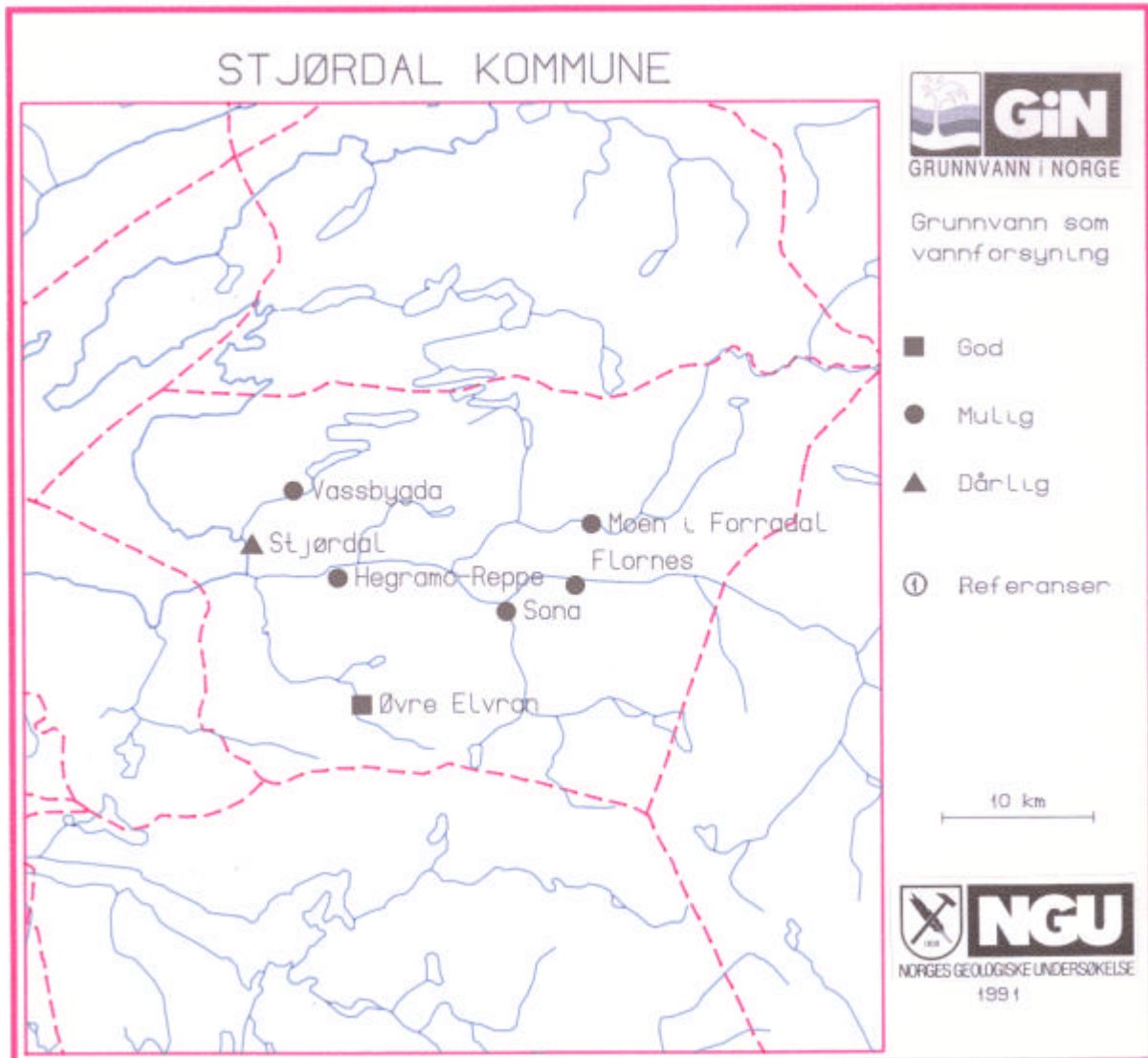


Rapport nr.: 91.099		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Stjørdal kommune				
Forfatter: Hilmo B.O., Storrø G.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Stjørdal		
Kartblad (M=1:250.000) Trondheim		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1621 I, 1622 II, 1721 IV		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 14	Pris: 55,-	
Feltarbeid utført: Juni 1990		Rapportdato: 26.02.91	Prosjektnr.: 63.2521.12	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Stjørdal 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: Vassbygda; mulig i fjell, Flornes, Moen i Forradal, Hegramo-Reppe og Sona; mulig i løsmasser, Øvre Elvran; god i løsmasser, Stjørdal; dårlig i løsmasser.</p> <p>Det anbefales oppfølgende hydrogeologiske undersøkelser i Øvre Elvran, Flornes og Moen i Forradal.</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
Vassbygda	0,6 l/s	Mulig	Mulig
Flornes	1,0 l/s	Mulig	Mulig
Moen i Forradal	0,6 l/s	Mulig	Mulig
Øvre Elvran	3,0 l/s	God	God
Hegramo-Reppe	9,5 l/s	Mulig	Mulig
Stjørdal		Dårlig	Dårlig
Sona	1,5 l/s	Mulig	Mulig

Innholdsfortegnelse

	Side
Rapportene i GIN-programmet	(2.omslagsside)
MULIGHET FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING	1
Innholdsfortegnelse	2
1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN	3
2 FORURENSINGSKILDER	3
3 PRIORITERTE OMRÅDER	
Vassbygda	3
Flornes	4
Moen i Forradal	5
Øvre Elvran	6
Hegramo-Reppe	7
Stjørdal	8
Sona	9
4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	11
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3.omslagsside)

1. Generelt om grunnvannsmuligheter i Stjørdal kommune

Vannforsyningen i Stjørdal er basert på kommunale vassverk med overflatevannskilder og små private vassanlegg i spredt bebygde områder. Mulighetene for grunnvannsforsyning fra løsmasser er størst i breelvvassetningene oppover Leksdalen og Stjørdalen og elveslettene langs Stjørdalselva. Det er ikke registrert større borebrønner i løsmasser i kommunen.

Bergartene i kommunen består vesentlig av leirskifer, fyllitt og metasandstein. Fjellbrønner i disse bergartene gir vanligvis begrensede vannmengder. Ifølge NGU's brønnarkiv varierer kapasiteten på 9 registrerte fjellbrønner fra 0.02 - 0.67 l/sek.

2. Forurensningskilder.

Følgende forurensningskilder kan påvirke påviste grunnvannsforekomster

Forsyningssted	Avs.nr.	Type forurensing
Hegramo-Reppe	1	Avfallsfylling
Stjørdal	1	Avfallsfylling
Stjørdal	1	Avfallsfylling

3. Prioriterte områder

VASSBYGDA

Dagens vannforsyning er basert på små private anlegg, ofte bestående av kummer eller brønner bygd over kildeutslag fra fjell. Det er tidvis kapasitetsproblemer på endel av disse anleggene. En vannanalyse fra en av disse brønnene viser god kjemisk kvalitet bortsett fra for høyt kalsiuminnhold (50 mg/l mot SIFF's norm på 15-25 mg Ca/l for godt drikkevann)

Løsmassene i Vassbygda består hovedsakelig av silt og leire i dalbunnen og ellers tynt morenedekke. Mulighetene for større grunnvannsuttak fra løsmasser anses derfor som små. Fjellgrunnen er dominert av fyllitt, leirskifer og mindre soner med konglomerat. Det er markert knusningssone parallelt strøkretningen langs dalbunnen. Det er flere mulige lokaliteter for fjellbrønner langs fylkesveien (fig. 1).

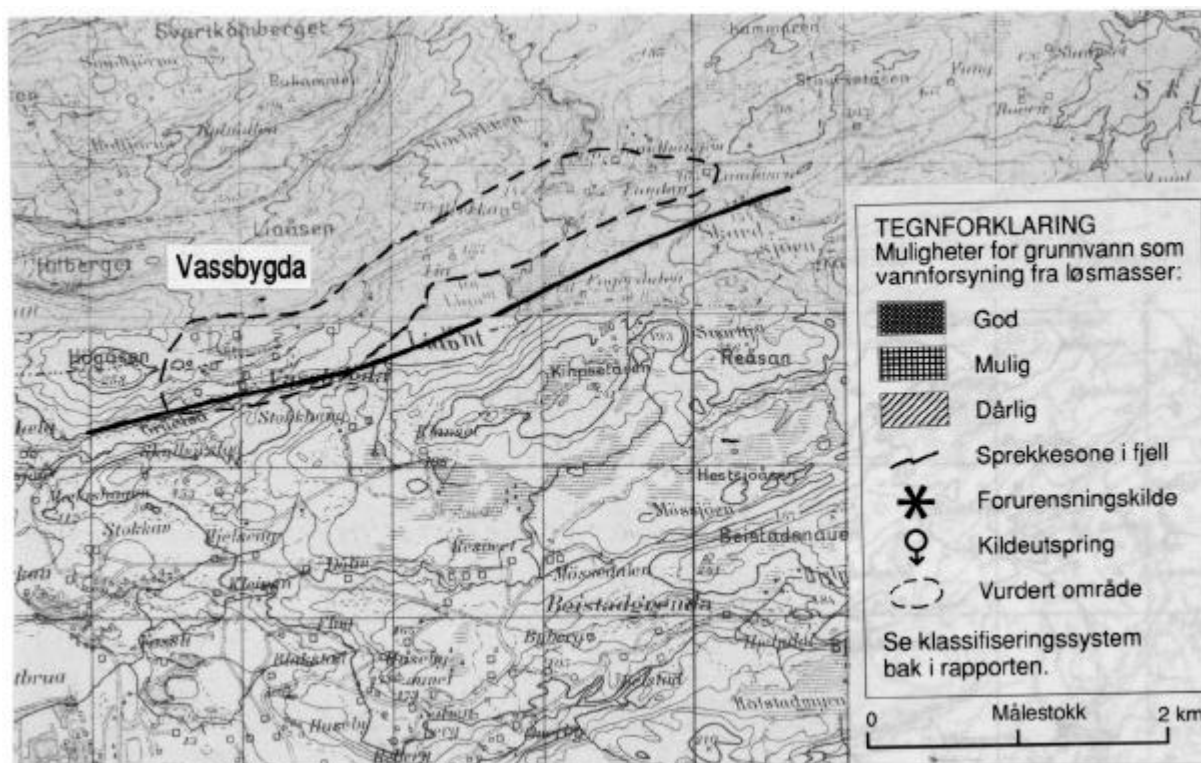


Fig.1. Utsnitt av kartblad (M711) 1621-I Stjørdal og 1622-II Frosta. Det er ikke registrert muligheter for større grunnvannsuttak fra løsmasser. Fjellboring mot angitte sprekkeseone vil trolig gi større vannmengder enn borerer i berggrunnen forøvrig.

FLORNES

Grenda forsynes idag fra et kommunalt vassverk med vanninntak i elva Mølska. Vannet har tidvis høyt fargetall. De mest interessante avsetningene med tanke på grunnvannforsyning, er elveslettene langs Stjørdalselva og elvesletta og vifteavsetningen langs Mølska (fig. 2). Området er preget av mange terrasser med høyde fra 2 til 15 m. Fuktig mark og små kildeutslag i terrasseskråningen tyder på tettere masser under et grovt topplag av sand og grus. 3 sonderboringer på elvesletta ved Mølska viste at det er 2-4 m sand og grus over leire. Fra en undersøkelsesbrønn ved brua over Mølska ble vannføringen målt til ca. 1 l/sek. som er identisk med områdets anslåtte vannbehov. Brønnfilteret som bestod av et 1 m langt 5/4" slisset rør, stod på 2.7-3.7 m dybde. Kjemiske analyser viser at vannet tilfredstiller SIFF's krav til godt drikkevann. Hvis det ikke påvises større mektigheter av permeable masser, kan gravd brønn og/eller drengrofter nyttes for oppsamling av grunnvannet. Det anbefales derfor at det gjøres oppfølgende hydrogeologiske undersøkelser i området.

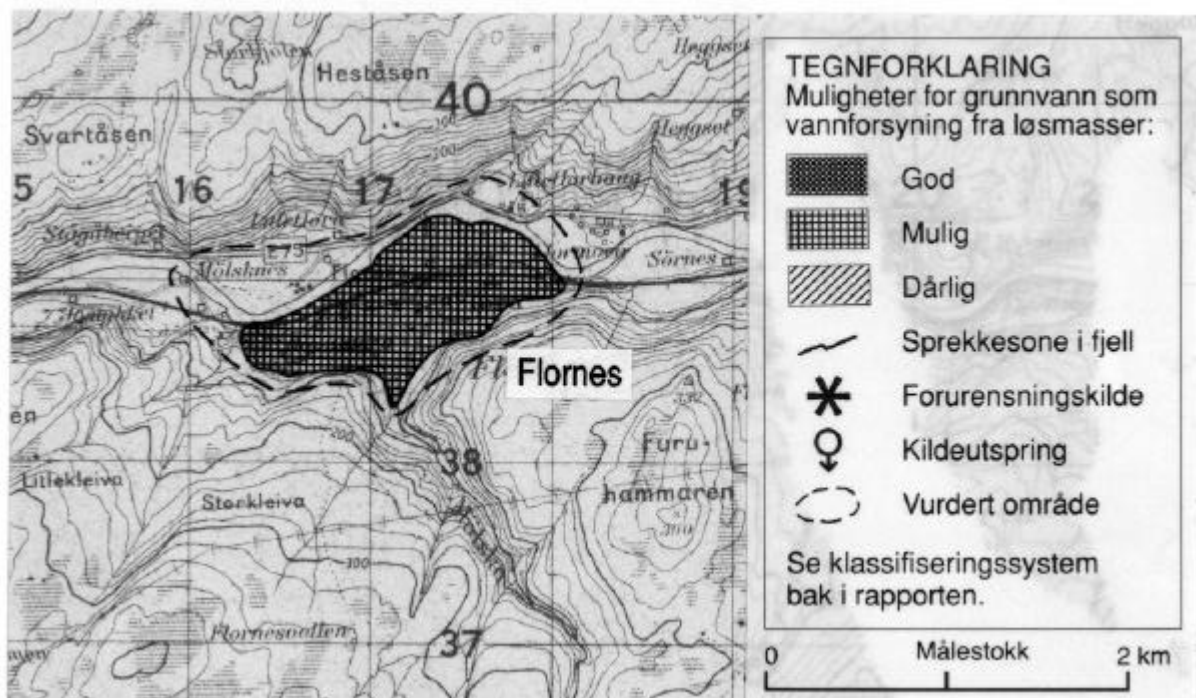


Fig.2. Utsnitt av kartblad (M711) 1721-IV Flornes, som viser løsmasseavsetninger med muligheter for grunnvannsuttak ved Flornes.

MOEN I FORRADAL

Området forsynes idag fra et kommunalt vannverk basert på direkte inntak fra Forra. Det er tidvis dårlig kvalitet grunnet farge og høyt humusinnhold. Områdets vannbehov er anslått til 0.6 l/sek. Løsmassene i området består vesentlig av morene og marin silt og leire med noe elveavsatt sand og grus på slettene langs Forra og på toppen av terrassene. Muligheter for uttak av grunnvann fra elveslettene er avhengig av mektigheten på de permeable massene under grunnvannsspeilet. Det anbefales derfor en sonderboring ved en bekk på nordsiden av elva (6177,70431) og en boring på sørsiden av elva, 300-500 m SØ for pumpestasjonen. Gravde brønner og/eller drengrofter for oppsamling av grunnvann kan være brukbare løsninger i disse løsmassene.

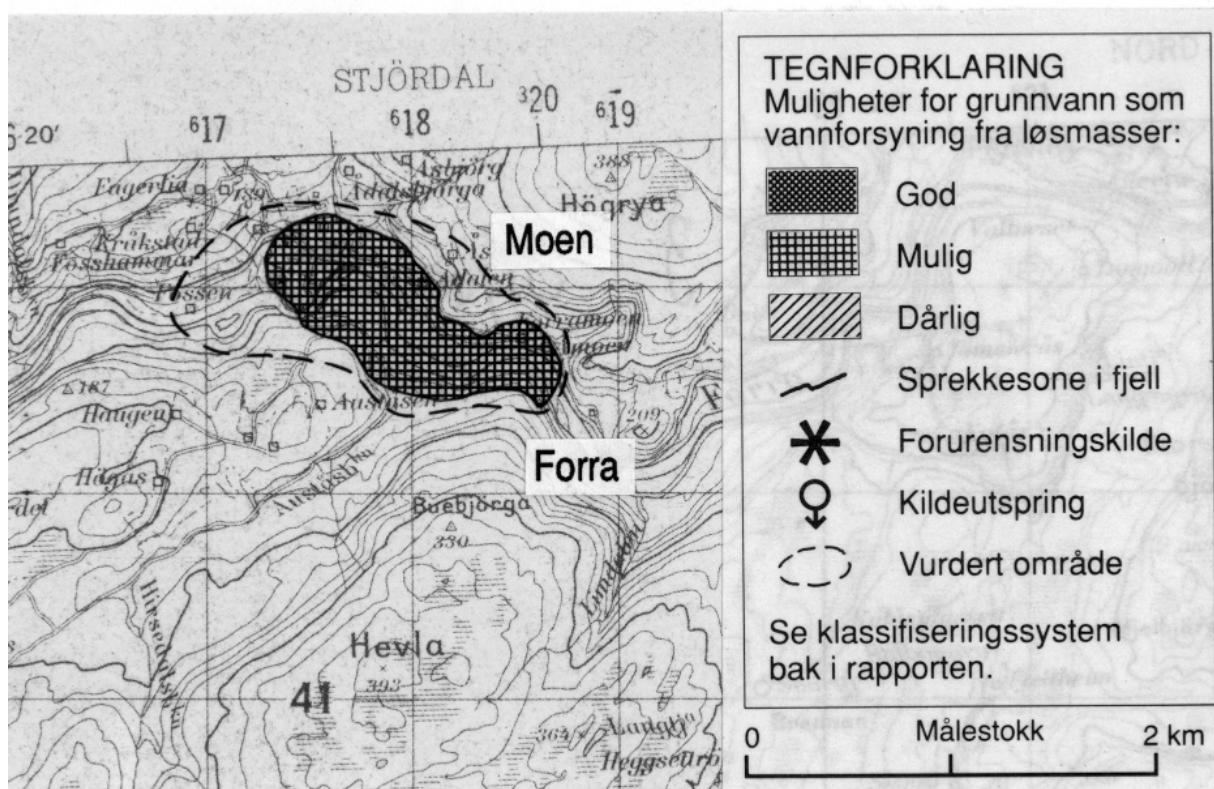


Fig.3. Utsnitt av kartblad (M711) 1721-IV Flornes, som viser løsmasseavsetninger med muligheter for grunnvannsuttak ved Moen i Forradal.

ØVRE ELVRAN

Området omfatter bebyggelsen i Elvran som ikke er tilknyttet det kommunale vassverket. Vannforsyningen er idag basert på private anlegg. Vannbehovet er anslått til 3.0 l/sek. Store deler av bebyggelsen ligger på en breelavsetning (fig. 4). Elva Leksa renner over avsetningen, slik at forholdene skulle ligge godt til rette for grunnvannsuttak. Sonderboring og nedsetting av undersøkelsesbrønn ved Leksa sør for RV 705 ga positivt resultat. Fra et vannførende lag mellom 2.5 og 7.5 m dyp ble det pumpet 2.3 og 3.0 l/sek. fra et 1 m langt 5/4" slisset rør. Kjemiske analyser viser at vannet har for høyt jern -og manganinnhold. Dette vil reduseres ved lufting. Ellers tilfredsstillende vannet SIFF's kjemiske krav til godt drikkevann. Det anbefales derfor at det gjøres oppfølgende undersøkelser i området med nedsetting av rørbrønn og prøvepumping med analysering av vannkvaliteten.

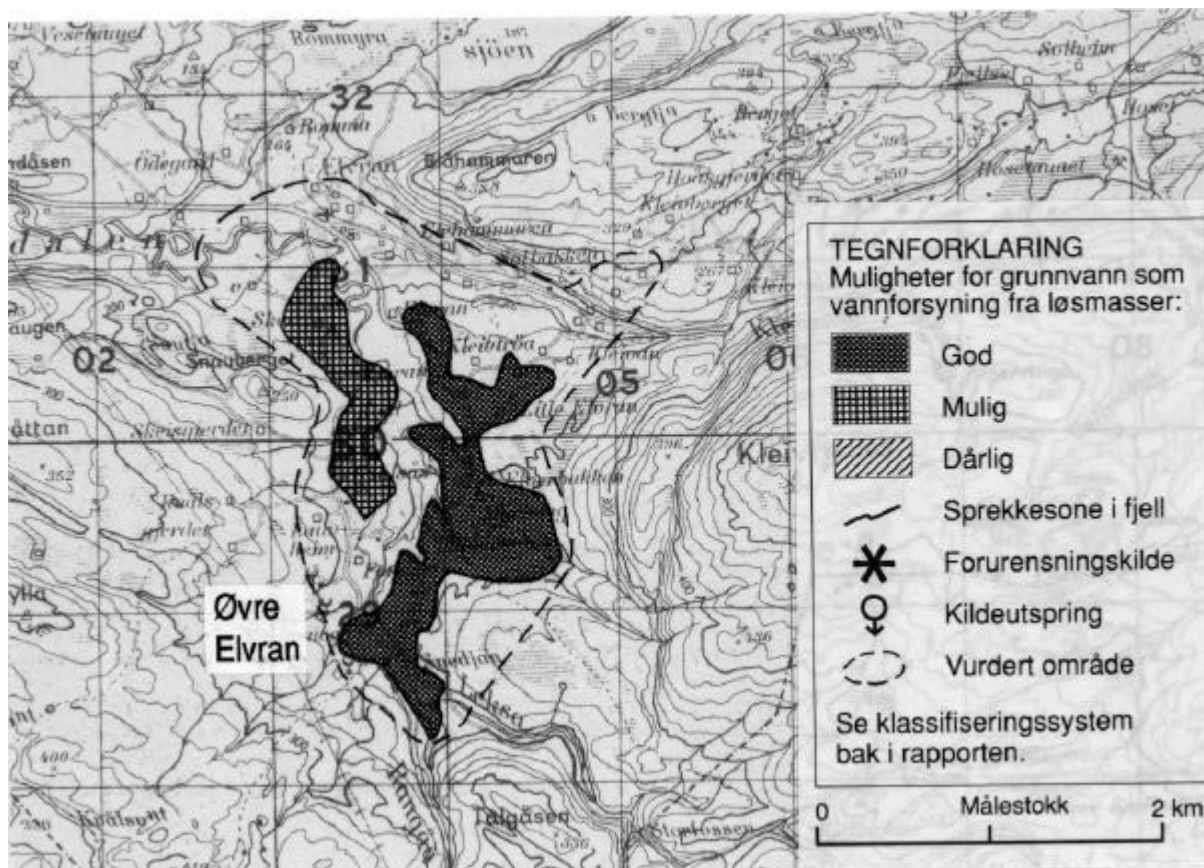


Fig.4. Utsnitt av kartblad (M711) 1621-I Stjørdal, som viser brelvavsetninger med muligheter for grunnvannsuttak i Øvre Elvran.

HEGRAMO – REPPE

Området omfatter bebyggelsen på sørsiden av Stjørdalselva fra Hegramo til Reppe (fig. 5). Bosetningen består hovedsaklig av gårdsbruk. Områdets totale vannbehov er anslått til 9,5 l/sek. På grunn av spredt bosetning, vil det trolig være lønnsomt med flere grunnvannsbrønner hvis vannforsyningen skal baseres på grunnvann. Løsmassene i området består vesentlig av marin silt og leire med noe sand og grus på elveslettene. Uttak av større mengder grunnvann forutsetter en viss mektighet av permeable masser under grunnvannsspeilet. Ut fra vegskjæringer, elve- og bekkeskjæringer og masseuttak, er mektigheten på sand- og gruslag mindre enn 5 m. Det er dermed små muligheter for større grunnvannsuttak fra løsmasser, men det kan være muligheter for mindre grunnvannsanlegg basert på gravde brønner eller drengrofter for oppsamling av grunnvann. Slike anlegg vil imidlertid komme i konflikt med dyrket mark.

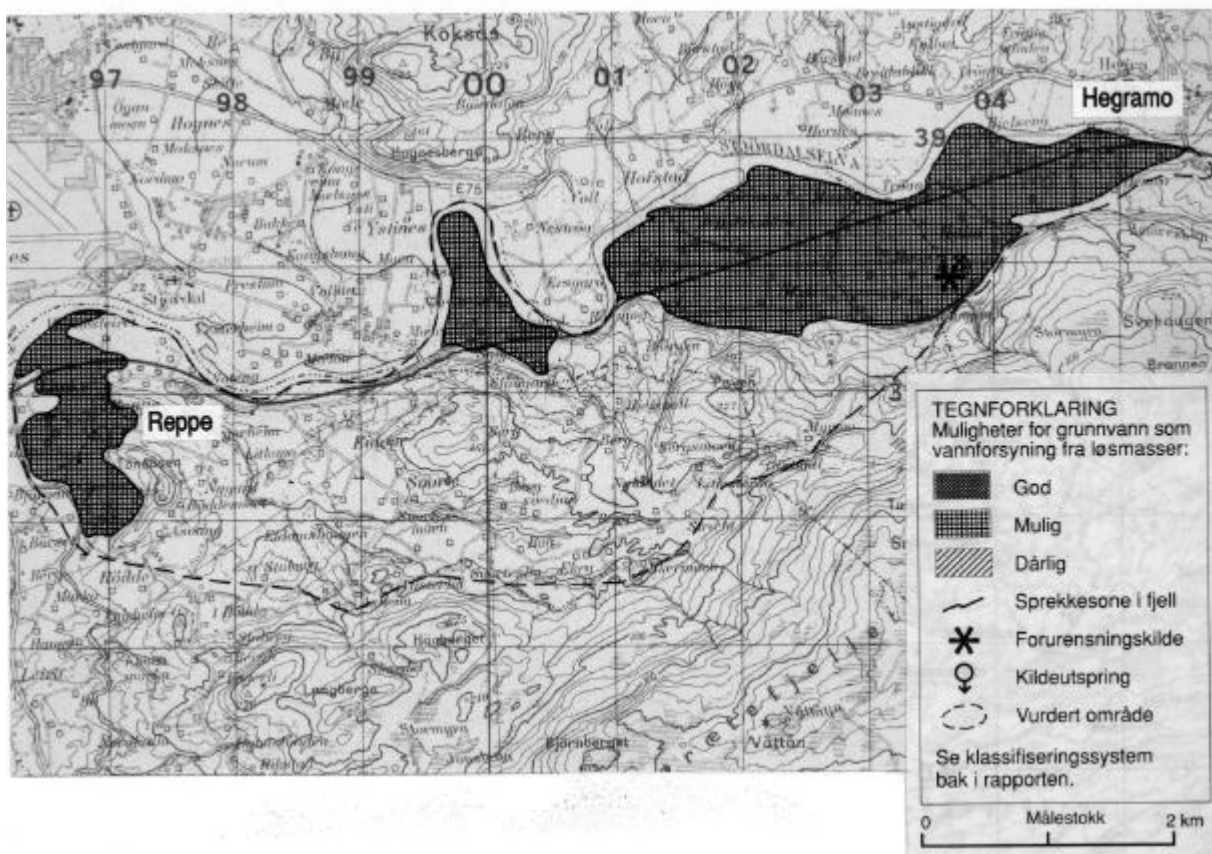


Fig.5. Utsnitt av kartblad (M711) 1621-I Stjørdal, som viser løsmasseavsetninger med muligheter for grunnvannsuttak på strekningen Hegramo-Reppe.

STJØRDAL

Stjørdal kommunale vannverk tar vannet fra Lauvvatnet. Som en reservevannkilde og i beredskapssammenheng er det ønskelig med vurdering av mulig hetene for grunnvannsforsyning fra en breelvavsetning ved Frigården (fig. 6). Avsetningen som består av minimum 15 m sand og grus infiltreres ikke av større bekker eller elver. Nedbørsfeltet er maks. 2 km . Store deler av avsetningen er militært område. Det er også kartlagt 2 avfallsyllinger på avsetningen. Avsetningen anses derfor ikke egnet til større grunnvannsuttak.



Fig.6. Utsnitt av kartblad (M711) 1621-I Stjørdal, som viser en breelavsetning ved Frigården.

SONA

Dagens vannforsyning er basert på private vassverk med bekkeinntak og gravde gårdsbrønner. Områdets vannbehov er anslått til 1.5 l/sek. Det kan være muligheter for grunnvannsuttak fra elvesletta/vifta ved Sonas utløp i Stjørdalselva (fig. 7), forutsatt at det er en viss mektighet på de permeable sand og gruslaga under grunnvannsspeilet. Ut fra skjæringer og byggegroper er det fra 1 til 5 m sand og grus over leire (lignende løsmasser som ved Flørnes). Under slike forhold kan gravde brønner og/eller drensgrøfter for oppsamling av grunnvann være aktuelle løsninger.

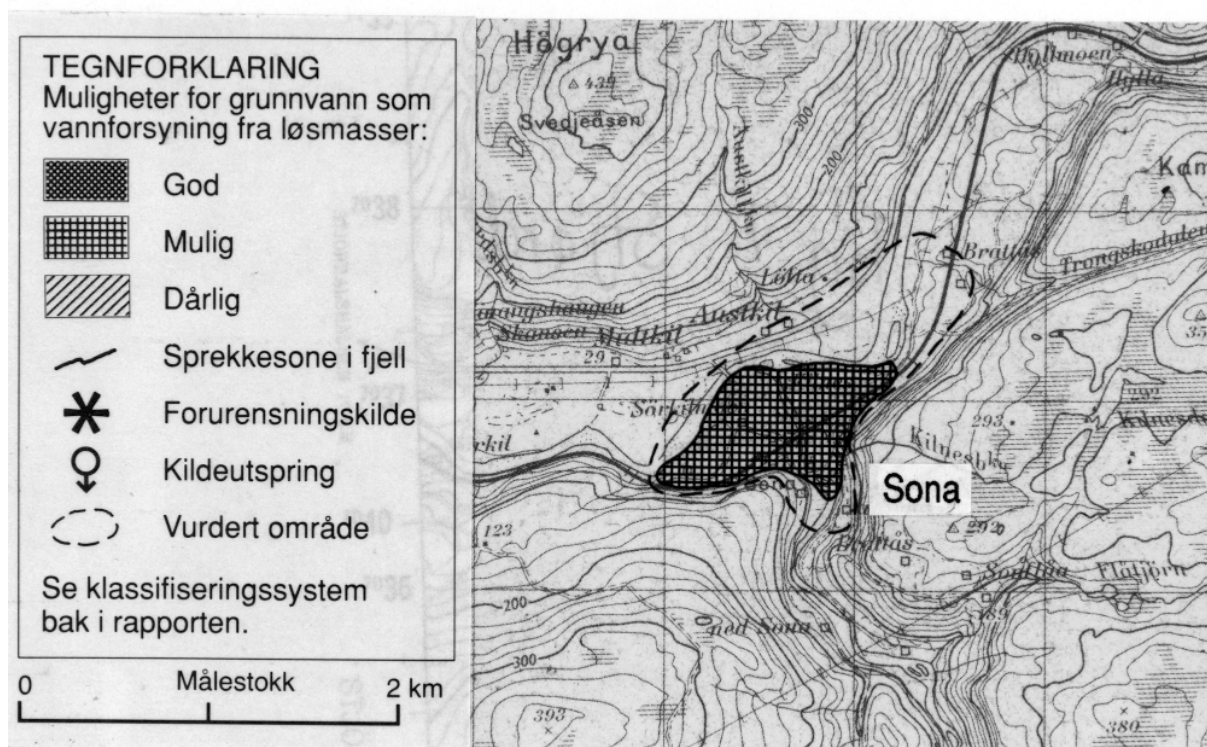


Fig.7. Utsnitt av kartblad (M711) 1721-IV Flornes, som viser løsmasseavsetninger med muligheter for grunnvannsuttak ved Sona.

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

FLORNES OG MOEN I FORRADAL

Hugdahl, H. 1989, Sonderinger ved vannverk i Flora og Forradalen, Stjørdal kommune. NGU-rapport nr. 89.129.

ALLE OMRÅDER

Reite A. J., 1983, Stjørdal kvartærgeologisk kart 1621-I-M 1:50.000, Norges geologiske undersøkelse.

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

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>