

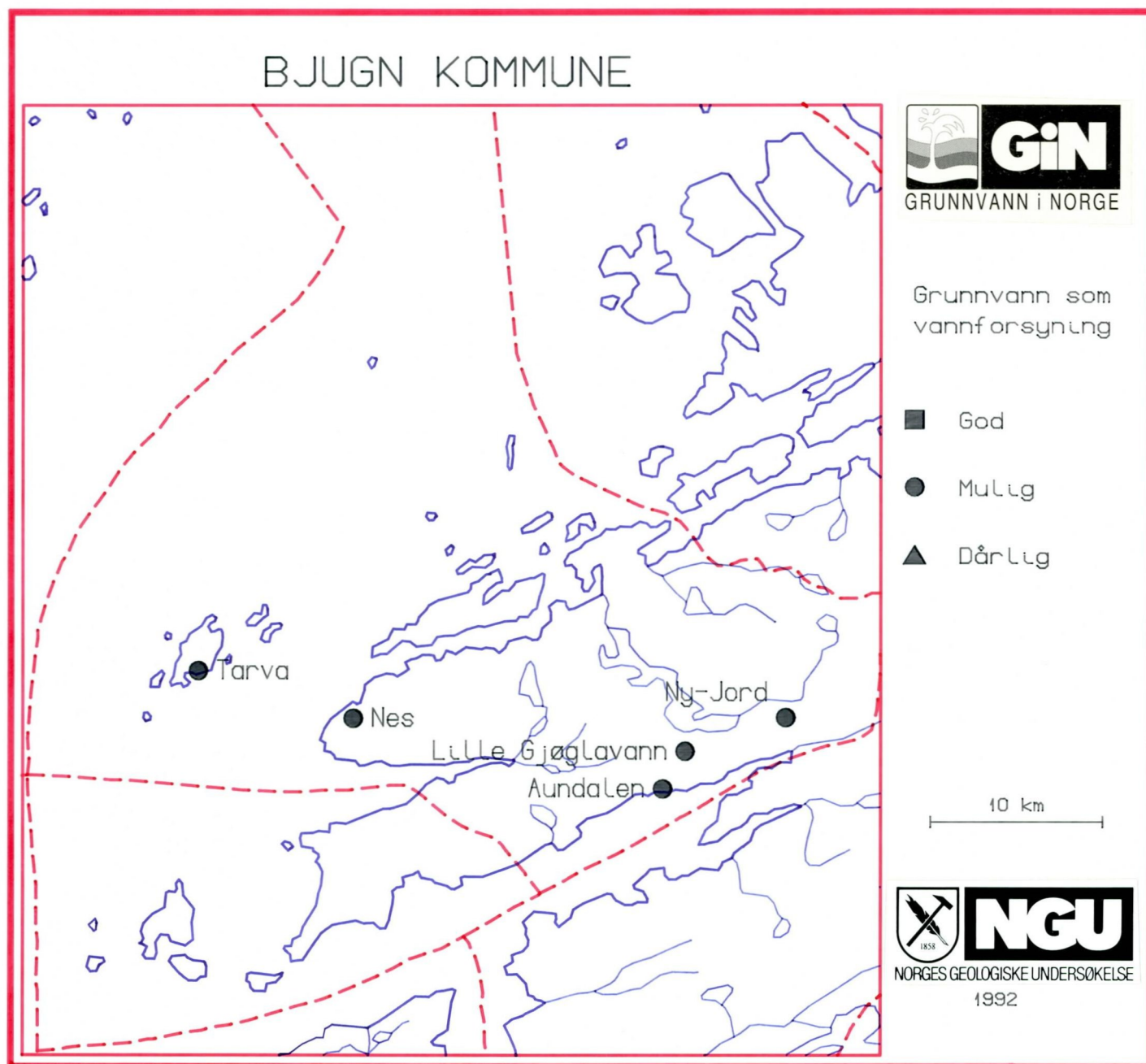
Grunnvann i Bjugn kommune

NGU Rapport 92.205

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 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.

Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Tarva	0,6 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Nes	3,0 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Lille Gjøglovann	1,0 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Aundalen	0,3 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Ny-Jord	1,0 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 FORURENSNINGSKILDER 4

3 PRIORITERTE OMRÅDER

Tarva 5

Nes 5

Lille Gjøglavann 8

Aundalen 8

Ny-Jord 9

4 TIDLIGERE UNDERSØKELSER
Referanser i prioriterte områder 11

Angivelser brukt på kart

Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet (3. omslagsside)

1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Bjugn kommune

Vannforsyningen i kommunen er hovedsaklig basert på overflatevann. Grunnvann fra oppkommer/gravde brønner og fjellbrønner blir noe benyttet til små private vassverk og enkelthusstander. Drikkevannskvaliteten i kommunen er generelt preget av høyt fargetall, samt tidvis innslag av bakterier i de mindre anleggene som bruker urensset vann.

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.

Generelt er det små muligheter for større grunnvannsuttak fra løsavsetninger i kommunen.

I kystområdene er løsmassene dominert av marine sedimenter som ofte har et topplag av bølgepåvirket materiale. Mektigheten på disse grove strand-sedimentene er oftest 1-5 m. Det kan være mulig å dekke vannbehovet til mindre vassverk med grunnvann fra disse avsetningene. I de indre deler av kommunen er morene den dominerende løsmassetypen, men langs fjorden finnes det i tillegg marine avsetninger. Det finnes noen få mindre breelv-avsetninger og langs de største vassdraga er det stedvis noe elveavsatt sand og grus.

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 består hovedsaklig av granittisk gneis, metadioritt, glimmerskifer og grønnstein. I tillegg er det devonisk sandstein i SV på grensen mot Ørland, og et lite område med kalkstein SV for Gjøglatvatnet. Erfaringsmessig gir fjellbrønner i metadioritt og granittisk gneis mer vann enn brønner i glimmerskifer og grønnstein, men ut fra tidligere erfaringer med fjellbrønner i området er det vanskelig å forutsi kapasiteten på grunnlag av oppsprekking og bergartstype. De fleste fjellbrønner på Fosen gir mellom 0 og 0,3 l/s.

Vannkvaliteten i fjellbrønner er vanligvis god, men boring i kalkrikt fjell kan gi hardt vann og ved boring i kystnære områder er det fare for saltvannsinntrengning.

2 Forurensningskilder

Det er ikke registrert forurensningskilder som kan påvirke de påviste mulige grunnvannsføremstene i kommunen.

3 Prioriterte områder

Vurdering av grunnvannsmulighetene i de prioriterte områdene i kommunen er gjort ut fra geologiske kart, feltbefaring og på 3 løsavsetninger også sonderboringer. Sonderboringene ble gjort med pionær slagbormaskin.

TARVA

Vannbehovet er oppgitt til 0,6 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 1.

Dagens vannforsyning er basert på gravde brønner og overflatevannskilder. Overflatevannet har høyt fargetall og tidvis for høyt bakterietall, mens vannet fra de gravde brønnene ofte er meget hardt. Vannprøve fra en gravd brønn hos F. C. Hagen (5205, 70753) har høyt kalsiuminnhold (91 mg/l), men er ellers av brukbar kjemisk kvalitet.

De sentrale delene av øya er dekt med strandvasket sand og grus over marin silt og leire. Det ble registrert flere gravde brønner i disse strandsedimentene. Kapasiteten på brønnene kan økes ved å grave avskjærende drengrofter for å samle opp en større del av grunnvannssiget. Grunnvannsuttak fra strandavsetningene kommer lett i konflikt med dyrket mark.

Berggrunnen på øya består av granittisk gneis som blir regnet for å være en middels god vann giver. Det kan derfor være mulig å dekke vannbehovet fra 2-5 borede fjellbrønner. På grunn av lavt relieff (0-30 m o.h.) og sjønære forhold er det fare for saltvannsinntrengning i eventuelle fjellbrønner. Det mest gunstige området for fjellboringer er derfor mest mulig midt på øya.

NES

Vannbehovet er oppgitt til 3,0 l/sek. Det vurderte området er vist i fig. 2. Forsyningsstedet er et typisk jordbruksområde med spredt bebyggelse. Det er utbygd fellesvannverk basert på overflatevann. Vannverket har hatt kvalitetsproblemer grunnet høyt fargetall og tidvis for høyt bakterietall.

Løsmassene i området består av marine silt og leire og strandavsetninger. Særlig på nordsiden er det avsatt mye grovt strandvasket materiale, men mektigheten av disse sand- og grusavsetningene er sjelden over 5 m. På fig. 2 er det avmerket 2 strandavsetninger med muligheter for grunnvanns-

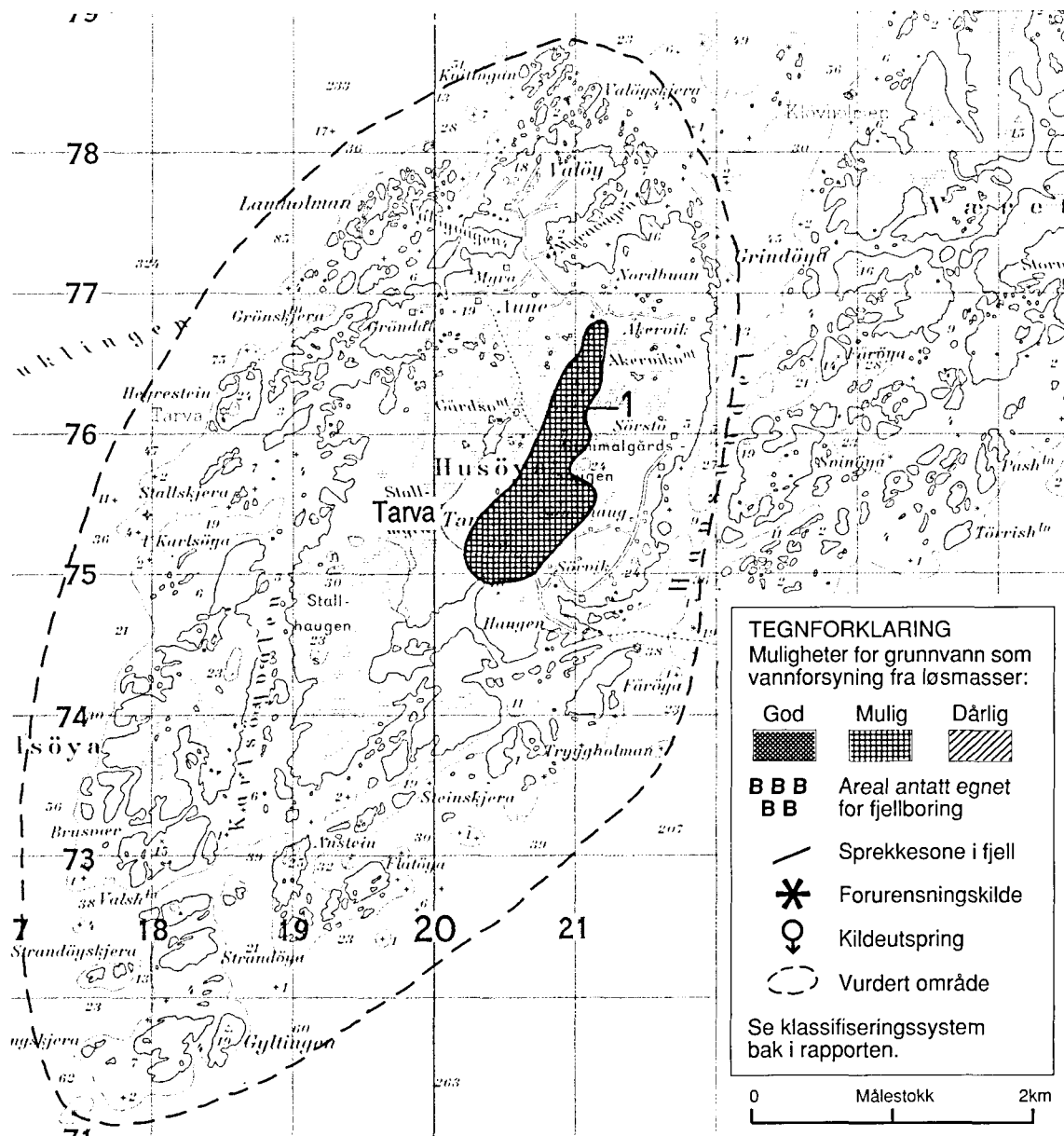


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1522 IV Tarva (M711) som viser det vurderte området på Tarva.

uttak. Et 2-3 m mektig masseuttak på avsetningen SØ for Nes kirke viser typisk strandvollmateriale (vesentlig sand og stein). Det ble utført sonderboringer like nord for massetaket, og det ble påtruffet stein eller fjell på 1-3 m dyp. Hvis mektigheten ikke er større er det liten sjanse for å dekke det oppgitte vannbehovet med grunnvann fra denne avsetningen.

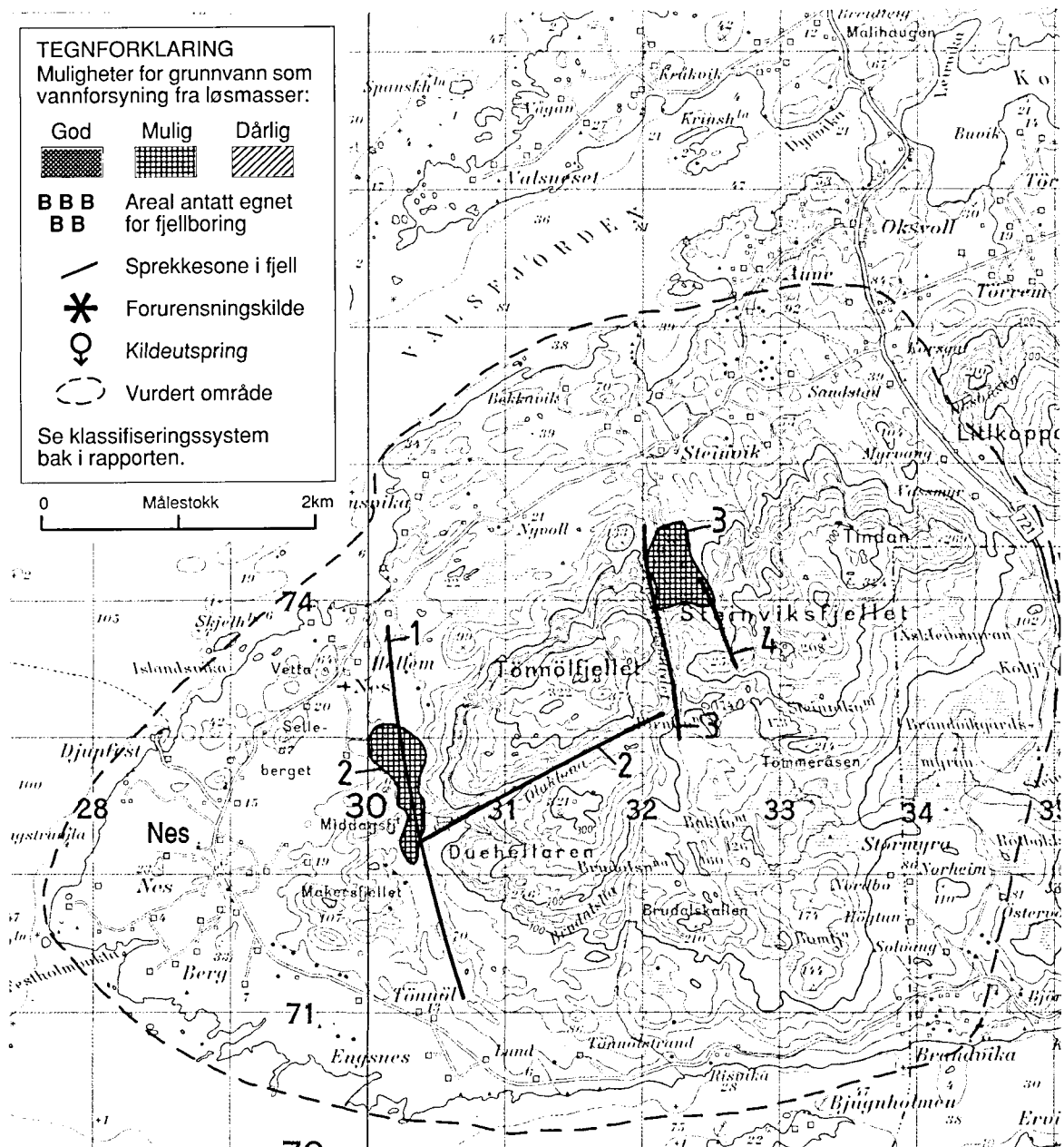


Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1522 IV Tarva (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Nes.

Den andre registrerte strandavsetningen ligger opp mot Steinviksfjellet. To sonderboringer viste 2 og 4 m med sand og grus over fjell. Det er derfor vanskelig å dekke hele forsyningsstedets vannbehov med grunnvann fra avsetningen, men det kan være muligheter for mindre grunnvannsuttak til lokal vannforsyning basert på avskjærende drenggrøfter for oppsamling av grunnvann.

Berggrunnen i området består av metadioritt i sør og granittisk gneis i nord. Området gjennomskjæres av flere markerte bruddsoner. Ut fra berggrunn og oppsprekking kan en forvente relativt brukbare vannmengder på fjellbrønner, men det må i alle tilfelle bores mange brønner (trolig mer enn 5) for å dekke vannbehovet. En egnet lokalitet for fjellboring er ved massetaket ved strandavsetningen SØ for Nes kirke (5303, 70723). Da kan man samtidig sjekke løsmassemekktigheten på avsetningen.

LILLE GJØGLAVANN

Vannbehovet er oppgitt til 1,0 l/sek. Det vurderte området er vist i fig. 3.

Det finnes ingen løsmasseforekomster egnet for grunnvannsuttak i det vurderte området.

Berggrunnen består av grønnstein og kalkstein. Kalksteinen har ofte hulrom og åpne sprekker på grunn av oppløsning (karstfenomen). Boringer mot disse kan gi relativt store vannmengder, men fjellbrønner i kalkstein gir ofte hardt vann. Området på nordsiden av Lille Gjøglavann (5491, 70734) synes egnet for fjellboring. Et eventuelt borehull bør lokaliseres og ansettes av hydrogeolog.

AUNDALEN

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

Løsmassene i området består hovedsaklig av marin silt og leire som har et topplag av strandvasket sand og grus i de øvre delene av Aundalen. Det kan være muligheter for mindre grunnvannsuttak fra gravde brønner eller drenggrøftanlegg på denne sand- og grusavsetningen, men dette kan komme i konflikt med dyrket mark.

Det anbefales derfor å prøve med en fjellboring først. Berggrunnen består av leirskifer og gråvakké ned mot fjorden og metadioritt i de øvre områdene. En boring i metadioritten øverst i Aundalen (5481, 70713) kan dekke det oppgitte vannbehovet. En eventuell boring bør lokaliseres og ansettes av hydrogeolog.

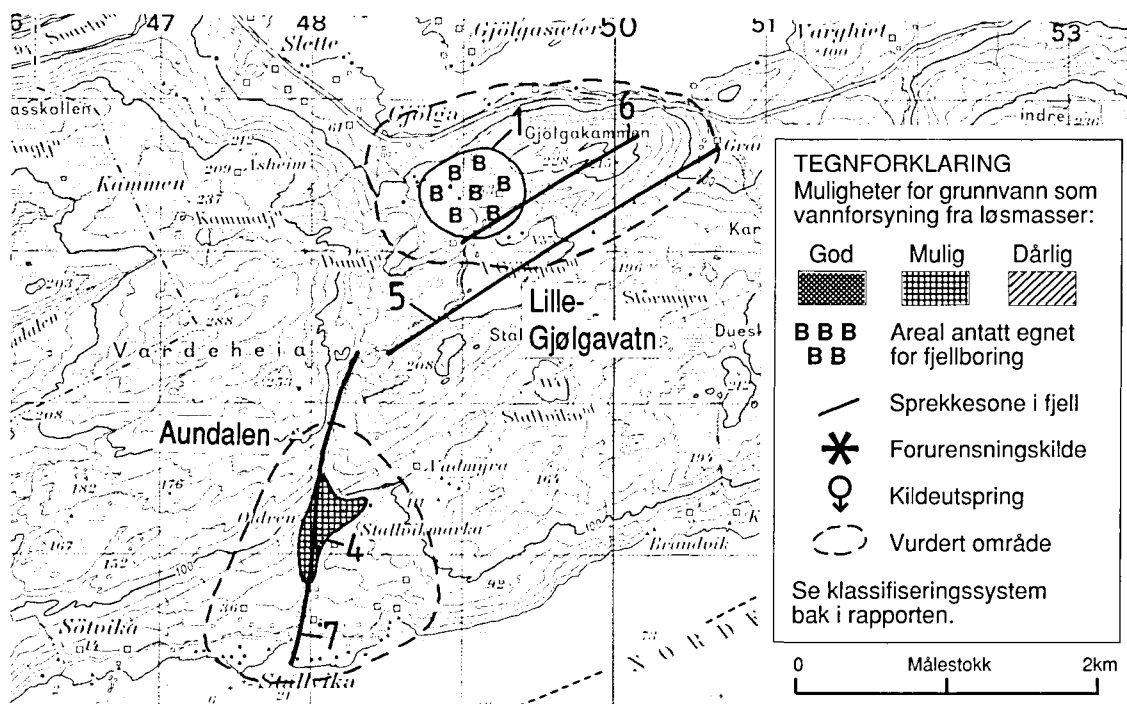


Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1522 I Bjugn (M711) som viser de vurderte områdene ved Lille Gjølgavatnet og i Aundalen.

NY-JORD

Vannbehovet er oppgitt til 1,0 l/s. Det vurderte området er vist i fig. 4.

Løsmassene i området består hovedsaklig av myr, morene og silt og leire. Det er registrert en liten breelavsetning ved Storelva ca. 800 m NØ for Høgås. Det er tatt ut 3-5 m med sand og grus fra avsetningen. En sonderboring i massetaket (5560, 70778) viste 4.5 m sand og grus over leirblandet sand. Fjell ble påtruffet på 7.4 m. En testpumping på 2.5-3.5 m ga under 0,1 l/sek. Det kan likevel ikke utelukkes at andre deler av avsetningen er bedre egnet for grunnvannsuttak.

Berggrunnen i det vurderte området består av metadioritt og noe grønnstein lengst i nord. Det er registrert flere mindre markerte svakhetssoner parallelt strøkretningen. Vannbehovet kan trolig dekkes fra 2-5 fjellbrønner. Disse bør lokaliseres og ansettes av hydrogeolog.

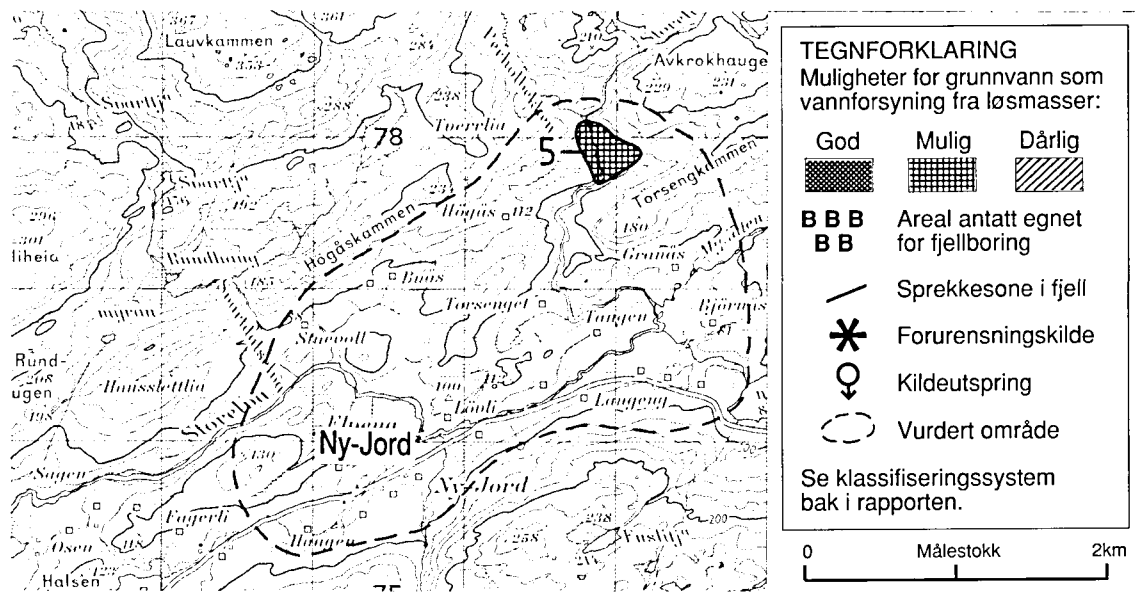


Fig. 4 Utsnitt av kartblad 1522 I Bjugn (M 711) som viser det vurderte området ved Ny-Jord.

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

Reite, A.J. (1990): Bjugn. Kvartærgeologisk kart 1522 I med beskrivelse, M = 1:50.000. *NGU*.

Reite, A.J. (1990): Sør-Trøndelag fylke. Kvartærgeologisk kart, M = 1:250.000. *NGU*.

Wolff, F.Chr. (1976): Trondheim. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU*.

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 vanngiver-evne.

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 vanngiver-evne i fjell/løsmasser.