

## **Grunnvann i Gaular kommune**

NGU-rapport 91.067

### **BEMERK**

at kommunene er skilt i A- og B-kommuner. Dette er gjort av fylkeskommunen etter oppfordring fra Miljøverndepartementet for å konsentrere innsatsen om de kommuner som har størst behov i henhold til GIN's målsetting. I A-kommunene gjøres det feltarbeid, mens det ikke gjøres feltarbeid i B-kommunene. Der baseres vurderingene på eksisterende materiale og kunnskaper om forholdene uten at ny viten innhentes. Rapportens innhold vil derfor i regelen bære preg av om den omhandler en A-kommune eller en B-kommune.

Rapport nr. <b>91.067</b>	ISSN 0800-3416	Åpen/Fortrolig-til	
Tittel:  <b>Grunnvann i Gaular kommune</b>			
Forfatter: <b>Helge Henriksen og Øystein Jæger</b>		Oppdragsgiver: <b>Miljøverndepartementet Norges geologiske undersøkelse</b>	
Fylke: <b>Sogn og Fjordane</b>		Kommune: <b>Gaular</b>	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) <b>Florø, Årdal</b>		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) <b>1317-4 Haukedalen, 1217-1 Holsen, 1217-4 Bygstad</b>	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: <b>12</b>	Pris: <b>50,-</b>
Feltarbeid utført: <b>juni-1990</b>		Rapportdato: <b>25.04.91</b>	Prosjektnr.: <b>63.2521.15</b>
		Seksjonssjef: <b>GAUTE STORVÅG</b>	
Sammendrag:  <p>Gaular kommune er en A-kommune i GIN-prosjektet.</p> <p>Mulighetene for bruk av grunnvann til vannforsyning er vurdert for områdene Skilbrei, Viksdalen, Hjelmeland-Bringeland, Løvfall-Årbergsbotnen (reserve for Sande vassverk), Lunde-Myrmel og Osen-Korsvoll. Områdene er prioritert av Gaular kommune, og vurderingene er gjort på grunnlag av feltbefaring og studier av foreliggende kartmateriale og rapporter.</p> <p>Grunnvannsforsyning fra fjell til Skilbrei, Hjelmeland-Bringeland, Lunde-Myrmel og Osen-Korsvoll er mulig, men vannbehandling kan være nødvendig grunnet høyt jerninnhold i grunnvannet. For Viksdalen og Osen-Korsvoll er det gode muligheter for uttak av grunnvann i løsmasser; mens både løsmassene og fjellet i Løvfall-Årbergsbotnen er dårlig egnet for grunnvannsutttak i forhold til de oppgitte vannbehov.</p>			
Emneord	Hydrogeologi	Grunnvann	
Grunnvannsforsyning	Forurensing	Løsmasse	
Berggrunn	Database		

## Mulighet for grunnvann som vannforsyning

### GAULAR KOMMUNE



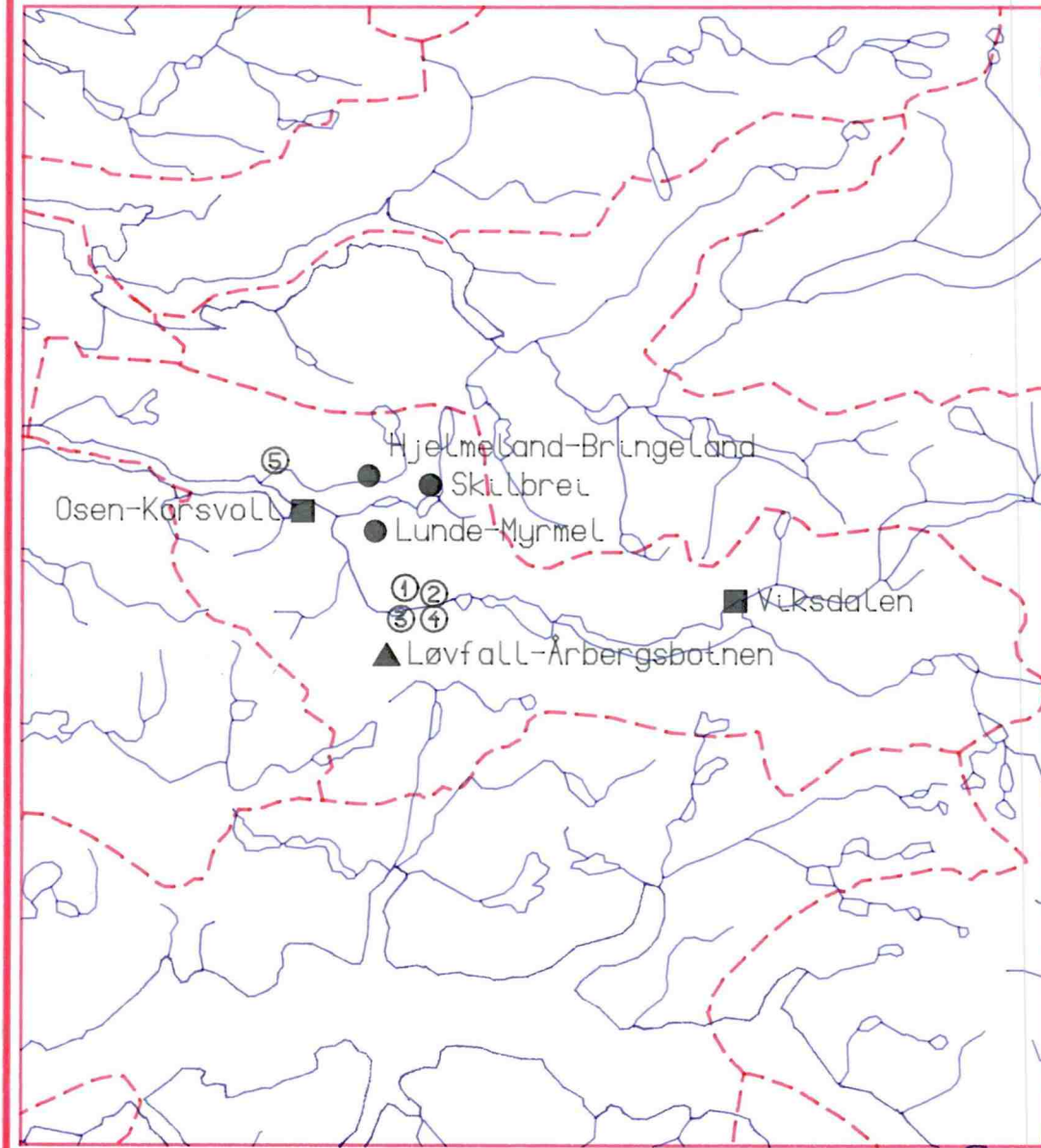
Grunnvann som vannforsyning

- God
- Mulig
- ▲ Dårlig
- ① Referanser

10 km



1991



Forsyningssted	Opgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Skilbrei	0,4 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Viksdalen	0,6 l/s	God	Dårlig	God
Hjelmeland-Bringeland	0,4 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Løvfall-Årbergsbotnen	3,0 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Lunde-Myrmel	0,4 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Osen-Korsvoll	0,2 l/s	God	Mulig	God

## **Innholdsfortegnelse**

	Side
Rapportene i GIN-programmet	(2.omslagsside)
<b>MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING</b>	<b>1</b>
Innholdsfortegnelse	2
1 <b>GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN</b>	<b>3</b>
2 <b>FORURENSINGSKILDER</b>	<b>3</b>
3 <b>PRIORITERTE OMRÅDER</b>	
Skilbrei	4
Viksdalen	4
Hjelmeland-Bringeland	4
Løvfall-Årbergsbotnen	5
Lunde-Myrmel	6
Osen-Korsvoll	6
4 <b>TIDLIGERE UNDERSØKELSER</b>	
Referanser i prioriterte områder	8
Andre referanser	8
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3.omslagsside)

## **1. Generelt om grunnvannsmuligheter i Gaular kommune**

Langs elva Gaula er det flere sand- og grusavsetninger som egner seg for større- og mindre grunnvannsuttak. Områdene ved Vik og Råheim i Viksdalen og Selstad (Sande) har de største grunnvannsføremåstene. Grunnvannsmulighetene i disse områdene er tidligere undersøkt av GEFO (Sande) og Hallingdal Bergboring (Vik og Råheim). Det er også muligheter for mindre grunnvannsuttak i løsmasser ved Osen/Korsvoll.

Bergartene i de nordlige delene av kommunen er i hovedsak glimmergneiser/ glimmerskifer med soner av kvartsskifer og amfibolitt. Borhull i området vil gi svært varierende vannmengder, med best resultat i kvartsskifer- og glimmergneiser (mellom 0.2 og 0.4 l/s). Boringer mot sprekkesoner kan gi mer vann enn boringer i bergarten forøvrig. I området Bygstad-Skilbrei er det problem med høyt innhold av jern, mangan og kalsium i grunnvannet. Årsaker til dette er mineralinnholdet i bergartene, store myrområder og relativt flat topografi som kan gi stagnerende grunnvannsforhold.

I de sørlige delene av kommunen er det granittiske gneiser som dominerer. Et borhull i slike bergarter gir vanligvis vannmengder omkring 0.2 - 0.5 l/s.

For nærmere lokalisering av borhull tilrås det befarung av en hydrogeologisk sakkyndig.

## **2. Forurensningskilder.**

Førde Lufthavn på Bringelandsåsen er en forurensingskilde for grunnvannsforsyninger i området Hjelmeland-Skilbrei. Ellers er det ingen større forurensningskilder i de områdene hvor det er muligheter for uttak av grunnvann.

## **3. Prioriterte områder**

Gaular kommune har prioritert disse områdene: Skilbrei, Viksdalen, Hjelmeland-Bringeland, Løvfall-Årbergsbotnen, Lunde-Myrmel og Osen-Korsvoll. Området Løvfall-Årbergsbotnen ønskes vurdert som reserveforsyning for Sande vassverk.

## SKILBREI

Det er oppgitt et vannbehov på 0.4 l/s for et påtenkt boligfelt. En liten løsavsetning ved nordenden av Skilbreivatnet er uegnet for grunnvannsuttak. Grunnvannsforsyning fra fjellbrønner er derfor eneste grunnvannsalternativ. Et eksisterende privat vannverk er plaget med dårlig vannkvalitet med hensyn til jern, mangan og hardhet. Berggrunn, topografi og løsmassene er slik at problem med vannkvaliteten kan oppstå også ved andre boringer i området. Det er mulig å oppnå tilstrekkelige kapasiteter ved boringer i den vestlige del av forsyningsområdet.

## VIKSDALEN

Det oppgitte vannbehovet (0.6 l/s) kan dekkes ved grunnvannsuttak fra løsmasser. Det er påvist to gode lokaliteter for grunnvannsuttak, ved Viksdalen kirke og ved Råheim (Fig. 1).

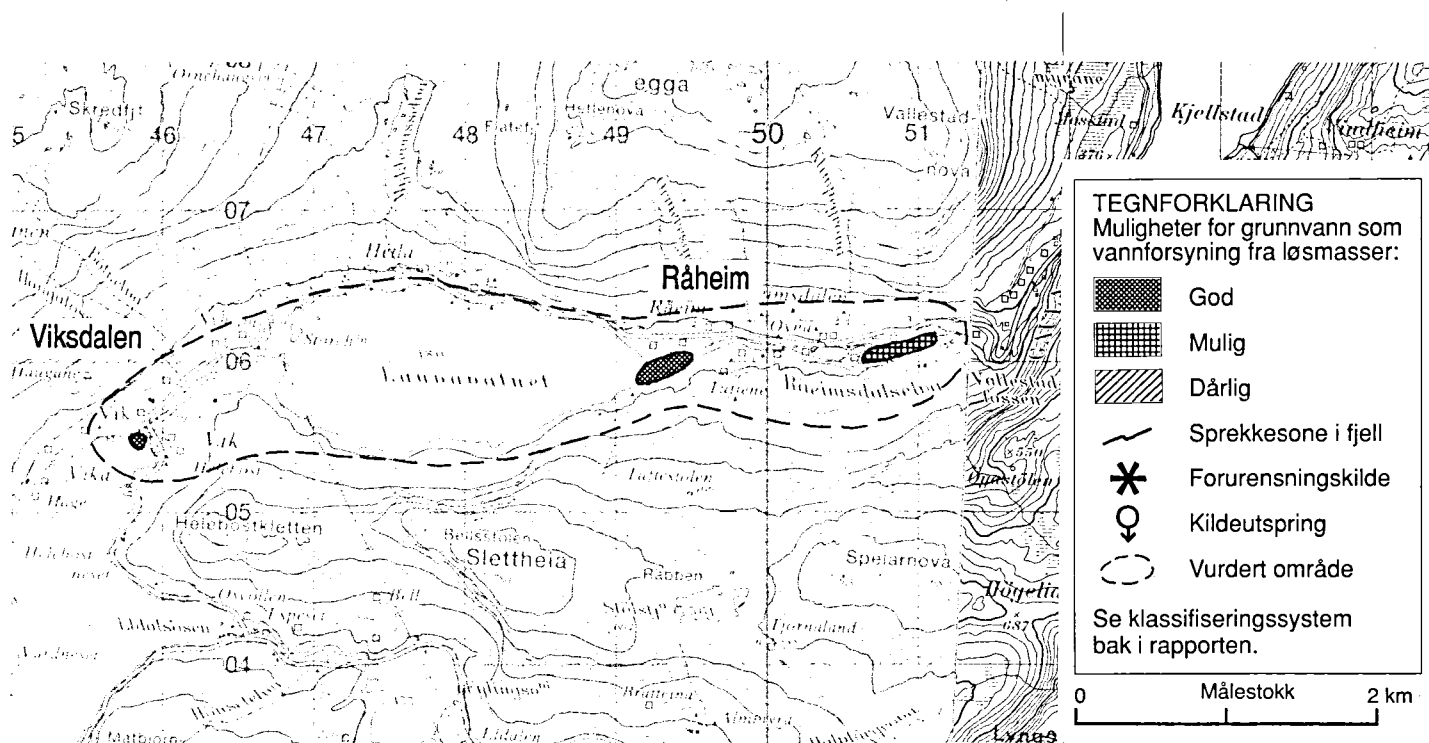


Fig.1. Utsnitt fra kartblad (M711) 1217 I Holsen og 1317 IV Haukedalen som viser områder i nærheten av Viksdalen sentrum hvor det er muligheter for uttak av grunnvann i løsmasser.

## HJELMELAND-BRINGELAND

Det kommunale vannverket på Bringeland har problem med vannkvaliteten (jern, mangan, hardhet). Dette er et generelt problem i området. Det kan derfor ventes lignende problem ved nye boringer i området. Løsninger for vannbehandling i tilknytning til eksisterende vannverk bør undersøkes før eventuelle nye boringer. Grunnvannsforsyning fra fjell er mulig - et borhull i den beste vanngiveren antas å gi fra 0.3-0.4 l/s.

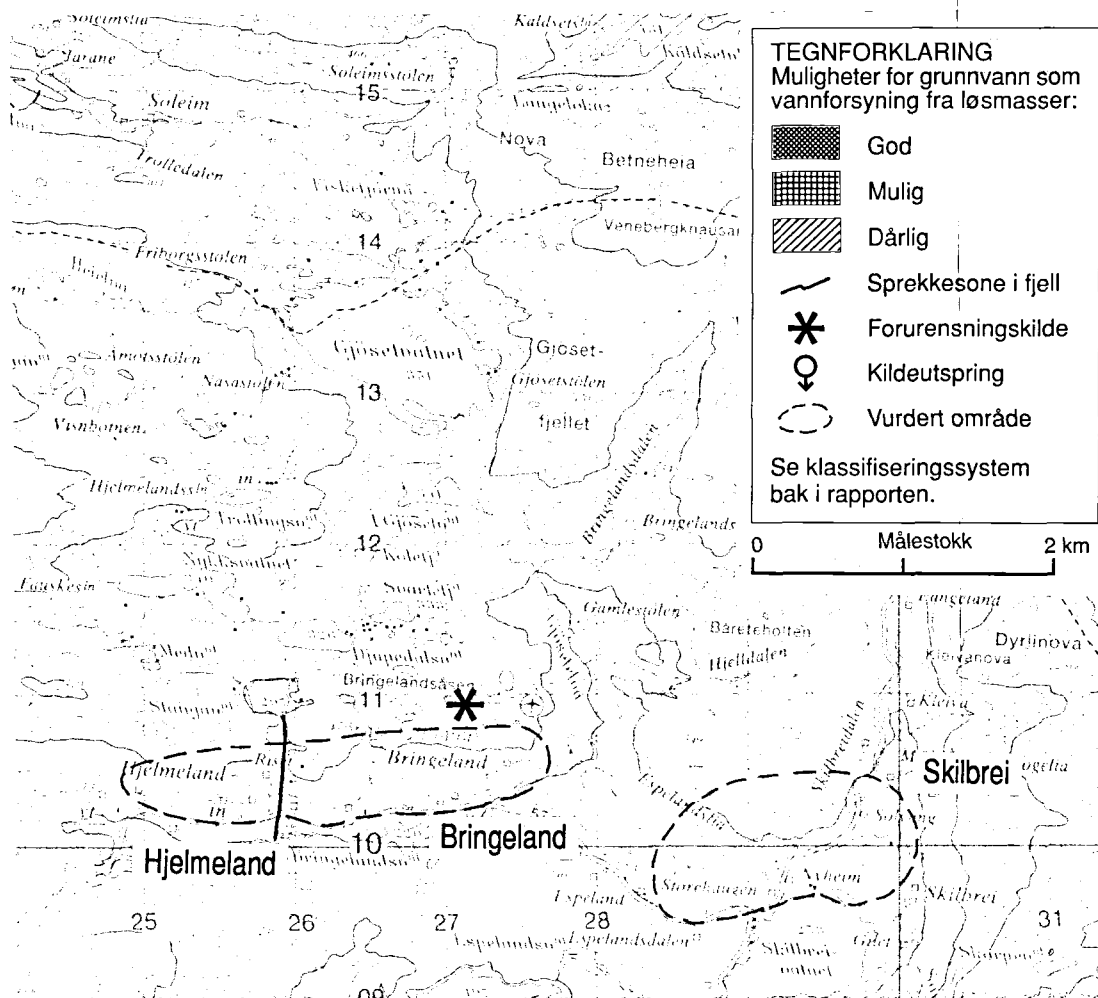


Fig.2. Utsnitt fra kartblad (M711) 1217 IV Bygstad som viser de vurderte områdene ved Skilbrei og Hjelmeland-Bringeland.

### LØVFALL-ÅRBERGSBOTNEN

Området ønskes vurdert som reserveforsyning for Sande vassverk. Vannbehovet er 3.0 l/s. Løsmassene i området er trolig lite egnet for grunnvannsuttak til dette formålet fordi de er for finkornige. Nedbørfeltet i det vurderte området er også svært begrenset. Bergartene i området er granittisk gneis og granitt. Et borhull i disse bergartene gir til vanlig vannmengder mellom 0.2 og 0.5 l/s. Grunnvannsforsyning fra borebrønner i fjell vurderes derfor som uaktuelt.

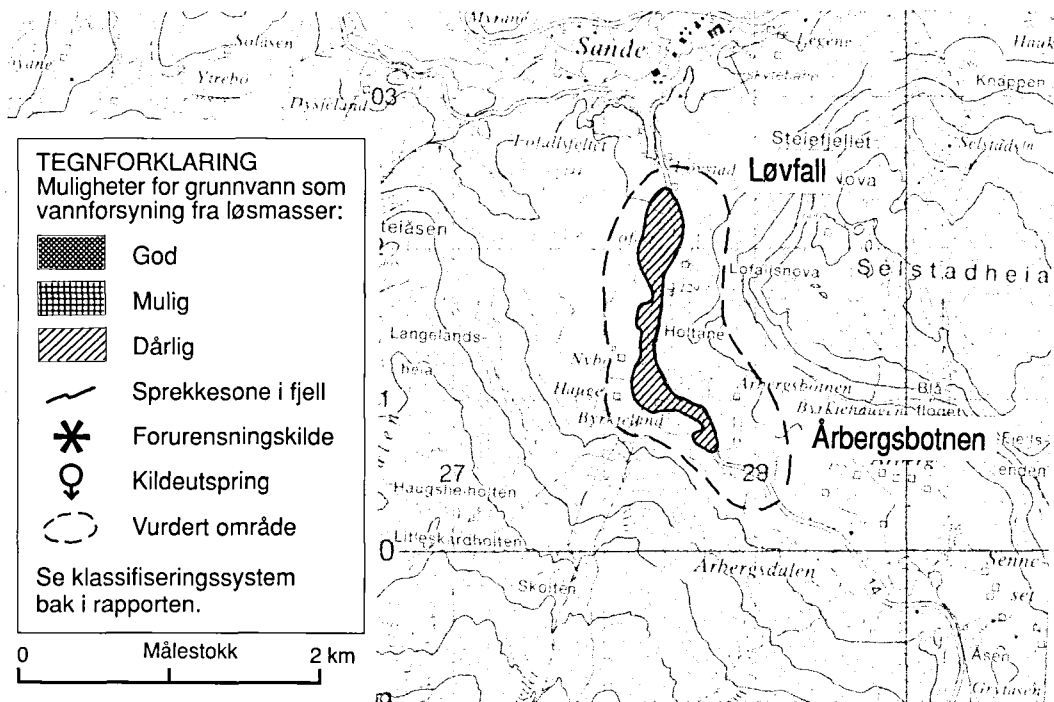


Fig.3. Utsnitt fra kartblad (M711) 1217 IV Bygstad som viser området Løvfall-Årbergsbotnen.

### LUNDE-MYRMEL

Det er oppgitt et vannbehov på 0.4 l/s. Løsmassene i området er dårlig egnet for grunnvannsuttak. Det er derfor grunnvann fra fjell som er aktuelt. Et borhull i den beste vanngiveren (øyegneis) antas å gi mellom 0.2 - 0.4 l/s. Grunnvannsforsyning fra borebrønner i fjell anses som mulig. Forurensing fra jordbruksaktivitet kan være et problem.

### OSEN-KORSVOLL

Det er oppgitt et vannbehov på 0.2 l/s. Det er gode muligheter for mindre grunnvannsuttak i elveavsetningene langs Gaula i området Osen-Korsvoll. Bergartene i området er granitt og glimmergneis. Et borhull i granitt sørvest for Korsvoll i området ved Moane vil også kunne dekke det oppgitte vannbehovet.



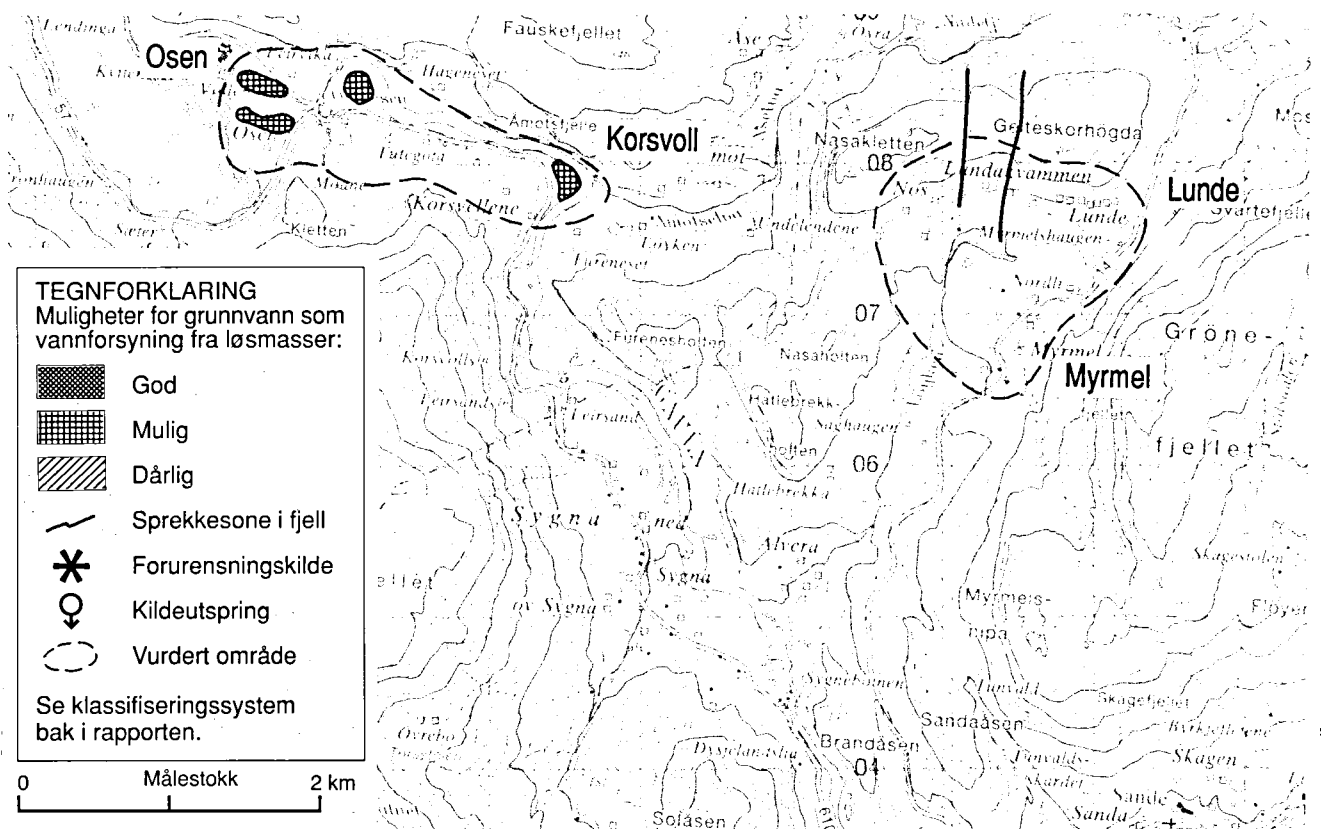


Fig.4. Utsnitt fra kartblad (M711) Bygstad 1217-IV som viser området Lunde-Myrmel, og områder ved Osen-Korsvoll som anbefales undersøkt med tanke på grunnvann i løsmasser.

#### 4. Tidligere undersøkelser

Nedenfor er det vist en liste over tidligere undersøkelser i kommunen. Listen er basert på tilgjengelige data. Det kan imidlertid finnes mer data som i denne omgang ikke er registrert.

- Referanser i prioriterte områder

##### VIKSDALEN

Hallingdal Bergboring 1981: Rapport etter grunnvatnundersøkingar. Viksdalen i Gaular kommune. Rapport 8102 - Hallingdal Bergboring.

- Andre referanser

Referansenummeret er angitt på kommunekartet.

- 1 Eckholdt, E. - 1987: Sande vannverk. Hydrogeologiske undersøkelser langs Gaula. GEFO-rapport nr.71.1430-001.
  - 6 Eckholdt E. - 1989.: Grunnvannsforsyning til Sande, Gaular kommune. Vurdering av resultatene fra prøvpumpingen og forslag til bruk og beskyttelse av forekomstene. GEFO-rapport nr 71.1430 - 002.
  - 2 Forbord, R. E. & Havnen, J. - 1989: Ingeniørgeofysiske og hydrogeologiske undersøkelser ved Sande, Gaular kommune. Fordyppingsoppgave Sogn og Fjordane distriktshøgskule.
  - 4 Halvorsen, E. - 1987: Seismiske målinger i Sande, Gaular kommune. Sogn og Fjordane distriktshøgskule, arbeidsnotat nr. 24/87.
  - 3 Halvorsen, E., Forbord, R. E. & Havnen, J. - 1989: Ingeniørgeofysiske og hydrogeologiske målinger på lokalitetene Selstad og Lona i Sande, Gaular kommune. Arbeidsnotat Sogn og Fjordane distriktshøgskule, nr. 16/89. 36 sider.
- Kildal, E. S. - 1970: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Måløy, 1: 250 000, norsk utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- 5 Kirkhusmo, Lars A. - 1976: Vurdering av grunnvannsmuligheter i Bygstad, Erdal, Klakegg, Sunde. Norges geologiske undersøkelse, hydrogeologisk seksjon. Rapport nr. 0-76217. 5 sider.
- Klakegg, O., Nordahl-Olsen, T., Sønstegaard, E. & Aa., A. R.- 1989: Sogn og Fjordane Fylke, kvartærgeologisk kart- M 1: 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

Kleiven, A. Aa. - 1982: Sande, Gaular kommune. Kvartærgeologisk kart AL 078-10.

Lutro, O. & Tveten, E. - 1987: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Årdal M 1: 250 000, foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.

Rye, N. - 1976. Førde, kvartærgeologisk kart M 1: 50 000. Norges geologiske undersøkelse.

Sigmond, E. M. O., Gustavson, M. & Roberts, D. - 1984: Berggrunnskart over Norge - M 1: 1 million. Norges geologiske undersøkelse.

## Angivelser brukt på kart

I prosjektet "Grunnvann i Norge" (GiN) er det benyttet et klassifiseringssystem som beskriver muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning. Klassifiseringen bygger på en vurdering av mulighetene for uttak av grunnvann i området sett i forhold til dokumentert vannbehov.

Antagelsen bygger for A-kommunene på befaring og geologisk materiale, for B-kommunene i hovedsak på en vurdering av geologiske- og topografiske kart samt tilgjengelig litteratur.

**God** Muligheten for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er god. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging m.m) med positivt resultat.

Betegnelsen god kan også benyttes hvis vannbehovet er svært lite i forhold til bergarternes/løsmassenes forventede vanngiver-evne.

**Mulig** Det finnes muligheter for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette innebærer at hydrogeologiske undersøkelser ikke er gjennomført.

Områder hvor det allerede er utført hydrogeologiske undersøkelser, uten sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel være klassifisert som "mulig".

**Dårlig** Mulighetene for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er dårlig. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging m.m.) med negativt resultat.

Betegnelsen dårlig kan også benyttes hvis vannbehovet er svært høyt i forhold til forventet vanngiver-evne i fjell/løsmasser.