

## **Grunnvatn i Lund kommune**

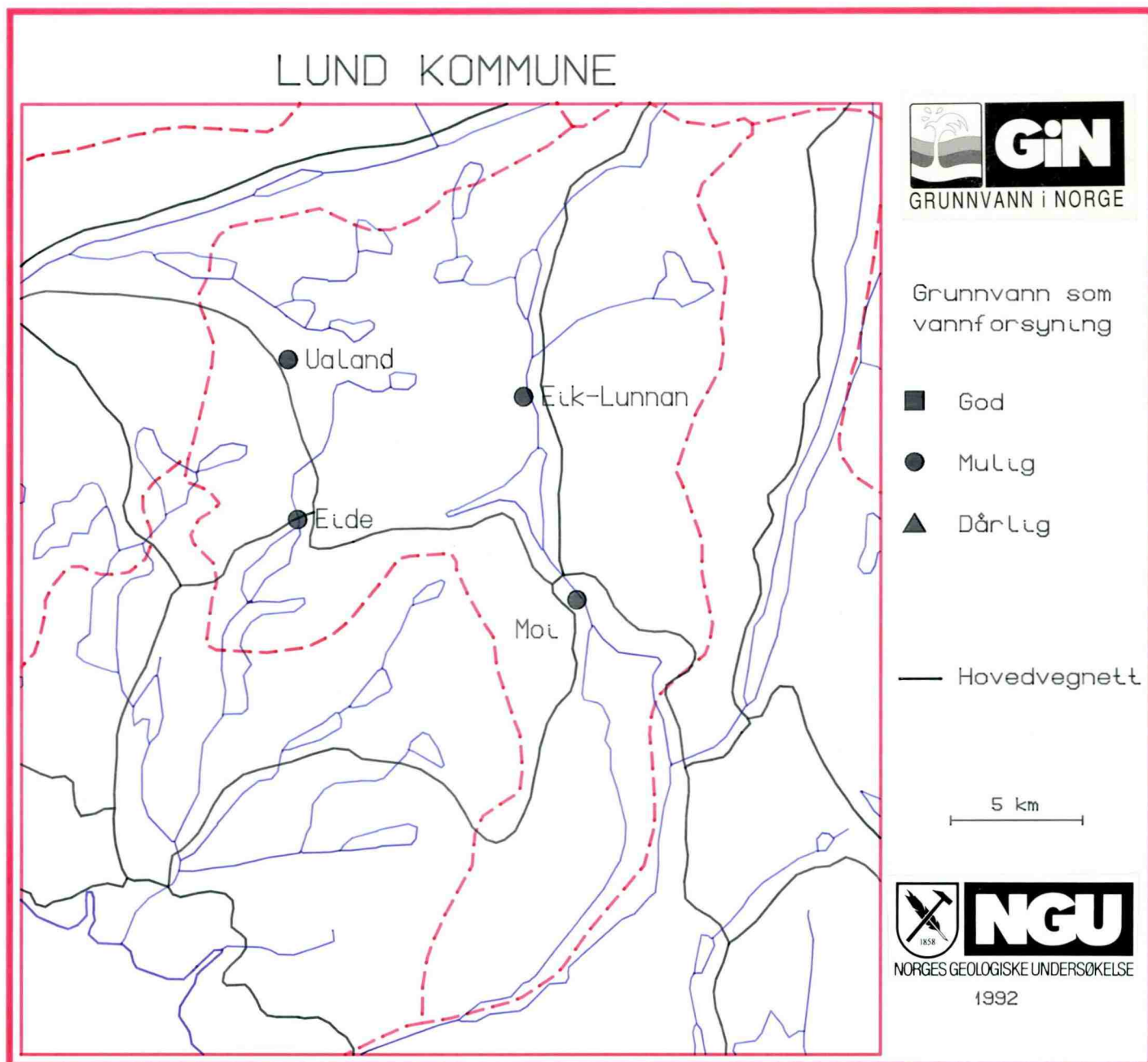
NGU Rapport 92.096

### **MERK**

at kommunane er skilde i A- og B-kommunar. Dette er gjort av fylkeskommunen etter oppmoding frå Miljøverndepartementet for å konsentrera innsatsen om dei kommunane som har størst behov etter målsetjinga til GiN. I A-kommunane er det gjort feltarbeid, mens det ikkje er gjort feltarbeid i B-kommunane. Der er vurderingane basert på eksisterande materiale og kunnskapar om forholda utan at ny kunnskap er innhenta. Innhaldet i rapporten vil difor i regelen bera preg av om den omhandlar ein A-kommune eller ein B-kommune.

Rapport nr. 92.096		ISSN 0800-3416		Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvatn i Lund kommune					
Forfatter: Oddmund Soldal Jomar Ragnhildstveit			Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet NGU		
Fylke: Rogaland			Kommune: Lund		
Kartbladnavn (M=1:250.000)  Mandal			Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1311 I Flekkefjord, 1311 IV Sokndal, 1312 II Tonstad, 1312 III Ørsdalsvatnet		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 13		Pris: 55,-
Feltarbeid utført: Juli 1991			Rapportdato: 23.03.92		Prosjektnr.: 63.2521.22
			Ansvarlig: <i>Arne U. Vindheim</i>		
Sammendrag:					
<p>Lund er ein A-kommune i GiN-prosjektet. Vurderingane byggjer på synfaring og boring, samt samanstilling av tidlegare undersøkingar. Det er prioritert fire område i kommunen for ei nærmare vurdering. Vassbehovet er berekna etter 250 liter/person pr. døgn. Prioriterte område:</p> <p>Ualand: Ei lausmasseavsetning på nordsida av Bilstadvatnet vil truleg gje nok vatn til å dekkja behovet. ("Mogeleg").</p> <p>Eik-Lunnan: Grunnvatn er allereie i bruk i dette området. Det er truleg mogeleg å auka kapasiteten til eksisterande anlegg. ("Mogeleg").</p> <p>Eide: Ein borebrønn i fjell vil truleg dekkja vassbehovet. ("Mogeleg").</p> <p>Moi: I sørenden av Hovsvatnet er det lausmassar som truleg er eigna til grunnvassforsyning. ("Mogeleg").</p>					
Emneord:		Hydrogeologi		Grunnvann	
Grunnvannsforsyning		Forurensning		Løsmasse	
Berggrunn		Database		Fagrapport	

## Mogeleighet for grunnvatn som vassforsyning



Forsyningsstad	Oppgitt vassbehov	Grunnvatn i lausmasser fjell		Grunnvatn som vassforsyning
Ualand	6,00 l/s	Mogeleg	Dårlig	Mogeleg
Eik-Lunnan	1,40 l/s	Mogeleg	Mogeleg	Mogeleg
Eide	0,20 l/s	Dårlig	Mogeleg	Mogeleg
Moi	15,00 l/s	Mogeleg	Dårlig	Mogeleg

## **Innholdsliste**

Side

Rapportane i GiN-programmet (2. omslagsside)

MOGELEGHEIT FOR GRUNNVATN SOM VASSFORSYNING 1

Innholdsliste 2

1 GENERELT OM GRUNNVASSFORHOLDA I KOMMUNEN 3

2 FORUREININGSKJELDER 4

3 PRIORITERTE OMRÅDE  
    Ualand 4  
    Eik-Lunnan 6  
    Eide 7  
    Moi 8

4 TIDLEGARE UNDERSØKINGAR  
    Referansar i prioriterte område 10

Nemningar brukt på kart

Bruk NGU-INFO i arbeid med grunnvatn (3. omslagsside)

## 1 Generelt om grunnvassforholda i Lund kommune

Problema med dagens vassforsyning er knytt både til kvalitet og mengde. For overflatevassverka er kvaliteten problemet, medan kapasiteten er for liten på eksisterande grunnvassanlegg.

### LAUSMASSAR

Grunnvatn i større mengder kan oftast berre utvinnast frå sand og grusavsetningar. For å sikra tilstrekkeleg fornying av grunnvatnet er det oftast nødvendig at avsetningane ligg i kontakt med vatn eller vassdrag. Ein begrensande faktor er ofte at avsetningane ikkje er mektige nok. For større grunnvassuttak treng ein vanligvis 10 - 15 m med vassmetta sand og grus for at avsetninga skal gje nok vatn. I avsetningar med mindre mektigheit kan liggjande brønner vera eit alternativ.

Det er også ein del moreneavsetningar i kommunen. Desse er generelt ikkje eigna til grunnvassuttak p.g.a. for høgt finstoffinnhald, men gravde brønner i slike avsetningar kan vera eit alternativ som vassforsyning til enkelthusstandar.

Mellom Bilstadvatnet og Ualandsvatnet er det morene med mykje grovt materiale i overflata.

### FJELL

Berggrunnen i kommunen er samansett av grunnfjellsbergartar, for det meste eit gneiskompleks dominert av båndgneis og med mindre soner av granittisk gneis. I den vestlegaste delen av kommunen (vest og sørvest for Heskestad) er det andre (granittliknande) bergartar, for det meste kvartsmangeritt, leukonoritt og litt anortositt.

Ved boring i det heterogene gneiskomplekset vil ytingane pr. borhol for det meste liggja på 0,1-0,3 l/s, mens det i dei granittiske partia kan bli større ytingar (0,1-0,6 l/s). Også ved boring i områda vest og sørvest for Heskestad vil det for det meste bli ytingar på 0,1-0,3 l/s.

Dersom det vert bora mot større sprekkesonar/forkastningar kan ein venta større vassmengder. Trykking av fjellbrønner kan ofte auka kapasiteten, men

grunnvatn frå fjell er berre i skjeldne tilfelle alternativ for anna enn mindre vassverk.

Mange fjellboringar i kommunen viser at bergartene er bra eigna til mindre vassforsyningsanlegg. Det er kjent enkelte brønnar med jern- og manganproblem, men desse forholda varierer mykje. Til mindre vassverk i kommunen vil boring i fjell generelt vera mogeleg.

## **2 Forureiningskjelder**

Det er ingen kjente forureiningskjelder som kan vera ein trussel for grunnvasskvaliteten i dei vurderte områda. Avrenning frå landbruksareal, vegar, bustad- og industriområde kan påverka grunnvasskvaliteten enkelte stader.

## **3 Prioriterte område**

### **UALAND**

Det prioriterte området ligg mellom Bilstadvatnet og Ualandsvatnet. Oppgjeve vassbehov er 6.0 l/s. Berre lausmassar eigna til grunnvassuttak er vurdert.

I området ligg det hovudsakleg grov, blokkrik morene av varierende tjukn, generelt er mektigheiten liten. I tilknytning til vassdraga finnst det store mengder lausmassar. Nord for Bilstadvatnet ligg det eit delta som er samansett av grove massar, truleg mest sand. Enkelta sand/grusavsetningar ligg også langs bekken mellom Kotletjørna og Ualandsvatnet.

Tre avsetningar i området er vurdert til å vera mogelege som grunnvassmagasin av stor nok størrelse.

Område 1 (fig.1) ligg langs Nordåni, nord for Bilstadvatnet. Her finnst det grove, sorterte avsetningar som truleg vert finare ned mot Bilstadvatnet. Ei boring i avsetninga indikerer at det kan takast nok vatn frå denne til å dekkja vassbehovet. Arealbruken nord på avsetninga er beitemark, der det også er noko myr. Det er også noko dyrka mark på avsetninga. Prøvar av grunnvatnet må analyserast for å kontrollere kvaliteten. Avsetningane 2 og 3 (fig.1)

## EIK - LUNNAN

Det prioriterte området ligg mellom Steinbergåsen og Hovsvatnet. Vassbehovet er 1.4 l/s.

Ei elveavsetning dekkar nesten heile dette området, og generelt vil derfor forholda vera gode for grunnvassuttak i heile dalbotnen. Eit problem er ofte at slike sand- og grusavsetningar har for liten mektigheit.

Avsetning 4 (fig.2) er truleg samansett av sand og grus, den ligg nær elva og vil truleg kunna dekkja behovet.

Avsetning 5 (fig.2) er det sentrale området på Eik. I overflata er det mykje grovt materiale, truleg morene. Ved skulen står det ein røyrbrønn. Her er det tette massar ned til ca. 12 m og eit vassførande sjikt mellom 12 og 16 m. Ei forbetring av brønnen, evt. plassering av ein ny, vil truleg vera nok til å dekkja vassbehovet i området.

Sør på avsetninga er det ei lågareliggjande elveslette. Denne elvesletta har for liten mektigheit for større vassuttak (Huseby, 1978).

Avsetning 6 (fig.2) er ei stor elveavsetning med dyrka mark. Det vil truleg vera mogleg med uttak av store vassmengder frå denne.

Ved Lunnan er den ein borebrønn i fjell som forsyner eit lite bustadfelt. Det er ikkje kjent noko om kapasiteten til denne brønnen, men kvaliteten skal vera bra.

For begge dei eksisterande brønnane trengst det opplysningar om kapasitet og kvalitet for å kunna gjera ei nærare vurdering.

Det er truleg at vassbehovet kan dekkast ved å skifta pumpe, eller plassere ny brønn i avsetning 5.

ligg i små forsenkningar i ein kupert fjelltopografi. På begge avsetningane er det dyrka mark og avsetning 2 grensar i tillegg til eit myrområde som kanskje kan føra til høgt jern- og manganinnhald i vatnet.

Voluma på avsetning 2 og 3 er truleg små. Dette gjer at vi vurderer avsetning 1 som den beste grunnvassforekomsten i det vurderte området.

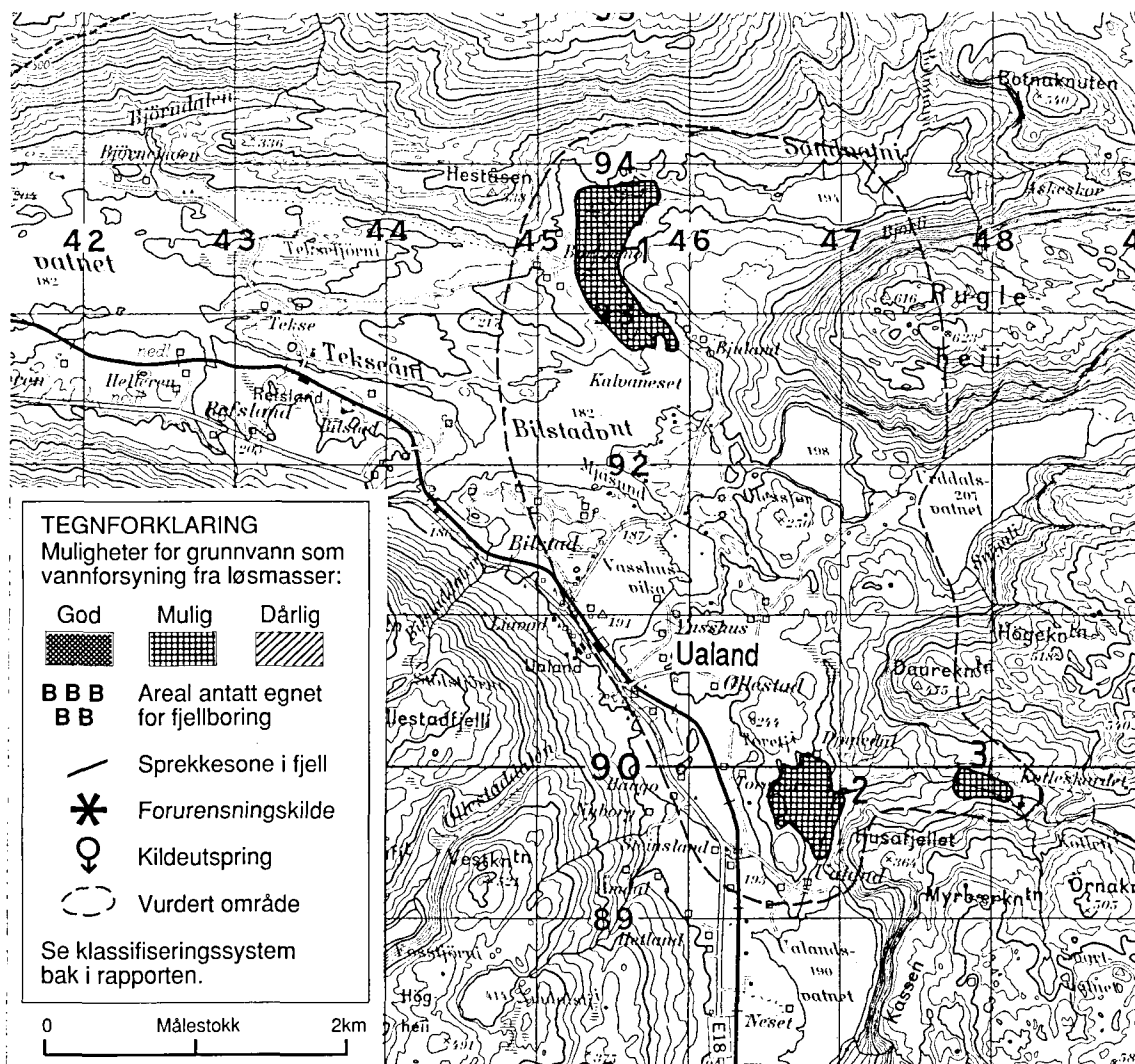


Fig. 1 Utsnitt av kartblad (M 711) 1312 III Ørsdalsvatnet som viser det vurderte området på Ualand.



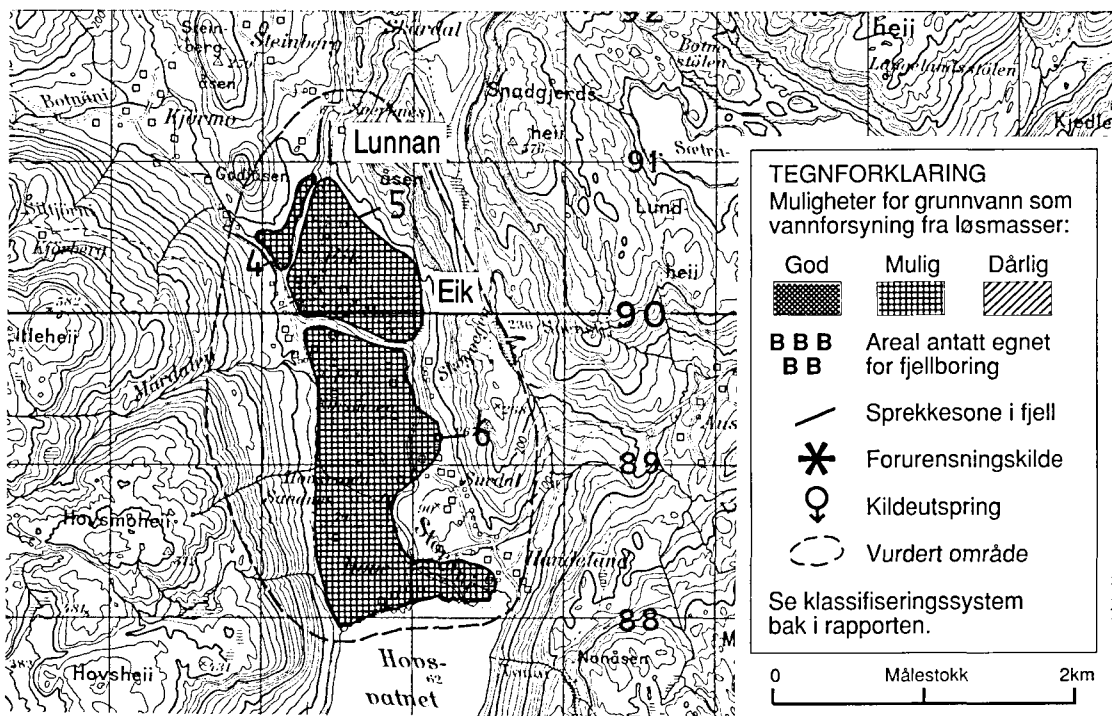


Fig. 2 Utsnitt av kartblad (M 711) 1312 III Ørsdalsvatnet som viser det vurderte området ved Eik - Lunnan.

## EIDE

Oppgjeve vassbehov er 0.2 l/s. I dalbotnen er det elveavsetningar som truleg er eigna til grunnvassforsyning, men pga. riksvegen og busetnaden på avsetninga er vatnet truleg forureina, eller utsett for forureining. Ved Moen, sør for Eide, ligg det avsetningar som kan vera eigna for vassuttak, men dei ligg relativt langt unna forsyningsområdet. Berre grunnvatn frå fjell vurdert. Det er kjent jern- og mangan-problem ved ein fjellbrønn ved skulen. På nordsida av vegen er det ein brønn utan desse problema, Det er altså lokale variasjonar i området som kan vera vanskeleg å forutsjå.

Bergarten i området (fig.3) er grovkorna granittisk gneis med relativt god oppsprekking og gjennomsett av fleire regionale sprekker. Ved boring i bergarten bør det vera gode sjansar å dekkja behovet med ei enkelt boring, særleg dersom det vert bora der bergarten er mest mogeleg oppsprukken, som f.eks. i nærleiken av dei regionale sprekke innteikna på figuren.

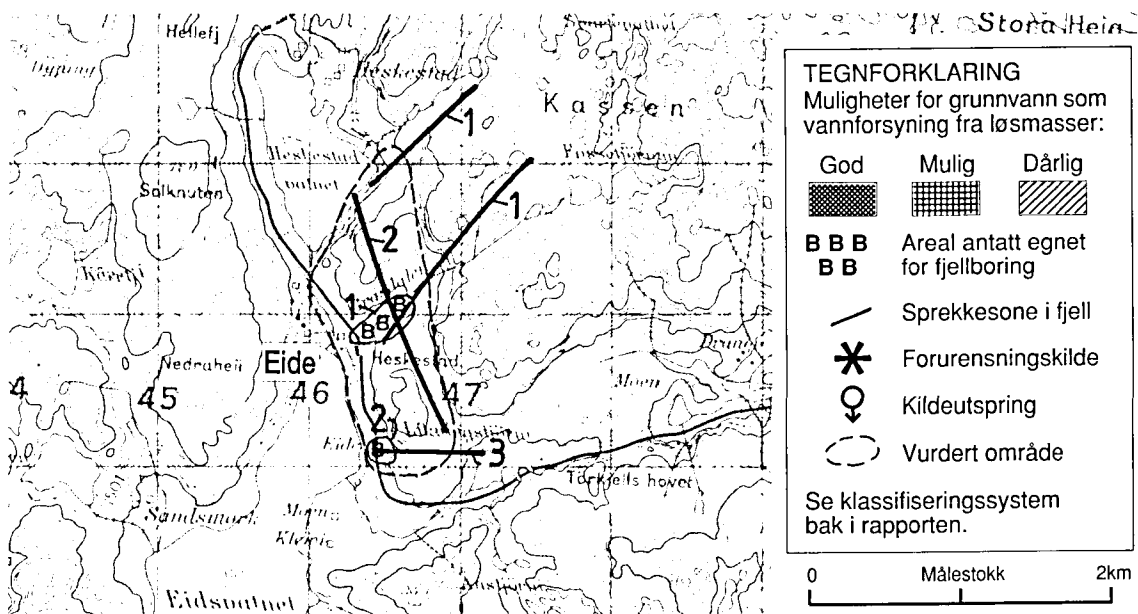


Fig. 3 Utsnitt av kartblad (M 711) 1311 IV Sokndal som viser det vurderte området ved Eide.

## MOI

Det vurderte området (fig.4) ligg mellom Lundevatnet og Hovsvatnet. Vassbehovet er 15 l/s. Dette medfører at berre grunnvatn frå lausmassar vert vurdert.

Langs vassdraget ligg det mykje lausmassar, men i nedre del av dalen, ved Moi sentrum, er ikkje desse vurdert fordi forureiningstrusselen frå bustads- og industriområde er for stor.

Frå sørenden av Hovsvatnet og ca. 1,5 km nedover dalen ligg det ein stor breelvavsetning. Nord og sør på avsetninga er det lågareliggjande elvesletter. På desse er det mindre jordbruksaktivitet enn på breelvavsetninga og dermed mindre arealkonfliktar.

Heile avsetninga må sjåast på som ein grunnvassressurs, men for å redusere den potensielle konflikten med jordbruket er det best å satsa på område med beitemark.

Dette er i samsvar med Huseby (1988) sine tilrådingar.

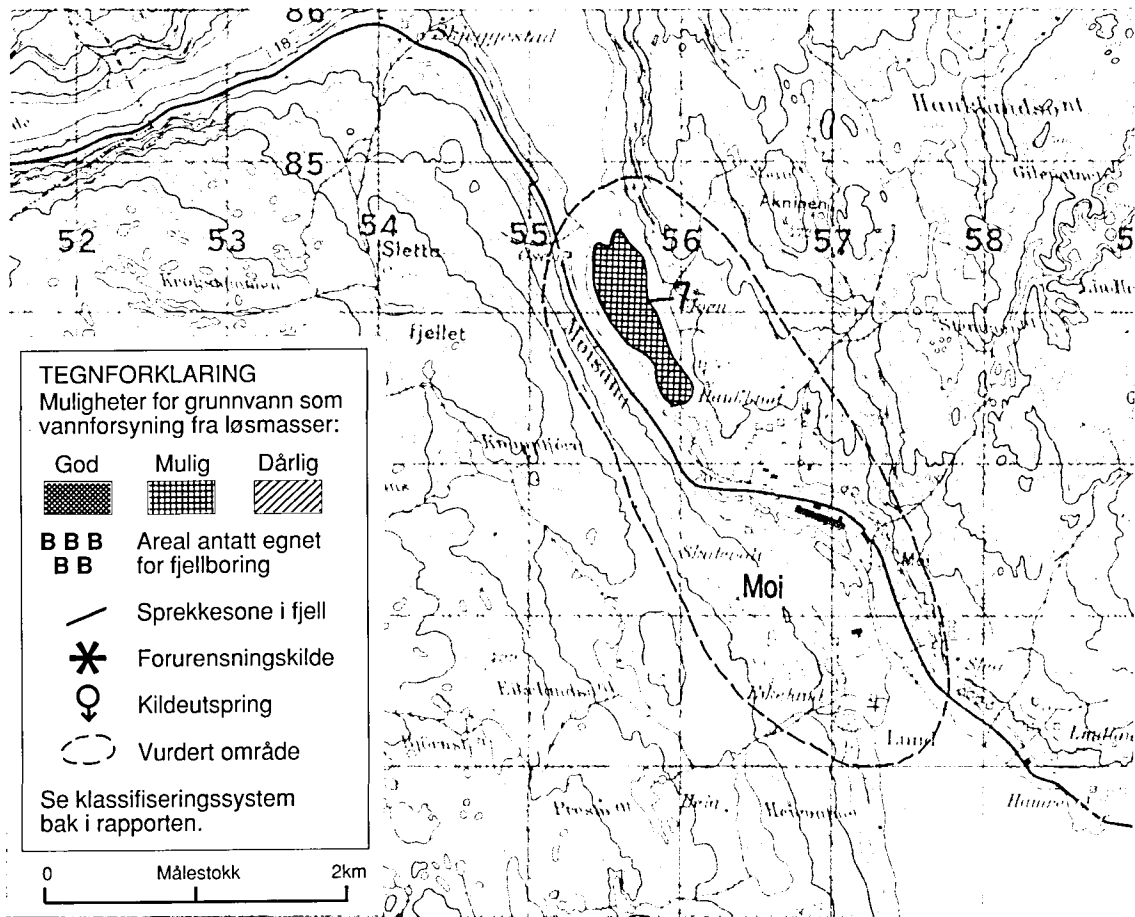


Fig. 4 Utsnitt av kartblad (M 711) 1311 IV Sokndal som viser det vurderte området ved Moi.

## 4 Tidlegare undersøkingar

Nedanfor er det vist ei liste over tidlegare undersøkingar i kommunen. Lista er basert på tilgjengelege data. Det kan imidlertid finnast meir data som i denne omgang ikkje er registrert.

### REFERANSAR I PRIORITERTE OMRÅDE

Falkum, T. (1982): Mandal. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU*.

Huseby, S. (1971): Rapport vedrørende muligheter for grunnvannsforsyning til og muligheter for deponering av avløpsvann i grunnen for prosjekterte hytteutbyggingsområder i Lund kommune. *Jnr. 1199/71. NGU*.

Huseby, S. (1974): *NGU Rapport O-74119*.

Huseby, S. (1976): Rapport etter oversiktsbefaring i Eik-området i Lund kommune. *NGU Rapport O-76756*.

Huseby, S. (1978): Rapport etter forundersøkelser vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedsutvikling i Eik-Hove-området i Lund kommune. *NGU Rapport O-78018*.

Huseby, S. (1988): Moi vannverk, Lund kommune - Befaringsrapport, Kristiansand. *Østlandskonsult*.

Misund, A., Folkestad, B., Ellefsen, V., Korsmo, A-R., Tornes, O. (1990): Kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Rogaland. *NGU Rapport 89.148*.

## Nemningar brukt på kart

I prosjektet "Grunnvatn i Noreg" (GiN) er det nytta eit klassifiseringssystem som skildrar forholda for å nytta grunnvatn som vassforsyning. Klassifiseringa byggjer på ein vurdering av sjansane for uttak av grunnvatn i området sett i forhold til dokumentert vassbehov.

Klassifiseringa byggjer for A-kommunane på synfaring og geologisk materiale, for B-kommunane i hovudsak på ei vurdering av geologiske- og topografiske kart samt tilgjengeleg litteratur.

- |         |  |
|---------|--|
| God     | <p>Sjansen for å nytta grunnvatn som vassforsyning for den aktuelle lokalitet er god. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkingar er utført (boring, prøvepumping, geofysisk undersøking, synfaring med tanke på boring i fjell, sprekkkartleggjing m.m.) med positivt resultat.</p> <p>Nemninga god kan også nyttast dersom vassbehovet er svært lite i forhold til den medrekna vassgjevarevna til bergartane/ lausmassane.</p> |
| Mogeleg | <p>Det er sjansar for å nytta grunnvatn som vassforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette inneber at hydrogeologiske undersøkingar ikkje er gjennomført.</p> <p>Områder der det alt er utført hydrogeologiske undersøkingar, utan sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel vera klassifisert som "mogeleg".</p>   |
| Dårleg  | <p>Sjansane for å nytta grunnvatn som vassforsyning for den aktuelle lokalitet er dårleg. Dette inneber at hydrogeologiske feltundersøkingar er utført (boring, prøvepumping, geofysisk undersøking, synfaring med tanke på boring i fjell, sprekkkartleggjing m.m.) med negativt resultat.</p> <p>Nemninga dårleg kan også nyttast dersom vassbehovet er svært høgt i forhold til venta vassgjevarevne i fjell/ lausmassar.</p>           |