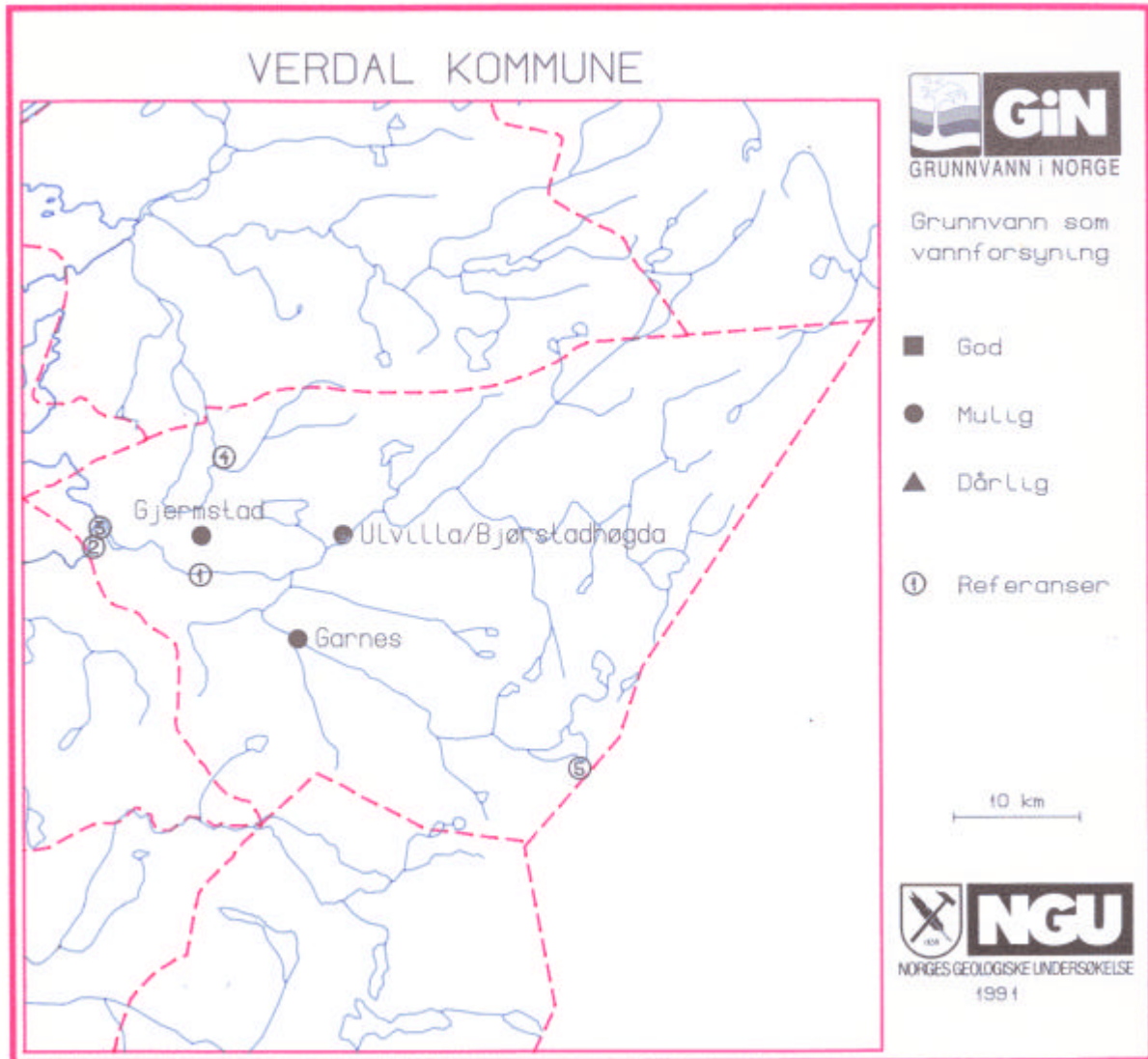


Rapport nr.: 91.098		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Verdal kommune				
Forfatter: Hilmo B.O., Storrø G.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Verdal		
Kartblad (M=1:250.000) Trondheim		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1722 I, 1722 II, 1722 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 11	Pris: 50,-	
Feltarbeid utført: Juni 1990		Rapportdato: 26.02.91	Prosjektnr.: 63.2521.12	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Verdal kommune er en A-kommune i GIN-prosjektet.</p> <p>Mulighetene for å bruke grunnvann som vannforsyning til de prioriterte stedene er vurdert med følgende resultat: Garnes; mulig i løsmasser, Ulvilla-Bjørstadhøgda, Gjermstad; mulig i både fjell og løsmasser</p> <p>Det finnes i tillegg breelv- og elveavsetninger langs Verdalselva, Helgåa, Inna og øst for Leksdalsvatnet med muligheter for grunnvannsuttak.</p>				
BEMERK				
<p>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.</p>				
Emneord: Hydrogeologi	Grunnvann		Grunnvannsforsyning	
Forurensning	Løsmasse		Berggrunn	
Database				

## Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Ulvilla/Bjørstadhøgda	1,5 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Garnes	1,0 l/s	Mulig		Mulig
Gjernstad	0,5 l/s	Mulig	Mulig	Mulig

## **Innholdsfortegnelse**

	Side
Rapportene i GIN-programmet	(2.omslagsside)
<b>MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING</b>	<b>1</b>
Innholdsfortegnelse	2
1      GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2      FORURENSINGSKILDER	3
3      PRIORITERTE OMRÅDER	
Garnes	3
Ulvilla-Bjørstadhøgda	4
Gjermstad	5
4      TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	7
Andre referanser	7
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3.omslagsside)

## 1. Generelt om grunnvannsmuligheter i Verdal kommune

Verdal komm. vassverk, som tar vann fra Leksdalsvatnet har problemer med for høyt fargetall. Med tanke på ny vannforsyning er det utført grunnvannsundersøkelser både ved Dalemark og ved Sundby. I resten av kommunen er vannforsyningen dekt fra 10-12 vassverk med overflatevannskilder og små private vannanlegg basert på gravde brønner, borede fjellbrønner eller overflatevann. Flere av vassverka har for dårlig vannkvalitet etter SIFF`s krav til drikkevann. De mest gunstige løsmassene for grunnvannsforsyning er breelavsetningene langs Verdalselva, Helgåa og Inna og øst for Leksdalsvannet og elveavsetningene langs hovedvassdragene.

Vannforsyning fra borede fjellbrønner er mest aktuelt for enkelthusstander og mindre grender. Kapasiteten på slike brønner er først og fremst avhengig av bergartens oppsprekingsgrad. Det er derfor viktig at brønnene plasseres slik at de krysser vannførende sprekker.

## 2. Forurensningskilder.

Vi kjenner ikke til større forurensningskilder som kan påvirke vurderte grunnvannsføremster for de prioriterte områdene.

## 3. Prioriterte områder

### GARNES

Vannforsyningen i området er idag basert på gårdsbrønner og små private vannanlegg som benytter overflatevann. Vannprøve fra en gravd brønn ved gården Inndalen er av god kjemisk kvalitet bortsett fra for lav pH (5,9 mot SIFF`s krav på 7,5-8,5). Områdets vannbehov er anslått til 1,0 l/sek. Ved Inna like NV for området er det anlagt en gravd brønn som forsyner to mindre boligfelt. Løsmassene i området består av 2-6 m sand og grus over leire på elveslettene og morenedekke i dalsidene. Det er mulighet for grunnvannsforsyning fra løsmasser på elveslettene, og særlig hvis elva infiltrerer i avsetningen. Det anbefales derfor at det utføres oppfølgende undersøkelser i form av sonderboringer og eventuell prøvepumping for å få en sikrere vurdering av mulighetene for grunnvannsforsyning. Ved små mektigheter av permeable masser under grunnvannspeilet kan gravde brønner, eventuelt i kombinasjon med drensgrøfter for oppsamling av grunnvann, være brukbare løsninger. Grunnvannsanlegg kan komme i konflikt med dyrket mark.

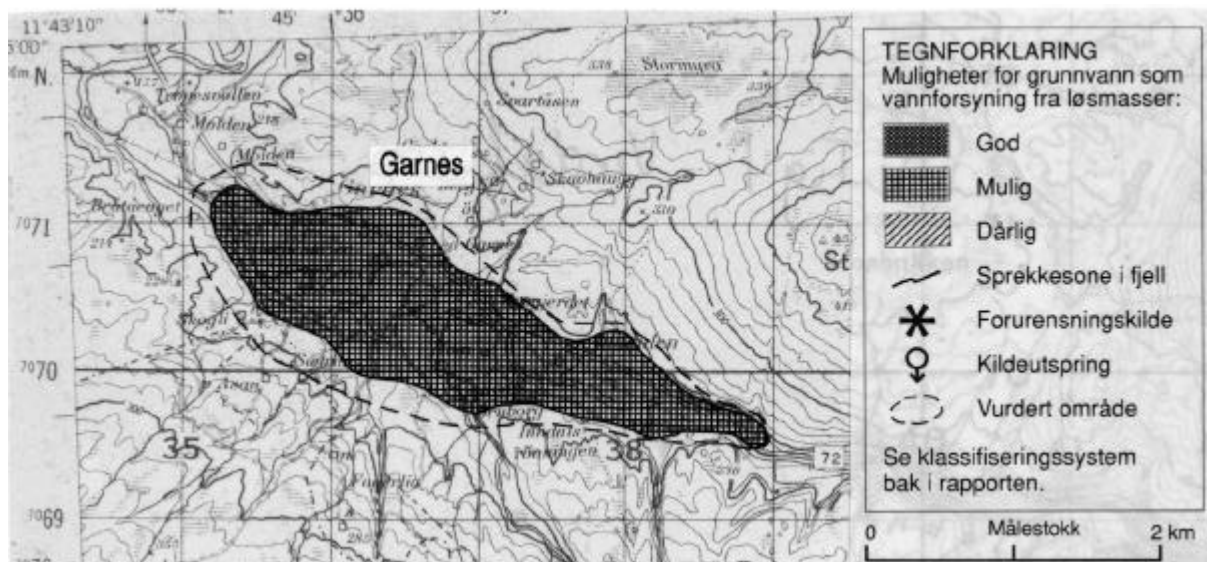


Fig.1. Utsnitt av kartblad (M711) 1722-II Feren, som viser et område ved Garnes med muligheter for grunnvannsuttak fra løsmasser.

#### ULVILLA – BJØRSTADHØGDA

Bebyggelsen ved Ulvilla forsynes fra et privat vassverk med vann fra gravd brønn/oppkomme. Vannanalyser viser at vannet er av god kjemisk kvalitet. Bebyggelsen oppover mot Bjørstadhøgda er forsynt fra små private anlegg basert på gravde brønner, kummer over kildeutslag samt overflatevann. Områdets totale vannbehov er anslått til 1,5 l/sek. Elveslettene ved Ulvilla og nedenfor Holmlia og breelavsetningene ved Bjørnmelen og Sørli, er vurdert med tanke på uttak av grunnvann fra løsmasser (fig. 2). Elvesletta ved Ulvilla består av et 1-4 m tykt sand- og gruslag over leire og er derfor lite aktuell for større grunnvannsuttak. Sonderboring på elvesletta rett over for breelavsetningen ved Bjørnmelen viste 1-2 m sand og grus over min. 10 m med konsolidert og tildels finkornet sand med dårlig vanngjennomgang. På tross av denne negative boringen bør det utføres flere sonderboringer før avsetningen kan avskrives /bekreftes som grunnvannskilde. På Bjørstadhøgda er det ikke registrert løsmasseavsetninger med muligheter for grunnvannsforsyning, men det er muligheter for grunnvannsforsyning fra fjellbrønner i dette området.

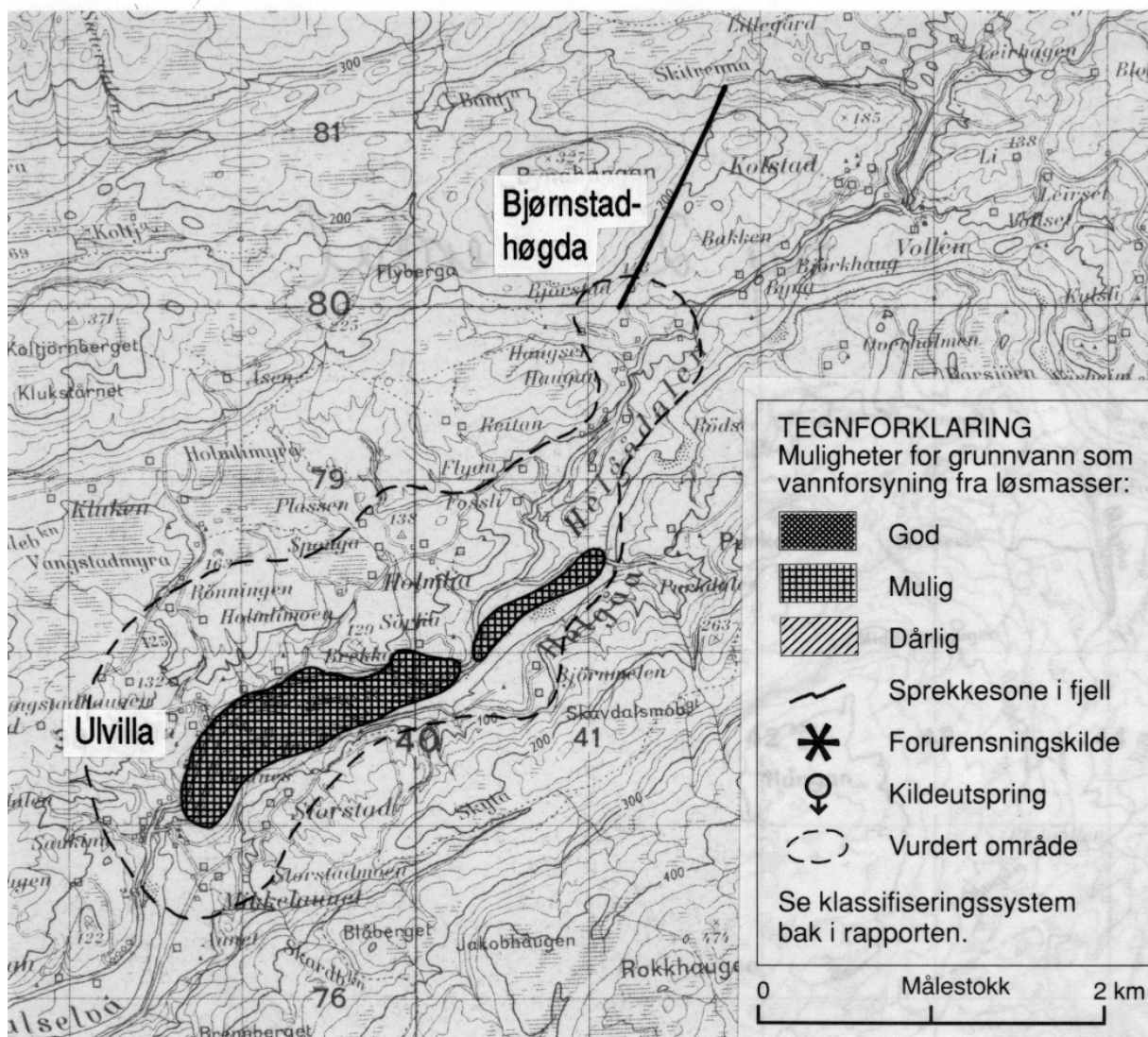


Fig.2. Utsnitt av kartblad (M711) 1722-I Vuku, som viser løsmasseavsetninger på strekningen Ulvillå-Bjørstadhøgda med muligheter for grunnvannsuttag. Fjellboring mot angitte sprekkesoner vil trolig gi større vannmengder enn borer i berggrunnen forøvrig.

## GJERMSTAD

Dagens vannkilde (Skeistjønnen) har humusholdig vann med periodevis høyt bakterietall. To eneboliger forsynes med vann fra gravd brønn. Vannanalyser viser at vannet er av god kjemisk kvalitet. Brønnen har hatt kapasitetsproblemer i tørkeperioder. Fjellbrønn forsyner barnehagen ved skianlegget. Vannbehovet for området er anslått til 0,5 l/sek.

Mulighetene for grunnvannsforsyning i løsmasser er knyttet til en marin strandavsetning opp mot skisenteret (fig. 3). Eksisterende gravd brønn ligger på denne avsetningen. Kapasiteten på gravde brønner i slike grunne avsetninger kan økes ved å grave avskjærende drengrofter for oppsamling av grunnvann.

Det er også vurdert mulighetene for grunnvannsforsyning fra fjellbrønner. Bergartene i området er glimmerskifer og kvartsskifer. Det er en markert knusningssoner innover Strupdalen. Eventuelle fjellbrønner bør plasseres slik at de krysser denne sonen.

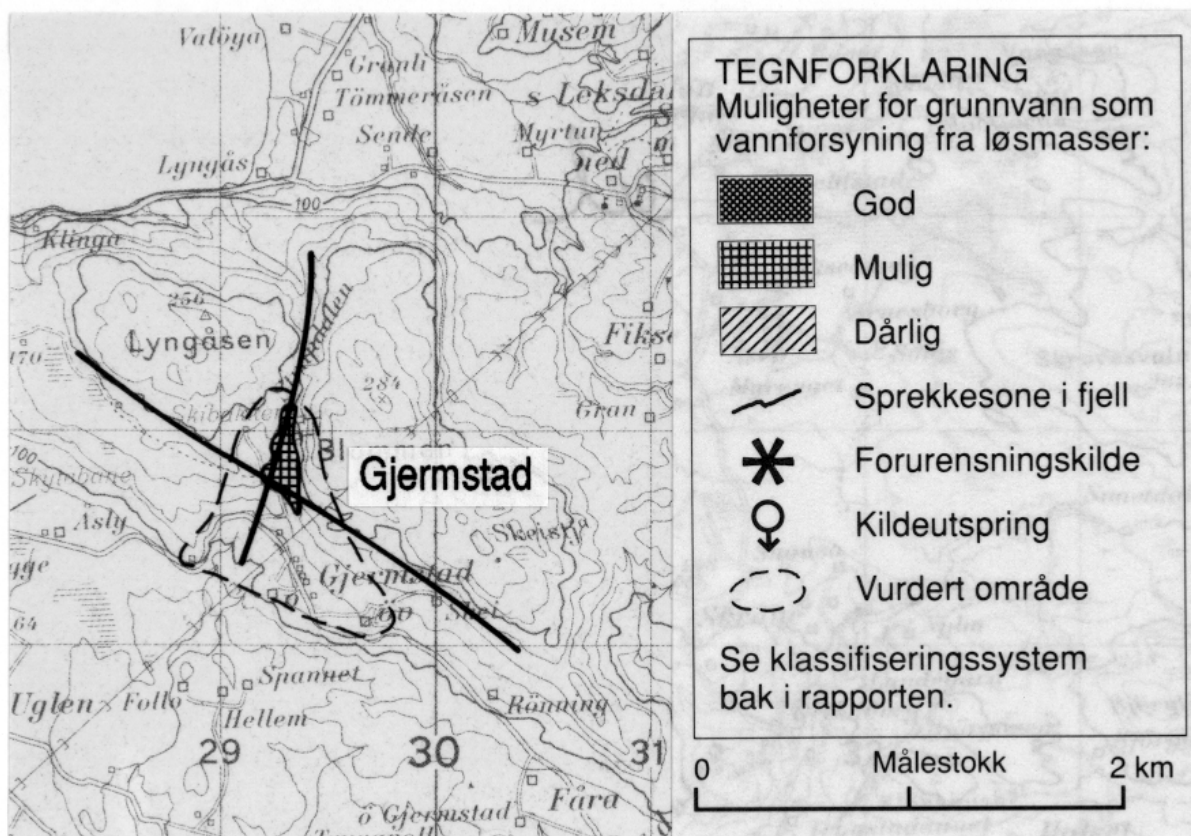


Fig.3. Utsnitt av kartblad (M711) 1722-IV Stiklestad, som viser grunnvannsmulighetene ved Gjermeid. Fjellboring mot angitte sprekkesoner vil trolig gi større vannmengder enn borer i berggrunnen forøvrig.

## 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

### GARNES

Hugdahl, H. 1985: Feren 1722-II. Sand- og grusressurskart M 1:50 000, Norges geologiske undersøkelse.

Kirkhusmo Lars A., 1973. Rapport fra Norges geologiske undersøkelse vedrørende grunnvannsforsyning til Verdal.

VVA-prosjekt A/S, 1977. Rammeplan, vannforsyning for Garnes i Inndalen, Verdal.

### ULVILLA-BJØRSTADHØGDA

Hugdahl H., 1980. Helgådalen, kvartærgeologisk prøvekart CWX 135 136 - 20, M 1:20000, Norges geologiske undersøkelse.

### GJERMSTAD

Sveian H., 1981. Stiklestad, kvartærgeologisk kart CUV 135 136 - 20. Norges geologiske undersøkelse.

Wolff, F.C. 1976: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim M 1:250 000, Norges geologiske undersøkelse.

- ANDRE REFERANSER (Referansenummeret er angitt på kommunekartet).

4 Ekker S., 1990. Hydrogeologiske undersøkelser i Tjelderdalen, Verdal kommune. Hovedoppgave i ingeniørgeologi ved institutt for geologi og bergteknikk, NTH. (Upubl.)

1 Hilmo B. O., 1990. Prøvepumping av grunnvannsbrønner ved Sundby, Verdal kommune. NGU-rapp. nr. 90.133.

3 Klemetsrud T., 1978. Grunnvann Aker Verdal A/S. NGU-rapp: HY-00166.

2 Klemetsrud T., 1978. Vedrørende undersøkelse og utførelse av 4" grunnvannsbrønner for Innherad meieri. NGU-rapp: HY-00165.

5 Moseid T., 1990. Sandvika eiendomsselskap A/S. Grunnvannsforsyning til Sandvika.



## 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	<p>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.</p> <p>Betegnelsen god kan også benyttes hvis vannbehovet er svært lite i forhold til bergartenes/løsmassenes forventede vanngiverevne.</p>
Mulig	<p>Det finnes muligheter for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet. Dette innebærer at hydrogeologiske undersøkelser ikke er gjennomført.</p> <p>Områder hvor det allerede er utført hydrogeologiske undersøkelser, uten sikker positiv eller negativ konklusjon vil som regel være klassifisert som "mulig".</p>
Dårlig	<p>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.</p> <p>Betegnelsen dårlig kan også benyttes hvis vannbehovet er svært høyt i forhold til forventet vanngiverevne i fjell/løsmasser.</p>