.466	28	0.039	4171	225.7	5.56	0.387	5742	161
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	43.5	0.477	161	1465	110.6	0.701	5.10	2.28	1.86	11.06	0.017	0.796	56	0.043	1286	78.1	2.93	0.222	2303	213
			51.7	0.363	221	1958	126.1	0.835	5.68	2.42	2.03	12.73	0.057	0.972	52	0.027	1316	83.2	3.36	0.250	2502	270
			83.3	0.379	202	2367	143.2	0.819	7.14	2.47	2.56	15.59	0.042	1.043	12	0.052	1433	90.0	4.01	0.269	2859	188
245	PederSørensensvatn	1.8.06	209.0	0.244	333	3401	29.4	0.793	1.79		0.52	2.28	0.039	0.383	340	0.067	1259		71.48	0.145	5241	266
			245.0	0.206	198	2969	22.7	0.714	1.58		0.48	2.09	0.097	0.334	535	0.064	1017		63.15	0.137	4472	213
			129.1	0.354	136	4974	51.0	1.105	3.10		0.95	4.36	0.040	0.654	47	0.064	1793		117.59	0.251	7281	302
239	Storvatnet	27.7.06	89.2	0.228	193	3864	33.7	0.787	1.40	0.78	0.64	2.45	u.d.	0.246	51	0.037	1110	30.8	2.94	0.088	6472	782
			107.6	0.170	247	5519	38.3	0.885	1.61	0.87	0.74	2.65	0.034	0.316	43	0.067	1094	32.5	3.02	0.091	6709	1013
			159.8	0.207	113	5899	59.3	0.971	2.54	1.13	1.09	4.25	0.030	0.420	7	0.018	1252	48.9	3.60	0.130	6554	1620
247	Botnvatnet	11.9.05	211.8	0.351		3937	37.7	4.611	2.55	1.30	0.85	3.77	0.071	0.451	55	0.010	4087	40.7		0.174	10355	296
			228.4	0.385		4185	35.0	4.937	2.40	1.24	0.80	3.67	0.070	0.433	34	0.011	4502	37.8		0.163	12103	291
			244.9	0.368		4690	31.9	5.293	2.44	1.28	0.86	3.90	0.078	0.430	6	0.011	5043	42.8		0.168	12893	279
251	Cearpmatjavri	27.7.06	79.2	0.378	150	3716	98.0	2.596	6.64	3.08	2.14	11.36	0.110	1.180	34	0.018	2462	67.2	4.97	0.313	7235	585
			83.1	0.399	129	4701	92.1	2.469	6.61	2.99	2.00	11.28	0.110	1.185	23	0.101	2559	66.0	5.36	0.332	8427	611

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Ba	Be	Br	Ca	Ce	Cs	Dy	Er	Eu	Gd	Hf	Ho	I	Ir	K	La	Li	Lu	Mg	Na
			µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g
252	Junttejavri	27.7.06	170.6	0.717	2	7235	119.9	5.107	7.52	3.36	2.50	12.54	0.354	1.312	1	0.046	5089	76.9	9.72	0.364	13235	753
			104.7	0.813	32	1947	107.9	1.844	6.37	3.06	1.97	8.19	0.095	1.116	6	0.044	4704	55.8	5.62	0.306	4421	306
			104.8	0.813	41	2381	106.3	1.781	6.14	3.04	2.04	8.64	0.085	1.123	5	0.082	4374	56.4	5.33	0.298	4662	204
258	Langvatnet	19.9.05	101.0	0.840	17	2412	98.5	1.774	5.52	2.71	1.83	7.03	0.065	0.985	1	0.094	4623	51.3	5.04	0.277	4654	207
			85.3	0.716		1541	90.5	1.338	10.21	5.21	2.20	11.41	0.122	1.865	76	0.013	2048	50.3		0.604	3862	374
			144.0	0.719		1551	85.8	1.337	8.75	5.01	2.21	10.88	0.110	1.838	117	0.011	2486	49.6		0.549	4101	394
259	Gukkesjavri	28.7.06	124.5	1.427		2159	134.4	1.917	17.23	9.05	3.70	20.16	0.186	3.232	34	0.011	2671	86.4		1.008	4951	344
			72.0	0.838	127	963	98.2	3.735	8.76	3.84	2.34	10.96	0.109	1.536	39	0.015	4652	58.6	7.73	0.386	4324	183
			79.7	0.954	127	1201	97.1	3.767	8.74	4.02	2.50	11.57	0.099	1.532	23	0.035	4831	60.6	7.31	0.386	4896	255
			111.2	1.877	17	1229	154.9	5.801	13.95	6.48	3.94	17.30	0.095	2.445	6	0.027	6528	84.3	12.61	0.649	6395	190

ID	Lokalitet	Dato	Nb	Nd	P	Pd	Pr	Pt	Rb	Rh	Sm	Sn	Sr	Ta	Tb	Te	Th	Tl	Tm	W	Y	Yb
			µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g
222	Fageråvatnet	27.7.06	1.80	32.8	2246	1.36	8.25	0.091	14.5	0.004	6.55	1.72	22.1	0.049	0.954	0.394	2.606	0.280	0.303	0.58	22.9	1.83
			1.63	29.4	2279	0.91	7.53	u.d.	12.4	0.003	6.03	2.97	18.5	0.023	0.806	0.281	2.707	0.227	0.281	0.56	20.4	1.79
			1.97	34.1	3320	0.78	8.93	0.021	6.7	0.004	7.63	0.06	58.3	0.030	1.064	0.069	1.953	0.344	0.413	0.50	26.8	2.21
225	Dalvatnet / Bøv.	27.7.06	1.61	23.4	1905	0.89	5.57	0.079	32.0	0.005	4.83	0.15	18.8	0.030	0.623	0.271	1.281	0.418	0.228	0.09	14.0	1.46
			1.62	25.6	1961	0.68	6.33	u.d.	33.5	0.006	5.38	0.13	19.2	0.017	0.660	0.258	1.450	0.436	0.247	0.08	15.7	1.57
			2.19	30.1	1941	0.54	7.78	27.265	39.0	5.870	5.98	1.55	24.7	24.566	0.738	0.050	2.588	581.237	0.302	0.07	18.0	1.73
226	Strumpvatnet	27.7.06	2.32	45.9	2290	1.67	12.24	0.093	17.1	0.008	8.11	0.28	51.9	0.107	1.044	0.463	3.602	0.546	0.449	0.28	28.6	2.97
			2.05	42.2	2089	0.99	11.39	u.d.	17.1	0.007	7.93	0.21	51.2	0.049	0.953	0.339	3.870	0.467	0.413	0.19	26.1	2.80
			2.13	58.1	3532	1.06	16.40	0.167	16.2	0.009	10.55	0.10	145.2	0.018	1.263	0.069	6.614	0.435	0.591	0.14	34.2	3.22
228	Løynvatn	27.7.06	0.36	15.1	3480	0.68	3.44	0.095	7.7	0.005	3.35	2.37	9.4	0.025	0.462	0.264	1.199	0.335	0.186	0.64	11.5	1.24
			0.34	21.0	12533	0.65	4.74	u.d.	7.3	0.006	4.70	3.18	8.9	0.016	0.560	0.177	1.179	0.228	0.251	1.08	13.5	1.51
			0.63	30.2	5104	0.67	7.39	0.111	22.7	0.004	6.90	0.20	13.0	0.015	0.861	0.098	2.075	0.213	0.391	0.32	23.1	2.34
229	Trolldalsvatn	27.7.06	1.14	17.2	1936	0.73	3.95	0.092	10.6	0.006	3.91	1.22	22.0	0.024	0.546	0.396	1.398	0.295	0.167	0.32	11.8	1.01
			1.02	18.0	1911	0.59	4.70	u.d.	10.2	0.004	4.51	0.86	22.4	0.017	0.589	0.238	1.574	0.298	0.182	0.26	12.2	1.18
			1.10	21.3	1823	0.47	5.06	0.096	13.7	0.004	5.07	0.23	35.6	0.014	0.662	0.107	1.862	0.201	0.223	0.15	14.1	1.27
231	Finnsætervatnet	27.7.06	2.32	88.9	1513	1.24	25.18	0.324	26.9	0.004	11.65	0.17	14.7	0.048	1.033	0.405	6.257	0.772	0.277	0.26	20.8	1.58
			2.15	93.5	1532	1.06	29.56	u.d.	26.4	0.002	13.19	0.11	13.8	0.024	1.065	0.293	6.333	0.685	0.284	0.22	23.0	1.82
			3.04	148.0	2597	0.99	45.64	0.079	40.2	0.003	22.09	0.01	20.5	0.034	1.710	0.051	7.390	0.631	0.481	0.20	34.7	2.70
234	Rundnakkvatnet	27.7.06	1.29	70.3	1092	1.16	18.49	0.111	13.0	0.005	14.62	0.83	18.0	0.054	1.225	0.130	7.465	0.297	0.242	0.21	19.1	1.57

NIVA 5386-2007

ID	Lokalitet	Dato	Nb	Nd	P	Pd	Pr	Pt	Rb	Rh	Sm	Sn	Sr	Ta	Tb	Te	Th	Tl	Tm	W	Y	Yb
			µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g	µg/g
245	PederSørensensvatn	1.8.06	1.13	79.6	1138	1.06	21.75	u.d.	13.9	0.003	16.17	0.36	19.4	0.026	1.329	0.097	7.363	0.313	0.279	0.19	19.2	1.84
			1.36	88.1	1442	0.66	23.37	0.108	15.5	0.003	17.81	0.01	25.6	0.020	1.477	0.023	4.350	0.438	0.325	0.06	22.0	1.88
			0.81	14.9	2541	0.42	4.03	0.140	9.1	0.002	2.78	0.67		0.007	0.315		2.001	1.221	0.141	0.15	8.1	
			0.79	13.5	2353	0.36	3.62	0.134	7.5	0.001	2.44	0.94		0.008	0.290		1.766	0.902	0.136	0.17	7.5	
239	Storvatnet	27.7.06	1.09	29.3	2003	0.77	8.22	0.162	13.9	0.000	5.52	0.10		0.021	0.556		3.263	0.747	0.265	0.24	13.8	
			0.86	19.5	1220	0.47	5.70	0.095	7.9	0.006	2.92	0.58	45.5	0.012	0.286	0.123	3.241	0.111	0.085	0.17	6.8	0.60
			0.75	21.0	1112	0.37	6.37	u.d.	8.6	0.004	3.62	0.19	51.7	0.009	0.324	0.082	2.954	0.103	0.107	0.14	6.7	0.74
247	Botnvatnet	11.9.05	0.93	31.1	1159	0.35	9.76	0.048	10.0	0.004	4.90	u.d.	56.5	0.010	0.450	0.032	2.931	0.265	0.160	0.10	9.7	0.89
			1.16	35.0	1947	0.27	9.35	0.028	28.9	0.002	5.54	0.59	16.8	0.017	0.454	0.402	1.454	0.400	0.170	0.25	11.9	1.15
			1.14	32.6	1944	0.26	8.68	0.027	33.4	0.002	5.19	0.51	17.4	0.014	0.461	0.245	1.523	0.367	0.160	0.22	10.7	1.07
251	Cearpmatjavri	27.7.06	1.03	36.6	2596	0.27	9.56	0.024	34.4	0.002	5.77	0.11	21.0	0.016	0.454	0.055	1.417	0.378	0.168	0.21	11.5	1.15
			0.84	65.3	878	2.00	16.17	0.048	25.0	0.005	11.25	0.08	14.8	0.051	1.410	0.060	3.586	0.202	0.326	0.33	32.2	2.07
			0.90	68.9	947	1.72	17.39	0.198	24.9	0.005	12.31	0.05	13.7	0.031	1.345	0.045	3.883	0.213	0.343	0.25	32.1	2.08
252	Junttejavri	27.7.06	1.43	73.6	425	1.34	18.82	0.103	59.8	0.004	13.73	0.36	34.1	0.019	1.563	0.039	10.140	0.611	0.402	0.06	39.1	2.40
			1.48	51.0	549	1.86	13.69	0.097	44.8	0.002	9.04	0.11	18.4	0.050	1.184	u.d.	5.902	0.341	0.351	0.13	27.7	2.21
			1.45	50.7	534	1.50	13.91	0.159	41.4	0.003	9.69	0.06	17.5	0.028	1.104	0.001	5.689	0.332	0.369	0.13	26.7	2.30
258	Langvatnet	19.9.05	1.33	45.4	512	0.84	12.13	0.179	43.4	0.000	8.30	0.08	18.3	0.013	1.004	0.003	5.790	0.339	0.332	0.08	26.2	2.00
			1.28	58.5	1355	0.91	14.85	0.031	16.3	0.008	12.84	0.85	19.7	0.020	1.750	0.601	3.153	1.734	0.677	0.35	46.5	4.31
			1.10	59.3	1171	1.00	14.74	0.029	17.0	0.023	12.19	0.72	18.9	0.018	1.648	0.830	3.022	1.729	0.657	0.28	44.1	4.07
259	Gukkesjavri	28.7.06	1.49	99.1	1822	1.96	25.52	0.022	24.2	0.014	21.03	0.12	27.1	0.018	2.988	0.235	5.023	1.662	1.179	0.27	78.3	7.10
			2.82	52.6	993	2.76	14.16	0.042	48.3	0.002	11.01	0.14	11.8	0.068	1.629	0.052	4.376	0.431	0.438	1.36	40.0	2.70
			2.90	57.4	1107	2.45	14.60	0.070	51.1	0.002	11.36	0.08	11.5	0.043	1.623	0.023	4.457	0.426	0.459	1.03	40.5	2.73
			3.24	90.3	1849	2.05	23.05	0.062	74.4	0.001	18.79	0.07	16.7	0.033	2.564	0.034	5.620	0.542	0.729	0.96	65.8	4.69

Tabell 5. PAH i sedimenter. Tabellen viser PAH konsentrasjon ($\mu\text{g}/\text{kg}$ tørrvekt) samt glødetapet i sediment på 0- 1 cm dyp.

		Naftalen	Fenantren	Antracen	Acenaftylene	Acenaften	Fluoren	Fluoranten
		Resultat ($\mu\text{g}/\text{kg}$ tørrvekt)						
222	Fageråvatnet	107	87.8	12.2	8.49	6.29	10.8	172
225	Dalvatnet / Bøvatnet	45.7	18.3	0.74	1.65	0.46	1.79	20.6
226	Strumpvatnet	42.6	105	12.1	7.08	3.36	9.81	187
228	Løyrvatn	30.5	55.1	4.86	2.76	1.29	5.51	71.1
229	Trolldalsvatn	39.8	93.6	15.2	8.92	3.17	8.95	237
231	Finnsætervatnet	55.1	53.3	5.14	4.81	4.00	7.23	65.2
233	Sverigedalsvatnet	72.4	22.6	1.11	1.70	1.05	3.16	23.7
234	Rundnakkvatnet	31.4	10.7	< 0,041	1.10	2.46	3.96	3.51
325	Trolldalsvatn	23.4	11.4	0.95	1.19	0.85	1.54	19.7
245	PederSørensensvatn	36.8	29.5	1.74	2.05	1.45	4.00	29.2
239	Storvatnet	24.1	38.4	4.99	3.37	2.94	4.62	69.4
247	Botnvatnet	27.8	35.2	4.07	2.34	1.83	3.79	48.5
251	Cearpmatjavri	9.58	3.90	0.51	0.20	0.81	1.26	0.49
252	Junttejavri	9.93	8.10	0.38	0.46	0.75	1.81	4.71
258	Langvatnet	41.8	50.2	2.93	1.75	3.33	7.44	56.7
259	Gukkesjavri	19.6	20.8	1.36	1.22	2.04	3.16	16.5
260	Dabmutjavri	22.5	22.5	1.21	1.39	2.97	4.36	13.1
321	Glimmervatnet	41.6	29.4	22.4	2.82	1.97	3.08	30.4
322	Langvatn	14.3	67.2	3.74	2.28	11.9	11.0	104
323	Storvikvatn	24.6	51.1	4.29	2.07	2.39	7.40	59.0
256	Hestekovatnet	11.1	11.5	1.27	0.54	0.43	1.39	16.0
254	Låvtajavri	50.1	32.2	2.09	2.09	2.34	6.33	24.5
257	Langvatnet	9.38	13.8	0.95	0.68	0.80	2.01	18.0
261	Russelvatn	29.5	32.6	1.78	1.47	4.04	7.27	26.6
264	Bahkajavri	23.1	22.6	2.73	1.05	1.22	2.86	29.9
265	Risvikvatnet	29.5	74.1	5.41	3.29	4.11	8.84	78.0
320	Hestevatn	42.4	28.0	3.44	2.37	1.92	3.67	32.5
266	Cappesjavri	39.2	50.1	3.27	2.78	1.99	5.14	45.5
268	Kaldfjordvatnet	68.7	29.9	1.94	1.77	3.33	7.11	26.2
269	Russvikvatn	26.9	12.0	1.12	1.33	3.41	4.01	7.12
319	Kjeftavatn	33.4	31.0	3.58	3.18	1.48	4.15	45.8
272	Koifjordvatnet	7.48	6.90	0.63	0.6	0.10	1.13	11.4

I		Pyren	Benzo[a] antracen	Krysen	Benzo[b] fluoranten	Benzo[k] fluoranten	Benzo[e] pyren	Benzo[a] pyren
		Resultat (µg/kg tørrvekt)						
222	Fageråvatnet	90.0	61.8	381	1667	*	577	102
225	Dalvatnet / Bøvatnet	11.6	5.63	33.0	147	*	32.8	9.75
226	Strumpvatnet	98.9	66.3	344	1506	*	555	180
228	Løynvatn	34.9	26.6	105	517	*	140	40.0
229	Trolldalsvatn	119	100	437	2245	*	857	205
231	Finnsætervatnet	33.0	25.5	156	539	*	156	37.1
233	Sverigedalsvatnet	12.7	8.00	49.1	213	*	52.6	11.4
234	Rundnakkvatnet	1.50	0.03	5.71	15.1	*	2.77	< 0,09
325	Trolldalsvatn	11.9	7.13	58.9	224	*	73.5	13.5
245	PederSørensensvatn	15.7	8.84	56.7	185	*	50.2	28.2
239	Storvatnet	37.1	22.4	96.2	400	*	156	41.4
247	Botnvatnet	21.0	16.5	65.1	268	*	78.6	23.8
251	Cearpmatjavri	0.33	0.22	< 0,068	< 0,063	*	0.03	0.11
252	Junttejavri	2.12	1.31	5.57	5.35	3.20	2.21	1.93
258	Langvatnet	13.9	15.2	120	182	*	54.8	18.1
259	Gukkesjavri	9.62	5.17	26.0	51.7	*	14.0	6.43
260	Dabmutjavri	5.86	4.72	30.8	27.8	11.9	10.5	3.94
321	Glimmervatnet	19.8	11.4	34.3	82.6	*	24.2	12.2
322	Langvatn	58.8	20.2	71.2	182	*	64.5	194
323	Storvikvatn	28.4	21.7	92.7	264	*	108	85.6
256	Hestekovatnet	7.62	4.43	18.8	32.2	16.5	11.9	6.81
254	Låvtjavri	9.87	7.47	52.6	109	*	27.5	8.25
257	Langvatnet	5.88	4.85	38.7	70.8	*	23.4	8.63
261	Russelvvatn	11.4	7.26	46.9	97.9	*	31.2	11.7
264	Bahkjavri	14.4	12.5	64.8	134	*	35.4	14.1
265	Risvikvatnet	34.8	24.7	149	272	107	114	49.1
320	Hestevatn	15.6	13.3	79.1	211	*	66.2	17.4
266	Cappesjavri	17.5	18.1	143	200	*	51.0	14.8
268	Kaldfjordvatnet	11.5	7.69	60.6	97.8	*	23.6	10.9
269	Russvikvatn	4.22	3.91	12.9	15.2	9.27	7.80	4.88
319	Kjeftavatn	24.2	16.8	70.5	203	*	64.3	25.2
272	Koifjordvatnet	3.45	2.79	17.0	65.7	*	18.9	2.20

*:koeluering med Benzo[b]fluoranten

	Indeno[1,2,3- cd]pyren	Benzo[ghi] perylene	Dibenzo[a,h] antracen	SUM NPD	SUM 16 EPA	Glødetap	
Resultat (µg/kg tørrvekt)							
222	Fageråvatnet	832	748	135	208	4421	28.9
225	Dalvatnet / Bøvatnet	40.2	27.5	7.45	65.0	371	11.6
226	Strumpvatnet	1048	875	156	160.3	4641	19.5
228	Løynvatn	295	206	48.2	90.8	1445	15.3
229	Trolldalsvatn	1411	1415	276	149	6615	29.6
231	Finnsætervatnet	332	228	41.5	114	1587	30.1
233	Sverigedalsvatnet	86.8	76.5	13.7	96.5	597	20.3
234	Rundnakkvatnet	4.85	5.17	1.42	42.4	86.9	12.5
325	Trolldalsvatn	101	95.5	15.4	36.1	587	7.3
245	PederSørensensvatn	63.5	67.2	12.4	68.3	542	23.6
239	Storvatnet	232	227	36.5	67.8	1241	29.5
247	Botnvatnet	170	149	21.6	67.4	858	17.0
251	Cearpmatjavri	0.06	0.05	< 0,002	14.3	17.6	7.3
252	Junttejavri	4.42	3.77	0.61	18.8	54.4	6.0
258	Langvatnet	105	64.8	20.3	95.2	703	24.3
259	Gukkesjavri	21.7	18.1	3.38	42.2	207	16.9
260	Dabmutjavri	18.3	16.9	2.71	46.6	191	24.1
321	Glimmervatnet	32.0	32.9	5.30	96.2	362	12.9
322	Langvatn	121	118	22.2	85.6	1002	40.8
323	Storvikvatn	204	191	34.6	80.3	1072	19.8
256	Hestekovatnet	36.1	22.7	3.41	24.2	191	11.3
254	Låvtjavri	59.7	40.2	6.11	84.7	413	16.2
257	Langvatnet	45.0	35.3	8.15	24.5	263	19.5
261	Russelvvatn	45.2	41.2	7.82	64.2	373	29.0
264	Bahkjavri	83.0	60.6	11.8	48.7	479	14.3
265	Risvikvatnet	247	229	38.05	109	1354	41.1
320	Hestevatn	110	123	16.2	74.2	701	18.1
266	Cappesjavri	92.0	74.8	18.6	93.0	726	27.3
268	Kaldfjordvatnet	35.6	2.65	8.24	101	374	24.1
269	Russvikvatn	15.7	15.0	2.97	40.4	140	11.3
319	Kjeftavatn	150	128	21.1	68.3	760	14.1
272	Koifjordvatnet	20.8	16.9	6.38	15.4	163	10.6