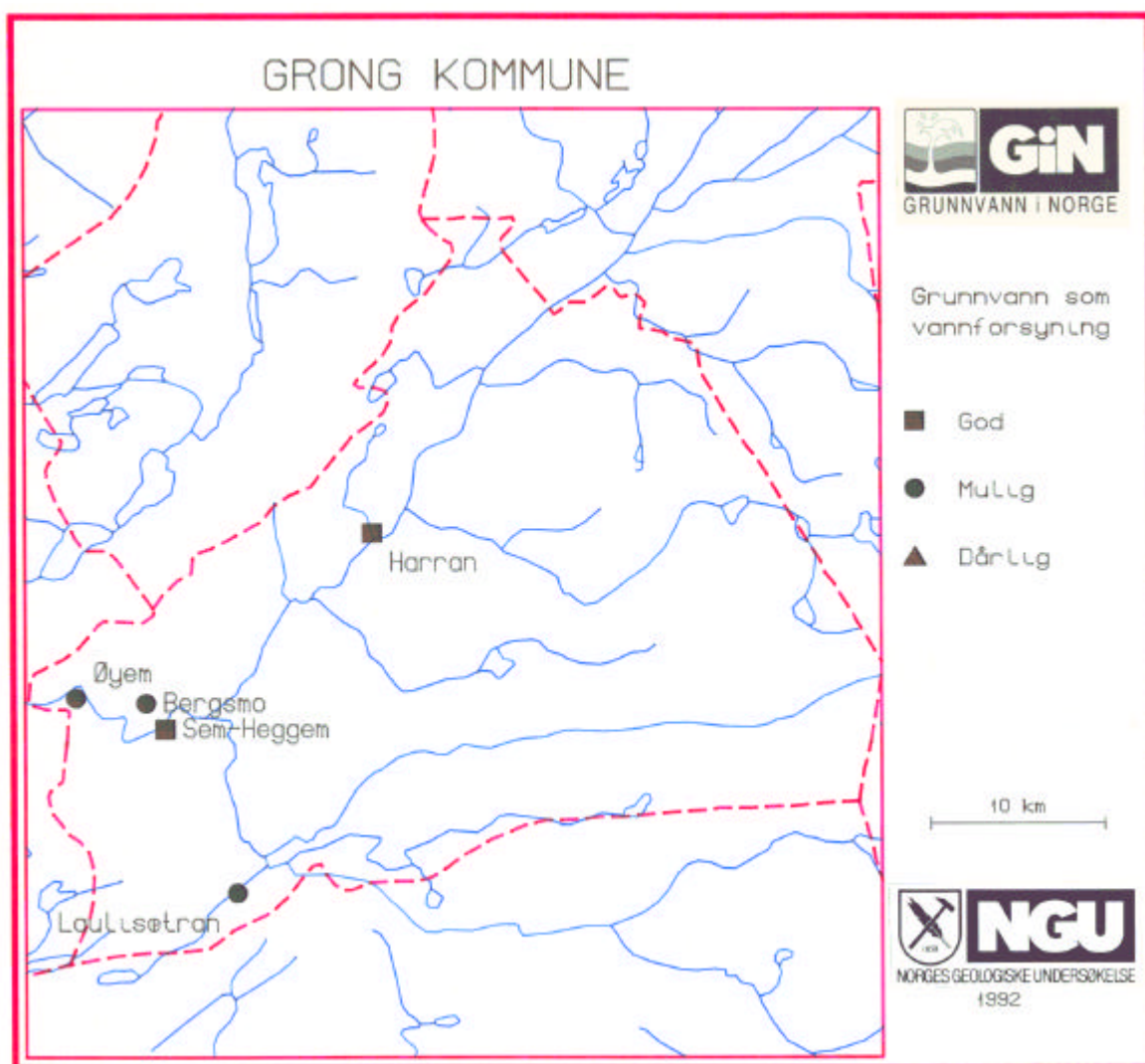


Rapport nr.: 92.193		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Grunnvann i Grong kommune				
Forfatter: Hilmo B.O.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU		
Fylke: Nord-Trøndelag		Kommune: Grong		
Kartblad (M=1:250.000) Grong		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1723 I, 1823 IV, 1824 III		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 18	Pris: 60,-	
Feltarbeid utført: Sommeren 1991		Rapportdato: 01.03.92	Prosjektnr.: 63.2521.12	Ansvarlig:
Sammendrag:				
<p>Grong kommune er en A-kommune i GiN-sammenheng. Vurderingen av grunnvannsmulighetene er basert på studier av eksisterende geologiske kart, gjennomgang av tilgjengelige rapporter, feltbefaring og tre sonderboringer.</p> <p>Når det nye grunnvannsanlegget ved Farstøa settes i drift vil over 80 % av innbyggerne i kommunen forsynes med grunnvann. Det er tidligere bygd flere vassverk basert på grunnvann både i fjell og løsmasser og i tillegg forsynes flere enkeltanlegg med grunnvann fra gravde brønner/kilder og fjellbrønner. Kommunen har prioritert fem steder hvor muligheter for grunnvannsforsyning ønskes vurdert. Muligheten for grunnvannsforsyning til de prioriterte stedene klassifiseres i god, mulig og dårlig. Klassifiseringen gjøres i henhold til det oppgitte vannbehovet for hvert forsyningssted. For de prioriterte stedene i Grong kommune er konklusjonen:</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">Bergsmo: Mulig</span> <span>Øyem: Mulig</span>  <span>Sem - Heggem: God</span> <span>Laulisetra: Mulig</span> <span>Harran: God</span> </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	
Forurensning	Løsmasse		Berggrunn	
Database	Fagrapport			

## Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell	Grunnvann som vannforsyning
Bergsmo	2,5 l/s	Mulig	Mulig
Øyem	1,5 l/s	Mulig	Mulig
Sem - Heggem	1,0 l/s	God	God
Laulisetra	2,0 l/s	Mulig	Mulig
Harran	2,0 l/s	God	God

## Innholdsfortegnelse

Side

Rapportene i GiN-programmet (2. omslagsside)

MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING 1

Innholdsfortegnelse 2

1 GENERELT OM GRUNNVANNSMULIGHETENE I KOMMUNEN 3

2 FORURENSNINGSKILDER 5

3 PRIORITERTE OMRÅDER

Bergsmo 5

Øyem 6

Sem - Heggem 7

Laulisetran 7

Harran 8

4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER  
Referanser i prioriterte områder 10

### VEDLEGG

1 Kart 1:5000, sonderboringer ved Bergsmo

2 Sonderboring 1, Bergsmo

3 Sonderboring 2, Bergsmo

4 Sonderboring 3, Bergsmo

5 Kjemiske analyser av vannprøver

Angivelser brukt på kart

Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet (3. omslagsside)

## 1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Grong kommune

Kommunen har fått satt ned og prøvepumpet en løsmassebrønn ved Farstøa, på vestsiden av Sanddøla, ca. 2 km nord for Formofoss. Tidligere er det bygd flere grunnvannsanlegg, bl. a. ved Harran, Gartland og Formofoss.

### 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.

Grong er den kommunen som har det største volum av registrerte sand- og grusforekomster i hele fylket.

Langs Sanddøla og Luru er det mange elve- og breelvavsetninger egnet for grunnvannsuttak. Ved Formofoss er det flere mektige breelvavsetninger som er bygd opp til marin grense (ca. 180 m o.h.). Videre nedover mot Formo er det registrert store mektigheter med sand og grus langs Sanddøla. Grong vannverks nye brønn står i en ca. 20 m mektig grusavsetning. Dette er trolig utspylte masser fra de store breelvavsetningene ved Formofoss. Videre nedover mot Grong blir løsmassene dominert av silt og leire, men ved Namsen, like nord for Grong sentrum er det en mektig breelvavsetning. Også oppover langs Namsen fra Grong sentrum er det muligheter for grunnvannsuttak fra mange elvesletter og breelvavsetninger.

Vest for Grong knytter det seg størst interesse til en randavsetning som krysser dalføret fra Bergsmoen til Sem. Elveavsetningene langs nedre deler av Namsen har i de fleste tilfeller for liten mektighet til større grunnvannsuttak.

I de høyereliggende områdene i hoveddalførene og i sidedalførene er morene dominerende løsmasstype. Grunnvannsuttak til enkelthusstander fra gravde brønner i morene er noe brukt, men gir ofte kapasitetsproblemer i tørre perioder.

### 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 innen kommunen er meget variert. Lengst sør er det grunnfjellsbergarter av gneis og granitt. I de midtre deler finnes hovedsaklig intrusivbergarter av Trondhjemit, dioritt og gabbro, mens de nordlige og vestlige delene, samt mindre soner i sør og øst består av omdannet sandstein, fyllitt og glimmerskifer.

I brønnregisteret for Nord-Trøndelag er det registrert 4 fjellbrønner i Grong kommune, hvorav kapasiteten er oppgitt til henholdsvis 0,3 og 0,45 l/s på 2 av brønnene. Den ene brønnen (Gartland v.v.) er boret i en kalkrik sandstein, mens den andre (A/L Kildevann, Langmo) er boret i en granittisk gneis. Det er vanskelig å forutsi fjellbrønners vanngiverevne ut fra bergartstype, men generelt bør grunnvann fra fjellbrønner vurderes som vannkilde til små vannverk og enkeltanlegg.

## 2 Forurensningskilder

Det er registrert en slamlagune som ligger ned mot Namsen på løsavsetningen like vest for Sem (avsetning 5, fig. 1). Slammet som infiltreres i sandige masser, dreneres mot Namsen. Et eventuelt grunnvannsuttak bør derfor skje sør eller øst for slamlagunen.

## 3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene i de prioriterte områdene i kommunen er gjort ut fra geologiske kart, eksisterende rapporter, feltbefaring og tre sonderboringer hvorav en med en enkel testpumping.

### BERGSMO

Forsyningsstedets vannbehov er oppgitt til 2,5 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 1. Bergsmoen forsynes i dag fra Konovatnet (samme vannkilde som Overhalla v.v.).

Mulighetene til grunnvannsforsyning er knyttet til elveslettene langs Namsen og en israndavsetning som krysser dalen ved Sem - Bergsmoen. Elveslettene ved Austtun (avsetning 1) og Værem (avsetning 2) har minimum 2-3 m sand og grus over finkornige marine sedimenter. En sonderboring i et lite massetak ca. 100 m nord for brua over Namsen ved Austtun viste 1 m sand og grus over min. 12 m finsand, silt og leire (vedlegg 2). Mulighetene for uttak av større grunnvannsmengder er dermed vurdert som dårlig på denne avsetningen. Det ble ikke sonderboret på elvesletta ved Værem.

To sonderboringer i randavsetningen, like ved Namsen, ved Væremnes (3667, 71508 og 3668, 71507) viste henholdsvis 8 og 13 m med sand og grus over tette masser (vedlegg 3 og 4). Mektigheten av sand og grus tilsier muligheter for infiltrasjon fra elva. Testpumperinger fra borehull 2 ga bare små vannmengder (ca. 0,1 l/s), men det var forholdsvis god vanngjennomgang ved spyling. Det kan derfor være muligheter for grunnvannsuttak ved en best mulig lokalisering av brønnen og et riktig dimensjonert brønnfilter. Det anbefales oppfølgende boringer like vest for de eksisterende boringer.

## ØYEM

Vannbehovet er oppgitt til 1,5 l/s. Det vurderte området er vist på fig. 1.  
Det er ikke utbygd fellesvannverk i området. Vannforsyningen dekkes av private anlegg basert på gravde bønner og kilder.

De aktuelle avsetningene for grunnvannsuttak er elvesletter langs Namsen (avsetning 4). Det er kartlagt leire i en terrasseskråningen mellom to sletter, slik at avsetningen trolig består av et 2-5 m mektig topplag av sand og grus over finkornige marine sedimenter. I innerkant av elveslettene på sørsiden av veien er det observert flere små kildeutslag som blir brukt til lokal vannforsyning. Kildene ligger utsatt til for arealavrenning fra dyrket mark, noe som blir bekreftet av tidligere analyser som viser noe høyt nitratinnhold.

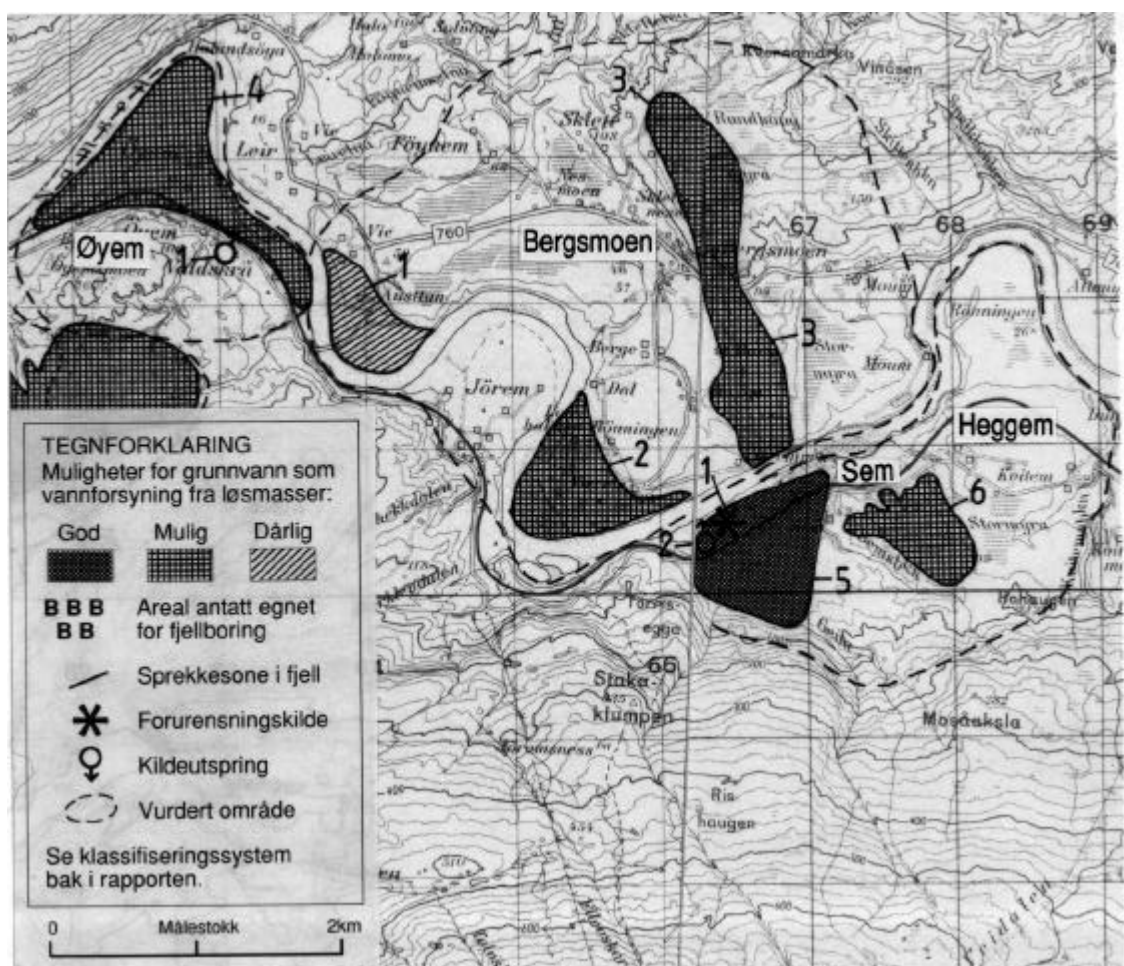


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1723 I Overhalla og 1823 IV Grong (M711) som viser de vurderte områdene ved Bergsmo, Øyem og Sem - Heggem.

## SEM - HEGGEM

Vannbehovet er oppgitt til 1,0 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 1.

Dagens vannforsyning dekkes fra et lite fellesanlegg basert på en grunnvannskilde fra en løsavsetning like vest for Sem og flere private enkeltanlegg. Kapasiteten til grunnvannskilden er trolig stor nok til å forsyne hele området, og analyser av kilden viser at grunnvannet er av meget god kjemisk kvalitet i forhold til Folkehelsas normer for drikkevann (vedlegg 5). Vanninntaket bør imidlertid sikres bedre mot overflateforurensning.

Et alternativ til kilden er å bore en brønn i løsmasser. Den ene vurderte løsavsetningen er ei terrasseflate like vest for Sem (avsetning 5). Terrasseflaten er markert med silt og leire på kvartærkartet, men i et lite massetak (3662, 71504) ble det registrert ca. 5 m sand og grus (breeelvmateriale) under ca. 2 m med finsand og silt. Det kan derfor tenkes at store deler av terrasseflata består av sand og grus under et topplag med silt og leire, men dette bør avklares med oppfølgende undersøkelser i form av geofysikk og/eller sonderboringer. Ca. 500 m SØ for terrasseflata, ved Geita er det en mindre breeelvavsetning som kan være egnet for grunnvannsuttak.

Den andre avsetningen (avsetning 6, fig. 1) er en høytliggende breeelvavsetning like øst for Sem. Sonderboringer, geofysikk og løsmassefordelingen i et massetak viser 5-15 m tørr sand og grus over silt. Det er små muligheter for større grunnvannsuttak uten kunstig infiltrasjon, men forholdene ligger ikke spesielt godt til rette for dette.

## LAULISETRAN

Vannbehovet er oppgitt til 2,0 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 2.

Området er vurdert fordi det er et planlagt utbyggingsområde (hytter). Det er flere breeelvavsetninger i området. Den største ligger øst for Raudhylla (avsetning 7). Avsetningen synes bare i liten grad å bli infiltrert av bekker/ elver, men avsetningen er såpass stor at fornying av grunnvann ved selvmating er tilstrekkelig i forhold til det oppgitte vannbehovet. Det er observert grunnvannsutslag i flere nivå nedover mot elva, noe som kan tyde på tette finkornige masser under det grove topplaget. Analyser av en kilde viser at grunnvannet er av god kjemisk kvalitet, bortsett fra noe lav pH (6.0) og alkalitet (vedlegg 5). Grunnvannsuttak kan enten skje ved å samle opp kilder i ravinene i foten av avsetningen eller fra en rørbrønn inne på deltaflata. Dette må avklares med oppfølgende undersøkelser i form av geofysikk og boringer.

Den andre vurderte avsetningen (avsetning 8) ligger vest for E6 og er en liten rest av det store breeelvdeltaet i området. Grunnvannsspeilet ligger såpass lavt i avsetningen at det er små muligheter for større grunnvannsuttak uten kunstig infiltrasjon. Det anbefales å gjøre nærmere undersøkelser på den andre avsetningen først.



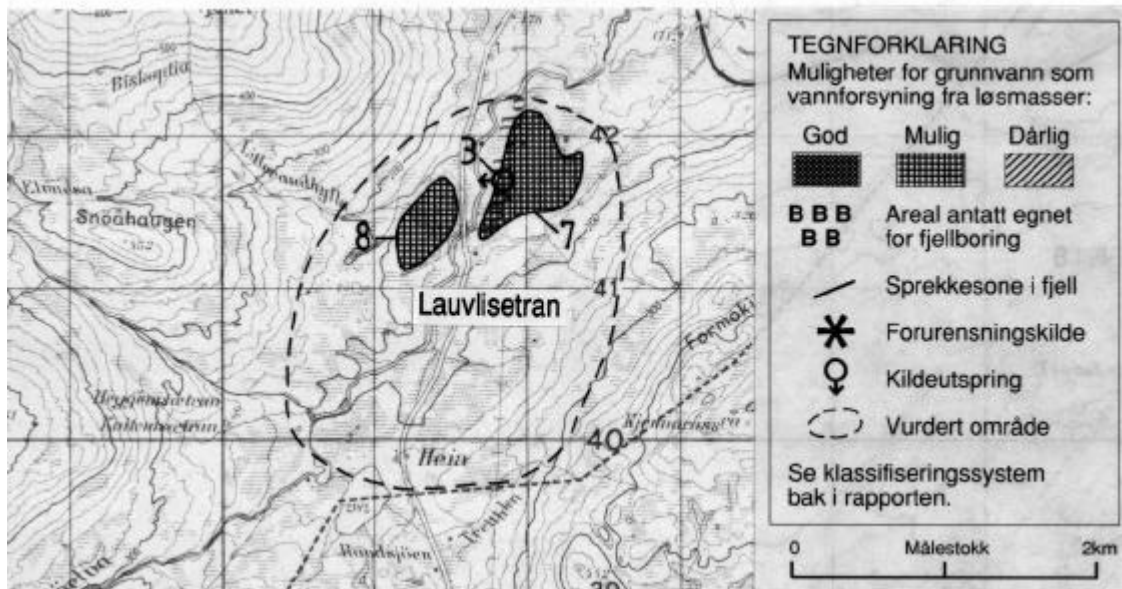


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1823 IV Grong (M711) som viser det vurderte området ved Lauvlisetran.

## HARRAN

Vannbehovet er oppgitt til 2,0 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 3.

Området ble vurdert med tanke på utvidelse/reservevannkilde til Harran vassverk som består av et grunnvannsanlegg basert på uttak fra 5 sandspisser og reinfiltrasjon i et basseng før grunnvannet igjen blir tatt opp fra en rørbrønn. Reinfiltrasjonsanlegget ble bygd på grunn av for høye konsentrasjoner av jern og mangan i grunnvannet. Grunnvannet etter reinfiltrasjonen er i følge Folkehelsas normer for drikkevann av god kjemisk kvalitet. Kapasiteten på anlegget kan trolig økes ved å sette ned flere sandspisser med større mellomrom.

Det er ikke registrert andre avsetninger i området som er bedre egnet for grunnvannsuttak, men det er likevel gjort en vurdering av grunnvannspotensialet til to andre elveavsetninger. Den ene er ei elveslette ved Fiskem (avsetning 10). Løsmassefordelingen er trolig sammenlignbar med løsmassene på elvesletta ved grunnvannsanlegget, det vil si 5-8 m sand og grus over silt og leire. Grunnvannsuttak vil komme i konflikt med dyrket mark.

Ved utløpet av Neselva i Namsen er det kartlagt elveavsatt sand og grus (avsetning 11). Avsetningen er ikke detaljundersøkt, slik at en vurdering av mektigheten på de grove massene og mulighetene for større grunnvannsuttak krever oppfølgende undersøkelser i form av boringer og geofysikk.

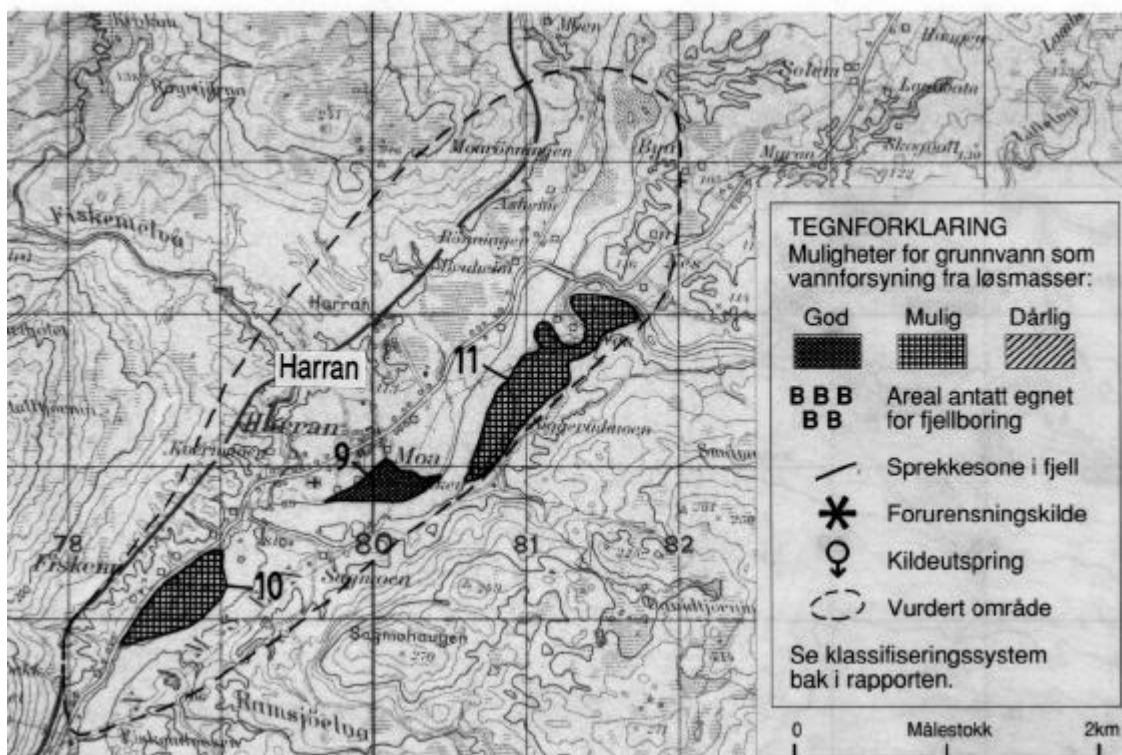


Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1824 III Harran (M 711) som viser det vurderte området ved Harran.

## 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

Bergstrøm, B. (1987): Formo. Kvartærgeologisk kart DFG 149150 med beskrivelse, M = 1:20.000. *NGU.*

Bergstrøm, B. (1991): Grong. Kvartærgeologisk kart 1823 IV med beskrivelse, M = 1:50.000. *NGU.*

Bergstrøm, B. (1990): Harran. Kvartærgeologisk manuskart 1824 III, M = 1:50.000 (ikke publ.). *NGU.*

Bergstrøm, B. (1990): Overhalla. Kvartærgeologisk manuskart 1723 I, M = 1:50.000 (ikke publ.). *NGU.*

Freland, A. (1990): Harran. Sand- og grusressurskart 1824 III, M = 1:50.000. *NGU.*

Freland, A. (1987): Grusregisteret i Grong og Snåsa kommuner, Nord-Trøndelag. *NGU Rapport 87.066.*

Freland, A., Hugdahl, H. (1990): Overhalla. Sand- og grusressurskart 1723 I, M = 1:50.000. *NGU.*

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (1992): Oppdatert versjon av brønnregisteret.

Knudsen, C.H. (1990): In situ behandling av grunnvann (med eksempel fra Harran vannverk)  
Forelesning i NIF-kurset "Grunnvann, brønner, pumper, vannbehandling" Fagernes hotell 19-21/11 1990.

Roberts, D., Reinsbakken, A. (1991): Grong. Foreløpig berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU.*

Sollid, J.L., Sørbel, L. (1983): Nord-Trøndelag fylke. Kvartærgeologisk kart, M = 1:250.000. *Geografisk institutt, universitetet i Oslo.*

VEDLEGG 1 Utsnitt av kartblad DFG 149150 Formo og DFG 151152 Medjå  
(M 1:20 000) som viser plasseringen av sonderboringer ved Bergsmoen.



Vedlegg nr.: 2

**SONDERBORING, UNDERSØKELSESRØNN I LØSMASSER**

**STED:** Austtun

**DATO:** 03.09.91

**BORPUNKT NR:** 1

**BORUTSTYR:** Pionar slagbormaskin

**UTM-KOORDINATER:**

**KARTBLAD (M711):**1723 I **SONE:**33 **Ø-V:** 3638 **N-S:**71518

**NGO-KOORDINATER:**

**KARTBLAD:** **AKSE:** **Y(Ø-V):** **X(N-S):**

**OVERFLATENS HØYDE OVER HAVET I BORPUNKTET:** 12 m

**BRØNN-/FILTERTYPE:**

**GRUNNVANNSTAND U/MARKOVERFLATEN:** 1.5 m **MERKNAD:**

Dyp m	Materialtype	Borsynk min/m	Slag	Vann- trykk kg	Bore- slam	Temp. °C	Pumpe- tid før vann- prøvetaking i minutter	Vann- føring l/s	Prøve- nummer	Merknad
1.5	sand og grus									
	silt og finsand	0,30								
3.5	silt og finsand	0,20								
	sandblandet leire	0,30								
5.5	sandblandet leire	0,50								
	sandblandet leire	0,50								
7.5	sandblandet leire	1,30								
	sandblandet leire	1,15								
9.5	sandblandet leire	1,20								
	sandblandet leire	2,0								
11.5	sandblandet leire	2,0								
	sandblandet leire	1,1								
13.5	boring avsluttet på 12.3 m	1,15								
15.5										
17.5										
19.5										
21.5										
23.5										
25.5										
27.5										
29.5										

S: Slag DS: Delvis slag

B: Brunt

G: Grått

S: Svart

R: Rødt

MP: Materialprøve

VP: Vannprøve

Vedlegg nr.: 3

**SONDERBORING, UNDERSØKELSESBRØNN I LØSMASSER**

**STED:** Væremsmo

**DATO:** 03.09.91

**BORPUNKT NR:** 2

**BORUTSTYR:** Borro borerigg, 51 mm krone

**UTM-KOORDINATER:**

**KARTBLAD (M711):**1823 IV **SONE:**33      **Ø-V:** 3667      **N-S:**71509

**NGO-KOORDINATER:**

**KARTBLAD:**                      **AKSE:**                      **Y(Ø-V):**                      **X(N-S):**

**OVERFLATENS HØYDE OVER HAVET I BORPUNKTET:**

**BRØNN-/FILTERTYPE:**5/4" rør med 1 m filterlengde og 2-3 mm slisseåpning

**GRUNNVANNSTAND U/MARKOVERFLATEN:** 4 m      **MERKNAD:**

Dyp m	Materialtype	Borsynk min/m	Slag	Vann- trykk kg	Bore- slam	Temp. °C	Pumpetid før vann- prøvetaking i minutter	Vann- føring l/s	Prøve- nummer	Merknad
1.5	stein, grus og sand		DS		B					
	sand	0,21		3	B					
3.5	sand/finsand	0,21		3	B/G					
	sand m/ gruslag	0,55	DS	5	B/G					
5.5	sand og silt	1,10	S	5-6	G			0.1		
	sand og silt m/grus	0,55		2-3	G					God
7.5	sand og silt m/grus	1,10	DS	2-3	G			0.1		vanngjennomgang
	siltig sand	1,10	DS	3-6	G					middels
9.5	siltig sand	0,31	DS	3-6	G			0.1		vanngjennomgang
	siltig sand	0,35		3-6	G					
11.5	siltig sand	0,37	DS	3-5	G			0.1		
	siltig sand	1,15		3-5	G					
13.5	siltig sand m/grus	2,15	DS	3-5	G					
	siltig sand	3,15	S	5-20	G					
15.5	morene ?	2,45	S	5-20	G					
	silt og sand	1,10	S	5	G					
17.5	silt og sand	1,05	S	5	G					
	silt og sand	1,05	DS	5	G					
19.5	silt og sand	0,55	DS	5	G					
	silt og sand	0,55	DS	7	G					
21.5	silt og sand	0,55	DS	7	G					
	silt og sand	2,45	S	8	G					
23.5	silt og sand	3,45	S	8	G					
25.5										
27.5										
29.5										

S: Slag DS: Delvis slag

B: Brunt

G: Grått

S: Svart

R: Rødt

MP: Materialprøve

VP: Vannprøve

Vedlegg nr.: 4

**SONDERBORING, UNDERSØKELSESBRØNN I LØSMASSER**

**STED:** Væremsmo

**DATO:** 03.09.91

**BORPUNKT NR:** 3

**BORUTSTYR:** Borro borerigg, 51 mm sonderkrone

**UTM-KOORDINATER:**

**KARTBLAD (M711):**1823 IV **SONE:**33      **Ø-V:** 3668      **N-S:**71509

**NGO-KOORDINATER:**

**KARTBLAD:**                      **AKSE:**                      **Y(Ø-V):**                      **X(N-S):**

**OVERFLATENS HØYDE OVER HAVET I BORPUNKTET:** 15

**BRØNN-/FILTERTYPE:**

**GRUNNVANNSTAND U/MARKOVERFLATEN:** 5 m      **MERKNAD:**

Dyp m	Materialtype	Borsynk min/m	Slag	Vann- trykk kg	Bore- slam	Temp. °C	Pumpetid før vann- prøvetaking i minutter	Vann- føring l/s	Prøve- nummer	Merknad
1.5	stein og sand		S	5	G					
	stein,blokk og sand	4,27	S	5-10	G					
3.5	stein,blokk og sand	3,40	S	5-10	G					
	sand og grus	1,20	S	5-10	G					
5.5	sand og grus	1,40	DS	5-20	G					
	sand m/gruskorn	1,15	DS	3	G					
7.5	sand m/gruskorn	1,18	DS	3	G					
	siltig sand	1,10	DS	3	G					
9.5	siltig sand	1,45	DS	2	G					
	siltig sand	1,30	DS	2	G					
11.5	morene		S		G					
13.5										
15.5										
17.5										
19.5										
21.5										
23.5										
25.5										
27.5										
29.5										

S: Slag DS: Delvis slag

B: Brunt

G: Grått

S: Svart

R: Rødt

MP: Materialprøve

VP: Vannprøve

# Vedlegg 5

## Vannanalyser GiN, Nord-Trøndelag

Pr. nr.	Kommune	Sted	X-koordinat (N 711)	Y-koordinat	Prøvetype	Dybde (m)	Kap. l/s	Temp	pH	Ledn.ev mS/cm	Alkal mmol/l	Na mg/l	K mg/l	Hg mg/l	Ca mg/l	Fe mg/l	Mn mg/l	Al mg/l	Cl mg/l	F mg/l	NO3 mg/l	SO4 mg/l
1	Grong	Sem v.v.	3662	71503	Kilde l.m.		2.0	4.8	6.64	186	1.47	8.27	1.65	5.95	21.8	0.012	0.002	< 0.02	9.2	0.15	4.99	5.6
2	Grong	Laulisetran	3718	71425	Kilde l.m.		1.0	5.2	5.98	56	0.12	3.76	0.32	1.03	4.3	< 0.01	0.005	0.03	8.4	< 0.05	7.57	1.6
3	Grong	Harran v.v.	3802	71619	Sandspisser		2.0	7.72	128	128	0.94	9.86	1.19	3.54	11.5	< 0.01	0.047	< 0.02	7.8	0.08	3.02	5.0
4	Høylandet	Bjønnaøen	3748	71863	Kilde l.m.		10.0	5.8	6.99	66	0.40	4.70	0.58	1.13	6.7	< 0.01	< 0.002	< 0.02	7.4	< 0.05	0.26	2.2
5	Høylandet	Vaddåmoen	3689	71685	Fjellbrønn		2.0	8.44	289	289	2.63	36.99	3.00	7.90	18.1	< 0.01	< 0.002	< 0.02	9.4	0.61	0.50	11.0
6	Høylandet	Grongstad	3672	71673	Fjellbrønn		2.0	8.17	246	246	2.18	16.32	3.67	5.62	28.7	< 0.01	< 0.002	< 0.02	8.4	1.07	< 0.05	5.8
7	Høylandet	Flaatt 1	3740	71764	Prøvebrønn	5.0	0.5	7.65	218	218	1.91	6.86	1.71	3.45	36.2	0.015	0.018	0.04	5.8	< 0.05	0.16	11.2
8	Overhalla	Skoemo	3571	71573	Kilde l.m.		7.0	4.4	5.88	135	0.32	5.58	1.49	4.48	13.5	< 0.01	0.003	< 0.02	13.8	< 0.05	24.90	8.4
9	Overhalla	Skoemo	6440	71573	Kilde l.m.		0.2	5.9	6.48	128	0.44	4.23	1.72	2.72	15.1	0.138	0.029	0.04	10.2	< 0.05	13.50	10.0
10	Overhalla	Skoemo	6436	71575	Kilde l.m.		1.5	4.1	5.85	45	0.15	4.39	< 0.2	1.49	1.6	< 0.01	< 0.002	< 0.02	6.9	0.09	0.66	2.1
11	Overhalla	Hylla	6429	71550	Kilde f		0.1	4.5	4.62	50	0.01	5.61	0.24	0.73	0.3	0.290	0.004	0.54	8.6	< 0.05	< 0.05	2.0
12	Overhalla	Selleg	6396	71506	Kilde l.m.		10.0	4.3	6.28	143	0.28	6.23	3.35	3.07	13.3	0.012	0.027	0.03	16.3	0.06	26.50	9.3
13	Overhalla	Gryta 1	6300	71533	Prøvebrønn	13.0	0.45	7.78	313	313	2.97	8.32	2.74	6.93	52.1	0.028	0.319	0.06	6.0	0.24	< 0.05	12.9
14	Namskoogan	Finnvollidalen	4132	71997	Kilde l.m.		0.1	5.0	6.69	88	0.71	2.52	0.56	1.16	13.0	< 0.01	0.003	0.03	4.5	< 0.05	0.32	2.6
15	Namskoogan	Finnvollidalen	4116	71969	Kilde/bekk			10.0	7.35	44	0.31	3.07	0.33	1.00	4.2	0.025	0.002	0.05	3.0	< 0.05	< 0.05	2.3
16	Namskoogan	Finnvollidalen	4119	71962	Kilde l.m.		0.1	3.6	6.53	85	0.70	3.16	0.51	1.91	11.4	< 0.01	0.004	0.03	4.1	< 0.05	0.34	2.9
17	Røyrvik	Røyrvik S.	4324	71967	Kilde l.m.		1.5	2.9	7.35	126	1.08	2.23	< 0.2	1.88	21.4	< 0.01	< 0.002	< 0.02	3.0	< 0.05	1.95	3.6
18	Røyrvik	Vestgaard	4407	71962	Kilde/bekk			7.50	7.50	55	0.50	1.83	0.49	0.57	8.5	0.014	< 0.002	< 0.02	1.6	< 0.05	< 0.05	1.5
19	Røyrvik	Setermo	4256	71837	Kum v bekk			7.06	7.06	103	0.95	2.70	< 0.2	1.30	17.1	< 0.01	< 0.002	< 0.02	2.4	0.29	< 0.05	1.8
20	Røyrvik	Setermo	4255	71837	Kilde		0.1	5.6	8.04	137	1.31	2.56	0.42	1.19	24.8	< 0.01	< 0.002	0.02	3.1	< 0.05	< 0.05	2.7
21	Meraker	J.Tronsmo	6391	70342	Kilder			7.17	173	173	1.64	3.18	< 0.2	1.40	33.5	0.091	0.046	0.04	3.9	< 0.1	0.17	6.8

Folkehelsas normer for drikkevann

god

mindre god

< 10 7.5-8.5 < 100 0.6-1.0 < 20

6.5-9.5

< 100 < 1.5

100-200

< 10 15-25 < 0.1 < 0.05 < 0.1

10-20 0.1-0.2 0.05-0.1

< 11 < 100

11-44

Konsentrasjonen av kobber, sink, bly, nitritt og fosfat ligger under Folkehelsas normer i alle vannprøvene.



## 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>