

**Grunnvann i
Troms fylke**

NGU Rapport 92.169

Rapport nr. 92.169		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Troms fylke				
Forfatter: Tidemann Klemetsrud		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet Norges geologiske undersøkelse		
Fylke: Troms		Kommune:		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Narvik, Nordreisa, Tromsø		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 32	Pris: 70,-	
Feltarbeid utført: Juni - sept. 1990		Rapportdato: 19. mai 1992	Prosjektnr.: 63.2521.30	Ansvarlig: <i>Cirk Rohn-Torp</i>
Sammendrag: <p>I GiN - programmet for Troms fylke er grunnvannsforsyning vurdert for 47 forsyningsteder innen A - kommunene Skånland, Bjarkøy, Gratangen, Bardu, Målselv, Tranøy, Balsfjord, Storfjord, Kåfjord, Nordreisa og Kvæningen. Resultatene er rapportert i egne GiN - rapporter til kommunene. For de fire kommunene Gratangen, Bardu, Målselv og Storfjord er det i tillegg utarbeidet spesielle rapporter for utbygging av grunnvannsanlegg. De fleste av grunnvannsforekomstene er lite påvirket av forurensning.</p> <p>Når det gjelder B - kommunene i fylket, henvises til rapport fra Ing. Chr. F. Grøner A/S: "Lokalisering og beskrivelse av grunnvannsforekomster i Troms fylke".</p>				
Emneord:	Grunnvannsforsyning		Løsmasser	
Berggrunn	Grunnvann		Hydrogeologi	
Forurensning			Fagrapport	

Grunnvannsmuligheter i de prioriterte områdene

TROMS



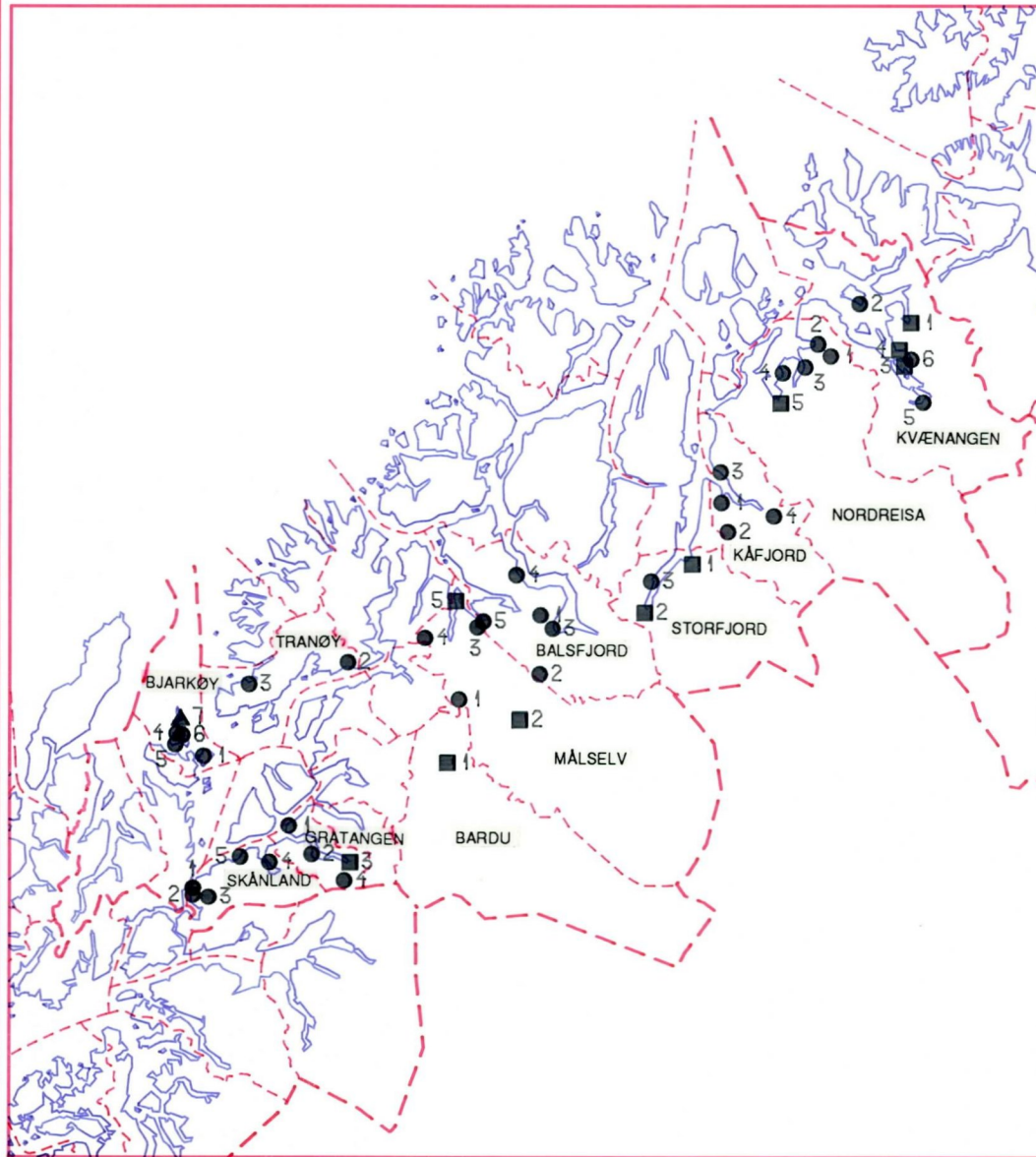
Grunnvann som vannforsyning

- God
- Mulig
- ▲ Dårlig

50 km



1992



Fylkeskartet viser muligheten for grunnvann som vannforsyning i de områdene som kommunen har prioritert, ikke de totale grunnvannsmuligheter i fylket.

Tabell 1. Forsyningssteder i prioriterte områder som er nærmere vurdert i GiN-programmet

Kommune	Stedsnummer	Forsyningssted
Skånland	1	Steinsland
	2	Lille Skånland
	3	Nipen/Reinås
	4	Grov
	5	Renså
Gratangen	1	Myrlandshaugen
	2	Foldvik
	3	Moan/Gratangsbotn
	4	Øse
Bjarkøy	1	Sandsøy
	3	Leinvåg
	5	Vestnes
	6	Vika
	7	Krøttøy
Bardu	1	Sætermoen- Elverumskrysset
Målselv	1	Bardufossområdet
	2	Rundhaugområdet
	3	Aursfjorden
	4	Fagerfjell
	5	Målsnes
Tranøy	1	Vangsvik
	2	Rødsand
Balsfjord	1	Josefvatn-Grønnåsen
	2	Takvatnet
	3	Storsteinnes
	4	Malangseidet
	5	Aursfjorden
Storfjord	1	Skibotn
	2	Oteren
	3	Elvevoll-Rasteby
Kåfjord	1	Manndalen-sør
	2	Olderdalen
	3	Kåfjorddalen
Nordreisa	1	Vassbotn-Holmen
	2	Pavelsnes-Lysmen
	3	Straumfjord
	4	Storvik
	5	Reisadalen
Kvænangen	1	Burfjord
	2	Dunvik
	3	Kjøllefjord
	4	Badderfjorden-nord
	5	Kvænangsbotn
	6	Baddereren

INNHALDSFORTEGNELSE

FYLKESKART	3
INNHALDSFORTEGNELSE	5
1 HVORFOR GRUNNVANN?	6
2 GRUNNVANNSMULIGHETER I TROMS	7
2.1 Grunnvann i løsmasser	7
2.2 Grunnvann i fjell	8
2.3 Vannkvalitet	8
3 GiN - KARTLEGGING I TROMS	9
3.1 A - kommuner	11
3.1.1 Balsfjord	11
3.1.2 Bardu	11
3.1.3 Bjarkøy	11
3.1.4 Gratangen	11
3.1.5 Kvæningen	12
3.1.6 Kåfjord	12
3.1.7 Målselv	12
3.1.8 Nordreisa	12
3.1.9 Skånland	13
3.1.10 Storfjord	13
3.1.11 Tranøy	13
3.2 B - kommuner	13
3.3 Nøkkeltall	15
3.4 Forekomster av regional interesse	17
3.5 Forurensningstrusler	17
4 BEHOV FOR VIDERE UNDERSØKELSER	17
5 REFERANSER	18
6 ANGIVELSER BRUKT PÅ KART	20
7 KOMMUNEKART MED TABELLER	21

1 HVORFOR GRUNNVANN?

Omlag 1 mill. personer og en rekke næringsmiddelbedrifter i Norge har utilfredsstillende vannforsyning. Helsemyndighetene oppgir at dette skyldes bruksmessige mer enn helsemessige faktorer. Viktigst er humus som enkeltproblem, men også menneskeskapt forurensning ødelegger eller truer vannforsyninger mange steder.

Norsk eksport til EF av bearbejdede næringsmidler kan få problemer dersom vannkvaliteten ikke tilfredsstillende norske normer, uansett hvilken tilknytningsform vi får. Det er uheldig å skape usikkerhet hos våre handelspartnere ute og kunder hjemme, mht. kvaliteten på våre produkter som er avhengig av vannkvalitet. Norske normer for vannkvalitet bør etterleves.

Forøvrig er vannverksabonmentene skadelidende. Koking av vann før konsum, og å være henvist til dyre alternative drikkevarer, er et betydelig problem.

Helsemyndighetene anser ofte grunnvann som det beste kildealternativ. Grunnvann har mange fordeler som vannkilde, bl.a. av økonomiske og sikkerhetsmessige årsaker, men er lite utnyttet i forhold til de naturgitte mulighetene; bare 14 % av landets befolkning anvender grunnvann til drikkevann. Andre EFTA-land og EF er vesentlig mer opptatt av grunnvann enn vi hittil har vært fordi de bruker det mer, til dels mye mer. Men ønskeligheten i vårt land av å være på høyden mht. kunnskap om ressursene og å ta grunnvann i bruk der det er naturlig, er styrket i de senere år.

De to viktigste årsakene til at grunnvannsanlegg vanligvis faller langt rimeligere i anlegg enn overflatevannsanlegg, er disse: Behovet for vannbehandling er generelt mindre for grunnvann enn for overflatevann, og ofte vil det være mulig å finne en akseptabel grunnvannskilde nærmere forsyningsområdet enn en tilsvarende overflatevannkilde.

Normalt vil grunnvannsanlegg lønne seg i forhold til fullrensing av overflatevann dersom avstanden til vannkilden er den samme. Gjennomsnittlig spares i anleggs- og driftskostnad forsiktig regnet 1/3 ved dette alternativet. Ofte vil jo imidlertid avstandene til grunnvann være mindre, og besparelsene større. I de fleste tilfellene vil grunnvann også lønne seg der alternativet er overflatevann som bare trenger gjennomgå filtrering eller siling.

Drikkevannet kreves hos oss hygienisk sikret ved to uavhengige barrierer mot forurensning. Benyttes en tilfredsstillende beskyttet grunnvannskilde, er en barriere allerede ivaretatt i den naturlige sikringen i selve grunnvannsreservoaret, som er både billig og driftssikker og i høy grad bidrar til en beredskapsmessig sikring av det totale

vannforsyningssystemet. Den andre barrieren kan ivaretas ved tilfredsstillende restriksjoner mot forurensning. Disse momentene bør veie tungt ved valg av vannkilde.

Betydelige hygieniske, økonomiske og generelt samfunnsmessige fordeler er således knyttet til å utnytte grunnvannet bedre og ved å bedre våre kunnskaper om grunnvann. Siden grunnvannet brukes lite, mens en stor del av landets vannverk basert på overflatevann har problemer med vannkvaliteten, øynes store gevinster ved å anvende grunnvann mer til drikkevann i framtiden. På en rekke andre områder, så som landbruksvanning og industrivann, kan det også være fordelaktig å benytte grunnvann.

Det kan selvsagt også være en rekke problemer knyttet til grunnvann. Sett under ett framstår imidlertid fordelene ved å nytte grunnvann framfor overflatevann langt større enn ulempene.

2 GRUNNVANNSMULIGHETER I TROMS

2.1 Grunnvann i løsmasser

Bortsett fra bunnmorene og en del israndavsetninger er det meste av løsmasseforekomstene i Troms knyttet til de store dalførene. Mot slutten av siste istid, før landet rakk å heve seg etter at istrykket ble borte, oversvømmet havet store landområder. Det ble i denne perioden avsatt betydelige mengder med silt- og leirerikt materiale helt opp til den marine grense, som f. eks. i Målselv er 70 - 75 m.o.h.

Over disse finkornete avsetningene spylte breelvene senere ut store mengder grus og sand slik at det i flere av dalførene ble dannet store sandurflater. Graden av oppfylling ble styrt av datidens havnivå.

Parallelt med landhevningen har elver og bekker senere arbeidet i disse avsetningene slik at materialet er gravet vekk fra de høyere deler og avsatt i et lavere nivå, for en stor del som deltaer innerst i fjordene. De store elvene har for det meste skåret gjennom grus- og sandavsetningene og ned i finkornet materiale. Ofte er det nå bare 2 - 3 m elvegrus over underliggende leire.

I dalsidene forekommer mange steder store terrasser som rester av de opprinnelige avsetningene, men man må opp mot - eller helst over - den marine grense for å finne store mektigheter med permeable masser under elvenivå.

Konsekvensen av denne løsmassefordelingen er at man i de nedre deler av de store dalførene vanligvis har små muligheter for større grunnvannsuttak, mens forholdene er atskillig bedre høyere opp. Slike forhold har en f. eks. både langs Måselva, langs Barduelva og i Reisadalen.

Tilsvarende forhold - et tynt lag med elvegrus over tette masser - finner en som regel også langs mindre vassdrag under marin grense. Dette gjelder også for små elve- og bekkedeltaer i disse områdene.

Israndavsetningene i Troms, blant annet ved Stornes i Storfjord og Finnkroken i Bardu, viste meget gode forhold for uttak av store grunnvannsmengder ved undersøkelsesboringer. Finnkroken representerer et alternativ for interkommunal vannforsyning til Bardu og Måselv.

2.2 Grunnvann i fjell

Bergartene er for det meste kaledonske bergarter som glimmergneiser, glimmerskifer, fyllitter og kalkstein i indre del av Troms. I den ytre delen av fylket er det vesentlig grunnfjellsbergarter som gneis og granitt. De fleste bergartene i fylket vil gi nok vann til enkelthus, gårdsbruk og mindre boligfelt ved brønnboring.

2.3 Vannkvalitet

I utgangspunktet kan man regne at det generelt er god vannkvalitet på grunnvannet Troms. Det er få store forurensningskilder, og hovedvassdragene kan betraktes som relativt rene.

For grunnvann i løsmasser kan det rent generelt sies at man noen ganger får problemer med lave red-oks-potensialer som fører til oppløsning av for mye Fe og Mn. Dette er stoffer som det noen ganger kan være vanskelig å fjerne. Høye Fe- og Mn-innhold kan også oppstå i forbindelse med borebrønner i spesielle bergarter. Grunnvann i kalksteinsbergarter (og også i løsmasser med mye kalksteinsmateriale) vil ofte ha nokså høy hardhet. Det er imidlertid mulig å fjerne dette problemet med enkle filtre, og hardhetsproblemer bør ikke hindre en grunnvannsforsyning hvis forholdene ellers ligger til rette for en slik utnyttelse.

Bakteriologisk forurensning av grunnvann skyldes som regel lokale forurensninger, f.eks. fra jordbruksområder. For grunnvann i løsmasser kan slike forhold oppstå der forekomstene er grunne eller uttaket er så stort at vannet ikke gis tilstrekkelig oppholdstid i grunnen før uttak. Fra grunne elveavsetninger kan en derfor bare ta ut vann til mindre forsyningsenheter, og da bare under forutsetning av at det ikke forekommer forurensningskilder nær brønnområdet.

For grunnvann i fjell har man et ekstra problem i at vanntransporten i store sprekker kan være rask, slik at forurensninger med kort oppholdstid kan strømme til en brønn. Dette gjelder ikke minst i kalksteinsområder med karstforvitring.

For begge typer forekomster er det viktig å ta hensyn til forurensningsfaren både ved plassering av brønner og ved bestemmelse av uttaksvolum fra hver brønn.

Det vil være fare for innsig av saltvann dersom en boring utføres nær sjøen og utpumpet vannmengde overstiger det tilsig av ferskvann som drenerer til brønnen. I visse tilfelle kan et forhøyet saltinnhold også skyldes saltvannsrester som har stått i sedimentene siden siste istid (fossilt grunnvann).

3 GiN - KARTLEGGING I TROMS

Arbeidet i Troms ble utført i 1990. Fylkesansvarlig geolog har vært avd. ing. Tidemann Klemetsrud, Norges geologiske undersøkelse, og hovedassistenter forskerne Arne Solli og Harald Blikra, Norges geologiske undersøkelse. Fylkeskontakt har vært Gunnar Aker Johannesen, fylkesgeolog i Troms. I rapport av 03.11.89 fra Ingeniør Chr. F. Grøner A/S ved Amund Gaut: "Lokalisering og beskrivelse av grunnvannsforekomster i Troms fylke", er det gitt en oversikt over grunnvannsforekomster i fylket. Det er ikke utført feltarbeid ved utarbeidelsen av rapporten.

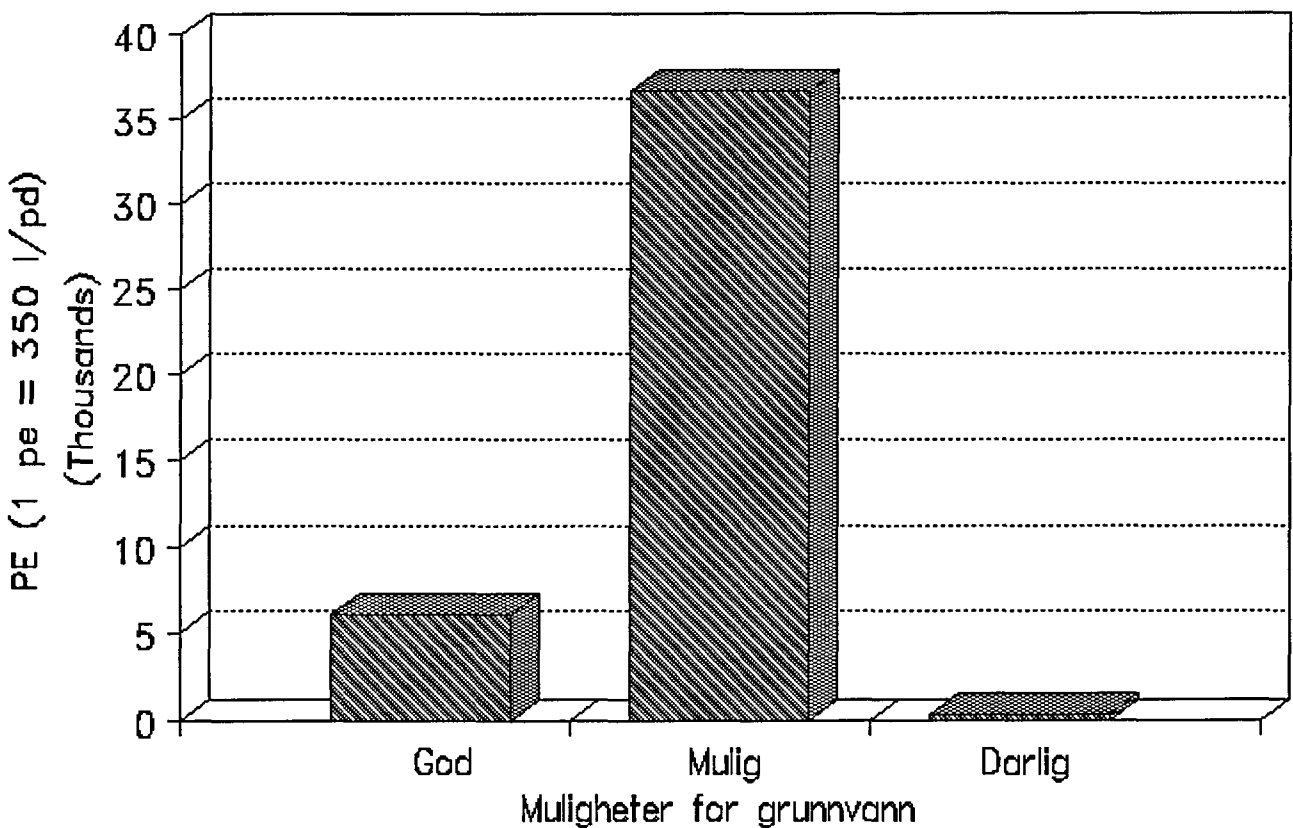
I forbindelse med GiN - programmet i Troms, delte fylkeskommunen fylket inn i A - og B - kommuner. I A - kommunene ble det om vinteren gjennomført et besøk i kommunen med informasjon og innsamling av data. Feltarbeid ble utført om sommeren, og om høsten ble rapporter skrevet. Feltarbeidet omfatter befaringer, kartlegging og gjennomføring av en del undersøkelsesboringer. A - kommunene Skånland, Bjarkøy, Gratangen, Bardu, Målselv, Tranøy, Balsfjord, Storfjord, Kåfjord, Nordreisa og Kvæningen har fått GiN kommunerapport der resultatene er nøyere gjennomgått. For de fire kommunene Gratangen, Bardu, Målselv og Storfjord er det i tillegg utarbeidet spesielle rapporter for utprøvningsområder.

For B - kommunene vises det til nevnte rapport fra Ingeniør Chr. F. Grøner A/S.

Et resultat av GiN-kartleggingen i fylket framgår av figur 1. Vannbehovet i pe for de prioriterte stedene som er oppgitt fra den enkelte kommune er der fordelt etter hvor stor del som er betegnet hhv. god, mulig eller dårlig. Detaljene framgår av kommunerapportene. Det framgår at i Troms er det meste av vannbehovet karakterisert som "mulig". Men en del har fått karakteren "god". Det skyldes at det ble gjort en del grunnundersøkelser under feltarbeidet. Se forøvrig kapittel 6.

GiN RESULTATER

Troms



Figur 1. Resultat av GiN-kartleggingen i fylket. Vannbehov i pe for de prioriterte stedene som er oppgitt fra den enkelte kommune som er betegnet hhv. god, mulig eller dårlig. Detaljene framgår av kommunerapportene. Se forøvrig kapittel 6.

3.1 A - kommuner

3.1.1 Balsfjord

Det synes å være gode muligheter for å kunne dekke de oppgitte vannbehov ved boring i fjell eller i løsmasser. I forbindelse med eventuell grunnvannsforsyning til Storsteinnes kan flere løsmasseforekomster være aktuelle. Spesielt synes Stormoenområdet å være gunstig. Sjøpelfylling i det ytre området trenger ikke å komme i konflikt med eventuell grunnvannsutnyttelse på den innenforliggende delen. For de andre prioriterte områdene vil boring i fjell være mulig for å dekke vannbehovet, kanskje bortsett fra Malangseiet.

3.1.2 Bardu

Mulighetene for store grunnvannsuttak innen det vurderte området mellom Sætermoen og Elverumskrysset er gode i randdannelsen ved Finnkroken, like syd for Elverumskrysset. Her kan en interkommunal løsning vurderes. Vannbehovet kan også dekkes ved grunnvannsuttak ved Ala.

3.1.3 Bjarkøy

Generelt synes mulighetene for å dekke de oppgitte vannbehov å være gode. Fare for saltvannsinfiltrasjon er imidlertid tilstede de fleste steder. Dette gjelder særlig området Krøttøya - Meløyvær.

3.1.4 Gratangen

Mulighetene for å dekke vannbehovet i de prioriterte områdene synes å være gode. Bergartene i området som veksler mellom glimmerskifre, kalksteiner og granitter har vist gode resultater (0.4 - 1.0 l/s). Ved lokalisering av brønner må det tas hensyn til faren for infiltrasjon av saltvann. Prøveboring i deltaet i Gratangsbotn viste gode muligheter for grunnvannsuttak. Mektigheten av vannførende sand/grus over finkornige masser er imidlertid variabel.

3.1.5 Kvænangen

For de prioriterte områdene Spildra, Kjøllefjord og Badderfjorden-nord er boringer i fjell aktuelt. Boringer som er utført i områdene Kjøllefjord og Badderfjorden-nord viser gode resultater. Gode løsmasseforekomster i Badderen og Kvænangsbotn gir muligheter for uttak av grunnvann. Særlig forekomsten ved Badderen synes lovende, og vil sannsynligvis kunne være en fellesvannkilde for områdene Kjøllefjord/Søkkemo/Badderen-nord. Undersøkelsesboringer som er gjennomført i Burfjorden viser gode muligheter for større grunnvannsuttak. Dette gjelder særlig området ved Kåsen.

3.1.6 Kåfjord

Muligheter for uttak av grunnvann i løsmasser innenfor de vurderte områdene synes generelt å være gode. Dette gjelder spesielt for Kåfjorddalen og Manndalen-sør. Avsetningen som er avmerket i Olderdalen anses å være mindre god. Mulighetene lenger oppe i Olderdalen, ovenfor dagens vanninntak, synes heller ikke å være gode p.g.a. tette morenemasser og myr.

3.1.7 Målselv

Mulighetene for å kunne dekke vannbehovet innen de fem prioriterte områdene synes å være tilstede, enten ved boring i fjell eller i løsmasser. Når det gjelder vannforsyning til Bardufossområdet bør en interkommunal løsning med Bardu kommune vurderes. Dette gjelder forekomsten Finnkroken, sør for Elverumskrysset.

3.1.8 Nordreisa

Mulighetene for grunnvannsutnyttelse fra fjell og løsmasser synes å være gode innen alle de vurderte områdene. Ved plassering av grunnvannsanlegg i enkelte av områdene må det tas hensyn til faren for saltvannsinfiltrasjon. For de fleste områdene må oppfølgende undersøkelser foretas for å klarlegge forholdene. Undersøkelsesboringen som ble gjennomført like sør for Storslett viser at mulighetene for store grunnvannsuttak er gode i dette området.

3.1.9 Skånland

Mulighetene for å dekke vannbehovet i de prioriterte områdene ved å bore i fjell, synes å være gode. I de prioriterte områdene opptrer kalkstein og glimmerskifer som vanligvis gir gode resultater. Ved lokalisering av brønner ut mot sjøen, må det tas hensyn til faren for infiltrasjon av saltvann. Det er ikke funnet gode løsmasseforekomster for grunnvannsutnyttelse.

3.1.10 Storfjord

Det er generelt gode muligheter for grunnvannsuttak i løsmasser innen de prioriterte områdene. Meget gode forekomster er påvist i Skiboten og Oteren. Noe mer tvilsomme virker forholdene ved Elvevoll og Storeng. Alternativt kan vannbehovet her dekkes ved boring i fjell.

3.1.11 Tranøy

Mulighetene for uttak av grunnvann fra løsmasser i de vurderte områder er mindre gode. Derimot virker mulighetene for å dekke de aktuelle vannbehov i kommunen ved boring i fjell generelt gode. Spesielt gjelder dette i områdene rundt Vangsvik hvor det opptrer kalkstein.

3.2 **B - kommuner**

Vurderingene av grunnvannsforsyning til B - kommunene er gitt i rapport fra Ingeniør Chr. F. Grøner A/S ved Amund Gaut: "Lokalisering og beskrivelse av grunnvannsforekomster i Troms fylke". Det vises til denne rapporten.

Tabell 2. Bruk av grunnvann i Troms fylke
Fylkeskontakt Gunnar Aker Johannessen, Troms fylkeskommune,
har gitt denne oversikten.

Kommune	Vannverk > 100 pe		Mindre enheter		Totalt		Befolkning
	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall
Balsfjord	0	0	70	1	70	1	6.700
Bardu	500	13	0	0	500	13	3.920
Berg	0	0	50	4	50	4	1.282
Bjarkøy	0	0	30	4	30	4	750
Dyrøy	0	0	0	0	0	0	1.600
Gratangen	0	0	100	7	100	7	1.519
Harstad	0	0	50	0	50	0	22.389
Ibestad	300	13	0	0	300	13	2.350
Karlsøy	0	0	90	3	90	3	2.800
Kvæfjord	0	0	0	0	0	0	3.682
Kvænangen	500	30	0	0	500	30	1.685
Kåfjord	0	0	5	0	5	0	2.830
Lavangen	0	0	85	7	85	7	1.150
Lenvik	0	0	105	1	105	1	10.950
Lyngen	0	0	10	0	10	0	3.610
Målselv	100	1	65	1	165	2	7.397
Nordreisa	0	0	130	3	130	3	4.681
Salangen	1.200	46	0	0	1.200	46	2.586
Skjervøy	300	10	0	0	300	10	3.085
Skånland	1.080	32	86	3	1.166	35	3.400
Storfjord	200	11	50	3	250	14	1.851
Sørreisa	0	0	20	1	20	1	3.447
Torsken	0	0	50	4	50	4	1.320
Tranøy	125	6	45	2	170	8	2.061
Tromsø	150	0	0	0	150	0	49.358
SUM	4455	3,1	1.041	0,7	5.496	3,8	146.567

3.3 Nøkkeltall

Det framgår av tabell 2 at omlag 5.500 personer brukte grunnvann i vannforsyningen i Troms fylke i 1991. Dette utgjorde nesten 4 %. Av disse fikk de overveiende fleste grunnvann fra vannverk som forsynte mer enn 100 personer (3,1 %) men resten fikk vann fra mindre enheter. Tallene er illustrert i fig. 2.

BRUK AV GRUNNVANN I NORGE

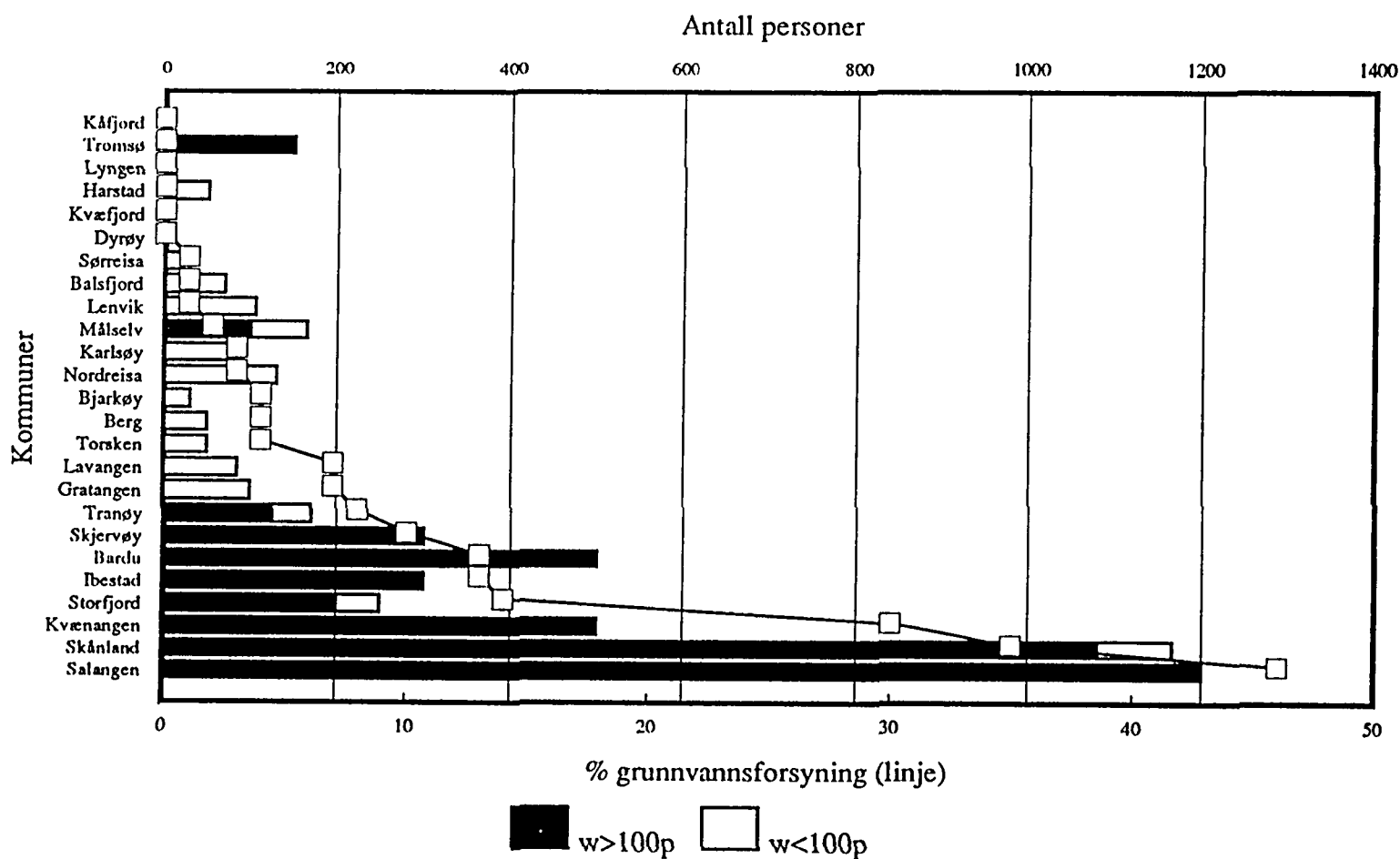
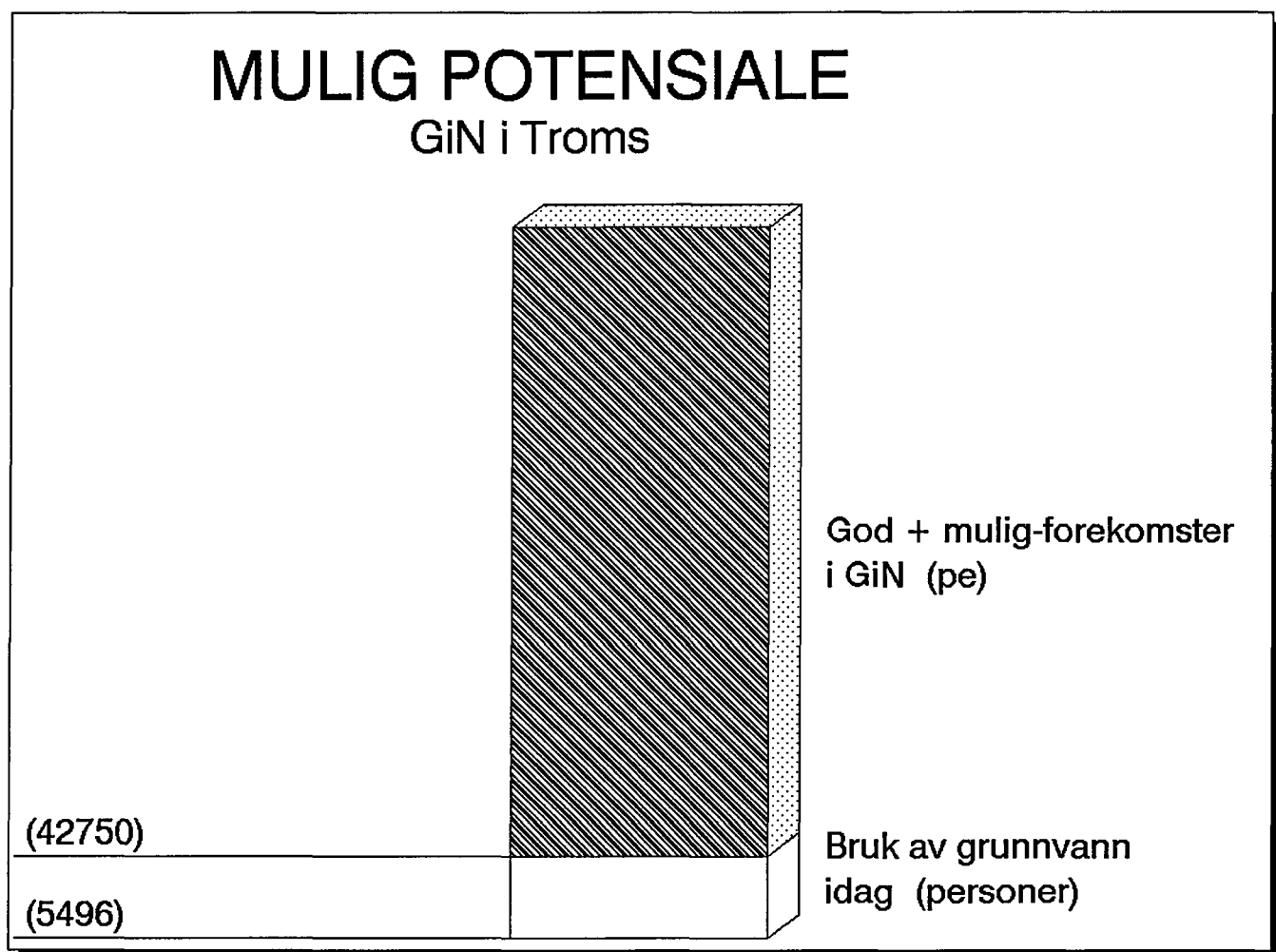


Fig. 20. Troms

Figur 2. Bruk av grunnvann i Troms fylke. Figuren angir antallet personer som har grunnvannsforsyning fra vannverk større hhv. mindre enn 100 personer (stolper), og kommunenes forsyningsgrad av grunnvann i prosent (linje). (Etter Ellingsen 1991).

Et grunnvannspotensiale er avdekket under kartleggingen. En antydning om dette framgår av figur 3 som viser summen av de vannbehov som er gitt karakteren "god" og "mulig". Dette er framstilt sammen med dagens bruk av grunnvann. For Troms viser denne sammenstillingen at det er et betydelig potensiale for økt grunnvannsbruk i fylket. Husk forøvrig at bare en mindre del av kommunene var med i GiN i Troms.



Figur 3. Mulig grunnvannspotensiale etter GiN-kartleggingen. Summen av "god"- og "mulig"-forekomster uttrykt i pe er framstilt sammen med aktuell bruk av grunnvann, som framgår av tabell 2.

3.4 Forekomster av regional interesse

Israndavsetningene i Troms har ved undersøkelsesboringer vist meget gode forhold for uttak av store grunnvannsmengder med god kvalitet. Dette gjelder bl.a. avsetningene ved Stornes i Storfjord kommune og Finnkroken i Bardu kommune. Finnkroken ligger gunstig til for en felles utnyttelse til kommunene Bardu og Målselv.

3.5 Forurensningstrusler

De fleste omtalte grunnvannsforkomster er ikke utsatt for spesiell forurensningsfare. Registrerte forurensningskilder er et hønsegjødseldeponi i Gratangen, to avfallsdeponier i Nordreisa og et i Burfjorden. Ved vurdering av forurensningstrusler er blant annet SFTs register over spesialavfall og forurenset grunn anvendt. Registeret ligger på NGUs database i Trondheim.

4 BEHOV FOR VIDERE UNDERSØKELSER

Grunnvannsutnyttelsen i Troms fylke er svært liten. Størstedelen av vannforsyningen skjer fra elver, bekker og gravde brønner med svært variabel vannkvalitet. Innenfor GiNs tids- og økonomirammer, ble det i noen kommuner gjennomført undersøkelsesboringer i endel løsmasseforekomster som særlig syntes særlig gunstige. Dette gjelder spesielt avsetninger som randtrinn og resente elve- og deltaavsetninger. Resultatene av de fleste boringene var gunstige, og det er utarbeidet spesielle rapporter for utprøving av endel områder i Gratangen, Bardu, Målselv og Storfjord.

På bakgrunn av dagens vannforsynings situasjon i store deler av fylket og de grunnvannsmuligheter som synes å eksistere, er det stort behov for å gjennomføre mer omfattende hydrogeologiske undersøkelser i hele Troms fylke.

5 REFERANSER

GiN kommunerapporter i Troms

- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Balsfjord kommune. *NGU rapport nr. 91.030*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Bardu kommune. *NGU rapport nr. 91.024*
- Klemetsrud, T. og Solli, A. (1992): Grunnvann i Bjarkøy kommune. *NGU rapport nr. 91.022*
- Klemetsrud, T. og Solli, A. (1992): Grunnvann i Gratangen kommune. *NGU rapport nr. 91.021*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Kvæningen kommune. *NGU rapport nr. 91.028*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Kåfjord kommune. *NGU rapport nr. 91.027*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Målselv kommune. *NGU rapport nr. 91.025*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Nordreisa kommune. *NGU rapport nr. 91.029*
- Klemetsrud, T. og Solli, A. (1992): Grunnvann i Skånland kommune. *NGU rapport nr. 91.020*
- Klemetsrud, T. og Blikra, L.H. (1992): Grunnvann i Storfjord kommune. *NGU rapport nr. 91.026*
- Klemetsrud, T. og Solli, A. (1992): Grunnvann i Tranøy kommune. *NGU rapport nr. 91.023*

Referanser felles for mer enn en kommune

- Ellingsen K. 1991: Kommunenes bruk av grunnvann til vannforsyning. *NGU rapport 91.248. 62 s.*
- Gaut A. 1989: Lokalisering og beskrivelse av grunnvannsforekomster i Troms fylke. *Ingeniør Chr. F. Grøner A/S.*
- Furuhaug O. 1990: Grus og Pukkregisteret i Bardu og Målselv kommuner. *NGU-rapport 06.09.90*

Referanser i Bjarkøy

- Gustavson, M. 1974: Harstad. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart M8 - 1:100 000, 33s. *NGU.*
- Hagemann, F. 1963: Vannforsyning Forsvaret, Sandsøy. Brev. *NGU.*
- Rohr-Torp, E. 1979: Bjarkøy kommune, Krøttøy. Brev. *NGU.*

Referanser i Målselv

- Gaut A. & Klemetsrud T. 1984: Beskrivelse til vannressurskart "Grunnvann i løsavsetninger" Målselv og Takvatnet - M 1:50 000. *NGU.*
- Klemetsrud T. 1979: Vannforsyning Øverbygd, Skiold i Målselv. Grunnvannsforsyning. *NGU rapport HY-00019.*
- Nålsund R. 1983: Kvartærgeologisk kartlegging med sand-, grus og fastfjellsundersøkelser i deler av Målselv kommune. Troms fylke. *NGU rapport 1805/3.*

Referanser i Tranøy

Fareth E. 1977: Berggrunnsgeologisk kart Tranøy 1433 III, foreløpig utgave, *NGU*.

Fareth, E. & Johannessen, G.A. 1983: Storlandet, berggrunnskart 1333 II, foreløpig utgave. *NGU* .

Referanser i Balsfjord

Fareth, E. 1982: Takvatnet, berggrunnskart 1533 III M 1:50 000, foreløpig utgave *NGU*.

Furuhaug O. 1990: Grus og Pukkregisteret i Tromsø og Balsfjord kommune. *NGU rapport 06.08.90*.

Referanser i Storfjord

Neeb, P.R. 1975: Kvartærgeologiske undersøkelser i Storfjord kommune. Troms fylke. *NGU*.

Referanser i Nordreisa

Bergstøm B. & Neeb P.R. 1985: Reisadalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1734 III M 1:50 000. *NGU-skrifter 64*.

Neeb, P.R. & Bergstrøm, B. 1975: Kvartærgeologiske undersøkelser i Nordreisa kommune, Troms. *NGU rapport 1336/9B*.

Referanser i Kvænangen

Bergstrøm B. 1977: Sand og grusundersøkelser i Kvænangen kommune, Troms. *NGU rapport 1556/8B*

Gautier A. et.al. 1987: Kvænangen berggrunnskart 1734 I, M 1:50 000 foreløpig utgave. *NGU*.

6 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".

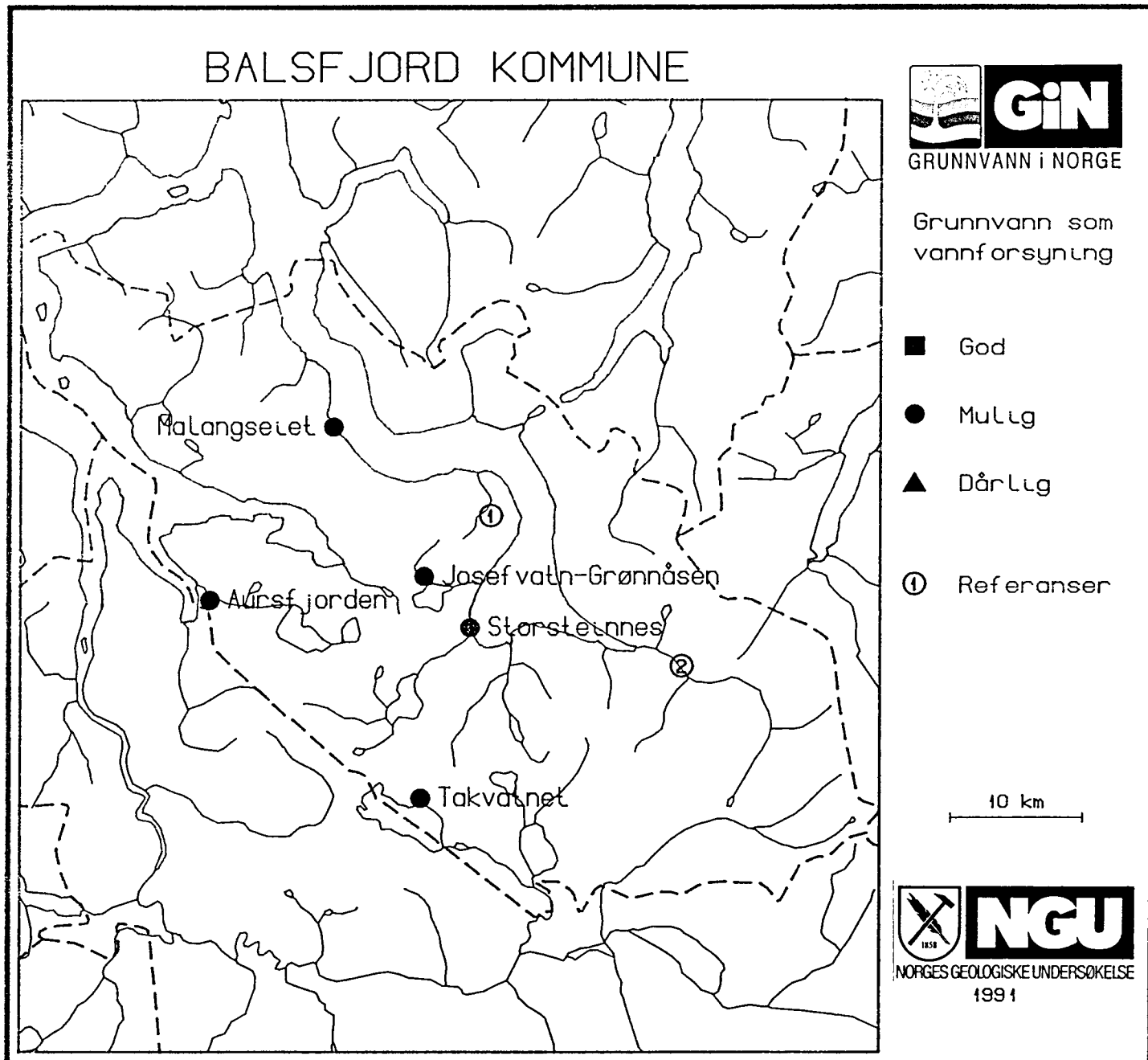
Dårlig Mulighetene for å benytte grunnvann som vannforsyning for den aktuelle lokalitet er dårlig. Dette innebærer at hydrogeologiske feltundersøkelser er utført (boringer, prøvepumping, geofysiske undersøkelser, befaring med tanke på boring i fjell, sprekkekartlegging m.m.) med negativt resultat.

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

7 KOMMUNEKART MED TABELLER

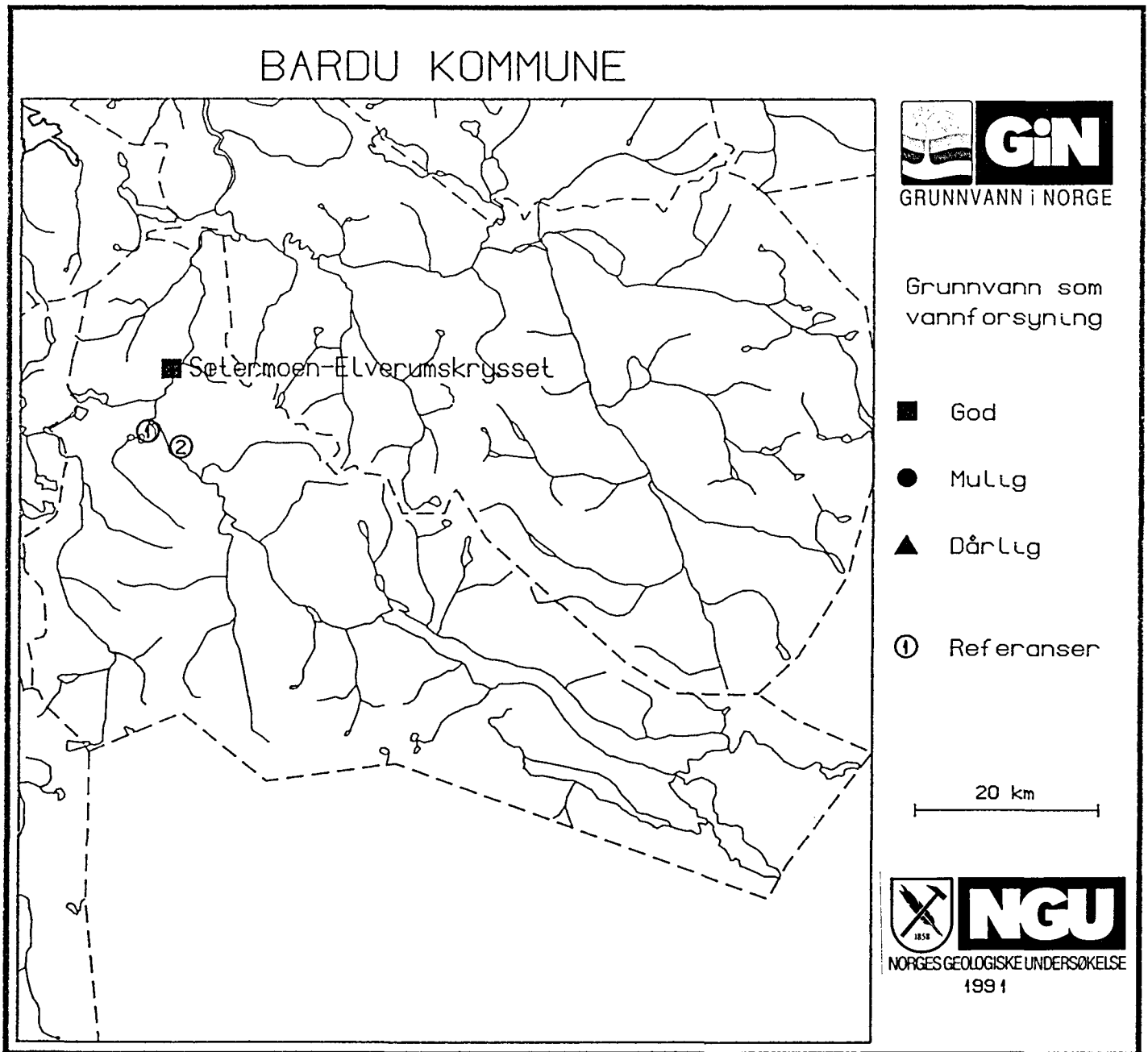
På de neste 11 sider følger resultatkartene fra GiN-rapportene til kommunene i alfabetisk rekkefølge. Disse angir nærmere de funn som er angitt på fylkeskartet foran. Referanser angitt på kartene er å finne i de enkelte kommunerapporter.

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



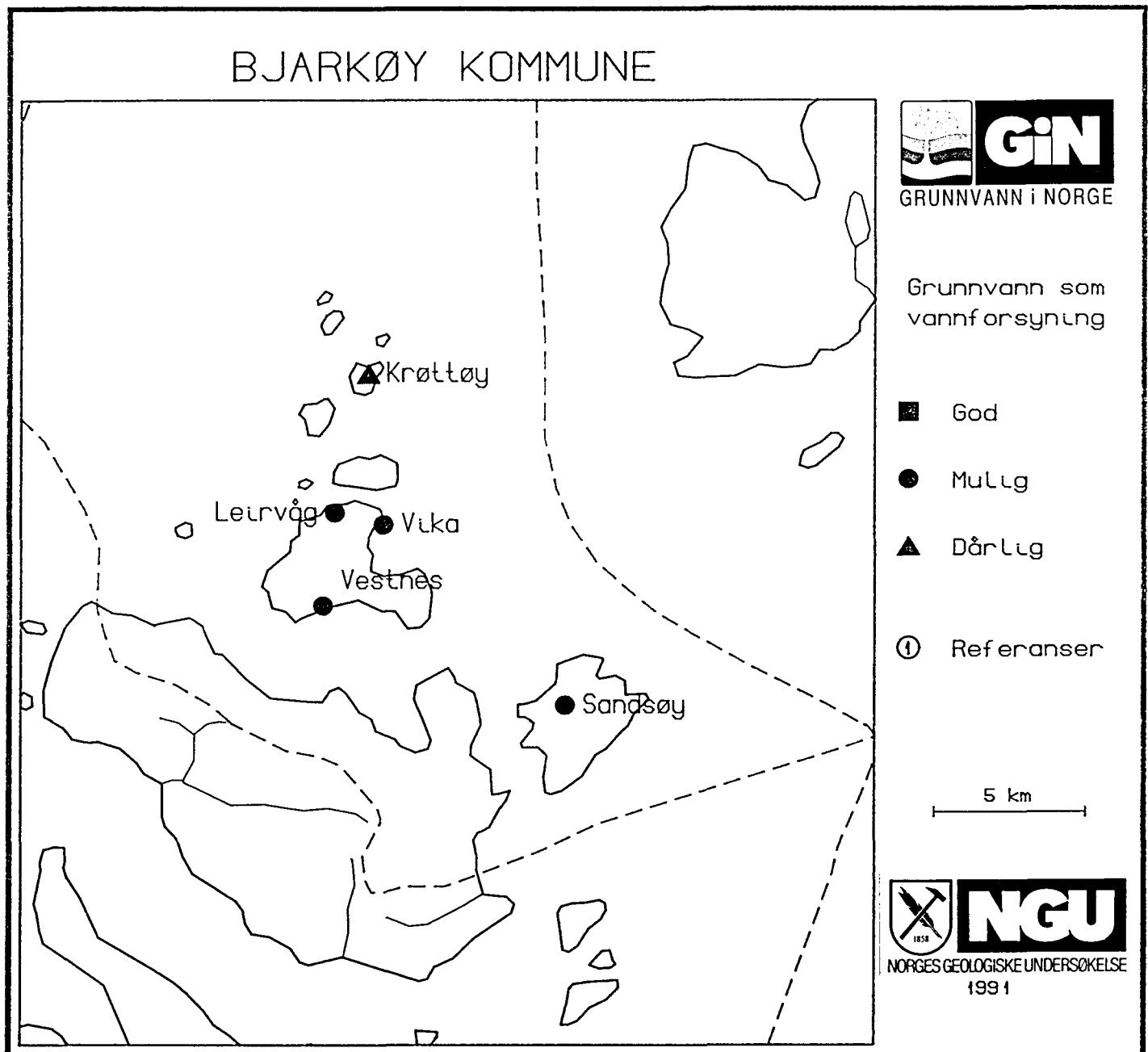
Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	fjell	Grunnvann som vannforsyning
Josefvatn-Grønnåsen	1.5 l/s		Mulig	Mulig
Takvatnet	1.0 l/s		Mulig	Mulig
Storsteinnes	12.0 l/s	Mulig		Mulig
Malangseidet	2.2 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Aursfjorden	1.0 l/s		Mulig	Mulig

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



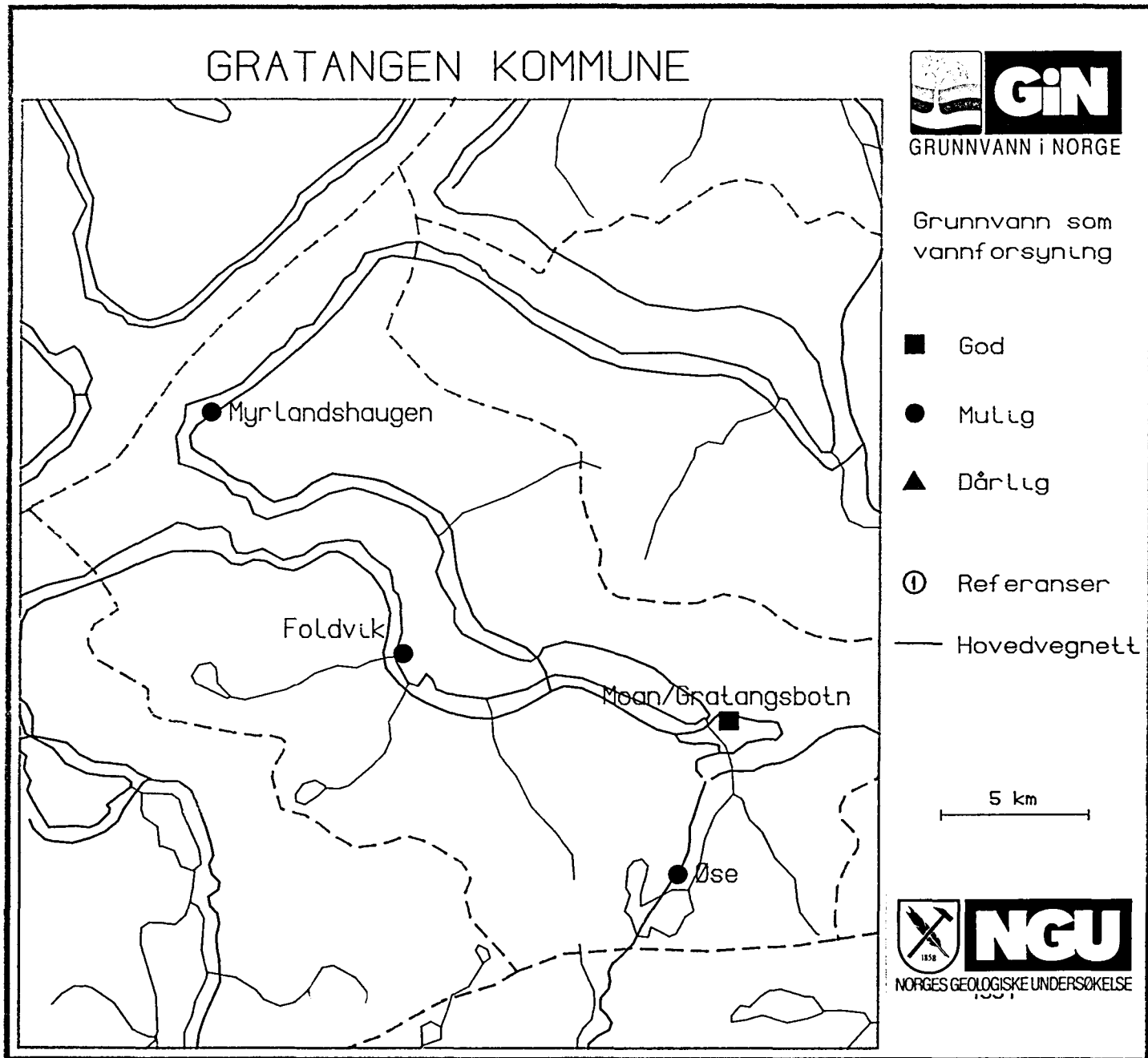
Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Sætermoen-Elverumskrusset	2.0 l/s	God	God

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	fjell	Grunnvann som vannforsyning
Sandsøy	0.7 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Leirvåg	0.4 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Vestnes	0.2 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Vika	0.1 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Krøttøy	1.2 l/s	Dårlig	Dårlig	Dårlig

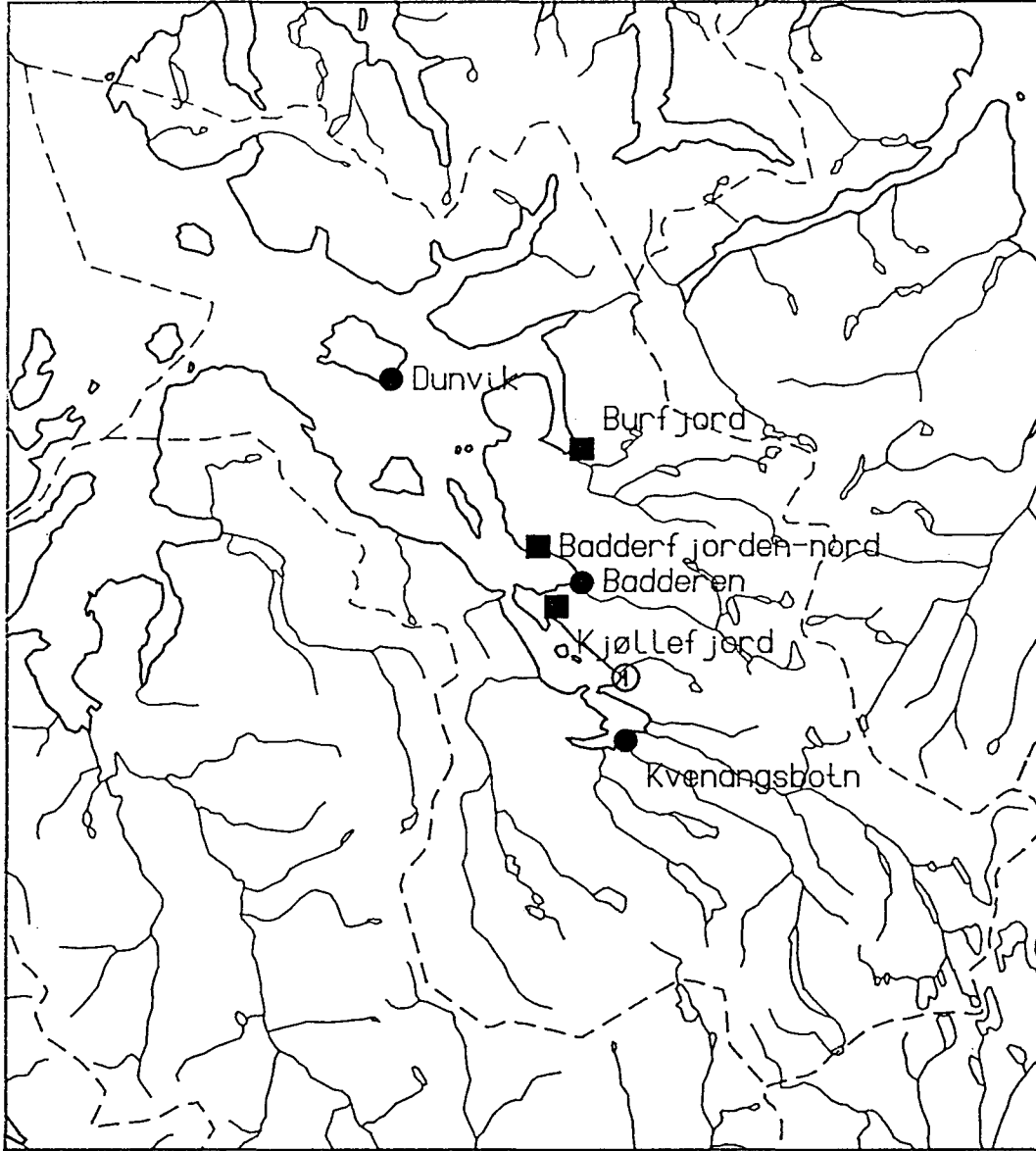
Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningsted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Myrlandshaugen	0.4 l/s		Mulig	Mulig
Foldvik	0.4 l/s		Mulig	Mulig
Moan/Gratangsbotn	1.2 l/s	God	Mulig	God
Øse	2.8 l/s		Mulig	Mulig

Mulighet for grunnvann som vannforsyning

KVÆNANGEN KOMMUNE



Grunnvann som vannforsyning

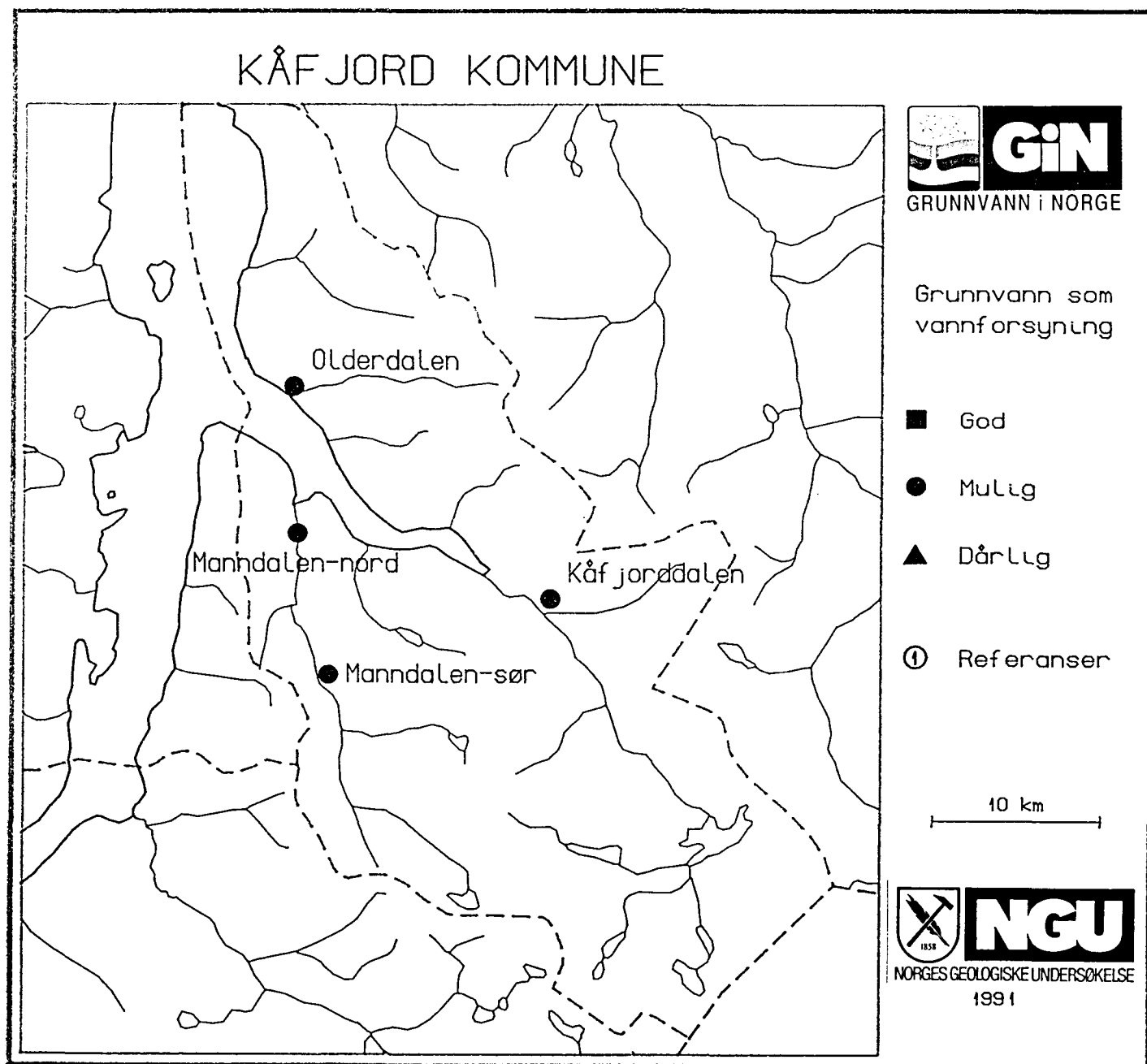
- God
- Mulig
- ▲ Dårlig
- ① Referanser

10 km



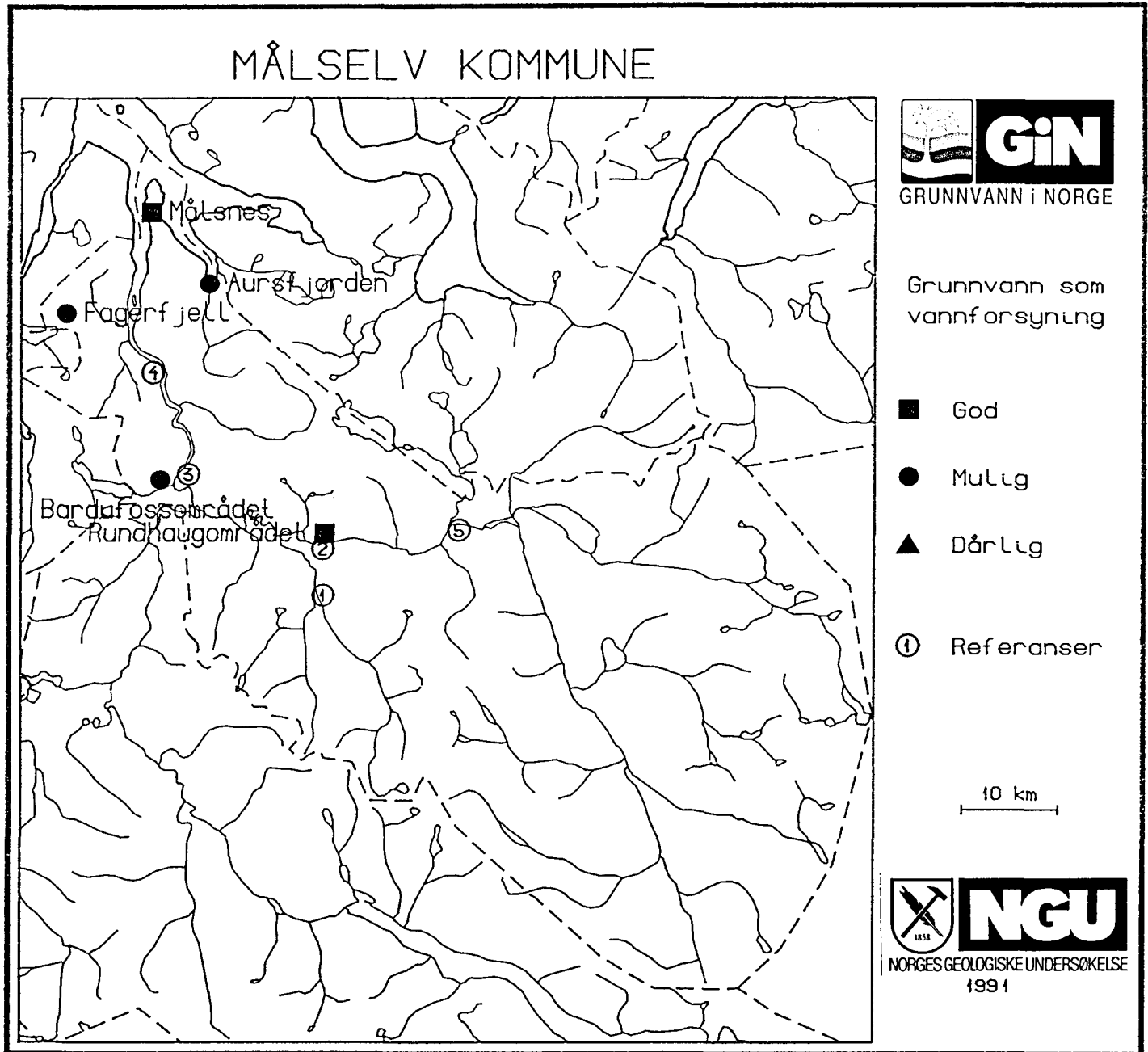
Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Burfjord	2.5 l/s	God		God
Dunvik	0.2 l/s		Mulig	Mulig
Kjøllefjord	0.4 l/s		God	God
Badderfjorden-nord	0.8 l/s		God	God
Kvænangsbotn	0.1 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Badderøen	0.4 l/s	Mulig		Mulig

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Manndalen-nord	2.4 l/s	Mulig	Mulig
Manndalen-sør		Mulig	Mulig
Olderdalen	4.0 l/s	Mulig	Mulig
Kåfjorddalen		Mulig	Mulig

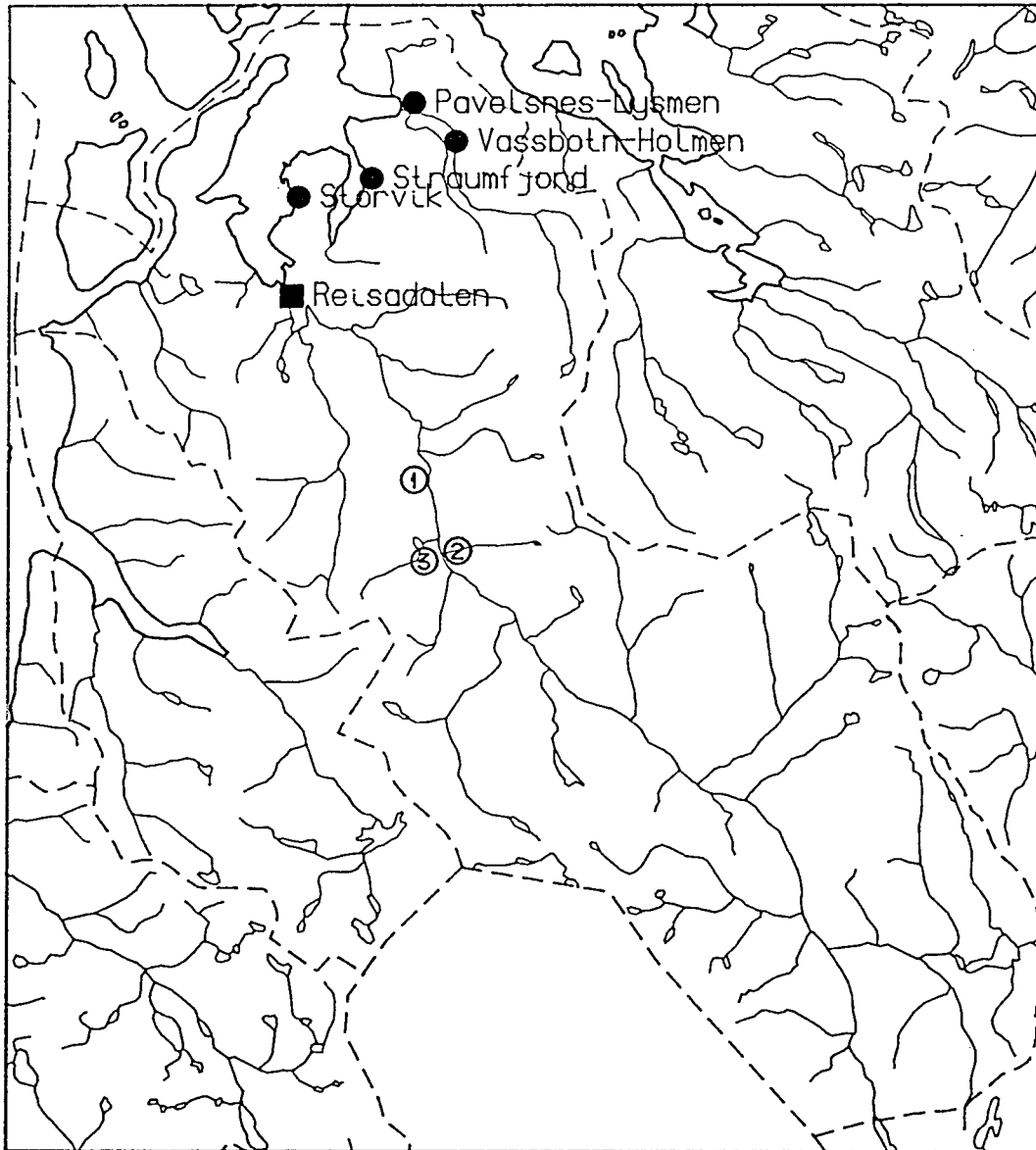
Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	fjell	Grunnvann som vannforsyning
Bardufossområdet	99.0 l/s	Mulig		Mulig
Rundhaugområdet	2.8 l/s	God		God
Aursfjorden	0.6 l/s		Mulig	Mulig
Fagerfjell	0.7 l/s		Mulig	Mulig
Målsnes	0.8 l/s		God	God

Mulighet for grunnvann som vannforsyning

NORDREISA KOMMUNE



Grunnvann som vannforsyning

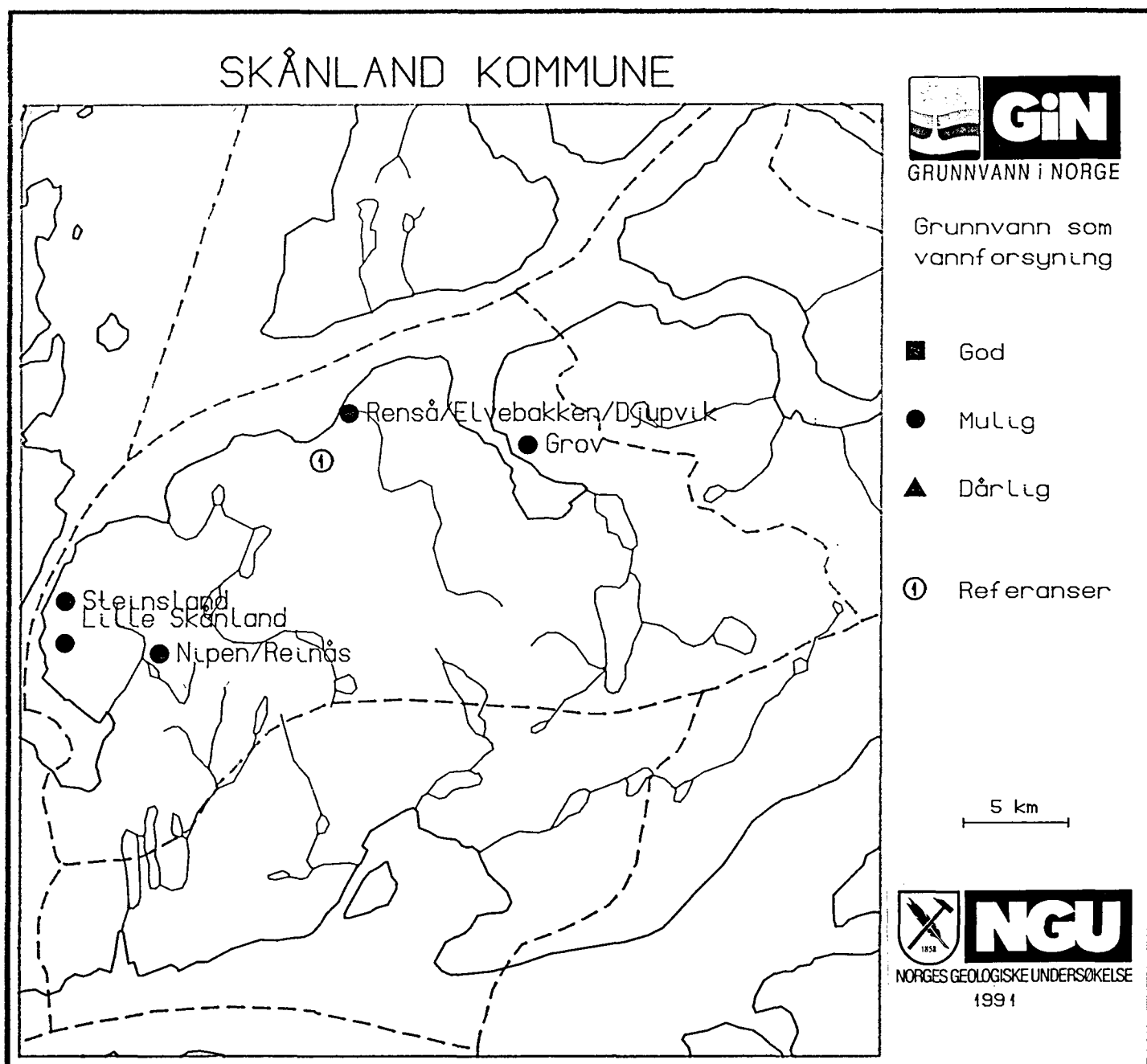
- God
- Mulig
- ▲ Dårlig
- ① Referanser

10 km



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	fjell	Grunnvann som vannforsyning
Vassbotn-Holmen	0.6 l/s	Mulig		Mulig
Pavelsnes-lysmen	2.0 l/s	Mulig		Mulig
Straumfjord	0.8 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Storvik	0.8 l/s		Mulig	Mulig
Reisadalen	7.0 l/s	God		God

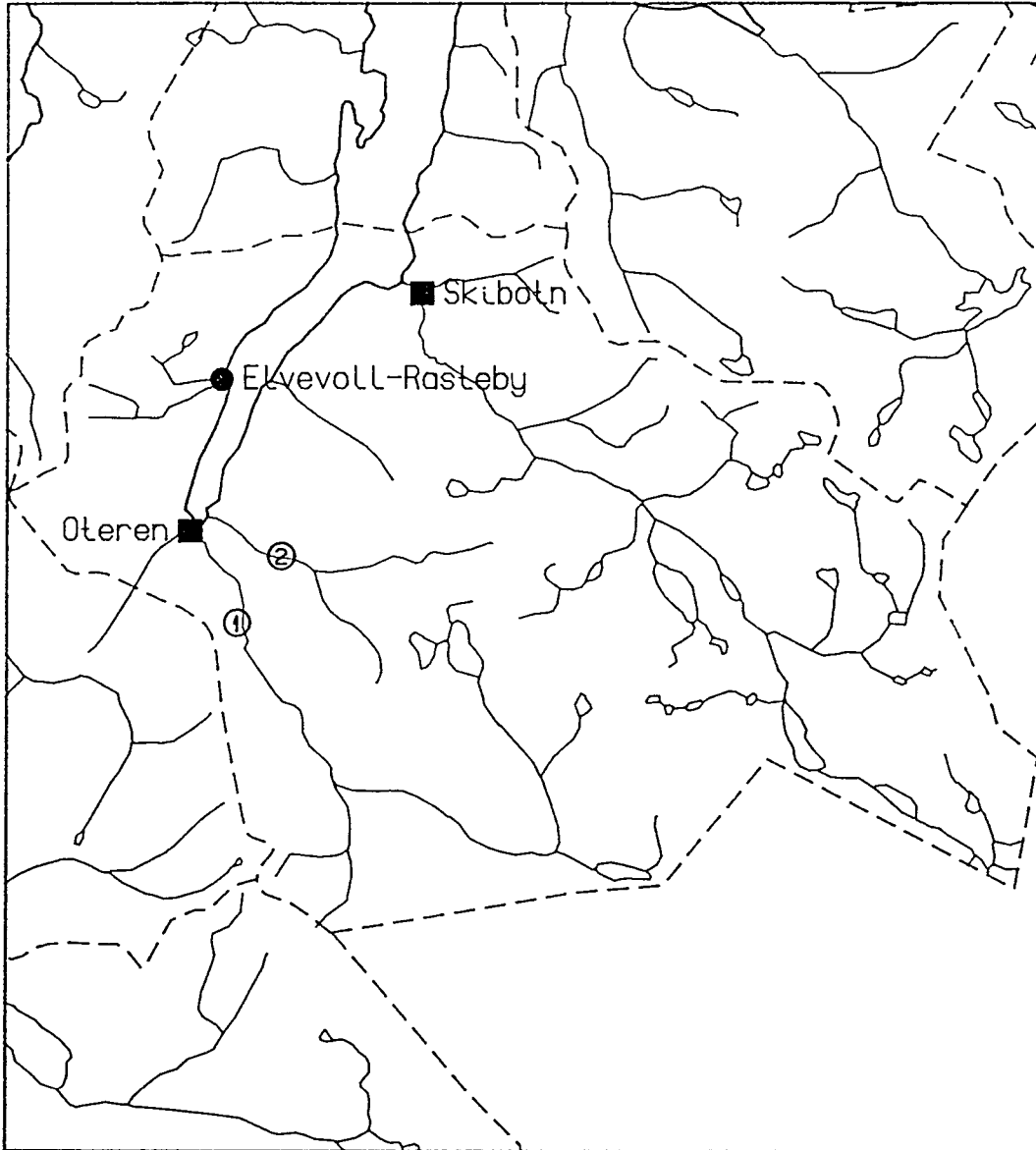
Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningsted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser	Grunnvann i fjell	Grunnvann som vannforsyning
Steinsland	0.8 l/s		Mulig	Mulig
Lille Skånland	0.4 l/s		Mulig	Mulig
Nipen/Reinås	0.4 l/s		Mulig	Mulig
Grov	6.0 l/s		Mulig	Mulig
Renså	2.0 l/s	Mulig	Mulig	Mulig

Mulighet for grunnvann som vannforsyning

STORFJORD KOMMUNE



Grunnvann som vannforsyning

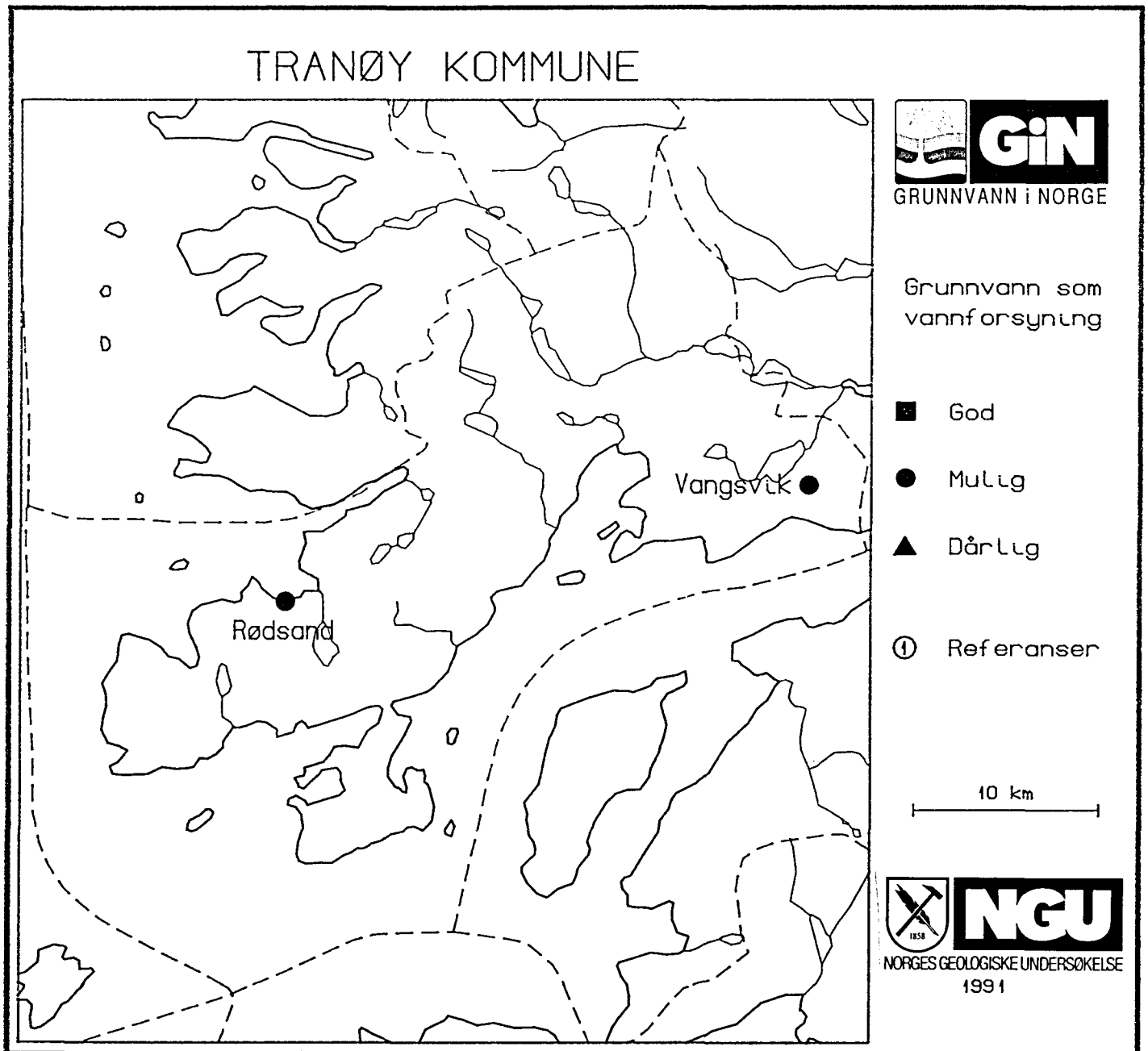
- God
- Mulig
- ▲ Dårlig
- ① Referanser

10 km



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Skibotn	2.0 l/s	God	God
Oteren	5.0 l/s	God	God
Elvevoll-Rasteby	0.5 l/s	Mulig	Mulig

Mulighet for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Vangsvik	1.5 l/s	Mulig	Mulig
Rødsand	0.6 l/s	Mulig	Mulig