

# KALKINGSPLAN FOR HEDMARK.

Rapport nr. 34

1989

av

Arne Linløkken

**NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.  
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.  
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare  
teksten.**

# INNHOOLD:

Side

Sammendrag .....	1
1. Innledning .....	2
2. Forsuringssituasjonen i Hedmark .....	2
3. Kriterier ved prioritering av prosjekter .....	6
4. Beregning av vannvolum, kalkbehov og kostnader .....	7
5. Kalkingsbehov i den enkelte kommune .....	9
5.1. Sør - Odal .....	9
5.2. Eidskog .....	11
5.3. Kongsvinger .....	13
5.4. Nord - Odal .....	15
5.5. Grue .....	15
5.6. Åsnes .....	18
5.7. Stange .....	20
5.8. Våler .....	22
5.9. Vang .....	26
5.10. Løten .....	26
5.11. Elverum .....	26
5.12. Ringsaker .....	29
5.13. Åmot .....	30
5.14. Trysil .....	30
5.15. Stor - Elvdal .....	33
5.16. Rendalen .....	35
5.17. Engerdal .....	39
5.18. Alvdal .....	41
5.19. Os .....	44
6. Verneområder og referansevassdrag .....	45
7. Samlet vurdering av kalkbehovet i Hedmark - Opptrappingsplan ..	47
8. Litteratur .....	50
9. VEDLEGG 1 - 17 .....	51

## Sammendrag

I Hedmark er det registret forsuringsskader på fiskebestander innen et landområde på 2070 km<sup>2</sup>. Inntil det kommer istand internasjonale avtaler som reduserer utslippene av forurensende stoffer til atmosfæren er kalking det eneste tiltaket som kan bevare de truede fiskebestandene.

Kalkingsplanen er utarbeidet for en planperiode på 5 år (1990-1994). Planen inneholder en kommunevis beskrivelse av aktuelle kalkingsprosjekter i Hedmark og med foreløpige beregninger av kalkmengder og kostnader for prosjekter som kan være aktuelle. Planen inneholder en prioritering av prosjektene innen hver kommune ved at lokalitetene er fordelt på 2 kategorier, samt et forslag til framdriftsplan fram til 1993. Kategori 1 omfatter lokaliteter som kan anbefales kalket, deriblant lokaliteter hvor kalkingsprosjekter pågår. Kategori 2 omfatter lokaliteter med til dels usikker status med hensyn til vannkvalitet, fiskebestand og oppholdstid. Lokaliteter som av ulike grunner ikke synes aktuelle å kalke er plassert i kategori 3, og er listet opp kommunevis i vedlegg bakerst i rapporten. En del områder med forsuringsskader på fiskebestandene er ikke anbefalt kalket på grunn av kort oppholdstid og dermed høye kostnader, eller av hensyn til pågående overvåking av vannkjemi. Fiskesamfunnets sammensetning i et vann er også avgjørende når kalkingsprosjekter vurderes. I vann som domineres av gjedde og abbor blir det normalt ikke tilrådd å kalke.

Til vedlikeholdskalking av de 79 kalkingsprosjekter som pågår i Hedmark trengs 287.3 tonn kalksteinmel årlig. Til førstegangskalking av de 27 nye prosjektene som er plassert i kategori 1, trengs 458.4 tonn kalksteinmel, og det trengs 193.4 tonn årlig til vedlikeholdskalking. Det trengs m.a.o. 745.7 tonn kalksteinmel årlig til vedlikeholdskalking av samtlige prosjekter i kategori 1. Det anbefales også kalking i en del lokaliteter i kategori 2, etter at flere opplysninger er innhentet, og det er antatt et behov for ca. 1000 tonn kalksteinmel i 1995. Dette å vil koste ca. kr. 1.000.000.

I denne planen er det bare anbefalt innsjøkalking, i de fleste tilfeller i lokaliteter hvor kalkingen vil ha 1 års varighet eller mer. Det er imidlertid beregnet prosjekter for enkelte lokaliteter med rennende vann som er av spesiell betydning for reproduksjon av ørret. Disse er plassert i kategori 2. Hvis forsuringsutviklingen fortsetter kan det bli aktuelt å kalke i rennende vann flere steder. Hvis forsuringen utrydder gjedde- og abborbestander, vil dette også endre grunnlaget for vurderingene som er gjort i denne rapporten.

Det bør arbeides med å samle inn opplysninger om fiskebestander og om vannkvalitet der dette mangler i lokaliteter plassert i kategori 2.

## 1. INNLEDNING

I Hedmark ble det i 1986 registrert forsuringsskader i områder med et samlet areal på 2070 km<sup>2</sup>. Dette er en økning på 33 % fra perioden 1974 - 1979 (SFT 1988). Kalking er i dag eneste middel for å dempe virkningene av forsuring på kort sikt. Skadevirkningene har økt i omfang de siste 20 - 30 åra, og det er særlig det siste 10-året at de har vist seg for alvor på det indre Østland. Nedbørmengdene er moderate, ca. 500 mm/år. Dette er under halvparten av nedbørmengdene i kystområder som på Sørlandet. Nedbøren i Øst-Norge påvirkes av utslipp i sør og sørøstlig retning, dvs. fra Øst-Europa, slik at reduserte utslipp i Storbritannia og Vest-Tyskland ikke vil ha den samme effekt her som på Sørlandet. Det er grunn til å vente seg fortsatt forverring av forholdene i flere år framover.

Hensikten med kalking kan deles i to:

- 1) Bevare arter eller spesielle bestander av en art.
- 2) Bedre almenhetens tilgang til fiske.

I Hedmark omfatter punkt 1 i første rekke kreps, en del ørretbestander, og røye i sørlige deler av fylket der denne arten er relativt sjelden. Under punkt 2 kommer også kreps, ørret og røye. Vann som ligger lett tilgjengelig bør her prioriteres.

Virkningene av sur nedbør bestemmes hovedsaklig av berggrunnsforholdene. Tungt løselige bergarter, granitt og gneiss, kombinert med lite løsavsetninger gir liten nøytralisasjonsevne, og i slike områder merkes skadevirkningene på fisk tydelig. Store deler av Hedmark fylke har barskogsområder med mye myr og myrpåvirkede vann og sjøer. Flere av disse har naturlig lav pH, og effekten på dyrelivet er ikke så dramatisk. Fiskebestandene består ofte av abbor og gjedde som kan tåle relativt sure forhold, under pH = 5.0 (Almer 1980). Bestander av ørret blir mer skadelidende, særlig ved at gytebekkene ofte er spesielt sure. Høyt humusinnhold i vannet mange steder gjør imidlertid at fisk tåler lav pH bedre enn i klarvannssjøer. Det finnes fortsatt ørret i lokaliteter hvor pH er målt til under 4.5. Sør i fylket finnes også kreps, som etterhvert er blitt en truet art, og den stiller strenge krav til vannkvaliteten (Svardson 1974). Røye forekommer spredt sør i fylket, men er mer vanlig i Østerdalen og i Engerdal. Røya er følsom for forsuring, og tåler dårlig pH under 6.0 (Almer 1980).

Hensikten med denne kalkingsplanen er: 1) Få en samlet oversikt over problemet med forsuring og fisk i Hedmark fylke. 2.) Beregne kalkbehovet for lokaliteter som synes egnet for kalking. 3.) Sortere ut lokaliteter som av forskjellige årsaker ikke er aktuelle for kalking. Rapporten kan være nyttig for foreninger som vil søke om tilskudd til kalking og for sakbehandlere som skal vurdere søknader.

## 2. FORSURINGSSITUASJONEN I HEDMARK

Berggrunnen domineres av grunnfjellsbergarter; gneiss og granitt i sør og sparagmitt i midtre deler av fylket. Begge områdene er utsatt for forsuring. De nordligste områdene i fylket og området på Hedemarken (Hamar - Elverum) skiller seg ut med kambrosiluriske sedimenter med fylitt og gabbro (fig. 2.1). Berggrunnens beskaffenhet, samt rike forekomster av løsavsetninger gjør at størstedelen av Nord - Østerdal er uberørt av forsuring. Praktisk

GEOLOG.

**HEDMARK FYLKE**

KART - MÅL: 1 : 1 000 000

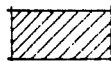




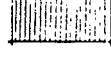
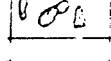
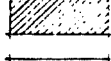

GRENSER

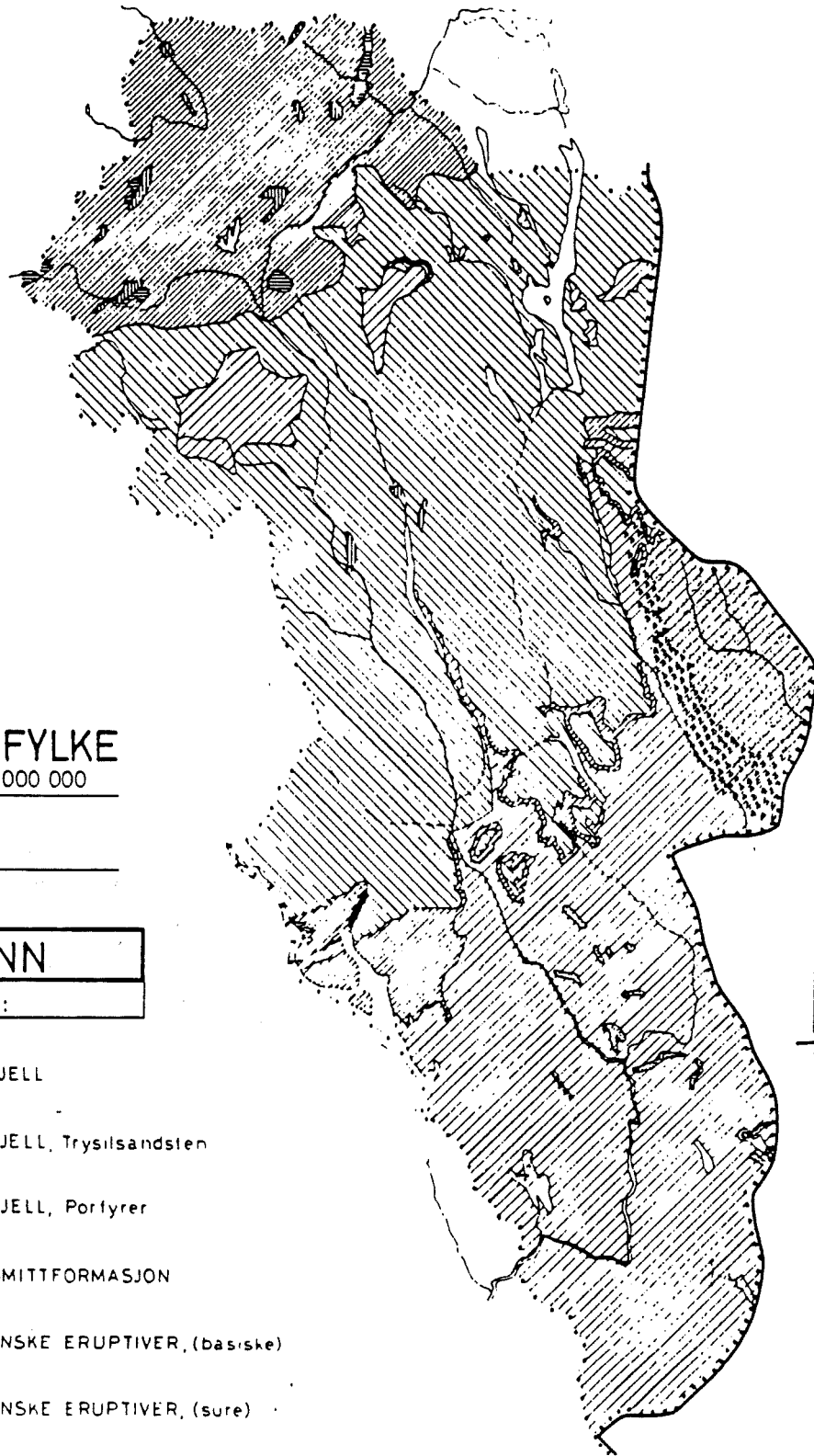
..... FYLKESGR.

..... RIKSGR.

**BERGGRUNN**

TEGNFORKLARING :

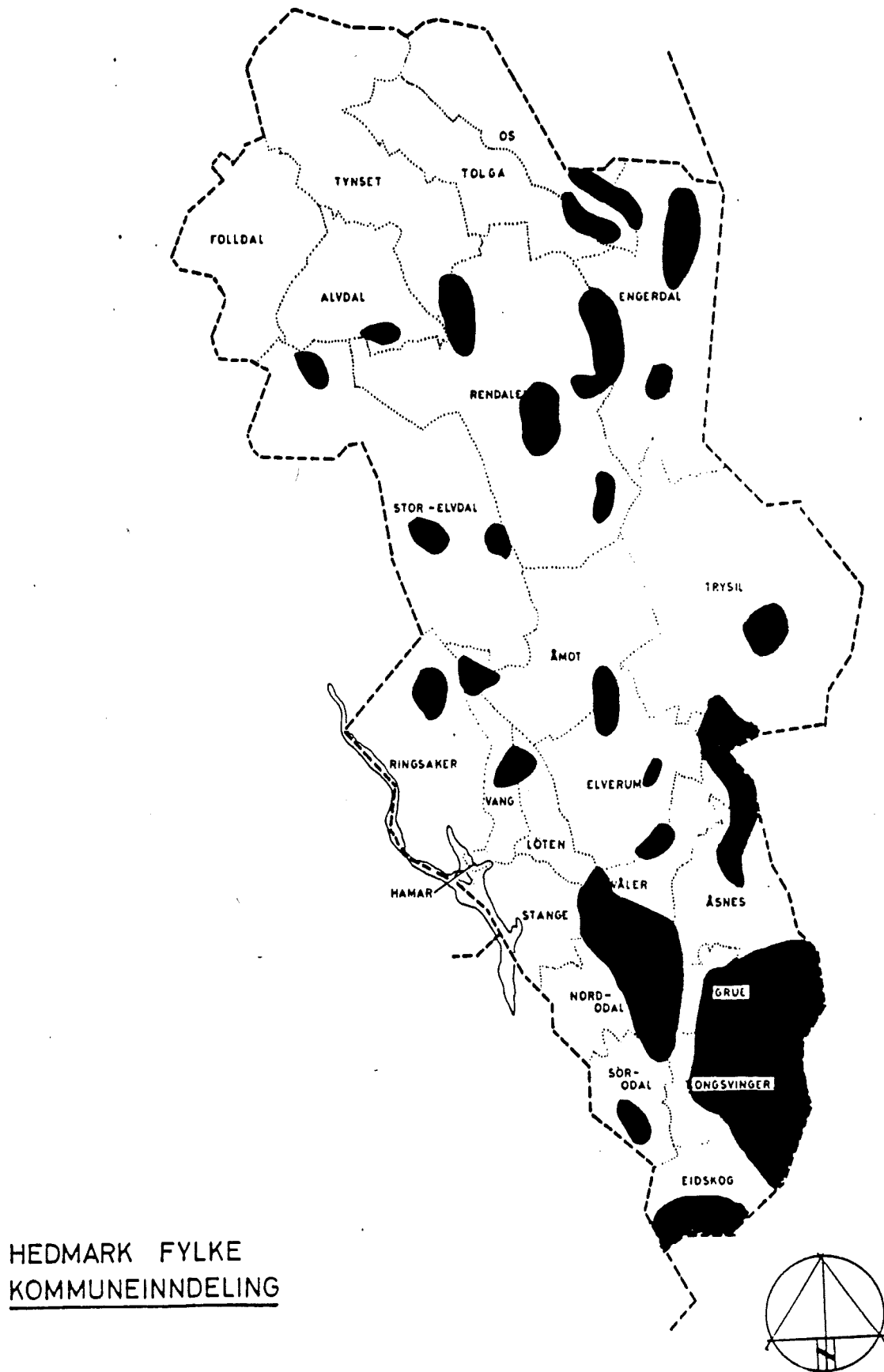
	GRUNNFJELL
	GRUNNFJELL, Trysil-sandsten
	GRUNNFJELL, Porfyrer
	SPARAGMITTFORMASJON
	KALEDONSKE ERUPTIVER, (basiske)
	KALEDONSKE ERUPTIVER, (sure)
	HYPERITT i Solrområdet
	KAMBRO SILURISKE SEDIMENTER
	PERMISKE BERGARTER i Br dal



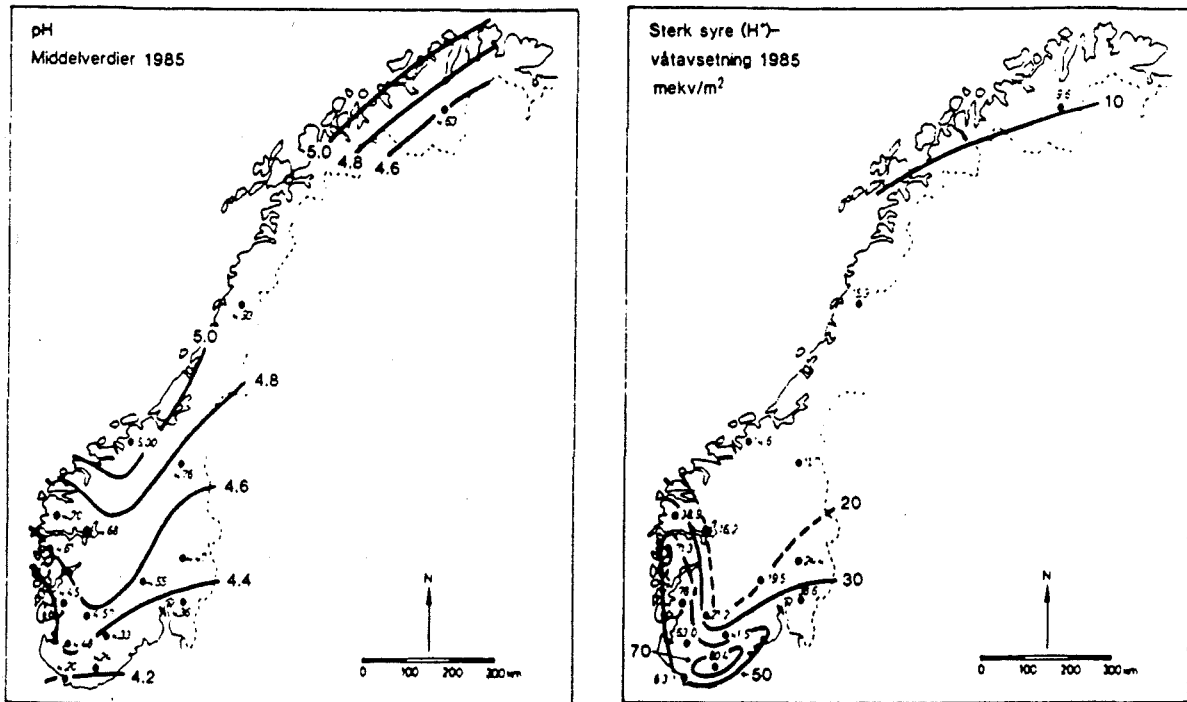
MILDE.  
BERGGRUNNSKART OVER NORGE  
Holte-dahl og Dons (1953).

FYLKESMANNEN I HEDMARK  
UTBYGGINGS-AVDELINGEN  
HAMAR, JULI 1972. FK/1H/GL.

Figur 2.1. Berggrunnskart over Hedmark fylke.



Figur 2.2. Kart over Hedmark fylke med kommuneinndeling og skravering av områder hvor det er rapportert/registrert forsuringsskader i fiskebestanden.



Figur 2.3. Middelverdier av pH i nedbør og våtavsetning av sterk syre i Norge i 1985.

talt alle kommuner lengre sør er berørt, og det er registrert skadevirkninger på fiske (fig. 2.2). Områdene vest for Glomma i Glåmdalen, mot Odalen, og i området øst og vest for nordenden av Femunden er hardest rammet, og skadevirkningene her ble registrert tidlig (Sevaldrud & Muniz 1980). Follidal er muligens berørt av forsuring sør - vest i kommunen, men ingen ting er registrert ved målinger. Det samme gjelder i Alvdal i området sør og vest i kommunen på grensa mot Stor-Elvdal og Rendalen kommuner.

Nedbørens pH i fylket var i 1985 4.4 - 4.6 (fig. 2.3), og er 2 - 4 tiendeler høyere enn på Sørlandet som får den sureste nedbøren. Hedmark er imidlertid hardere belastet enn nabofylket Oppland, noe "1000 sjøers undersøkelsen 1986" også viste (SFT 1987, 1988).

Variasjonen i vannenes pH kan være stor innen mindre områder. Det er enkelte steder små lokale forekomster av kalkholdige bergarter og gabbro som gir høy pH i enkelte vann i områder hvor de fleste vann er forsura. Med det datagrunnlag for vannkvalitet som foreligger vil det være betydelige usikkerheter forbundet med å anta en pH i vann på grunnlag av målinger i andre lokaliteter i samme vassdrag. Dette har imidlertid vært nødvendig for å lage et overslag over kalkingsbehov i de vel 1100 vann og sjøer som er vurdert. Sjøer som ligger under øvre marine grense, 200 - 210 m o.h., har vanligvis god vannkvalitet.

Artsrikdommen av ferskvannsfisk er stor i Hedmark (Huitfeldt-Kaas 1918), men det er et begrenset antall arter som er av større betydning for sportsfisket. Dette er i første rekke ørret, harr, sik, røye, abbor og gjedde. I kalkingssammenheng er først og fremst ørret og røye av betydning. Harr og sik forekommer stort sett i større vann og vassdrag som ikke er forsura. Abbor og gjedde forekommer i alle typer lokaliteter, fra de største innsjøer og elver til små skogstjern, og de tåler forsuring bedre enn de

fleste andre artene (Almer 1980). Abbor, gjedde, lake og en rekke karpefiskearter er lite interessante med tanke på bevaring fordi de forekommer i svært mange lokaliteter, og flere av disse er uberørt av forsurening, f.eks. ved at de ligger under øvre marine grense.

Detaljer i de ulike fiskeartenes utbredelse og forekomst er lite kjent, og en del fiskeforeninger og grunneierlag, spesielt sør i fylket, har derfor vært kontaktet pr. telefon og pr. brev. Dette har gitt nyttig informasjon både om artsforekomster, forsuringstatus og pH - målinger fra mange vann. Det er allikevel mange lokaliteter hvor vurderingene måtte gjøres på grunnlag av antakelser. Manglende data må skaffes til veie i forbindelse med eventuelle søknader om tilskudd til kalking av vann i kategori 2.

Kreps er en utryddingstruet dyreart som forekommer så langt nord som til Elverum. Krepsepest har rammet bestandene i Glomma, men i en del tilløpsvassdrag med vandringshinder, og i en del mindre vassdrag som renner inn i Sverige er det livskraftige bestander som bør overvåkes nøye med hensyn til forsuringsskader (Taugbøl et al. 1989).

### 3. KRITERIER VED PRIORITERING AV PROSJEKTER

I denne rapporten er de fleste innsjøer og vann større enn 2 ha i Hedmark fylke gjennomgått og vurdert med hensyn til behov og muligheter for kalking. Sjøene er inndelt i tre hovedkategorier:

1. a.) Pågående prosjekter, prioriteres høyest.  
b.) Prosjekter som kan anbefales utifra eksisterende kunnskaper.
2. Prosjekter som ser interessante ut, men vurderingene bygger på antakelser om vannkvalitet eller fiskebestand. Kategorien omfatter store prosjekter som må vurderes ekstra nøye, deriblant enkelte prosjekter med kalking av rennende vann.
3. Vann som ansees som uaktuelle å kalke på grunn av god vannkvalitet ( $\text{pH} > 6.0$ ), varighet av oppkalking mindre enn 1 år, eller med fiskebestand som domineres av gjedde og abbor.

De enkelte sjøer og vann er plassert i kategoriene 1 - 3 utfra en samlet vurdering av i første rekke tre faktorer; vannkvalitet, vannets oppholdstid i sjøen og fiskebestanden i sjøen. Lokalitetene plasseres i kategori 1 - 3 med hensyn på hver enkelt av disse faktorene, og en lokalitet som er plassert i kategori 3 med hensyn på en faktor vil med få unntak bli plassert i hovedkategori 3.

Vannkvalitet: Kategori 1.)  $\text{pH} < 5.0$   
Kategori 2.)  $\text{pH} = 5.0 - 6.0$   
Kategori 3.)  $\text{pH} > 6.0$

Vannets oppholdstid: Kategori 1.) Oppholdtid minst 0.3 år, dvs. at varigheten av kalking er minst 1 år

Kategori 2.) Oppholdtid minst 0.3 år når nedslagsfeltet av ovenforliggende vann er trukket fra. Ovenforliggende vann forutsettes kalket.  
Det åpnes for muligheten til å kalke rennende vann i spesielle lokaliteter.



Kategori 3.) Normalt alle vann med oppholdtid mindre enn 0.3 år.

Fiskesamfunn: Kategori 1.) Bestander av en eller få arter som er interessante for sportsfiske, f.eks. ørret og/eller røye, evt. ørret og abbor. Truede arter som rammes av forsuring, i første rekke kreps.

Kategori 2.) S sammensatte bestander der minst en art er interessant enten for sportsfiske eller i bevaringssammenheng. Hensynet til eventuelle gytebestander i utløpsvassdraget tillegges vekt.

Kategori 3.) Fiskebestander som domineres av gjedde og abbor. Disse artene tåler surt vann bedre enn de fleste andre arter, og forekommer også ofte i myrpåvirkede lokaliteter som er naturlig sure.

Lokaliteter som ligger i vernede områder er i kapittel 4 markert med V. Lokaliteter som inngikk i "1000 - sjøer" - undersøkelsen er markert med T, og referansevann, hvor det skal tas prøver jevnlig for å følge utviklingen, er markert med R. I kapittel 6 er vann i vernede områder og referansevann som er plassert i kategori 1 og 2, listet opp kommunevis. Søknader om tilskudd til kalking av vann i vernede områder og av referansevassdrag vil bli vurdert spesielt.

#### 4. BEREGNING AV VANNVOLUM, KALKBEHOV OG KOSTNADER

Overflateareal av innsjøene er beregnet med digitalt planimeter på kart av M 711 - serien (målestokk 1:50000). Nøyaktigheten ved planimeteret var 2.5 ha, slik at ved beregning av arealer mindre enn 10 ha kan det være betydelige unøyaktigheter.

Alle lokaliteter er lagt inn på en egen database som ble laget i FICS-6, og utregninger ble gjort ved hjelp av regnearket Microsoft Excel.

Ved beregning av innsjøvolum var det i de fleste tilfeller nødvendig å anta middeldyp, da eksakte mål for dette nesten utelukkende finnes for sjøer hvor det allerede foregår kalking. Kjente middeldyp er plottet mot overflateareal i figur 4.1. For andre sjøer er middeldyp valgt avhengig av overflatearealet slik de horisontale linjene i figuren viser.

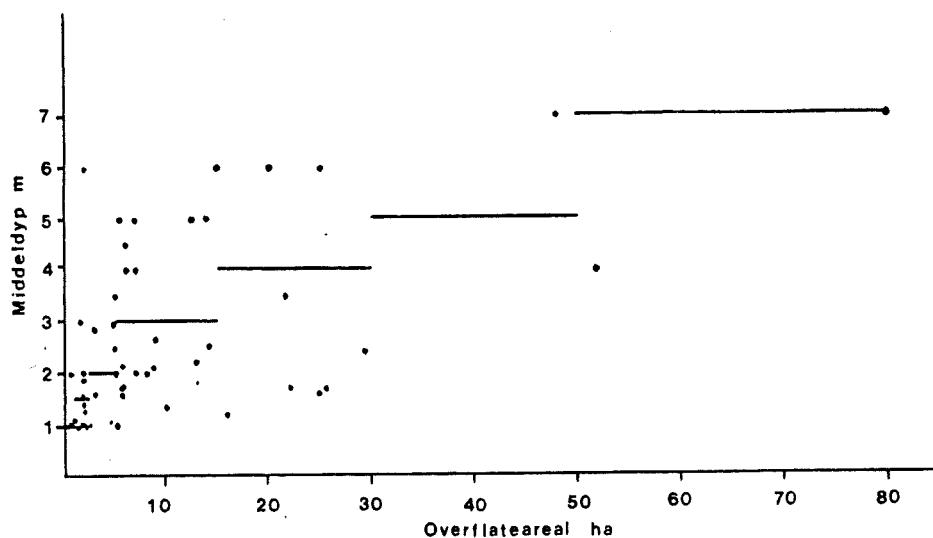
Det er gjort enkelte unntak der det er kjent at en innsjø er spesielt grunn eller spesielt dyp.

Det er regnet med 14 l/km<sup>2</sup>/s avrenning, dvs. 440 000 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/år.

pH - målinger er tatt fra SFT's "1000 sjøer undersøkelsen" (SFT 1988), målinger foretatt av fiskeforvalteren i fylket og målinger foretatt av lokale foreninger og enkeltpersoner. I de fleste tilfeller må pH likevel antas på grunnlag av målinger i nærliggende vann. Der det er grunn til å tro at vannet er surt, er det i de fleste tilfeller antatt pH = 5.5. Dette krever 2.2 g CaCO<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>, mens pH = 5.0 krever 4.0 g CaCO<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>, dvs. ca. 80 % mer. Kalkbehovet beregnes for finmalt kalksteinmel som inneholder 80 %

$\text{CaCO}_3$ , og alle beregninger er gjort på grunnlag av "Håndbok i kalking av surt vann" (Kalkingsprosjektet 1985).

Den vanlige metoden for kalking i Hedmark har vært å spre kalken utover isen fra snøskuter med pulk på ettervinteren. Prisen ligger da omkring kr. 1000 pr. tonn totalt (innkjøp, frakt og spredning). Spredning i bekk og nedslagsfelt kan tenkes utført på samme måte i enkelte prosjekter der oppholdtida er mindre enn 0.3 år. Det kan da benyttes jordbrukskalk som vil koste ca. kr. 450 pr. tonn totalt.



Figur 4.1. Målt middeldyp plottet mot overflateareal i en del vann og sjøer. Horisontale linjer viser antatt middeldyp, avhengig av overflateareal, for sjøer der det ikke er gjort målinger.

## 5. KALKINGSBEHOV I DEN ENKELTE KOMMUNE

Hver kommune presenteres ved et kart med bladinndeling for kart i M 711 serien. For alle omtalte lokaliteter er oppgitt kartblad i M 711 serien, og alle lokaliteter i kategoriene 1 og 2 er angitt med sekssifret kartreferanse for utløpsos. Det ansees unødvendig å presentere alle lokaliteter med kart, og det ville bli svært omfattende med de 369 lokalitene i kategori 1 og 2 som det er beregnet kalkbehov for. På kommunekartene er de lokaliteter hvor målingerresultater finnes, avmerket. Resultatene er grovt inndelt i pH over og under 6.0, og gir et inntrykk av hvor i kommunen det kan ventes å være forsøringsproblemer. Kommunene Folldal, Tynset og Tolga antas å være uberørt av forsuring og er ikke tatt med i planen. Lokaliteter som er vurdert og plassert i kategori 3 er listet opp kommunevis i vedleggene 1 - 18.

I tabellene for hver kommune er det angitt kartblad i M 711 - serien (KBLAD), kartreferanse (KARTR.), vannets overflateareal i ha (AR.), vannets nedslagsfelt i km<sup>2</sup> (NSL.), oppholdstid i år (OPPH.), pH, varighet av kalking i år (VAR.), kalkbehov ved første kalking i tonn (OPPK.) og kalkbehov i tonn ved årlig gjenkalking (DRIFT = OPPK./VAR.). Lokaliteter hvor kalkingsprosjekter pågår er merket med K.

### 5.1. SØR - ODAL

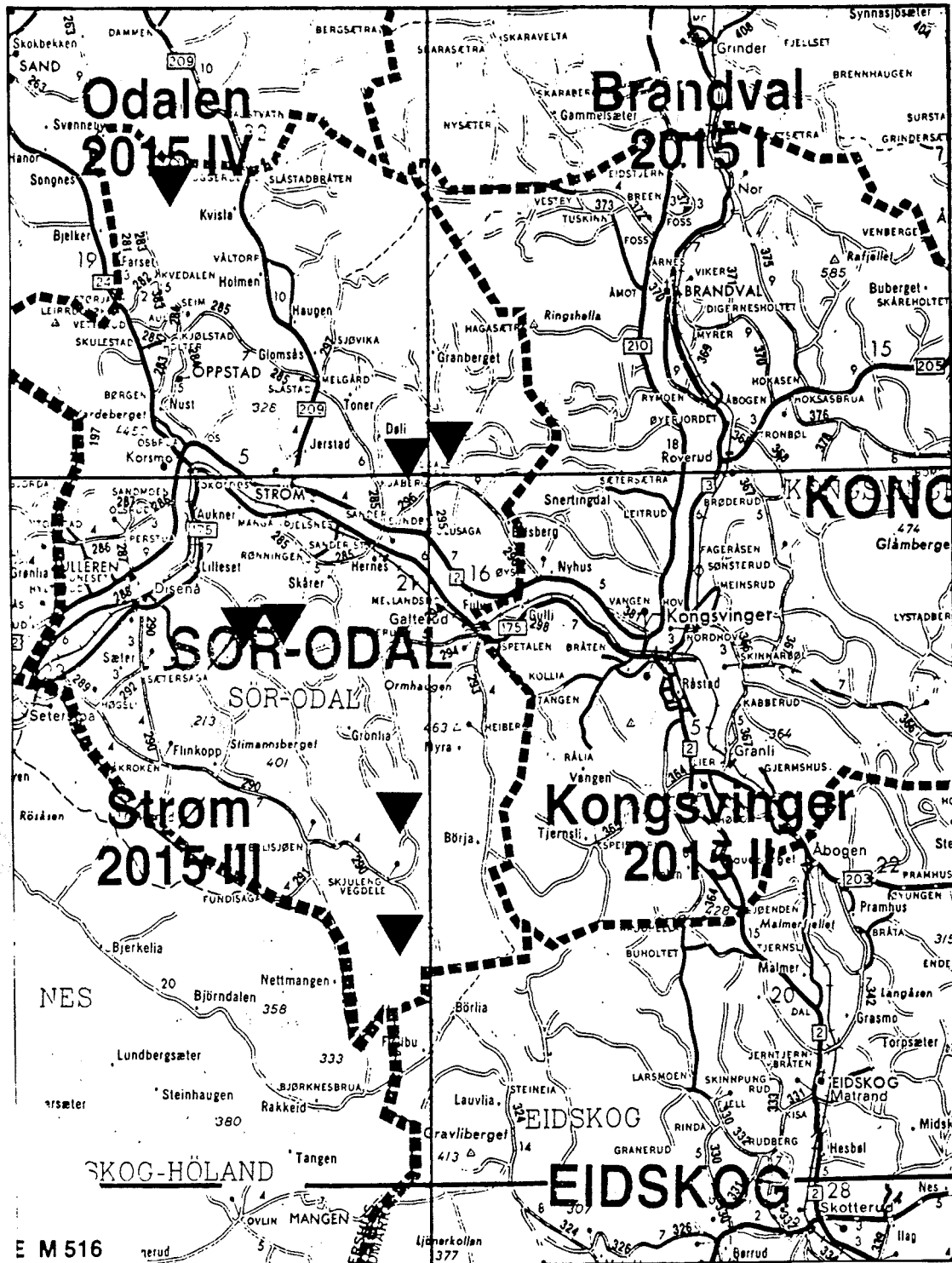
Mange sure vann, men de fleste vil være uaktuelle å kalke på grunn av dominans av gjedde og abbor. Enkelte krepselokaliteter er aktuelle, men kunnskapen om artsforkomstene i kommunen er pr. idag for grov. Det er derfor mange vann i kategori 2 som sannsynligvis er uaktuelle å kalke. Bekkholttjern og Dølisjøen har kreps. Det pågår et kalkingsprosjekt i Skårilden som har ørret og abbor. Se figur 5.1. og tabell 5.1. a - b.

Tabell 5.1. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Sør - Odal kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR. ha	NSL. km <sup>2</sup>	OPPH. år	pH	VAR. år	OPPK. tonn	DRIFT tonn
Skårilden	K	20153	546703	45	3.0	2.39	5.48	3.3	17.3	5.3

Tabell 5.1. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Sør - Odal kommune som er plassert i kategori 2 (T = "1000-sjøer").

VANN		KBLAD	KARTR.	AR. ha	NSL. km <sup>2</sup>	OPPH. år	pH	VAR. år	OPPK. tonn	DRIFT tonn
Bekholttjern		20154	553835	5.0	1.0	0.23		1	1.38	1.38
Breidsjøen	T	20153	574663	45	2.83	1.81	5.78	2.9	20.4	7.03
Dølisjøen		20154	537864	150	25.0	1.36	5.95	2.7	40.5	15.0
Grønsjøen		20153	548720	7.5	0.8	0.64	5.92	1.7	0.83	0.49
Høljeran		20153	575684	81	8.1	1.82	5.06	2.9	81.0	27.9
Iglettjernet		20154	496855	12.5	2.3	0.37		1.3	4.85	3.73
Svarttjernet		20154	495877	7.5	0.63	0.81		2	2.10	1.05
Sæterlisjøen		20153	536677	30	1.4	1.95		3	7.92	2.64
SUM ANTALL TONN :		(8 lokaliteter)							159.0	59.2



Figur 5.1. Oversiktskart over Sør - Odal kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6,0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6,0.

5.2. EIDSKOG

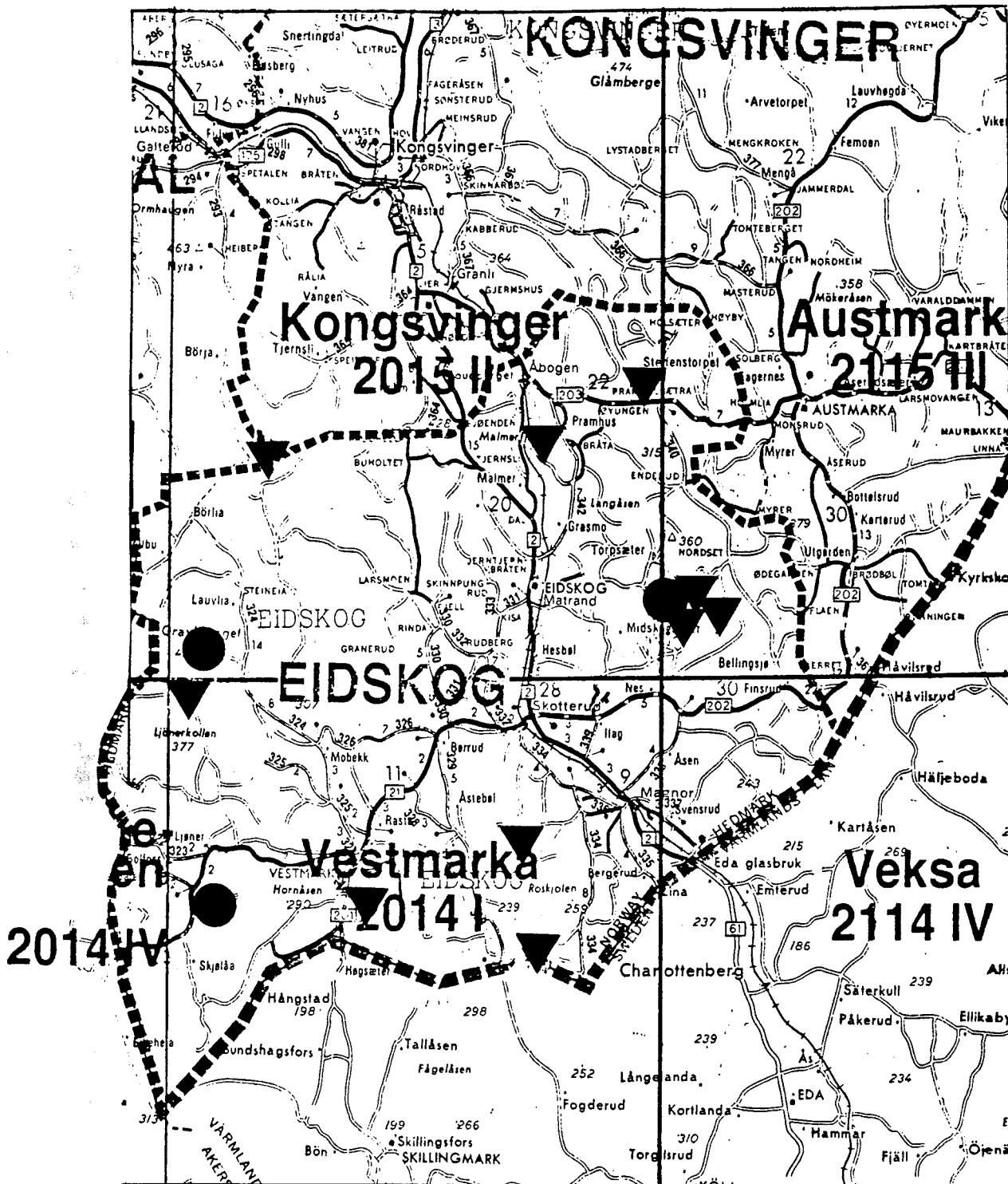
Fiskeforekomstene i Eidskog er som i Sør - Odal, men det er flere mindre vassdrag som drenerer til Sverige, og som har bestander av kreps. Foreløpig synes krepsbestanden å greie seg brukbart, men forsureingssituasjonen bør overvåkes nøye. Søre og Nordre Bellingen, Gartantjernet, Sætertjernet og Øyungen synes mest interessante i den sammenheng. Søre og Nordre Bellingen er plassert i kategori 1. Det pågår et kalkingsprosjekt i Vintertjern. Her ble det tidligere foretatt rotenonbehandling, og gjedde og abbor ble utryddet. Vannet er nå et rent ørretvann. Aursjøen har abbor og ørret, og er aktuelle å kalke. En del vann inngår i felles svensk - norsk plan for kalking av grensevassdrag, og disse er plassert i kategori 3 (se vedlegg 2). Se figur 5.2. og tabell 5.2. a - b.

Tabell 5.2. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Eidskog kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Bellingen Nordre	21153	485600	180	34	1.20	5.65	2.6	139	53.3
Bellingen Søre	21153	496560	93	16	1.19	5.88	2.6	64.5	24.8
Vintertjern	K 21144	490530	23	1.95	0.87	5.48	2.3	25	10.8
SUM ANTALL TONN :		(3 lokaliteter)						228.5	88.9

Tabell 5.2. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Eidskog kommune som er plassert i kategori 2.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Abbotjern	20141	632485	15	1.4	0.73		1.9	4.33	2.28
Aursjøen	21153	453588	37.5	2.8	1.52		2.8	13.9	4.97
Eiketjern	20152	443584	27.5	1.4	1.79		2.9	7.56	2.61
Fjølungen	21153	463645	7.5	0.95	0.54		1.6	2.41	1.51
Flatjernet	21153	508563	12.5	3.0	0.28		1.0	5.16	5.16
Gartantjernet	21153	472597	7.5	0.9	0.57	5.36	1.6	2.67	1.67
Holsætertjern	21153	469688	15	1.25	0.82		2	4.21	2.10
Holvatnet	21153	487658	15	1.5	0.68		1.8	4.46	2.48
Hornsjøen	20152	363607	63	9.1	1.10		2.5	35.2	14.1
Høgdertjern	20141	642505	12.5	1.6	0.53		1.6	4.02	2.51
Igletjern	21153	463563	5	0.4	0.57		1.6	1.05	0.65
Kroksjøen-I	20141	377521	15	2.1	0.49		1.5	4.95	3.30
Kroksjøen-II	20152	433594	12.5	1.0	0.85		2	3.40	1.70
Langvatnet	20141	657454	27	3.45	0.71		1.8	10.7	5.94
Steinea	20152	611595	33	5.4	0.69		1.8	16.3	9.08
Sætertjernet	21144	518537	12.5	1.75	0.49	5.65	1.5	4.13	2.75
Teigbergjern	20141	330525	12.5	2.5	0.34		1.2	4.95	4.13
Øyungen	20152	432657	130	17.8	1.66	5.55	2.8	93.0	33.2
SUM ANTALL TONN :		(18 lokaliteter)						222.4	100.1



Figur 5.2. Oversiktskart over Eidskog kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6,0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6,0$ .

5.3. KONGSVINGER

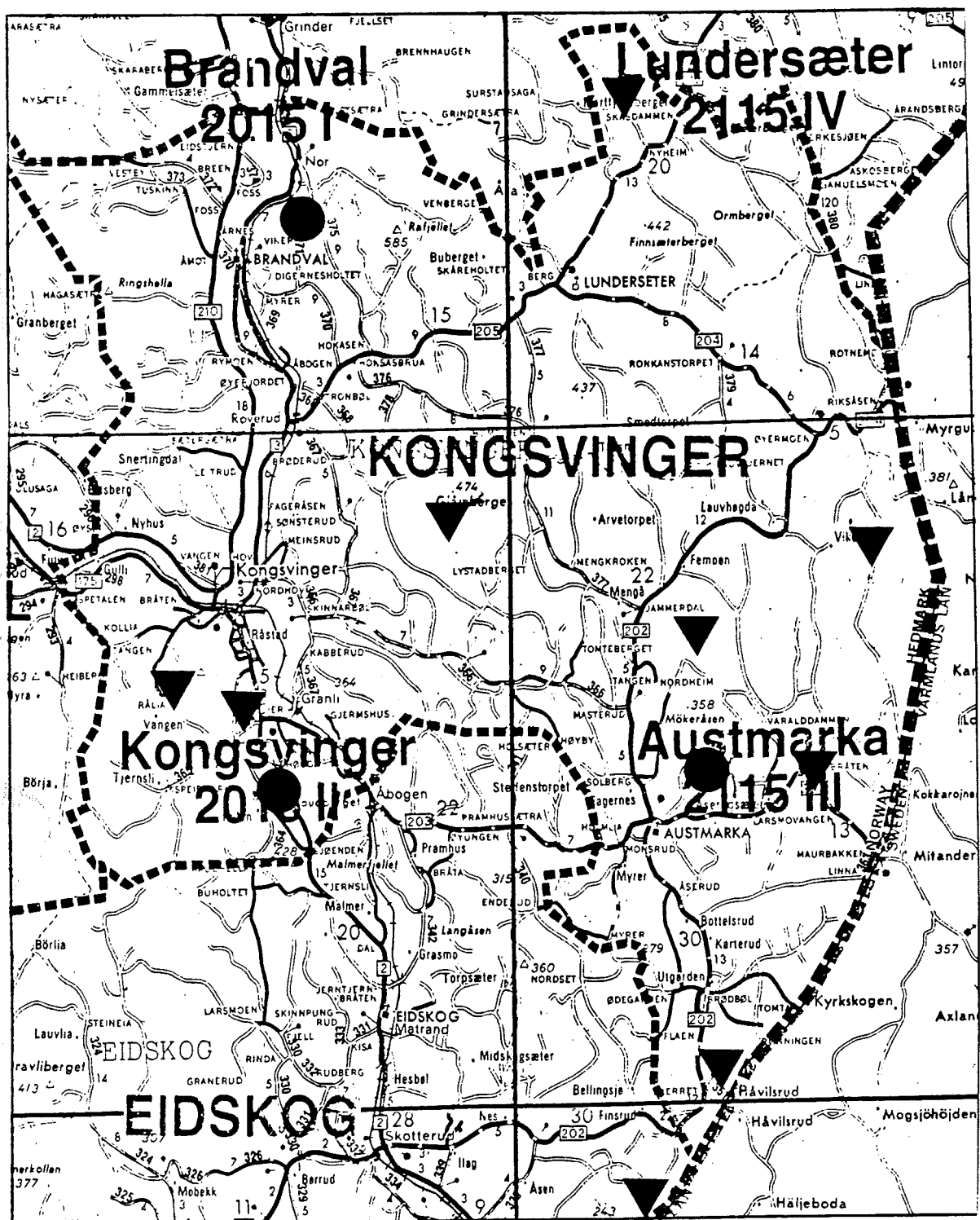
Tabell 5.3. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Kongsvinger kommune som er plassert i kategori 1.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Bæreia	20152	656716	138	11.1	2.26	5.79	3.1	66.8	21.6
Holmtjern-II	21153	610704	5	0.18	1.26		2.6	0.77	0.30
Svarttjern-II	21153	583808	2	0.18	0.38		1.3	0.38	0.29
Svarttjern-III	21153	609734	4	0.2	1.36		2.7	0.89	0.33
SUM ANTALL TONN :	(4 lokaliteter)							68.8	22.5

Tabell 5.3. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Kongsvinger kommune som er plassert i kategori 2.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Abbotjern-II	21153	589741	1.5	0.5	0.14		< 1	2.1	2.1
Bogersjøen	20152	642809	20.0	3.0	0.61		1.7	8.36	4.92
Borketjernet	20151	424881	7.5	0.7	0.73		1.9	2.17	1.14
Brennatjernet	21154	518845	12.5	1.3	0.66		1.8	3.71	2.06
Damtjern-I	20152	384665	5.0	0.6	0.38		1.3	1.27	0.97
Damtjern-II	20151	403926	27.5	3.1	0.81		2	10.3	5.14
Fiskelaussjøen	21154	594855	7.5	0.38	1.35		2.7	1.67	0.62
Flyginn	20152	373705	17.5	3.7	0.43		1.4	8.28	5.91
Grimstjern	20152	374665	5.0	0.7	0.32		1.1	1.35	1.23
Holmtjern-I	21153	584598	5	0.7	0.32		1.1	1.35	1.23
Kabberudtjern	20152	403713	5	0.4	0.57		1.6	1.05	0.65
Langtjern	20152	436759	12.5	0.9	0.95		2.3	3.30	1.43
Lysen-II	20151	634840	10	1.1	0.62		1.7	3.05	1.80
Lyssjøen	20152	625716	7.5	0.6	0.85		2.1	2.04	0.97
Lystadtjern	20152	820399	12.5	1.3	0.66		1.8	3.71	2.06
Ormtjern	21154	579920	3.0	0.38	0.36		1.2	0.78	0.65
Rytjern	20151	376878	10.0	1.0	0.68		1.8	2.97	1.65
Skasen	21154	524943	1320	73.3	4.8	5.77	6.2	425	68.1
Smaltjern	21154	577852	5.0	0.65	0.35		1.2	1.32	1.10
Smedstadtjern	20152	394772	7.5	1.2	0.43		1.4	2.66	1.90
Steinsvatn	21154	555912	27.5	2.2	1.14		2.6	8.47	3.26
Stubbekjølen	20152	620700	7.5	1.3	0.39		1.3	2.78	2.14
Svarttjern-I	20152	605820	12.5	0.9	0.95		2.3	3.30	1.43
Særtjern-II	21153	498625	5	0.8	0.28		1	1.38	1.38
Særtjernet-I	21153	578608	10	1.7	0.40		1.3	3.63	2.79
Veslevatnet	20152	443730	20	0.8	2.27		3.1	4.84	1.56
SUM ANTALL TONN :	(26 lokaliteter)							510.8	118.2

Gjedde og abbor finnes i de fleste vann. De fleste større sjøene har god vannkvalitet. Bæreia og Skasen er unntak. Det bør gjøres hyppigere målinger i disse sjøene. Bæreia har hatt en god krepsebestand, og sjøen er av den



Figur 5.3. Oversiktskart over Kongsvinger kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .



grunn spesielt viktig. Den er derfor plassert i kategori 1. De tre øvrige lokalitetene i kategori 1 er små, og drenerer alle til Varalden. I Skasen drives et aktivt fiske både med garn og krokredskaper, og røye og ørret er de viktigste artene. Abbor og ørret er viktigste fiskeartene i mange tjern i området. Mange tjern har kort oppholdstid, men hensynet til ørretbestander lengre nede i vassdraget, og som gyter i utløpsbekkene, kan gjøre det aktuelt å kalke flere slike lokaliteter, f.eks. Abbortjern-II. Bæreia er svært aktuell, men vannkvaliteten må undersøkes grundigere. Se figur 5.3. og tabell 5.3. a - b.

#### 5.4. NORD - ODAL

Kalkingsprosjekter pågår i to sjøer, Aurtjern og Stor-Otten. Begge sjøene har ørret og abbor, ikke gjedde. Artssammensetningen er den samme i Skurvsjøen og Tennungen som er plassert i kategori 2. I Skurvsjøen rapporteres ørreten å være utdødd p.g.a. forsuringen. Vannet er valgt som referanselokalitet, og det er usikkert om det kan kalkes. Ellers har mange av vannene gjedde. Se figur 5.4. og tabell 5.4. a - b.

Tabell 5.4. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Nord - Odal kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

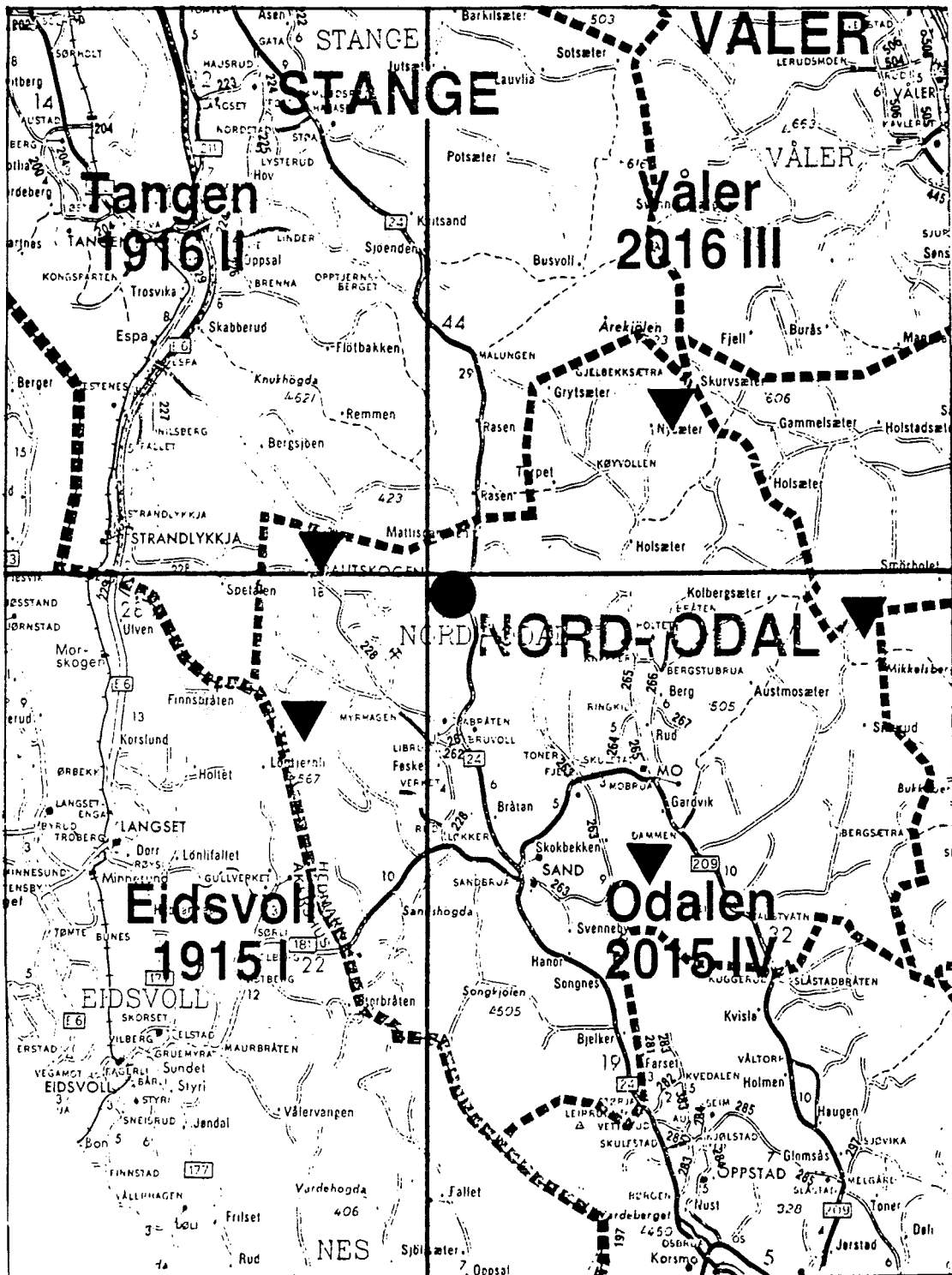
VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Aurtjern	K	20163	506107	7	1.0	0.6	5.70	1.7	2.6	1.5	
Stor-Otten	K	19151	296048	100	5.4	4.2	5.3	5.5	50	9.1	
SUM ANTALL TONN :		(2 lokaliteter)							52.6	10.6	

Tabell 5.4. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Nord - Odal kommune som er plassert i kategori 2 (R = referansevassdrag)

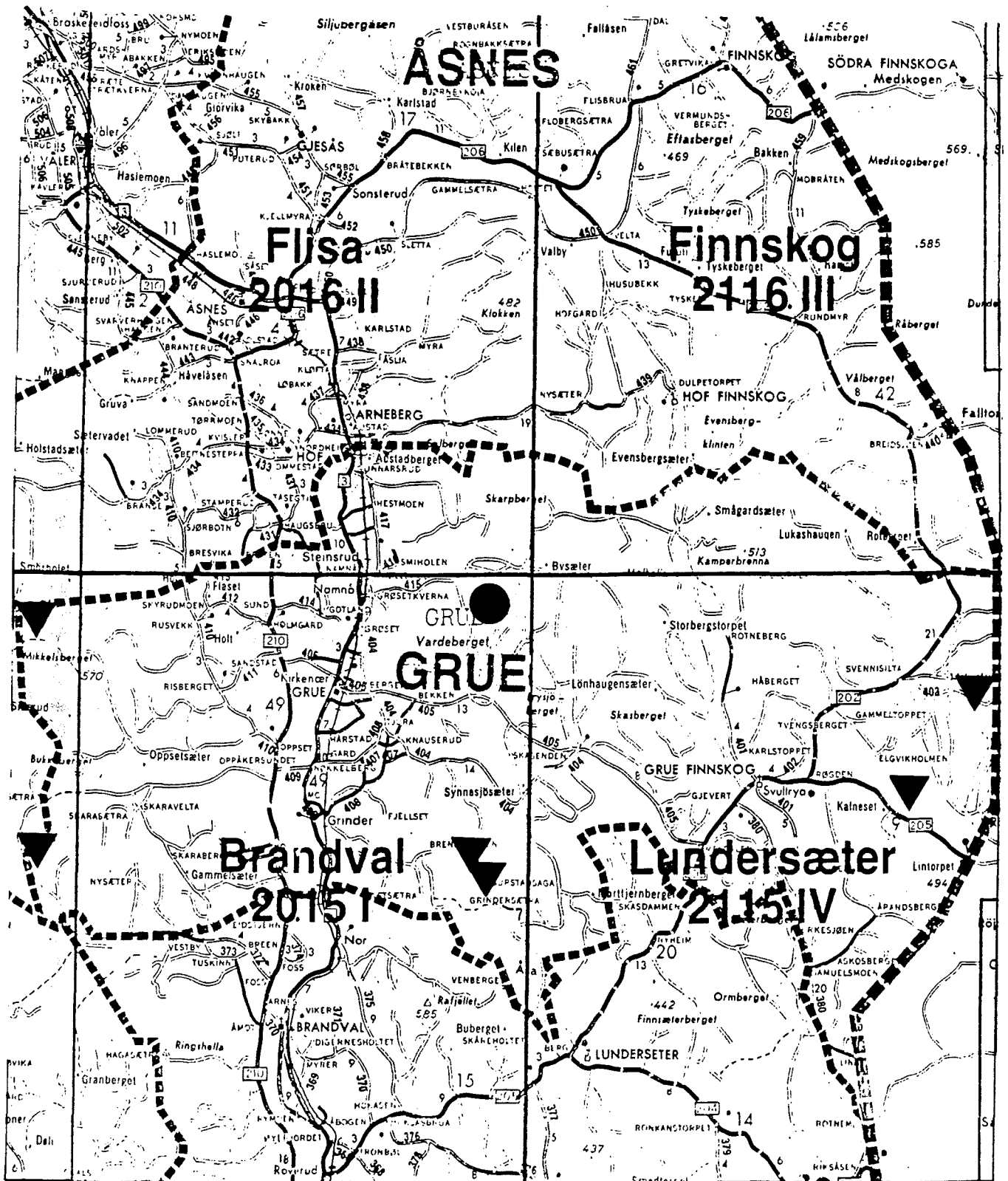
VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Djuptjernet-II		20154	389043	7.5	0.83	0.62		1.7	2.3	1.4	
Morttjern		19151	338027	10	0.9	0.76		1.9	2.9	1.5	
Skurvsjøen	R	20163	459169	53	20	0.42	4.68	1.4	112	80	
Store Skiren		20163	414106	30	4.1	1.2		2.6	11.6	4.5	
Tennungen		19151	345933	27.5	3.6	0.69	5.27	1.8	10.9	6.1	
Tørretjernet		20154	429057	5	0.5	0.45		1.4	1.2	0.9	
SUM ANTALL TONN :		(6 lokaliteter)							140.9	94.4	

#### 5.5. GRUE

Det pågår 10 kalkingsprosjekter i kommunen, hvorav Søre Baksjøen og Holmsjøen er de største. Søre Baksjøen ligger ved grensa mot Sverige, og drenerer også dit via Røgden som reguleres av Uddeholm Kraftbolag og som er pålagt å sette ut fisk. Tre nye lokaliteter er plassert i kategori 1 i tillegg til de eksisterende prosjekter. I kategori 2 er Meitsjøen som drenerer til Kugga og Storsjøen på grensa mot Sør - Odal interessant. Det er



Figur 5.4. Oversiktskart over Nord - Odal kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .



Figur 5.5. Oversiktskart over Grue kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6.0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6.0.

abbor og en redusert ørretbestand i sjøen. Nøklevatn drenerer også til Storsjøen via Austvassåa, og kalking her kan få betydning for ørreten i Storsjøen. Både Meitsjøen og Nøklevann er imidlertid valgt som referanselokaliteter. Se figur 5.5. og tabell 5.5. a - b.

Tabell 5.5. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Grue kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

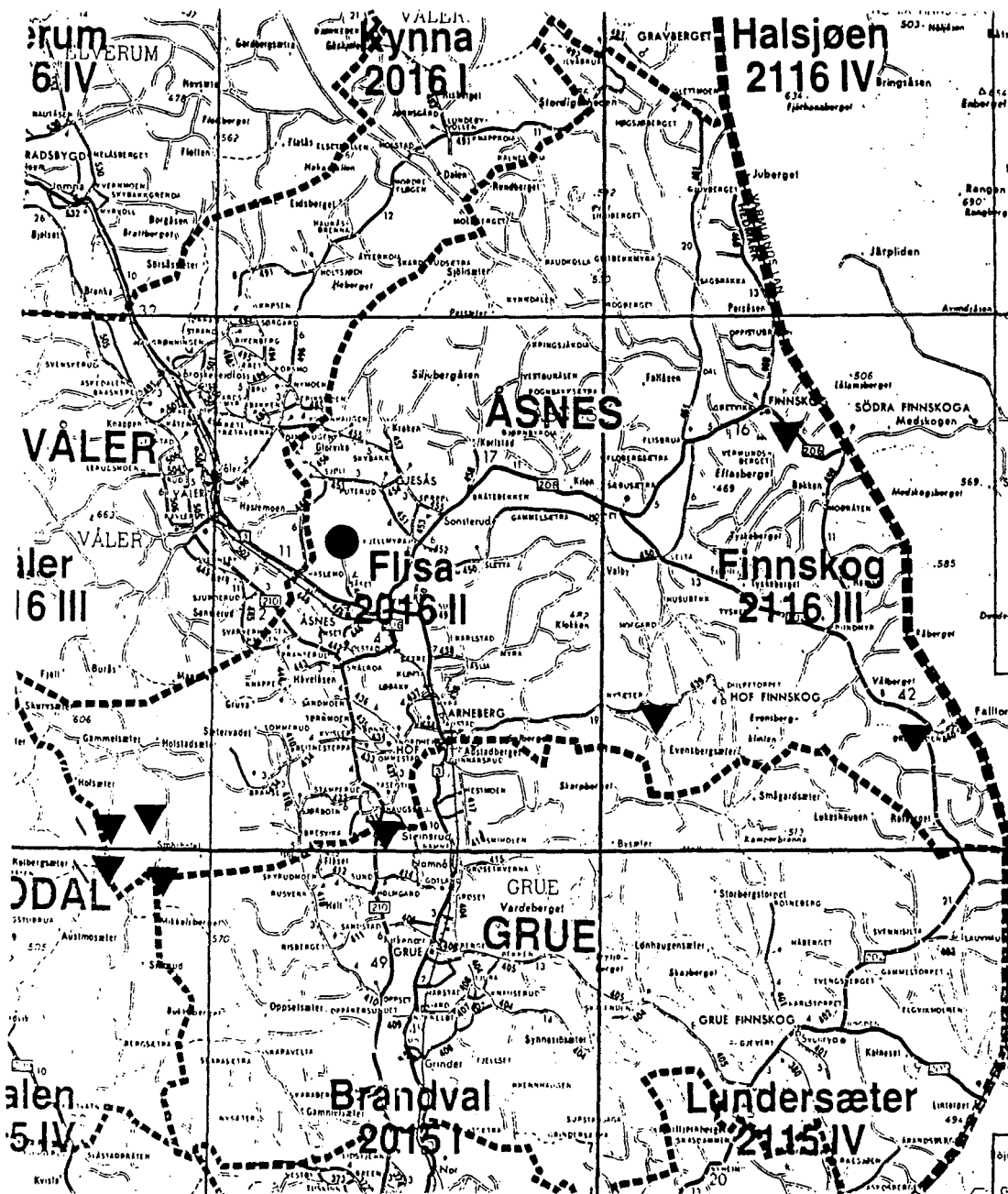
VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Baksjøen Søre	K	21154	683025	74	7	0.72		1.8	31.1	17.3	
Bruttjern		20151	467046	2	0.26	0.31	5.0	1.0	0.75	0.75	
Geittjernet	K	21154	466030	22.5	3.85	0.53		1.6	17.6	11.0	
Grautsjøen Søre	K	20162	430108	31.5	4.25	0.85		2	26.0	13.0	
Hesttjernet	K	20151	466071	7.5	0.7	0.73		1.8	3.9	2.2	
Holmsjøen	K	20151	583078	32	4	1.12		2.5	29.8	11.9	
Langtjernet-I	K	20151	453969	16	1.5	0.97	5.61	2.5	9.9	4.0	
Mellomtjernet	K	20151	447968	12.5	0.63	2.25	5.27	3.3	6.9	2.1	
Sarvtjernet	K	20151	457964	5	0.74	0.46	5.13	1.5	3.1	2.1	
Slompa	K	20151	444962	6.5	0.64	1.2	5.19		8.7	3.2	
Sormen	K	20151	442078	12.5	1.65	0.52		1.6	7.3	4.6	
Sollitjernet		21154	519063	17.5	3.2	0.50		1.5	11.2	7.5	
Svarttjern		21154	474038	3	0.42	0.32	5.0	1.0	1.5	1.5	
SUM ANTALL TONN :		(13 lokaliteter)							157.8	81.2	

Tabell 5.5. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Grue kommune som er plassert i kategori 2 (R = referansevassdrag).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Bjolsjøen Nordre		21154	494104	35	7.33	0.54		1.6	27.3	17.1	
Bjolsjøen Søre		21154	090506	27.5	4.68	0.53		1.6	17.2	10.7	
Domtjern		20151	603038	10	0.63	1.08		2.5	3.6	1.4	
Meitsjøen	R	20154	550980	95.0	21.0	0.82	4.84	2	155	77.5	
Nøklevatn	R	20154	533083	160	17.9	2.03	4.88	3	202	67.2	
Sandsjøen		21154	619978	27.5	2.13	1.17		2.6	12.3	4.7	
Stor-Abbortjern		20151	587096	15	0.7	2.44		3.3	6.0	1.8	
Trestikkeltjernet		20151	449103	10	0.93	0.73		1.8	4.2	2.3	
Østersjøen		20151	455930	12.5	2.63	0.32		1.1	7.4	6.7	
SUM ANTALL TONN :		(9 lokaliteter)							435.0	189.4	

## 5.6. ÅSNES

Tre kalkingsprosjekter pågår. Lite opplysninger om fiskebestand og vannkvalitet gjør vurderingene vanskelige. Mange av lokalitetene i kategori 2 har sannsynnlivis gjedde. Se figur 5.6 og tabellene 5.6 a - b.



Figur 5.6. Oversiktskart over Åsnes kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .

Tabell 5.6. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Åsnes kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

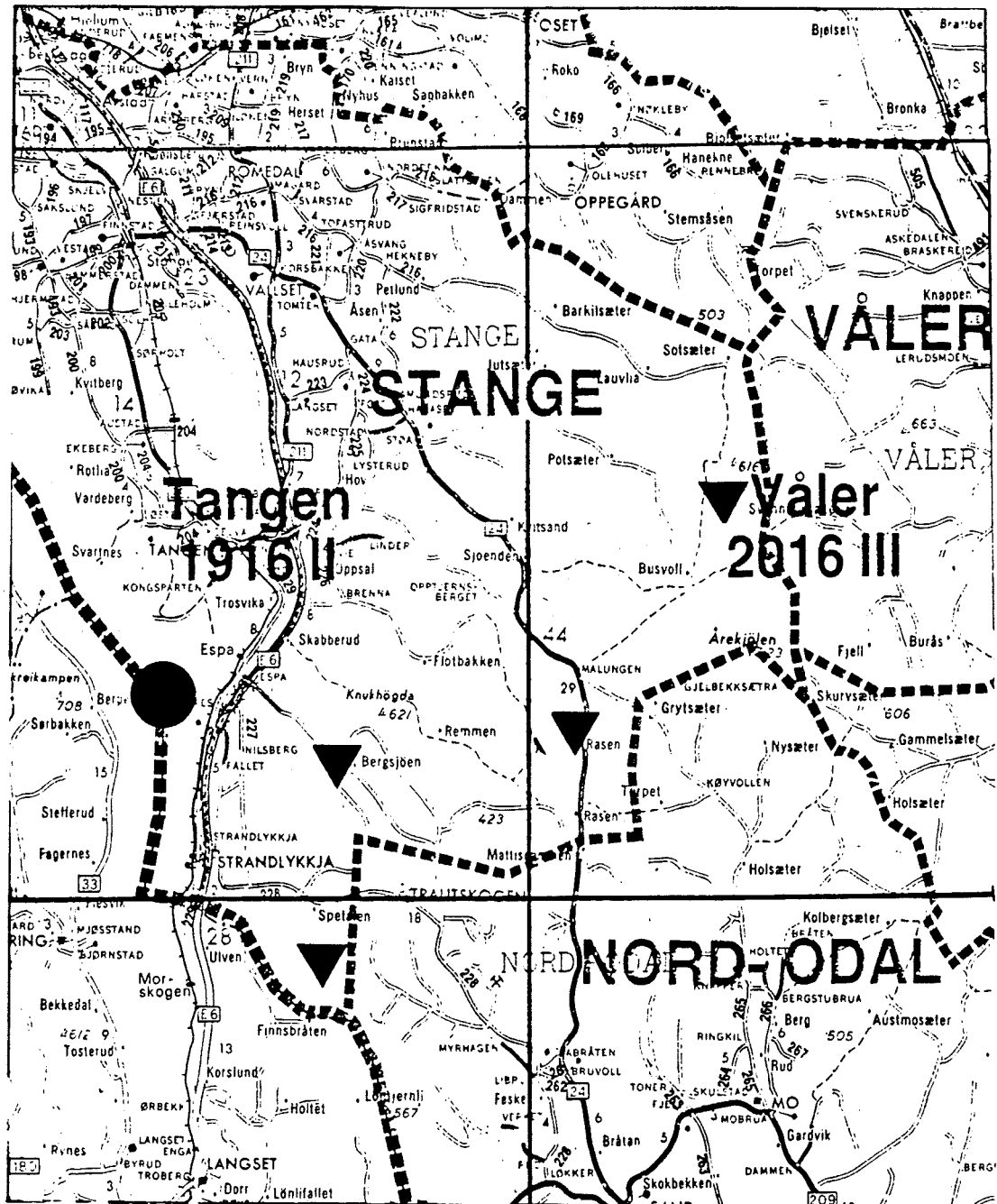
VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Ljustjern-II	K	20154	543099	4.2	0.21	2.27	5.0	3.3	2.10	0.64	
Vesle-Fagervatn	K	20163	539128	5.8	0.68	0.78		1.9	5.68	2.99	
Vesle-Tannsjøen	K	20163	505116	10	1.32	0.77	4.5	1.9	7.88	4.14	
SUM ANTALL TONN :		(3 lokaliteter)							15.7	7.8	

Tabell 5.6. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Åsnes kommune som er plassert i kategori 2.

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Abborsjøen		21163	564162	12.5	0.9	0.95		3.2	3.30	1.03	
Gransjøen-I		20163	520113	12.5	2.95	0.95		3.2	3.30	1.03	
Grautsjøtjern		20162	462165	7.5	1.68	0.30		1	3.09	3.09	
Høgsjøen		21164	519491	35	2.95	1.35		2.7	13.0	4.81	
Kottern		21163	644199	12.5	1.75	0.49		4	4.13	1.03	
Malisjøen		21163	482181	20	4.9	0.37		1.3	10.34	7.95	
Odalstjernet		20163	562120	7.5	0.85	0.6		1.7	2.35	1.38	
Perssøtersjøen		20161	430399	17.5	4.45	0.36		1.2	9.05	7.54	
Reiarsjøen		21164	512418	12.5	2.5	0.34		1.2	4.95	4.13	
Spiksjøen		21163	598182	5	0.63	0.36		1.2	1.29	1.08	
Steinsjøen		20163	524118	7.5	0.5	1.02		2.5	1.86	0.74	
Store-Fagervatn		20163	529127	15	1.93	0.53		1.6	4.83	3.02	
Søtersjøen		21163	509154	10	1.83	0.37		1.3	3.9	3.0	
Søtersjøen-II		21163	578175	25	2.5	0.91		2.1	8.80	4.19	
Tjernshaugtjern		20163	477161	5	0.48	0.47		1.5	1.13	0.75	
SUM ANTALL TONN :		(15 lokaliteter)							75.3	44.8	

## 5.7. STANGE

Et kalkingsprosjekt, Gransjøen-I, pågår. I tillegg er 7 andre lokaliteter plassert i kategori 1. Gransjøen-II, Bergsjøen og Hersjøen ligger etter hverandre i samme vassdrag og må behandles samlet. Det er ørret, røye, sik og abbor i systemet som drenerer til Trøftåa og Storsjøen i Odalen. Ørret og abbor er de viktigste artene. Gjedge forekommer i en del vann, men nøyaktig utbredelse er ikke kjent. Se figur 5.7. og tabell 5.7. a - b.



Figur 5.7. Oversiktskart over Stange kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .

Tabell 5.7. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Stange kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Bergsjøen		19162	293133	58.7	8.5	2.1	5.17	3	82.4	27.5
Fjellsjøen		20163	435203	5	0.65	0.41		1.4	2.2	1.6
Gaukilsjøen		19162	314192	17.5	3.4	0.54		1.6	13.7	8.6
Gransjøen-I	K	20163	417258	14	3.64	0.38	4.83	1.3	15.6	12.5
Gransjøen-II		19162	274153	5	1.5	0.26	4.65	1	3.75	3.75
Hersjøen		19162	307123	15	12.9	0.11	5.1	1	13.5	11
Holmtjernet		20163	369283	7.5	1.13	1.9		3	1.5	0.5
Vesle-Gransjøen		20163	414268	7.5	0.65	0.91		2.2	3.6	1.64
SUM ANTALL TONN :									136.3	67.1
									(8 lokaliteter)	

Tabell 5.7. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Stange kommune som er plassert i kategori 2.

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Målervatn		20163	394258	55	11.7	0.87		2.1	63.5	30.3
Ormtjern		20163	377118	5	0.75	0.35		1.2	2.4	2.0
SUM ANTALL TONN :									65.9	32.3
									(2 lokaliteter)	

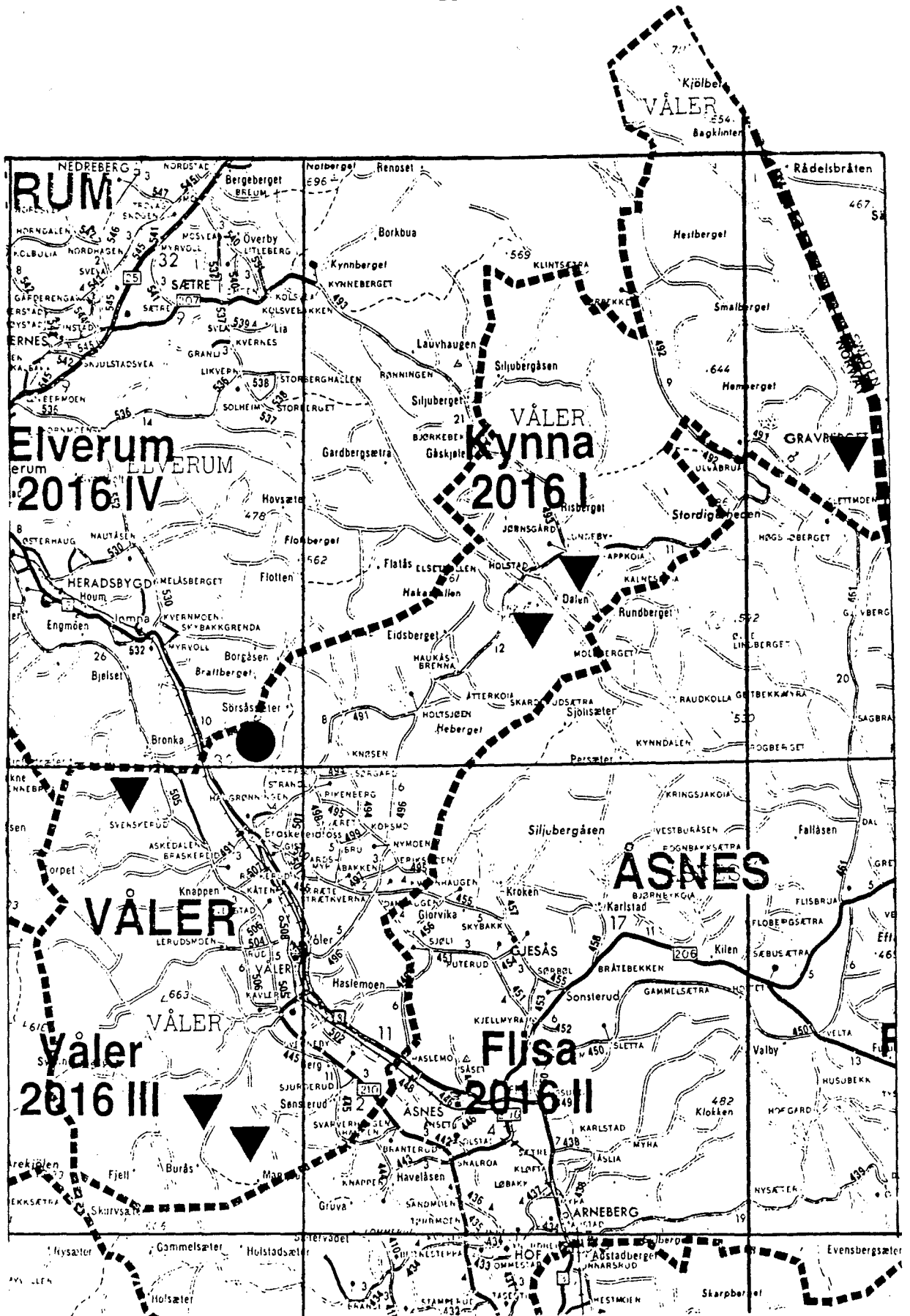
## 5.8. VÅLER

To kalkingsprosjekter pågår. Av lokalitetene i kategori 2 er det kjent at Holsjøen-I har ørret som eneste art, Sorten har ørret og abbor. Vestsjøen domineres av abbor og gjedde, men sjøen drenerer til Tverråa (7 km lang) som renner ut i Glomma, og som tidligere hadde en god ørretbestand. Se figur 5.8. og tabell 5.8. a - b.

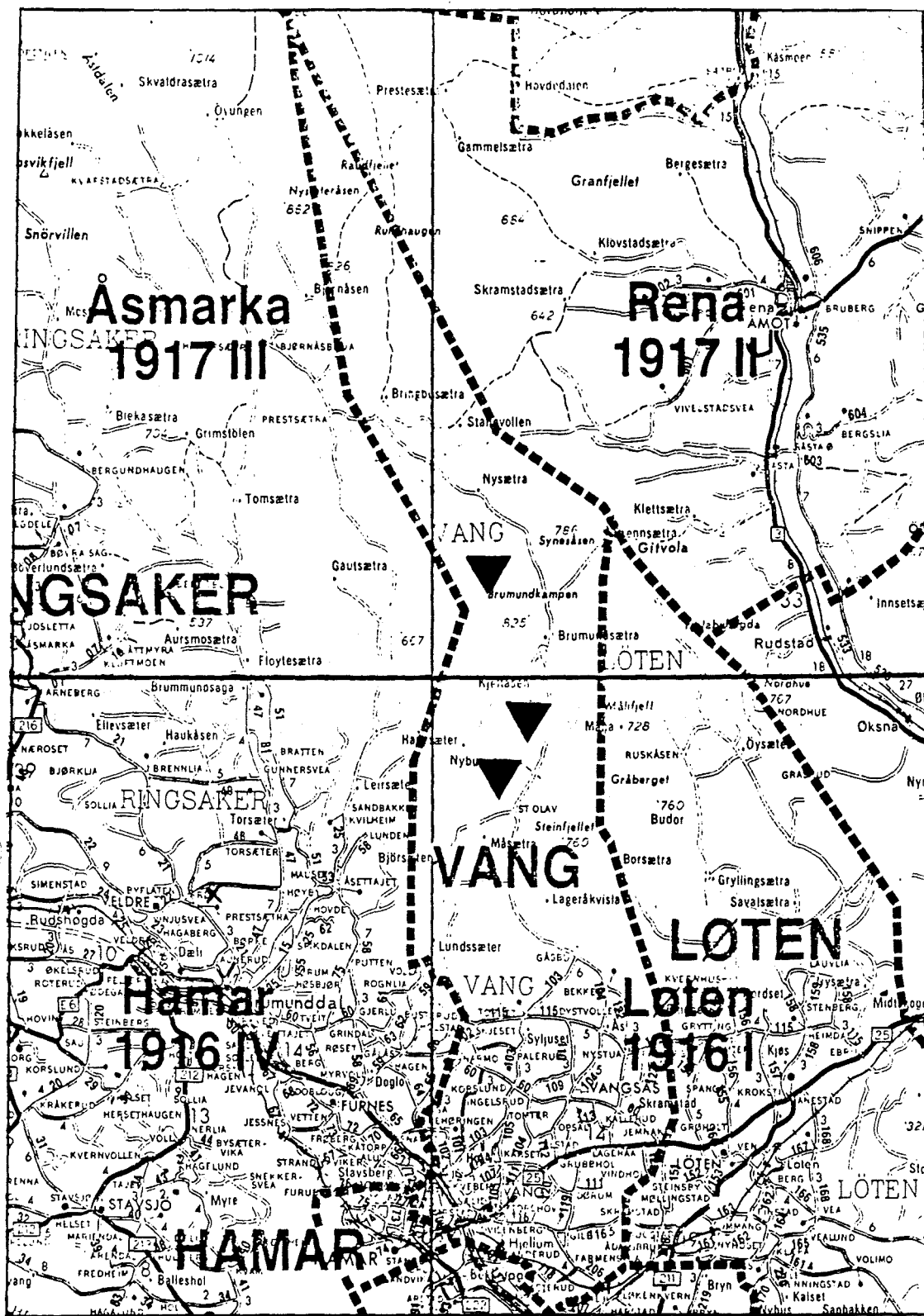
Tabell 5.8. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Våler kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Hestekotjern	K	20163	466263	5	0.28	0.81	5.0	2	1.7	0.85
Viertjern	K	20163	467252	5	1.1	0.30	5.0	1	2.5	2.5
SUM ANTALL TONN :									4.2	3.35
									(2 lokaliteter)	

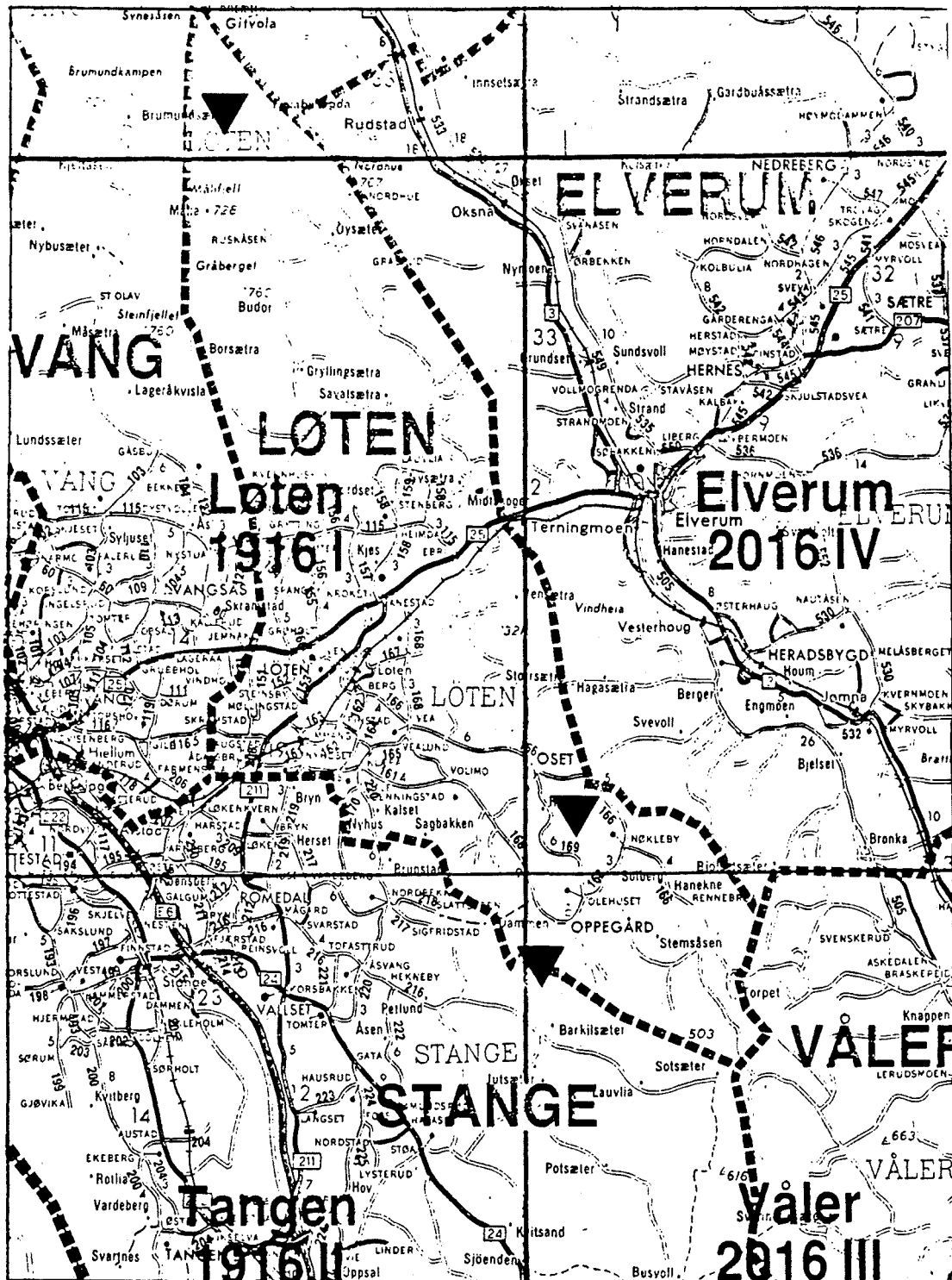




Figur 5.8. Oversiktskart over Våler kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .



Figur 5.9. Oversiktskart over Vang kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .



Figur 5.10. Oversiktskart over Løten kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6.0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6.0.

Tabell 5.8. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Våler kommune som er plassert i kategori 2.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Aurtjern	20163	454350	7.5	1.68	0.30		1	3.1	3.1	
Fiskeløystjern	20161	412488	22.5	1.78	1.15		2.6	6.9	2.7	
Fjellsjøen-I	20163	476205	17.5	4.5	0.35		1.2	16.8	14.0	
Holsjøen-I	20163	434266	17.5	1.5	1.1		2.5	5.8	2.3	
Sorten	20163	430294	33	7.95	0.47		1.5	18.6	12.4	
Vestsjøen/Tverråa	20163	553215	63	16.5	0.61		1.7	83.8	49.3	
SUM ANTALL TONN :	(6 lokaliteter)							135.0	83.8	

### 5.9. VANG

Det pågår ingen kalkingsprosjekter i kommunen. Forsuring er et problem i de høyereliggende områdene i nord. Kveåsjøen og Nybusjøen er sure, men har svært kort oppholdstid. Sjøene drenerer til Flakstadelva som er gyteelv for Mjøsørret. Det bør derfor vurderes kalking av rennende vann i dette tilfelle. Vannkvaliteten i Brumundsjøen er neppe kritisk for fiskebestanden der foreløpig. Se figur 5.9. og tabell 5.9.

Tabell 5.9. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Vang kommune som er plassert i kategori 2 (ingen i kategori 1)(T = "1000-sjøer").

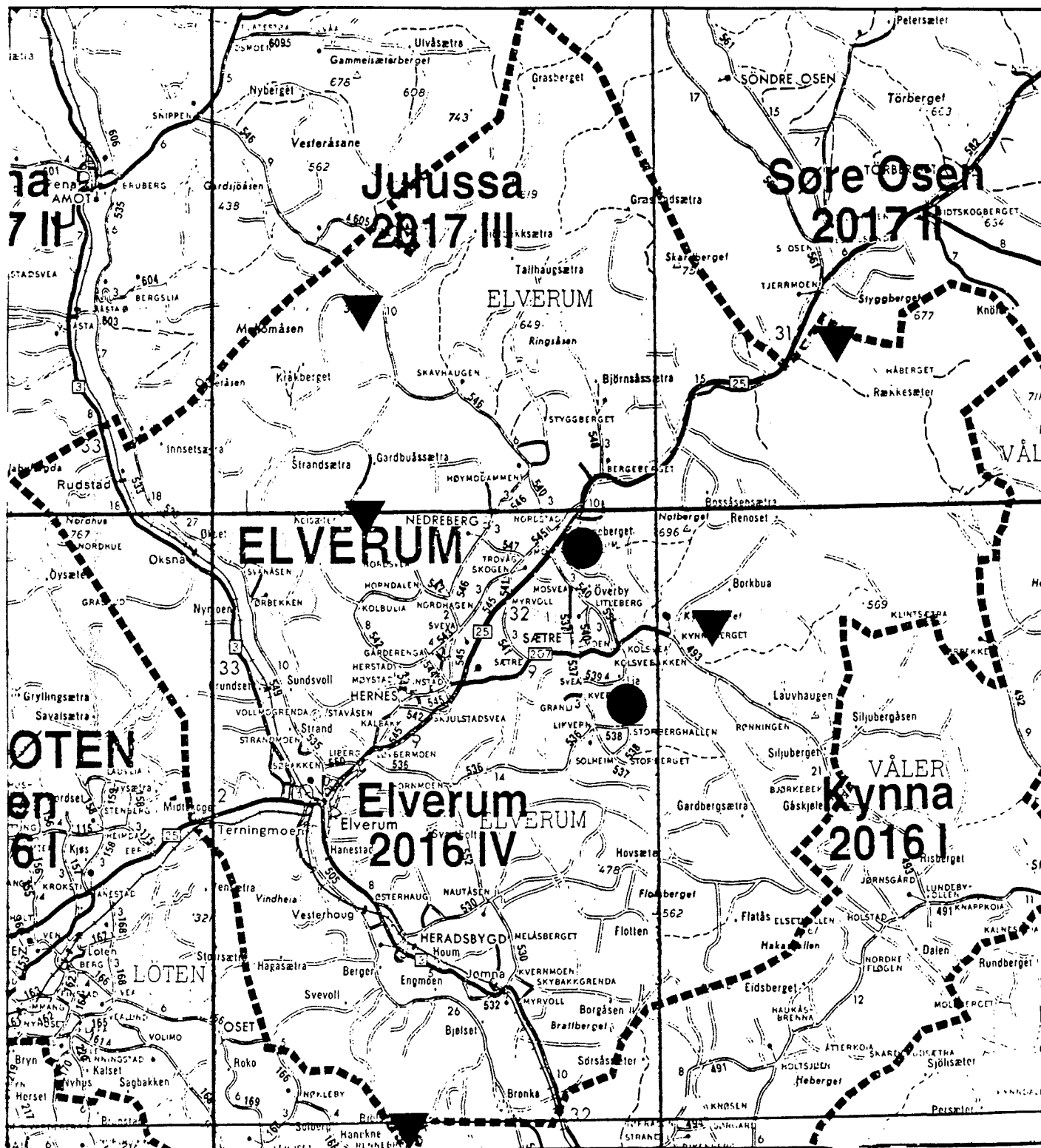
VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Harasjøen		19173	115728	7.5	1.7	0.30	1	3.1	3.1	
Kveåsjøen	T	19161	180624	10	15		5.0 <<<	75	75	
Spjeldsjøen		19172	136738	32.5	8	0.46	1.5	18.3	12.2	
SUM ANTALL TONN :	(3 lokaliteter)							96.4	90.3	

### 5.10. LØTEN

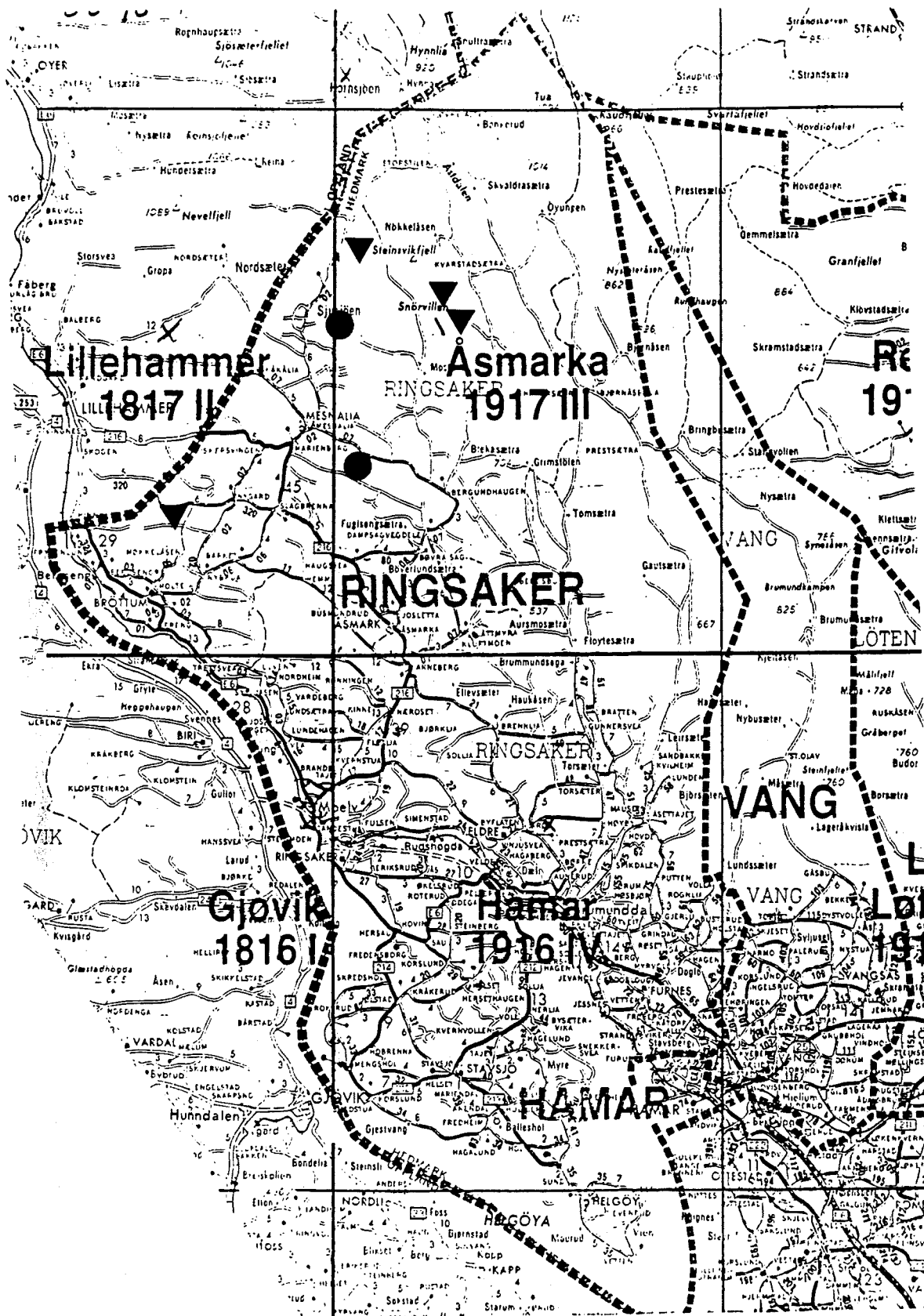
Det er forsuringsproblemer i kommunens nordlige områder, f.eks. Gitsjøen, men ingen lokaliteter er funnet egnet for kalking (på grunn av kort oppholdstid). Tabell 5.10 utgår derfor, se figur 5.10 og vedlegg 10.

### 5.11. ELVERUM

Det pågår et kalkingsprosjekt i Rensjøen sørøst i kommunen. Forsuring forekommer i sørøst og nordøst. Mange vann og tjern ligger omkring øvre marine grense, har bra vannkvalitet, og dessuten mange fiskearter, bl.a. gjedde og abbor. Alle de fire vannene i kategori 2 er interessante og bør unersøkes med hensyn på vannkvalitet og fiskestatus. Agsjøen har kort oppholdstid, og kalking bør helt eller delvis foregå i nedslagsfeltet. Nedslagsfeltet inkluderer bl.a. Flatåstjernet med utløpsbekken Ørbekken der det tidligere har vært en god ørretbestand. Utløpsbekken fra Agsjøen, Agåa, renner ned i Jømnåa, og har også hatt en god ørretbestand. Se figur 5.11. og tabell 5.11. a - b.



Figur 5.11. Oversiktskart over Elverum kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6,0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6,0.



Figur 5.12. Oversiktskart over Ringsaker kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .

Tabell 5.11. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Elverum kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Rensjøen	K	20161	581627	33	4.0	0.38	5.54	1	9	9

Tabell 5.11. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Elverum kommune som er plassert i kategori 2.

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Agsjøen		20161	550517	25	15	0.15		<1	33	33
Bergetjernet		20172	430688	12.5	1.1	0.77		1.9	3.51	1.85
Gransjøen		20173	460835	30	3.4	1		2.5	12.38	4.95
Gubberudtjernet		20164	489658	5	0.93	0.24		1	1.38	1.38
SUM ANTALL TONN :		(4 lokaliteter)							50.3	41.2

#### 5.12. RINGSAKER

Tabell 5.12. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Ringsaker kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes, T = "1000-sjøer").

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Ljøsvatn	K/T	19173	006789	52.5	1.8	1.64	4.7	3	21	7

Tabell 5.12. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Ringsaker kommune som er plassert i kategori 2 (T = "1000-sjøer").

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Aksjøen		19173	950869	27.5	8.3	0.30	5.81	1	15.1	15.1
Bonkerudtjernet		19173	004918	5	0.3	0.76		1.9	9.96	0.51
Bothaugtjernet		18172	879738	37.5	4.38	0.97		2.4	16.0	6.7
Grunna	T	19173	992830	128	9.4	2.16	5.72	3.1	98.6	31.8
Puttjernet		18172	853729	2.5	0.23	0.37		1.3	0.48	0.37
Stor-Lunken		18172	909832	12.5	0.78	1.09		2.5	3.1	1.24
Svarttjern		18172	860708	7.5	0.55	0.93		2.3	2.0	0.86
Vesl-Lunken		18172	902825	2	0.22	0.31		1	0.41	0.41
SUM ANTALL TONN :		(8 lokaliteter)							145.7	57.0

Det pågår et kalkingsprosjekt i Ljøsvatn. Forsuring gjør seg gjeldende i øst og nordøst, men spredte forekomster av kalkholdige bergarter gir god

vannkvalitet i enkelte vann. Grunna er merkbart påvirket av forsuring, men kalking her blir relativt kostbart og utviklingen må sees an. Vannkvalitet og fiskestatus bør kartlegges i de øvrige sjøene i kategori 2. Se figur 5.12. og tabell 5.12. a - b.

### 5.13. ÅMOT

Det pågår ingen kalkingsprosjekter i kommunen. Forsuringsområder antas å være i vest mot Vang og Ringsaker. Målinger har vist forsuring i sørøst, mot Elverum og i nordøst mot Trysil og Rendalen. Ørret og abbor er de vanligste artene. Gjedde finnes også i mange vann. Se figur 5.13. og tabell 5.13.

Tabell 5.13. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Åmot kommune som er plassert i kategori 2 (ingen i kategori 1).

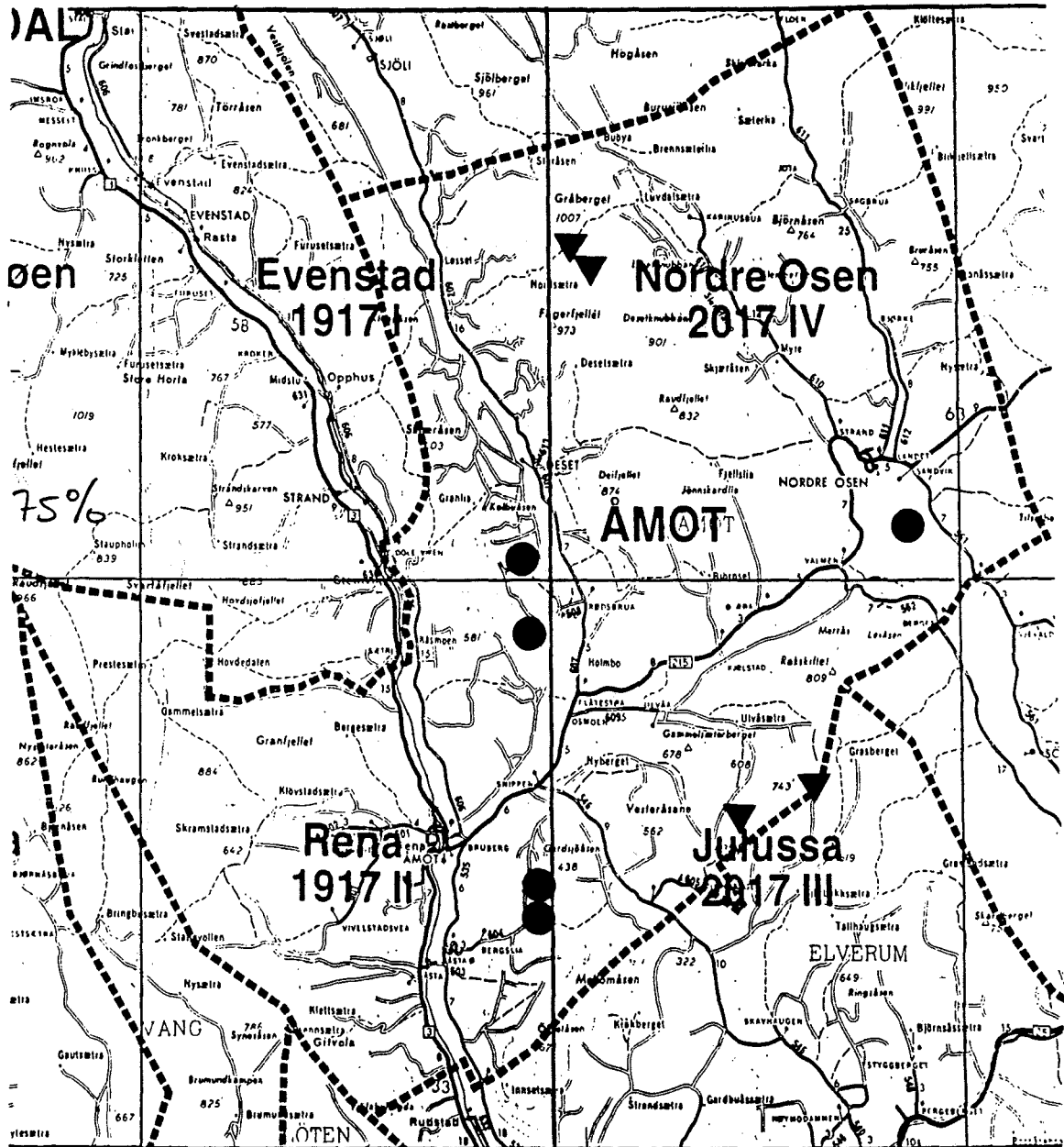
VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Bergesjøen	19173	091882	10	0.45	1.52		2.8	2.15	0.77	
Finnskjeggtjern	20174	327083	12.5	1.33	0.32		1.1	2.53	2.30	
Gransjøen	20173	460835	25	3.45	0.66		1.8	9.0	5.50	
Granåstjern	20174	510085	5	0.55	0.41		1.4	1.21	0.86	
Krismesjøen	20173	396814	22.5	1.5	1.36		2.7	6.68	2.48	
Kroksjøen	19173	075899	17.5	1.1	1.45		2.7	5.20	1.93	
Kroktjernet	19173	089908	2.5	0.28	0.30		1	0.52	0.52	
Store-Steinsjøen	19173	097874	12.5	0.75	1.14		2.6	2.99	1.15	
Svarttjernet	20173	387828	7.5	0.85	0.60		1.7	2.35	1.38	
Tuppsjøen	20173	369868	22.5	2.85	0.72		1.8	8.66	4.81	
Østersjøen-II	20173	406815	15	1.85	0.55		1.6	4.70	2.94	
Åbortjern-II	20174	506007	5	0.53	0.43		1.4	1.16	0.83	
SUM ANTALL TONN :	(12 lokaliteter)							47.2	25.5	

### 5.14. TRYSIL

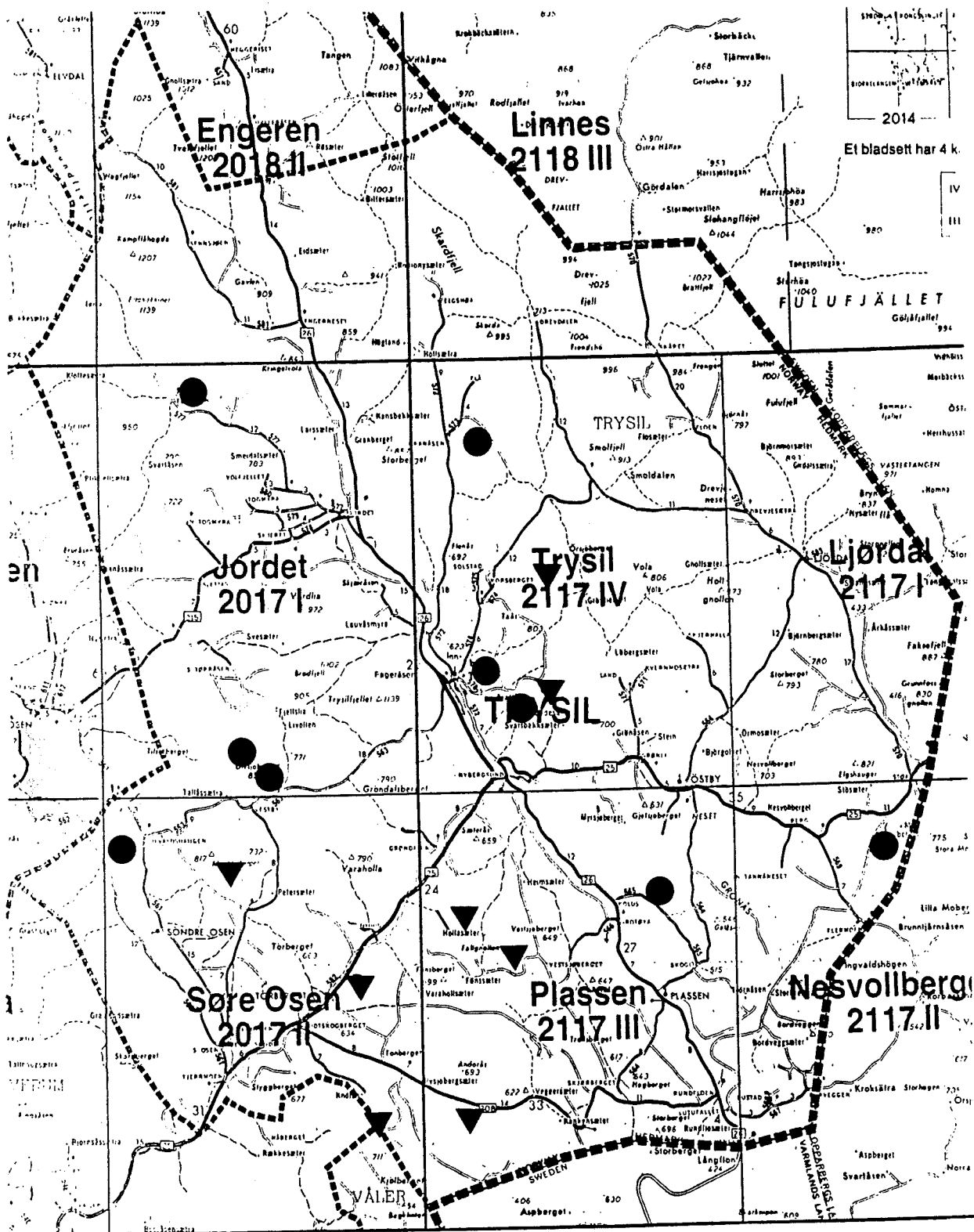
Tabell 5.14. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Trysil kommune som er plassert i kategori 2 (ingen i kategori 1).

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Digerberggtjern	21173	593933	7.5	0.5	1.02		2.5	1.86	0.74	
Grønsjøen-I Søre	21174	609021	30	4.9	0.56	5.54	1.6	12.5	7.84	
Grøntjern	21174	612028	2.5	0.25	0.34		1.2	0.50	0.41	
Kilbontjern	20172	476781	30	3.38	0.81		2	11.2	5.61	
Munksjøen	20172	398866	52.5	4.33	1.93	5.18	2.9	35.3	12.2	
Rykåttjern	21173	596818	7.5	1.88	0.27		1	3.09	3.09	
Steintjern-I	21173	506771	10	1.4	0.49		1.5	3.30	2.20	
Stortjern-IV	21173	584840	10	0.93	0.73		1.9	2.89	1.52	
Svarttjern-II (2 stk)	21174	574106	10	1.68	0.41	4.96	1.4	6.93	4.95	
Ørsjøen-I	21174	623116	25	3.9	0.58		1.6	10.5	6.53	
SUM ANTALL TONN :	(10 lokaliteter)							88.1	45.1	





Figur 5.13. Oversiktskart over Åmot kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6,0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6,0.



Figur 5.14. Oversiktskart over Trysil kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6,0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6,0$ .

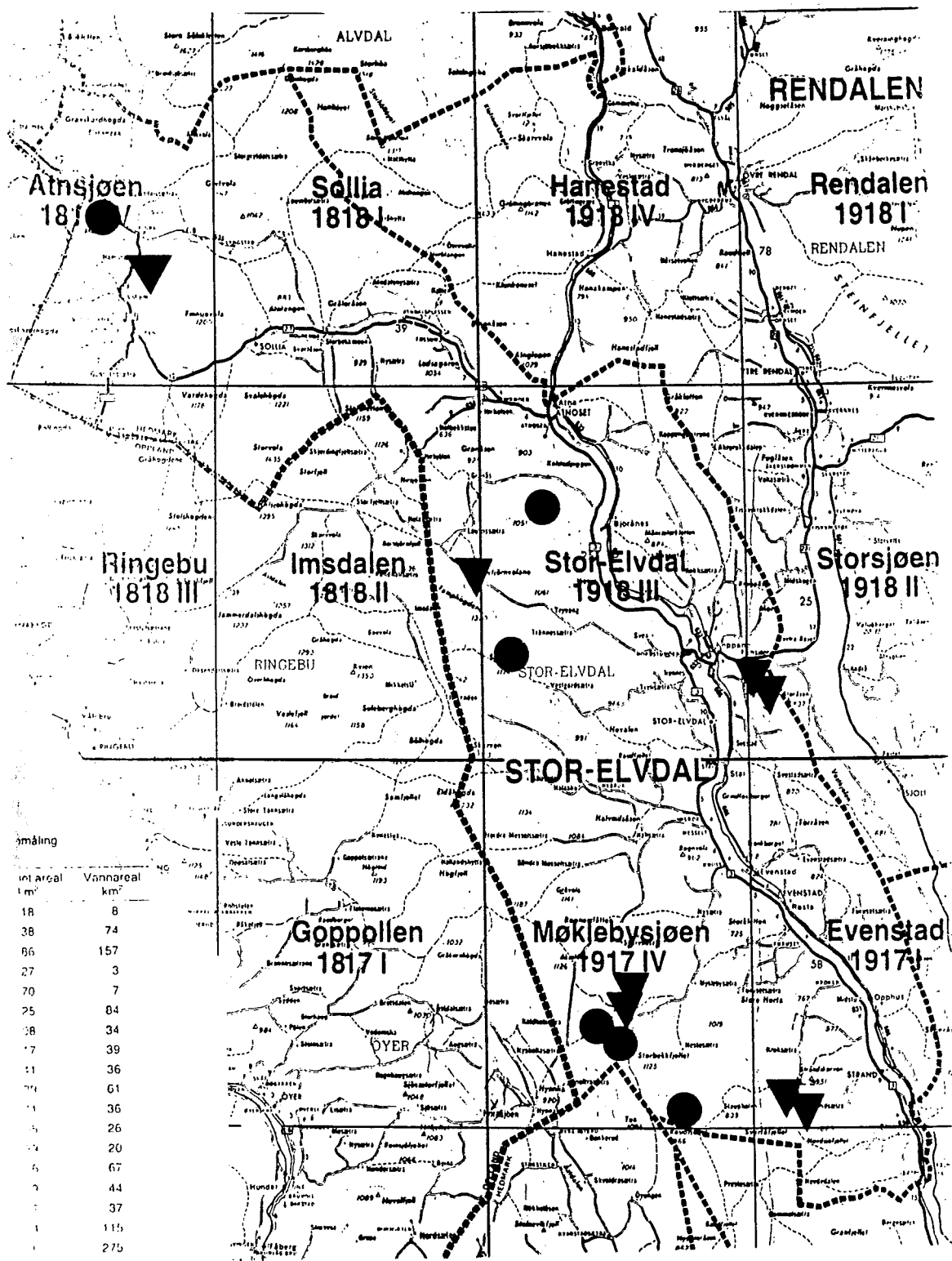
Det pågår ingen kalkingsprosjekter i kommunen. Forsuring er registrert i området øst for Osensjøens søndre del og i området øst for Trysilelva ved Innbygda. Ørret forekommer i de fleste vann, røye i høyereliggende vann. Gjedde og abbor forekommer i mange vann, og utbredelsen av gjedde bør kartlegges bedre. Se figur 5.14. og tabell 5.14.

#### 5.15. STOR - ELVDAL

Det pågår seks kalkingsprosjekter i kommunen. Med unntak av Hamntjern, som ligger i Sollia, ligger alle prosjektene øst for Koppang, på grensa mot Rendalen. De ligger i samme vassdrag og til dels etter hverandre. Vakkertjern som er plassert i kategori 1, ligger også i dette systemet. Tittilsjøen ligger vest for Glomma, og har hatt en god bestand av røye. Det er svært mange lokaliteter i kategori 2, og en del av disse vil trolig falle ifra når flere opplysninger om vannkvalitet og fisk framskaffes. Se figur 5.15. og tabell 5.15. a - b.

Tabell 5.15. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Stor - Elvdal kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Fåfengtjern	K	19183	972315	10.5	1.4	0.51	5.0	1.5	3.47	2.31
Hamntjern	K	18184	645558	7	3	0.16	5.0	< 1	4.8	4.8
Nestjern Nedre	K	19182	123237	6	0.75	0.7	5.0	2.4	6.5	2.7
Nestjern Øvre	K	19182	128238	2	0.15	2.1	5.0	3.3	4	1.2
Revtjern	K	19182	136248	2	0.08	1.3	5.0	2.7	1.1	0.4
Svartjern	K	19182	143237	5.6	0.35	0.9	5.0	1.9	2.8	1.2
Tittilsjøen		19183	992252	40	2.2	1.65		2.9	11	3.79
Vakkertjern		19182	138240	2.5	0.50	0.23		< 1	0.5	0.5
SUM ANTALL TONN :			(8 lokaliteter)						34.2	16.9



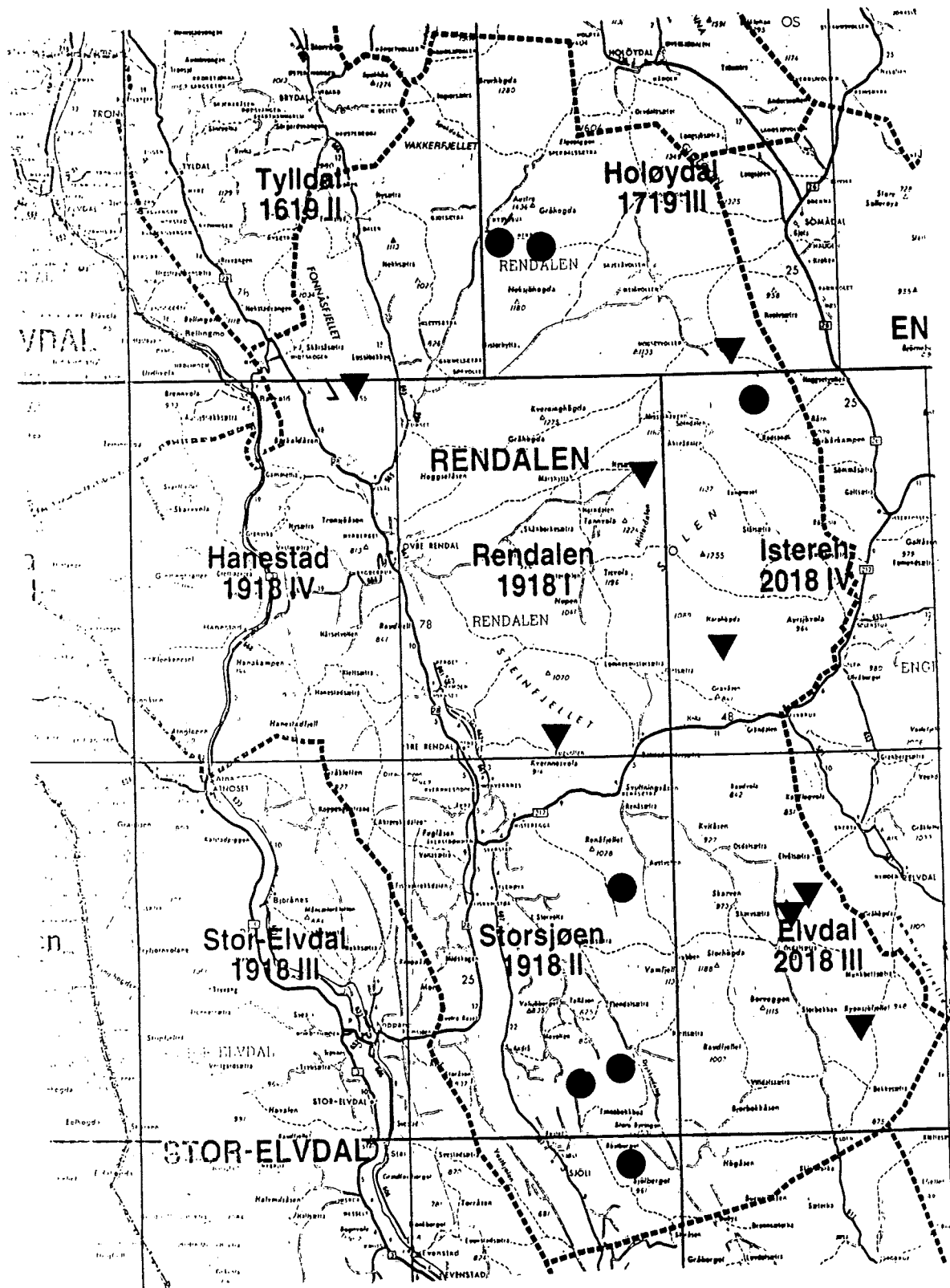
Figur 5.15. Oversiktskart over Stor - Elvdal kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6,0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6,0.

Tabell 5.15. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Stor - Elvdal kommune som er plassert i kategori 2.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Abborsjøen	19171	221046	10	2.23	0.31		1.5	3.3	2.2	
Atnostjern	19183	943440	5	0.25	1.36		1	2.06	2.06	
Brennflytjern	18184	606496	5	0.88	0.39		1.2	1.86	1.55	
Brennkroktjern	19182	134235	12.5	0.58	1.47		2.8	2.58	0.92	
Fjølbutjern	19182	162204	30	1.5	1.36		2.7	6.19	2.29	
Gammelstutjern	19183	024357	3	0.38	0.36		1	0.74	0.74	
Grytrotjern	18184	696674	2	0.3	0.30		1	0.55	0.55	
Grøtørtjern	18183	697424	7.5	1.8	0.28		1	3.09	3.09	
Gørkjella	19183	036466	17.5	3.4	0.47		1.4	7.7	5.5	
Halasjøen	19171	126949	12.5	2.7	0.42		1.3	6.19	4.76	
Helaktjern	18182	860398	23	7.0	0.30		1	12.65	12.65	
Hemtjern	18182	821382	7.5	0.85	0.60		1.6	2.48	1.55	
Holmtjern-II	19171	134162	10	0.73	0.93		2.3	2.89	1.26	
Kamphavet	19174	029027	7.5	0.8	0.64	5.38	1.7	2.8	1.65	
Kjølsjøen	19183	995470	17.5	3.4	0.47		1.4	7.7	5.5	
Klettjern-II	18181	725554	2.5	0.18	0.63		1.6	0.55	0.34	
Langtjern-I	19182	133239	10	1.25	0.55		1.5	3.3	2.2	
Letjern	19183	043381	5	0.15	1.52		2.8	0.69	0.25	
Motjern	18184	624559	2	0.25	0.36		1.1	0.55	0.5	
Negardskroktjern	19182	145225	15	1.1	0.93		2.3	3.71	1.61	
Rønningstjern (3 stk)	19183	001407	10	0.78	0.87		2	2.89	1.44	
Rørtjern	19182	144221	15	1.7	0.60		1.6	4.95	3.09	
Skjerbekktjern	19171	167201	35	3.87	0.82		1.8	13.48	7.49	
Skårnsjøen	19182	127248	15	3.1	0.15		1	2.1	2.1	
Sløbekktjern	19171	187165	5	0.65	0.35		1.1	1.38	1.25	
Smalhovdtjern	19171	144205	5	0.7	0.32		1	1.38	1.38	
Steintjerna (3 stk)	18184	687539	10	1.0	0.68		1.7	2.89	1.70	
Storhovden	19171	154961	88	11.6	0.86	5.69	2	42.35	21.2	
Styggbergstjern	18181	755553	5	0.45	0.51		1.5	1.1	0.73	
Svartåstjernet	19174	031039	5	0.4	0.57	5.41	1.5	1.1	0.73	
Svestadtjern	19171	122200	12.5	2.7	0.32		1	5.16	5.16	
Veslehovden	19171	167936	25	2.15	0.79		1.9	7.22	3.8	
Vestgardstjern	19182	154218	17.5	0.65	1.84		3	3.61	1.20	
Vintertjern	18181	712532	4	0.2	0.91		2.3	0.66	0.29	
SUM ANTALL TONN :	(34 lokaliteter)							161.9	102.7	

5.16. RENDALEN

Det pågår for tiden ingen kalkingsprosjekter i kommunen. Søre Osdalssjøen, Osdalssjøtjern og Storfiskstjern som er plassert i kategori 1, har vært kalka tidligere. Alle sjøene som er plassert i kategori 1 ligger sørøst i kommunen mot Trysil. Forsuringsområder finnes ellers i høyereliggende strøk i nordøst i Mistras nedslagsfelt og i nord nær grensa mot Tynset og Alvdal. Ørret og røye er de vanligste fiskeartene. Mistra er viktigste rekrutteringselva for ørreten i Storsjøen i Rendalen og er derfor av spesiell interesse. De fleste sjøene har imidlertid svært kort oppholdstid. Kalking av rennende vann, eventuelt kombinert med markkalking bør vurderes i tilløpsbekker som Vesle-Mistra og Grøna. Se figur 5.16. og tabell 5.16. a - b.



Figur 5.16. Oversiktskart over Rendalen kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6,0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6,0$ .

Tabell 5.16. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Rendalen kommune som er plassert i kategori 1 (T = "1000-sjøer").

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT	
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn	
Osdalsjøen Søre	T	20183	410358	28	1.68	0.76	5.28	1.8	7.31	4.06	
Osdalssjøtjern		20183	412378	5	0.25	0.91		2.3	0.85	0.37	
Ryensjøen	T	20183	455297	20	1.68	1.08	4.97	2.5	12.6	5.04	
Storfisketjern		20183	415377	11	1.25	0.60		1.6	3.54	2.21	
SUM ANTALL TONN :		(4 lokaliteter)							24.3	11.7	

Tabell 5.16. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Rendalen kommune som er plassert i kategori 2 (T = "1000-sjøer").

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Aursjøen Nordre		19184	016681	17.5	2.63	0.60		1.7	6.93	4.08
Aursjøen Søre		19184	018675	10	0.93	0.73		1.8	1.40	0.78
Barkaldtjern		19184	016728	2.5	0.25	0.45		1.3	0.59	0.45
Brenneggtjern		16192	046808	25	1.48	1.54		2.7	7.70	2.85
✓ Brønnåttjern		16192	961916	10	1.8	0.38		1.2	3.71	3.09
Byringtjern-I		19171	302194	7.5	1.4	0.37		1.1	2.91	2.64
✓ Damtjern		16192	012914	10	0.95	0.72		1.7	3.05	1.80
✓ Eggevolttjern		16192	965893	1.5	0.15	0.45		1.3	0.35	0.27
Gunnartjern		19184	044570	7.5	1.65	0.31		1	3.09	3.09
Holmevatnet		19181	163666	5	0.25	0.91		2.3	0.85	0.37
Holmtjern-I		20174	395193	5	0.7	0.32		1	1.38	1.38
Horntjern		19184	033563	17.5	2.2	0.72		1.7	7.12	4.19
Hundtjern		19184	066537	7.5	0.4	1.28		2.6	1.79	0.69
Klettjern		19171	218147	3	0.35	0.39		1.2	0.74	0.62
(✓) Kommertjern		16192	999885	5	0.23	1.48		2.7	1.16	0.43
Langklettjern		16192	096870	2	0.33	0.28		1	0.55	0.55
Langmaritjern		19184	041659	2.5	0.1	1.14		2.5	0.41	0.17
✓ Langtjern Nordre		16192	037808	12.5	0.88	0.97		2.4	3.20	1.33
✓ Langtjern Søre		16192	062775	12.5	0.85	1.00		2.5	3.09	1.24
Langtjern-I		20174	393197	7.5	1.15	0.44		1.3	2.66	2.05
Langtjern-III		19184	028672	5	0.75	0.30		1	1.38	1.38
Lauvåstjern		20183	392281	3	0.43	0.32		1	0.83	0.83
Lomtjern (2 stk)		20184	367501	17	2.9	0.53		1.5	7.48	4.99
Lomtjern Nedre		19182	191398	3	0.28	0.49		1.5	0.66	0.44
Lomtjern Øvre		19182	195403	4	0.53	0.34		1	1.1	1.1
Mistertjern	T	17193	186785	5	1.2	0.19	5.57	< 1	1.38	1.38
Mjovassjøen Nordre		19183	043490	25	5.9	0.39		1.2	12.4	10.3
Mjovassjøen Søre		19183	056473	12.5	2.38	0.36		1.1	4.85	4.41
Motjern		19184	101515	2.5	0.4	0.28		1	0.69	0.69
Mørtjern		19171	206159	5	0.6	0.38		1.1	1.27	1.15
Måsåbutjern		19181	152564	8	0.43	1.27		2.6	1.91	0.74
Nessertjern		20183	379463	7.5	0.8	0.64		1.6	2.35	1.47
Nuptjern		19181	213587	4	0.6	0.30		1	1.10	1.10
Nyklebekken/Grøna		20184	347517	-	19.5	-		1	113	113
Okstjern		19184	007498	2	0.23	0.40		1.2	0.50	0.41
Reinfjelltjern		19184	913631	5	0.58	0.39		1.2	1.24	1.03
✓ Rokktjerna (3 stk)		16192	000840	5	0.45	0.51		1.5	1.10	0.73
Rokstadbutjern		20183	421312	2.5	0.38	0.30		1	0.69	0.69

Tabell 5.16. b. fortsatt.

VANN	KBLAD	KARTR.	AR. ha	NSL. km <sup>2</sup>	OPPH. år	pH	VAR. år	OPPK. tonn	DRIFT tonn
✓ Ropartjern (2 stk.)	16192	015863	12	1.85	0.44		1.3	4.26	3.27
Rundtjern	16192	044845	10	0.53	1.29		2.6	2.39	0.92
Rørtjern	16192	040935	12.5	2.38	0.36		1.1	4.85	4.41
Sandtjern-II	20184	332560	10	0.73	0.93		1.8	1.40	0.78
Skardtjern	20184	324620	22.5	1.6	1.28	4.74	2.6	15.7	6.02
Skarvtjern-I	19182	303298	2	0.23	0.40		1.2	0.50	0.41
(V) Skarvtjern-II	16192	107872	4	0.55	0.33		1	1.08	1.08
Skorsjøen	T 16192	029840	33	2.9	1.29	5.56	2.6	13.2	5.06
Steinfjelltjern	19181	184597	10	0.2	3.41		4.43	0.83	0.19
Stolltjern	20184	365644	7.5	0.45	1.14		2.5	1.86	0.74
Storbekktjern	T 19184	059738	27.5	2.43	1.03	5.07	2.5	18.56	7.43
Stortjern-V	20184	420583	12	1.78	0.46		1.4	4.16	2.97
✓ Svarthamarlitjern	16192	993949	10	1.93	0.35		1.1	3.88	3.53
Svarttjern-I	19184	054486	15	2.86	0.36		1.1	5.82	5.29
Svarttjern-II	19184	983488	10	0.5	1.36		2.7	2.31	0.86
Svarttjern-III	19184	035677	4	0.23	0.79		2	0.77	0.39
Svarttjern-IV	17193	364783	27.5	5.2	0.48		1.4	12.7	9.08
Søttjern	19181	289560	2.5	0.08	1.42		2.7	0.39	0.14
Tangtjern	19181	283764	7	0.6	0.80		2	2.02	1.01
Tanntjern	17193	246780	10	1.9	0.36		1.1	3.88	3.53
Tissvoltjern	19181	264614	7.5	0.33	1.55		2.8	1.67	0.60
Trolltjern	19171	201158	17.5	0.53	3		3.9	1.9	0.5
Tronsjøen	19184	054657	32	6.3	0.58		1.6	17.2	10.7
Tønnesbekktjern	19181	203583	2.5	0.68	0.17		<1	0.94	0.94
Vamtjern	19182	284336	10	1.8	0.38		1.1	3.8	3.45
Vesle-Mistra/Tønnesb.	19181	214630	-	15.0	-		1	87	87
Volltjern	19181	187568	9	0.75	0.82		2	2.60	1.30
Ørsjøen Nordre	20184	634631	25	4.1	0.55	5.14	1.5	18.0	12.0
Ørsjøen Søre	T 20184	358566	57	7.4	1.23	5.31	2.6	41.9	16.1
Øversjøen	T 19181	278630	45	9.78	0.52	5.74	1.5	24.75	16.50
SUM ANTALL TONN :	(68 lokaliteter)							506.9	384.1

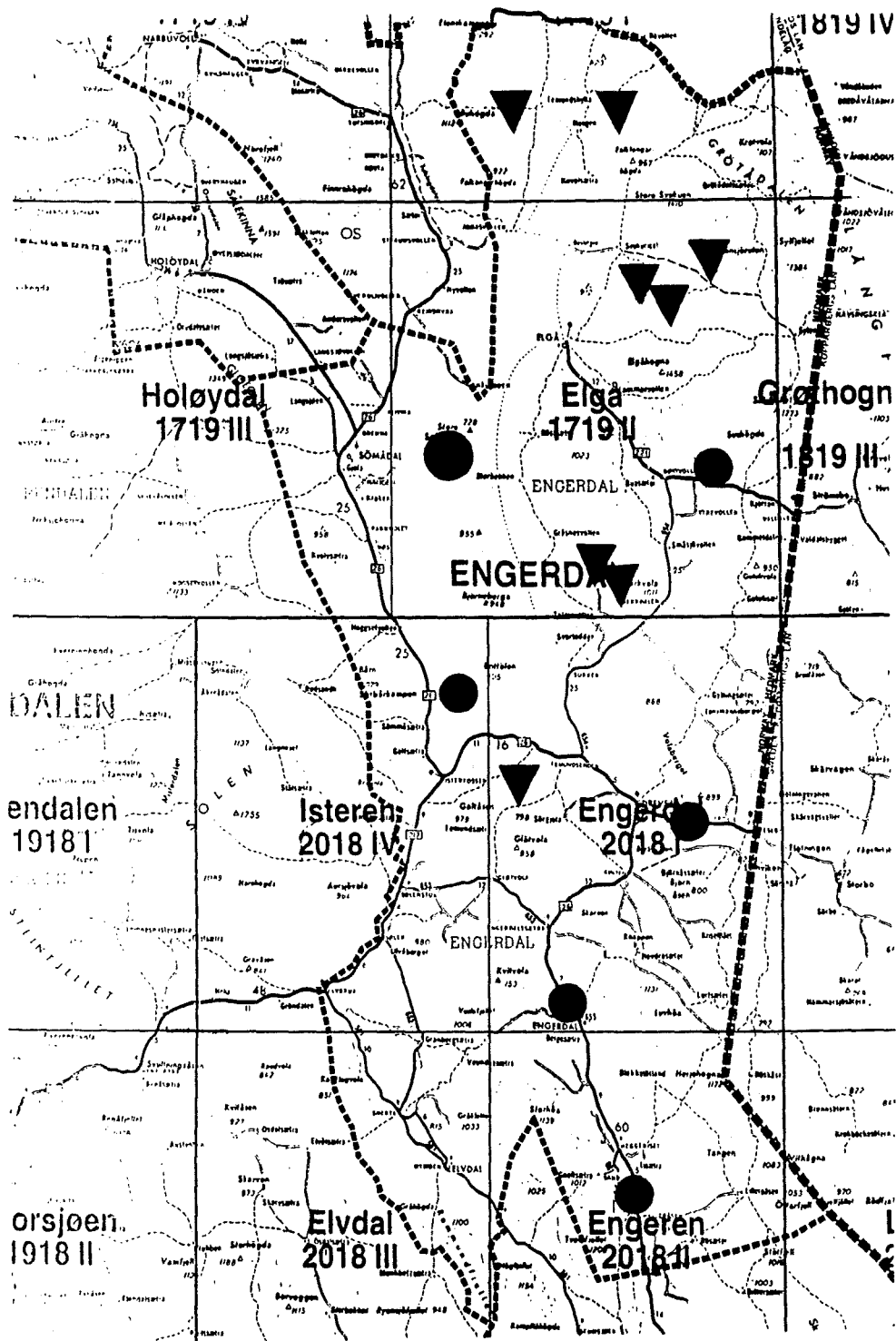


## 5.17. ENGERDAL

Det pågår 35 kalkingsprosjekter i kommunen. Det er plassert 3 nye lokaliteter i kategori 1. De fleste forsura vann i Engerdal ligger i Femundsmarka, og fiskebestanden består for det meste av ørret og røye. Se figur 5.17. og tabell 5.17. a - b.

Tabell 5.17. a. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Engerdal kommune som er plassert i kategori 1 (K = kalkes, V = i verneområde).

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Abbotjern-I	K,V	17191	472136	30.2	1.0	1.1	5.32	2.5	5.08	2.03
Bjørbekkloken	K	17193	401791	0.81	0.02	0.68	5.15	1.8	0.21	0.12
Brennhammartjern	K	17192	549918	4	0.15	1.27	5.75	2.6	0.29	0.11
Butjønn	K	17191	466124	19	1.8	0.96		2.4	15.9	6.6
Doloken	K	17193	399790	0.71	0.02	1.36	5.40	2.7	0.10	0.04
Elvesetertjern	K	20184	394523	4.6	1.0	0.44	5.65	1.4	2.03	1.45
H.O.H. 776	K,V	17191	471136	26.1	0.73	1.22	4.74	2.6	6.58	2.53
Holtjern Nordre	K	20184	454617	29.0	3	0.53	5.6	1.6	6.79	4.24
Holtjern Søre	K	20184	451606	13.2	1.8	0.3	5.5	1	3.27	3.27
Høgåstjern	K	17192	445830	5.0	0.175	1.62	5.90	2.8	1.63	0.58
Jonasåstjern	K	17192	469849	2.84	0.68	0.15	5.20	1	0.91	0.91
Josteintjern	K	17193	398785	2.5	0.08	0.71	4.95	1.8	0.46	0.26
Klettloken	K,V	17192	502994	2	0.37	0.16	5.80	1	0.65	0.65
Korstjern-I		17191	470137	9	3.65	0.15		1	3.34	3.34
Korstjern-II	K,V	17191	504108	31.0	4.7	0.27	5.55	1	7.76	7.76
Kratltjerna	V	17191	557081	20	2.55	0.71		1.8	7.92	4.40
Krokettjern	K	20181	535666	16	1.7	0.26	5.10	1	4.32	4.32
Lakaloken	K	17193	309478	0.6	0.02	1.0	5.15	2.5	0.12	0.05
Langtjern-III	K	17193	395790	6.5	1.00	0.25	5.4	2.5	1.73	1.73
Lille-Holmtjern	K	17193	391790	2.4	0.5	0.14	4.85	1	0.86	0.86
Nyrøstvøltjern	K	17192	534887	3	0.72	0.27	5.85	1	2.2	2.2
Pulltjern Nedre	K	17193	405786	5.0	1.0	0.11	5.2	1	1.0	1.0
Pulltjern Øvre	K	17193	402783	5.63	2.0	0.1	5.8	1	0.84	0.84
Revlingsj.ne	K,V	17192	468008	42.5	24	0.07	5.80	1	9.9	9.9
Rundtjern-II	K	17193	396777	1.4	0.1	0.32	5.60	1.4	0.21	0.15
Røveltjern Nedre	K,V	17191	449148	25.4	1.6	0.58	5.23	1.6	6.18	3.86
Skogtjern-II	K,V	17191	484130	22.8	5.1	0.17	5.65	1	4.85	4.85
Store-Røveltjern	K,V	17191	461139	78	5.4	0.49	5.67	1.5	10.5	7.0
Storsteintjern 1	K,V	17192	504977	3.1	0.13	0.87	5.55	2.1	0.8	0.39
Storsteintjern 2	K,V	17192	503975	4	0.22	0.58	5.80	1.6	1.1	0.67
Storsteintjern 3	K,V	17192	510975	3.5	0.18	1.33	5.6	2.7	1.4	0.53
Storsteintjern 4	K,V	17192	497979	2	0.19	0.33	5.60	1.1	0.68	0.62
Storsteintjern 5	K,V	17192	497973	2	0.5	0.14	5.65	1	0.75	0.75
Stortjern-II	K,V	17192	453820	10.0	1.7	0.17	5.0	1	3.25	3.25
Stortjern-III		17191	464139	14	2.8	0.28		1	4.81	4.81
Vikbutjerna (2 stk)	K	20184	408533	8.6	2.0	0.2	5.68	1	2.37	2.37
Østertjern	K	17193	401786	1.63	0.08	0.46	5.40	1	0.2	0.2
Åstjern	K	17192	435795	13	2	0.33	5.17	1	5.78	5.78
SUM ANTALL TONN :			(38 lokaliteter)						126.8	94.4



Figur 5.17. Oversiktskart over Engerdal kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med pH < 6,0, runde symboler markerer lokaliteter med pH > 6,0.

Tabell 5.17. b. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Engerdal kommune som er plassert i kategori 2.

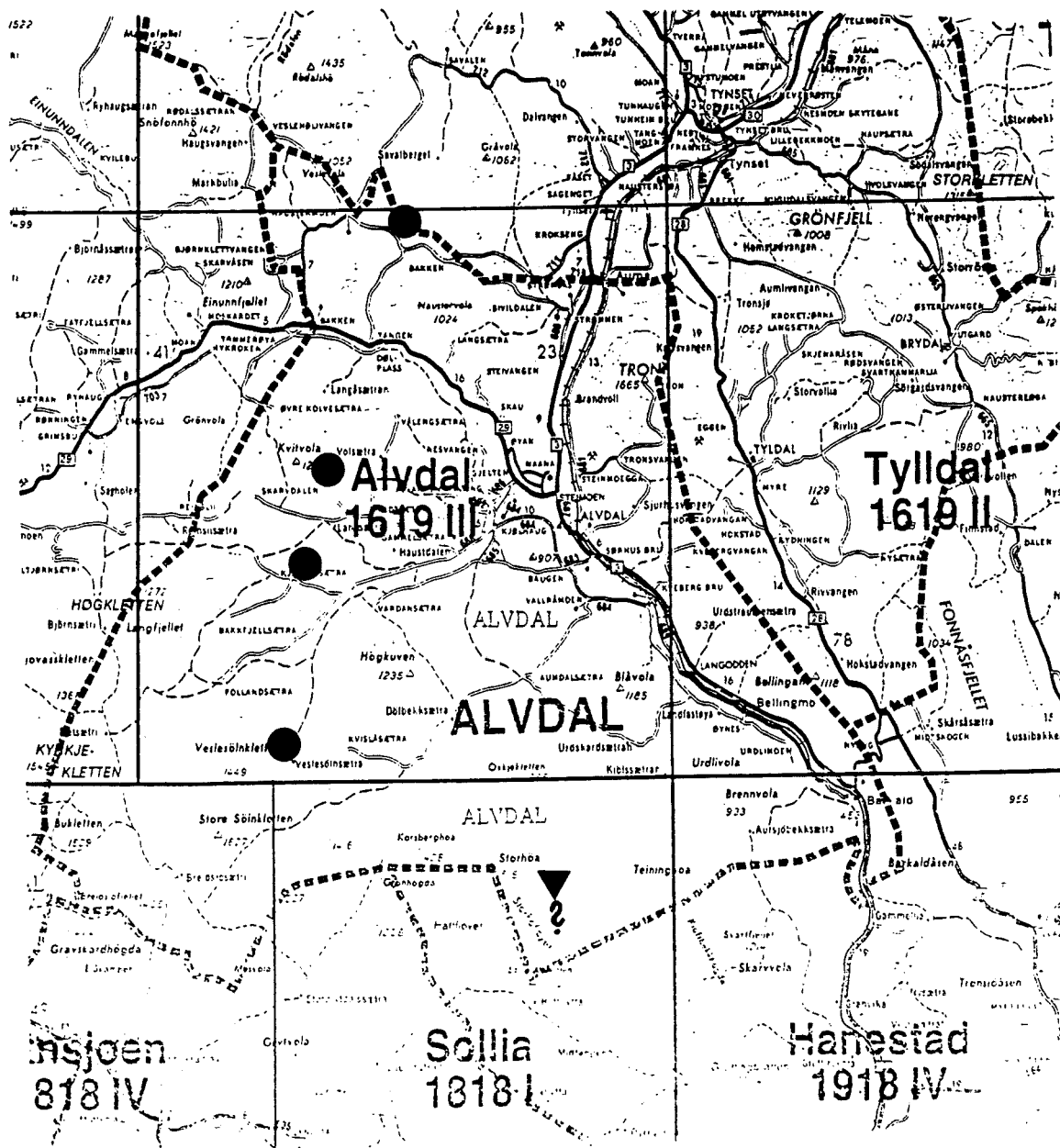
VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Abbotjerna (4 stk.)	20181	576632	17	1.1	0.7		1.8	2.69	1.5
Blakksjøen	20181	485503	20	2.0	0.91		2.1	7.04	3.35
Flåtjerna (3 stk)	20184	470538	12.5	1.75	0.49		1.5	4.13	2.75
Furuoddtjern Nordre	20181	513744	5	0.5	0.45		1.4	1.16	0.83
Furuoddtjern Søre	20181	515740	3	0.5	0.27		1	0.83	0.83
Hesteskovatn (2 stk.)	20181	486533	7.5	0.4	1.28		2.6	1.73	0.67
Holmtjern	20181	481548	5	0.6	0.38		1.3	1.27	0.97
Kuletjern	17192	449850	17.5	3.1	0.51	5.5	1.5	7.70	5.13
Langtjern-I	20181	487532	2.0	0.23	0.3		1	0.41	0.41
Langtjern-IV	17191	481082	8	0.35	1.56		2.8	1.72	0.61
Lauvåstjern	20181	553620	5	0.23	0.99		2.5	0.83	0.33
Lomtjern	20181	540658	10	1.78	0.38		1.3	3.80	2.92
Nordersjøen	17192	465836	30	3.75	0.73		1.8	11.55	6.42
Skarpabbortjern	20181	494740	7.5	0.35	1.46		2.7	1.67	0.62
Skitjern	20181	574667	10	2.38	0.29		1	4.13	4.13
Skjerbekktjern	20183	491349	20	2.0	0.91		2.1	7.04	3.35
Skogtjern-I	17192	553845	7.5	1.2	0.43		1.4	2.66	1.90
Storfetabbortjern	20181	485545	10	0.43	1.59		2.8	2.15	0.77
Stubbanetjern	20181	474581	7.5	0.83	0.62		1.7	2.29	1.35
Svalsjøen	20184	447735	120	11.63	1.64	5.88	2.8	27.30	9.75
Svarthamartjern	20181	446526	7.5	0.95	0.54		1.6	2.41	1.51
Volltjern	20184	441532	5	0.68	0.33		1.1	1.35	1.23
SUM ANTALL TONN :			(22 lokaliteter)					95.9	51.3

### 5.18. ALVDAL

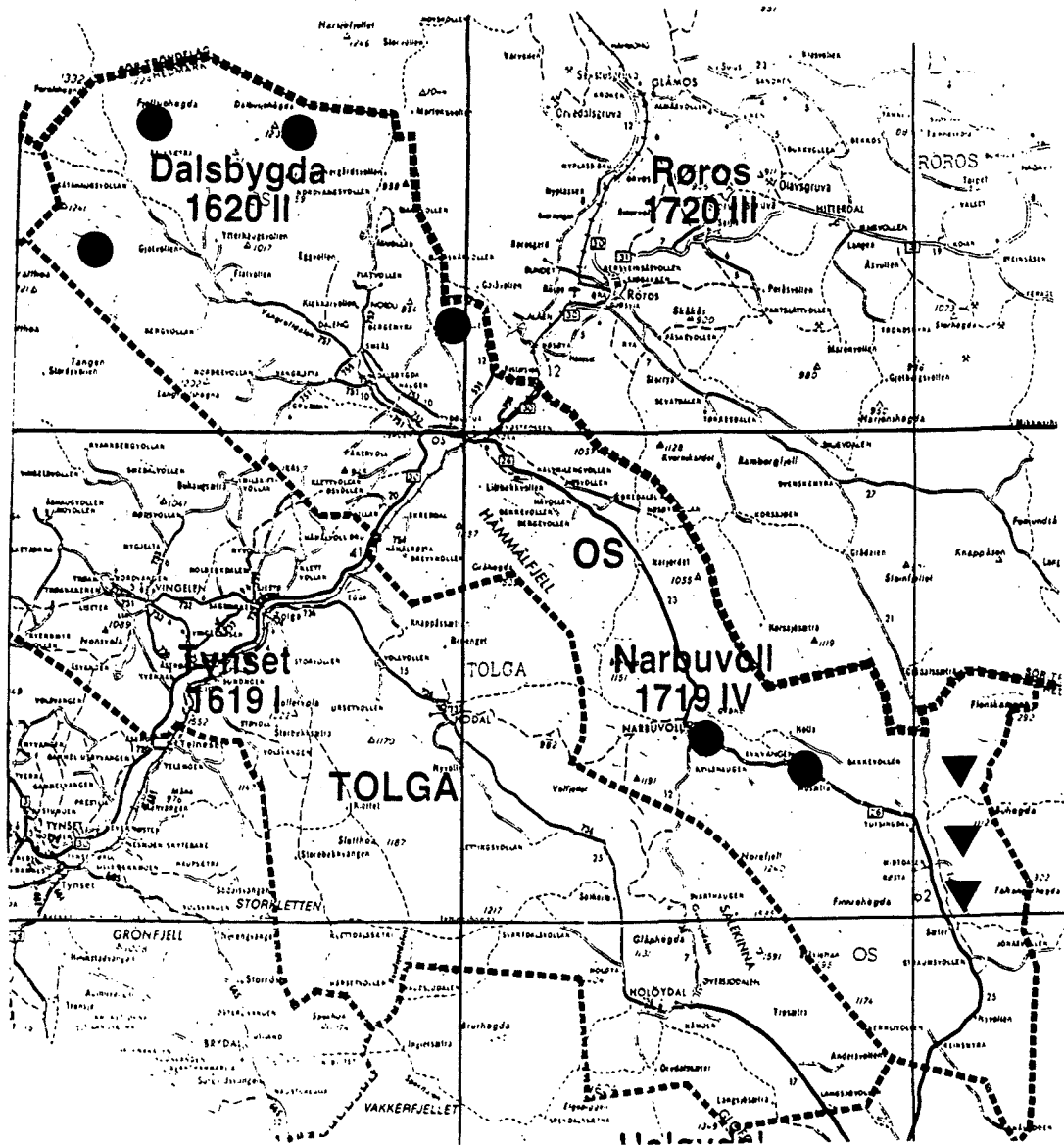
Det pågår ingen kalkingsprosjekter i kommunen. Problemet med forsuring er lite, svært begrenset i utbredelse, og er som i Folldal lite undersøkt. Det hevdes at enkelte lokaliteter mellom Glomma og Atndalføret er forsura. Se figur 5.18. og tabell 5.18.

Tabell 5.18. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Alvdal kommune som er plassert i kategori 2 (ingen i kategori 1).

VANN	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
			ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Teiningstjerna Nordre	18181	855715	10	3.1	0.22	< 1	6.0	6.0	
Teiningstjerna Søre	18181	870691	20	8.8	0.21	< 1	16.0	16.0	
Urskardstjønn	16193	855797	4	0.23	0.79		2	1.09	0.54
SUM ANTALL TONN :			(3 lokaliteter)					23.1	22.5



Figur 5.18. Oversiktskart over Alvdal kommune med bladinddeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .



Figur 5.19. Oversiktskart over Os kommune med bladinndeling for kart i M 711 serien. Trekant - symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} < 6.0$ , runde symboler markerer lokaliteter med  $\text{pH} > 6.0$ .

## 5.19. OS

Femten lokaliteter er plassert i kategori 1, og det pågår kalkingsprosjekter i samtlige. Arbeidet drives av Tufsingdalen og Narjordet Jeger - og Fiskerforening. Foreningen kalker også lokaliteter som ligger i Engerdal kommune (Tab. 5.17 a). Alle lokalitetene ligger sør i kommunen, i området mot Femunden (som i Engerdal). Andre lokaliteter er ikke vurdert i denne rapporten. Områdene lengre nord i kommunen rammes ikke av forsuring på grunn av de geologiske forhold. Se figur 5.19. og tabell 5.19.

Tabell 5.19. En del data og beregnet kalkbehov for vann i Os kommune hvor det pågår kalkingsprosjekter.

VANN		KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
				ha	km <sup>2</sup>	år		år	tonn	tonn
Rundtjern	K	17191	471087	5	0.85	0.46		1.5	5	3.3
Buoddloken	K			0.5	0.041	0.55		1.6	0.1	0.06
Buoddjtjøna	K	17191	428086	1.4	0.11	0.8	5.6	2.2	0.36	0.16
Godtjønna	K	17194	370065	3.8	0.625	0.21		0.7	3.14	3.14
Gruvtjøna Vestre	K	17194	382072	8.5	1.27	0.24		0.9	2.48	2.75
Gruvtjøna Østre	K	17194	387077	7.5	0.69	0.38		1.3	1.9	1.5
Korstjern	K	17191	470136	9	3.65	0.15	5.51	0.5	32.8	32.8
Lillerødtjern	K	17194	383070	2	0.062	1.14		2.6	0.58	0.22
Olavtjern	K	17194	374057	2	0.36	0.20		0.7	1.16	1.66
Raudtjern	K	17191	447140	5	0.8	0.4	5.54	1.3	4.6	3.5
Rotjern Nordre	K	17194	395142	3.6	0.13	1.9	5.95	3.2	1.3	0.4
Rotjern Søndre	K	17194	398139	3.95	0.285	0.8	5.74	2.2	1.7	0.8
Rundtjern	K	17191	471087	5	0.85	0.47	4.5	1.5	5.0	3.3
Sætertjønn	K	17193	370050	4.5	0.355	0.45		1.4	1.89	1.35
SUM ANTALL TONN :			(14 lokaliteter)						62.0	54.9

## 6. VERNEOMRÅDER OG REFERANSEVASSDRAG

I naturreservater tillates ikke kalking, og slike vann plasseres i kategori 3. Det var imidlertid bare et vann, Brumundsjøen, som utifra vannkvalitet og oppholdstid kunne være aktuell å kalke, og det er ikke registrert forsurende skader på fisk i vannet. Vann innenfor nasjonalparker har vært kalket. Dette gjelder Femundsmarka Nasjonalpark, men det er usikkert hvilken praksis som her vil bli fulgt. Vann i verneområder som ut fra kriteriene nevnt i kapittelen 3 er plassert i kategori 1 eller 2 er gitt i tabell 6.1. I 14 av disse pågår kalkingsprosjekter, se tabell 5.17 a.

Tabell 6.1. Vann i verneområder som blir kalket (K) eller som utifra vannkvalitet, oppholdstid og fiskebestand kunne være aktuelle å kalke.

Lokalitet	Kommune	Areal ha	pH	Vernestatus	
Brumundsjøen	Ringsaker/Vang	165	5.71	Naturreservat	
Abortjern-I	Engerdal	30.2	5.32	Najonalpark	K
H.o.h - 776	Engerdal	26.1	4.74	Najonalpark	K
Klettloken	Engerdal	2.0	5.80	Najonalpark	K
Korstjern-II	Engerdal	31.0	5.55	Najonalpark	K
Kratltjern	Engerdal	20.0		Najonalpark	
Røveltjern Nedre	Engerdal	25.4	5.23	Najonalpark	K
Revlingsjøene	Engerdal	42.5	5.80	Najonalpark	K
Skogtjern-II	Engerdal	22.8	5.65	Najonalpark	K
Store-Røveltjern	Engerdal	78	5.67	Najonalpark	K
Storsteintjern 1	Engerdal	3.1	5.55	Najonalpark	K
Storsteintjern 2	Engerdal	4.0	5.80	Najonalpark	K
Storsteintjern 3	Engerdal	3.5	5.60	Najonalpark	K
Storsteintjern 4	Engerdal	2	5.60	Najonalpark	K
Storsteintjern 5	Engerdal	2	5.65	Najonalpark	K
Stortjern-IV	Engerdal	12.5		Najonalpark	

Tabell 6.2. a. Referansevann i Hedmark.

Lokalitet	Kommune	Areal ha	pH	Status som referansevann
Storbørja	Kongsvinger	98	5.14	Beholdes
Skurvsjøen	Nord - Odal	53	4.68	Utelates/byttes?
Meitsjøen	Grue	95	4.84	
Nøklevatn	Grue	160	4.88	Utelates/byttes?
Eidsmangen	Våler	148	5.05	Beholdes
Holmsjøen	Åmot	115	5.34	Beholdes

Blant de sjøene som ble undersøkt i "1000 sjøer - undersøkelsen" ble det plukket ut et mindre antall lokaliteter som skal være referansevassdrag for framtidig oppfølging (Tab. 6. a). Disse bør ikke påvirkes med kalking hverken i den aktuelle sjøen eller i nedslagsfeltet. Fire av sjøene;

Nøklevatn, Storbørja, Meitsjøen og Skurvsjøen er vurdert til å være egnet til kalking. Nøklevatn, Meitsjøen og Skurvsjøen har alle utløpsvassdrag som tjener som gyteområder for ørret bl.a. fra Storsjøen i Odalen. Nøklevatn og Skurvsjøen bør derfor vurderes tatt ut og erstattet med f.eks. Gjørisjøen i

Sør - Odal og Målervatn i Stange. Det framgår av tabell 6.2. b at kalkingsprosjekter pågår i flere mindre vann i nedslagsfeltet til Nøklevatn og Eidsmangen.

Tabell 6.2. b. Vann i nedslagsfeltet til referansevann og som ellers kunne være aktuelle å kalke (noen er allerede kalket).

Lokalitet	Kommune	Areal ha	pH	Drenerer til
Svartbørja	Kongsvinger	38		Storbørja
Vesle-Fagervatn	Åsnes	5.8		Nøklevatn, kalking pågår
Store-Fagervatn	Åsnes	15		Nøklevatn
Steinsjøen	Åsnes	7.5		Nøklevatn
Gransjøen	Åsnes	12.5		Nøklevatn
Ljustjern-II	Åsnes	4.2	5.0	Nøklevatn, kalking pågår
Fjellsjøen	Stange	5		Skurvsjøen
Hestekotjernet	Våler	5	5.0	Eidsmangen, kalking pågår
Viertjern	Våler	5	5.0	Eidsmangen, kalking pågår



## 7. SAMLET VURDERING AV KALKBEHOVET I HEDMARK - OPPTRAPPINGSPLAN.

I tabell 7.1. er det beregnede kalkbehovet til lokaliteter i kategori 1 og 2 framstilt. Kategori 1 består av de 79 lokaliteter hvor det pågår kalkingsprosjekter og 27 lokaliteter hvor det utifra eksisterende kunnskaper kan anbefales å starte nye prosjekter. En naturlig opptrapping av kalkingsaktiviteten for 1990 vil være å kalke opp 25 nye lokaliteter plassert i kategori 1 (dvs. alle unntatt Nordre og Søre Bellingen). Dette vil kreve 254.9 tonn i tillegg til 287.3 tonn til vedlikehold av pågående prosjekter, dvs. 542.2 tonn som vil koste ca. kr. 542.000.-

I kategori 2 er det en rekke prosjekter, hele 263, og det foreligger få eller ingen data utenom overflateareal og nedslagsfeltets størrelse for de fleste av dem. En del større sjøer er spesielle ved at de har kreps, og disse bør prioriteres foran de øvrige. Dette gjelder samtlige 4 sjøer som er foreslått kalket i 1991. To av disse; Nordre og Søre Bellingen, er plassert i kategori 1. Lokalitetene som er foreslått kalket i 1992 og 1993 er større sjøer med sammensatte fiskebestander. Felles for begge lokalitetene er at utløpsvassdragene har ørretbestander, og tjener som rekrutteringsområder også for nedenforliggende lokaliteter; Nøklevatn med Austvassåa går til Storsjøen i Odalen og Vestsjøen med Tverråa går til Glomma. Ørreten i Glomma har svært få gyteplasser i dette området. Denne prioriteringen er bare et forslag.

Hvis samtlige lokaliteter i kategori 1 og 2 kalkes opp vil vedlikeholdskalking koste ca. kr. 2.000.000 pr. år.

Tabell 7.1 Beregnet kalkbehov for sjøer og vann i kategori 1 og 2 innen hver enkelt kommune, samt samlet kalkbehov for hele fylket. Antall lokaliteter står i parentes.

KOMMUNE	KATEGORI 1				KATEGORI 2	
	PÅGÅENDE PROSJEKTER OPP - KALKING	VEDLIKE- HOLD	NYE PROSJEKTER OPP - KALKING	VEDLIKE- HOLD	OPP - KALKING	VEDLIKE - HOLD
SØR-ODAL	(1) 17.3	5.3			(8) 159.0	59.2
EIDSKOG	(1) 25.0	10.8	(2) 203.5	78.1	(18) 222.4	100.1
KONGSVINGER			(4) 68.8	22.5	(26) 510.8	118.2
NORD-ODAL	(2) 52.6	10.6			(6) 140.9	94.4
GRUE	(10) 144.4	71.5	(3) 13.5	9.8	(9) 435.0	189.4
ÅSNES	(3) 15.7	7.8			(15) 75.3	44.8
STANGE	(1) 15.6	12.5	(7) 120.7	54.6	(4) 65.9	32.3
VÅLER	(2) 4.2	3.4			(6) 135.0	83.8
VANG					(3) 96.4	90.3
ELVERUM	(1) 9.0	9.0			(4) 50.3	41.2
RINGSAKER	(1) 21.0	7.0			(8) 145.7	57.0
ÅMOT					(12) 47.2	25.5
TRYSIL					(10) 88.1	45.1
STOR - ELVDAL	(8) 22.7	12.6	(2) 11.5	4.3	(34) 161.9	102.7
RENDALEN			(4) 24.3	11.7	(68) 506.9	384.1
ENGERDAL	(35) 110.7	81.9	(5) 16.1	12.6	(29) 95.9	51.3
ALVDAL					(3) 23.1	22.5
OS	(14) 62.0	54.9				
KALKBEHOV:	(79) 500.2	287.3	(27) 458.4	193.6	(263) 2959.8	1541.9

I tabell 7.3. er opptrappingsplan presentert. Fra 1991 til 1994 er det regnet med oppkalking og vedlikehold for henholdsvis 50 og 30 tonn pr. år av mindre lokaliteter i kategori 2. Dette blir å tildele etter forventede søknader fra foreninger. Det beregnes 150 tonn til oppkalking av nye store lokaliteter i 1994. Det kan bli aktuelt med kalking av rennende vann.

Tabell 7.2. Prioritering av 7 større prosjekter som er plassert i kategori 2.

KALKES OPP I 1991									
VANN/KOMMUNE	KBLAD	KARTR.	AR.	NSL.	OPPH.	pH	VAR.	OPPK.	DRIFT
Sør - Odal kommune									
Bekkholtttjern	20154	553835	5.0	1.0	0.23		1	1.38	1.38
Dølisjøen	20154	537864	150	25.0	1.36	5.95	2.7	40.5	15.0
Eidskog kommune									
Bellingen Nordre	21153	485600	180	34	1.20	5.65	2.6	139	53.3
Bellingen Søre	21153	496560	93	16	1.19	5.88	2.6	64.5	24.8
SUM ANTALL TONN :								245.4	94.5
KALKES OPP I 1992									
Grue kommune									
Nøklevatn	20154	533083	160	17.9	2.03	4.88	3	202	67.2
KALKES OPP I 1993									
Våler kommune									
Vestsjøen	20163	553215	63	16.5	0.61		1.7	83.8	49.3

Tabell 7.3. Opptrappingsplan for kalking 1990 - 1994 i Hedmark fylke. Kalkbehov i antall tonn til oppkalking og vedlikeholdskalking.

År	1990	1991	1992	1993	1994
Vedlikehold	287.3	532.7	627.2	694.4	743.7
Oppkalking (tab. 7.1/7.2)	254.9	245.4	202.0	83.8	(150.0)*
Pågående/foreslåtte prosj.	542.2	778.1	829.2	778.2	893.7
Vedlikehold småprosjekter**			30.0	60.0	90.0
Oppkalking småprosjekter		50.0	50.0	50.0	50.0
Totalt antatt behov:	542.2	778.1	909.2	888.2	1033.7

\* = flere større enkeltprosjekter i kategori 2 kan være aktuelle, men prioriteringen kan ikke foretas før flere opplysninger om vannkvalitet, fiskestatus og fiskeinteresser foreligger.

\*\* = behov for oppkalking og vedlikehold av mindre prosjekter i kategori 2 som det forventes at foreninger vil søke om.

Behovet for kalk vil etter denne planen øke fra 542.2 tonn i 1990 til 1033.7

tonn i 1994, dvs. kr. 540.000 i 1990 til til kr. 1.100.000 i 1994. Hvis ingen nye prosjekter startes i 1995, vil det være behov for ca. 950 tonn kalksteinmel dette året, dvs. et budsjett på ca. kr. 1.000.000.

Hvis forsuringsutviklingen fortsetter kan skadene bli større enn det som det her er regnet med. Alle kommuner sør for Elverum er i dag alvorlig rammet i alle områder høyere enn 200 m o.h., og det kan her skje store endringer i fiskebestandene i løpet av de nærmeste 5 - 10 år.

## 8. LITTERATUR

Almer, B. & Hanson, M. 1980. Forsuringseffekter i vastkustsjøar. Inf. Søvattenslab. Drottningholm 4, 44 s.

Huitfeldt-Kaas, H. 1918. Ferskvannsfiskernes utbredelse og innvandring i Norge med tillæg om krebsen. Centraltrykkeriet, Kristiania. 106 s.

Kalkingsprosjektet 1985. Håndbok i kalking av surt vann. Miljøverndepartementet og Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfisk, 48 s.

Sevaldrud, I. H. & Muniz, I. P. 1980. Sure vann og innlandsfisket i Norge. Resultater av intervjuundersøkelsene 1974 - 1979. SNSF-prosjektet. IR 77/80, 95 s.

SFT (Statens forurensningstilsyn). 1986. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport 1985. 199 s.

SFT (Statens forurensningstilsyn). 1987. 1000 sjøers undersøkelsen 1986. Statlig program for forurensningsovervåking. Rapp. 282/87, 31 s. + vedlegg.

SFT (Statens forurensningstilsyn). 1988. 1000 sjøers undersøkelsen 1986. Statlig program for forurensningsovervåking. Rapp. 313/88, 35 s. + vedlegg.

Svardson, G. 1974. Øversikt av laboratoriets verksamhet med plan for år 1974. Inf. Søvattenslab. Drottningholm 1, 27 s.

Taugbøl, T., Qvenild, T. & Motzfeldt, M. 1989. Registrering og overvåking av krepsebestander i Sør-Hedmark. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport 25, 21 s.

VEDLEGG 1 - 18

VEDLEGG 1. Vann og sjøer i Sør - Odal kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Djuptjernet		20153	508731	3		3		
Flasjøen		20153	536654	48		1	1	3
Fløyta		20151	586831	37.5		3	1	
Gjørissjøen	T	20151	584847	37.5	5.16	3	2	
Kroksjøen		20153	582660	20		3		
Lysåstjernet		20153	527764	7	5.84	3	2	2
Meldisisjøen	T	20153	513679	20	5.58	1	2	3
Nestreia		20152	585635	17		3		
Rustadtjernet		20153	546782	6		2		3
Store Eventjernet		20153	513679	18		1	1	3
Storsjøen		20154	472898	4430	5.86		2	3
Vallsjøen		20151	588840	37.5		3	1	

VEDLEGG 2. Vann og sjøer i Eidskog kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand. SV/N = inngår i felles kalkingsplan for grensekryssende vassdrag. (T="1000-sjøer").

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Aurtjernet		20152	593567	2.5	6.30	1	3	
Baksjøen-I		20152	422662	12.5			3	3
Baksjøen-II		21153	459623	40	6.10	1	3	3
Breifløyta		20152	585575	15		3		
Busjøen	SV/N	20152	644565	30		1	2	
Damtjern		20152	385665	2.5	5.49	1	2	3
Finnsrudtjern		21144	503547			3		3
Fisketjern		20152	602594	5		3		
Fløyta		20141	594493			3		
Godttjenn		20141	605460			3		
Grunntjernet		20141	337529	15		3		
Grusjøen	SV/N	20141	652508	15		1		
Harstadsjøen	SV/N	20141	674473	80		1		
Havsjøen	T	20141	591557	98	5.77	2		
Helgesjøen	SV/N	20141	333402	375			2	3
Hesbølsjøen		20141	390541	15		3		
Holmsjøen		20141	389433	123		1		3
Holmsjøen		20141	389433	123		1		3
Ingelsrudsjøen		20141	367483	57.5	5.88	1	2	3
Jerpesettjern	SV/N	20141	674494	25		1		
Klanderudtjern	SV/N	20141	672461					
Kolstadtjern		20152	413635	20		3		
Langtjern		20152	435586	12.5				3
Mortskjølungen		20141	597422			3		
Nessjøen		20141	450535	1553	6.49		3	
Perkerudtjernet		20141	375447	10				3
Sandtjern		20152	660608	13		3		

VEDLEGG 2. forsatt

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Skjervangen	SV/N	20141	615414	600	5.4		2	
Skjølungen	SV/N	20152	638607	20			1	2
Stangnessjøen		20141	360514	92.5	6.45		3	
Store-Børen		20152	591603	73			3	
Veksaren		21153	455566	12.5			3	
Vesle-Børen		20152	586587	23			3	
Vålvatn		21153	484553	20	5.20	1		3
Øysjøen	T	20144	587485		5.84	3		3
Åklangen Søre		20152	407610	45			3	
Ålsjøen		20152	358559	20			3	

VEDLEGG 3. Vann og sjøer i Kongsvinger kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer", R = referansevann).

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Abbotjern-I		21153	575804	20			3	
Auretjern Nedre		21153	540795	7.5			3	
Auretjern Øvre		21153	532800	5			3	
Aurtjern		21154	590855	2.5			3	
Balsjøen		20151	572942	20		1		3
Bjørnmyrdammen		20152	652758	5.0		3	2	
Bruntjernet		21154	526876	37		1		3
Bureien		20151	446866	200		3		
Damsjøen		20151	421835	17.5		3		
Digern		20152	413737	253		1		3
Digernestjern Nedre		21154	493885	22.5		3		
Digernestjern Øvre		21154	492895	20.0		3		
Eidstjern		20151	354942	7.5		1		3
Fagernessjøen		21153	508663				2	3
Fjellsjøen		21153	483813	65		1		3
Fjordsjøen		21153	578725	52.5		3		
Fløyta		20152	368702	15.0		1		3
Føskersjøen		20152	346715	47.5	5.78	1	2	3
Grautsjøen		21154	528880	7		3		
Gravsjøen		21154	510930	40.0		3		
Gubbetjern		21154	563855	5		3	2	
Hauksjøen		20152	660675	7.5		3		
Homsjøen		21153	466825	35		1		3
Hørsjøen Nordre	T	21153	536665	87.5	6.01	1		3
Hørsjøen Søre		21153	550634	33	5.97		3	
Jersjøen		21154	494903	72.5		3		
Kjerketjern		21154	571830	17.5		3		
Lauvtjenn		21153	608787	22.5		1		3
Litjern Nordre		21154	531929	45		1		3
Litjern Søre		21154	530921	5		3	2	
Lysen-I	T	20152	411778	90	5.75	1		3
Lystjern		21153	577596	3		3		
Mellomtjern		20152	395790	12.5		3		

VEDLEGG 3. fortsatt

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Møkeren		21153	512682	>>>	5.63	2	3	
Nugguren		20151	375928	427			3	3
Prestgardstjern		20151	376836	60		3		
Sandbakktjern		21153	562617	2.5		3		
Sigernessjøen		20152	368664	213	6.21		3	
Skitjernet		20152	622739	12.5		3		
Skrøvlingen		20151	428839	20			3	
Steinreien		21154	468871	135		3		
Stor-Emten	T	21153	608787	30	4.81	1	1	3
Storbørja	R	20152	627652	98	5.14	2	2	2
Svartbørja	R	20152	618668	38		1		
Tollreien	T	21154	512870	75	5.45	3	2	
Trøsjøen		21153	486798	40		1		3
Urstjern		20152	439756	17.5		3		
Utgardssjøen		21153	538554	>>>	5.81		2	3
Vangtjern		20152	649683	5.0		3		
Varaldsjøen		21153	565704	>>>	5.61		2	3
Vebjørntjern		21154	500855	28		1		3
Vidtjern		21153	611815	20		1		3
Vingersjøen		20152	363763	255			3	3
Øyersjøen Nordre		21153	590800	60		3		
Øyersjøen Søre		21153	586777	145		3		
Øyungen		20152	428743	97.5		1		3
Åfloen		20151	425860	37.5		3		

VEDLEGG 4. Vann og sjøer i Nord - Odal kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Bakkefløyta		20154	494980	10			3	
Djuptjernet		20154	514980	5			3	2
Elgsjøen		20154	528035	15			3	
Gardviktjernet	K	20154	473020	7.5			3	
Geittjernet		20154	414064	5			3	
Gjeddatnet	T	19151	328073	80	5.84	3	2	3
Gransjøen		20154	527048	12.5			3	
Hanortjern		20154	413937	2.5			1	3
Hørningen		20154	539048	5			3	
Lognsjøen-I		20154	525065	7.5			3	
Lognsjøen-II		19151	328073	10	6.5		1	3
Murua		19151	335933	27.5			3	
Mørketjern		19151	355955	5	5.5		3	2 2
N. Bjørtjern		20154	379904	2.5			3	
Nøkkjern		20154	507009	52.5			3	
Rundsjøen		19162	318099	3	5.6		3	2 2
Stor Bjerten		19151	335975	20			1	3 2
Store Gråsia		19151	340953	10			1	3 2
Svarttjern		20154	387937	5			3	2
Setersjøen		20154	379083	45	6.0		3	3 2



VEDLEGG 4. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Tannsjøen	20163	496120	20		3		
Tjernsjøen	19151	303094	22.5	6.0	3	3	3
Vesle Otten	19151	302046	5	6.0	3	3	2

VEDLEGG 5. Vann og sjøer i Grue kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Aurtjern	20151	438985	1.8	4.15	3	1	
Baksjøen Nordre	21154	674093	103		3		
Djuptjern	20151	595060	7.5		3		
Frysjøen	20151	440023	448	6.21	1	3	
Grautsjøen Nordre	20162	457162	7.5		3		
Gåttjern	21154	573057	7.5		3		
Helgen	21154	580966	57	5.76	3	2	
Holmtjernet	20151	588988	2.5		3		
Huldertjern	20151	450961	2	4.74	3	1	
Hvebergsjøen	20151	448930	37.5		2	2	3
Høgtjern	21163	537130	5		3		
Kalsjøen	21154	648948	73	6.57	1	3	
Kjerkesjøen	T 21154	614938	1055	6.18	3	3	
Kongsjøen	21154	626945	7		3		
Kverntjernet	21154	607059	10		3		
Langtjernet-II	21154	573050	7.5		3		
Lomtjernet	20151	569997	10		3		
Namnsjøen	20162	430108	113	5.56	3	2	
Pasotjernet	20151	574997	7.5		3		
Rotbergsjøen	21154	615085	492	5.78	3	2	
Rotnessjøen	21163	545078	105	5.78	3	2	
Rottjern	20151	462950	2.5	5.4	3		
Røgden	21154		>>>	5.86	3	2	
Storfløyta	T 20151	595035	5	4.83	3	1	
Sætertjern	21154	602041	10		3		
Tvengbergsjøen	21154	631043	20		1	3	
Tørregardstjern	21154	593010	5		3		

VEDLEGG 6. Vann og sjøer i Åsnes kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Aluntjern	21163	545256	12.5		3		
Aurtjernet	21163	602191	5		3		
Baksjøen	20162	640291	50		1	3	
Breidsjøen	T 21163	646158	57.5	5.35	1	2	3
Brynhildstjern	21164		10		3		

VEDLEGG 6. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Damstjern	21163	618207	5		3		
Fallsjøen	21163	646158	>		3		
Fløytdalstjern	20163	477161	2.5		1	3	
Geittjernet	21163	618182	1		3		
Gjeddtjern	21164		2.5				3
Gjersjøen	21164		38		3		
Gjessåssjøen	20162	614318	395		3	3	
Gransjøen-II	21163	489376	25				3
Grasåstjern	21163	567285	10		3		
Hucusjøen	20162	623137	280		3	2	
Hørningen	21164		12.5		3		
Kalbråtåsjøen	21163	538136	7.5		3		
Kløvtjern	20162	430221	12.5		3		
Knapptjern	20162	426200	17.5		2		
Kroksjøen	21163	569167	10		3		
Kroksjøen	21163	575335	32.5		3		
Langfløyta-I	21163	540163	5		3		
Langfløyta-II	21163	628168	2.5		3		
Lindtjern	21164		37.5		3		
Ljustjern-I	20163	546107	2.5		1	2	3
Løksjøen	T 20162	462247	30	6.13	1	3	
Mauksjøen	21164		12.5		1		
Mellomsjøen	21163	575169	20		1	3	
Melsjøen	20161		7.5		3		
Moldbergsjøen	20161		50		3		
Morttjernet	20162	442258	10		1	3	
Motjern	21163	591275	2.5		3		
Rauktjern	21163	521176	5		1	3	
Rogsjøen	20161		20		-		3
Serven	21163	501375	15				3
Steinsjøen	21164		12.5		3		
Store-Aursjøen	21163	542136	15		3		
Stortjernet-I	20162	587198	5		3		
Stortjernet-II	20162	407369	2.5				3
Strandsjøen	20162	367151	63				3
Svartåstjern	20162	387378	2.5				3
Sævsjøen	20161		17.5		3		3
Sørmsjøen	T 21163	517183	22.5	6.14	2	3	
Tysken	21163	603220	12.5		3		
Vermunden	21163	546335	343	5.97		2	3
Åsnesmangen	20163	541183	48		3		
Åstjern	20162	587149	5		3		

VEDLEGG 7. Vann og sjøer i Stange kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Avlangtjern	20163	420248	5		3	1	
Bjørketjern	19162		2.5		3		

VEDLEGG 7. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Brynitjern	19162		7.5				3
Butjern	19162		2.5				3
Fjestadtjernet	20163	376167	12.5				3
Geitholmsjøen	20163	344347	62.5	5.31	3	2	
Granerudsjøen	19151		40		1	3	3
Gransjøen-III	19162		5				3
Harasjøen	T 19162		225	5.99	3		
Jutsjøen	19162		2				3
Knuksjøen	19162		7.5				3
Lillresjøen	19162		2.5		3	1	
Linderudtjern	19162		40				
Lyssjøen	19151		40		1	3	
Løvlisortjernet	20163	383285	4				3
Malungtjern	20163	370184	10				3
Melstjern	19162		5				
Musettjern	19162		2				
Mælumstjern	19162		2.5				3
Nøstetjern	19162		7.5				
Rasasjøen	20163	377118	10.5	5.14	3		
Rottjern	20163	432217	5		3	1	
Spetalsjøen	19151		15		3	3	3
Starrtjern-II	19162		2				3
Starrtjernet-I	20163	395307	7.5				3
Steintjernet	20163	398274	3				3
Stor-Yksen	19162		7.5				3
Svartputten	19162		7.5				1
Svarttjern	19162		2				
Sverkja	20163	394258	3				3
Vesl-Yksen	19162		2				3
Vestertjernet	19162		2				3
Våletjern	19162		2.5				
Øyetjern	19162		4				

VEDLEGG 8. Vann og sjøer i Våler kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Brattlitjern Nordre	20163	443282	2.5				3
Brattlitjern Søre	20163	441277	2.5				3
Bølsjøen Nordre	T 20161		65	5.64	1	2	3
Bølsjøen Søre	20161		50		1		3
Djupen	20161		17.5				3
Drykkjetjernet	20163	454350	5				3
Eidsmangen	T 20163	504213	148	5.05	3	1	
Fløgen Nordre	T 20161		125	5.76	1	2	3
Fløgen Søre	T 20161		87.5	5.08	1	1	3
Gjerdtjerna (3 stk.)	20161		18		1		3
Halsjøen	20164		370	5.05	3	1	
Holsjøen-II	20161		42.5				3

VEDLEGG 8. fortsatt

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Holtsjøen	T	20161		75	5.9	1	2	3
Jerntjernet		20163	477232	17.5		3		
Oppsangtjernet		20163	440234	5		3	2	
Ostjernet		20163	512222	22.5		1		3
Sautjernet		20163	486268	2.5		3		2
Silksjøen-II		20161		22.5		2		3
Skjeggvolltjern		20163	448186	10		3		
Skårsjøen		20161		10		3		
Solungtjern		20163	440247	5		3	2	
Steindamfloa		20161		10		3		
Stor-Bronken		20163	444373	238	5.27	3	2	
Sætersjøen		20163	430294	42.5		1		3
Sæteråstjern		20164	526405	7.5		3		
Sørsåssjøen	T	20164	532400	75	6.55	3	3	
Tjernsmyra-I		20162	566297	5		1	3	
Tjernsmyra-II		20162	569293	5		1	3	
Tørråssjøen		20162	554374	25		1	3	
Vesl-Bronken	T	20163	431330	55	5.19	3	2	3
Vålmangen		20163	528203	135	4.90	3	1	
Øvre Gåsvatn		20163	447203	10		3		

VEDLEGG 9. Vann og sjøer i Vang kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand.

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Lavsjøen		19172	186674	7.5		3		
Nybusjøen		19161		15	4.87	3	1	1

VEDLEGG 10. Vann og sjøer i Løten kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Dyrgåstjern		20163	416374	2.5		1	3	
Gitsjøen	T	19172	244657	53	4.93	3	1	
Husketjernet		20163	416316	7.5		1	3	
Jøstjern		19161		5				3
Kroktjern		20163	404325	3		3		
Mosjøen	T	19161		20	6.24	1	3	
Rokosjøen		19161		347		3		
Rosettjern		19161		5				3
Sjølisjøen		19161		12.5		1	3	
Svarttjern-I		19161		2.5				3
Svarttjern-II		19161		3		1	3	
Tjernslitjern		20163	423353	4				3

## VEDLEGG 10. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Totbergstjern	20163	403359	2		1	3	
Vintertjern	19161		3				3
Ørfallstjern	20164	364432	5		1	3	

VEDLEGG 11. Vann og sjøer i Elverum kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
"Stavåstjernet"	20164	403568	5			3	
Abbotstjern	20164	544511	2.5			3	
Baksjøen	20161	mangl.	38			3	
Bergesjøen	20164	503647	58	6.47	1	3	
Bjørkristjernet	20164	461560	2.5			3	
Dagrostjernet	20164	465550	2.5			3	
Damtjernet	20164	420535	17.5		3	3	
Fisketjernet	20164	458391	2.5			3	
Flotstjern	20161	mangl.	7.5		3	3	
Gardtjernet	20161		5			3	2
Gjeddsjøen	20161		7.5		3	3	3
Holmtjernet	20164	433530	15		1	3	
Håsjøen	20172	387739	20	5.01	3	2	
Kalvmyrdammen	20164	488477	2			3	
Klotjernet	20164	350500	2		3	3	
Kverntjernet	20164	512574	2			3	
Kynnsjøen	20161		38			3	
Lisjøen	20164	470543	75	6.16	1	3	
Morttjernet-I	20161		5			3	
Morttjernet-II	20164	500467	2.5			3	
Okstjernet	20164	490492	12.5		1	3	
Posttjernet	20164	425547	2.5		1	3	
Rogstadtjernet	20164	468564	5			3	
Rudstjernet	20164	393432	12.5			3	
Ryssjøen	T 20173	396753	83	5.80	1	3	
Rønåstjernet	20161		2.5			3	2
Sagtjernet	20164	393543	12.5		3	3	
Siktjernet	20164	455465	5		1	3	
Sjutjerna	20173	388705	7.5			3	
Skjulstadtjernet	20164	433550	2			3	
Skjærsjøen	20164	395463	20		1	3	
Smaltjernet	20164	420532	5		1	3	
Stor-Bronken	20163	444373	238			3	
Stortjernet	20164	429532	10		3	3	
Svarttjernet	20164	470543	3			3	
Svarttjernet	19161	334524	2.5		1		
Svenkebekksjøen	20161	mangl.	18			3	
Ørtjernet	20164	393616	5.5	5.2	3	2	1

VEDLEGG 12. Vann og sjøer i Ringsaker kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Aursmotjernet	19173	033660	2			3	
Bergsbutjernet	19173	038677	7.5			3	
Bruktjern	18172	905700	12.5			1	3
Demmtjernet	18172	826706	7.5			3	
Ellungstjern	19164	033637	10			1	3
Erstjernet	18172	860684	5			3	3
Grautlitjern	19164	024447	12.5				3
Gulbrandstjernet	19173	950809	2			3	
Hallatjernet	18172	816694	0.8			3	2
Haugtjernet	19164	020464	7				3
Herstadtjernet	19164	973429	22.5				3
Hovisærtjern	19164	007603	7.5			1	3
Jønsrudtjernet	19164	022493	2				3
Kattugletjernet	19173	026848	1			3	
Kinnlitjern	19164	984517	7.5			1	3
Kinntjernet-I	19164	942613	17.5			1	3
Kinntjernet-II	18172	854674	2.5			3	2
Kjerringtjernet	19173	007808	2				3
Kluttjern	19164	014642	2.5				3
Kroksjøen	18172	924840	110	6.24		3	3
Kroktjernet	18172	831712	5				3
Langtjernet	19164	998595	10			1	3
Langtjernet	18172	866695	5			3	3
Lauvlitjern	19173	992774	2.5				3
Messenlitjernet	19173	941755	2.5				3
Nord-Mesna	18172	855773	613				3
Næra	19164	962618	953	6.83			3
Olasvetjernet	18172	999723	2			3	3
Persvetjernet	18161	901639	ca.1				3
Presttjernet	19173	937868	3			3	2
Rustadtjernet	19164	999593	4				1
Sandbaktjernet	18172	833707	7.5				3
Sautjernet	19164	982490	3				3
Sjusjøen	18172	923802	110	6.13			3
Skredsholtjernet	19164	961467	2				3
Stavsjøen	19164	000439	30				3
Steintjernet	19173	962868	1				3
Sør-Mesna	18172	917749	703	6.36			3
Tjernetjernet	19164	954478	10				3
Øyungen	T 19173	043887	77.5	6.74		1	3

VEDLEGG 13. Vann og sjøer i Åmot kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (R = referansevann).

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Abortjern	19172	324763	5			1	3

VEDLEGG 13. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Buråssjøen	20174	397157	7.5			3	
Buråstjern	20174	505091	2			3	2
Butjernet	20173	469889	2.5			3	2
Deisjøen	20173	376916	25	6.70		3	3
Ekertjernet	19172	300796	7.5			1	3
Fiskeløstjern	19171	315004	2.5				3
Glesåstjern Vestre	20174	325104	27.5		1	2	3
Glesåstjern Østre	20174	397157	7.5		1	2	3
Gravrusttjern	19171	287064	1.5			1	3
Hemsjøem	19172	307760	35	7.05		1	3
Holmsjøen	R 20173	412824	115	5.34	1	1	3
Krokbekktjern	20174	325050	2.5			3	2
Lille-Steinsjøen	19173	091882	5			3	2
Løpsjøen	19172	323836	150			3	
Mellomsjøen	20173	402815	7.5			3	2
Mostjern	19171	300000	7.5				3
Rundalssjøen	19171	307942	32.5	6.99		1	3
Slemsjøen Nordre	20174	403087	70	6.33			3
Slemsjøen Søndre	20174	452030	62.5				3
Slettmoetjern	19171	292038	5			1	3
Soppåstjern	19171	306093	1.5			3	
Storjettjern	19171	310018	2.5			2	3
Storåstjern	20174	441207	2.5			3	2
Vestertjern	19171	286015	10				3
Yglsjøen	19172	319906	2.5			3	
Østersjøen-I	19172	323794	125			1	3
Åbortjern-I	20174	414070	7.5			1	3

VEDLEGG 14. Vann og sjøer i Trysil kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Asploken	2117I	824967	1.5				3
Aursjøen	2017I	578955	12.5				3
Baksjøen	20172	582939	15			1	3
Blanksjøen	21172	800897	5	6.43			3
Blektjern	2017I	526185	0.5				3
Bradanstjern	21172	735766	2			1	3
Breiflotjern	2017I	576177	4				3
Brennåstjern	21173		2				3
Drevsjøen	21183		35	6.60		3	3
Eltsjøen	2017I	588194	75	7.01			3
Elttjern	20182		3			1	3
Entjern	2017I	440018	0.5				3
Finnhåen	21173		10			3	
Fiskeløstjern	21172	724896	12.5			1	3
Fiskeløstjern-II	21172	809870	2			1	3
Fisketjern Vestre	21174		1			3	
Fisktjern	2117I	745107	1				3

## VEDLEGG 14. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Fisktjern	20182		5		1	3	
Flekksjøen	21173		33	5.55	3	2	
Flensjøen Vestre	21174		45			3	
Flensjøen Østre	21174		20	6.33		3	
Flersjøa Nordre	21172	811908	10			3	
Flersjøa Søre	21172	808903	12.5			3	
Fuglsjøen Nordre	21174		10	6.09		3	
Fuglsjøen Søre	21174		5			3	
Fønsjøen	T 21173	530796	70	6.24	1	3	
Gjetsjøen	21174		20		1	3	
Gløtsjøen	20182		17.5	6.44		3	
Gløttjern	20182		5		1	3	
Grasbekktjern	20182		2.5		1	3	
Grønsjøen-I Nordre	T 21174	578072	30	6.50	1	3	
Grønsjøen-II	2017I	595107	7.5		3		
Grøntjern-I Østre	2017I	517174	2			3	
Grøntjern-II	2017I	453987	2.5		2	3	
Hakkelentjern	2117I	817970	2.0			3	
Hollåstjern	2117I	752060	2.5			3	
Høljesjøen	20172	731522	30		3		
Håslåttane	21173		30		3		
Jordbruttjern	21174		2.5		3		
Kløfttjern	2117I	747978	1			3	
Kniptjern	2017I	473978	1.5			3	
Lakstjern	21173		2.5		3		
Langsjøen	21173		90	6.63	1	3	
Langtjern-I	2117I	750117	1			3	
Langtjern-II	2117I	832953	1			3	
Langtjern-III	21174		0.5		3		
Langtjern-IV	T 21173	685837	12.5	6.84	1	3	
Litlrøsjøen	20182						
Litltjern	2117I	780084	1			3	
Lomtjern	2117I	740117	1			3	
Lugrandtjern	21174		2.5		3		
Metsjøen Nordre	20182		15		1	3	
Metsjøen Søre	20182		2.5		3		
Midtskogtjern	20172	611844	1.5		3		
Mjølsjøen	20182		15	6.68	3	3	
Motjern	21172	736760	2		1	3	
Multtjern	21174		2.5		1	3	
Myrsjøen	21173		12.5		3		
Otttertjern	20172	498751	6		3		
Petttertjern (2 stk)	21183		10		1	3	
Pippelsrottjern	2017I	564170	2		2	3	
Presttjern	21183		10		1	3	
Rundsjøen	21172	743747	22.5	6.59	1	3	
Rysjøen	21173		92.5	4.74	1	1	
Røsjøen	20182		22.5		1	3	
Sennsjøen	20182			6.83		3	
Sisseltjern	2117I	743123	1			3	
Skjeftflensjøen	21174		7.5		3		
Skjeggmursjøen	21183		20		1	3	
Skjertjern	2117I	755055	2.5			3	
Skogatjern	21183		12.5		1	3	



## VEDLEGG 14. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Skurufjelltjern	2017I	452017	2				3
Stentjern	21174		2.5			3	
Stentjern	21183		5			1	3
Store-Bruntjern	21172	804864	4			3	
Store-Kolosjøen	21174		25	6.47			3
Storhåen	21173		5			3	
Storkjøltjerna (2 stk)	2117I	794047	2				3
Stornestjern	21183		10			1	3
Storsjøen	21172	811908	25				3
Stortjern-I	2017I	363098	1.5			3	
Stortjern-II	2117I	784086	1.5				3
Stortjern-III	21174		2.5			2	
Storørrettjern	21172	808874	5			1	3
Svarttjern-I	21174		5			3	
Svartåstjern Nordre	2017I	546172	3			3	
Svartåstjern Søre	2017I	554159	0.5			3	
Synsttjern	21174		1.5			3	
Sætertjern (2 stk)	2117I	750044	5				3
Tannhreitjern	21172	724896	7.5			1	3
Tenåstjern Vestre	2017I	566021	20				3
Tenåstjern Østre	2017I	577031	5				3
Trefjordingstjern	20182		5			1	3
Trollbergstjern	T	21173	632796	7	6.46	3	3
Trollfjordtjern	20182		5			1	3
Tørbergsjøen	20172	460820	120	5.64		3	3
Ulvsjøen Nordre	2017I	590980	68				3
Ulvsjøen Søre	2017I	603958	75				3
Vesle-Kolosjøen	21174		10	6.58			3
Vestsjøen	21173		30	5.54		3	2
Ørretjern	21173		3			3	
Ørsjøen-II	21174		42.5	5.90		1	3

VEDLEGG 15. Vann og sjøer i Stor - Elvdal kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Atnsjøen		18184	644584		6.10		3
Bjørnsjøen	T	19183	932414	58	6.82	1	3
Finnsjøen		18181	698564	40	6.40	1	3
Gardåstjern		19183	951289	3.5			3
Gråsjøen	T	18181	829588	53	6.62	1	3
Gråtjern		18181	830594	12.5			1
Gututjern		18183	703437	2.5			3
Havtjern		19183	050215	5			3
Helgetjern		19174	007013	30	6.27	1	3
Himmelsjøen		19174	058942	22.5	6.27	1	3
Holmtjern-I		19183	942297	7.5			3
Kamptjern		18184	602649	2.5			2
Kemsjøen		19182	111276	22.5			3

VEDLEGG 15. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Klettjern-I	19171	180043	1.5		3		
Langtjern-II	18184	638547	15	6.94	2	3	
Laugartjern	18184	617568	4		1		
Lorttjern	19171	133182	1.5		3		
Møklebysjøen Lille	19174	017978	10	6.02	2	3	
Møklebysjøen Store T	19174	027010	235	6.31	1	3	
Mørbekktjern	19182	137225	3		3		
Månsættertjern	19183	020370	2		3		
Negardssjøen	19183	001226	27.5	6.22	1	3	
Netsjøen	19171	191161	70			3	
Nøstertjern	19183	945288	10		3		
Okstjern	19171	143184	2.5		3		
Piktjern	18184	676522	3		3		
Rognsjøen	19174	039057	15			3	
Rundtjern	19183	947292	2		3	3	
Rundtjern	18184	639544	5		3		
Setningsjøen	18184	668480	70	7.00	3	3	
Skarvtjern	19183	968272	2.5		3		
Skollsjøen Lille	19174	976019	2.5	6.14	2	3	
Skollsjøen Store	19174	993027	15	6.29	1	3	
Skyvæltjern	18182	756454	2.5		3		
Spongjern	19171	165079	8		1		
Staupsjøen	19174	107928	7.5		3		
Stauptjernet	19174	093955	7.5		3		
Steintjern-I (2 stk)	18183	703437	2.5		3		
Stortjernet 2 stk.	19171	138076	5		3		
Storåstjern (2 stk)	18184	678495	5		3		
Stubbtjern	19183	944295	2		3	3	
Syrbekktjern	18181	828493	1.5		3		
Søkkundsjøen Vestre	19174	082971	17.5		1		
Søkkundsjøen Østre	19174	090971	15		1		
Sørtjern	19183	083207	3		3		
Trytjern T	19183	935324	12.5	5.44	3	2	
Tverrtjern 2 stk.	19171	127929	5		3		
Voldalstjern (2 stk)	18184	619567	8		2		
Øvstjern	19183	943286	12.5		3		
Åstjern	18181	747653	2.5		3		

VEDLEGG 16. Vann og sjøer i Rendalen kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Amundskartjern (3 stk)	18181	785707	7		3		
Andtjern	19182	217264	15	6.73	2	3	
Arasjøen T	20184	350765	102	5.02	3	1	
Baggtjern	19184	055519	10		3		
Bekkedalstjern	19182	203387	1		3		
Bersetsjøen	19184	070653	10		3		
Bjørbekktjern-I	20183	361226	2		3		

VEDLEGG 16. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Bjørbekktjern-II	20183	426445	3		3		
Bjørntjern	16192	117874	2.5		3		
Bjørnåstjern	19184	027619	2		3		
Blæsterbekktjern	20183	328372	10		3		
Bortjern	20183	354317	12.5		3		
Byringstjern-II	20174	327194	10			2	3
Drevsjøen	17193	242787	3	6.34	3	3	
Ellingsåstjern Nordre	19181	163666	2.5		3		
Ellingsåstjern Søre	19181	163562	1		3		
Finnstadsjøen	16192	064903	120		3		
Fiskeløstjern	19182	209289	7.5		1	3	
Flendammen	19182	280272	3		3		
Fresatjern	17193	347788	17.5				
Fuggsjøen	19181	201508	22.5	5.90	3		
Gammelsættertjern	19182	121460	5		3		
Gjeddtjern	20183	424384	5		3		3
Gransjøen	20183	326320	12.5		3	3	
Grøsjøen	20183	317305	22.5		1	3	
Harptjern	19182	193262	2		3	3	
Harrsjøen	19184	072586	228	6.68	1	3	
Holbekktjern	19184	942719	25		3		
Holmsjøen	19182	231242	7.5		3	3	
Holmtjern-II	19182	224239	5		1	3	
Kalvbekktjern	16192	991844	4		3		
Kivsjøen Nordre	19184	036525	30		2	3	
Kivsjøen Søre	19184	042521	42	6.63	1	3	
Kvannskartjern Nordre	16192	008894	1.5		3		
Kvannskartjern Søre	16192	013883	2.5		3		
Langtjern-II	19182	214251	7		1	3	
Leitjerna (2 stk)	19182	245260	6		1	3	
Lomnessjøen	19182	164466		7.08			
Lomnestjern	19184	095514	2		3		
Lomtjern Midtre	19182	198398	1		3		
Missjøen Nordre T	19181	269734	47.5	6.33	1	3	
Missjøen Søre	19181	238602	42.5	6.26	3	3	
Neksjøen T	17193	176864	52.5	6.18	1	3	
Nesgubbtjerna fl. små	18181	895598	5		3		
Nilsbutjern	20184	415579	1		3		
Nordisættertjern Nedre	19184	960703	10		3		
Nordisættertjern Øvre	19184	952701	10		3		
Nysættertjern (mange)	20183	310484	15				
Nysættertjern Vestre	19184	014660	2.5		3		
Nysættertjern Østre	19184	024663	2.0		3		
Osdalsjøen Nordre T	20183	413390	50	5.22	1	2	3
Rabdtjern-II	19182	301466	4		3		
Rensjøen Nordre	19182	258400	57.5	6.28	2	3	
Rensjøen Søre	19182	282378	178		1	3	
Renåmyrtjern	19182	250454	1		3		
Renåttjern (2 stk)	19182	246403	7		3		
Rivtjern Nordre	16192	980928	3		3		
Rivtjern Søre T	16192	984893	15	6.84	3	3	
Røbutjern	20184	322658	5	4.97	3	1	
Røstbergstjern	19171	268191	2		3		
Sandtjern-II	19182	245237	3		3	3	

## VEDLEGG 16. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Skramslitjern	19182	204242	4		1	3	
Slaggtjern	19184	027668	2.0		3		
Spekesjøen Nordre T	16192	126958	27.5	6.37	3	3	
Spekesjøen Søre	17193	157940	52.5	6.24	3		
Spektjern	17193	194930	2		3	3	
Stokkbekktjern T	20183	340372	3		3		
Store-Mørsjøen	19182	223237	25		1	3	
Storfisktjern	18181	886642	2.5		3		
Storsjøen				7.17		3	
Stortjern-I	19182	240276	15		1	3	
Stortjern-II	19182	198318	12.5		1	3	
Stortjern-III	19182	157320	5		3		
Stortjern-IV	19182	175450	5		3		
Stortjern-VI	16192	968950	4		3	2	
Storåstjern-I	19171	298152	2		3		
Storåstjern-II	20174	442207	2.5		3		
Sætertjern	19182	210252	5		3	3	
Søljensjøen	20184	417630		6.47	3		
Sølentjern	19181	286584	1		3		
Tatertjern	16192	000927	1.5				
Tobakkstjern	20184	358566	1		3		
Tøråstjern	20183	401434	5		3		
Valsjøen Nordre	19182	223311	5		3	3	
Valsjøen Søre	19182	216300	25	7.18	1	3	
Veksen	19182	238297	218	6.73	1	3	
Vesle-Mørsjøen	19182	229237	12.5		1	3	
Vesle-Søljensjøen	17193	327805	45	6.44	3		
Veslesætertjern	19184	040648	2.5		3		
Villsjøen	20183	352310	27.5		1	3	
Vøråstjern	16192	007958	8		3		
Ørsjøstjern Nedre	20184	376577	1		3		
Ørsjøstjern Øvre	20184	367557	2		3		
Åsmyrstjern	19182	115435	1.5		3		

VEDLEGG 17. Vann og sjøer i Engerdal kommune som er plassert i kategori 3 med hensyn til behov/egnethet for kalking. A = varighet av kalking, B = vannkvalitet, C = fiskebestand (T="1000-sjøer").

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Abortstjern-II	20181	547656	2.5		3		
Baklitjern	17192	535833	8		1	3	
Bathussjøen T	17192	444885	17.5	6.66	1	3	
Bergatjern	17192	479822	2.5		3	2	
Bjørnbekktjern	20184	433537	5		3		
Bjørntjern	20181	483523	1.0		3		
Blanktjern	20181	479540	3		1	3	
Bursjøen	20181	497743	47.5		3		
Busjøen	20182		4.0			3	
Djupsjøen	17192	443907	62.5		1		
Drevsjø	20181	577653	98		3		

## VEDLEGG 17. fortsatt

VANN		KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Elgåsjøen		17192	439917	17.5		3		
Elgåtjern		17192	459902	17.5		3		
Engeren		20182		1400		3	3	
Femunden		17193			6.70	3		
Fetabbortjern		20181	497534	2.5		3		
Fisktjern		20182		1.5		1	3	
Fjellgutussjøen		17192	483850	215		3		
Flåtesjøen		17192	544859	5.0		3		
Galtsjøen		20184	435640	298	6.66	3	3	
Gjermundtjern		20181	532777	5		1	3	
Glen		20181	485733	20		3		
Grøvelsjøen	T	17192	500924	32.5	6.67	3	3	
Gullsmetjern		17192	485782	2.5		3	2	
Gutulissjøen		17192	520790	220	6.94	3		
Gutulitjern		17192	520790	210		3		
Halvkoitjern		17191	534076	7.5		1		3
Halvorsjøen		20181	485726	77.5		1	3	
Hammarsjøen		17192	470858	52.5		1		
Hognsjøen		20182		35		1	3	
Holmtjern		17193	395799	22.5		3		
Hoptjern		20182		2.0		1	3	
Hundsjøen	T	20182		45	6.57	1	3	
Hyllsjøen		20182		87.5	6.75	3	3	
Håan		20181	505742	7.5		3		
Isteren	T	20184	460675	2600	6.83	3		
Jakobstjern		20181	467774	5		1	3	
Kamptjern		17191	496180	1.5		3		
Kløfthåen		17191	537129	25		3		
Kløfthåttjern		17191	536114	7.5		1	3	
Kornandertjern		20181	479719	7.5		3	3	
Krokåthåen	T	17191	511100	10		3		
Krokåtsjøen		17192	556818	37.5	6.69	1	3	
Krokåttjern		17192	551811	5	5.5	3		
Kvemsjøen		20181	561729	17.5		3		
Langsjøen-I		20182		7.0			3	
Langsjøen-II	T	17193	383910	620	7.04	3	3	
Langtjern-II		20181	563773	4		1	3	
Leblatjern		20182		2.5		1	3	
Lenketjern		20181	555719	4		1	3	
Lifjelltjern		17192	485884	2.5		1	2	
Litlhyllsjøen		20182		12.5		3	3	
Midtrøstjerna (2 stk.)		17191	550113	20		1		3
Målertjern		20181	485734	2		3		
Nordersjøen		20182		10			3	
Nybubekktjern		20183	492435	3		3		
Ristjerna (3 stk)		17192	444018	6		3		
Roasten Nedre		17191	483157	140	6.60	3		
Roasten Øvre		17191	497138	80		3		
Roåstjern Nordre		20182		2.5		1	3	
Roåstjern Søre		20182		10		1	3	
Rundhåttjern		17191	553062	5		1		3
Rundtjern-I		17192	552860	2.0		3	2	
Rønsjøen	T	17192	540994	158	6.33	1	3	
Rørsjøen		17192	540787	68		1	3	

VEDLEGG 17. fortsatt

VANN	KARTB	KARTRE	AREA	PH-I	A	B	C
Rørtjern	20181	560777	10		1	3	
Sandtjern	20181	440608	2.5		3	3	
Sandviktjern	20182		2.0		1	3	
Skjefthåen	17192	479819	2		3		
Skjeftsjøen	20181	512739	15		3		
Skjervagen (2 stk.)	20181	532685	68		1	3	
Skjervagtjern	20181	518690	7.5		1	3	
Skrabbtjern	20181	472765	17.5		1	3	
Slågtjern	17192	484909	2.5		1	2	
Smålokan	17191	480118	5		3	2	
Starrtjerna (3 stk.)	20181	490525	8.0		3		
Stenbekktjerna (4 stk)	20181	562751	8		1	3	
Storbekktjern	17192	534877	5.0		3		
Store-Buddhåen	17191	522124	32.5			3	
Store-Gunnarsjøen	20181	480739	55		1	3	
Store-Rundhåen	17191	543137	55			3	
Store-Sorksjøen	20181	428750	50		3		
Storfisktjern Nedre	17191	543133	60		3	2	
Storfisktjern Øvre T	17191	548120	55		1		3
Storflotjern	20181	462765	7.5		1	3	
Storjyltingen	20181	487753	170		1	3	
Storkjøltjern	20181	453563	7.5		3	2	
Storlaurøstjerna (2 )	17191	503173	3		3		
Stormikkeltjern	17192	512826	2.5		3		
Stormyrtjerna (2 stk.)	20181	446754	5		1	3	
Storsjøen	17192	460862	72.5		1		
Stortjern-I	20182		3.0		3		
Svarttjern	20181	478552	12.5		1	3	
Svarttjern	20181	498689	12.5		1	3	
Sætertjern	17191	532073	5		1		3
Sømmeltjern	20181	475532	2.5		3	2	
Sørsjøen	20181	567649	90		1	3	
Sørsjøtjern	20181	577648	20		3		
Tengstadtjern	20181	523675	2.5		3	1	
Todalertjern	17193	386780	5		3		
Tolgesjøen	20181	572777	32.5		3		
Tvillingtjern	17191	475136	7		3		
Valsjøen	17192		20		3		
Vesle-Engeren	20181	560516	48	7.25	3	3	
Vesle-Gunnarsjøen	20181	483735	20		1	3	
Vesle-Sorksjøen	20181	571713	50		3		
Volsjøen	20181	509643	22.5	6.62	3	3	
Volsjøen	17192	552912	97.5	6.62	1	3	
Voltjern	20181	497667	12.5		3	1	
Voltjern	17192	524907	10.0		1	3	
Vonsjøen	18194			6.48		3	
Vurrujøen	20181	508634	520	7.28	-	3	
Yttersjøen-I	17192	485840	45		3		
Yttersjøen-II	17192	479822	17.5		3		
Ånestjerna (4 stk.)	20181	506744	30		1	3	
Århovdtjern	17192	44083a	60	5.5		3	