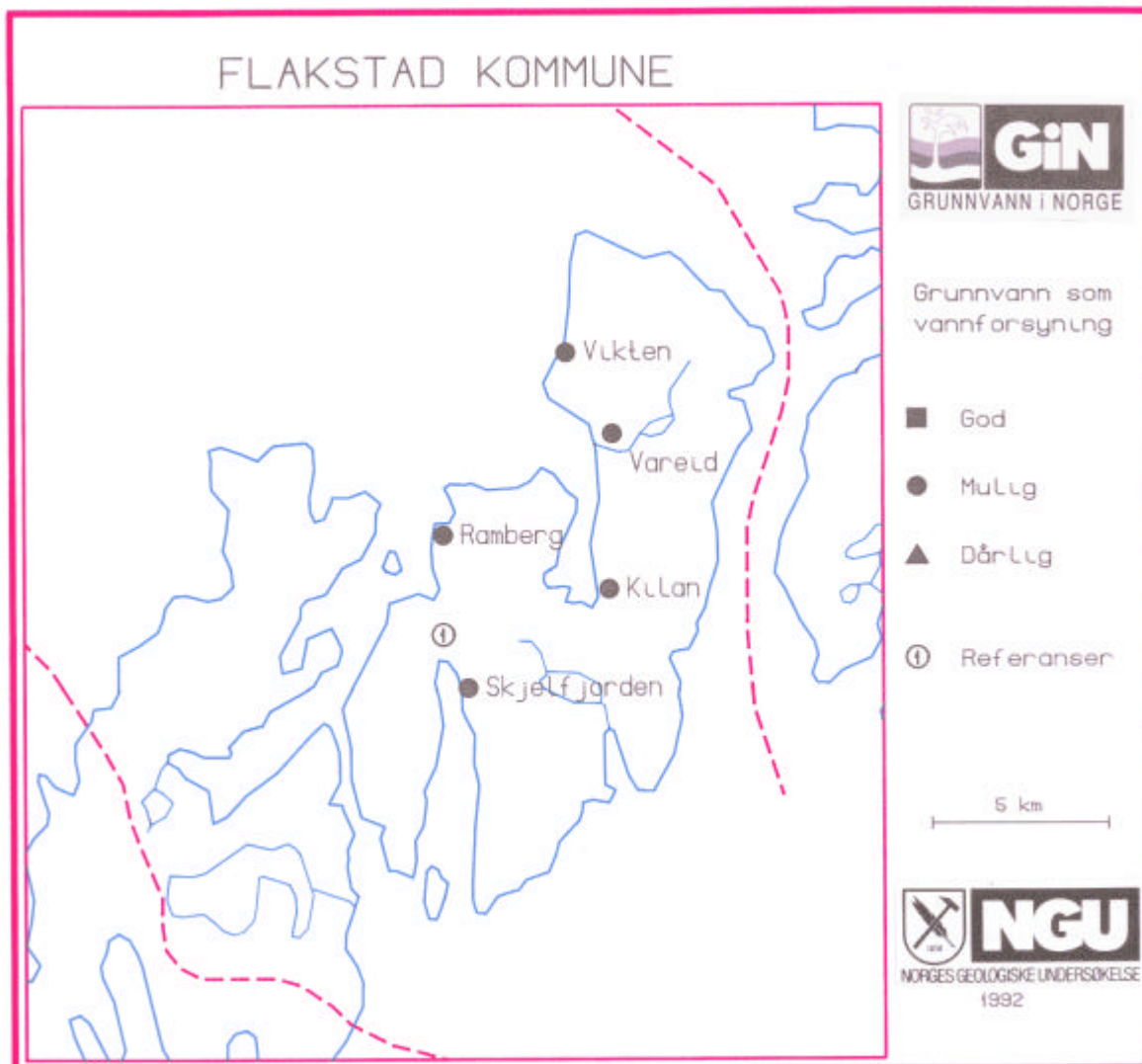


Rapport nr.: 92.032		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Flakstad kommune				
Forfatter: Morland G., Skarphagen H.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Nordland		Kommune: Flakstad		
Kartblad (M=1:250.000) Svolvær		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1031 II		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 12	Pris: 50,-	
Feltarbeid utført: Sommeren 1991		Rapportdato: 01.01.92	Prosjektnr.: 63.2521.20	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Flakstad kommune er en A-kommune. Det vil si at vurderingen er basert på oversiktsbefaringer og gjennomgang av tilgjengelig bakgrunnsmateriale.</p> <p>Kommunen har prioritert fire steder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Vannbehovet er beregnet etter antatt personforbruk på 350 liter/døgn. Muligheten for grunnvannsforsyning til de prioriterte stedene klassifiseres i god, mulig og dårlig. For de prioriterte stedene i Flakstad kommune er konklusjonen:</p> <p>Ramberg/Skjelfjorden: Mulig Kilan: Mulig Vikten: Mulig Vareid: Mulig</p> <p>En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes innen områdene.</p>				
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.				
Emneord: Hydrogeologi	Grunnvann		Grunnvannsforsyning	
Forurensning	Løsmasse		Berggrunn	
Database	Fagrapport			

Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Opgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Ramberg - Skjelfjorden	1,60 l/s	Mulig		Mulig
Vikten	1,00 l/s	Mulig		Mulig
Kilan	0,20 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Vareid	0,40 l/s	Mulig	Mulig	Mulig

Innholdsfortegnelse

Side

Rapportene i GiN-programmet	(2. omslagsside)
MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURESNINGSKILDER	4
3 PRIORITERTE OMRÅDER	
Ramberg - Skjelfjorden	4
Vikten	6
Kilan	7
Vareid	7
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	9
Andre referanser	9
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3. omslagsside)

1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Flakstad kommune

LØSMASSER

Uttak av større mengder grunnvann til vannforsyning er generelt knyttet til sand- og grusavsetninger som er avsatt av elver eller breelver. De beste grunnvannsgiverne er som regel sand- og grusavsetninger som kommuniserer med vassdrag eller innsjø. Selvmatende avsetninger, dvs. at nydanning av grunnvann er betinget av nedbør, eller avsetninger som kan utnyttes til kunstig infiltrasjon kan også være gode grunnvannsgivere. Selvmatende avsetninger har imidlertid ofte forholdsvis liten kapasitet og bør dekke et større areal og være forholdsvis mektige for å kunne utnyttes til grunnvannsforsyning. For å rense overflatevann kan kunstig infiltrasjon i sand- og grusavsetninger være et alternativ i områder der slike løsmasser ikke ligger i direkte tilknytning til vassdrag eller innsjø.

På Moskenesøy forekommer det lite løsavsetninger. Det som finnes er stort sett konsentrert foran dalbotnene i form av endemorener. Den nordlige del av Moskenesøy har på strandflaten løsavsetninger som hovedsaklig består av strandgrus.

Flakstadøy har også sparsomt med løsavsetninger og mellom Ramberg og Skjelfjorden er morenedekket tynt. Dette fortsetter på østsiden av fjorden. De eneste løsavsetningene på den smale landstripen mellom Ramberg og Flakstad består av urmasser inne ved fjellveggen. Det er en sone med endemorene ved Flakstad, og mellom Vareid og Napp ligger to markerte israndavsetninger. Store deler av disse løsavsetningene er i overflaten omlagret av havet. Ved Vikten og Myrland finnes betydelige løsavsetninger i dalbotnene. Marin grense varierer mellom ca. 20 m.o.h. i vest til ca. 25 m.o.h. i øst.

FJELL

I Norge finnes utnyttbart grunnvann i fjell nesten utelukkende i sprekker i bergartene. En fjellbrønn bør derfor ansettes slik at den skjærer flest mulig åpne sprekker. En bergarts evne til å holde sprekker åpne kalles kompetanse. En kompetent bergart, som f.eks. gneis, granitt eller kvartsitt, vil kunne holde sprekker åpne til flere hundre meters dyp. I inkompetente bergarter, som f.eks. fyllitt og glimmerskifer, er det derimot sjelden å finne åpne sprekker under 40-50 meters dyp. Ved boring i kompetente bergarter vil en brønn ofte ha en

kapasitet på 0,15-0,5 l/s. Boring mot større sprekkesoner øker sjansen for at en fjellbrønn kan gi vesentlig større vannmengde. En borebrønn i inkompetente bergarter gir oftest bare 0-0,1 l/s, men hydraulisk trykking eller sprengning av borehullet kan ofte øke kapasiteten til omkring 0,2 l/s. Fjellbrønner er først og fremst et aktuelt alternativ for lokale vannforsyningsanlegg i områder med spredt bebyggelse.

Berggrunnen i Flakstad kommune består hovedsaklig av gneis, mangeritt, anortositt, noritt og troktolitt. Med unntak av anortositt, som vanligvis regnes som en noe dårligere vanngiver, kan disse bergartene være gode vanngivere.

2 Forurensningskilder

Det er ikke registrert noen forurensningskilder som kan påvirke de mulige grunnvannsforkomstene i kommunen.

3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene omkring de prioriterte områdene i kommunen er basert på en befaring av områdene og på tilgjengelige opplysninger om evt. tidligere undersøkelser som er utført i nærheten eller i tilknytning til det enkelte området. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes til vannforsyning innen områdene.

RAMBERG - SKJELFJORDEN

Vannbehovet er oppgitt til 400 pe (1,6 l/s). De undersøkte områdene er vist i fig. 1.

Det er observert flere kilder i Ramberg/Skjelfjordområdet, bl.a. en kilde i Tossendalen (kilde 1 i fig. 1). Kilden ligger i et lite grustak bak et bolighus ca. 20 m på oversiden av riksvei 19. Vannet slår ut på en siltig flate etter å ha gått

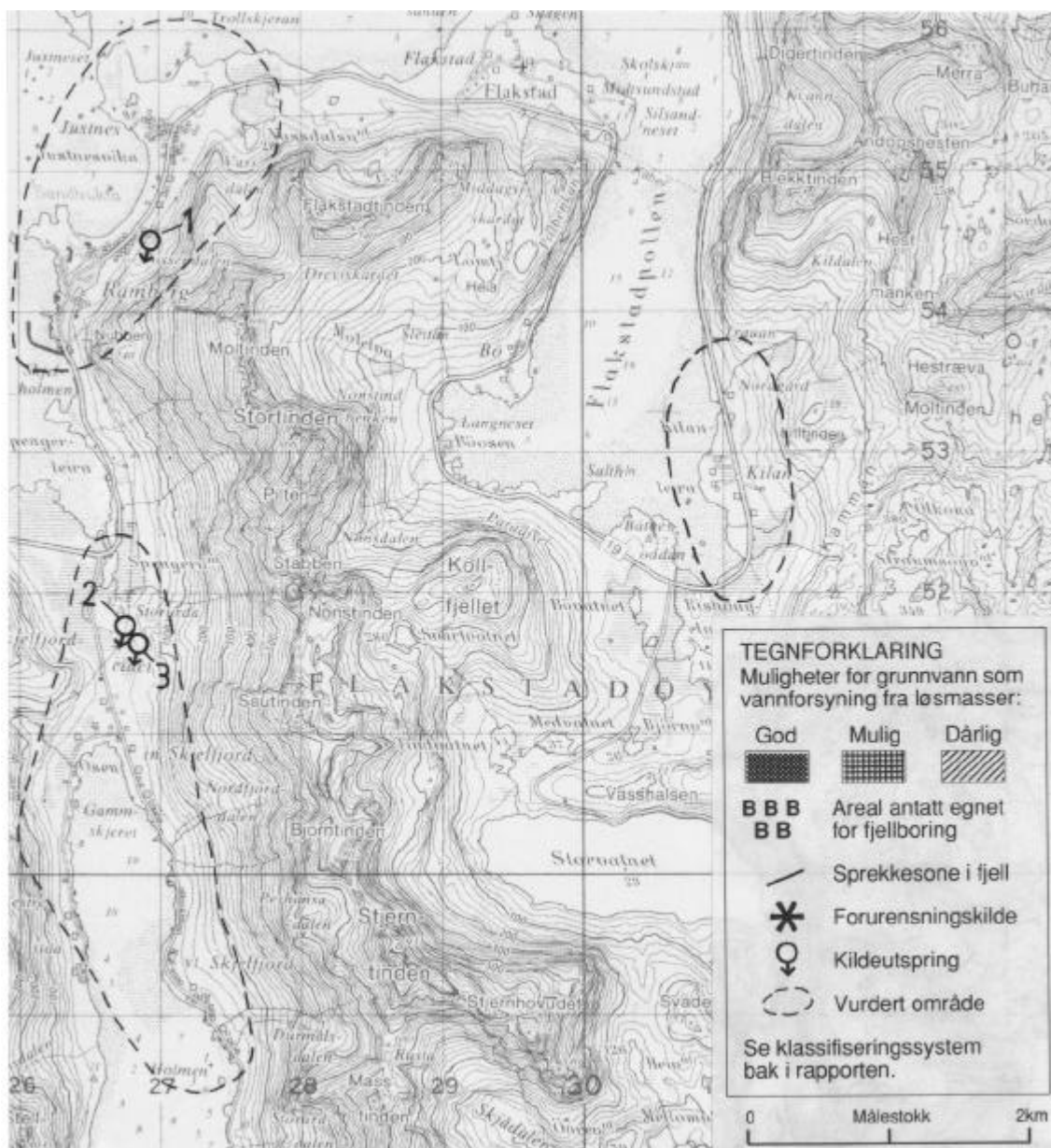


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1031 II Leknes (M711) som viser de vurderte områdene i tilknytning til Ramberg - Skjelfjorden og Kilan.

gjennom en grusig morenelignende avsetning. Det virker ikke som om nedslagsfeltet, som mater kilden, representerer noen forurensningsfare. Den 06.07.91 ble temperaturen målt til 4,6°C, og kapasiteten ble grovt anslått å være 8 l/s. Grunneieren opplyste at kapasiteten går noe ned i tørkeperioder. Kildens kapasitet og kvalitet bør kontrollmåles over minst ett år for å klarlegge mulighetene for å basere vannforsyningen i området på grunnvann som slår ut i dagen fra denne kilden. Uttak av sand og grus i avsetningen bør opphøre intil en avgjørelse foreligger.

I Skjelfjord-området er det allerede etablert vannforsyning fra en kilde i foten på Storurda i Skjelfjordeidet (kilde 2 i fig. 1). Overløpet fra den støpte inntakskummen ble anslått å være 2 l/s og temperaturen ble den 06.07.91 målt til 4°C. Det bør settes opp gjerde rundt eksisterende inntakskum og i nærområdet oppstrøms i ura. Forøvrig bør inntakskummens nærområde dekkes med filtermasse og tettemasser. Det er også påvist flere andre kildeutslag i området (kilde 3 i fig. 1). Kildenes kapasitet og kvalitet bør også her kontrollmåles over minst ett år for å klarlegge mulighetene for å basere vannforsyningen i området på grunnvann som slår ut i dagen gjennom kilder.

Berggrunnen innen området består av ulike typer gneiser. Gneiser kan være gode vanngivere. Pga. tilsynelatende svært gode muligheter for vannforsyning fra løsavsetninger og størrelsen på vannbehovet, er området ikke nærmere vurdert med tanke på utnyttelse av grunnvann i fjell til vannforsyning.

VIKTEN

Vannbehovet er oppgitt til 250 pe (1,0 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 2.

Dagens vannforsyning kommer fra en støpt kum som er etablert i et kildeutslag ved foten av en morene. Morenen demmer opp vannet Vasskroken, og vannet har trengt seg gjennom den blokkrike morenen. Det er lite sannsynlig at vannet blir noe særlig filtrert på strekningen mellom Vasskroken og kildeutslaget. Nedslagsfeltet til Vasskroken representerer neppe noen forurensningsfare med unntak av den forurensning beitedyr, fugler og friluftsliv medfører. Det kan evt. etableres en gravd brønn med en infiltrasjonsgrøft fra kildeutslaget. Dette forutsetter imidlertid at kvaliteten på vannet er akseptabel. Det bør derfor vurderes å innføre restriksjoner på f.eks. badeliv i Vasskroken. Grøften fores med filterduk og fylles med siktet grus/sand med en kornstørrelse på ca. 0,5-3 mm. Deretter dekkes grøften og magasinet over med filterduk og tette masser (leire eller leirholdig morene). Inntaksområdet bør også gjerdes inn. Grøften bør være 10-15 m lang og ha et slakt fall.

Berggrunnen innen området består av ulike typer gneiser. Gneiser kan være gode vanngivere. Pga. tilsynelatende gode muligheter for vannforsyning fra løsavsetninger og størrelsen på vannbehovet, er området ikke nærmere vurdert med tanke på utnyttelse av grunnvann i fjell til vannforsyning.

KILAN

Vannbehovet er oppgitt til 50 pe (0,2 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 1.

Sand- og grusressurskartet Flakstad (1031 II) angir ingen sand- og grusforekomster innenfor området. Det ble heller ikke under befaringen registrert noen avsetninger som kan utnyttes til grunnvannsuttak. Muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser antas derfor ikke å være tilstede.

Berggrunnen i området består av ufoliert mangeritt. Denne bergarten kan være en god vanngiver. Eventuelle borebrønner i fjell må plasseres på oversiden av riksveien,

så langt opp i fjellfoten som mulig. En til to vel plasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssjøbasseng.

VAREID

Vannbehovet er oppgitt til 100 pe (0,4 l/s). Det undersøkte området er vist i fig. 2.

Dagens vannforsyning er hovedsaklig basert på dårlig sikrede oppsamlingskummer i rasvifter. Ved en evt. utbedring av det eksisterende anlegget, bør det settes opp gjerde rundt eksisterende inntakskummer og i nærområdet oppstrøms i ura. I tillegg bør inntakskummenes nærområde dekkes med tett leire som legges med fall fra kummene.

Mellom Vareid og Napp domineres løsmassene av et tynt, delvis myrlendt morenedekke. Det kan være mulig å anlegge en løsmassebrønn i en elvevifte i nordenden av Storvatnet, nedenfor Vareidskaret (avsetning 1 i fig. 2). Et slikt anlegg antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet. I tillegg er det også mulig at anlegget kan dekke vannbehovet i Napp.

Den nordlige delen av området består av gneis og den sørlige består av mangeritt. Det går en sprekkesone i bergartsgrensen mellom disse to bergartene. Både gneis og spesielt mangeritt kan være gode vanngivere. To til fire vel plasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssjøbasseng. Før ansettelse av evt. borer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.

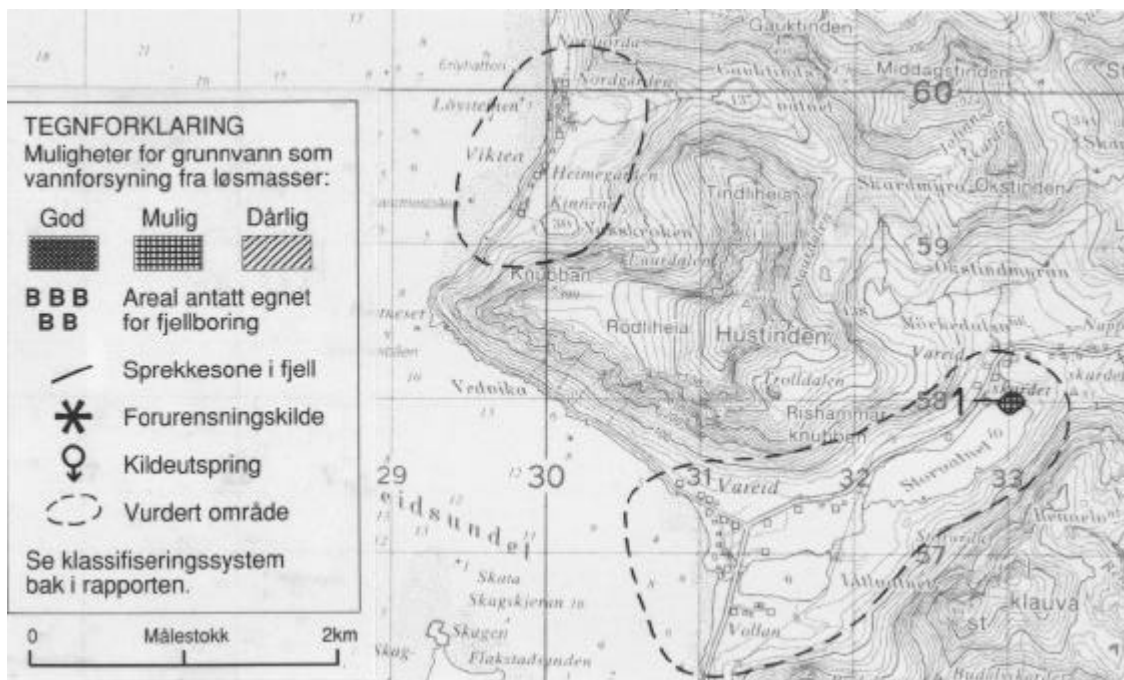


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1031 II Leknes (M711) som viser de vurderte områdene i tilknytning til Vikten og Vareid.

4 Tidligere undersøkelser

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

REFERANSER I PRIORITERTE OMRÅDER

Fjalstad, A., Møller, J.J. (1987): Verneverdige kvartærgeologiske områder i Nordland.
TROMURA, naturvitenskap nr. 57, Universitetet i Tromsø.

Neeb, P.R. (1974): Undersøkelse av sand, grusforekomster og fast fjell, Lofoten - Nordland.
NGU Rapport 1164/2A.

Neeb, P.R. (1988): Flakstad. Sand- og grusressurskart 1031 II, M = 1:50.000. *NGU.*

Tveten E. (1978): Svolvær. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU.*

ANDRE REFERANSER (NUMMERET ER ANGITT PÅ KOMMUNEKARTET)

1 Gaut, A. (1980): Grunnvannsforsyning til Steine og Skjellfjord. *NGU Rapport O-80004.*

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, sprekkkartlegging 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, sprekkkartlegging 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>