

Grunnvann i Nannestad kommune

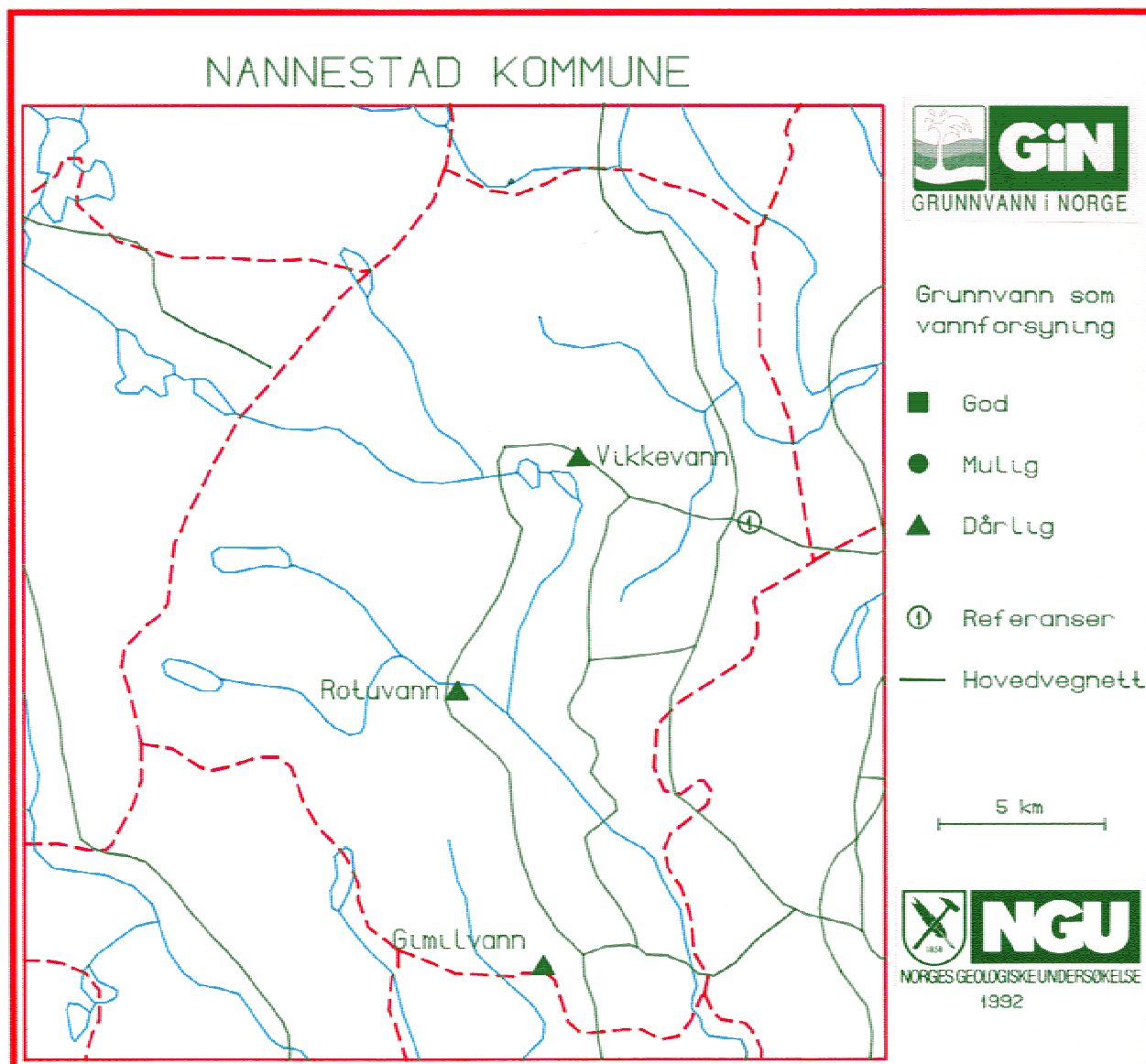
NGU Rapport 92.080

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 kommunene som har størst behov i henhold til GiNs 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. 92.080		ISSN 0800-3416		Gradering: Åpen	
Tittel:					
Grunnvann i Nannestad kommune					
Forfatter: Aud M. Snekkerbakken J. Ragnhildstveit, T. Nordahl-Olsen			Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Akershus			Kommune: Nannestad		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Hamar			Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1915-1 Eidsvoll, 1915-2 Ullensaker,		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 13		Pris: 50,00
			Kartbilag:		
Feltarbeid utført: Juni 1991		Rapportdato: 20.08.02		Prosjektnr.: 63.2521.26	
				Ansvarlig:	
Sammendrag:					
<p>Nannestad kommune har ønsket å få vurdert mulighetene for grunnvannsforsyning i tilknytning til eksisterende kildeområde til tre av sine vannverk.</p> <p>Nannestad kommune er A-kommune i GiN-prosjektet. Det vil si at vurderingene er basert på oversiktsbefaringer og gjennomgang av eksisterende grunnlagsmateriale.</p> <p>I rapporten klassifiseres mulighetene for grunnvannsforsyning til de prioriterte områdene i god, mulig eller dårlig i forhold til oppgitt vannbehov. Det er med bakgrunn i oppgitt pe og et vannbehov på 350 liter/pers/døgn funnet et behov for hver av vannverkene på 16,2 l/s. Vurderingen i Nannestad har gitt følgende resultat:</p> <p>Det anses å være dårlige muligheter for å dekke et så stort vannbehov med grunnvann for alle de tre vannverkene.</p>					
Emneord: Hydrogeologi		Database		Grunnvannsforsyning	
Forurensning		Grunnvann		Berggrunn	
Løsmasse				Fagrapport	

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Vikkevann	16.20 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Rotuvann	16.20 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Gimilvann	16.20 l/s	-	Dårlig	Dårlig

Innholdsfortegnelse

	Side
Rapportene i GiN - programmet (2. omslagsside)	
MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURENSNINGSKILDER	4
3 PRIORITERTE OMRÅDER	5
VIKKEVANN	5
ROTUVANN	6
GIMILVANN	8
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	9
Andre referanser	9
Angivelser brukt på kart	10
Bruk NGU - info i grunnvannsarbeidet (3. omslagsside)	

1 Generelt om grunnvannsmuligheter i Nannestad kommune

Løsmasser

Løsmassene i Nannestad kan deles inn i fire hoveddeler:

- de marine avsetningene som ble avsatt i "Romeriksfjorden" under ishavsmeltingen
- breelvavsetningene som ble avsatt i front av dalbreene inn mot "Romeriksfjorden".
- deltaavsetningene nord for Gardermoen
- morenemateriale avsatt på fjell

De marine avsetningene som i alt vesentlig består av silt og leire er dårlige vanngivere. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det kan være sandavsetninger under den marine leira som kan være gode vanngivere. Slike grunnvannsforekomster er vanskelige å påvise, og vil kunne ha et så høyt saltinnhold at de ikke egner seg som vannforsyningskilde.

Breelvavsetninger kan være gode vannkilder. Avsetningens oppbygging (utbredelse, mektighet, homogenitet etc.) og de hydrogeologiske forholdene vil være bestemmende for hvor gode muligheter det er for vannuttak.

De store deltaavsetningene på Øvre Romerike er tidligere undersøkt og kjent som gode grunnvannsmagasiner. Nannestad kommune har ikke prioritert å få disse avsetningene vurdert i GiN. To mindre breelvavsetninger ligger inne i de prioriterte områdene. Disse er vurdert. Morenemateriale er ikke egnet for større grunnvannsuttak.

Fjell

Berggrunnen i kommunen består av tre hovedtyper av bergarter. Det er Oslofeltets permiske dypbergarter i vest (syenitt og granitt), enkelte mindre områder med kambro-siluriske bergarter (kalkstein og skifer) og grunnfjell i øst med forskjellige gneisbergarter. Stedvis i gneisene finnes linser og lag av amfibolitt. Grunnfjellsbergartene, som tilhører det sydøstnorske grunnfjellsområdet, er for den største delen dekket av løsmasser.

Boringer i Oslofeltets dypbergarter vil oftest gi mellom 0,1 og 0,5 l/s pr borehull. Ytelsen fra kambro-silurbergartene vil variere. Skifer gir opp mot 0,15 l/s pr borehull, og kalkstein vanligvis mellom 0,1 og 0,5 l/s pr borehull. Grunnfjellsbergartene gir vanligvis mellom 0,2 og 0,6 l/s pr borehull. I amfibolitt kan det ventes ytelser omtrent som i skifer.

Ved boring mot markerte sprekkesoner kan ytelsen fra en fjellbrønn være vesentlig større enn angitt ovenfor. Den mest fremtredende sprekkeretningen i området har nord-syd orientering. Sprekkesoner som er inntegnet på figurene over de prioriterte områdene er hovedsaklig basert på flyfototolkning.

2 Forurensningskilder

Generelt kan det sies at faren for forurensning alltid må vurderes før det settes ut borplasser og bores nye brønner. Ved undersøkelser i forbindelse med store grunnvannsanlegg er hydrogeologer koblet inn, og forurensningsvurderinger er da alltid en del av utredningen. Det er imidlertid viktig at forurensningsfaren også blir vurdert før det bores brønner til enkelthusholdninger.

Ved befaring av Vikkevannområdet ble det observert et deponi med husholdningsavfall. Deponiet ligger ned mot Leira syd for byggefeltet. På Rustadmoen (Rotuvann) er det etablert sagbruk. Deponiet og sagbruket kan forurense grunnvannet lokalt.

3 Prioriterte områder

Nannestad kommune ønsket å få vurdert mulighetene for grunnvann til vannforsyning i tilknytning til eksisterende kildeområde til tre av sine vannverk.

- 1) Vikkevann
- 2) Rotuvann
- 3) Gimilvann

Det er et ønske om å knytte vannverkene sammen. Totalt vil det på sikt være behov for å forsyne ca 12.000 pe med vann. Hvert av de prioriterte områdene har blitt vurdert utfra mulighetene til å dekke 4.000 pe. Med et dimensjonerende vannforbruk på 350 l/pers/døgn gir dette et vannbehov på 16,2 l/s pr prioritert område.

VIKKEVANN (fig. 1)

Løsmasser

Breelv- og elveavsetninger fra Vårlaugmoen ned langs Leira og Tøla er vurdert. Elven har erodert gjennom breelvvavsetningene, og elva renner på underliggende fjell. De nedenforliggende elveavsetningene er tynne, og elva renner på leire. Manglende kommunikasjon mellom avsetningene og elven gjør at både breelv- og elveavsetningene synes uegnet for å dekke behovet på 16,2 l/s. I breelvvavsetningene kan det eventuelt vurderes om det er muligheter for kunstig infiltrasjon. I såfall må det gjennomføres videre undersøkelser. Det er etablert grustak i avsetningen, og konfliktforhold mellom andre brukerinteresser og grunnvannsuttak må eventuelt vurderes.

Fjell

I vestlige del av området er bergarten rødbrun granitt, mens det i den østlige delen er en del kalkstein og skifer, samt grunnfjellsgneis.

Ingen av bergartene kan forventes å gi ytelse i nærheten av angitt behov. Et par private borebrønner i gneis i området gir omtrent 0,2 l/s. Det må regnes

med større ytelser langs de inntegnede sprekkesonene (fig. 1), men selv langs disse må det bores så mange brønner for å dekke angitt behov at grunnvann fra fjell som vannkilde i dette tilfelle anses urealistisk. På figuren er det likevel angitt et område som kan egne seg til fjellboring for mindre enheter.

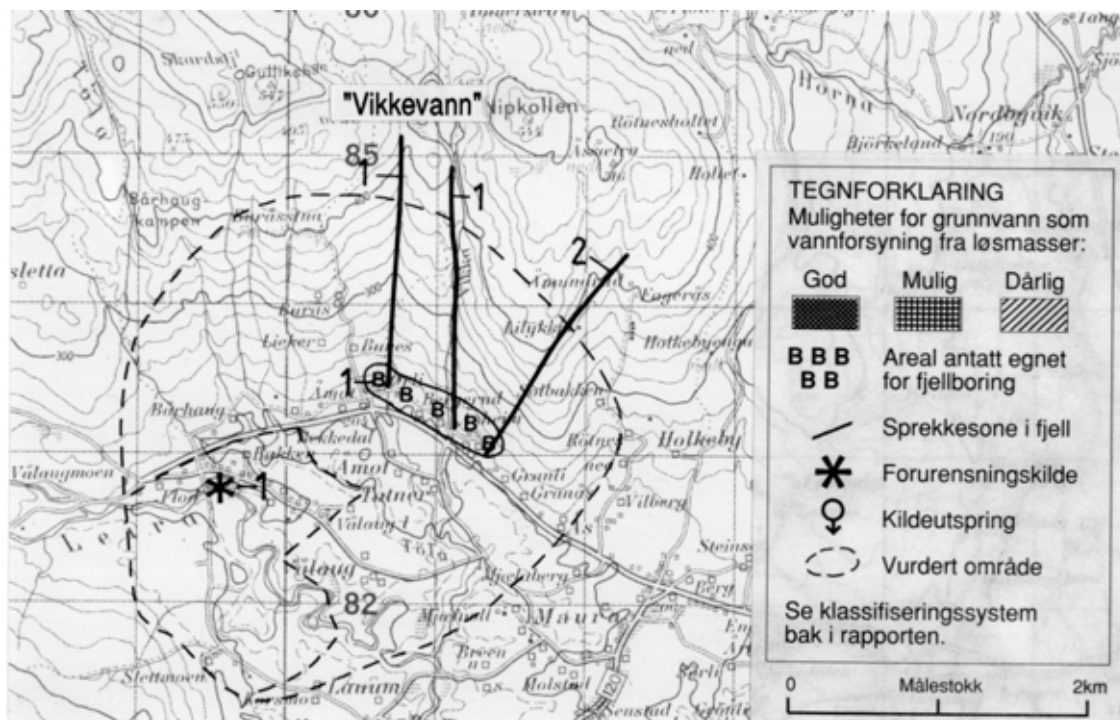


Fig. 1. Utsnitt av kartblad (M711) 1915-IV. Figuren viser vurderinger i forbindelse med grunnvannsforsyning til Vikkevann vannverk.

ROTUVANN (fig.2)

Løsmasser

Breelv- og elveavsetningene ved Rustadmoen er vurdert.

Elveavsetningene ser ut til å ha liten mektighet. I tilknytning til avsetningene ligger ei myr som vil kunne påvirke vannkvaliteten. Moen er for en stor del nedbygd med boligareal, skytebane og sagbruk. Totalt sett er avsetningen vurdert som dårlig egnet til drikkevannsuttak.

Fjell

Bergarten i området (fig. 2) er ekeritt. Den er ikke spesielt godt oppsprukket i det undersøkte området. Den sprekkeretningen som er mest fremtredende har en orientering N 130°. Det er ikke registrert brønner i området. Erfaring fra lignende områder viser at det ved boring langs en sprekkeseone (fig.2) i særlig heldige tilfeller kan oppnås 2 l/s pr borehull. Det må derfor bores et stort antall brønner for å få dekket angitt behov, selv ved boring mot sprekkeseoner. Det anses urealistisk å dekke vannbehovet fra grunnvann i fjell i dette tilfellet. Det er likevel på figuren angitt et område som generelt sett kan være egnet for fjellboring.

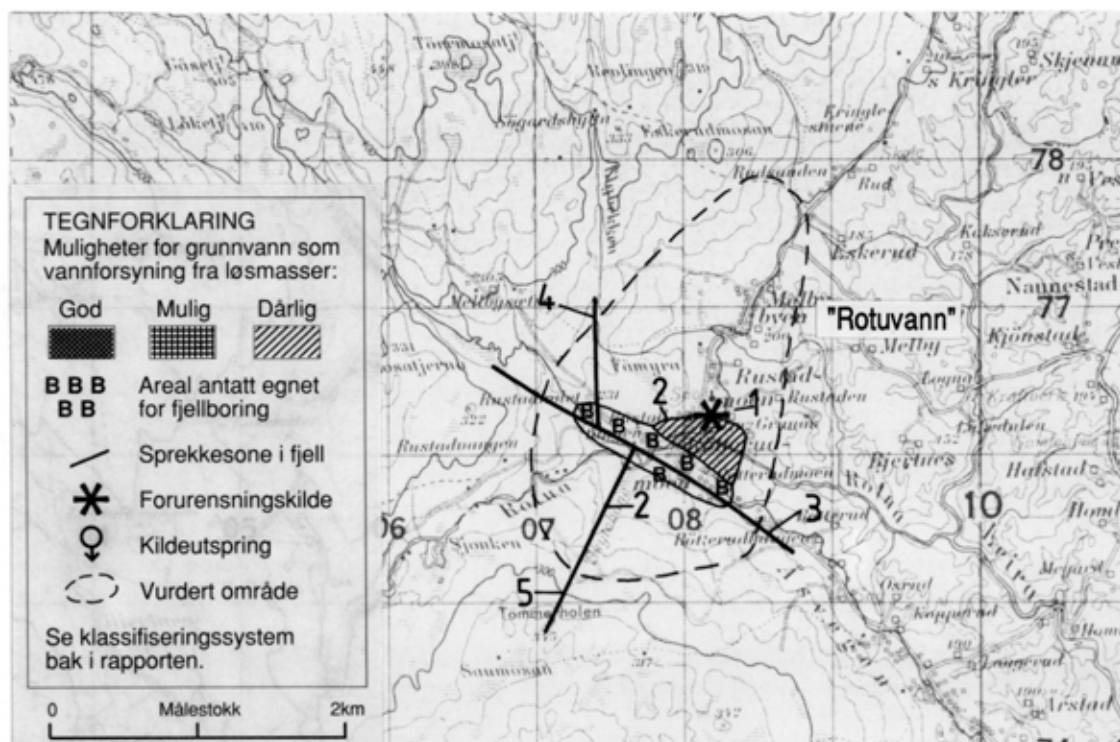


Fig. 2. Utsnitt av kartblad (M711) 1915 III. Figuren viser vurderinger av grunnvannsforsyning til Rotuvann vannverk.

GIMILVANN (fig. 3)

Løsmasser

Området består av bart fjell, morene og marin leire. Ingen av løsmassene er gode vanngivere, og området er derfor bare vurdert med hensyn til fjell.

Fjell

Berggrunnen består av ulike gneiser med enkelte amfibolittlinsler. Bergartene i området forventes å gi fra 0,2 - 0,6 l/s. Det må derfor bores et stort antall brønner for å dekke det angitte behov, og løsningen anses som for de andre to områdene å være urealistisk. Det er likevel angitt to mindre områder som synes egnet for fjellboring. De to kildene som er angitt på figuren har heller ikke kapasitet til å dekke det angitte vannbehovet.

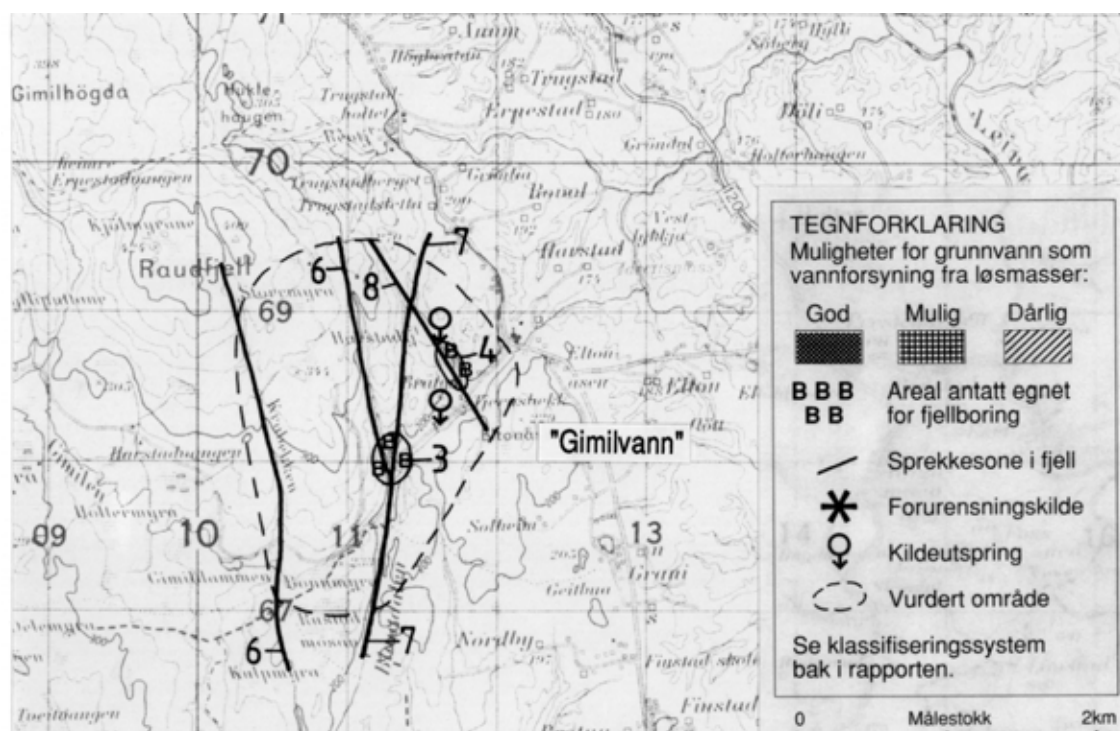


Fig. 3. Utsnitt av kartblad (M711) 1915 III. Figuren viser vurderinger av grunnvannsforsyning til Gimilvann vannverk.

4 Tidligere undersøkelser

Nedenfor er 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

Gvein, Ø, Sverdrup, T. og Skålvoll, H. (1973): Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Hamar M 1:250 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Nordahl-Olsen, T.: Underlagsarbeid til kvartærgeologisk kart Hurdal, M 1:50 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Olerud, S. (1982): Berggrunnskart Nannestad 1915-3, M 1:50 000, foreløpig utgave. *Norges geologiske undersøkelse*.

Østmo, S. R. (1976): Hydrogeologisk kart over Øvre Romerike; grunnvann i løsmasser mellom Jessheim og Hurdalsjøen - M 1:20 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

Østmo, S.R. og Olsen, K.S. (1978): Nannestad, kvartærgeologisk kart 1915 III M 1:50 000. *Norges geologiske undersøkelse*.

- Andre referanser

Referansenummeret er angitt på kommunekartet.

1. C.H. Knudsen A/S, (1989): Nordmoen grunnvannsanlegg. C2201/89-167 og C2201/90-222. *Ingeniør C. H. Knudsen A/S*.

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 bergartenes/løsmassenes forventede vanngiverevne.

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 vanngiverevne i fjell/løsmasser.