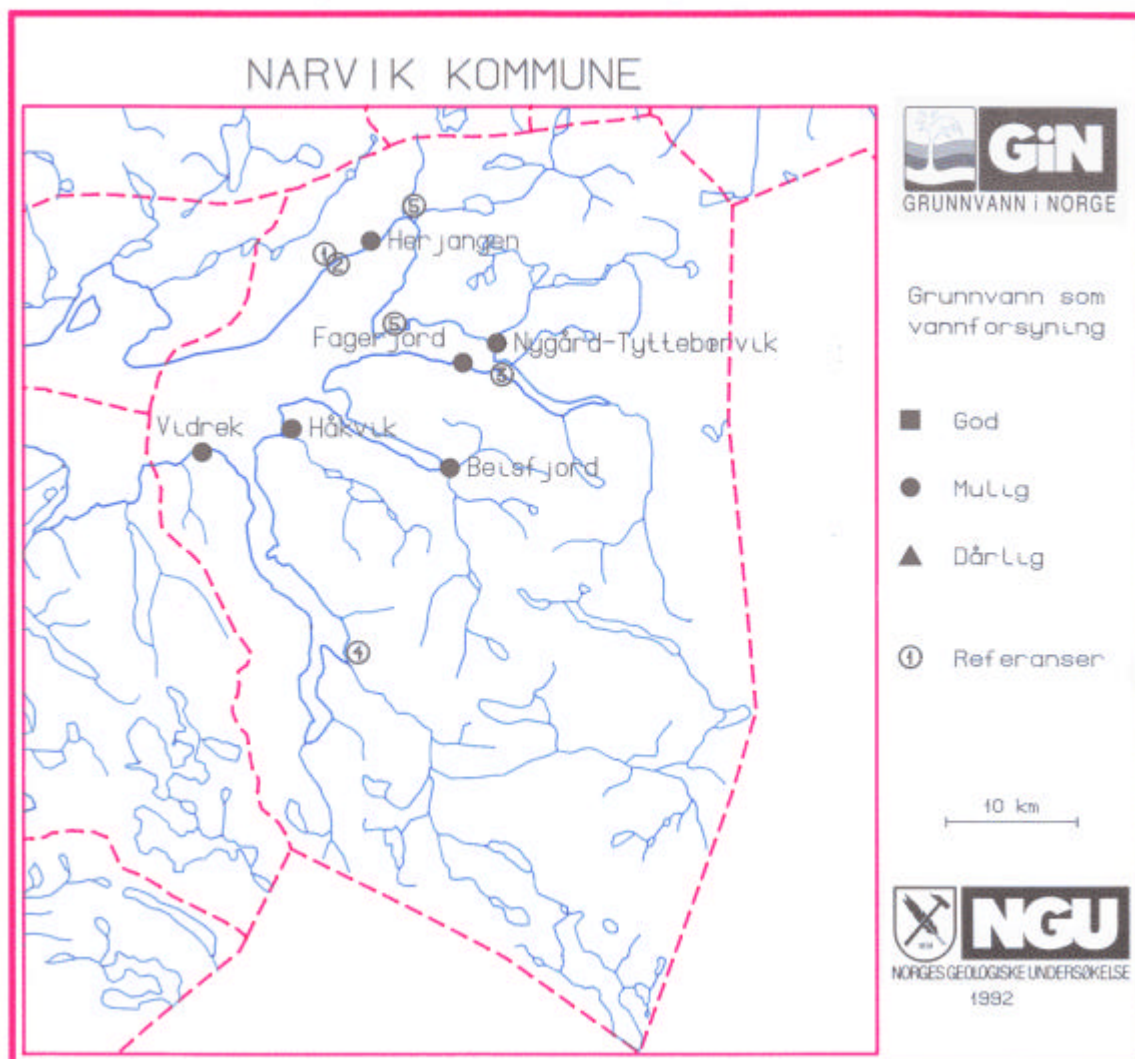


Rapport nr.: 92.003		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen							
Tittel: Grunnvann i Narvik kommune										
Forfatter: Morland G.		Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet, NGU								
Fylke: Nordland		Kommune: Narvik								
Kartblad (M=1:250.000) Narvik		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1331 I, 1431 IV, 1432 III								
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 14	Pris: 55,-							
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 01.01.92	Prosjektnr.: 63.2521.20	Ansvarlig:						
<p>Sammendrag:</p> <p>Narvik kommune er en B-kommune. Det vil si at vurderingen er basert på studier av eksisterende geologiske kart og gjennomgang av tilgjengelig bakgrunnsmateriale.</p> <p>Kommunen har prioritert seks 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 Narvik kommune er konklusjonen:</p> <table data-bbox="159 1142 1037 1265"> <tr> <td>Nygård/Tyttebærvik: Mulig</td> <td>Vidrek: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Fagerjord: Mulig</td> <td>Beisfjord: Mulig</td> </tr> <tr> <td>Herjangen: Mulig</td> <td>Håkvik: Mulig</td> </tr> </table> <p>Ingen av områdene er befart. En nærmere hydrogeologisk undersøkelse vil kunne fastslå om grunnvann virkelig kan utnyttes innen områdene.</p> <p><b>BEMERK</b></p> <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>					Nygård/Tyttebærvik: Mulig	Vidrek: Mulig	Fagerjord: Mulig	Beisfjord: Mulig	Herjangen: Mulig	Håkvik: Mulig
Nygård/Tyttebærvik: Mulig	Vidrek: Mulig									
Fagerjord: Mulig	Beisfjord: Mulig									
Herjangen: Mulig	Håkvik: Mulig									
Emneord: Hydrogeologi	Grunnvann	Grunnvannsforsyning								
Forurensning	Løsmasse	Berggrunn								
Database	Fagrapport									

## Muligheter for grunnvann som vannforsyning



Forsyningssted	Oppgitt vannbehov	Grunnvann i løsmasser fjell		Grunnvann som vannforsyning
Nygård-Tyttebærvik	0,60 l/s	Mulig	Mulig	Mulig
Fagerjord	0,80 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Herjangen	0,40 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Vidrek	0,60 l/s	Dårlig	Mulig	Mulig
Beisfjord	2,00 l/s	Mulig	Dårlig	Mulig
Håkvik	3,20 l/s	Mulig	Dårlig	Mulig

<b>Innholdsfortegnelse</b>	<b>Side</b>
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	
Nygård-Tyttebærvik	4
Fagerjord	6
Herjangen	6
Vidrek	7
Beisfjord	8
Håkvik	9
4      TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
Referanser i prioriterte områder	11
Andre referanser	11
Angivelser brukt på kart	
Bruk NGU-INFO i grunnvannsarbeidet	(3. omslagsside)

# 1 Generelt om grunnvannsmulighetene i Narvik 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.

Det forekommer en del elve- og breelvavsatte løsmasser i kommunen. I følge det kvartærgeologiske kartet over Norge (M 1:1 000 000) ligger de største områdene med slike løsmasser i dalførene ned mot Skjomen og Beisfjorden. I de indre delene av kommunen er det også registrert endel breelavsetninger. Kommunen har utnyttet elvavsetningene innerst i Skjomen til et grunnvannsanlegg for å dekke vannbehovet i området.

## 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.

Berggrunnskartet Narvik (M 1:250 000) angir at berggrunnen i de sørlige og østlige delene av kommunen hovedsaklig består av granitt og granodioritt. I disse bergartene forekommer det bl.a. også ulike typer skifre, grovkornig syenitt og kvartssyenitt samt noe gabbro og basiske meta-vulkanitter. Den nordøstlige delen av kommunen domineres av glimmerskifre/-gneiser med bl.a. noe kalkspatmarmor. Gabbro, meta-vulkanitter og skifre vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser, granodioritt, syenitt og spesielt granitt kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Karstifisert marmor inneholder grotter og hulrom som er dannet av rennende vann. En boring som krysser en karstifisert vannførende sprekk vil kunne gi svært store vannmengder mens en boring som ikke treffer slike sprekker, vil gi lite vann. Derfor er det stor spredning i boreresultatene i kalkspatmarmor.

## **2 Forurensningskilder**

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

## **3 Prioriterte områder**

Vurdering av grunnvannsmulighetene omkring de prioriterte områdene i kommunen er basert på studier av kart og tilgjengelige 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.

### **NYGÅRD-TYTTEBÆRVIK**

Vannbehovet er oppgitt til 150 pe (0,6 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 1. Området er tidligere undersøkt av NGU og Geoteam A/S.

I området forekommer det en større breelvavsetning som gjennomskjæres av flere mindre elver. Iflg. tidligere undersøkelser er løsmassene forholdsvis fin-

kornige. Hvis dette er det generelle bildet av avsetningens karakter i tilknytning til elvene i området, vil det være problematisk å utnytte grunnvann i løsmasser ved konvensjonelle metoder. Siden vannbehovet er såpass beskjedent, vil det imidlertid kunne være mulig å etablere en eller flere gravde brønner i kunstige magasin med vanntilførsel fra elvene. Dette forutsetter imidlertid at vannføringen i elvene er forholdsvis stabil gjennom året og at kvaliteten på elvevannet er akseptabel. Evt. gravde brønner bør utføres etter nærmere retningslinjer.

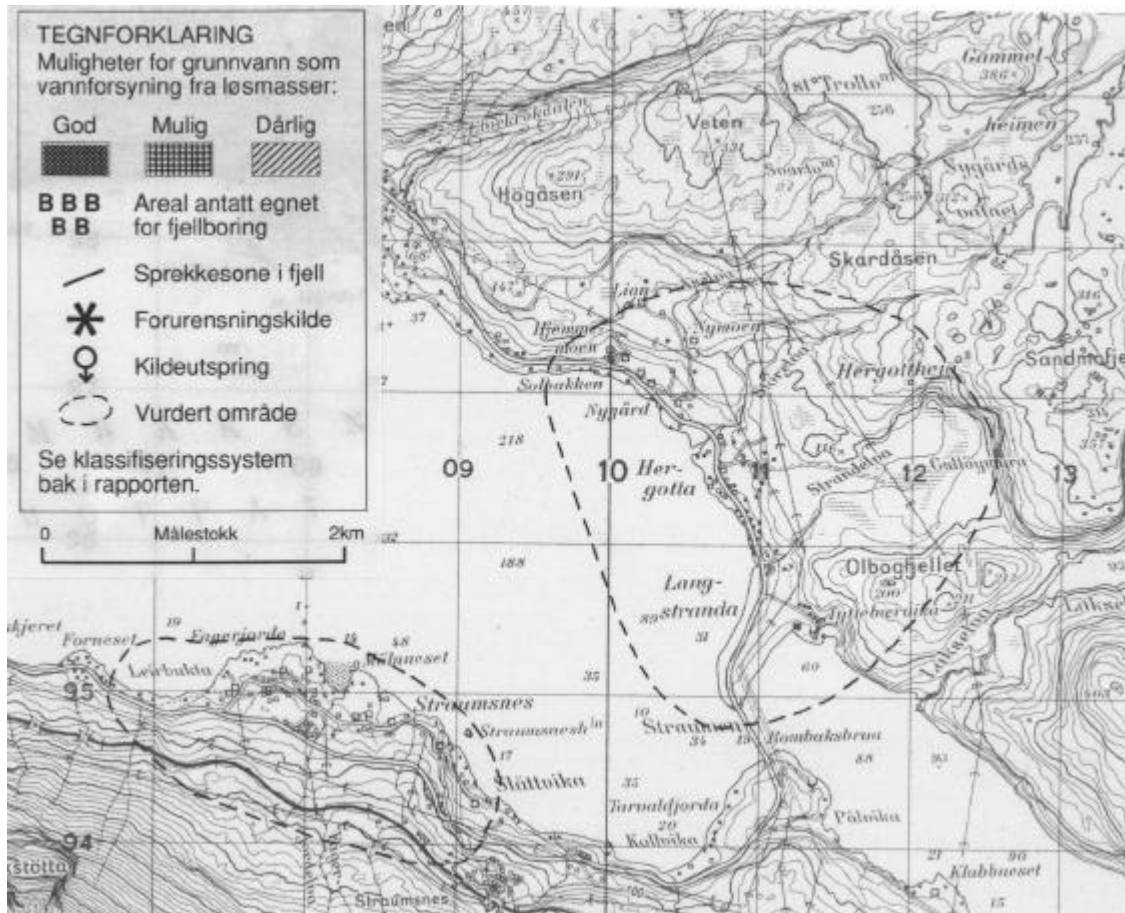


Fig. 1 Utsnitt av kartblad 1431 IV Narvik (M711) som viser de vurderte områdene i tilknytning til Nygård-Tyttebærvik og Fagerjord.

Ut fra berggrunnskartet Narvik (M 1:250 000) synes det som om berggrunnen i selve området er dominert av ulike skifre og biotitt-hornblendegabbro. I den nordlige delen av området forekommer det også glimmerskifre/-gneiser, kalkspatmarmor, kvartsitt og granitt. Øst for området består berggrunnen hovedsaklig av granitt og granodioritt. Skifre og biotitt-hornblendegabbro vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser, kvartsitt, granodioritt og spesielt granitt kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Tre til fem velplasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved

pumping mot et felles utjevningssasseng. Før ansettelse av evt. borerer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.

## FAGERJORD

Vannbehovet er oppgitt til 200 pe (0,8 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 1.

I følge sand- og grusressurskartet Narvik (1431 IV) er det ikke registrert noen sand- og grusavsetninger innenfor området. Muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser antas derfor ikke å være tilstede.

Ut fra berggrunnskartet Narvik (M 1:250 000) synes det som om berggrunnen i området består av bl.a. glimmerskifre/-gneiser, kalkspatmarmor, granitt/ gneisgranitt og glimmerskifre med marmorlag. Skifre vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser og spesielt granitt kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Fire til syv velplasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssasseng. Før ansettelse av evt. borerer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.



Fig. 2 Utsnitt av kartblad 1432 III Gratangen (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Herjangen.

## HERJANGEN

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

I følge sand- og grusressurskartet Gratangen (1432 III) er det ikke registrert noen sand- og grusavsetninger innenfor området. Muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser antas derfor ikke å være tilstede.

Ut fra berggrunnskartet Narvik (M 1:250 000) synes det som om berggrunnen i området består av bl.a. glimmerskifre/-gneiser og kalkspatmarmor. Skifre vurderes vanligvis som dårlige vanngivere, mens gneiser kan være gode vanngivere. Det er også oppnådd flere gode resultater i Nordland ved boring i karstifisert marmor. Grunnvann i kalkbergarter er som regel hardt. To til fire vel plasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssjø. Før ansettelse av evt. borer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.

## VIDREK

Vannbehovet er oppgitt til 150 pe (0,6 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 3.

I følge sand- og grusressurskartet Skjomen (1331 I) er det ikke registrert noen sand- og grusavsetninger innenfor området. Muligheten for vannforsyning basert på grunnvann fra løsmasser antas derfor ikke å være tilstede.

Ut fra det foreløpige berggrunnskartet Skjomen (1331 I) synes det som om berggrunnen i området hovedsaklig består av granat-glimmergneis med lag av kvarts-feltspatgneis. Ved Røsåsen forekommer det noe marmor, og et tynt bånd med marmor strekker seg også fra Brubakken, mellom Brattåsen og Hammarfjellet til Løbergneset. Gneis kan være en god vanngiver, og tre til fem vel plasserte fjellbrønner antas å kunne dekke det oppgitte vannbehovet ved pumping mot et felles utjevningssjø. Før ansettelse av evt. borer bør borepunktene tas ut av en hydrogeologisk sakkyndig.





Fig. 3 Utsnitt av kartblad 1331 I Skjomen (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Vidrek.

## BEISFJORD

Vannbehovet er oppgitt til 500 pe (2,0 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 4.

På sand- og grusressurskartet Narvik (1431 IV) er det registrert store breelvavsetninger langs Lakselva. Muligheten for å utnytte disse forekomstene til grunnvannsuttag er avhengig av løsmassenes mektighet over tettere materiale, deres sammensetning under grunnvannsspeilet og hvilken arealbruk områdene er belagt med.

Berggrunnen fra Beisfjord og oppover i Skamdalen består i følge berggrunnskartet Narvik (M 1:250 000) utelukkende av granitt og granodioritt. Utover i Beisfjorden forekommer det glimmerskifre med tynne marmorlag, glimmerskifre/gneiser og kalkspatmarmor. Pga. det store vannbehovet synes det ikke å være muligheter for at vannforsyningen innenfor området kan baseres på grunnvann i fjell.

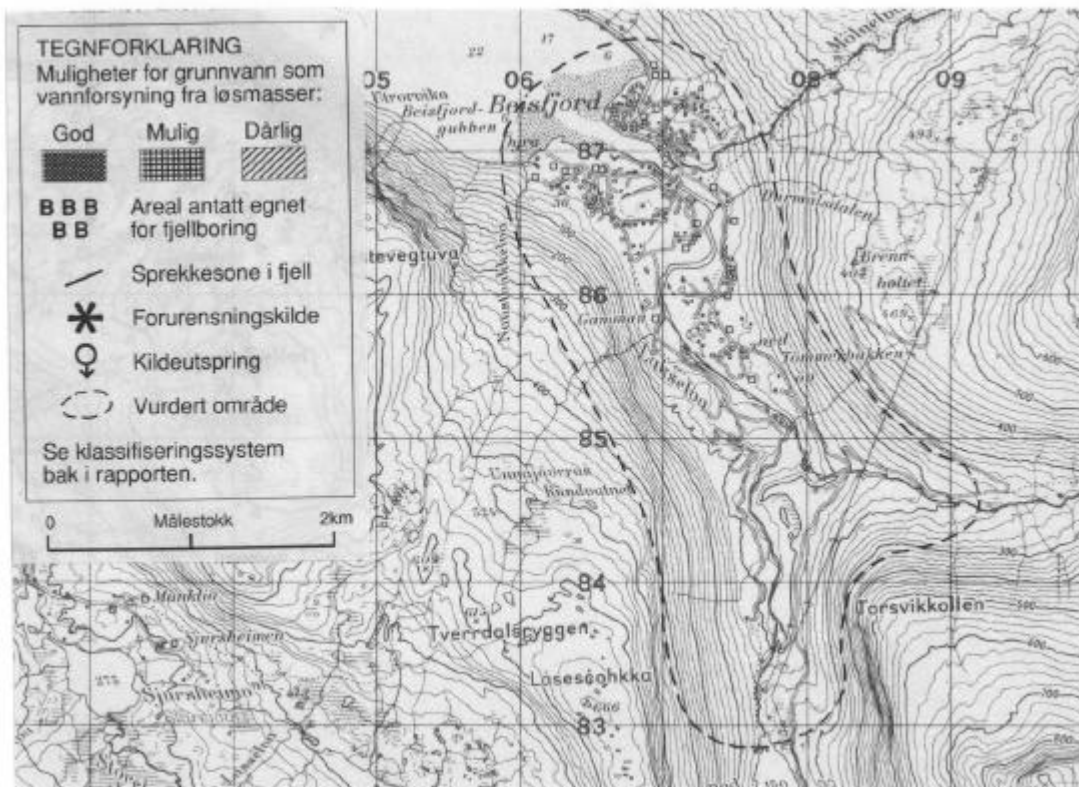


Fig. 4 Utsnitt av kartblad 1431 IV Narvik (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Beisfjord.

## HÅKVIK

Vannbehovet er oppgitt til 800 pe (3,2 l/s). Det vurderte området er vist i fig. 5.

På sand- og grusressurskartet Skjomen (1331 I) er det registrert en større bre-elvavsetning langs Håkvikelva. Muligheten for å utnytte disse forekomstene til grunnvannsuttak er avhengig av løsmassenes mektighet over tettere materiale, deres sammensetning under grunnvannsspeilet og hvilken arealbruk områdene er belagt med. Håkvikelva er regulert og har generelt en svært liten vannføring, men selv om elva er nesten tørr, kan det forekomme en grunnvannsavrenning under elvebunnen. Muligheten for uttak av grunnvann til vannforsyning kan derfor være tilstede, men det bør utføres nærmere undersøkelser for å komme frem til en sikker konklusjon.

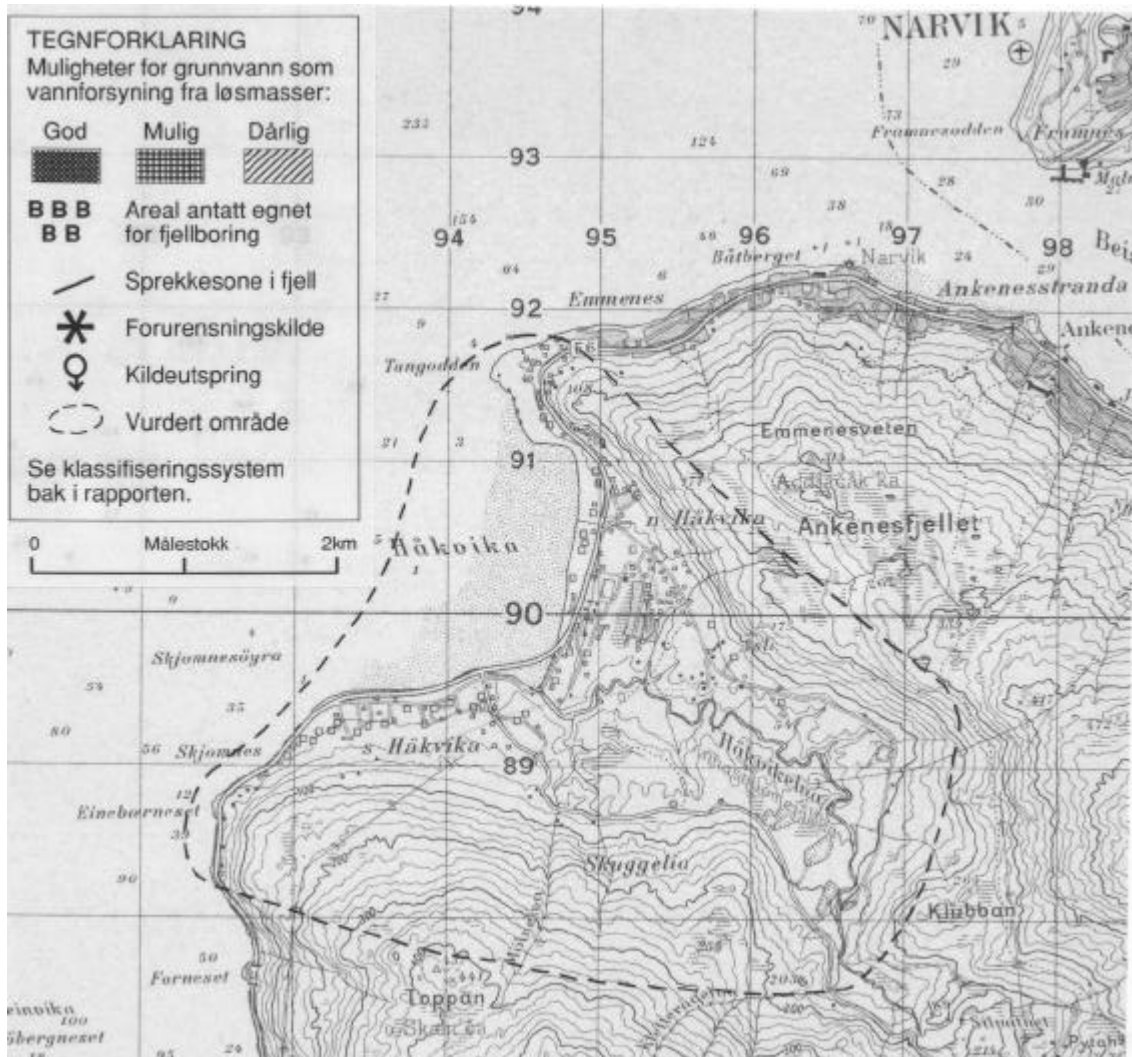


Fig. 5 Utsnitt av kartblad 1331 I Skjomen (M711) som viser det vurderte området i tilknytning til Håkvik.

Ut fra det foreløpige berggrunnskartet Skjomen (1331 I) synes det som om berggrunnen i området hovedsaklig består av granat-glimmergneis med lag av kvartsfeltspatgneis. Det forekommer også noen tynne bånd med skifer og marmor sør i området. Pga. det store vannbehovet synes det ikke å være muligheter for at vannforsyningen innenfor området kan baseres på grunnvann i fjell.

## 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.*

Bergstrøm, Bjørn (1975): Kvartærgeologiske undersøkelser i Narvik kommune, Nordland. *NGU Rapport 1243/3.*

Bergstrøm, Bjørn (1976): Kvartærgeologiske undersøkelser i Narvik kommune, Nordland, del II. *NGU Rapport 1336/8 A, bind I og II.*

Boyd, R., Søvegjarto, U. (1983): Skjomen. Foreløpig berggrunnskart 1331 I, M = 1:50.000. *NGU.*

Freland, A. (1986): Narvik. Sand- og grusressurskart 1431 IV, M = 1:50.000. *NGU.*

Furuhaug, O., Stokke, J.A., Freland, A. (1986): Skjomen. Sand- og grusressurskart 1331 I, M = 1:50.000. *NGU.*

Geoteam A/S (1980): Grunnvann Hergott - Narvik kommune. *Geoteam-brev av 16.01.80.*

Geoteam A/S (1980): Seismiske målinger i forbindelse med grunnvannsutttak ved Hergott for Narvik kommune. *Geoteam-rapport 6272.01 av 26.02.80.*

Geoteam A/S (1980): Vedr. grunnvannsprosjekt for Hergott. *Geoteam-brev av 6.03.80.*

Geoteam A/S (1980): Vedr. Hergotta. Grunnvannsforsyning. *Geoteam-brev av 03.01.80.*

Gustafsson, M. (1974): Narvik. Berggrunnskart, M = 1:250.000. *NGU.*

Ottesen, D., Freland, A. (1988): Gratangen. Sand- og grusressurskart 1432 III, M = 1:50.000. *NGU.*

Thoresen, M.K. (1990): Kvartærgeologisk kart over Norge. Tema: Jordarter. M = 1: 1 mill. *NGU.*

### ANDRE REFERANSER (NUMMERET ER ANGITT PÅ KOMMUNEKARTET)

- 1 Gaut, A. (1979): Grunnboring etter vann på Trollhøyda. *NGU Rapport O-79057.*
- 2 Gaut, A. (1979): Vannforsyning til campingplass på Trollhøgda. *NGU Rapport O-79057.*
- 3 Gaut, A. (1978): Vannforsyning til Sørneset campingplass ved Narvik. *NGU Rapport O-78041.*
- 4 Geoteam A/S (1980): Grunnvann til Skjomen vannverk. *Geoteam-rapport 6083.01.*
- 4 Huseby, S. (1978): Rapport etter oversiktsbefaring vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedet Skjomen i Narvik kommune. *NGU Rapport O-77111.*

- 5 Huseby, S. (1977): Rapport etter oversiktsbefaring vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedene Bjerkvik, Øyjord og Skjomen i Narvik kommune. *NGU Rapport O-77100*.
- 5 Huseby, S. (1978): Rapport etter oversiktsbefaring vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedet Bjerkvik i Narvik kommune. *NGU Rapport O-77110*.

## 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>