


NGu-rapport nr. 88.082

GRUNNVANN

Temakart med beskrivelse

Tana kommune

Finmark

Rapport nr. 88.082		ISSN 0800-3416		Åpen for tryk	
Tittel: Grunnvann Temakart med beskrivelse, Tana kommune, Finnmark					
Forfatter: Kari Sand			Oppdragsgiver: NGU/Finnmark fylke		
Fylke: Finnmark			Kommune: Tana		
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Vadsø, Karasjok, Honningsvåg Kirkenes			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 27		Pris: kr 225.-
			Kartbilag: 8		
Feltarbeid utført: Juli-sept. -87		Rapportdato: 26.04.88		Prosjektnr.: 1886.81.52	
				Seksjonssjef: 	
Sammendrag: <p>Det er utført en hydrogeologisk kartlegging i Tana kommune. Det synes som om det er flere muligheter for utnyttelse av grunnvann i løsmasser i kommunen; Tana bru, Skipagurra, Polmark, Austertana og Hårbma.</p> <p>Mulighetene for grunnvann i fjell til større kommunale vannforsyninger i Tanadalen er dårlig (mindre enn 500 l/time pr. borhull). Imidlertid kan mulighetene for grunnvann i fjell karakteriseres som middels til god i nordre deler av kommunen.</p>					
Emneord		Hydrogeologi		Grunnvann	
Løsmasser		Berggrunn		Sonderboringer	
Vannanalyser		Kartlegging		Fagrapport	

INNHOOLD

Innledning	4
Kartleggingsmetodikk	4
Hydrogeologisk kartlegging	5
Grunnvann i fjell	5
Grunnvann i løsmasser	6
Konklusjon	8
Bakgrunnsmateriale	9

Vedlegg

Grunnvann i fjell - oversiktskart	Vedlegg 1
Sonderboringer - profil	Vedlegg 2
Vannanalyser	Vedlegg 3
Registrerte borebrønner i fjell	Vedlegg 4
Om utnyttelse av grunnvann	Vedlegg 5
Temakart Grunnvann i fjell 1:250000	Vedlegg 6
Temakart Grunnvann 1:50000	
2335-IV Tana	Vedlegg 7
2235-I Smalfjord	Vedlegg 8
2235-II Polmak	Vedlegg 9
2235-III Sirbma	Vedlegg 10
2234-IV Loussanjarga	Vedlegg 11
2134-I Viddasoaivi	Vedlegg 12
2134-IV Rastigaisa	Vedlegg 13

INNLEDNING

Regional kartlegging av grunnvannsressursene i Finnmark er et ledd i NGUs Finnmarksprogram. Formålet med denne undersøkelsen er å framskaffe data om muligheter for utnyttelse av grunnvann i fjell og løsmasser til bruk for fylkeskommunale og kommunale oversiktsplanleggere. I tillegg vil dette være en del av NGUs utvikling av kartleggingsmetodikk og kartproduksjon innen hydrogeologi.

Temakart grunnvann i målestokk 1:50000 gir bl.a. informasjon om grunnvannsforekomster i løsmasser. Disse avsetningene er klassifisert som gode, middels eller dårlige vanngivere. Sonderboringer, prøvepumper, produksjonsbrønner og geofysiske profiler er lokalisert og gitt egne referansenummer. I tillegg er større sprekker og forkastninger i fjellgrunnen registrert. Borebrønner i fjell med angivelse av dyp og kapasitet er lokalisert med referansenummer.

Temakart grunnvann i fjell i målestokk 1:250000 gir informasjon om berggrunnens vanngiverevne uttrykt i god, middels og dårlig. Vannmengdene er basert på 100 m dype borhull.

KARTLEGGINGSMETODIKK

Grunnvann i løsmasser

Kartleggingen utføres ved å plukke ut potensielle grunnvannsforekomster i prioriterte områder. Disse områdene er bestemt i samarbeid med kommunen. Sonderboringer utføres der mulighetene for grunnvannsuttak synes å være tilstede. Massene blir prøvetatt for kornfordelingsanalyser. Avsetningene testpumpes og grunnvannsforekomstenes kapasitet og kvalitet blir deretter vurdert.

Grunnvann i fjell

Mulighetene for grunnvann i fjell blir vurdert ut fra bergartstype, oppsprekking og tidligere boreresultater. Sprekker og forkastninger blir registrert fra satelitt- og flyfoto og vurdert i felt.

HYDROGEOLOGISK KARTLEGGING

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har utført en hydrogeologisk kartlegging i Tana kommune. Undersøkelsen er utført i perioden juni- september 1987. Feltarbeidet er utført av E. Danielsen, S. Ensby, B. Folkestad, T. Klemetsrud, E. Rohr-Torp, O.E. Rundmo og K. Sand.

Mulighetene for grunnvann i fjell og løsmasser er vurdert i kommunen. Vanngiverevnen i fjell er vist i vedlegg 1. Det er i tillegg foretatt undersøkelser om mulige grunnvannsuttak i egnete løsmasser i Austertana, Smalfjord og Bånjakas (Landbruksskolen). De undersøkte områdene er i nærheten av bebyggelse/vei. Sonderboringer som er utført i Tana kommune finnes i vedlegg 2. Vannanalyser fra kilder (oppkommer), løsmassebrønner og fjellbrønner er lagt ved som vedlegg 3.

GRUNNVANN I FJELL

Bergartene i Tana kommune veksler mellom sedimentære bergarter i nord og metamorfe bergarter i sør. Sedimentære bergarter er sandsteiner, siltsteiner og leirskifre hvor vanngiverevne er varierende. De metamorfe bergartene, gneis, granulitt og gabbro er vanligvis dårlige vanngivere.

Boringer mot større sprekke- og forkastningssoner vil ofte gi mer vann enn det rasteret på kartet tilsier (vedlegg 6). Lokalisering av borplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

Tanadalen

Berggrunnen langs Tanadalen består hovedsakelig av gabbro, granulitt og gneis. Disse bergartene kan karakteriseres som dårlige vanngivere (mindre enn 500 l/time pr borhull). Dette bekreftes ved de boringene som er utført. I området finnes det en del regionale sprekkesoner som trolig kan gi større vannmengder (1000-2000 l/time pr borhull).

Smalfjord-Torhop

Berggrunnen i dette området består av sandsteiner, siltsteiner og leirskifre. Sandsteinene som finnes på vestsida av Smalfjord er flattliggende og kan karakteriseres som meget gode vanngivere (mer enn 2000 l/time pr borhull).

Ved Torhop veksler berggrunnen mellom sandsteiner, leirskifre og tillitter. Boringer som er utført i området er i samsvar med berggrunnens vanngiverevne. Vannkvaliteten virker bra. Imidlertid har noen vannprøver et noe høyt natriuminnhold. Sandsteinene er delvis meget oppsprukket og rust finnes på sprekke. Rustbelegget inneholder mye jern og mangan som kan ha innvirkning på vannkvaliteten. Dette synes imidlertid å forsvinne etter en tids drift.

Austertana

Berggrunnen består hovedsakelig av slam- og leirsteiner som kan karakteriseres som dårlige vanngivere. I området ved Tana kvartsittbrudd veksler bergartene mellom sandsteiner og leirskifre. Disse tolkes å være gode vanngivere. Det finnes flere sprekkesoner i området som trolig vil gi betydelige vannmengder (5-10000 l/time pr borhull).

GRUNNVANN I LØSMASSER

Tidligere undersøkelser langs Tanaelva har vist at området hovedsakelig består av hav- og elveavsetninger som i dette området er dårlige vanngivere. Dette sedimentasjonsforholdet forandres ved sidevassdrag, randavsetninger, større fall, innsnevring og fjellterskler der mulighetene for grunnvannsuttak synes å være bedre (Klemetsrud 1983).

Austertana

Området mellom Basavzejåkka og Juleelva er undersøkt. Geofysiske målinger er utført (Lauritsen 1988). Dette samt sonderboringer viser at løsmasseavsetningene lengst vest er lite egna til grunnvannsforsyning. Lenger øst ved Lia er avsetningen en middels vanngiver, og en rørbrønn forventes å ha en kapasitet på 500-800 l/min. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner. Vannanalysen indikerer god vannkvalitet. Innholdet av jern i prøven er noe høy, men dette vil trolig reduseres ved en tids pumping, eventuelt ved lufting. Temperaturen på grunnvannet ved 5.5 m dyp var 6.2 grader C (aug-87).

Smalfjord

Ved Smalfjord består løsmassene hovedsakelig av 2-3 m stein og grus over leire. Imidlertid finnes det enkeltområder hvor grus er hovedbestanddelen og hvor avsetningen kan karakteriseres som en middels vann giver. Antatt kapasitet er 200-300 l/min. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner. Vannprøvene indikerer god vannkvalitet. Jerninnholdet er imidlertid noe høyt, men dette vil trolig reduseres ved en tids pumping.

Tana bru

Deltaavsetningen ved Seidajokkas utløp i Tanaelva utnyttet som drikkevannskilde til Tana bru. Avsetningen består av (0-13 m) sand og grus med god vanngjennomgang, og den forventes å ha en kapasitet på ca 1000 l/min (Klemetsrud 1982). Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner. Vannkvaliteten synes å være god.

Bånjakas (Landbruksskolen)

Ved Landbruksskolen består avsetningen av finkorninge masser. Sonderboringer er utført, og avsetningen kan karakteriseres som en dårlig vann giver.

Hårbma

På vestsiden av Tanaelva fra Holmesund til Hårbma viser avsetningene generelt liten eller ingen mektighet av vannførende lag. Ved Læi'benjarga kan mulighetene for grunnvannsutttak karakteriseres som middels. Vannkvaliteten er god ned til 10-11 m der kloridinnholdet er høyt (Klemetsrud 1983).

Båteng

Ved Båteng finnes det en brønn i en elveavsetning som har en kapasitet på 3000 l/time (50 l/min) som forsyner tettstedet med drikkevann. Lenger ute på elvesletten er avsetningen ugunstig for grunnvannsutttak (Klemetsrud 1977).

Laksnes

Det er utført boringer ved elvesletten ved Laksnes. Resultatene viser siltige masser til 30 m (Varsi, Tana kommune, pers.med)

Skipagurra

En israndavsetning går på tvers av Tanadalen i dette området. Avsetningen viser gode muligheter for grunnvannsuttak, og en rørbrønn forventes å ha en kapasitet på 1000 l/min. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner. Vannkvaliteten synes god. Innholdet av jern i prøven var i begynnelsen høyt, men dette vil trolig avta etter en tids pumping. Avsetningen utnyttes i dag som vannforsyning til Skipagurra.

Polmak

Elveavsetningen består av sandige masser (0-20 m), og avsetningen er en middels vanngiver. En rørbrønn forventes å ha en kapasitet på 100-200 l/min. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner. Vannanalysen indikerer god vannkvalitet.

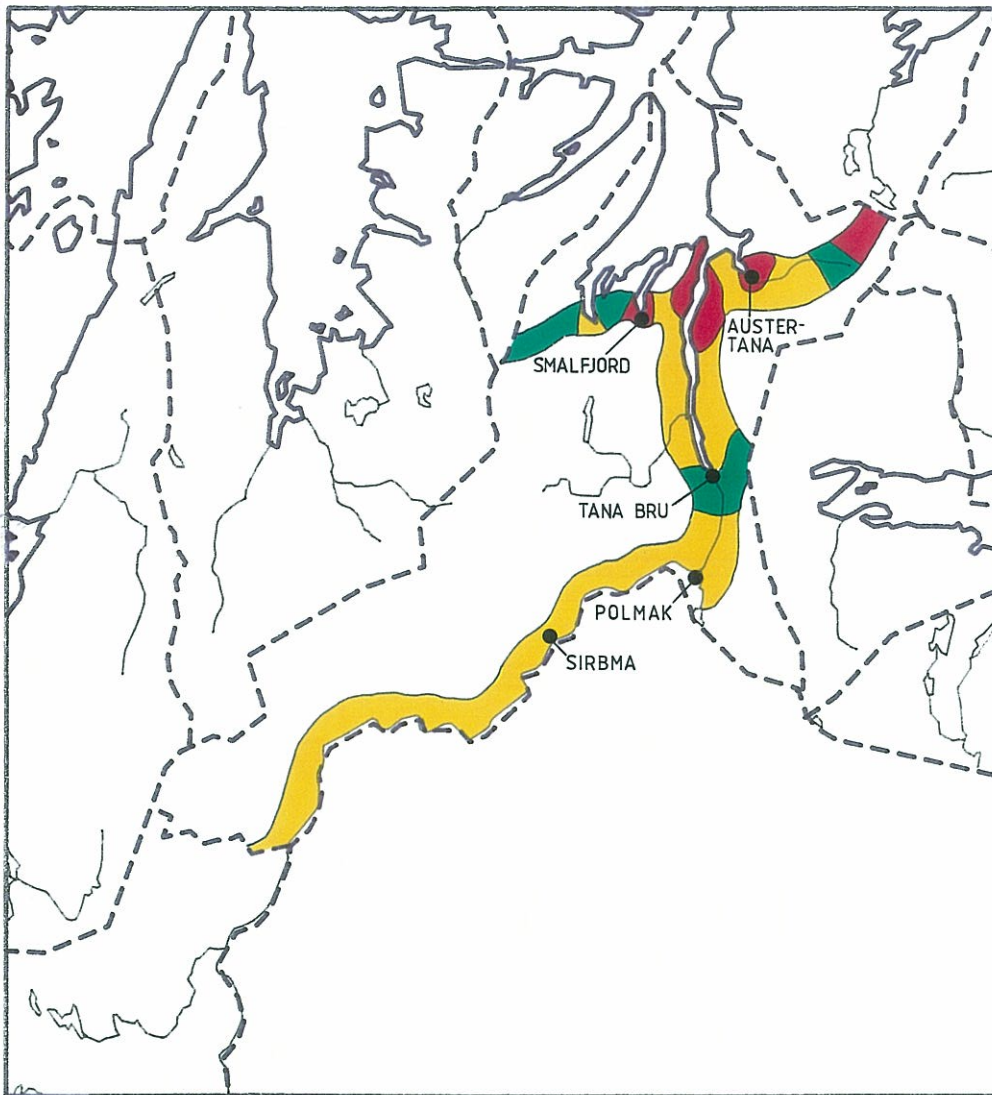
KONKLUSJON

Det synes som om det er flere muligheter for utnyttelse av grunnvann i løsmasser i kommunen; Tana bru, Skipagurra, Polmak, Austertana og Hårbma. Flere avsetninger er allerede utnyttet til kommunal vannforsyning. Mulighetene for grunnvann i fjell til større vannforsyninger i Tanadalen er trolig dårlige (mindre enn 500 l/time pr borhull). I nordlige deler av kommunen vil det være muligheter for å få gode resultater (mer enn 2000 l/time pr borhull) ved boring i fjell.

BAKGRUNNSMATERIALE

- Føyn, S. 1976: Vestertana. Berggrunnsgeologisk kart. Y3
M 1:100000. Foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- Føyn, S. 1976: Polmak. Berggrunnsgeologisk kart. Y4.
M 1:100000. Foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- Klemetsrud, T. 1977: Brev fra NGU til Fylkesmannen i Finnmark
vedrørende befaring - undersøkelser av
eventuelle grunnvannsforekomster i Finnmark 6 til 13
okt 1976. NGU/TK/O-76198
- Kjeldsen, O. & Sollid, J.S. 1979 Kvartærgeologisk kart Tana-
Neiden, Finnmark M 1:100000. Geografisk institutt,
Universitet i Oslo.
- Klemetsrud, T. 1982 : Grunnvannsmuligheter i Tana, Tana kommune.
NGU/O-81072
- Klemetsrud, T. 1983: Videregående undersøkelser av
grunnvannsmulighetene i Tana kommune, høsten 1982. Jnr
1020/83. O-81072
- Krill, A.G. 1987: Rasitgai'sa. Berggrunnsgeologisk kart. 2134-IV. M
1:50000. Foreløpig utgave. Norges geologiske
undersøkelse.
- Lauritsen, T. 1988: Refraksjonsseismikk og VLF-målinger ved
Nyborg, Austertana, Båtsfjord og Barsnes 1987. NGU-rapport
88.021. 12 sider.
- Siedlecki, S. 1974: Tana. Berggrunnsgeologisk kart. M 1:100000.
Foreløpig utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- Siedlecka, A. 1987: Trollfjorden. Berggrunnsgeologisk kart. 2336-
III. M 1:100000. Foreløpig utgave. Norges geologiske
undersøkelse.
- Skålvoll, H. 1972: Karasjok. Berggrunnsgeologisk kart. M
1:250000. Norges geologiske undersøkelse.

TANA KOMMUNE
GRUNNVANN I FJELL



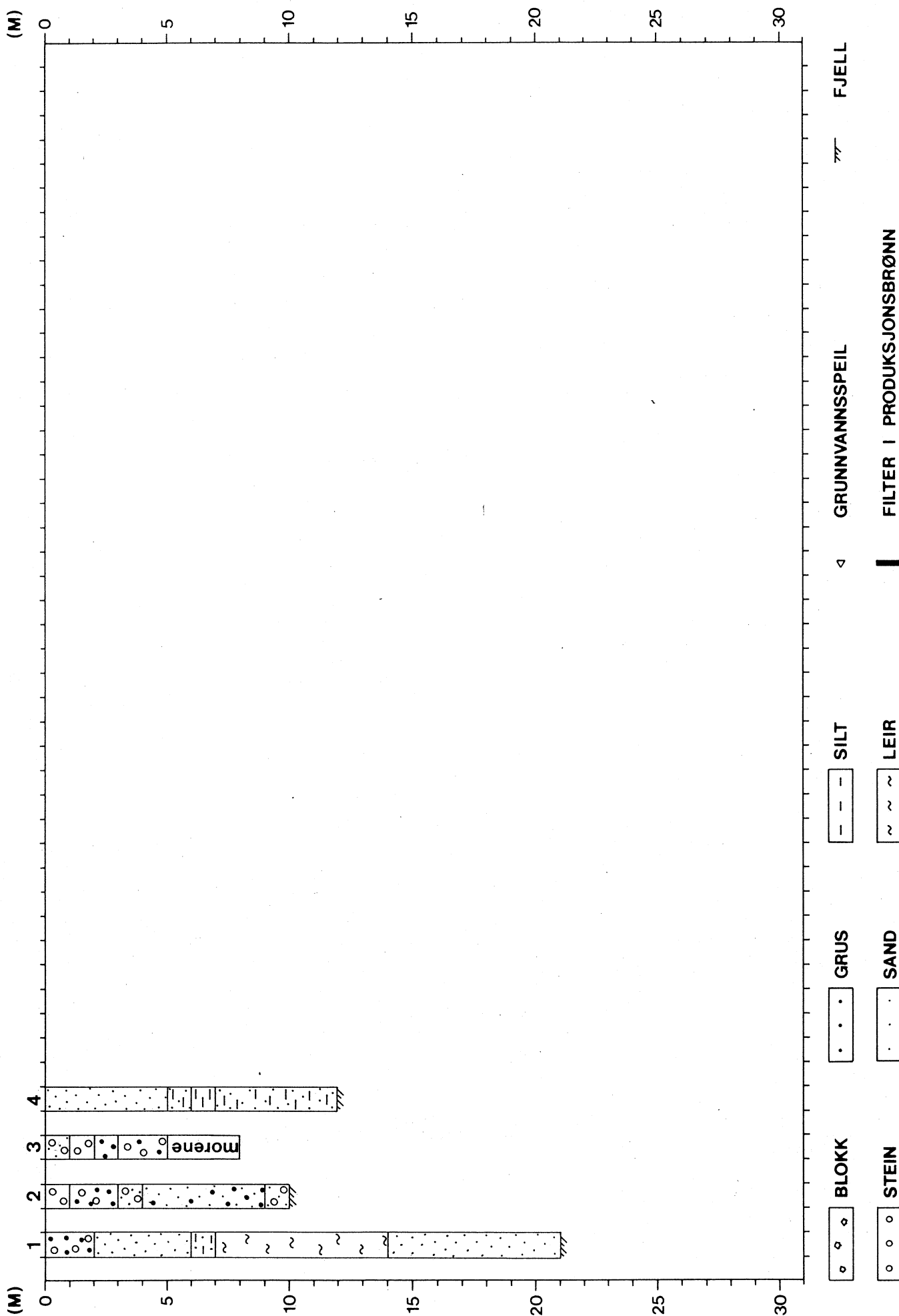
TEGNFORKLARING

ANTATT VANNGIVEREVNE

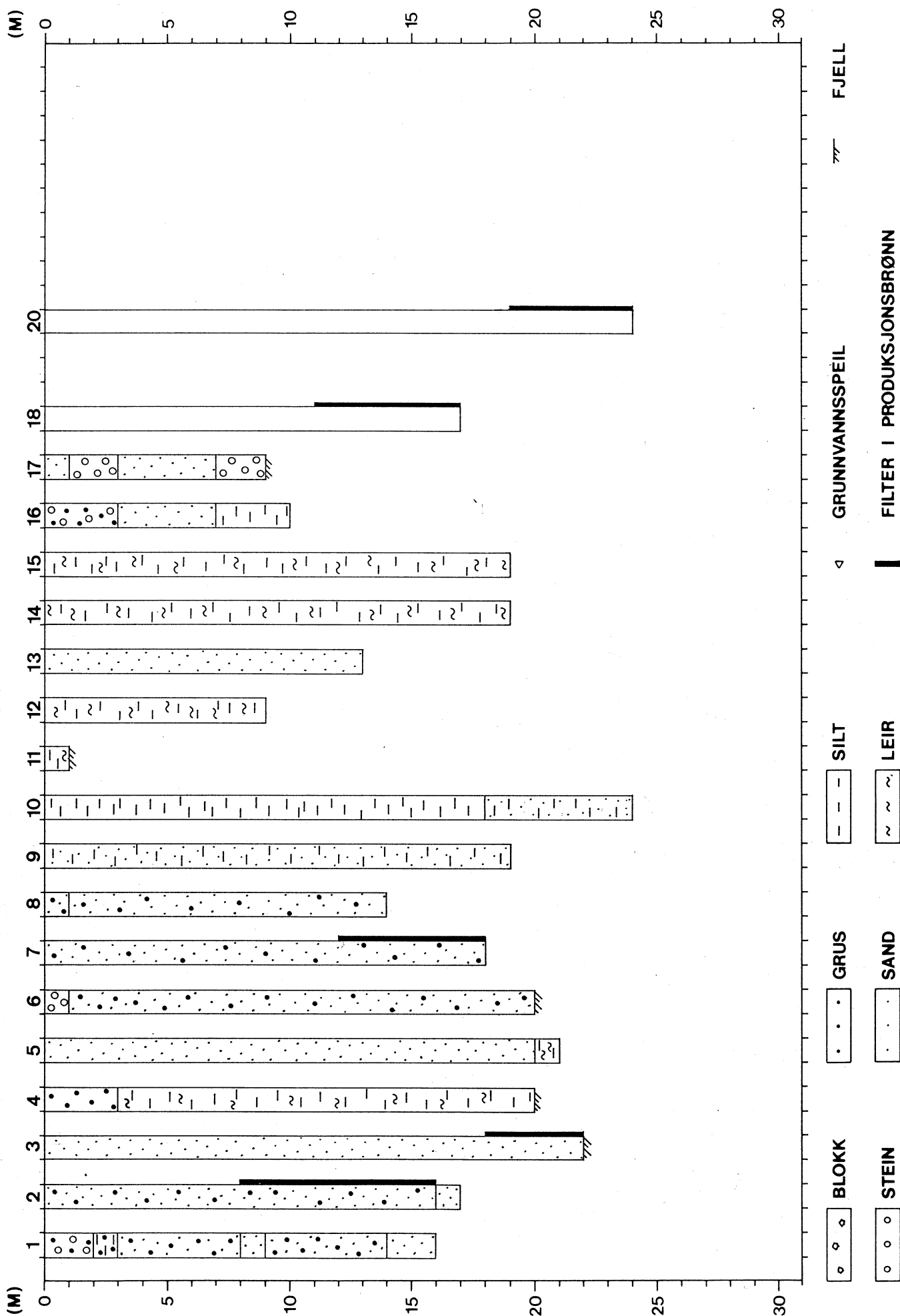
-  GOD
(≥ 2000 l/time)
-  MIDDELS (500 -
2000 l/time)
-  DÅRLIG
(≤ 500 l/time)
-  IKKE VURDERTE
OMRÅDER

10 km

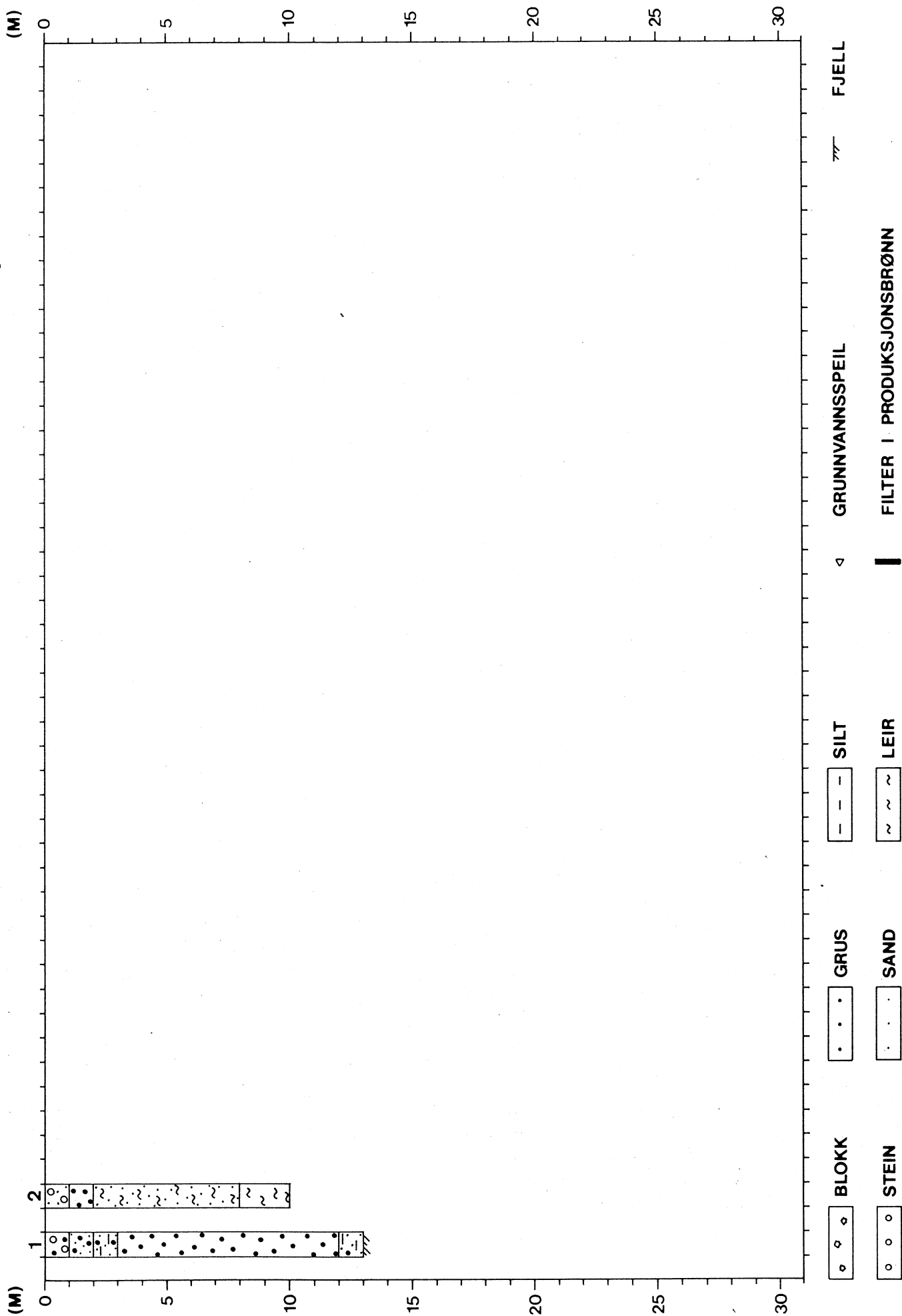
JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD: 2335-IV Tana



JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD: 2235-II Polmak



JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD: 2235 - I Smalfjord



VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2335-IV Tana
 Kommune Tana Prøvested Austertana
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 56075 781550
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input checked="" type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer		2			
Brønndimensjon					
Filterlengde	m				
Slissebredde	mm				
Dato		30/8-87			
Erøvedyp	m	7.5			
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min				
Temperatur	°C	5.5			2-10

Surhetsgrad	pH	6.2			6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO				
Alkalitet	mmol/l	56			0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0.051			< 0,2
Mangan	mg Mn/l	<0.05			< 0,1

Klorid	mg Cl/l	4.96			< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	5.49			< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.02			< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02			< 0,16
Fluorid	mg F/l	0.094			< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0.02			

Natrium	mg Na/l	4.20			< 20
Kalium	mg K/l	<0.5			
Kalsium	mg Ca/l	3.29			< 25
Magnesium	mg Mg/l	1.83			< 20

Aluminium	mg Al/l	0.114			
-----------	---------	-------	--	--	--

Kobber	mg Cu/l	<0.001			< 0,3
Bly	mg Pb/l	<0.9			< 0,02
Sink	mg Zn/l	<0.006			< 0,3

Barium	mg Ba/l	<0.025			< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0.051			

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2335-IV Tana
 Kommune Tana Prøvested Austertana
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 56135 781580
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input checked="" type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer				
Brønndimensjon				
Filterlengde	m			
Slissebredde	mm			
Dato				
Erøvedyp	m	29/8-87		
Vannføring	l/min	5.5		
Bumpetid	min			
Temperatur	°C	6.2		2-10

Surhetsgrad	pH	6.5		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	uMHO	48		
Alkalitet	mmol/l			0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0.061		< 0,2
Mangan	mg Mn/l	<0.05		< 0,1

Klorid	mg Cl/l	4.32		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	5.33		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.02		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0.087		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0.02		

Natrium	mg Na/l	3.80		< 20
Kalium	mg K/l	<0.5		
Kalsium	mg Ca/l	2.56		< 25
Magnesium	mg Mg/l	1.6		< 20

Aluminium	mg Al/l	0.128		
-----------	---------	-------	--	--

Kobber	mg Cu/l	<0.001		< 0,3
Bly	mg Pb/l	<0.9		< 0,02
Sink	mg Zn/l	<0.006		< 0,3

Barium	mg Ba/l	<0.025		< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0.038		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2335-IV Tana
 Kommune Tana Prøvested Austertana
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 56110 781540
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer _____
 Brønndimensjon _____
 Filterlengde _____ m
 Slissebredde _____ mm
 Dato 29/8-87
 Erøvedyp _____ m
 Vannføring _____ l/time
 Rumpetid _____ min
 Temperatur _____ °C

5			
			2-10

Surhetsgrad _____ pH
 Spesifikk ledningsevne _____ uMHO
 Alkalitet _____ mmol/l

6.8			6,5-9,0
108			
0.75			0,6-1,0

Jern _____ mg Fe/l
 Mangan _____ mg Mn/l

<0.01			< 0,2
<0.05			< 0,1

Klorid _____ mg Cl/l
 Sulfat _____ mg SO₄/l
 Nitrat _____ mg NO₃/l
 Nitritt _____ mg NO₂/l
 Fluorid _____ mg F/l
 Fosfat _____ mg PO₄/l

7.5			< 200
11.6			< 100
0.138			< 44
0.024			< 0,16
0.078			< 1,5
<0.02			

Natrium _____ mg Na/l
 Kalium _____ mg K/l
 Kalsium _____ mg Ca/l
 Magnesium _____ mg Mg/l

7.1			< 20
<0.5			
10.5			< 25
3.5			< 20

Aluminium _____ mg Al/l

<0.1			
------	--	--	--

Kobber _____ mg Cu/l
 Bly _____ mg Pb/l
 Sink _____ mg Zn/l

			< 0,3
			< 0,02
			< 0,3

Barium _____ mg Ba/l
 Strontium _____ mg Sr/l

<0.02			< 1,0
0.500			

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2335-IV Tana
 Kommune Tana Prøvested Benjaminsmyra
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 54940 782230
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input checked="" type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer		6	
Brønndimensjon			
Filterlengde	m		
Slissebredde	mm		
Dato			
Erøvedyp	m		
Vannføring	l/min		
Bumpetid	min		
Temperatur	°C		2-10

Surhetsgrad	pH	5.3	6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	uMHO	54	
Alkalitet	mmol/l		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	<0.01	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	<0.05	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	11.6	< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	5.4	< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	0.513	< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02	< 0,16
Fluorid	mg F/l	0.07	< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0.02	

Natrium	mg Na/l	6.2	< 20
Kalium	mg K/l	<0.5	
Kalsium	mg Ca/l	0.44	< 25
Magnesium	mg Mg/l	1.1	< 20

Aluminium	mg Al/l	0.115	
-----------	---------	-------	--

Kobber	mg Cu/l		< 0,3
Bly	mg Pb/l		< 0,02
Sink	mg Zn/l	0.04	< 0,3

Barium	mg Ba/l	<0.02	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0.01	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-II Polmark
 Kommune Tana Prøvested Tana bru
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 54445 778850
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer 3909 Analysert ved Vannlaboratoriet

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer		1	1		
Brønndimensjon					
Filterlengde	m				
Slissebredde	mm				
Dato		4/9-81	4/9-81		
Erøvedyp	m	10-11	12-13		
Vannføring	l/min	250	250		
Rumpetid	min				
Temperatur	°C	3.8	3.8		2-10

Surhetsgrad	pH	6.5	6.5		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	407	377		
Alkalitet	mmol/l	2.5	2.5		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0.031	0.022		< 0,2
Mangan	mg Mn/l	<0.015	<0.01		< 0,1

Klorid	mg Cl/l	3.5	2.5		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	3.5	3.5		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	0.10	0.05		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.005	<0.005		< 0,16
Fluorid	mg F/l				< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l				

Natrium	mg Na/l	3.46	3.16		< 20
Kalium	mg K/l	0.28	0.32		
Kalsium	mg Ca/l	2.59	2.23		< 25
Magnesium	mg Mg/l	1.16	1.04		< 20

Aluminium	mg Al/l				
-----------	---------	--	--	--	--

Kobber	mg Cu/l				< 0,3
Bly	mg Pb/l				< 0,02
Sink	mg Zn/l				< 0,3

Barium	mg Ba/l				< 1,0
Strontium	mg Sr/l				

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-II Polmak
 Kommune Tana Prøvested Allaguolba
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved Vannlaboratoriet

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer	8	8	8	
Brønndimensjon				
Filterlengde m				
Slissebredde mm				
Dato	16/9-82	16/9-82	16/9-82	
Erøvedyp m	7-8	11-12	15-16	
Vannføring l/min				
Rumpetid min				
Temperatur °C				2-10

Surhetsgrad pH	7.25	7.25	7.50	6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne uMHO	649	473	521	
Alkalitet mmol/l	4.3	3.55	4.0	0,6-1,0

Jern mg Fe/l	0.034	0.022	0.568	< 0,2
Mangan mg Mn/l	<0.01	<0.01	<0.01	< 0,1

Klorid mg Cl/l	3.5	2.5	2.0	< 200
Sulfat mg SO ₄ /l	8.0	5.5	5.5	< 100
Nitrat mg NO ₃ /l	0.04	0.01	0.01	< 44
Nitritt mg NO ₂ /l	<0.005	<0.005	<0.005	< 0,16
Fluorid mg F/l				< 1,5
Fosfat mg PO ₄ /l				

Natrium mg Na/l	3.01	1.56	1.86	< 20
Kalium mg K/l	1.03	0.58	0.77	
Kalsium mg Ca/l	7.01	5.82	6.62	< 25
Magnesium mg Mg/l	1.83	1.22	1.38	< 20

Aluminium mg Al/l				
-------------------	--	--	--	--

Kobber mg Cu/l				< 0,3
Bly mg Pb/l				< 0,02
Sink mg Zn/l				< 0,3

Barium mg Ba/l				< 1,0
Strontium mg Sr/l				

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-II Polmak
 Kommune Tana Prøvested Læi'benjarga
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 54210 77705
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved Vannlaboratoriet

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs krav til kranvann *)
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab

Brønn-nummer
 Brønndimensjon
 Filterlengde m
 Slissebredde mm
 Dato
 Erøvedyp m
 Vannføring l/min
 Rumpetid min
 Temperatur °C

13	13		
13/9-82	13/9-82		
10-11			
150			
3			2-10

Surhetsgrad pH
 Spesifikk ledningsevne uMHO
 Alkalitet mmol/l

7.73	7.66		6,5-9,0
187.4	25000		
17.7	41.3		0,6-1,0

Jern mg Fe/l
 Mangan mg Mn/l

0.110	0.019		< 0,2
0.021	0.045		< 0,1

Klorid mg Cl/l
 Sulfat mg SO₄/l
 Nitrat mg NO₃/l
 Nitritt mg NO₂/l
 Fluorid mg F/l
 Fosfat mg PO₄/l

6.0	755		< 200
8.0	57		< 100
<0.01	<0.01		< 44
<0.005	<0.005		< 0,16
			< 1,5

Natrium mg Na/l
 Kalium mg K/l
 Kalsium mg Ca/l
 Magnesium mg Mg/l

5.2	263		< 20
2.58	8.63		
29.6	27.6		< 25
3.72	26.0		< 20

Aluminium mg Al/l

--	--	--	--

Kobber mg Cu/l
 Bly mg Pb/l
 Sink mg Zn/l

			< 0,3
			< 0,02
			< 0,3

Barium mg Ba/l
 Strontium mg Sr/l

			< 1,0
--	--	--	-------

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-II Polmak
 Kommune Tana Prøvested Polmak
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 53810 777435
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs krav til kranvann *)
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab

Brønn-nummer
 Brønndimensjon
 Filterlengde m
 Slissebredde mm
 Dato
 Erøvedyp m
 Vannføring l/min
 Pumpetid min
 Temperatur °C

19			
3/8-87			
240			
			2-10

Surhetsgrad pH
 Spesifikk ledningsevne uMHO
 Alkalitet mmol/l

7.0			6,5-9,0
136			
1.12			0,6-1,0

Jern mg Fe/l
 Mangan mg Mn/l

0.08			< 0,2
0.07			< 0,1

Klorid mg Cl/l
 Sulfat mg SO₄/l
 Nitrat mg NO₃/l
 Nitritt mg NO₂/l
 Fluorid mg F/l
 Fosfat mg PO₄/l

3.8			< 200
3.8			< 100
0.04			< 44
<0.02			< 0,16
0.08			< 1,5
<0.02			

Natrium mg Na/l
 Kalium mg K/l
 Kalsium mg Ca/l
 Magnesium mg Mg/l

15.0			< 20
5.3			
4.1			< 25
4.3			< 20

Aluminium mg Al/l

<0.1			
------	--	--	--

Kobber mg Cu/l
 Bly mg Pb/l
 Sink mg Zn/l

			< 0,3
			< 0,02
<0.01			< 0,3

Barium mg Ba/l
 Strontium mg Sr/l

0.04			< 1,0
0.05			

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-II Polmak
 Kommune Tana Prøvested Skipagurra
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 54590 778370
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer 65187 Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer		20	20		
Brønndimensjon					
Filterlengde	m				
Slissebredde	mm				
Dato					
Erøvedyp	m				
Vannføring	l/min				
Rumpetid	min	15	150		
Temperatur	°C				2-10

Surhetsgrad	pH	7.33	7.51		6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	µMHO	65	65		
Alkalitet	mmol/l	0.39	0.37		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0.70	0.28		< 0,2
Mangan	mg Mn/l	<0.05	<0.05		< 0,1

Klorid	mg Cl/l	6.5	6.5		< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	3.8	3.7		< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	0.28	0.20		< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02	<0.02		< 0,16
Fluorid	mg F/l	0.09	0.09		< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0.02	<0.02		

Natrium	mg Na/l	3.2	3.8		< 20
Kalium	mg K/l	1.2	0.98		
Kalsium	mg Ca/l	5.1	5.0		< 25
Magnesium	mg Mg/l	1.71	1.63		< 20

Aluminium	mg Al/l	0.46	0.21		
-----------	---------	------	------	--	--

Kobber	mg Cu/l				< 0,3
Bly	mg Pb/l				< 0,02
Sink	mg Zn/l				< 0,3

Barium	mg Ba/l	<0.02	<0.02		< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0.05	0.04		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-I Smalfjord
 Kommune Tana Prøvested Smalfjord
 Kommunenummer _____ UTM-koord 35W 53880 781330
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs krav til kranvann *)
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab

Brønn-nummer _____
 Brønndimensjon _____
 Filterlengde _____ m
 Slissebredde _____ mm
 Dato _____
 Erøvedyp _____ m
 Vannføring _____ l/min
 Rumpetid _____ min
 Temperatur _____ °C

1			
28/8-87	28/8-87		
9.5	11.5		
50			
4.5			2-10

Surhetsgrad _____ pH
 Spesifikk ledningsevne _____ uMHO
 Alkalitet _____ mmol/l

7.8	7.9		6,5-9,0
1.41	1.58		0,6-1,0

Jern _____ mg Fe/l
 Mangan _____ mg Mn/l

0.094	0.274		< 0,2
<0.05	<0.05		< 0,1

Klorid _____ mg Cl/l
 Sulfat _____ mg SO₄/l
 Nitrat _____ mg NO₃/l
 Nitritt _____ mg NO₂/l
 Fluorid _____ mg F/l
 Fosfat _____ mg PO₄/l

9.1	9.2		< 200
14.4	11.3		< 100
<0.02	<0.02		< 44
0.055	0.058		< 0,16
<0.02	0.074		< 1,5
<0.02	<0.02		

Natrium _____ mg Na/l
 Kalium _____ mg K/l
 Kalsium _____ mg Ca/l
 Magnesium _____ mg Mg/l

7.6	9.0		< 20
1.4	2.0		
18.4	19.3		< 25
7.26	6.9		< 20

Aluminium _____ mg Al/l

0.240	0.774		
-------	-------	--	--

Kobber _____ mg Cu/l
 Bly _____ mg Pb/l
 Sink _____ mg Zn/l

			< 0,3
			< 0,02
			< 0,3

Barium _____ mg Ba/l
 Strontium _____ mg Sr/l

0.042	0.052		< 1,0
0.113	0.143		

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-I Smalfjord
 Kommune Tana Prøvested Torhop
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	Ubehandlet <input checked="" type="checkbox"/>	
Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Filtrert i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	SIFFs krav til kranvann *)
Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	Surgjort i felt <input type="checkbox"/> lab <input type="checkbox"/>	

Brønn-nummer _____
 Brønndimensjon _____
 Filterlengde _____ m
 Slissebredde _____ mm
 Dato _____
 Erøvedyp _____ m
 Vannføring _____ l/min
 Rumpetid _____ min
 Temperatur _____ °C

1	1	1	
juni -87	juli -87	juli -87	
			2-10

Surhetsgrad _____ pH
 Spesifikk ledningsevne _____ uMHO
 Alkalitet _____ mmol/l

6.6	7.4	7.6	6,5-9,0
145	260	282	
			0,6-1,0

Jern _____ mg Fe/l
 Mangan _____ mg Mn/l

0.08	0.02	0.02	< 0,2
0.67	<0.05	<0.05	< 0,1

Klorid _____ mg Cl/l
 Sulfat _____ mg SO₄/l
 Nitrat _____ mg NO₃/l
 Nitritt _____ mg NO₂/l
 Fluorid _____ mg F/l
 Fosfat _____ mg PO₄/l

15.4	16.1	16.2	< 200
28.3	16.9	16.2	< 100
<0.02	<0.02	<0.02	< 44
<0.02	<0.02	<0.02	< 0,16
0.24	0.24	0.32	< 1,5
<0.02	<0.02	<0.02	

Natrium _____ mg Na/l
 Kalium _____ mg K/l
 Kalsium _____ mg Ca/l
 Magnesium _____ mg Mg/l

11.9	21.3	30.9	< 20
3.3	2.0	2.2	
3.5	18.5	16.2	< 25
6.6	12.7	11.2	< 20

Aluminium _____ mg Al/l

<0.1	<0.1	<0.1	
------	------	------	--

Kobber _____ mg Cu/l
 Bly _____ mg Pb/l
 Sink _____ mg Zn/l

			< 0,3
			< 0,02
0.02	0.01	<0.01	< 0,3

Barium _____ mg Ba/l
 Strontium _____ mg Sr/l

<0.02	0.05	0.05	< 1,0
0.06	0.36	0.35	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

VANNANALYSER

Fylke Finmark Kart (M711) 2235-I Smalfjord
 Kommune Tana Prøvested Torhop
 Kommunenummer _____ UTM-koord _____
 Fjellbrønn Løsmassebrønn Overflatevann Kilde
 Oppdragsnummer _____ Analysert ved NGU

Sett kryss i riktig rute(r)

Ubehandlet Ubehandlet Ubehandlet
 Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab Filtrert i felt lab SIFFs krav til kranvann *)
 Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab Surgjort i felt lab

Brønn-nummer		4	4	
Brønndimensjon				
Filterlengde	m			
Slissebredde	mm			
Dato		29/7-87	3/8-87	
Erøvedyp	m			
Vannføring	l/min			
Bumpetid	min	1 døgn	3 døgn	
Temperatur	°C			2-10

Surhetsgrad	pH	7.6	7.2	6,5-9,0
Spesifikk ledningsevne	uMHO	305	305	
Alkalitet	mmol/l	2.64		0,6-1,0

Jern	mg Fe/l	0.03	0.08	< 0,2
Mangan	mg Mn/l	0.13	0.11	< 0,1

Klorid	mg Cl/l	10.3	10.0	< 200
Sulfat	mg SO ₄ /l	10.3	10.0	< 100
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.02	<0.02	< 44
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02	<0.02	< 0,16
Fluorid	mg F/l	0.30	0.48	< 1,5
Fosfat	mg PO ₄ /l	<0.02	<0.02	

Natrium	mg Na/l	46.4	48.9	< 20
Kalium	mg K/l	7.7	11.1	
Kalsium	mg Ca/l	7.3	7.2	< 25
Magnesium	mg Mg/l	7.5	7.6	< 20

Aluminium	mg Al/l	<0.1	<0.1	
-----------	---------	------	------	--

Kobber	mg Cu/l			< 0,3
Bly	mg Pb/l			< 0,02
Sink	mg Zn/l	<0.01	0.01	< 0,3

Barium	mg Ba/l	0.04	0.04	< 1,0
Strontium	mg Sr/l	0.09	0.09	

*) SIFF (1987): Kvalitetsnormer for drikkevann

REGISTRERTE BOREBRØNNER I FJELL

TANA KOMMUNE

REFERANSE- NUMMER	KARTBLAD	BORE- ÅR	BORE- DYP (m)	VANNFØRING (L/TIME) ETTER BORING ETTER SPRENGNING		
1	2335-IV	Tana	1957	100	1500	
2	2335-IV	Tana	1987		1000	
1	2235-I	Smalfjord	1958	45	190	
2	2235-I	Smalfjord	1987	61	4000	
3	2235-I	Smalfjord	1987	106	0	360
4	2235-I	Smalfjord	1987		1600	
5	2235-I	Smalfjord	1987	103	1040	
6	2235-I	Smalfjord	1987	73	1600	
1	2235-II	Polmak	1986	100	0	
1	2235-III	Sirbma	1986	100	50	
1	2234-IV	Rastigaisa	1987	103	1	

OM UTNYTTELSE AV GRUNNVANN

Grunnvann i løsmasser kan dekke store vannforsyninger (tettsteder), mens grunnvann i fjell benyttes til mindre boligkonsentrasjoner.

En rørbrønn i egnete løsmasser gir vanligvis like mye grunnvann pr minutt (500-3000 l/min) som en fjellbrønn gir pr time (500-2000 l/time)

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrom (porer) mellom partikler som løsmasseavsetningen er bygget opp av. I sand- og grusavsetninger er porene store og sammenhengende, og vann vil strømme gjennom avsetningen. I slike avsetninger er det gunstig å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/min) og kan forsyne større fellesvannverk. Der det foreligger nok opplysninger, er avsetningene klassifisert etter vanngiverrevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning.

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke dannede i stive og harde bergarter som f.eks granitt, gneis og kvartsitt. I bløtere bergarter som f.eks fyllitt og skifer vil sprekke klemmes igjen mot dypet og inneholde lite vann. Grunnvann i fjell er velegnet til vannforsyning for små boligkonsentrasjoner. Vanlig ytelse i en borebrønn er mellom 100-5000 l/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsbasseng, vil en borebrønn som yter 2500 l/time dekke vannbehovet for ca 120 personer ved et forbruk på 500 l/døgn/person.

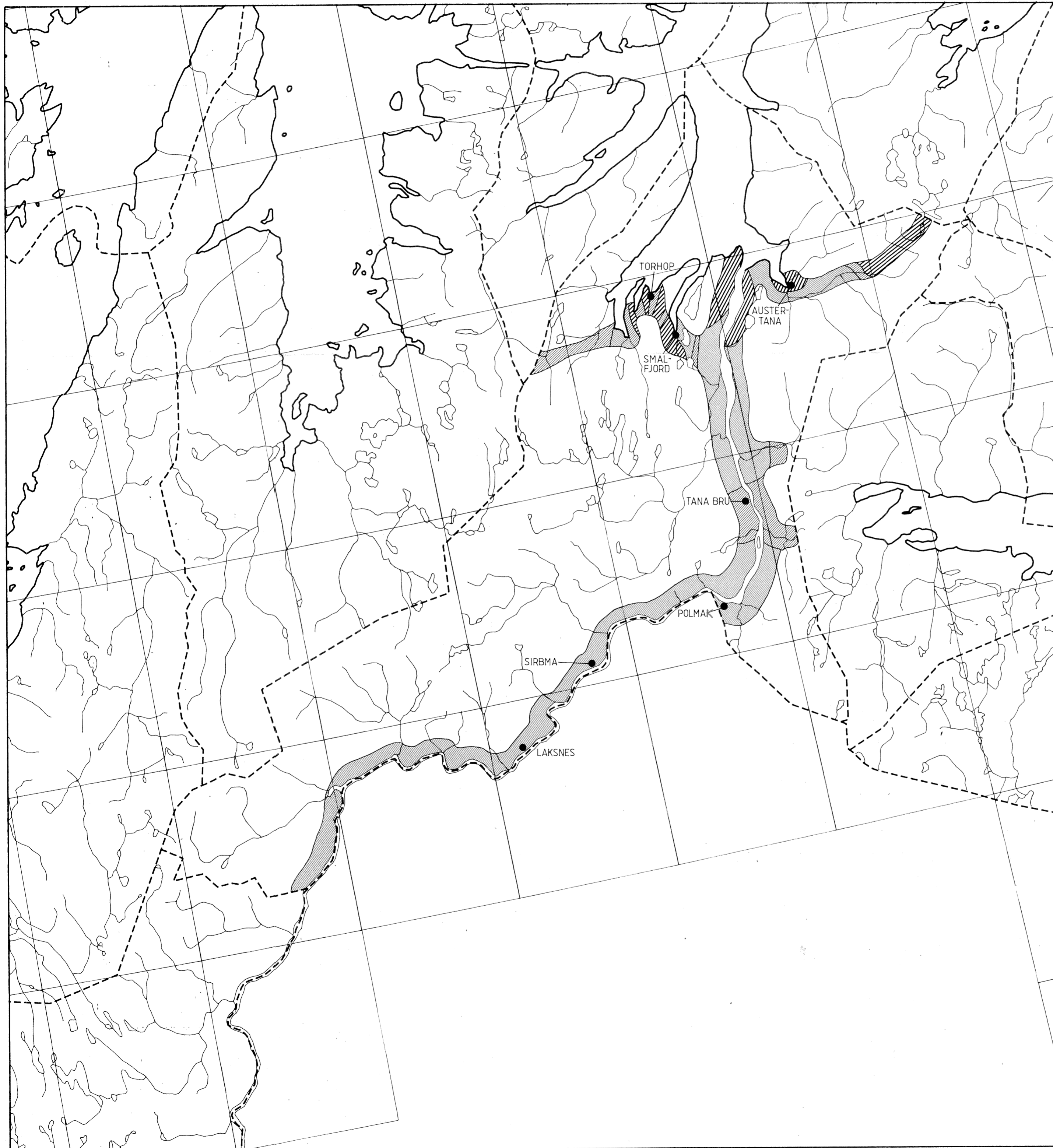
Generelle data om grunnvannsbrønner

Type	Vanlig dyp	Vanlig kapasitet	Antall personer som kan forsynes pr brønn
Rørbrønn i løsmasser	10-30	500-5000 (l/min)	1400-14400
Fjellbrønn	40-120	100-5000 (l/time)	0-240

Antall personer som kan forsynes pr brønn er beregnet utfra et forbruk 500 l/døgn/person.

TANA KOMMUNE

GRUNNVANN I FJELL



TEGNFORKLARING

- ANTATT VANNGIVEREVNE

- GOD
- MER ENN 2000 L/TIME
Egnet for større bolig-
konsentrasjoner
- MIDDELS
- 500 - 2000 L/TIME
Egnet for mindre hytter-
og boligområder
- DÅRLIG
- MINDRE ENN 500 L/TIME
Egnet for hytter og
enkelthus
- IKKE VURDERTE OMRÅDER
- ANNET

- KOMMUNEGRENSE

10 km

Målestokk 1 : 400 000



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:
NGU-RAPPORT 88.082

GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke danner i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartstitt. Bløtere bergarter som f.eks. fyllitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprekker og forkastninger er også angitt ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

○ Ingen opplysning	● 751-1700 liter/time
○ 0-30 liter/time	● 1701-3500 "
○ 31-100 "	● 3501-6500 "
○ 101-350 "	● 6501-11500 "
○ 351-750 "	● > 11500 "

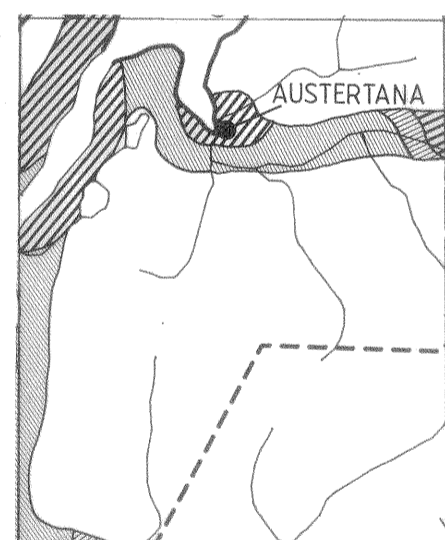
BOREBRØNNER - DYP

175	200	25	eks:	575	100	225	eks:
150	100	50	50	350	200	250	250
125	100	75		325	300	275	

ANNET

- Større sprekker og forkastninger
- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- ⚡ Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

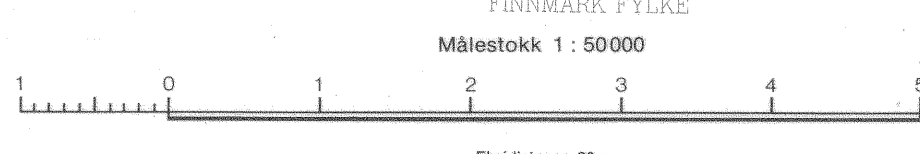
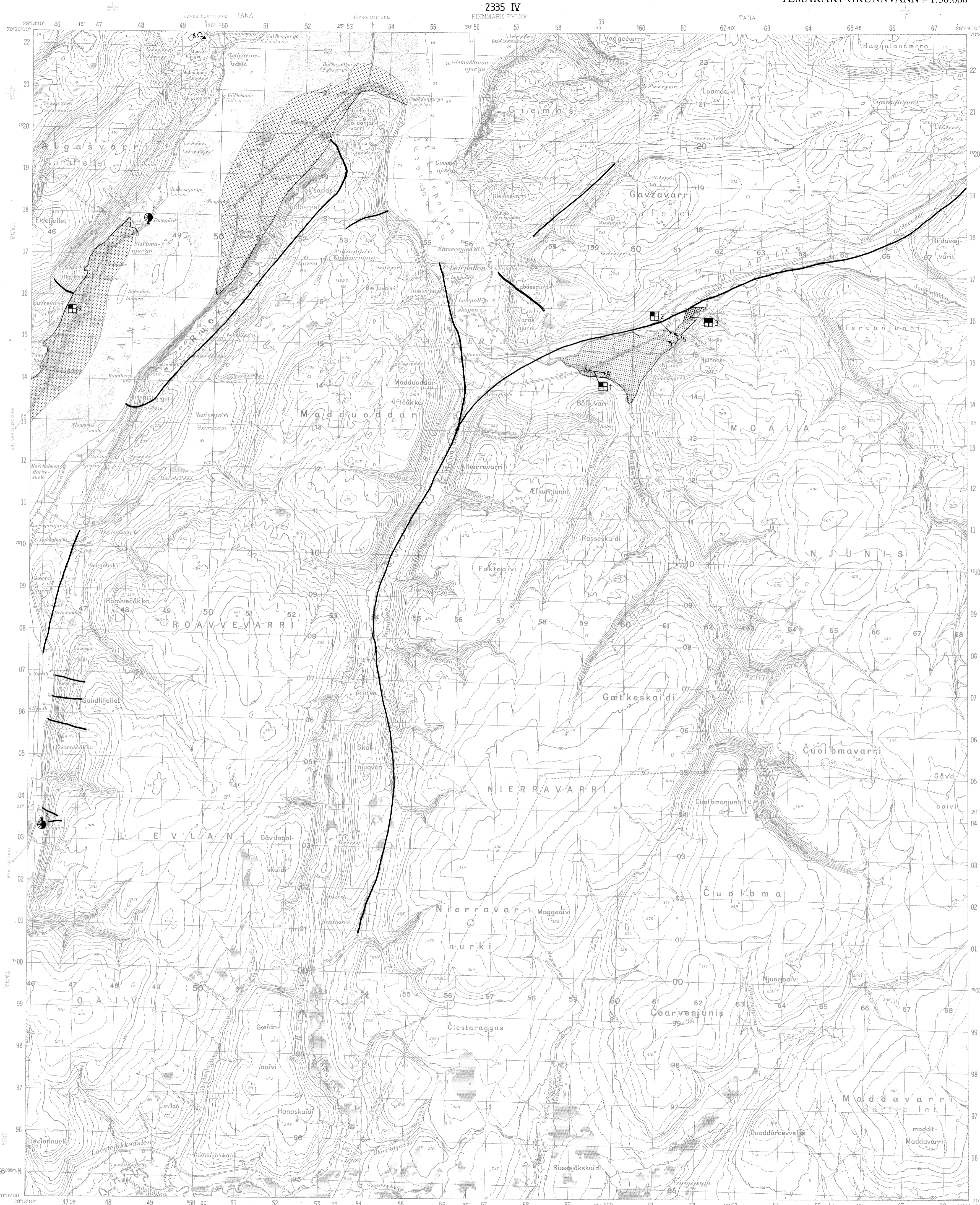
ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 70-100 m dype. Lokalisering av boreplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk skadning.

GOD	OVER 2000 LITER/TIME Egnet for større hylte- og boligområder.
MIDDELS	FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME Egnet for mindre hylte- og boligområder eller større gardsbruk.
DÅRLIG	UNDER 500 LITER/TIME Egnet for hylter, enkeltbus eller små gardsbruk.
□	IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er buggert opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmen vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å få ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/min) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngjerevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:

- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porøsitet, lemmosekklighet og utbredelse
- relasjon till vann og vassdrag
- infiltrasjonsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

GOD	Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porøsitet. Måklighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/min
MIDDELS	Middels sorterte, finstoffholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med måklighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/min
DÅRLIG	Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
□	Områder med mulig god eller middels vanngjerevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- Sonderboring
- Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" sluset rør eller rør med sandpuss. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- △ Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRIKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngjerevne. Den er basert på opplysninger om:

- forurensningsfare (inkl. saltvann)
- arealutnyttning
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
- omfang av klausureringer ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannsuttak som angis.

GOD	Ingen alvorlige arealkonflikter
MIDDELS	Moderate arealkonflikter
DÅRLIG	Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

s	skog	b	bebyggelse
å	åpen fastmark	t	lettbygget strøk
m	myr	d	dyrka mark
v	veljennbare	u	ubrukt mark
f	frilandsbebyggelse	c	campingplass
g	grustak		

k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrka mark (d) og vel (v) - og den forurensningsfare denne representerer, er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
TANA 2335-IV - Temakart grunnvann - M 1 : 50 000.
Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartsymbole i tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekker dannes i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartslitt. Bløtne bergarter som f.eks. fyltitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

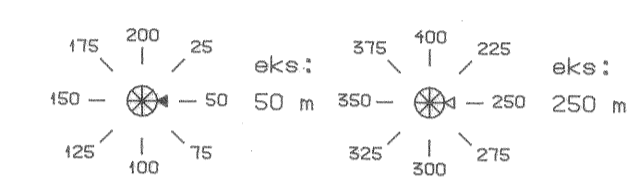
Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprekker og forkastninger er også angitt ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

○ Ingen opplysning	● 751-1700 liter/time
⊗ 0-50 liter/time	● 1701-3500 "
⊗ 51-100 "	● 3501-6500 "
⊗ 101-350 "	● 6501-11500 "
⊗ 351-750 "	● > 11500 "

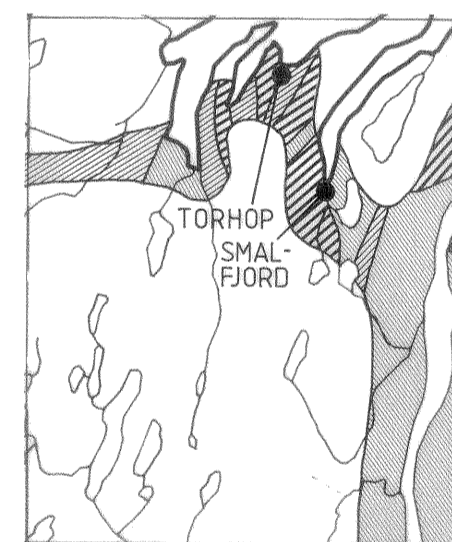
BOREBRØNNER - DYP



ANNET

- Større sprekker og forkastninger
- ⊕ Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- ⊗ Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

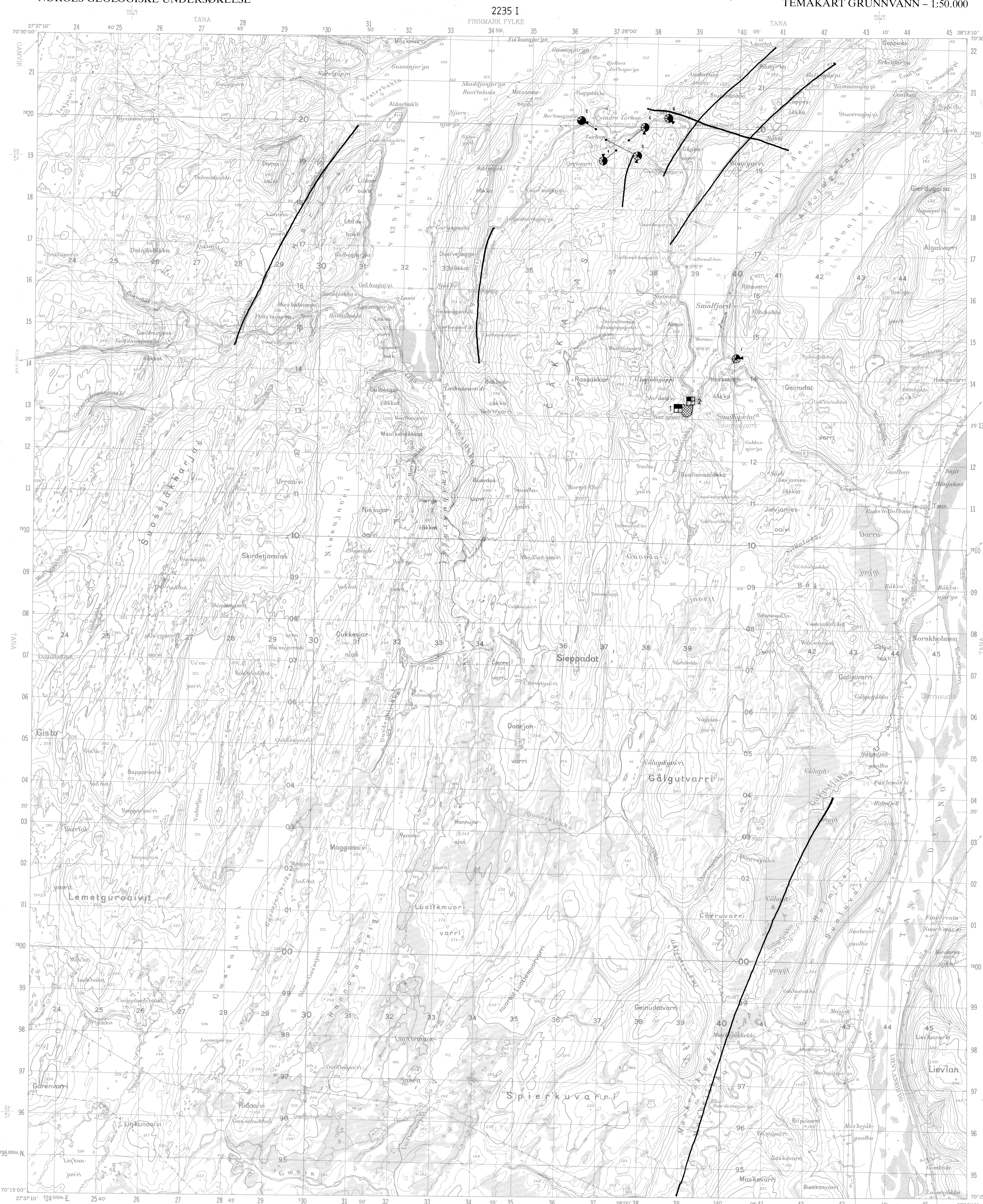
ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 75-150 m dype. Lokalisering av boreplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

GOD	OVER 2000 LITER/TIME	Egnet for større hytter- og boligområder.
MIDDELS	FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME	Egnet for mindre hytter- og boligområder eller større gardsbruk.
DÅRLIG	UNDER 500 LITER/TIME	Egnet for hytter, enkeltbus eller små gardsbruk.
	IKKE VURDERTE OMÅDER	

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmes vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser går ved riktlig plassering store vannmengder (500-5000 l/m/d) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngjerevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

- Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:
- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porositet, løsmassekvalitet og utbredelse
 - relasjon til vann og vassdrag
 - utfyllingsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

GOD	Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porositet. Møkkighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/m/d
MIDDELS	Middels sorterte, finstorfholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med møkkighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/m/d
DÅRLIG	Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
	Områder med mulig god eller middels vanngjerevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- ⊕ Sonderboring
- ⊗ Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" sluset rør eller rør med sandplass. Som oftest foreligger vannanalyser.
- ⊕ Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- ⊕ Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- ⊕ Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- ⊕ Fjellbåthavn med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRUKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngjerevne. Den er basert på opplysninger om:

- forureningsfare (inkl. saltvann)
- arealutnyttelse
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
- omfanget av klauvutløpninger ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannsuttak som angis.

A	GOD	Ingen alvorlige arealkonflikter
B	MIDDELS	Moderate arealkonflikter
C	DÅRLIG	Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

- s - skog
- g - åpen fastmark
- m - myr
- v - vel/jernbane
- f - frilandsbebyggelse
- g - grustak
- b - bebyggelse
- t - tettbygd stuekt
- d - dyrka mark
- l - landbruks
- a - campingplass

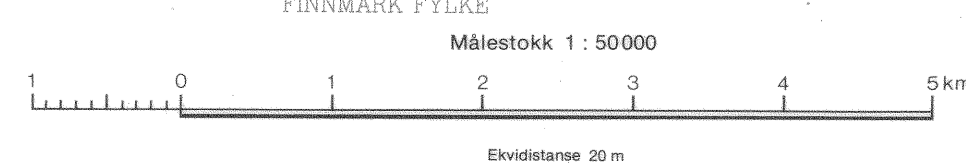
k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrka mark (d) og vel (v) - og den forureningsfare (inkl. nagnærhet) er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
SMALFJORD 2235-I - Temakart grunnvann - M 1 : 50 000.
Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartsymbolene i tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprækker og forkastninger. De gunstigste sprækker dannes i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartstitt. Bløttere bergarter som f.eks. fylitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprækker og forkastninger er også angitt ellersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

- Ingen opplysning
- 751-1700 liter/time
- 0-50 liter/time
- 1701-3500 "
- 51-100 "
- 3501-6500 "
- 101-350 "
- 6501-11500 "
- 351-750 "
- > 11500 "

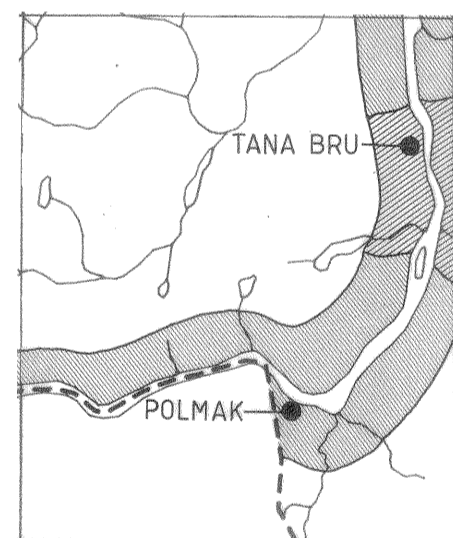
BOREBRØNNER - DYP

- 175 200 25 øks: 875 100 225 øks:
- 150 50 50 50 50 50 øks: 350 250 250 250 øks:
- 125 100 15 325 300 275

ANNET

- Større sprækker og forkastninger
- Kilde, eventuell med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A'—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 75 - 100 m dype. Lokalisering av borebrønner for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

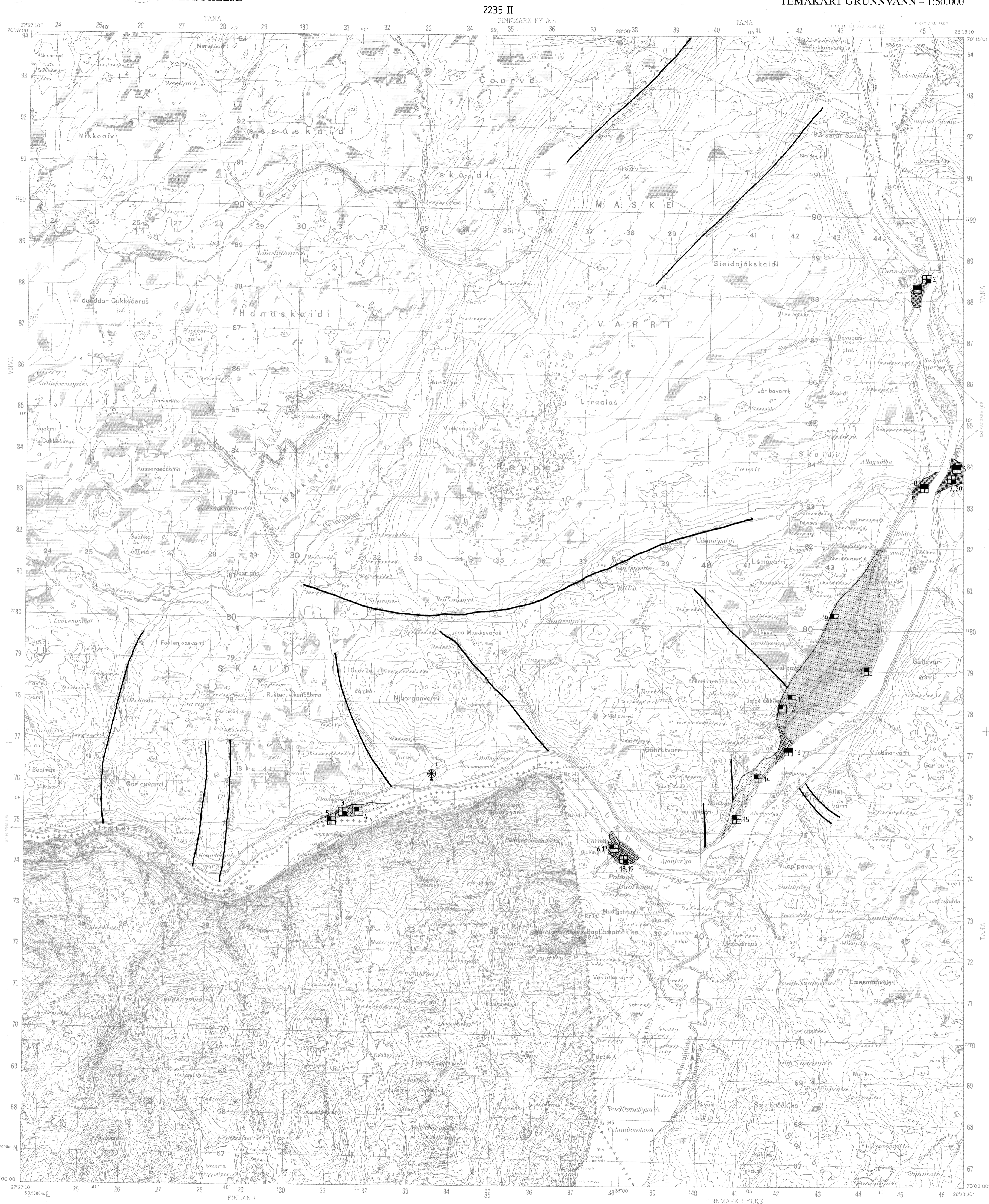
GOD OVER 2000 LITER/TIME
Egnet for større hytter- og boligområder.

MIDDELS FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME
Egnet for mindre hytter- og boligområder eller større gårdsbruk.

DÅRLIG UNDER 500 LITER/TIME
Egnet for hytter, arkellhus eller små gårdsbruk.

IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravebrønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmer vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/m³) og kan forsyne større fællessvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngiverevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravebrønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:
- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porositet, løsmasseekthet og utbredelse
- relasjon til vann og vannlogg
- infiltrasjonsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

GOD

Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porositet. Mektighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/m³

MIDDELS

Middels sorterte, finstoffholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med mektighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/m³

DÅRLIG

Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.

Områder med mulig god eller middels vanngiverevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- Sonderboring
- Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" slusset rør eller rør med sandplass. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- ♂ Kilde, eventuell med kapasitetsangivelse i liter/time
- ♀ Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A'—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRIKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngiverevne. Den er basert på opplysninger om:
- forureningsfare (inkl. saltvann)
- arealdisponering
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
- omfanget av klausuleringer ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannsuttak som angis.

- A GOD Ingen alvorlige arealkonflikter
- B MIDDELS Moderate arealkonflikter
- C DÅRLIG Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

- s = skog
- ø = åpen fastmark
- m = myr
- v = vei/jernbane
- f = fruktbebyggelse
- g = grustak
- b = bebyggelse
- t = tettbygde strøk
- d = dyrket mark
- u = ubrukt
- c = campingplass

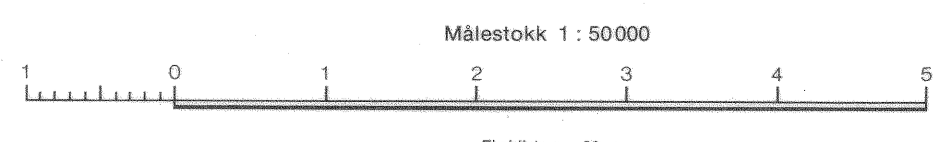
k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrket mark (d) og vei (v) - og den forureningsfare denne representerer, er forekomsten vurderet å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
POLMAK 2235-11 - Temakart grunnvann - M 1:50 000.
Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartsymbole og tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke danner i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartstitt. Bløttere bergarter som f.eks. fyllitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprekker og forkastninger er også angitt ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

○ Ingen opplysning	● 751-1700 liter/time
○ 0-30 liter/time	● 1701-3500 "
○ 31-100 "	● 3501-6500 "
○ 101-350 "	● 6501-11500 "
○ 351-750 "	● > 11500 "

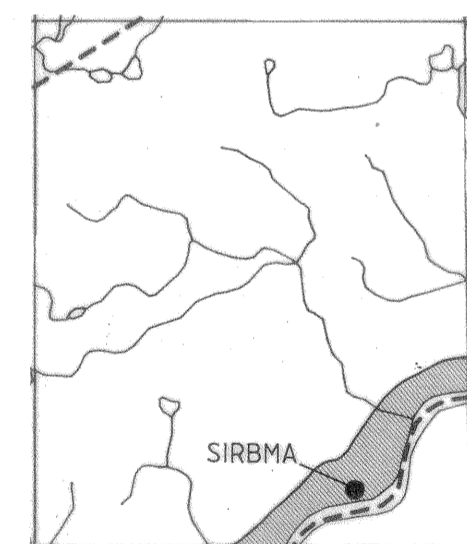
BOREBRØNNER - DYP

○ 175	○ 200	○ 25	○ 575	○ 400	○ 225	○ 50	○ 350	○ 250	○ 250
125	100	15	325	300	275				

ANNET

- Større sprekker og forkastninger
- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

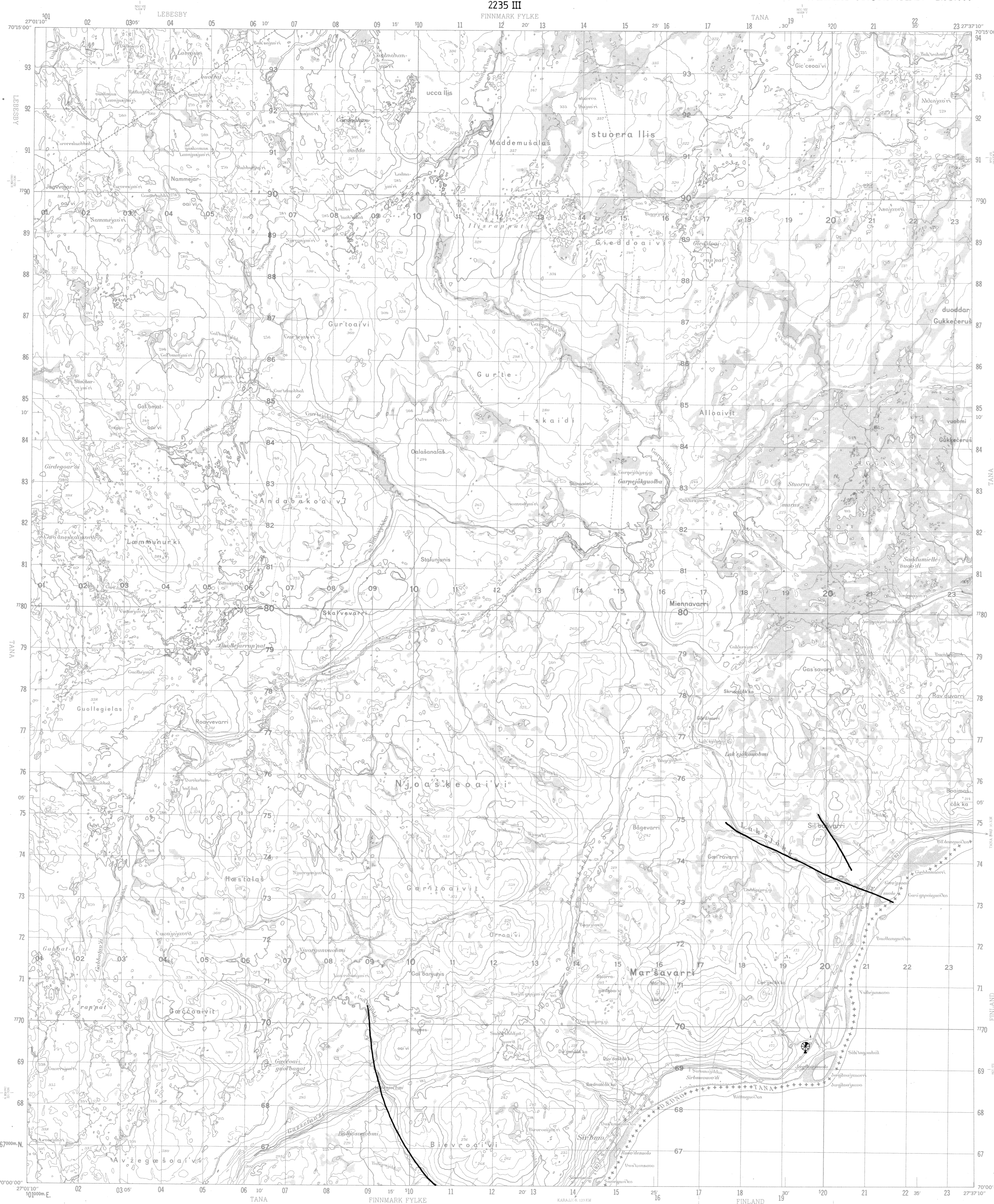
ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 10 - 100 m dype. Lokal lesering av boreplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

GOD	OVER 2000 LITER/TIME
MIDDELS	FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME
DÅRLIG	UNDER 500 LITER/TIME
	IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger till f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmes vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/mån) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanningsevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:

- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porøsitet, løsmasseekthet og utbredelse
- relasjon til vann og vassdrag
- utfyllingsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

GOD	Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porøsitet. Møkkighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/mån
MIDDELS	Middels sorterte, finstorfholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med møkkighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/mån
DÅRLIG	Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
	Områder med mulig god eller middels vanningsevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- Sonderboringer
- Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" slusset rør eller rør med sandplugg. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- △ Fjellbløtning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRIKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med 500 eller MIDDELS vanningsevne. Den er basert på opplysninger om:

- forurensningsfare (inkl. saltvann)
- arealutnyttning
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
- omfang av klatuleringer ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønn i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannuttak som angis.

A	ingen alvorlige arealkonflikter
B	MIDDELS Moderate arealkonflikter
C	DÅRLIG Alvorlige arealkonflikter

a	- akog	b	- bebyggelse
å	- åpen fastmark	t	- tettbygd strøk
m	- myr	d	- dyrka mark
v	- våt-/jarvare	c	- industri
f	- frilandsbebyggelse	e	- campingplass
g	- grustak		

k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrka mark (d) og vel (v) - og den forurensningsfare denne representerer, er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
 SIR'BMA 2235-III - Temakart grunnvann - M 1 : 50 000.
 Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartsymbolene i tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekker dannes i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartslitt. Bløttere bergarter som f.eks. fylitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

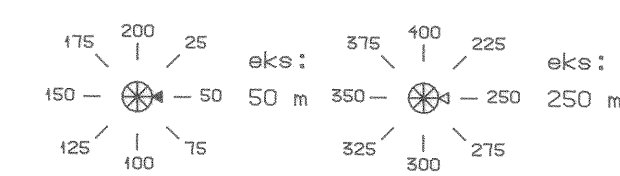
Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprekker og forkastninger er også angitt ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

Ø	Ingen opplysning	●	751-1700 liter/Ltime
○	0-30 liter/Ltime	●	1701-3500 "
○	31-100 "	●	3501-6500 "
○	101-350 "	●	6501-11500 "
○	351-750 "	●	> 11500 "

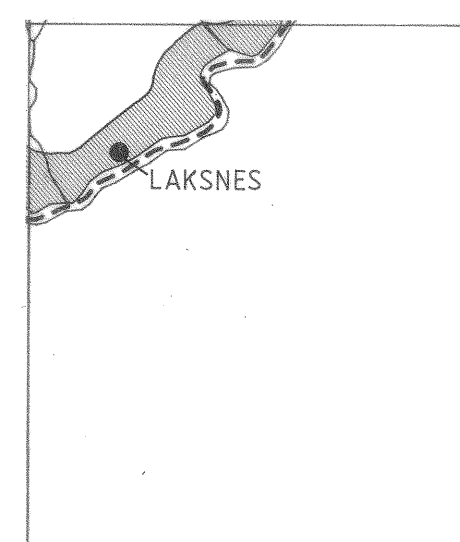
BOREBRØNNER - DYP



ANNET

- Større sprekker og forkastninger
- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/Ltime
- Tunnel
- ⚡ Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 10-100 m dype. Lokalisering av borebrønner for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

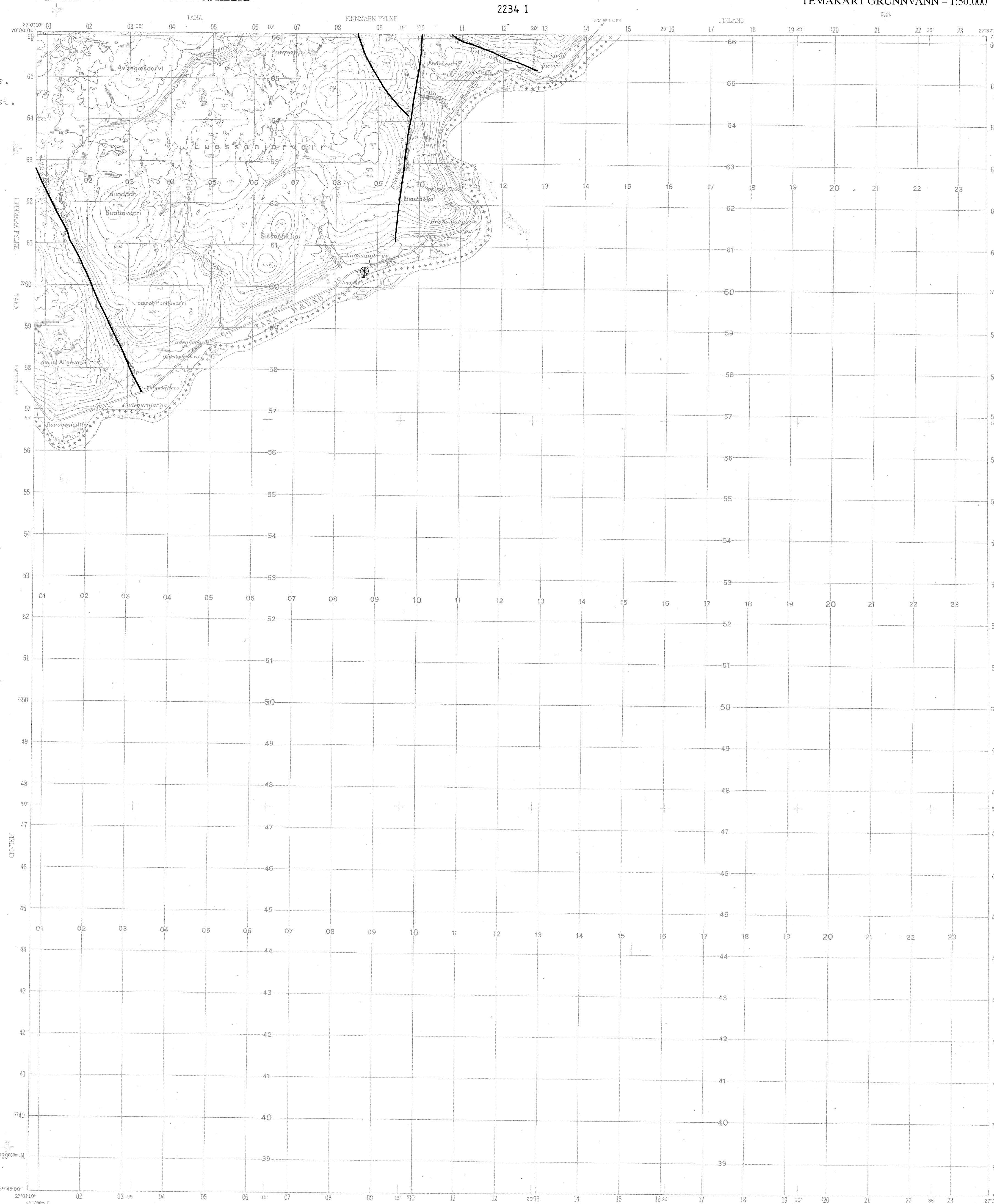
GOD OVER 2000 LITER/TIME
Egnet for større hytte- og boligområder.

MIDDELS FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME
Egnet for mindre hytte- og boligområder eller større gårdsbruk.

DÅRLIG UNDER 500 LITER/TIME
Egnet for hytter, enkeltus eller små gårdsbruk.

IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmer vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å få ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/min) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngjerevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:
- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porøsitet, løsmasseektighet og utbredelse
- relasjon til vann og vassdrag;
- infiltrasjonsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

- GOD** Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porøsitet. Møktighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/min
- MIDDELS** Middelste sorterte, finstoffholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med møktighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/min
- DÅRLIG** Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- Områder med mulig god eller middels vanngjerevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- ☒ Sonderboring
- ☒ Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" sluset rør eller rør med sandplass. Som oftest foreligger vannanalyser.
- ☒ Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- ☒ Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/Ltime
- ⚡ Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRIKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngjerevne. Den er basert på opplysninger om:
- forureningsfare (inkl. saltvann)
- arealutvikling
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurening
- omfang av klausuleringer ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen skiltsenende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannstak som angis.

- A GOD Alvorlige arealkonflikter
- B MIDDELS Moderate arealkonflikter
- C DÅRLIG Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

- s - skog
- å - åpen fastmark
- m - myr
- v - vei/jernbane
- f - fylldebebyggelse
- g - grustak
- b - bebyggelse
- t - tettbebyggt strøk
- d - dyrka mark
- u - industri
- c - campingplass

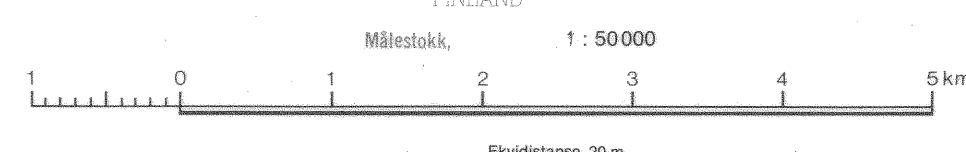
k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrka mark (d) og vei (v) - og den forureningsfare derne representert, er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
LUOSSANJARGA 2234-I - Temakart grunnvann - M 1:50 000.
Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartlegningene i tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprækker og forkastninger. De gunstigste sprækker dannes i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartstitt. Bløtere bergarter som f.eks. fyllitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. i spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprækker og forkastninger er også angitt ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

○ Ingen opplysning	● 751-1700 liter/time
○ 0-50 liter/time	● 1701-3500 "
○ 51-100 "	● 3501-6500 "
○ 101-250 "	● 6501-11500 "
○ 251-750 "	● > 11500 "

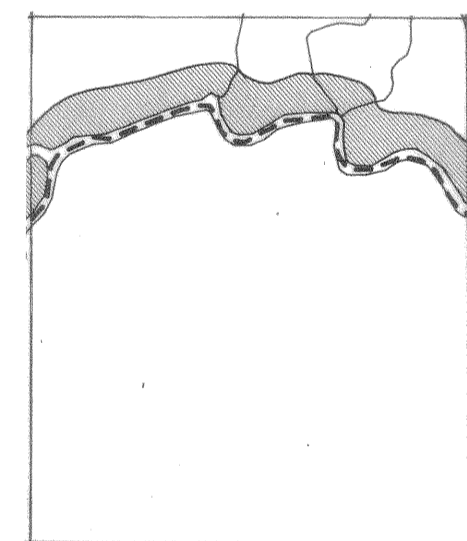
BOREBRØNNER - DYP

175	200	25	375	400	225	eks:
150	100	50	350	280	250	eks:
125	100	75	325	300	275	

ANNET

- Større sprækker og forkastninger
- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- Bergrom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

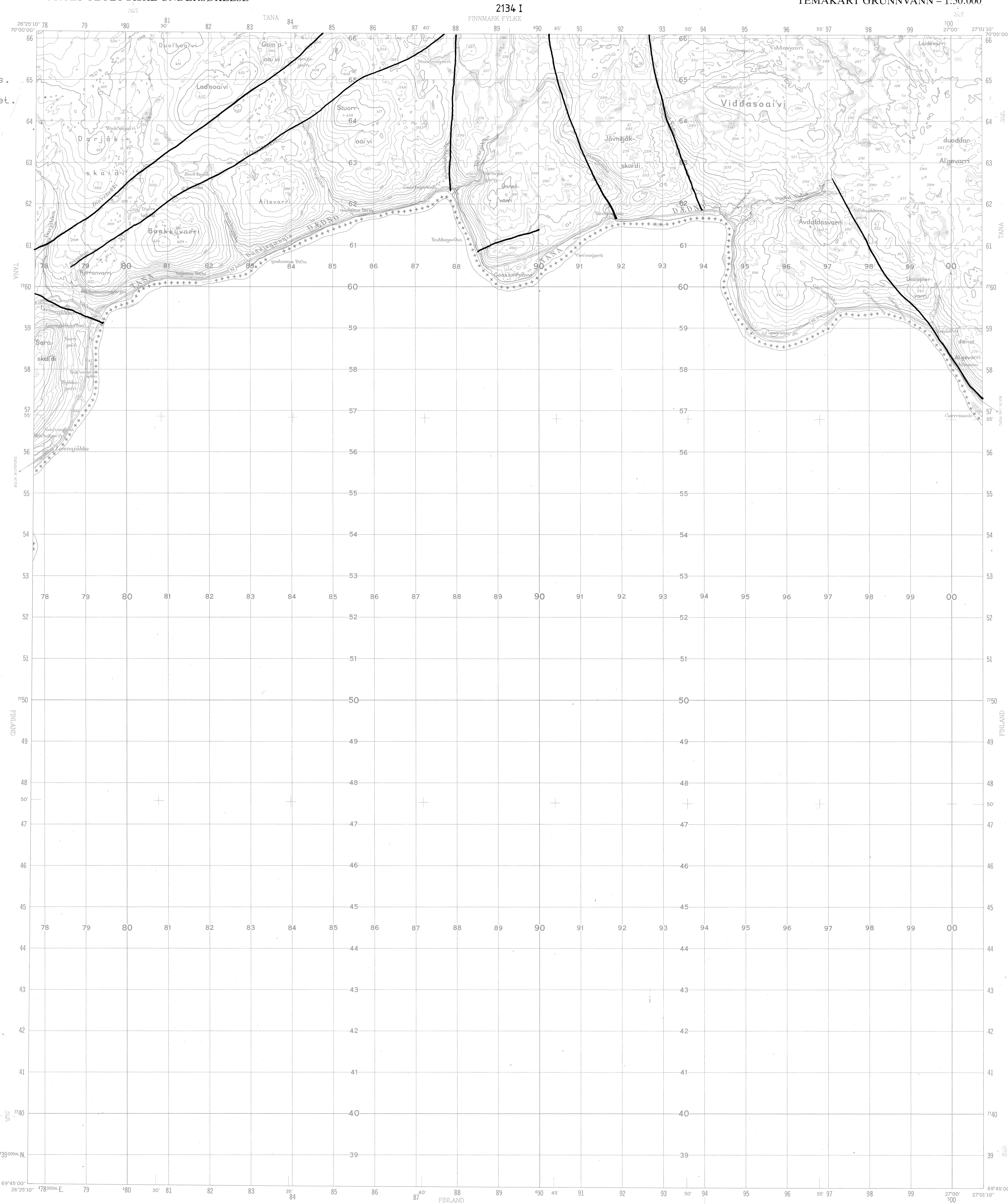
ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetsangivelsen gjelder for borebrønner som er 70-100 m dype. Lokalisering av boreplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

GOD	OVER 2000 LITER/TIME
	Egnet for større hylte- og boligområder.
MIDDELS	FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME
	Egnet for mindre hylte- og boligområder eller større gandsbruk.
DÅRLIG	UNDER 500 LITER/TIME
	Egnet for hylter, enkeltus eller små gandsbruk.
	IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.



GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel. Løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmer vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å få ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/min) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngjerevne og egnethet som kilde til drikkevannsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:
 - sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porøsitet, løsmassemekanisme og utbredelse
 - relasjon till vann og vassdrag
 - infiltrasjonsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

- GOD**
Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porøsitet. Møkkighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/min
- MIDDELS**
Middels sorterte, finstoffholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med møkkighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/min
- DÅRLIG**
Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- Områder med mulig god eller middels vanngjerevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- Sonderboringer
- Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" slussert rør eller rør med sandstop. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- ★ Fjellbloining med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forurensningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRIKKEVANNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngjerevne. Den er basert på opplysninger om:
 - forurensningsfare (inkl. saltvann)
 - arealdisponering
 - avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
 - omfang av klausuleringer ved evt. etablering av vannverk
 - vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. framtidig drikkevannsuttak som angis.

- A GOD
Ingen alvorlige arealkonflikter
- B MIDDELS
Moderate arealkonflikter
- C DÅRLIG
Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

- s - skog
- å - åpen fastmark
- m - myr
- v - veljennbare
- f - fruktbebyggelse
- g - grustak
- b - bebyggelse
- t - tettbebygget strøk
- d - dyrka mark
- u - industri
- c - campingplass

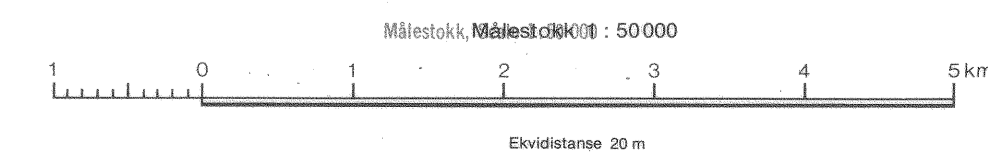
k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrka mark (d) og vel (v) - og den forurensningsfare denne representerte, er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drikkevannsforsyning.

Referanse til kartet: SAND K. - 1988
 VIDDAASOAIVI 2154-I - Temakart grunnvann - M 1 : 50 000.
 Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartlegningene i legforklarungen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.



RASTIGAI'SA

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEMAKART GRUNNVANN - 1:50.000

2134 IV

FINNMARK FYLKE

GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer nyttbart grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke danner i stive og harde bergarter som f.eks. granitt, gneis og kvartslitt. Bløtere bergarter som f.eks. fylitt og skifer er vanligvis lite oppsprukket.

Grunnvann fra fjell er velegnet til vannforsyning bl.a. til spredt bebyggelse. Vanlig ytelse i en borebrønn er ofte mellom 100 og 5000 liter/time. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsmagasin vil en borebrønn som yter 2500 liter/time dekke vannbehovet for ca. 200 personer.

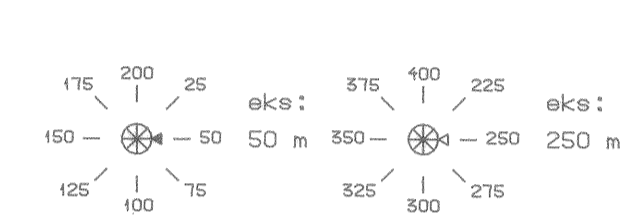
Borebrønner med kapasitet og dyp er angitt med fortløpende nummerering innen kartbladet. For mer detaljerte opplysninger henvises til NGUs hydrogeologiske arkiv.

Større sprekker og forkastninger er også angitt ellersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

BOREBRØNNER - VANNFØRING

○ Ingen opplysning	● 751-1700 liter/time
○ 0-50 liter/time	● 1701-3500 "
○ 51-100 "	● 3501-6500 "
○ 101-350 "	● 6501-11500 "
○ 351-750 "	● > 11500 "

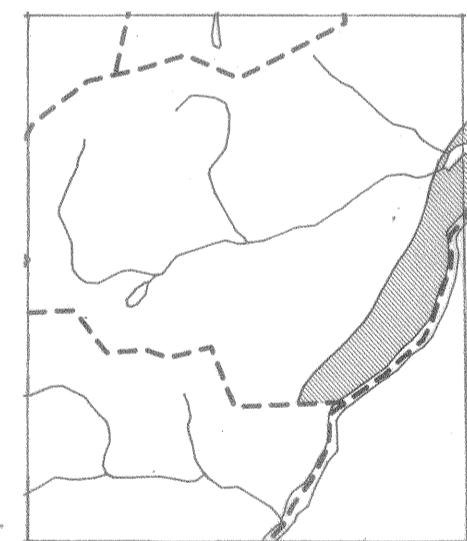
BOREBRØNNER - DYP



ANNET

- Større sprekker og forkastninger
- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- Tunnel
- ★ Bergom (gruve, kraftstasjon etc.)
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL - M 1:250 000



Merk! Kapasitetslagene gjelder for borebrønner som er 70 - 100 m dype. Lokalisering av boreplasser for større vannforsyninger bør foretas av hydrogeologisk sakkyndig.

GOD	OVER 2000 LITER/TIME
	Egnet for større hytter og boligområder.
MIDDELS	FRA 500 TIL 2000 LITER/TIME
	Egnet for mindre hytter og boligområder eller større gardsbruk.
DÅRLIG	UNDER 500 LITER/TIME
	Egnet for hytter, enkeltbus eller små gardsbruk.
	IKKE VURDERTE OMRÅDER

For små vannforsyninger til f.eks. hytter kan også gravde brønner være et alternativ.

GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrommene (porene) mellom de partikkel løsavsetningene er bygget opp av. Der porene er store og sammenhengende, som i sand og grus, og der det strømmer vann gjennom avsetningen er forholdene gunstige for å ta ut grunnvann. Rørbrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 l/m²) og kan forsyne større fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger er avsetningene klassifisert etter vanngjerevne og egnethet som kilde til drukkavnsforsyning. Skala og kriterier for klassifiseringen er gitt under.

Kartet viser også plasseringen av boringer, brønner og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer, og de detaljerte resultatene fra undersøkelsene kan fåes ved henvendelse NGU.

I tillegg til de avmerkede forekomstene, vil i mange tilfeller også gravde brønner i moreneavsetninger kunne forsyne små enheter.

VANNGIVEREVNE

Klassifisering ut fra GEOLOGISKE kriterier:

- sedimentologi; kornfordeling, permeabilitet, porøsitet, løsmasseekthet og utbredelse
- relasjon till vann og vassdrag
- infiltrasjonsforhold

Klassifiseringen er basert på sonderboringer, testpumper, geofysiske undersøkelser og vurderinger i felt.

GOD	Godt sorterte sand- og grusforekomster med høy permeabilitet og porøsitet. Måklighet av vannførende lag større enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mer enn 1000 l/m ²
MIDDELS	Middels sorterte, finstoffholdige sand- og grusavsetninger. Evt. godt sorterte lag med måklighet mindre enn 10 m. Antatt kapasitet for en rørbrønn: mindre enn 1000 l/m ²
DÅRLIG	Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
	Områder med mulig god eller middels vanngjerevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

PUNKTDATA MED REFERANSENUMMER

- Sonderboring
- Undersøkesbrønn; 5/4", 2" eller 3" sluset nær eller nær med sandstøps. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Produksjonsbrønn. Som oftest foreligger vannanalyser.
- Åpent snitt med betydning for grunnvannsvurdering.

ANNET

- Kilde, eventuelt med kapasitetsangivelse i liter/time
- △ Fjellbloining med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil
- ★ Større forureningskilder
- S Område med fare for salt grunnvann utenom kystsonen

EGNETHET SOM KILDE TIL DRUKKAVNSFORSYNING VED DAGENS AREALBRUK

Klassifiseringen brukes for løsmasseforekomster med GOD eller MIDDELS vanngjerevne. Den er basert på opplysninger om:

- forureningsfare (inkl. saltvann)
- arealdisponering
- avsetningens naturlige beskyttelse mot overflateforurensning
- anfangt av kloridioner ved evt. etablering av vannverk
- vannkvalitet

Der det er produksjonsbrønner i drift angir klassifiseringen eksisterende arealkonflikter. For forekomster som ikke utnyttes idag er det arealkonflikter ved evt. fremtidig drukkavnsuttak som angis.

A	GOD	Ingen alvorlige arealkonflikter
B	MIDDELS	Moderate arealkonflikter
C	DÅRLIG	Alvorlige arealkonflikter

DAGENS AREALBRUK

a	skog	b	bebyggelse
å	åpen fastmark	t	teitlugg etræk
m	myr	d	dyrke mark
v	vev/jærnane	u	industri
f	fruktbebyggelse	c	campingplass
g	grustak		

k - dårlig vannkvalitet

Eksempel: Bdv

Ut fra dagens arealbruk - dyrke mark (d) og vel (v) - og den forureningsfare denne representerer, er forekomsten vurdert å ha en middels egnethet (B) som kilde til drukkavnsforsyning.

Referanse till kartet: SAND K. - 1988
RASTIGAI'SA 2134-IV - Temakart grunnvann - M 1:50 000.
Norges geologiske undersøkelse.

NB! Alle kartsymbolene i tegnforklaringen er ikke nødvendigvis brukt på kartet.

