

## **Grunnvann i Skien kommune**

NGU-rapport 91.077

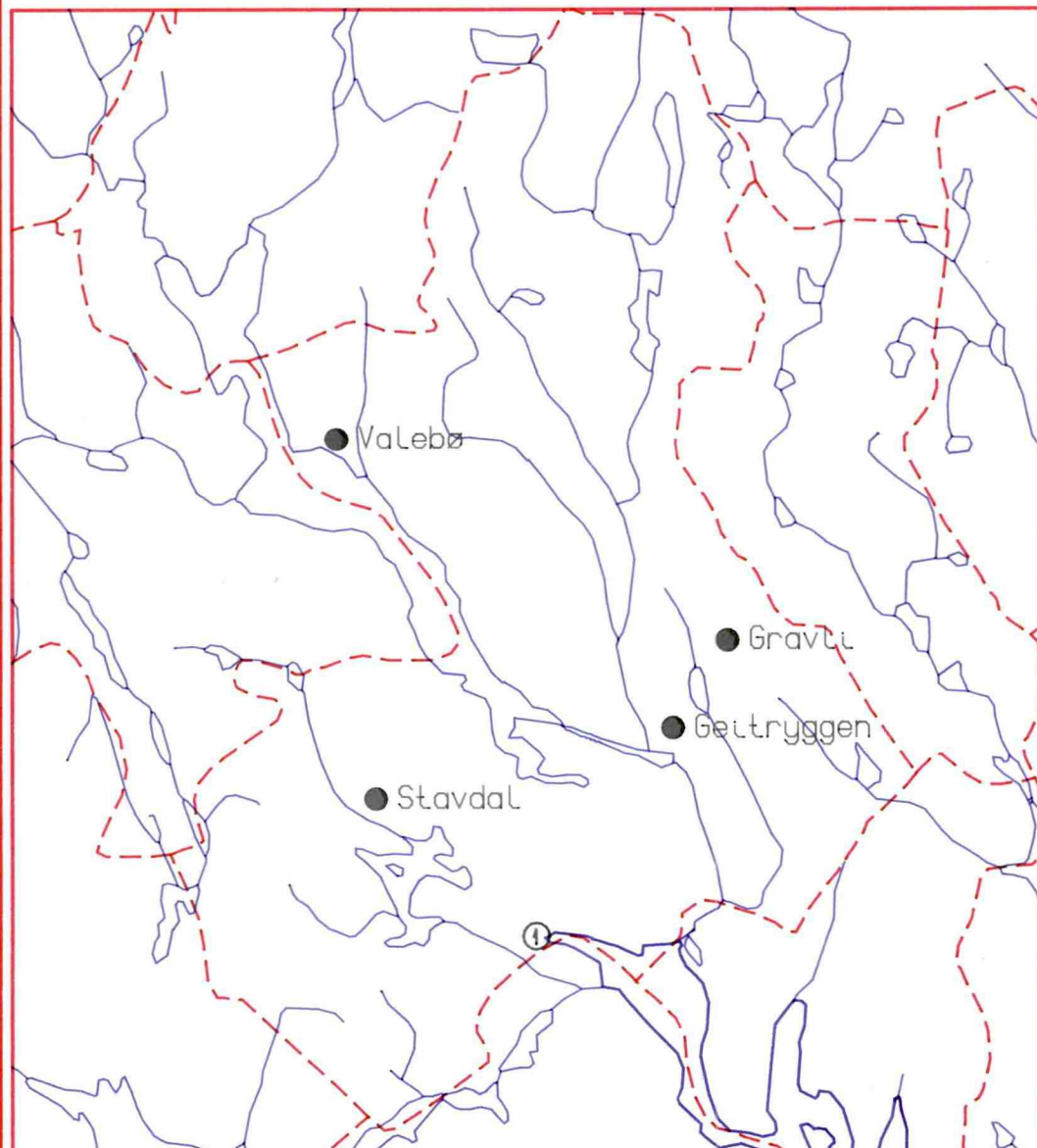
### **BEMERK**

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.: 91.077		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Skien kommune				
Forfatter: Klempe H., Ragnhildstveit J., Bergstrøm B.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Telemark		Kommune: Skien		
Kartblad (M=1:250.000) Skien		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1713 III, 1713 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 12	Pris: 50,-	
Feltarbeid utført: Juni 1990		Rapportdato: 12.06.91	Prosjektnr.: 63.2521.16	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Skien kommune er en A-kommune i GiN-prosjektet.</p> <p>I Skien kommune er de fleste grunnvannsforekomstene i løsmasser båndlagt av bebyggelse. Geiteryggen er en stor breelvavsetning der det er mulig å ta ut store mengder grunnvann ved infiltrasjon av overvann.</p> <p>Bergartene i store deler av kommunen er granitt og gneis, som gir 0.3 – 0.8 l/s, men kan ha en del kvalitetsproblem. Denne bergarten opptrer i de prioriterte områdene Valebø og Stavdal. I Gravli-området er det basalt, en bergart som burde gi bra med vann ved boring.</p>				
<b>BEMERK</b>				
<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	
Forurensing	Løsmasse		Berggrunn	
Database				

## Mulighet for grunnvann som vannforsyning

### SKIEN KOMMUNE



Grunnvann som vannforsyning

- God
- Mulig
- ▲ Dårlig
- ① Referanser

5 km



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Geitryggen	300,0 l/s	Mulig		Mulig
Valebø	0,2 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Stavdal	0,2 l/s		Mulig	Mulig
Gravli	0,1 l/s		Mulig	Mulig

## **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>	
Geitryggen	4
Valebø	5
Gravli	5
Stavdal	6
4 <b>TIDLIGERE UNDERSØKELSER</b>	
Referanser i prioriterte områder	7
Andre referanser	8
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3.omslagsside)

## 1. Generelt om grunnvannsmuligheter i Skien kommune

I Skien by er de fleste løsavsetningene omgitt eller dekket av bebyggelse, veier eller industri, og grunnvannsforekomstene er derfor lite aktuelle for vannuttak. Geitryggen er en stor breelvavsetning der det kan være mulig å ta ut grunnvann. Ellers er det enkelte breelv- og elveavsetninger som ligger langt fra bebyggelse.

Bergartene i kommunen består i sydvest av prekambrisk granitt og granittisk til granodiorittisk gneis. Borhull i slike bergarter gir vanligvis middels til gode resultater med vannmengder omkring 0.3 - 0.8 l/s. Generelt er vannet noe hardt mens pH-verdien er gunstig. Fluorinnholdet i disse bergartene kan stedvis være høyt. I nordøst, i området ved Skien, ligger det soner av kambrosilurisk skifer, kalkstein og sandstein over gneisene i sydvest. Skiferen er en dårlig vanngiver, mens kalksteinen kan være en god til meget god vanngiver. Sandsteinen er gjerne en middels god vanngiver. Nordøst for de kambrosiluriske bergartene er det permiske dypbergarter, syenitt og larvikitt. Syenitten kan være en middels god vanngiver, mens larvikitten gir lite grunnvann, sjelden mer enn 0,06 l/s. Boring mot sprekkesoner vil oftest gi mer vann enn boring i bergarten generelt.

## 2. Forurensningskilder.

Følgende forurensningskilder kan påvirke påviste grunnvannsforekomster

Forsyningssted	Avs.nr.	Type forurensning
GEITRYGGEN	1	FLYPLASS
GEITRYGGEN	2	KIRKEGÅRD
VALEBØ	1	KIRKEGÅRD

### 3. Prioriterte områder

#### GEITRYGGEN

Geitryggen er en stor israndavsetning som er en mulig grunnvannskilde for Skien by (Fig.1). Vannbehovet er 300 l/sek. Magasinet er for lite for en slik vannføring, og vanntilførselen må økes ved infiltrasjon fra Norsjø. Aktuelle områder er Fjære (1,2), og sør for Solum kirke (3). Det er forurensningsfare fra Geitryggen flyplass, Solum kirkegård, samt RV 36.

I området Fjære 1 viser tidligere undersøkelser mektigheter mer enn 40 m, og enkelte boringer viser lovende masser av sand og grus. Andre boringer viser silt og leir. For å finne utbredelsen av sand og grus må det til et videre undersøkelsesprogram.

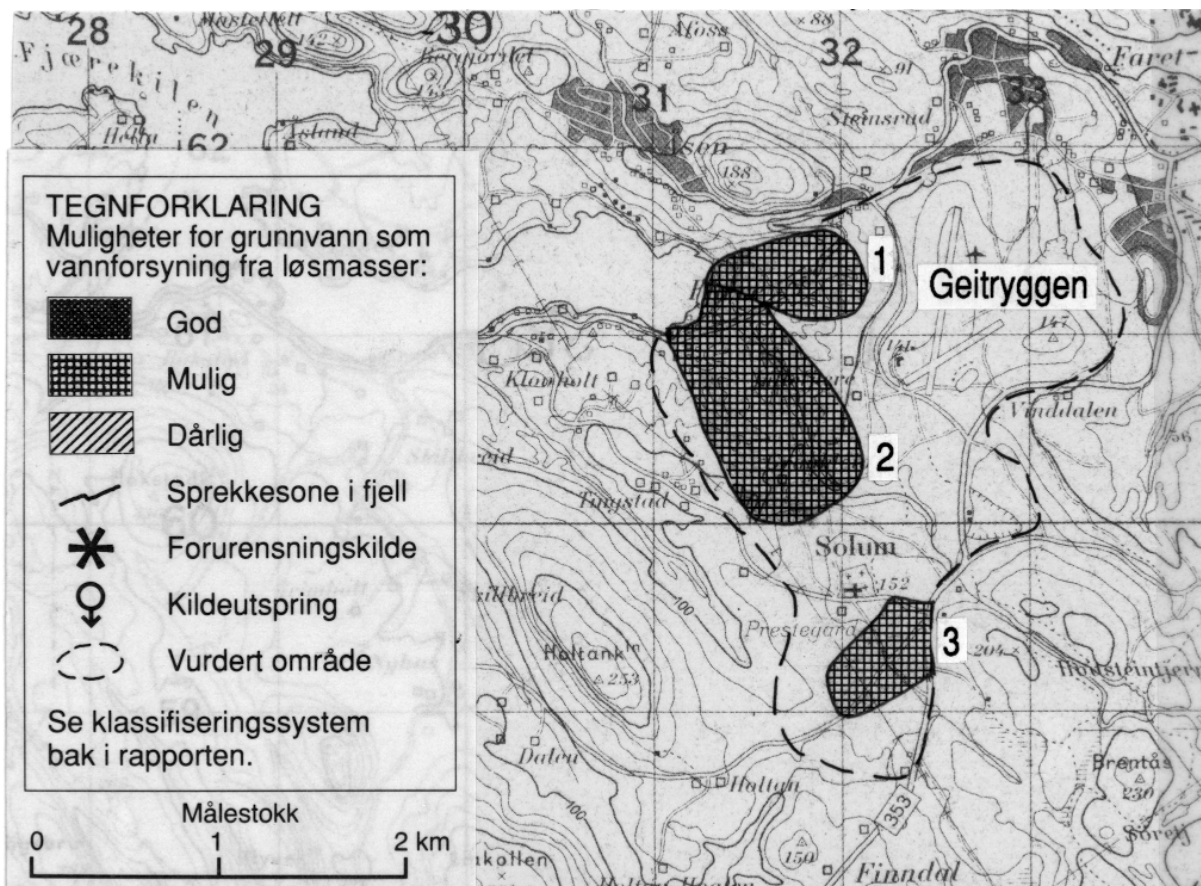


Fig.1. Utsnitt fra kartblad (M711) 1713-III Kilebygd som viser områder av Geitryggen som er undersøkt med tanke på uttak av grunnvann i løsmasser.

## VALEBØ

Vannbehovet er 0.2 l/sek. Det er muligheter for en brønn i løsavsetningene langs Brennelva.

Private fjellbrønner i området er generelt dype (fra 60 til 210 meter) og gir 0.25 - 0.55 l/s. Bergarten i området ventes generelt å gi mellom 0.3 og 0.8 l/s og mulighetene for grunnvann fra fjellboringer er derfor gode særlig ved boring mot sprekker og svakhetssoner. Konsentrasjonen av fluor i vannet bør undersøkes i de enkelte tilfeller. Vannet er hardt.

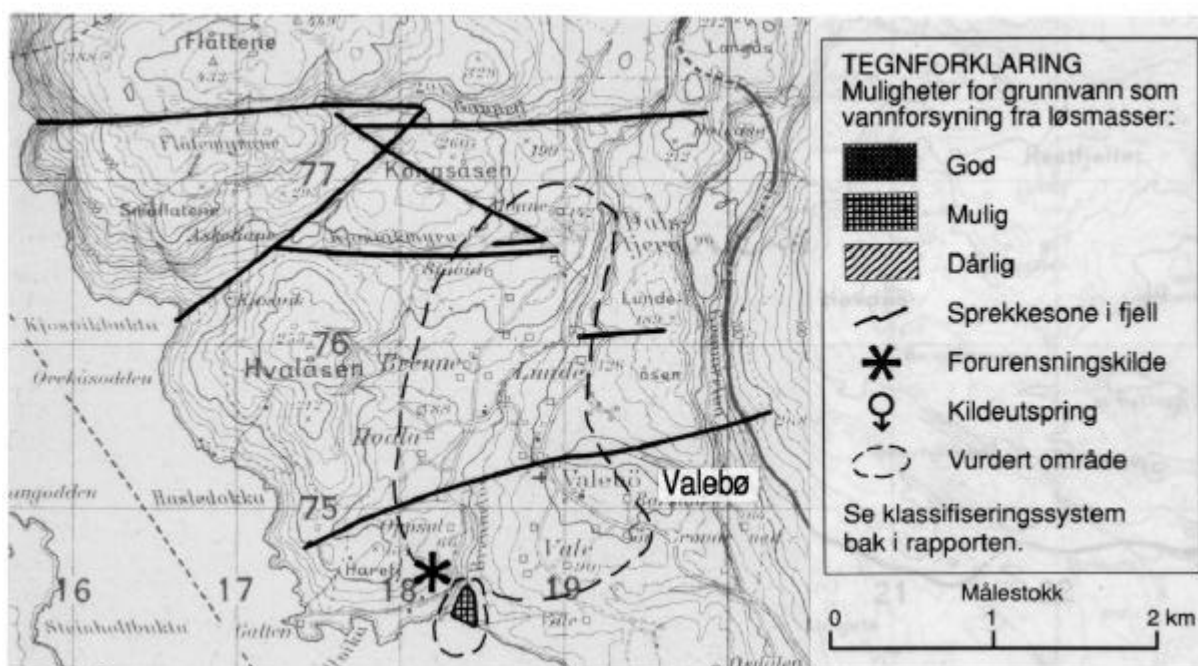


Fig.2. Utsnitt fra kartblad (M711) 1713-IV Nordagutu som viser områder ved Valebø som er vurdert med tanke på uttak av grunnvann fra berggrunnen.

## GRAVLI

Opgitt vannbehov er 0.1 l/s. Bergarten er basalt. En kommunal brønn gir ca. 0.04 l/s med dårlig vann, mens to private brønner i området gir vannmengder på hele 0.6 og 0.7 l/s. Det kan være flere årsaker til den store variasjonen f.eks. at sprekker-bruddsoner i fjellgrunnen fører til at vannet enkelte steder dreneres bort og står dypt. Det bør være gode muligheter for å finne en brønnplassering som tilfredstiller det oppgitte vannbehov i dette området ved boring mot sprekker-svakhetssoner.

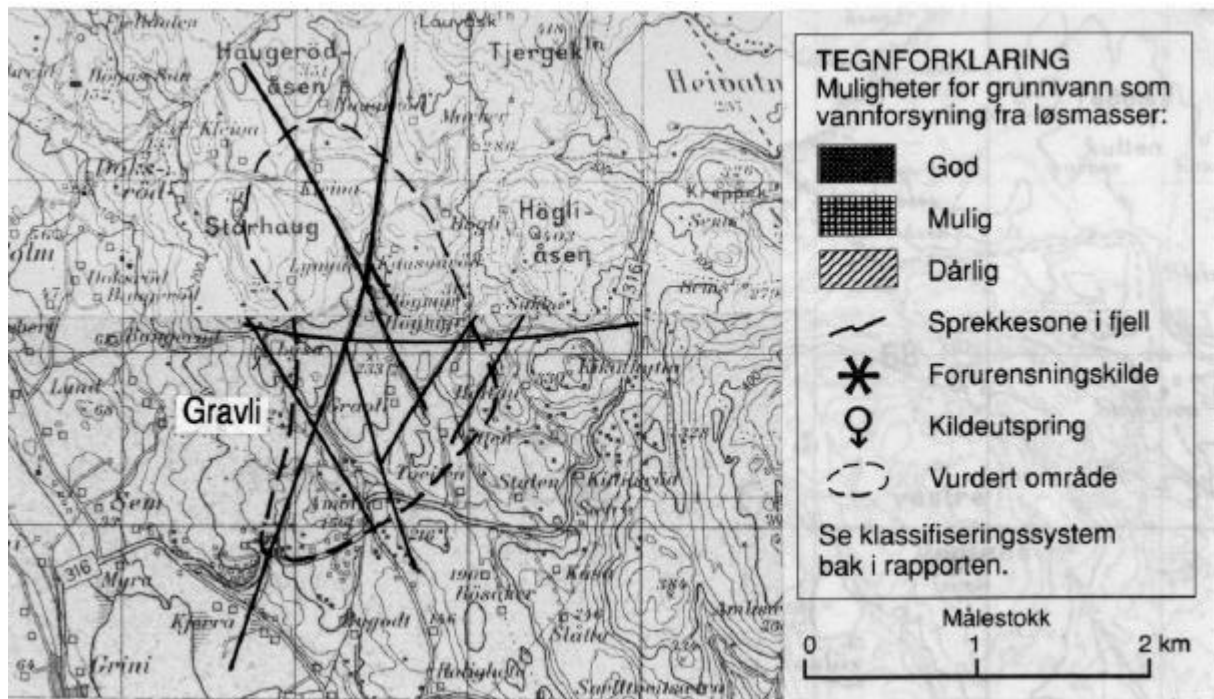


Fig.3. Utsnitt fra kartblad (M711) 1713-I Siljan og 1713-II Porsgrunn som viser området ved Gravlí som er vurdert med tanke på uttak av grunnvann fra berggrunnen.

STAVDAL

Oppgitt vannbehov er 0.2 l/s. Uttak av grunnvann i fjell er dermed aktuelt da bergarten i området trolig gir over 0.2 l/s. Det vurderte området ligger gunstig til med hensyn på sprekker-svakhetssoner. Boring mot svakhetssoner oppstrøms myrområder antas å gi best og størst vannmengder.



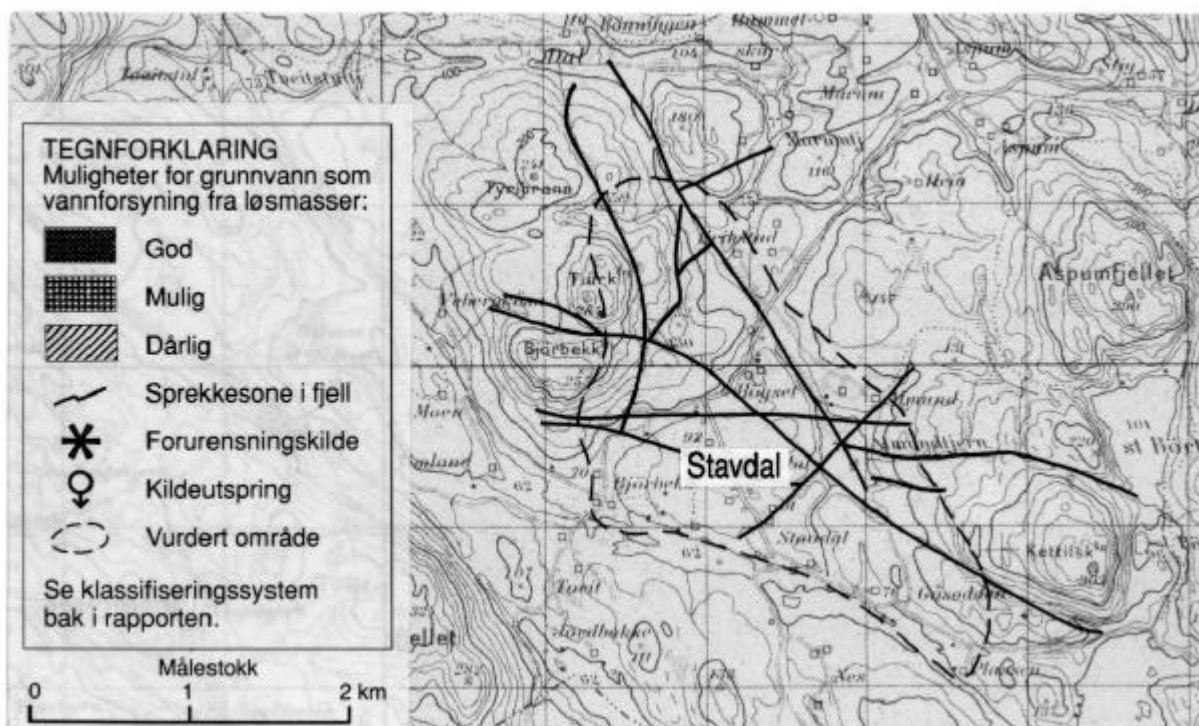


Fig.4. Utsnitt fra kartblad (M711) 1713-III Kilebygd som viser området ved Stavdal som er vurdert med tanke på uttak av grunnvann fra berggrunnen.

## 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

### SKIEN

Bergstrøm, B. & Riiber, K., 1984. KILEBYGD, kvartærgeologisk kart 1713 III - M 1: 50 000. NGU.

Jansen, I. J., 1980. Skien kommune, Geiterygen, kvartærgeologisk kart BYCC 0 28-10. Med referanser om boringer, seismikk og VES.

Johansen, T. E., 1980. Geofysiske undersøkelser av kvartære sedimenter i Geiteryggen  
Nenset-området ved Skien, Telemark. Hovedoppgave Univ. i Oslo, 167 pp.  
Unpubl.

Østmo, S. R., 1979. Beskrivelse til vannressurskart Grunnvann i løsavsetninger – blad 1713 III Kilebygd M 1: 50 000. Spesiell rapport nr. 15. NGU.

### VALEBØ

Bergstrøm, B. 1984. Nordagutu. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1713 IV, M 1:50.000. NGU.

Bryn, K. Ø. 1986. Grunnvann til 5 hus, Valebø, Skien kommune. NGU rapport nr. 86-149.

Kirkhusmo, L. A. 1970. Vannforsyning Lakåsen og Valebø. NGU rapport nr. HY-00083.

Rohr-Torp, E. 1977. Vurdering av grunnvanns og infiltrasjonsmuligheter for prosjektert boligfelt, Valebø. NGU rapport nr. 0-77190.

Østmo, S.R. 1978. Nordagutu. Beskrivelse til vannressurskart Grunnvann i løsavsetninger – blad 1713 IV - M 1:50.000. Norges geologiske undersøkelse.

### STAVDAL

Huseby, S. 1981. Grunnvannsforsyninger til eneboliger på Stավdal. NGU rapport nr. 0-81065.

## GRAVLI

Gaut, A. 1985. Grunnvannsforsyning til Høgås aldershjem og Gravliområdet i Skien kommune. NGU-rapp. nr. 85-145.

Rønning, J. S. 1985. Geofysiske målinger over vannførende sprekkesoner ved Gravli.  
NGU rapport nr. 85-181.

### - Andre referanser

Referansenummeret er angitt på kommunekartet.

Augedal, H. O. 1981. Jømnevoll, Skien kommune. Kvartærgeologisk kart BYCC 030-10. Fylkeskartkontoret i Telemark.

Augedal, H. O., Olsen, K. S. og Østmo, S. R. 1982. Fossum, Skien kommune. Kvartærgeologisk kart BYCC 029030-20. Fylkeskartkontoret i Telemark.

Bergstrøm, B. 1984. Nordagutu. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1713 IV – M 1: 50 000. NGU.

Bergstrøm, B. 1985. Kilebygd. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1713 III - M 1: 50 000. NGU.

Dahlgren, S. 1978. NORDAGUTU, berggrunnsgeologisk kart 1713 IV - M 1: 50 000. Foreløpig utgave, NGU.

Dons, J. A. 1972. The Telemark area, a brief presentation, Science de la Terre 17, 25-29.

Dons, J. A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart SKIEN 1: 250 000 NGU.

Jansen, I. J. 1979. Skien kommune, Voll, Kvartærgeologisk kart BYCC 027-10. Fylkeskartkontoret i Telemark/Telemark distriktshøgskole.

Jansen, I. J. 1982. Jomfruland og Stråholmen, kvartærgeologisk kart 1: 10 000. Telemark distriktshøgskole.

Jansen, I. J. 1982. Solum, Skien og Bamble kommuner. Kvartærgeologisk kart BYCC 027028-20. Fylkeskartkontoret i Telemark, Telemark distriktshøgskole.

Jansen, I. J. 1983. Telemark, kvartærgeologisk kart. Geo 01. 1: 250 000. Telemark distriktshøgskole. Fylkeskartkontoret i Telemark.

- Kleiven, A., Lie, K. T. Olsen, K. S. 1982. Grusregisterkart Kilebygd 1713 III - M 1: 50 000. Fylkeskartkontoret i Telemark.
- Lie, K. T. 1983, Grusregisteret for Telemark. Fylkeskartkontoret i Telemark, 1-67.
- Løwe, A. 1983. Bøle, Skien kommune, kvartærgeologisk kart. Fylkeskartkontoret i Telemark.
- Løwe, A. 1984. Skien, Skien kommune. Kvartærgeologisk kart CD 029-10.
- 1 Rohr-Torp, E. 1979. Muligheter for grunnvannsforsyning i Rambekk/Svanviksområdet. NGU rapport 0-79041.
- Sigmond, E. M. O. 1978. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske kartbladet Sauda 1: 250 000. NGU 341, 1-94.
- Østmo, S. R. 1978. Nordagutu. Beskrivelse til vannressurskart Grunnvann i løsavsetninger – blad 1713 IV - M 1: 50 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Østmo, S. R. og Olsen K. S. 1979. Skotfoss, Skien kommune kvartærgeologisk kart BYCC 029-10. Fylkeskartkontoret i Telemark.

## 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>