



**Fylkesmannen i Rogaland  
Miljøvernavdelingen**

---

*Miljønotat 1-2011*

*Forsuringsstatus for Rogaland 2007*

---



Sliradalen, Frafjord (Gjesdal Kommune)

**MILJØ-NOTAT  
FYLKESMANNEN I ROGALAND  
MILJØVERNAVDELINGEN**



Postadresse:  
Postboks 0059  
4001 STAVANGER  
Tlf. 51 56 87 00

Kontoradresse:  
Statens Hus  
Lagårdsveien 44  
4010 STAVANGER

<i>Forfatter(e):</i> Espen Enge	<i>Notatnr.:</i> 1 - 2011 Internettversjon , pdf-format
	<i>Dato:</i> 07.06.2011
<i>Prosjektansvarlig(e):</i> Per Terje Haaland	<i>Faggruppe:</i> Fisk
	<i>Geografisk område:</i> Rogaland
<i>Emneord:</i> fisk, forsuring, vannkjemi	<i>Antall sider:</i> 35
	<i>ISSN-nummer:</i> 0803-0170
<i>Finansieringskilde:</i> FM	<i>Arkivnummer:</i> -
<i>Sammendrag:</i>	
<p>Det ble tatt prøver i 333 innsjøer sommeren 2007, og disse ble analysert mhp. pH, konduktivitet farge og Ca. Aluminium og klorid ble målt på et utvalg av prøvene (ca. 10%). pH økte betydelig fra 1980-årene til 2002, mens det bare ble registrert små endringer fra 2002 til 2007. Median pH var 5.97 i 2002 mot 5.81 i 2007. Vannkvaliteten var generelt meget ionsvak. Median-verdier for konduktivitet og Ca var 29.8 µS/cm og 0.67 mg/l. Laveste målte konduktivitet var 3.7 µS/cm (H<sup>+</sup>-korrigert) og laveste Ca 0.05 mg/l. 11% av innsjøene hadde konduktivitet &lt;10 µS/cm. Av innsjøene &gt;500 m hadde 34% konduktivitet &lt;10 µS/cm.</p>	

**TITTEL:**

<p><b>Miljønotat 1 – 2011</b></p> <p><b>Forsuringsstatus for Rogaland 2007</b></p>
--

## **English summary:**

### Acidification status for Rogaland County 2007

333 lakes in Rogaland County were sampled during the summer of 2007, and analyzed for pH, conductivity color and Ca. Aluminium and chloride were measured on a selection of samples ( $n_{Al}=37$ ,  $n_{Cl}=33$ ). The results were compared to similar data from the 1980s and from 2002. The results are presented graphically in figures 1-7.

The pH-values increased considerably from the 1980s to 2002 (figure 7). Only small changes from 2002 to 2007 were registered (table 2). The median pH valuen was 5.97 in 2002 and 5.81 in 2007.

The water quality was generally very dilute. Median values for conductivity and Ca were 29.8  $\mu\text{S}/\text{cm}$  and 0.67 mg/l respectively ( $n=333$ ). The registered minimum conductivity value was 3.7  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ( $\text{H}^+$ -adjusted). Minimum Ca-value was 0.05 mg/l.

11% of the lakes had conductivity  $<10 \mu\text{S}/\text{cm}$ . The mountain lakes ( $>500 \text{ m}$ ) were even more dilute. 34% of these lakes had conductivity  $<10 \mu\text{S}/\text{cm}$  (appendix 2a).

## Konklusjoner

---

- pH-verdiene avtok noe mellom 2002 og 2007. Viktigste grunnen til dette er trolig de store nedbørsmengdene i 2007.
- Det er kan se ut som om forbedringene i forsuringssituasjonen har stoppet opp. Dette var også forventet, da store deler av de vedtatte utslippsreduksjonene allerede er gjennomført.
- Fortsatt har innsjøene i omlag 1/5 av fylkets areal en vannkvalitet som helt eller delvis hindrer aure i å formere seg.

## 0 Forord

Fylkesmannen lagde på 1980-tallet et pH-kart for Rogaland basert på tilgjengelige målinger.

I 2002 besluttet Fylkesmannen å lage et nytt pH-kart, siden tilgjengelige overvåkningsdata tydet på at forsurenings situasjonen var vesentlig forbedret siden 1980-årene. Det ble besluttet å oppdatere kartet på ny i 2007.

Innsamling av prøver er gjort av kommuner, grunneierlag, kraftselskaper, privatpersoner og andre.

Prosjektet er utført av Daniel Finnesand, Pål Hodnefjell, Barry Moe og Endre Årthun. Espen Enge hos Fylkesmannen har vært faglig ansvarlig og stått for kvalitetsikringen av prosjektet.

## 1 Innledning

Allerede i 1870-årene ble det registrert tilbakegang i fiskebestanden i Sandvatn i Hunnedalsheiene (Huitfeldt-Kaas 1921), av årsaker som i ettertid kan antas å være forsurening. I disse heiområdene ble det i 1920-årene registrert massedød av aure i fjellvatn, samtidig med fiskedød av laks lenger nede i vassdragene (Huitfeldt-Kaas 1921). Seinere har forsøringsproblemene økt, og i Rogaland ble et område tilsvarende 41% av fylkets areal betegnet som "skadet av forsurening" i 1970-80 (Sevaldrud og Muniz 1980). "*Forsurningen har slått hardest til i de høyestliggende og indre deler av Rogaland fylke. Her er praktisk talt samtlige vatn blitt fiske-tomme, mange av dem allerede før krigen*" (Sevaldrud og Muniz 1980).

Aurens vannkvalitetskrav mhp. surhet er avhengig av andre vannkjemiske parametre. Sevaldrud og Muniz (1980) har vist at aure er særlig følsom for surt vann når konduktiviteten er lav. Ved konduktivitet  $< 10 \mu\text{S/cm}$  måtte pH være  $> 5.8$  for å unngå tap av aurebestander, mens en pH på 5.1 var tilstrekkelig ved konduktivitet  $> 30 \mu\text{S/cm}$ .

Seinere har også andre parametre som kalsium, aluminium og organisk materiale vist seg å være viktige, særlig for laks (Rosseland og Skogheim 1986).

Internasjonale avtaler om utslippsbegrensninger har redusert forsuringen, og i 1997-2001 var svovelnedfallet i Norge 79 000 t mot 191 000 t i 1978-1981 (Hole og Tørseth 2002). Det er også registrert reduserte sulfatkonsentrasjoner på overvåkningsstasjonene i vassdragene (SFT 2002).

De seinere årene har det også vært tydelige forbedringer i fiskestatus i Rogaland og indre Agder (Enge 2002a). De fleste vatn som tidligere hadde restbestander av aure, har i dag tette og overbefolkede bestander.

Fylkesmannen laget på 1980-tallet et pH-kart for Rogaland basert på tilgjengelige målinger. For innsjøer med flere målinger i perioden, ble det benyttet en gjennomsnittsverdi. Svovelnedfallet var høyest på 1970- og først på 1980-tallet, men avtok betydelig utover på 1990-tallet. pH-kartet fra 1980-årene hadde derfor begrenset representativitet i tid. I 2002 besluttet Fylkesmannen derfor å oppdatere kartet. Til forskjell fra 1980-talls kartet, som ble laget på bakgrunn av data som allerede forelå, valgte Fylkesmannen i 2002 å hente inn alle prøvene selv, innen for et relativt avgrenset tidsintervall (sommer/høst 2002). Resultatene viste at pH-verdiene hadde økt ca. 0.5 enhet mellom 1980-tallet og 2002 (Enge og Lura 2003).

På begynnelsen av 2000-tallet ble det antatt at det meste av de vedtatt utslippsreduksjoner allerede var gjennomført, slik at potensialet for ytterligere forbedringer var begrenset. For å undersøke om den positive forsøringsutviklingen hadde fortsatt, besluttet Fylkesmannen å oppdatere pH-kartet igjen, i 2007.

## 2 Metoder

### 2.1 Prøvetagingsopplegg, organisering og gjennomføring

Det ble i utgangspunktet bestemt å prøveta de samme 391 lokalitetene som i 2002, men av ulike årsaker ble total antallet i 2007 noe lavere, 333 innsjøer. I dette tallet ligger også noen nye lokaliteter, da enkelte av 2002-lokalitetene måtte gå ut (kalking, inngrep m.m.). I 2002 ble det lagt vekt på følgende kriterier for utvelgelse av lokaliteter:

- *jevn spredning over hele fylket*
- *ulike høydelag representert*
- *varierende størrelser på lokalitetene*
- *tilgjengelighet (f.eks. ligger de utvalgte innsjøene i fjellet ofte nær turløyper)*
- *antatt representativitet (innsjøer med spesielle påvirkninger utelatt)*
- *lokaliteter med "gamle" data prioritert (f.eks. 1000-sjøer)*

Også 2007-utvalget tilfredsstillter disse kriteriene.

Alle prøvetagere fikk tilsendt flasker med beskrivelse av selve prøvetagingen, oppbevaring og forsendelse av prøvene (vedlegg 1).

### 2.2 Prøvetagere

Prøvetagere har vært kommuner, kraftselskap, turistforening, grunneiere/grunneierlag, kontaktpersoner for kalking og andre. I tillegg har Fylkesmannen selv hentet en del prøver. Mesteparten av prøvene ble tatt av personer som også tidligere har hentet vannprøver.

### 2.3 Flasker

Ca 90% av prøvene ble hentet på 125 ml HDPE-flasker av type "NALGE". Resten ble hentet på 150 ml HDPE-flasker av merke "Mellerud".

### 2.4 Innsending og måling

Siden mange av prøvene av ulike årsaker kun ble datert til måned, er eksakt tidsrom mellom prøvetaging og måling for en del av prøvene ikke tilgjengelig.

Prøvene ble oppbevart kjølig inntil analyse, som for pH, konduktivitet, farge og nitrat ble utført innen et par dager etter prøvemottak. Kalsium og aluminium ble samlet opp (Al: konservert) og målt i større serier.

## 2.5 Parametervalg, analysemetoder og utstyr

I utgangspunktet ble det bestemt å benytte de samme parametre som i 2002, og samme analysemetoder. Derfor ble f.eks. farge også i 2007 målt med komparator, selvom farge i dag vanligvis måles spektrofotometrisk (se også Enge og Lura 2003).

Det ble også bestemt å utvide parameterutvalget noe, og analysere et utvalg på ca. 10% av prøvene på andre parametre (nitrat, aluminium og klorid).

**pH** er målt etter “Standard Methods”. Det ble benyttet et Radiometer pH-meter med Radiometer elektrode (GK2401c) kalibrert med standard buffere (pH=7.00&4.01).

**Konduktivitet** (“ledningsevne”) er målt etter “Standard Methods”. Prøvene ble målt med konduktivimeter av type Cole-Parmer.

**Fargetall** ble målt med komparator (HACH CO-1) etter “Standard Methods” (“field method”). Måling av fargetall med komparator gir systematisk lavere verdier enn fotometrisk måling (Åkesson og Hongve 2001). På vannprøver fra lokaliteter i Bygland fant Enge (2002b):

$$\text{Fargetall}_{450\text{nm}} = 0.443 \times (\text{Fargetall}_{\text{komp.}})^{1.27} \quad \{\text{for Fargetall}_{\text{komp.}}=20-80 \text{ mg/l, } n=26, r^2=0.88\}$$

Ved lave fargetall var det små forskjeller mellom metodene (f.eks.  $\text{Farge}_{\text{komp.}} = 30$ ,  $\text{Farge}_{450\text{nm}} = 33$ ), mens det var store forskjeller ved høye fargetall (f.eks.  $\text{Farge}_{\text{komp.}} = 80$ ,  $\text{Farge}_{450\text{nm}} = 115$ ).

Resultatene som presenteres er gjennomsnitt av 3 uavhengige målinger av hver prøve.

**Kalsium** ble målt med Radiometer ione-selektiv elektrode og referanse-elektrode som beskrevet i Radiometer (2000).

**Aluminium** ble målt fotometrisk med Eriochrome Cyanine R. Referanse: “Standard Methods” 3500-Al (D). Al-verdier bestemt etter metoden ovenfor, gir noe lavere verdier enn “RAI”. På 20 prøver fra Sirdal (“Al”=30-160 µg/l, pH=4.3-5.7) er det funnet (Enge 1992):

$$\text{“RAI”} (\mu\text{g/l}) = 1.12 \times \text{“Al”} (\mu\text{g/l}) + 14 \quad \{r^2=0.89\}$$

**Klorid** ble målt med ione-selektiv elektrode og referanse-elektrode som beskrevet i Metrohm (2005).

**Nitrat** ble bestemt etter 2 metoder: I) Fotometrisk etter Zn-reduksjon. Referanse: “Standard Methods” 213 Nitrogen (nitrate). II) Med Chemetrics testkit K-6903 og spektrofotometer (Cd-reduksjon). *Merknad: Tallene som er presentert i denne rapporten som nitrat ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ), er egentlig summen av nitrat og nitritt ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ). Konsentrasjonene av sistnevnte er ubetydelig.*



## 2.6 Bearbeidelse og statistiske metoder

Det er benyttet standard-regresjonene i Lotus regneark (v. 9): Lineær ( $y=ax+b$ ), eksponensiell ( $y=a \cdot e^{bx}$ ), logaritmisk ( $y=a+b \cdot \ln\{x\}$ ) og potens ( $y=a \cdot x^b$ ).

Det er benyttet den regresjonstype som gav best korrelasjon ( $r^2$ ). *Unntak: Det er ikke benyttet framstillinger med "log(pH)".* Multiple regresjoner er gjort "manuelt" etter samme prinsipper.

Test av trender og sammenhenger mellom parametre er utført med regresjonsanalyse og T-test. Testoppsettet var  $H_0: \beta_1=0$  mot  $H_1: \beta_1 \neq 0$ , hvor  $\beta_1$  er stigningskoeffisienten til regresjonslinjen. Test av konstantleddet i regresjonen er gjort tilsvarende.

Alle rådata er gitt i vedlegg 2.

### 3. Resultater og vurdering

#### 3.1 Vannkvalitet 2007 - kart og arealdata

Kartene over vannkjemien gir et tydelig visuelt bilde av variasjonene innen fylket (fig. 1-6). I øst var vannet relativt surt, hadde lave verdier for konduktivitet, kalsium og farge. Alle disse parametrene viste gjennomgående høyere verdier mot vest i fylket.

33% (2002: 29%) av lokalitetene (tab. 1) var tydelig påvirket av forsurening ( $\text{pH} \leq 5.5$ ). 8% (2002: 7%) kan karakteriseres som sterkt sure ( $\text{pH} \leq 5$ ). Vannkvaliteten var gjennomgående svært ionsvak. 34% (2002: 38%) av lokalitetene hadde konduktivitet  $\leq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$  og 44% (2002: 43%) hadde  $\text{Ca} \leq 0.5 \text{ mg}/\text{l}$ .

Tabell 1: Frekvenstabell for vannkjemiske resultater for Rogaland 2002 og 2007

Parameter	Område	Antall (2007)	% (2007)	% (2002)
pH	$\leq 5.00$	29	8%	7%
	5.01-5.50	86	25%	22%
	5.51-6.00	97	28%	24%
	6.01-7.00	117	34%	37%
	$>7$	18	5%	9%
Kond. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	$\leq 10$	39	11%	11%
	10.1-20.0	79	23%	27%
	20.1-40.0	105	30%	30%
	40.1-80.0	90	26%	26%
	$>80$	34	10%	6%
Ca (mg/l)	$\leq 0.50$	153	44%	43%
	0.51-1.00	77	22%	25%
	1.01-2.00	57	16%	16%
	2.01-4.00	34	10%	9%
	$>4$	26	7%	8%
Farge (mg Pt/l)	$\leq 10$	59	17%	56%
	10.1-20.0	119	34%	23%
	20.1-40.0	123	35%	16%
	40.1-80.0	38	11%	4%
	$>80$	8	2%	2%
Al ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0-50	17	49%	-
	51-100	10	29%	-
	101-200	7	20%	-
	$>200$	1	3%	-
Klorid (mg/l)	0-2.5	9	27%	-
	2.6-5.0	7	21%	-
	5.1-10	9	27%	-
	10.1-20	5	15%	-
	$>20$	3	9%	-

Fig 1: Kart over pH-verdier i vassdrag i Rogaland 2007 (punkt-kart)

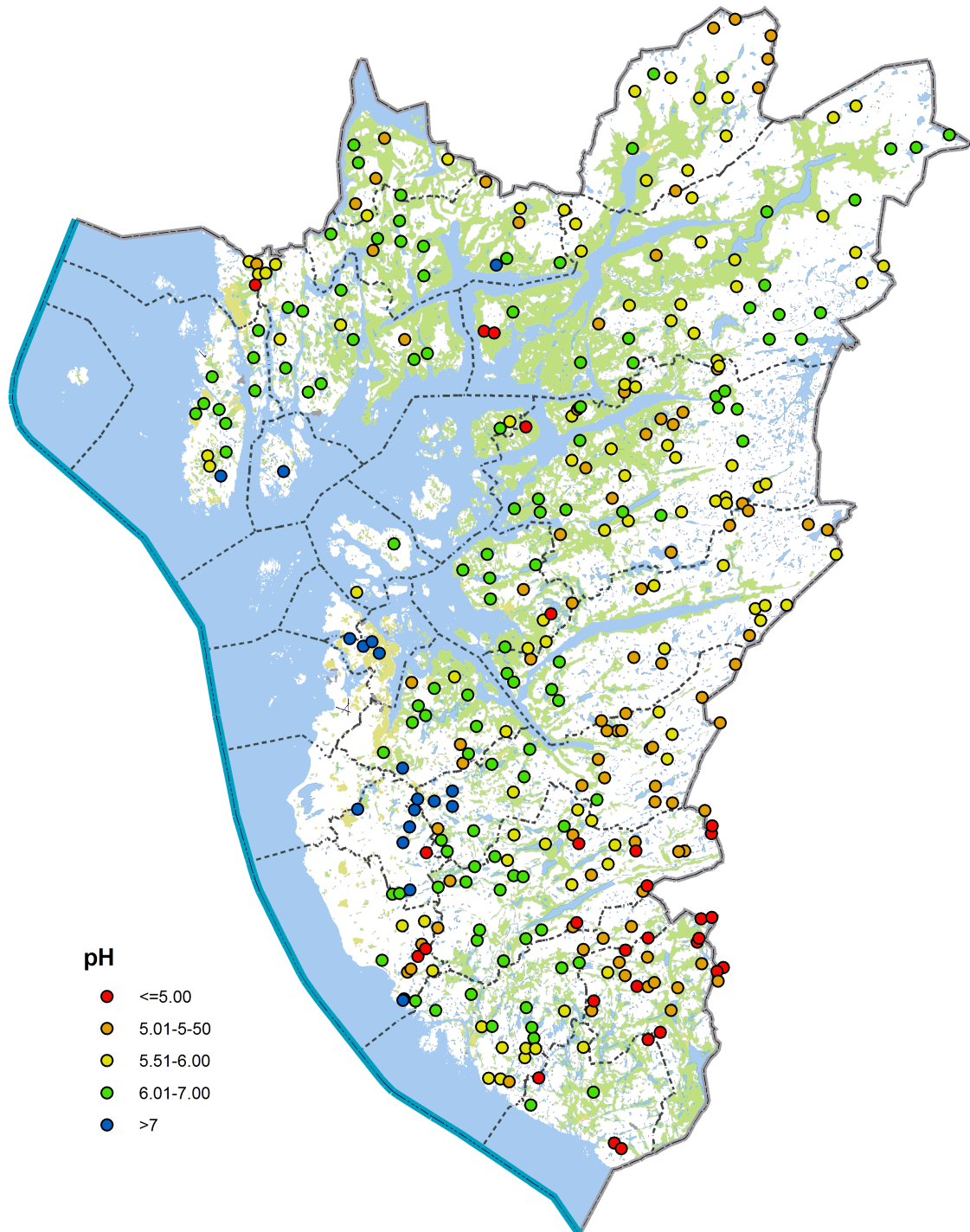


Fig 2: Kart over konduktivitet i vassdrag i Rogaland 2007

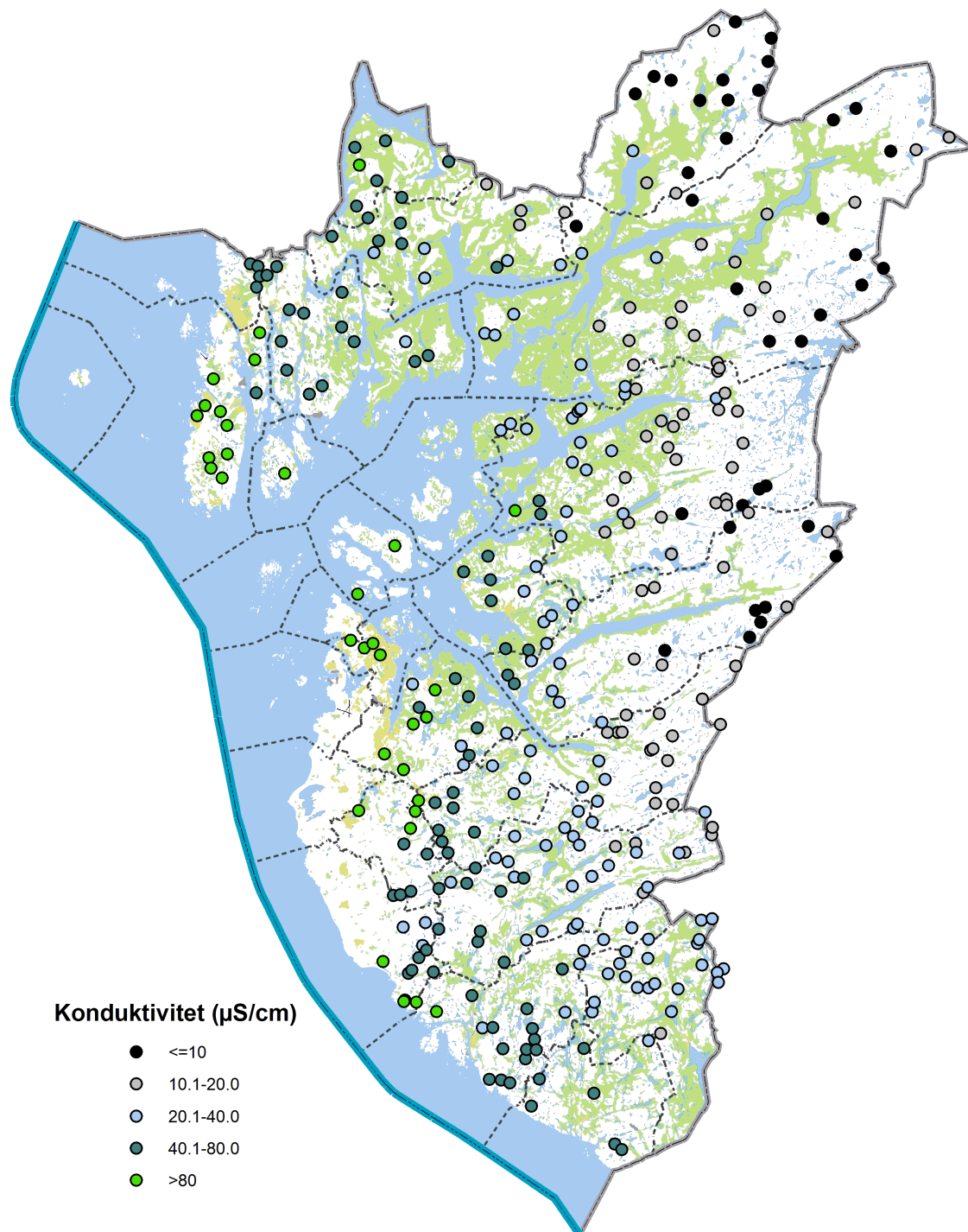


Fig 3: Kart over kalsium i vassdrag i Rogaland 2007

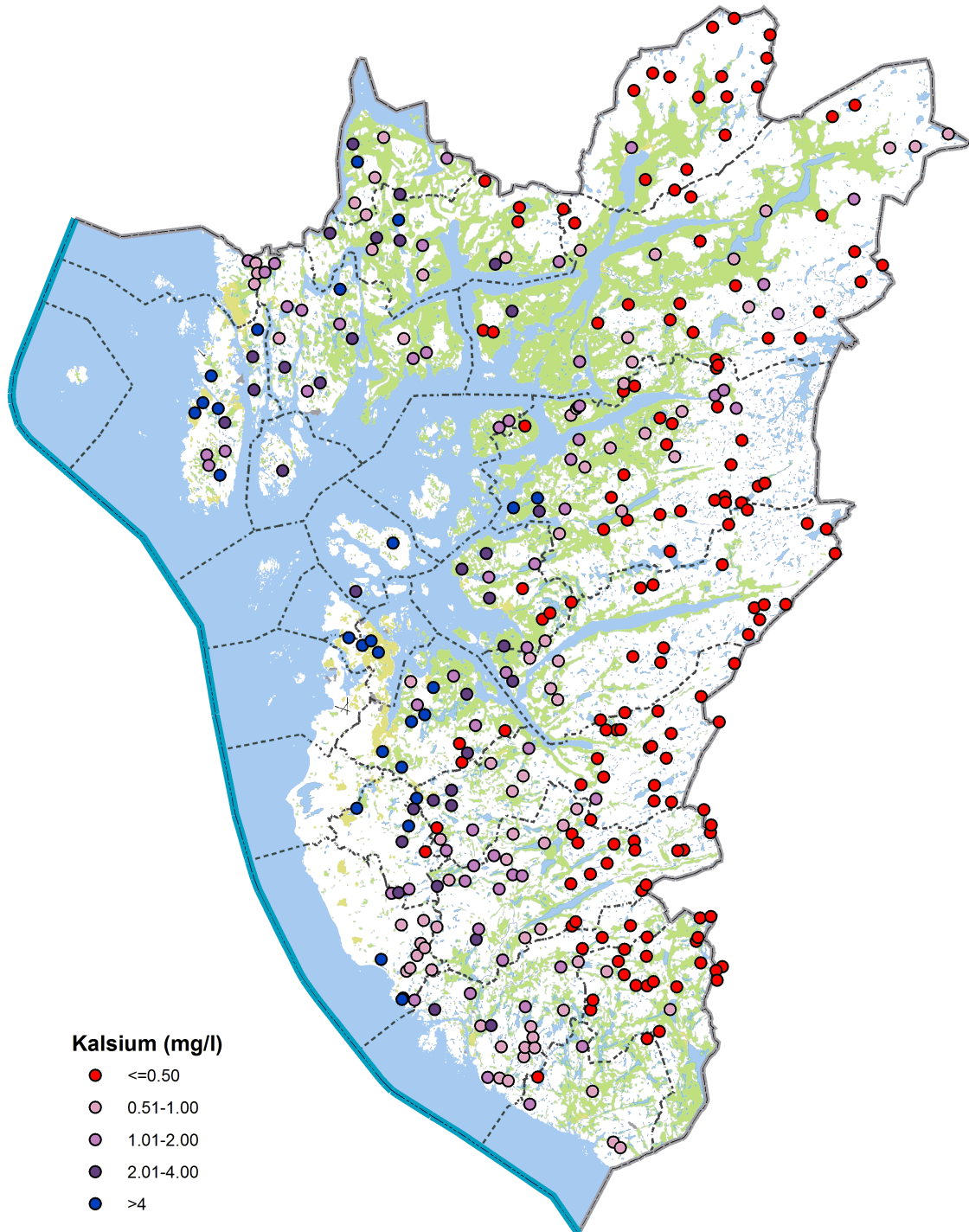




Fig 4: Kart over fargetall i vassdrag i Rogaland 2007

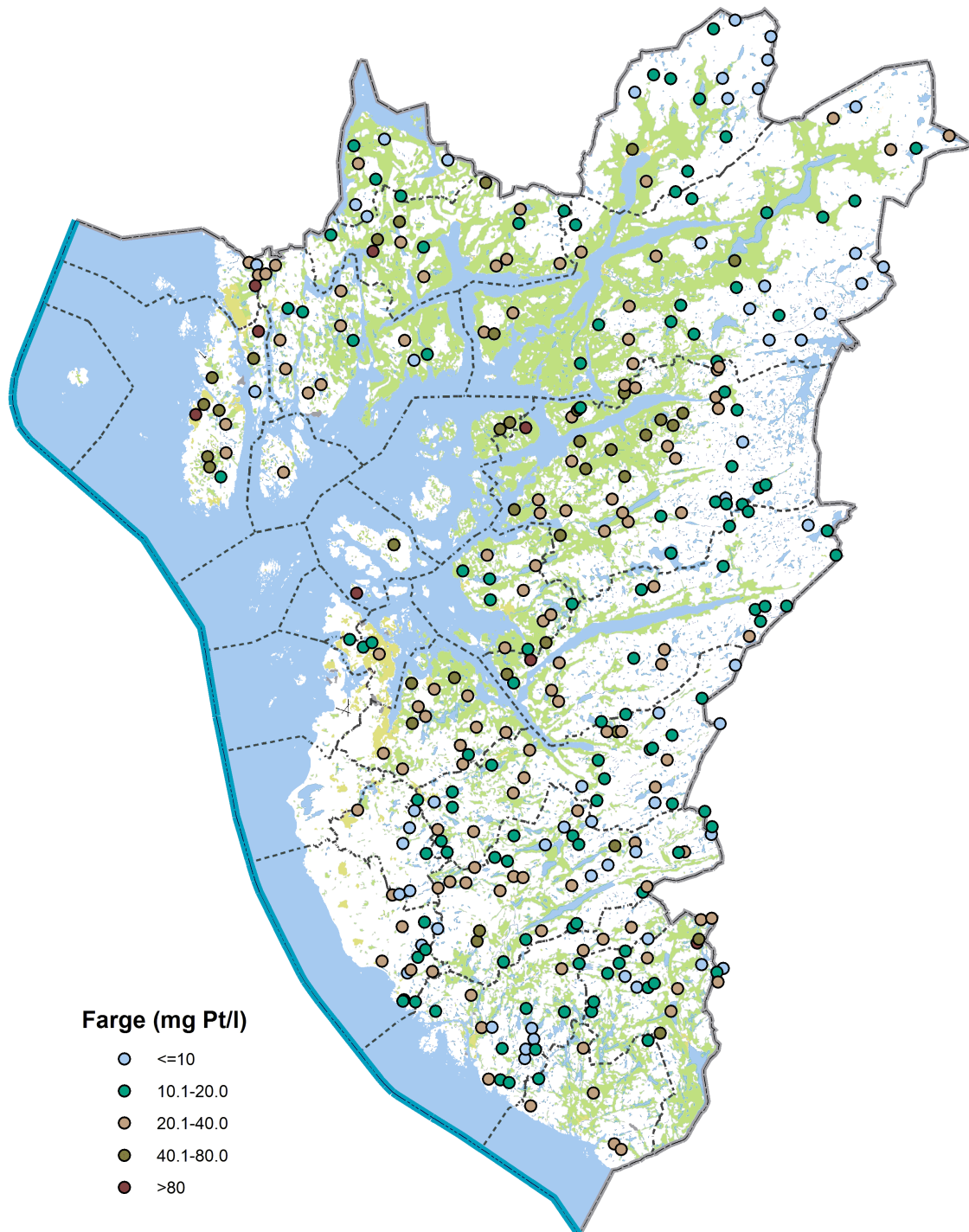


Fig 5: Kart over aluminium i vassdrag i Rogaland 2007

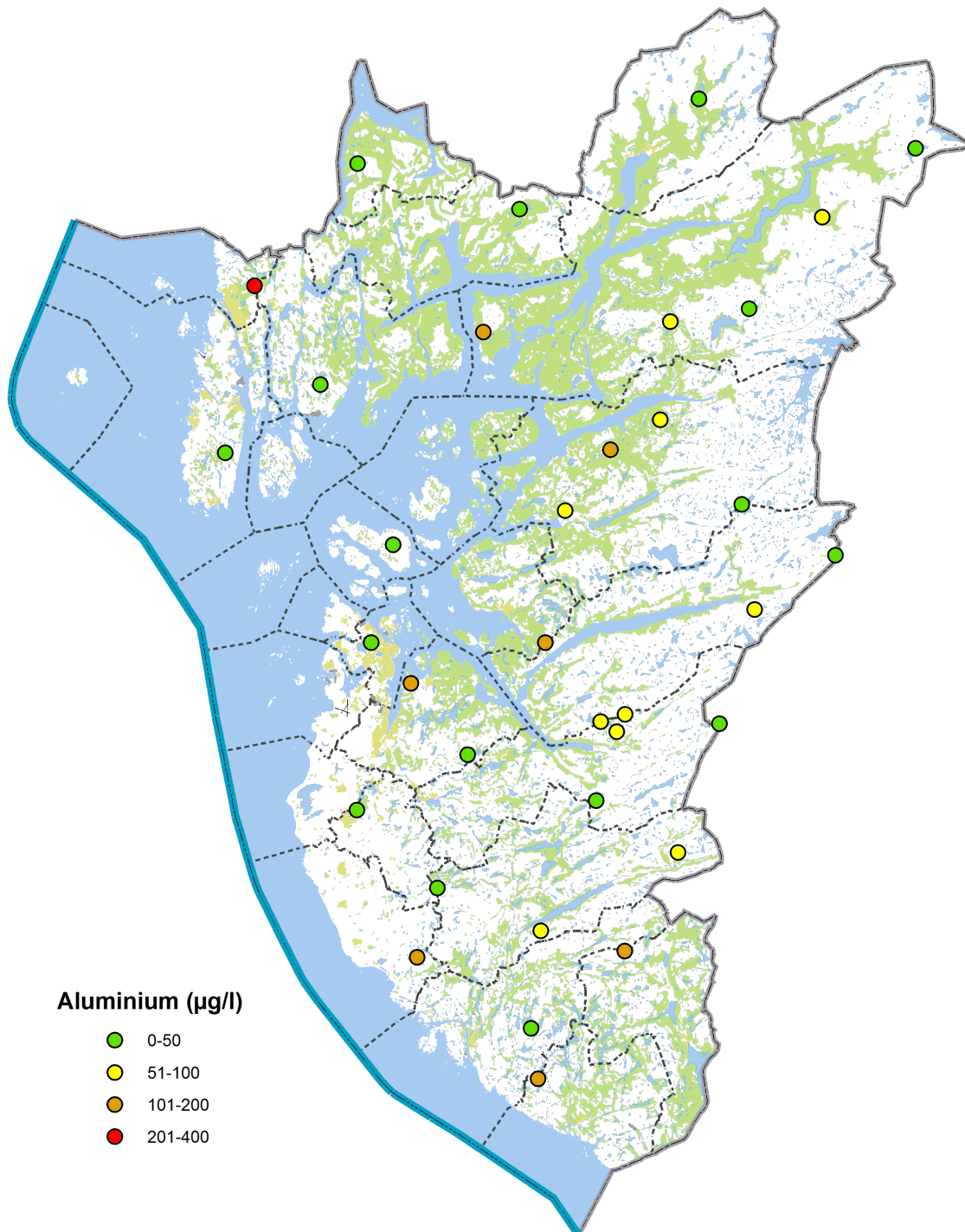
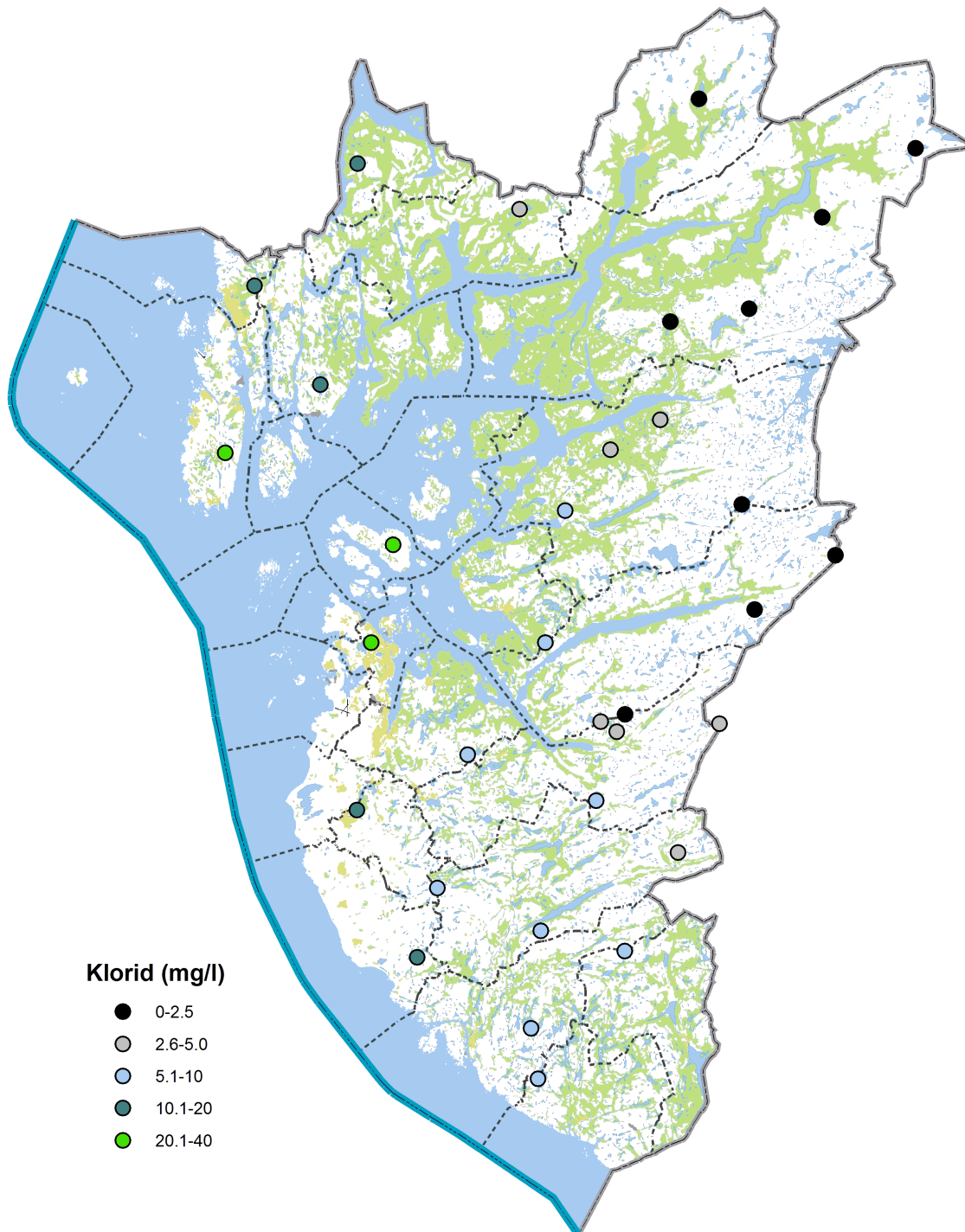
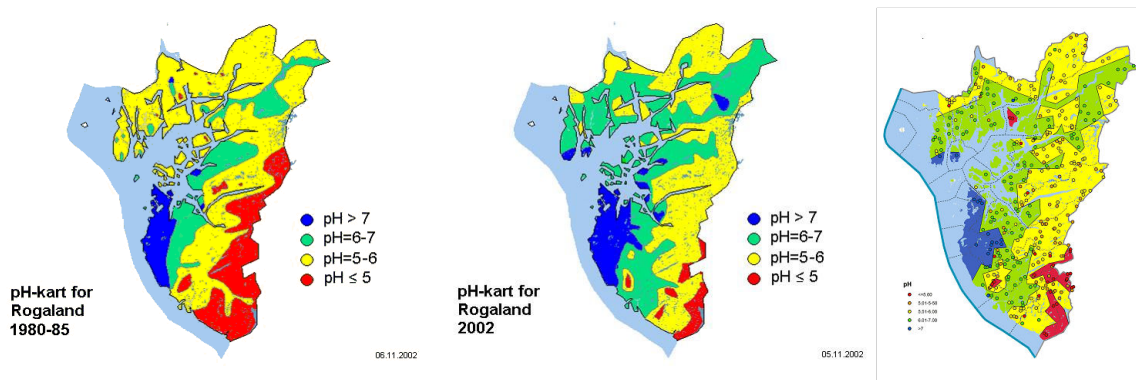


Fig 6: Kart over klorid i vassdrag i Rogaland 2007

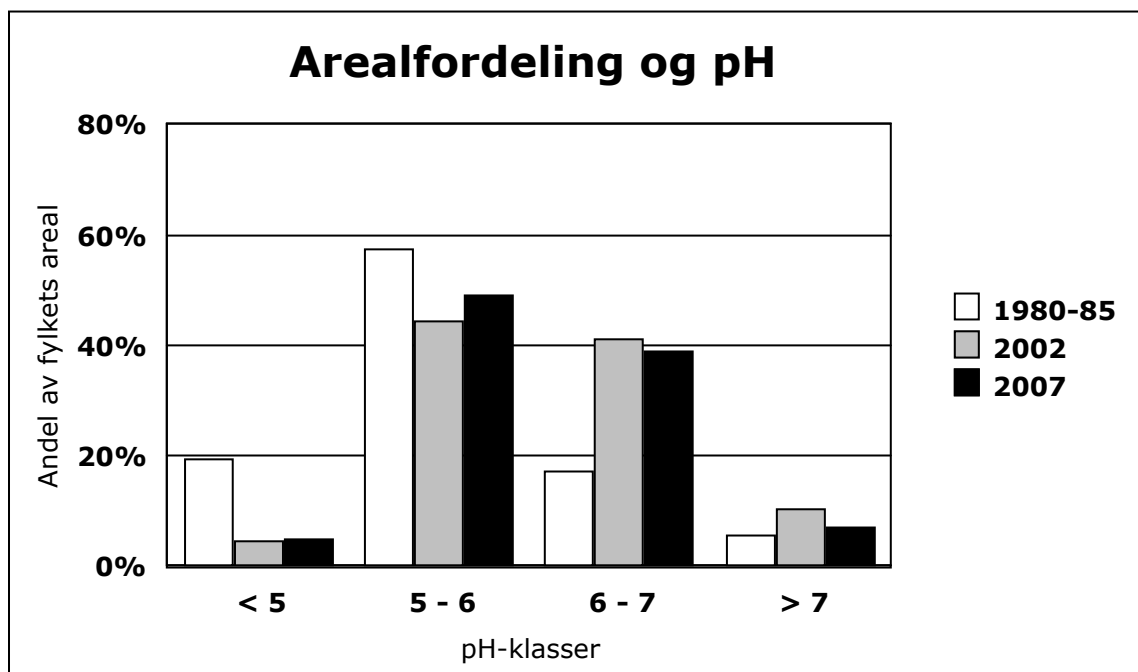




Mens endringene i forsuringsarealer i fylket var omfattende i perioden 1980-85 til 2002, var endringene relativt små fra 2002 til 2007 (fig. 7&8). De tydeligste visuelle endringene er at enkelte “blå” områder fra 2002 er forsvunnet, og det er dukket opp et “rødt” område i Suldal (Ropeid-halvøya)



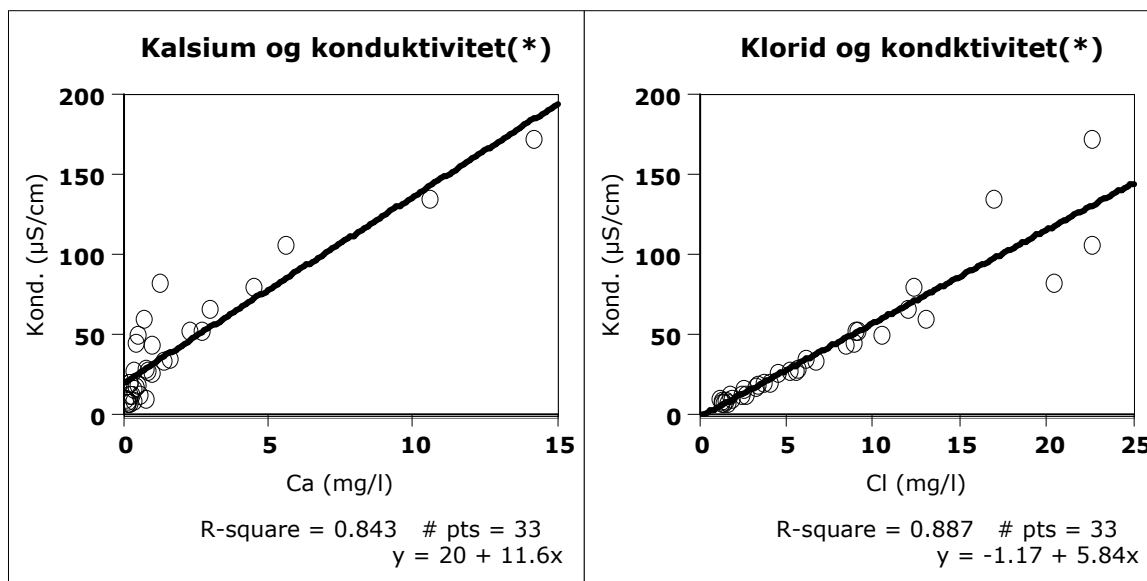
Figur 7: Flatekart for pH-verdier i Rogaland 1980-85, 2002 og 2007



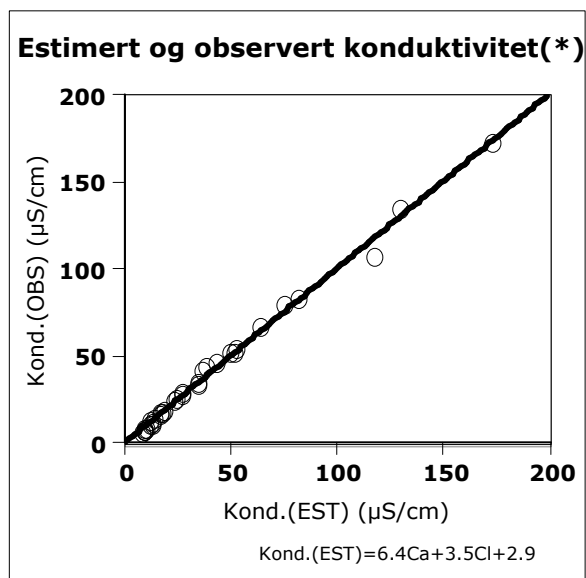
Figur 8: Arealfordeling av pH-verdier i Rogaland 1980-85, 2002 og 2007

### 3.2 Generelt om vannkvaliteten i 2007

Det ble funnet klare sammenhenger mellom både klorid/konduktivitet og kalsium/konduktivitet (fig. 9). Konduktiviteten ("saltinnholdet") i vannet har i hovedsak to opprinnelser: Forenklet kan en si at disse er tilførsler av sjøsalt via vær og vind, og forvitring av kalkholdige bergarter. I figuren (fig. 9) er sjøsalt representert ved klorid, og berggrunnseffekten ved kalsium. Regresjonene antydnet at sjøsalt generelt var viktigere for konduktiviteten enn berggrunnseffekten.



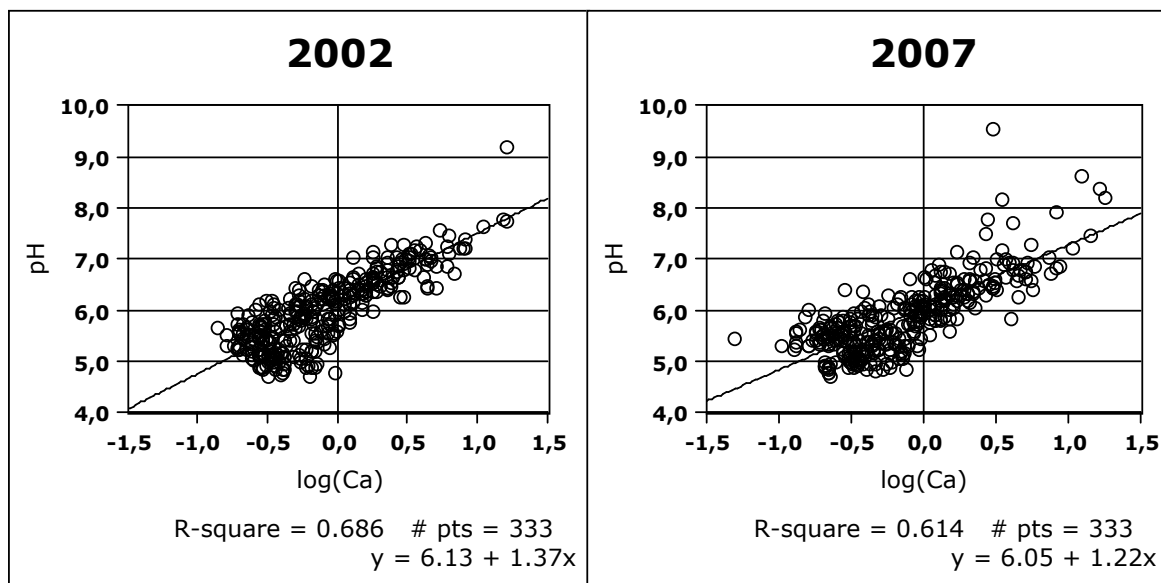
Figur 9: Sammenhenger mellom konduktivitet (\*: H<sup>+</sup> korrigert), kalsium og klorid.



Figur 10: Multippel regresjon på konduktivitet (\*: H<sup>+</sup> korrigert) mot klorid og kalsium

En multippel regresjon (fig. 10) viste at disse to effektene i sum bestemte hele lednings-evnen ( $r^2=0.994$ ,  $p<0.001$ ,  $n=33$ ).

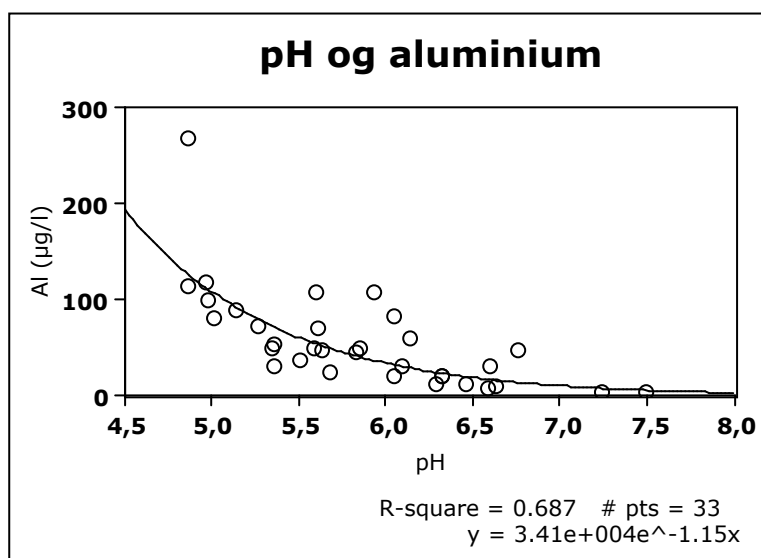
Forvitring av karbonatholdige mineraler, særlig  $\text{CaCO}_3$ , er hovedkilden til vannets alkalitet, eller "buffer-evne" (Stumm og Morgan 1996). pH-verdiene i vassdragene er et resultat av balansen mellom syretilførsel og alkalitet. Derfor vil det også være en sammenheng mellom kalsium og pH (fig. 11). Regresjonene viste at pH-verdiene var noe lavere i 2007. F.eks. tilsvarte  $\text{Ca}=1$  mg/l i 2002  $\text{pH}=6.13$ , mot 6.05 i 2007.



Figur 11: Sammenheng mellom pH og kalsium ("titrercurve") for 2002 og 2007.

Vannets innhold av organisk materiale ("fargetall") var lavt. Det syntes likevel å være en betydelig økning i fargetall mellom 2002 og 2007. Det kan ikke utelukkes at dette kan ha måletekniske årsaker. Komparatormålinger vil alltid ha et visst element av "subjektivitet", selv om de er utført i henhold til standard prosedyrer.

Slike målinger er påvirket av forhold som laborantens fargesyn, lysmengde og lystype på laboratoriet m.m. Målingene i 2002 og 2007 ble utført av forskjellige personer og på laboratorier med ulik lystype. Det er derfor usikkert om økningen i fargetall er reell. **Det anbefales derfor for framtiden å bestemme fargetall fotometrisk.**



Figur 12: pH og aluminium

Aluminium er giftig for fisk. Laks i smoltfiseringsfasen er mest sensitiv, og verdier så lave som 10-20 µg/l regnes som skadelige. Innlandsauren tåler vesentlig mer. Enkelte av innsjøene som ble prøvetatt, har livskraftige aurebestander selv om Al-verdiene var opp i mot ca. 100 µg/l. Det ble funnet en klar sammenheng mellom aluminium og pH (fig 12). Dette skyldes at løseligheten av Al er pH-avhengig.

Mange av de eutrofe lavlandslokalitetene hadde knapt påvisbar nitrat, trolig pga. biologisk aktivitet (alger). Prøvetaging på denne årstiden (sommer) gir trolig ikke noe reelt bilde av nitratverdiene i innsjøene. Disse er derfor ikke bearbeidet videre.

### 3.3 Forsuringssituasjonen 2002 og 2007

pH-verdiene var noe lavere enn i 2007 samtidig som kalsiumverdiene syntes å være uforandret, noe som kan tyde på økt forsuring (tab. 2: utvalg "alt"). Imidlertid må det legges begrenset vekt på dette total-utvalget ("alt") fordi det også omfatter en del eutrofe lavlandssjøer, med høye Ca-verdier og tidvis høye og varierende pH-verdier (algeoppblomstring). I vurderinger av forsuringseffekter er slike sjøer ikke representative. I 2002 ble det laget flere alternative prøveutvalg, for på objektivt grunnlag å sortere bort slike sjøer (Enge og Lura 2003).

Utvalgene med i utgangspunktet potensiell forsuringssensitiv vannkvalitet, hadde lavere Ca-verdier enn i 2002 (tab. 2), noe som trolig skyldtes mye nedbør i 2007. Hvis det tas utgangspunkt i verdiene for pH, Ca og titrerkurve fra 2002, og reduserte Ca-verdier tilsvarende nedgangen fra 2002 til 2007, gir dette et fall i pH som er mindre enn observert. Det kan derfor se ut som om økt nedbør ("fortynning") ikke forklarer mer enn omlag halvparten av det observerte pH-fallet mellom 2002 og 2007.

**Tabell 2: Middel/median-verdier for de forskjellige utvalg, og endringer i perioden 2002-2007.**

Utvalg	n	pH			Kond. ( $\mu\text{S/cm}$ )			Farge (mg Pt/l)			Ca (mg/l)			
		2002	2007	diff.	2002	2007	diff.	2002	2007	diff.	2002	2007	diff.	
<small>(forklaring: Enge og Lura 2003)</small>														
"ALT"	333	Median	5,97	5,81	-0,16	27,9	29,8	1,9	10	20	10	0,67	0,67	0,00
		Middel	5,99	5,89	-0,10	35,4	38,5	3,1	16	25	9	1,39	1,38	-0,01
		St.avv. diff.			0,37			7,6			16			0,46
1000-sjøer	32	Median	5,91	5,84	-0,07	25,1	26,8	1,8	5	17	12	0,54	0,46	-0,08
		Middel	5,82	5,72	-0,09	27,7	28,6	0,9	10	19	9	0,82	0,76	-0,06
		St.avv. diff.			0,22			3,0			13			0,19
"sure" kommuner	207	Median	5,73	5,59	-0,14	21,4	26,6	5,2	10	20	10	0,50	0,45	-0,05
		Middel	5,83	5,71	-0,11	27,3	29,1	1,7	13	24	11	0,85	0,79	-0,06
		St.avv. diff.			0,33			5,1			12			0,33
HOH >200	188	Median	5,60	5,53	-0,07	17,8	19,2	1,4	10	18	8	0,38	0,34	-0,04
		Middel	5,67	5,59	-0,08	20,1	21,3	1,2	13	22	9	0,56	0,51	-0,06
		St.avv. diff.			0,30			5,2			15			0,26
ekstraparametre 2007	33*	Median	5,90	5,68	-0,05	29,2	28,0	0,2	10	20	13	0,63	0,57	-0,07
		Middel	5,92	5,80	-0,11	38,4	40,9	2,5	16	29	13	1,70	1,73	0,03
		St.avv. diff.			0,29			9,3			16			0,65

Imidlertid antyd det dårligere titerkurve (Ca/pH-sammenheng) at forsuringen tilsynelatende hadde økt. Det er imidlertid usikkert om dette er reelt: Siden Ca-verdiene er uforandret, eller redusert (avhengig av utvalg), vil den observerte økningen i konduktivitet gjenspeile økt påvirkning av sjøsalt (fig. 9&10). Sjøsalt (klorid) syntes å redusere pH-verdiene ( $p < 0.05$ ). Dette tyder på at økt sjøsaltpåvirkning i gitte situasjoner gir en ionebytte-effekt, slik at  $\text{Na}^+$  byttes med  $\text{H}^+$ . Denne effekten er dokumentert flere ganger tidligere i denne delen av landet (Hindar et al. 1993, Hindar og Enge 2006). På sikt vil imidlertid slike effekter utjevnes, da sjøsalt ikke er netto forsurende. Det kan imidlertid ikke utelukkes at den noe større sjøsaltpåvirkningen i 2007, kan ha gitt et mindre pH-fall, men som ikke gjenspeiler økt "forsuring", i ordets vanlige betydning.

## 4. Litteratur

**Enge, E. (1992):** Vannkjemiske overvåking i Sira-Kvina's konsesjonsområde (aug. 1985 - aug. 1991)

**Enge, E. (2002a):** Recovery i Sira og Kvina: "Nu går allting så meget bedre" (pH-status - 2002)

**Enge, E. (2002b):** Fiskeribiologiske undersøkelser i Bygland - august 2001.

**Enge, E. og Lura, H. (2003):** Forsuringsstatus i Rogaland 2002 (AMBIO Miljørådgiving)

**Hindar, A. og Enge, E. (2006):** Sjøsaltepisoder under vinterstormene i 2005 - påvirkning og effekter på vannkjemi i vassdrag (NIVA, O-25249)

**Hindar, A., Henriksen, A. Tørseth, K. og Lien, L. (1993):** Betydningen av sjøsaltanrikt nedbør i vassdrag og mindre nedbørsfelt. Forsuring og fiskedød etter sjøsaltepisoden i januar 1993 (NIVA, O-93129)

**Hole, L.R. og Tørseth, K. (2002):** Deposition of major inorganic compounds in Norway 1978-1982 and 1997-2001: Status and trends (Naturens Tålegrenser - NILU OR 61/2002)

**Huitfeldt-Kaas, H. (1921):** Om aarsaken til massedød av laks og ørret i Frafjordelven, Helleelven og Dirdalselven i Ryfylke høsten 1920. (Norges Jeger og Fiskerforbunds tidsskrift, 1921).

**Metrohm (2005):** Ion-selective electrodes (ISE) - Instructions for Use (Metrohm Ltd)

**Radiometer (2000):** ISE-Ca - Calcium Electrode - Operating Instructions (Radiometer Analytical)

**Rosseland, B.O. og Skogheim, O. (1986):** Acidic soft water and neutralization: Effects on Fish Physiology, Fish Toxicology and Fish Populations.

**Sevaldrud, I. og Muniz, I. P. (1980):** Sure vatn og innlandsfiske i Norge. Resultater fra intervjundersøkelsene 1974-1979 (SNSF, IR 77/80)

**SFT (2002):** Overvåking av langtransporterte forurensninger i 2001 (Statens forurensingstilsyn TA-1887/2002)

**Stumm, W. og Morgan, J.J. (1996):** Aquatic chemistry (Wiley Interscience)

**Åkesson og Hongve (2001):** Sammenlignende laboratorieprøvinger 2000 - Kjemiske analyser av drikkevann.

## 5. Vedlegg

*Vedlegg 1: Prøvetagingsinstruks sendt til prøvetagerne.*

### **pH-kart for Rogaland - vannprøveinnsamling sommeren 2007**

Fylkesmannen vil i løpet av 2007 lage et pH-kart for fylket. Vannene som er valgt ut skal ikke være kalket. Vi har valgt ut ca. 360 vann i fylket som det ønskes prøver fra. Prøvene skal samles inn i løpet av sommeren. Vannene bør ha vært isfrie minst et par uker før prøvetaging. Det ideelle tidspunktet vil være juli og august. Innsjøene i lavlandet kan prøvetas helt fra midt i mai.

- 1) Prøven bør tas i utløpet. Hvis dette ikke er mulig kan den tas fra odde/nes, helst over grus-  
el. fjellgrunn.
- 2) Vær ren på hendene under prøvetaging.
- 3) Skyll flasken og korken minst 3 ganger med prøvevann. Fyll flasken helt opp, og forsøk å unngå luftbobler.
- 4) Merkes med: Innsjønavn/stedsnavn og dato. Skriv navn på etiketten før prøvehenting.  
**BRUK BLYANT. PASS PÅ AT ETIKETT ELLER TEKST IKKE SKRAPES AV UNDER TRANSPORT!!!** Skriv gjerne med tusj bakpå flasken i tillegg.
- 5) Oppbevares kjølig, og sendes innen 1 uke til: Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen, Pb. 59, 4001 STAVANGER.

TAKK FOR HJELPEN!

I løpet av mai-juni vil resultatene fortløpende bli lagt ut på Fylkesmannens hjemmesider

## Vedlegg 2a: Resultater av vannprøvene (hovedparametre)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Bjerkreim	Byrkjelandsv.	Malmei	aug-07	5,82	28,9	7	0,93
Bjerkreim	Fuglestadv.	Fuglestad	16-aug-07	6,20	40,0	18	1,3
Bjerkreim	Gjuvatn	Ørdsdalen (sør)	09-sep-07	4,98	21,5	22	0,23
Bjerkreim	Grytevatn (bekk fra)	Austdalen	aug-07	4,90	24,5	10	0,22
Bjerkreim	Grøtteland	Stavtjørn	19-aug-07	5,53	19,3	68	0,49
Bjerkreim	Gåslandsvatn	Ognedal	16-aug-07	6,52	50,4	43	2,9
Bjerkreim	Hellersvatn	Rambjørhei	aug-07	5,59	26,9	10	0,31
Bjerkreim	I. Vinjavatn	Veen	aug-07	5,70	27,7	23	0,71
Bjerkreim	Krokavatn	Fuglestad	16-aug-07	5,97	35,0	20	1,0
Bjerkreim	Krokevatn	Ørdsdalen (sør)	09-sep-07	5,08	19,9	17	0,36
Bjerkreim	Kvesvatn (bekk fra)	rv 504	16-aug-07	5,31	35,4	25	0,74
Bjerkreim	Langavatn	Elkje	16-aug-07	6,55	61,5	23	1,7
Bjerkreim	Lomstjørn (bekk fra)	Stavtjørn	19-aug-07	5,17	18,5	28	0,28
Bjerkreim	Mørrstadv. (vest)	Lauperak	15-aug-07	5,23	26,5	18	0,34
Bjerkreim	Mørrstadv. (øst)	Lauperak	15-aug-07	4,99	27,7	12	0,31
Bjerkreim	Mørkevatn	Rambjørhei	aug-07	5,42	29,1	8	0,31
Bjerkreim	Netlandsvatn	Bjerkreim	16-aug-07	6,08	34,7	12	0,74
Bjerkreim	Nordavatn	Vikeså	16-aug-07	6,15	34,9	33	1,2
Bjerkreim	N. Lindv.	Hegelstad	aug-07	5,55	27,4	38	0,23
Bjerkreim	Oslandsvatn	rv 504	16-aug-07	6,60	52,7	23	2,3
Bjerkreim	Revsvatn	Ognedal	16-aug-07	6,36	41,8	53	1,3
Bjerkreim	Roaldsv.	Espeland	aug-07	5,48	22,9	13	0,50
Bjerkreim	Røyslandsv.	rv 504	16-aug-07	6,20	41,9	23	1,4
Bjerkreim	Saglandsv.	Bjerkreim	13-jun-07	6,44	61,0	17	1,3
Bjerkreim	Skjævelandsv.	Vikeså	16-aug-07	6,33	41,1	30	1,5
Bjerkreim	Storavatn	Bjordal	25-aug-07	5,01	20,8	17	0,25
Bjerkreim	Storreheiv.	Vikeså	16-aug-07	6,25	46,5	28	1,4
Bjerkreim	Støle (elv fra nord)	Øyestøldalen	08-jul-07	5,01	20,8	13	0,21
Bjerkreim	Stølsvatn	Espelandsfossen	aug-07	4,97	30,2	12	0,32
Bjerkreim	Stølsvatn	Nedrebø	16-aug-07	5,56	29,1	17	0,54
Bjerkreim	Svartavatn	Hytland	16-aug-07	6,04	29,5	23	0,81
Bjerkreim	Y. Vinjav.	Veen	aug-07	6,22	31,9	10	0,99
Bjerkreim	Øyartjørn	Bjordal	25-aug-07	5,15	17,3	27	0,23
Bjerkreim/Sird.	Holmavatn	Bjordal/Kuli	11-sep-07	4,89	19,4	3	0,21
Bokn	Vatnalandsv.	Bokn	25-aug-07	7,01	111,5	23	3,7
Eigersund	Eikelandsv.	Grødemvassdraget	23-jun-07	6,44	49,5	12	1,4
Eigersund	Èdrevatn	Gyadalen	09-okt-07	5,19	23,1	30	0,37
Eigersund	Gyavatn	Gyadalen	09-okt-07	5,07	23,2	28	0,30
Eigersund	Gylona	Gyadalen	09-okt-07	5,40	22,3	22	0,40
Eigersund	Hestadvatn	Helleland	09-okt-07	6,22	49,0	38	1,3
Eigersund	Kråkevn.	Grøsfjell	09-okt-07	5,58	36,3	15	0,61
Eigersund	Kvitingsv.	Hellvik	09-okt-07	6,59	91,6	12	2,1
Eigersund	Kydlandsv.	Grødemvassdraget	09-okt-07	5,78	44,3	7	0,85
Eigersund	Langevatn	Grastveit	07-okt-07	5,83	77,9	28	1,2
Eigersund	Liavatn	Grødemvassdraget	09-okt-07	5,88	44,0	10	0,96
Eigersund	Mjåvatn	Grødemvassdraget	09-okt-07	5,17	63,0	12	0,74



## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Egersund	Nodlandsv.	Grødemvassdraget	23-jun-07	6,09	44,1	10	1,0
Egersund	Slettebøv.	Egersund	09-okt-07	5,92	33,9	23	0,93
Egersund	Spjøtev.	Grødemvassdraget	09-okt-07	4,98	46,0	12	0,47
Egersund	Svåvatn	Lædre	09-okt-07	5,74	47,6	17	0,80
Egersund	Søra Krokvatn	Hellvik	09-okt-07	6,04	84,3	15	1,1
Egersund	Ulsvatn	Grødemvassdraget	09-okt-07	5,94	41,1	20	0,80
Egersund	Veshovdav.	Veshovda	09-okt-07	6,96	63,3	10	3,9
Egersund	Vindtjørn	Grødemvassdraget	09-okt-07	6,28	49,5	8	1,0
Egersund	Ø. Stølsv.	Koldal	09-okt-07	5,93	48,7	12	0,91
Finnøy	Kaldtveittj.	Ombo	aug-07	5,89	36,0	45	1,4
Finnøy	Vatlandsv.	Ombo	aug-07	6,31	39,9	42	1,7
Forsand	Andersv.	Tjodan/Lyse	15-aug-07	5,68	10,4	17	0,22
Forsand	Breiavad	Niisebu	15-aug-07	5,46	9,7	12	0,25
Forsand	Eiavatn	Eiane	26-jul-07	6,12	28,9	22	0,65
Forsand	Fläv.	Flørli	23-aug-07	5,56	8,8	23	0,13
Forsand	Grauthellerv.	Sira	28-jun-07	5,63	8,3	15	0,14
Forsand	Haukalivatn	Haukali	27-jul-07	6,23	30,3	23	0,69
Forsand	Heiavatn	Niisebu	jul-07	5,42	12,3	18	0,18
Forsand	Kvernavatn	Songesand	26-jul-07	5,34	19,2	18	0,22
Forsand	Lerangsv.	Lerang	26-jul-07	6,15	47,0	53	1,3
Forsand	L. Tjodan	Tjodan/Lyse	15-aug-07	5,55	9,3	13	0,20
Forsand	Mørkebu.	Songesand	26-jul-07	5,65	12,6	35	0,20
Forsand	Niisebu.	Niisebu	15-aug-07	5,50	8,9	18	0,20
Forsand	Niisebu.	Niisebu	14-okt-07	5,60	9,9	18	0,3
Forsand	Strandav.	Lyse	15-aug-07	5,51	10,4	13	0,22
Forsand	Svartev.mag.	Sira	28-jun-07	5,42	10,4	17	0,29
Forsand	S. Erevikv.	Erevik	26-jul-07	6,80	63,4	20	2,5
Forsand	S. Tjodan	Tjodan/Lyse	15-aug-07	5,27	5,6	28	0,13
Forsand	Tjodanpollen	Tjodan/Lyse	15-aug-07	5,64	7,4	20	0,19
Forsand	Tjørno	Oaland	27-jul-07	6,09	33,0	33	0,97
Forsand	vann k. 1023	Tverrå	01-okt-07	5,46	5,2	1	0,05
Forsand	Vassleia	Flørli	23-aug-07	5,36	13,5	22	0,19
Forsand	Venekvevtj.	Tjodan/Lyse	15-aug-07	5,58	7,7	18	0,18
Forsand	Øykjavatn	Vinddalen	13-okt-07	5,27	14,7	18	0,18
Gjesdal	Blåttjørn	Brådlandsdalen	07-aug-07	5,59	11,2	13	0,18
Gjesdal	Brekkestølsv.	Gilja	24-jun-07	5,24	27,5	8	0,38
Gjesdal	Dypingsv.	Gilja	sep-07	5,10	22,3	17	0,29
Gjesdal	Edlandsv.	Ålgård	15-jun-07	7,04	60,4	10	2,2
Gjesdal	Fidjav.	Fidjadalen	24-aug-07	5,62	11,6	8	0,28
Gjesdal	Fjellvatn	Sikvaland	15-jun-07	6,27	47,4	15	0,94
Gjesdal	Fjermestadv.	Ålgård	30-okt-07	7,04	91,6	13	7,3
Gjesdal	Gaudøyn	Øvstabø	30-jun-07	5,71	13,5	23	0,31
Gjesdal	Giljastølsv.	Gilja	10-aug-07	5,39	23,4	20	0,33
Gjesdal	Gloppevatn	Byrkjedal	30-jun-07	6,76	34,5	18	1,4
Gjesdal	Holmavatn	Sikvaland	15-jun-07	6,78	47,5	13	1,3
Gjesdal	Homslandsvatn	Sikvaland	15-jun-07	5,27	44,5	23	0,48

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Gjesdal	Jensavatn	Maudal	aug-07	5,19	17,0	15	0,3
Gjesdal	Klugev.	Ålgård	15-jun-07	7,50	65,1	13	2,7
Gjesdal	Krokav. (k. 725)	Maudal	aug-07	5,04	18,8	3	0,33
Gjesdal	Kvitlavatn	Madland	13-aug-07	6,08	28,1	30	0,63
Gjesdal	Kydlandsv.	Søyland	30-okt-07	6,29	44,9	23	1,6
Gjesdal	Kyllingstadv.	Kyllingstad	30-okt-07	6,30	41,7	32	1,8
Gjesdal	Leitesv.	Blåfjellenden	sep-07	5,41	11,8	20	0,13
Gjesdal	Limav.	Ålgård	15-jun-07	7,78	68,1	13	2,8
Gjesdal	Madlandsvatn	Madland	13-aug-07	5,98	29,0	33	0,83
Gjesdal	Maudalsv.	Espeland	aug-07	5,56	21,7	7	0,50
Gjesdal	Mortedal	Frafjord	09-sep-07	5,26	16,6	35	0,28
Gjesdal	Oltedalsv.	Oltedal	13-aug-07	6,21	34,1	20	0,89
Gjesdal	Ragsv.	Oltedal	13-aug-07	6,11	36,9	22	1,1
Gjesdal	Sandvatn	Hunnedalen	01-okt-07	5,33	11,7	5	0,16
Gjesdal	Sliradal	Frafjord	09-sep-07	5,34	10,6	13	0,13
Gjesdal	<u>Stølsbekk</u>	Haalandstølen	09-sep-07	5,14	16,8	68	0,36
Gjesdal	St. Myrvatn	Maudal	10-sep-07	5,31	17,6	28	0,34
Gjesdal	Såmtjørn	Haalandstølen	09-sep-07	5,18	17,2	40	0,34
Gjesdal	Tverratjørn	Hunnedal	30-jun-07	5,36	12,7	8	0,22
Gjesdal	Urdalstjørn	Brådland	07-aug-07	5,39	12,4	15	0,19
Gjesdal	Urdalstjørn (inn)	Brådland	07-aug-07	5,49	12,4	15	0,21
Gjesdal	Valev.	Frafjord	09-sep-07	5,35	20,9	12	0,24
Haugesund	Bårdhaugv.	v/ Krokav.	05-jul-07	4,86	60,0	131	0,75
Haugesund	Kallandsv.	Kalland	05-jul-07	5,84	67,2	23	1,3
Haugesund	Kvernav.	"øst"	05-jul-07	5,83	57,3	28	1,3
Haugesund	Kvernav.	"vest"	05-jul-07	5,48	73,9	8	0,95
Haugesund	Sandv.	Kalland	05-jul-07	5,58	57,3	25	0,85
Haugesund	Stakkestadv.	Stakkestad	05-jul-07	5,93	57,7	30	1,2
Hjelmeland	Breidlandsv.	Hjelmeland	04-sep-07	5,93	26,8	63	0,97
Hjelmeland	Espevatn	Svadberg	23-jul-07	5,36	27,6	67	0,64
Hjelmeland	Fosstemmen	Jøsneset	09-sep-07	5,87	20,6	35	0,57
Hjelmeland	Fundingslandsv.	Fundingsland	04-sep-07	5,26	19,4	60	0,49
Hjelmeland	Futevatn	Grasdalen	sep-07	5,71	13,9	13	0,34
Hjelmeland	Førreelv ovf. samløp	Førre	25-jul-07	6,90	18,2	20	1,3
Hjelmeland	Førreelv (v/fjorden)	Førre	25-jul-07	6,80	20,8	27	1,2
Hjelmeland	Gamlastølv.	Blåfjell	01-okt-07	6,01	11,0	5	0,43
Hjelmeland	Giskelivatn	Fundingsland	04-sep-07	5,26	19,8	67	0,58
Hjelmeland	Hagalivatn	Hjelmeland	04-sep-07	6,21	38,8	53	2,0
Hjelmeland	Hetlandsv.	Fister	31-jul-07	6,94	67,8	28	4,1
Hjelmeland	Husstølåna	Husstøl/Hjelmel.	21-jul-07	5,17	23,9	75	0,58
Hjelmeland	I. Osav.	Jøsneset	09-sep-07	6,43	23,4	20	1,3
Hjelmeland	Kaldavatn	Fundingsland	11-sep-07	5,36	17,8	67	0,55
Hjelmeland	Kvivatn	Førre	23-sep-07	6,43	12,5	22	0,29
Hjelmeland	Liarstølv.	Fundingsland	sep-07	5,42	14,4	52	0,47
Hjelmeland	Lyngsv.	Lyse/Årdal	15-aug-07	5,41	16,1	12	0,29
Hjelmeland	Nessav.	Årdal	31-jul-07	6,57	62,2	37	3,1

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Hjelmeland	Norrdalsvatn	Vågane/Erfjord	26-jul-07	5,56	21,0	38	0,54
Hjelmeland	N. Løyningsv.	Ulladalen	27-jul-07	5,42	16,1	27	0,25
Hjelmeland	Osmundsløken	Ombo	aug-07	4,82	32,6	99	0,47
Hjelmeland	Riskedalsv.	Årdal	31-jul-07	6,13	35,7	38	1,6
Hjelmeland	Sigmundstadv.	Fister	31-jul-07	6,88	93,8	63	5,8
Hjelmeland	Skiftunstølv.	Jøsneset	09-sep-07	5,31	23,0	42	0,78
Hjelmeland	Stakkavatn	Stakken	13-okt-07	5,86	11,0	12	0,31
Hjelmeland	Steggjadalen	Årdal	02-aug-07	5,52	9,4	23	0,28
Hjelmeland	Steinslandsv.	Hjelmeland	04-sep-07	5,77	26,8	33	1,1
Hjelmeland	Stopastølv.	Ritland	sep-07	5,93	14,6	37	0,51
Hjelmeland	Storhillertj.	Nilsebu	13-okt-07	5,62	10,2	8	0,23
Hjelmeland	Storhillerv.	Nilsebu	14-okt-07	5,79	12,5	17	0,31
Hjelmeland	Strandav.	Ulladalen	27-jul-07	5,90	15,4	22	0,46
Hjelmeland	Svartavatn	Ramsfjell	26-jul-07	5,27	24,7	48	0,45
Hjelmeland	Undestølv.	Laugaland	11-sep-07	5,54	15,6	48	0,41
Hjelmeland	vann k. 783	Storådalen	jul-07	5,58	5,6	18	0,25
Hjelmeland	Vassbotnvatn	Meland	sep-07	5,59	14,7	32	0,48
Hjelmeland	Vassbotnvatn	Førre	25-jul-07	6,72	18,4	18	1,5
Hjelmeland	Vasstølvatn	Bønardalen	29-sep-07	5,43	19,1	22	0,36
Hjelmeland	Viglesdalsv.	Årdal	01-okt-07	6,10	14,5	12	0,5
Hjelmeland	Y. Osav.	Jøsneset	09-sep-07	6,15	19,0	28	0,84
Hjelmeland	Y. Stemtjørn	Ramsfjell	26-jul-07	5,57	16,2	40	0,37
Hjelmeland	Ø. Tysdalsv.	Årdal	31-jul-07	6,10	21,3	22	0,87
Hjelmeland	Årdal	Kaltveit	30-jul-07	5,88	12,9	22	0,36
Hjelmeland	Årdal	Nes	30-jul-07	5,90	13,8	22	0,43
Hjelmeland	"Verhiller-sør"	Storådalen	jul-07	5,81	9,2	18	0,20
Hå	Bjårv.	Fuglestad/Brusand	17-aug-07	6,93	87,8	38	5,2
Hå	Hagavatn	Helgå-vassdraget	17-aug-07	5,41	40,8	10	0,62
Hå	Holmavatn	Helgå	12-sep-07	5,20	41,9	23	0,70
Hå	Homsevatn	Helgå	11-okt-07	4,89	44,8	20	0,59
Hå	Klemmetjørn	Helgå	11-okt-07	5,34	38,1	10	0,62
Hå	Kutjørn	Fuglestad	17-aug-07	5,59	32,6	30	0,54
Hå	N. Hellevatn	Herresvela	17-aug-07	4,86	51,2	15	0,52
Hå	Steinsv.	Storamos-vest	20-aug-07	6,51	57,8	35	1,7
Hå	Stemmev.	Sirevåg	01-jul-07	7,16	130,6	12	5,3
Hå	Stemmev. (innløp)	Sirevåg	01-jul-07	6,87	136,8	18	3,7
Hå	Strandav.	Fuglestad-vassdrage	17-aug-07	5,73	33,8	18	0,78
Hå	Timberholt	Helgå	17-aug-07	5,08	56,0	7	0,67
Hå	Ualandsvatn	Ogna	16-aug-07	5,63	46,6	25	0,59
Karmøy	Aksnesv.	Førdesfj.	22-aug-07	6,74	107,0	123	7,5
Karmøy	Gåsav.	Ytraland	20-aug-07	6,79	116,3	42	4,2
Karmøy	Hilleslandsv.	Karmøy	07-jul-07	7,29	123,1	15	5,5
Karmøy	Mjåv.	Karmøy	23-aug-07	5,85	90,8	43	1,7
Karmøy	Nordv.	Karmøy (x)	21-aug-07	6,58	116,0	58	4,4
Karmøy	N. Brekkev.	Karmøy	21-aug-07	6,82	90,2	60	4,7
Karmøy	N. Helgelandsv.	Fosen	22-aug-07	6,59	78,0	10	2,6

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Karmøy	Oskreiv.	Karmøy	22-aug-07	6,37	87,4	22	2,2
Karmøy	Stiklev.	Karmøy	21-aug-07	6,04	83,5	30	1,3
Karmøy	Tjøsvollvatn	Karmøy	21-aug-07	6,41	112,5	141	5,7
Karmøy	Tuastadv.	Tuastad	22-aug-07	6,42	83,8	50	3,2
Karmøy	Y. Holmev.	Karmøy (x)	21-aug-07	5,85	87,7	47	1,5
Lund	Bilstadvatn	Ualand	08-aug-07	5,92	35,5	13	0,89
Lund	Botnavatn	Ualand	07-aug-07	4,97	28,0	12	0,38
Lund	Dypingsvatn	Grøssareid	13-jun-07	5,18	38,8	20	0,45
Lund	Fjellav.	Grøssareid	13-jun-07	4,93	38,7	15	0,35
Lund	Førlandsv.	Førland	07-aug-07	5,03	26,9	25	0,37
Lund	Gjuvatn	Ualand	13-jun-07	4,89	30,5	0	0,30
Lund	Holev.	Førland	07-aug-07	4,95	27,9	3	0,35
Lund	Hovsv.	Moi	26-jul-07	5,45	32,5	25	0,69
Lund	Langev.	NV for Moi	09-aug-07	4,91	19,9	65	0,22
Lund	Moldtj.	Solli	03-aug-07	4,87	25,3	96	0,40
Lund	N. Fiskeløys	Hammersmark	25-jul-07	4,78	26,6	37	0,22
Lund	Sandvotni	Ualand	08-aug-07	5,10	26,8	18	0,31
Lund	Siltjørn	Kjørmo	11-aug-07	5,21	26,4	17	0,36
Lund	Sollivatn	Solli	03-aug-07	4,98	25,4	63	0,34
Lund	Stemmevatn	nf. Lågv.	23-jun-07	4,90	27,4	10	0,25
Lund	Svartavatn	Rånehei/Vigland	23-jun-07	5,01	33,3	10	0,31
Lund	Svenstj.	Surdal	03-aug-07	5,33	29,8	35	0,44
Lund	Teksev.	Helleland	08-aug-07	6,01	36,7	20	0,95
Lund	Urdalsvatn	Ualand	08-aug-07	5,21	30,1	7	0,40
Lund	Urdvatn	Kjørmo	11-aug-07	5,11	29,0	17	0,39
Lund	Ø. Fiskeløys	Hammersmark	25-jul-07	4,73	25,2	40	0,23
Randaberg	Hålandsvatn	Randaberg	15-jun-07	8,21	207,0	15	17,8
Rennesøy	Førsvollvatn	Rennesøy	21-jun-07	6,58	107,1	42	5,6
Rennesøy	Torvmyrå	Bru	21-jun-07	5,84	114,9	128	4,0
Sandnes	Auralitj./Trodl.	Bynuten	05-aug-07	5,73	27,9	38	0,44
Sandnes	Bråsteinv.	Bråstein	15-jun-07	7,95	129,4	25	8,2
Sandnes	Dybingen	Lusi	02-aug-07	6,84	126,1	58	8,3
Sandnes	Fjogstadv.	Lutsi	02-aug-07	6,08	56,5	33	1,6
Sandnes	Fossv.	Svihus	02-aug-07	5,22	28,6	22	0,31
Sandnes	Frøylandsv.	Hommersåk	02-aug-07	6,76	88,3	25	5,1
Sandnes	Horvev.	Imø	02-aug-07	6,36	56,1	27	2,2
Sandnes	Kleivadalsv.	Vårli	02-aug-07	5,81	42,9	58	1,2
Sandnes	Litjørn	Lifjellet	09-sep-07	5,32	39,0	67	0,67
Sandnes	Lutsiv.	Lutsi	02-aug-07	6,71	82,6	23	4,5
Sandnes	Rikkatjørn	Svihus	02-aug-07	5,07	34,1	27	0,35
Sandnes	Stokkelandsvatn	Sandnes	02-aug-07	6,89	132,9	33	8,9
Sandnes	Svihusv.	Svihus	02-aug-07	6,32	52,9	20	2,7
Sandnes	Tengesdalsv.	Tengesdal	09-okt-07	6,30	42,0	28	1,2
Sauda	Breidborgvatn	Hellandsbygd	22-aug-07	5,82	7,3	10	0,28
Sauda	Dyrskardvatna	Vierane-Slettedalen	27-sep-07	5,33	9,9	5	0,16
Sauda	Fisketjørn	Vierane-Slettedalen	27-sep-07	5,34	12,7	20	0,11

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Sauda	Fossdalsvatn	Buer	01-sep-07	5,88	6,6	5	0,15
Sauda	Helgedalsv.	Buer	07-aug-07	5,67	8,4	12	0,19
Sauda	Løyndardalsv.	Buer	01-sep-07	6,03	6,3	12	0,16
Sauda	Måldalsv.	Måldal	12-aug-07	5,59	10,5	32	0,33
Sauda	N. Berdalsv.	Hellandsbygd	07-aug-07	5,60	9,7	3	0,13
Sauda	N. Fjellvatn	Hellandsbygd	28-aug-07	5,95	5,5	12	0,21
Sauda	N. Sandv.	Røldal	22-aug-07	5,47	6,8	2	0,20
Sauda	Reinsvatn	Måldal	12-aug-07	5,44	10,5	20	0,17
Sauda	Rødstjørn	Saudasjøen	12-aug-07	6,30	25,9	48	1,5
Sauda	Slettedalsv.	Hellandsbygd	07-aug-07	5,68	8,5	13	0,26
Sauda	Stølsvatn	Tengesdal	22-aug-07	5,72	8,2	12	0,23
Sauda	Svartavatn	Finnabu	14-aug-07	5,74	7,4	13	0,25
Sauda	Svartavatn	Saudefallene	08-aug-07	5,48	8,7	2	0,27
Sauda	Ø. Sandv.	Røldal	22-aug-07	5,46	7,9	10	0,22
Sirdal	Godtjørn	Bjordan/Kuli	11-sep-07	4,93	19,6	17	0,21
Sirdal	Ø. Lågvatn	Jendal	23-jun-07	5,00	26,8	18	0,36
Sirdal	Ø. Skultjørn	Jendal	23-jun-07	5,08	29,9	22	0,33
Sokndal	Bakketjørn	Ørsland	27-aug-07	6,22	47,3	23	0,94
Sokndal	Birkelandsv.	Birkeland	27-aug-07	6,37	72,4	25	1,3
Sokndal	I. Evjatjørn	I. Evja	27-aug-07	5,87	41,1	35	1,1
Sokndal	Linborgvatn	Orrestad	02-aug-07	4,88	32,0	20	0,22
Sokndal	Livatn	v/ rv 44	26-aug-07	4,99	48,6	23	0,60
Sokndal	Raunslitjørn	v/ rv 44	26-aug-07	4,97	47,9	22	0,56
Stavanger	L. Stokkav.	Stavanger	15-jun-07	7,49	172,6	13	14,2
Stavanger	Mosvatn	Stavanger	15-jun-07	8,40	199,6	22	16,7
Stavanger	St. Stokkav.	Stavanger	15-jun-07	8,65	162,9	20	12,4
Strand	Bjørheimsv.	Bjørheim	08-jul-07	6,43	41,1	13	1,8
Strand	Botnevatn	Botne	08-jul-07	5,91	40,9	18	1,2
Strand	Erlandsdalsv.	Erlandsdalen	08-jul-07	7,00	62,6	25	3,2
Strand	Gryteholstj.	Jørpeland	15-jul-07	5,34	27,1	13	0,32
Strand	Heiatjørna	Botne	08-jul-07	5,13	38,4	83	0,72
Strand	Langatjørn	Buksetjørn	01-okt-07	4,93	24,7	25	0,21
Strand	Moslidv.	Jøssang	01-okt-07	5,70	32,1	37	0,33
Strand	Nordv.	Tau	08-jul-07	6,63	64,8	12	2,1
Strand	Regnarv.	Jørpeland	08-jul-07	5,13	30,9	27	0,38
Strand	Revsvatn	Preikestolhytta	01-okt-07	5,60	28,7	45	0,85
Strand	Tysdalsv.	Tysdal	08-jul-07	6,11	32,7	25	1,2
Strand	Vosterv.	Fiskå	08-jul-07	6,92	64,6	22	3,6
Strand	Åsvatn	Jørpeland	08-jul-07	6,48	57,7	18	3,0
Suldal	Bjøllevatn	Moen/Ulla	25-jul-07	6,39	9,2	7	0,39
Suldal	Djupedalsv.	Vallskor	15-aug-07	5,55	10,7	5	0,20
Suldal	Finnabuvatn	Nesflaten	23-aug-07	5,92	7,9	8	0,42
Suldal	Fiskefatet	Ulladalen	27-jul-07	5,99	15,6	20	0,37
Suldal	Fiskelaug	Hålandselva	sep-07	6,03	19,5	30	0,74
Suldal	Følgjesvollv.	Erfjord	10-aug-07	6,28	38,2	12	1,4
Suldal	Gautev.	Ø. Moen-Ulla	30-aug-07	6,08	7,5	0	0,39

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Suldal	Grunnevatn	Saurdal	02-aug-07	6,64	13,3	7	1,0
Suldal	Grytevatn	Ropeidhalvøya	29-aug-07	6,17	39,5	22	2,1
Suldal	Havrevatn	Roaldkvam	23-aug-07	6,26	7,9	25	0,70
Suldal	Heiavatn	Sandsa	06-aug-07	5,82	10,3	13	0,26
Suldal	Holmavatn	Roaldkvam	23-aug-07	6,65	11,1	22	1,0
Suldal	Jåvatn	Kvilldal	24-jul-07	5,65	18,0	47	0,55
Suldal	Krokav.	Mostøl	23-aug-07	6,71	12,7	18	1,2
Suldal	Leirdalsv.	v/Krossvatn	05-aug-07	5,67	7,5	10	0,23
Suldal	Midrvatn	Snønuten	05-aug-07	5,60	9,0	3	0,31
Suldal	Mosvatn	Gullingen	24-jul-07	5,61	13,5	17	0,29
Suldal	Mosvatnet	Mostøl	23-aug-07	5,85	9,2	30	0,35
Suldal	Mosvatnet	Mostøl	17-sep-07	5,78	7,9	17	0,32
Suldal	Natlandsv.	Hålandselv	sep-07	6,13	19,7	37	1,0
Suldal	Nøkkjarvatn	Vidvei	24-jul-07	5,35	21,2	37	0,54
Suldal	Sandvatn	Roaldkvam	23-aug-07	6,63	10,5	17	0,81
Suldal	Sellandsv.	Selland	02-jul-07	5,75	30,8	25	0,91
Suldal	Skutevatn	Gullingen	14-aug-07	5,55	13,8	17	0,27
Suldal	Steinkilen	Suld. Statsalm.	05-aug-07	5,78	7,2	7	0,27
Suldal	Stranddalsv.	Stranddalen	26-jul-07	6,58	12,7	8	0,93
Suldal	Stranddalsv.	Stranddalen	01-okt-07	6,56	12,1	17	1,2
Suldal	Støishølen	Suldal?	06-aug-07	5,20	19,5	0	0,31
Suldal	Suldalsv.	Suldal	23-aug-07	6,28	16,9	13	0,83
Suldal	Svinstølvatn	Sandsa	21-aug-07	6,32	13,7	7	0,57
Suldal	Ullsvatn	Tysse	10-aug-07	5,40	18,4	17	0,41
Suldal	Vasstølvatn	Nesflaten	23-aug-07	5,94	7,5	22	0,44
Suldal	Vasstølvatn	v/Hiimsvatn	sep-07	5,60	12,0	23	0,24
Suldal	Vasstølvatn	Hebnes	04-sep-07	4,91	24,1	52	0,33
Suldal	vatn 1010	Oddatjørndam	30-aug-07	6,15	8,7	7	0,42
Suldal	Vikastølv.	Ropeidhalvøya	04-sep-07	4,80	27,4	38	0,22
Suldal	Vindvollvatn	Tysseland	02-jul-07	5,89	7,7	20	0,28
Suldal	Vætingsvatn	Sandsa-Kvilldal	02-jul-07	5,96	7,2	20	0,33
Time	Frøylandsv.	Bryne	09-sep-07	7,24	135,0	40	10,6
Time	Grunnavatn	Sikvaland	24-jun-07	4,96	48,8	13	0,43
Time	Hålandsv.	Hå-vassdraget	24-jun-07	8,19	84,4	5	3,5
Time	Litlamos	Synesvarden	24-jun-07	7,15	54,3	8	1,7
Time	Sjelsetv.	Håvassdraget	24-jun-07	7,74	86,6	7	4,2
Time	Storamos	Synesvarden	24-jun-07	6,93	59,0	5	2,1
Time	Taksdalsvatn	Hælv	24-jun-07	9,56	70,6	7	3,0
Tysvær	Aksdalsv.	Aksdal	06-sep-07	6,41	56,6	15	1,9
Tysvær	Fuglavatn	Aksdal	05-sep-07	6,28	57,5	13	1,9
Tysvær	Gåsav.	Bjølland	05-sep-07	5,46	27,9	22	0,74
Tysvær	Hetlandsv.	Hetland	06-sep-07	6,47	65,5	22	2,4
Tysvær	Husavatn	Vågane	04-sep-07	6,47	65,3	20	3,0
Tysvær	Lysev.	Hindervåg	04-sep-07	6,03	42,2	13	1,5
Tysvær	Mosv.	Slåttevik	06-sep-07	6,21	68,8	25	1,7
Tysvær	N. Storav.	Svinali	04-sep-07	5,60	52,0	32	1,5

## Vedlegg 2a: (fortsatt...)

Kommune	Vann	Sted	Dato	pH	Kond µS/cm	Farge mg Pt/l	Ca mg/l
Tysvær	Skorpev.	Muslandsvåg	05-sep-07	6,34	53,6	2	2,0
Tysvær	Storavatn	Steinbru	04-sep-07	6,76	76,1	22	5,1
Tysvær	S. Storav.	Hesthammer	06-sep-07	6,46	67,1	32	3,0
Tysvær	Vågav.	Høie	06-sep-07	5,70	46,6	25	0,87
Vindafjord	Alnedalsvatn	Skjold	30-aug-07	6,83	56,2	20	2,7
Vindafjord	Bergatjørn	Skjold	31-aug-07	6,06	51,4	70	2,3
Vindafjord	Byrkjelandsv.	Imsland	31-aug-07	7,20	59,9	25	3,5
Vindafjord	Fjellgardsvatn	Vikedal	29-aug-07	5,82	17,7	22	0,44
Vindafjord	Gjerdedalsv.	Sandeid	30-aug-07	6,57	39,1	20	1,6
Vindafjord	Hustoftvatn	Hustoft	02-sep-07	6,63	33,6	25	1,9
Vindafjord	Landavatn	Vats	30-aug-07	6,62	70,2	58	5,1
Vindafjord	Ongelsv	Olali	31-aug-07	5,36	17,4	43	0,44
Vindafjord	Risvatn	Vikedal	28-aug-07	5,77	12,5	13	0,26
Vindafjord	Røyrvatn	Vikedal	29-aug-07	5,42	16,2	18	0,45
Vindafjord	Svanavatn	Skjoldafjorden	31-aug-07	5,34	32,2	93	0,90
Vindafjord	Vatnakvamsv.	Vats	30-aug-07	6,07	36,6	27	1,0
Vindafjord	Vatsv.	Vats	30-aug-07	6,63	56,8	25	3,1
Vindafjord	Ølmedalsv.	Imsland	31-aug-07	6,10	26,3	25	0,99
Ølen	Bjoavatn	Hetland	04-jul-07	5,24	52,1	0	0,92
Ølen	Bruarvatn	Vikebygd	03-jul-07	6,34	49,9	20	2,1
Ølen	Eikelandstjørn	Eikeland	04-jul-07	6,66	66,8	15	3,7
Ølen	Grautvatnet	Bjordal	04-jul-07	5,09	42,9	7	0,73
Ølen	Krokavatn	vest for Ølsfjorden	04-jul-07	5,55	42,6	2	1,1
Ølen	Langavatn	Vikebygd	03-jul-07	5,18	44,7	18	0,71
Ølen	Langåsdalsvatn	nord for Bjordal	04-jul-07	5,57	40,7	7	0,64
Ølen	Vasslivatn	Vikebygd	03-jul-07	6,28	80,2	30	4,6

*Vedlegg 2b: Resultater av vannprøvene (ekstraparametre)*

Kommune	Vann	Sted	Dato	Nitrat µg N/l	Al µg/l	Cl mg/l
Bjerkreim	Oslandsvatn	rv 504	16-aug-07	410	33	9,2
Bjerkreim	Storavatn	Bjordal	25-aug-07	138	83	3,7
Bjerkreim	Svartavatn	Hytland	16-aug-07	160	84	5,7
Eigersund	Nodlandsv.	Grødemvassdraget	23-jun-07	410	33	8,5
Eigersund	Spjotev.	Grødemvassdraget	09-okt-07	240	102	9,0
Forsand	Grauthellerv.	Sira	28-jun-07	<100	49	1,6
Forsand	Nilsebu.	Nilsebu	15-aug-07	<100	39	1,6
Forsand	Venekvevtj.	Tjodan/Lyse	15-aug-07	<100	51	1,4
Gjesdal	Gloppevatn	Byrkjedal	30-jun-07	<100	48	6,7
Gjesdal	Sliradal	Frafjord	09-sep-07	12	52	1,9
Gjesdal	<u>Stølsbekk</u>	Haalandstølen	09-sep-07	45	91	2,6
Gjesdal	Tverråtjørn	Hunedal	30-jun-07	<100	32	2,7
Gjesdal	Valev.	Frafjord	09-sep-07	<100	55	4,1
Haugesund	Bårdhaugv.	v/ Krokav.	05-jul-07	<100	270	13,0
Hjelmeland	Breidlandsv.	Hjelmeland	04-sep-07	<100	109	4,5
Hjelmeland	Fundingslandsv.	Fundingsland	04-sep-07	<100	74	3,4
Hjelmeland	Riskedalsv.	Årdal	31-jul-07	260	62	6,2
Hå	N. Hellevatn	Herresvela	17-aug-07	250	116	10,6
Hå	Stemmev.	Sirevåg	01-jul-07	<100	20	-
Hå	Stemmev.(innløp)	Sirevåg	01-jul-07	<100	10	-
Karmøy	Stiklev.	Karmøy	21-aug-07	<100	21	20,4
Lund	Botnavatn	Ualand	07-aug-07	230	120	5,3
Rennesøy	Førsvollvatn	Rennesøy	21-jun-07	<100	10	22,6
Sandnes	Litjørn	Lifjellet	09-sep-07	52	172	-
Sandnes	Svihusv.	Svihus	02-aug-07	280	21	9,0
Sauda	Slettedalsv.	Hellandsbygd	07-aug-07	<100	26	1,4
Stavanger	L. Stokkav.	Stavanger	15-jun-07	<100	<10	22,6
Strand	Revsvatn	Preikestolhytta	01-okt-07	63	109	5,6
Suldal	Mosvatn	Gullingen	24-jul-07	<100	72	2,4
Suldal	Mosvatnet	Mostøl	23-aug-07	<100	52	1,3
Suldal	Sandvatn	Roaldkvam	23-aug-07	<100	11	1,2
Suldal	Svinstølvatn	Sandsa	21-aug-07	<100	21	1,8
Suldal	Vikastølv.	Ropeidhalvøya	04-sep-07	45	105	-
Time	Frøylandsv.	Bryne	09-sep-07	670	<10	17,0
Tysvær	S. Storav.	Hesthammer	06-sep-07	193	14	12,0
Vindafjord	Fjellgardsvatn	Vikedal	29-aug-07	<100	47	3,3
Ølen	Vasslivatn	Vikebygd	03-jul-07	<100	14	12,4



## OVERSIKT OVER MILJØRAPPORTER

---

- Nr. - 1989: Utkast til verneplan for våtmark i Rogaland. ISBN-82-90914-00-8.
- Nr. 1 - 1989: Registrerings- og kontrollarbeid i Orrevassdraget. Et evalueringsprosjekt. ISBN-82-90914-01-6.
- Nr. 2 - 1989: Kalkingsplan for Rogaland - november 1989. ISBN-82-90914-02-4.
- Nr. 3 - 1989: Vannkvalitet og fiskebestand i kalkede vann i Rogaland. ISBN-82-90914-04-0.
- Nr. 4 - 1989: Fiskeribiologiske undersøkelser. Stølsvann og Stemmevann i Lund kommune 2.-3. september 1988. ISBN-82-90914-05-9.
- Nr. 1 - 1990: Bly - stål. Intervjuundersøkelse blant jegere på Jæren om bruken av stålhagl 1988 og 1989. ISBN-82-90914-03-2.
- Nr. 2 - 1990: Hjort på Karmøy. Bestandsforhold og forvaltningsspørsmål. ISBN-82-90914-06-7.
- Nr. 3 - 1990: Overvåking av lakseparasitten Gyrodactylus salaris i Rogaland fylke - 1989. ISBN-82-90914-07-5.
- Nr. 4 - 1990: Driftsplan for Skaulen og Seljestad villreinområde. Revidert 1990. ISBN-82-90914-08-3.
- Nr. 5 - 1990: Prøvefiske i Store Stokkavann - juli 1988. ISBN-82-90914-09-1.
- Nr. 6 - 1990: Fiskeribiologiske undersøkelser i Jensavann. Juli 1988. ISBN-82-90914-10-5. ISSN-0802-8427.
- Nr. 7 - 1990: Årsmelding 1989. ISSN-0802-8427.
- Nr. 8 - 1990: Fiskeribiologiske undersøkelser i Brekke- og Holmavassdragene, Karmøy kommune, august 1990. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1991: Hjorteregistreringer i Maldal-Kviå, Sauda kommune 1990. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1991: Vannkvalitet og fiskebestand i kalkede vann i Rogaland 1990. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1991: Avfallsplan Rogaland. Forprosjekt. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1991: Fiskedød i Årdalselva i 1990 i forbindelse med overløp fra reguleringsmagasiner. ISSN-0802-8427.
- Nr. 5 - 1991: Fiskeribiologiske undersøkelser i fem innsjøer på Jæren, 1990. ISSN-0802-8427.
- Nr. 6 - 1991: Årsmelding 1990. ISSN-0802-8427.
- Nr. 7 - 1991: Fiskeribiologiske undersøkelser i Blåsjømagasinet, Ulla/Førre, Suldal og Bykle kommuner, Rogaland og Aust-Agder fylke. ISSN-0802-8427.
- Nr. 8 - 1991: Miljødataprojektet. "Målstyrt resipientorientert forvaltning" (MRF). Forprosjekt. ISSN-0802-8427.
- Nr. 9 - 1991: Helsekontroll og smitteforebyggende tiltak ved kultivering av vassdrag i Rogaland. Referat fra kurs arrangert i Stavanger 15. september 1991. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1992: Årsmelding 1991. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1992: Vannkvalitet og fiskebestand i kalkede vann i Rogaland 1991. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1992: Tetthetsregistreringer av laks og aure i Rogalandsvassdrag, 1991. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1992: Fiskeribiologiske undersøkelser i Ulla-Førre-vassdraget, 1991. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1993: Årsmelding 1992. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1993: Tetthetsregistreringer av laks og aure i Rogalandsvassdrag, 1992. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1993: Skogbruk og miljøvern på vestlandet. Referat fra seminar i Stavanger 10. - 11. november 1992. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1993: Kommunal vilt- og fiskeforvaltning. Referat fra seminar i Stavanger 18.-19. februar 1993. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1994: Vannkvalitet og fiskebestand i kalkede vann i Rogaland 1992. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1994: Kultiveringsplan for anadrome laksefisk og innlandsfisk i Rogaland. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1994: Verneinteresser i Fuglestadvassdraget. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1994: Inngrep og forstyringer i sentrale deler av Setesdal-Ryfylke villreinområde. ISSN-0802-8427.
- Nr. 5 - 1994: Årsmelding 1993. ISSN-0802-8427.
- Nr. 6 - 1994: Verneinteresser i Håvassdraget. ISSN-0802-8427.
- Nr. 7 - 1994: Tilfeller av landbruksforureining og kontroll av silo- og gjødselanlegg i Rogaland i 1993 vurdert mot tidlegare år. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1995: Årsmelding 1994 for miljøvernavdelinga. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1995: Slamplan for Rogaland - Anbefalinger til fremtidige løsninger. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1995: Vasspest - Kartlegging av spredningsfare i Rogaland. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1995: Revidert verneplan for Jærstrendene landskapsvernområde. ISSN-0802-8427.
- Nr. 5 - 1995: Sanitærutslipp i Rogaland- Omfang pr. 1994 og fremtidige krav til rensing. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1996: Årsmelding 1995 for miljøvernavdelinga. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1996: Kraftledninger og fugledød på Jæren. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1997: Oppdrett i Rogaland - Fylkesmannens innspill til en bærekraftig utvikling. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1997: Bruk av bly- og stålhagl til andejakt på Jæren 1995. ISSN-0802-8427.
- Nr. 3 - 1997: Årsmelding 1996 for miljøvernavdelinga. ISSN-0802-8427.
- Nr. 4 - 1997: Vannkvaliteten i Rogaland - Statusoversikt pr. 1996. ISSN-0802-8427.
- Nr. 5 - 1997: Evaluering av kommunale avfallsplaner i Rogaland. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 1998: Årsmelding 1997 for miljøvernavdelinga. ISSN-0802-8427.
- Nr. 2 - 1998: Jærstrendene landskapsvernområde - Fugl og ferdsel. Del 1: Litteraturstudie. ISSN-0802-8427.

- Nr. 1 - 1999: Årsmelding 1998. Miljøvernavdelinga. ISSN-0802-8427.  
 Nr. 2 - 1999: Overvåking av lakselus på sjøaure i Rogaland sommeren 1998. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 2000: Fiskedød i Håelva, Rogaland - juli 2000. Presentasjon av resultater fra fylkesmannens arbeid. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 2002: Tiltaksplan for opprydning av forurensede sedimenter i Stavanger Havn. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 2003: Forvaltningsplan for freda rovdyr i Rogaland 2003 –2008. ISSN-0802-8427.  
 Nr. 2 - 2003: Evaluering av Forskrift for nydyrking. Effekter på miljøverdiene på Jæren, i Vindafjord og Bjerkreim i Rogaland.
- Nr. 1 - 2006: Forvaltningsplan for rovvilt i region 1. Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder. ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 2007: Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2006. (John Bjarne Jordal). ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-11-5. EAN: 9788290914115. (Internettversjon – pdf-format).
- Nr. 1 - 2008: Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2007. (John Bjarne Jordal, John Inge Johnsen). ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-12-2. EAN:9788290914122. (Internettversjon – pdf-format).  
 Nr. 2 - 2008: Evaluering av Naturbase for Rogaland. (John Bjarne Jordal) ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-13-9. EAN:9788290914139. (Internettversjon – pdf-format).
- Nr. 1 - 2009: Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2008. (John Bjarne Jordal, John Inge Johnsen). ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-14-6. EAN:9788290914146. (Internettversjon – pdf-format).
- Nr. 1 - 2010: Forvaltningsplan for Harvalandsvatnet naturreservat, Sola kommune, Rogaland. ISSN-0802-8427.  
 Nr. 2 - 2010: Forvaltningsplan for Søylandsvatnet naturreservat, Hå kommune, Rogaland. ISSN-0802-8427.  
 Nr. 3 - 2010: Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2009. (Geir Gaarder, John Bjarne Jordal, Helge Fjeldstad, John Inge Johnsen). ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-15-3. EAN: 9788290914153. (Internettversjon – pdf-format).
- Nr. 4 - 2010: Naturtyper, biologisk mangfold og bevaringsmål i Jærstrendene landskapsvernområde. ISSN-0802-8427.
- Nr. 5 - 2010: Kulturlandskap og biologisk mangfold på Haugalandet. (Anders Lundberg). ISSN-0802-8427.
- Nr. 1 - 2011: Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2010. (John Bjarne Jordal, John Inge Johnsen). ISSN-0802-8427. ISBN 978-82-90914-16-0. EAN:9788290914160. (Internettversjon – pdf-format).

## OVERSIKT OVER MILJØNOTATER

---

- Nr. 1 - 1990: Prøvefiske i Kollhomtjørn 17.juni 1990. (Espen Enge). ISSN-0803-0170
- Nr. 1 - 1991: Tetthetsregistreringer av laks og aure i Rogalandsvassdrag, 1990. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 2 - 1991: El-fiske i tilløpsbekker/elver til Lundevatn. 1991. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 3 - 1991: Prøvefiske i Hagavatn 26. juni 1991. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 4 - 1991: Prøvefiske i Vostervatn - 1991. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1992: Prøvefiske i Riskedalsvatn 1991. ISSN-0803-0170  
 Nr. 2 - 1992: Ekspansjon av krypsiv (*Juncus bulbosus* L.) i kalkede vann i Rogaland. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1993: Utprøving av Helland-kalkdoserer i Brådlanselva i Frafjord. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1994: Overvåking av krypsiv i fire vann i Rogaland 1992-1994. ISSN-0803-0170  
 Nr. 2 - 1994: Studietur til Skottland for miljøvernavdelinga, naturforvaltningsseksjonen 29. august - 2. september 1994. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1995: Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1994. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1996: Veileder for utfylling av SSB-avløp spørreskjema. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1997: Tetthetsregistreringer av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1996. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 1999: Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1993. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 2 - 1999: Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1995. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 3 - 1999: Fiskeundersøkelser i Rogalandsvassdrag 1997. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 4 - 1999: Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1998. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 2001: Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 1999. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 2 - 2001: Fiskebestand i kalka vann i Rogaland 1993. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 3 - 2001: Fiskebestand i kalka vatn i Rogaland 1994. ISSN-0803-0170.  
 Nr. 4 - 2001: Fiskebestand i kalka vatn i Rogaland 1995. ISSN-0803-0170.

- Nr. 1 - 2004 Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 2000. ISSN-0803-0170.  
Nr. 2 - 2004 Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 2001. ISSN-0803-0170.  
Nr. 3 - 2004 Tettleiksregistreringar av laks og aure i Rogalandsvassdrag 2002. ISSN-0803-0170.  
Nr. 4 - 2004 Fiskebestand i kalka vatn i Rogaland 1999. ISSN-0803-0170.
- Nr. 1 - 2010 Fiskeundersøkelser i tilknytning til forsuring, restbestander og kalking i Rogaland i 2009.  
ISSN-0803-0170. (Internettversjon – pdf-format).  
Nr. 2 - 2010 Modellberegninger av vannkvalitet i Storåna ved ulike scenarier for slipping av minstevannføring.  
ISSN-0803-0170. (Internettversjon – pdf-format).
- Nr. 1 - 2011 Forsuringsstatus for Rogaland 2007. ISSN-0803-0170. (Internettversjon – pdf-format).