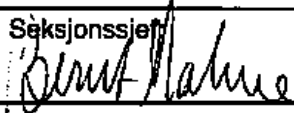


**NGU-rapport nr. 89.039**

**En vurdering av mulighetene for  
grunnavann som vannforsyning til  
Lebesby kommune, Finnmark**

**Rapporten inneholder også  
Temakart GRUNNVANN**

Rapport nr. 89.039		ISSN 0800-3416		Åpen/ <del>Fortrolig</del>	
<b>Tittel:</b> En vurdering av mulighetene for grunnvann som vannforsyning til Lebesby kommune, Finnmark					
<b>Forfatter:</b> Kari Sand			<b>Oppdragsgiver:</b> NGU Finnmark fylkeskommune		
<b>Fylke:</b> Finnmark			<b>Kommune:</b> Lebesby		
<b>Kartbladnavn (M. 1:250 000)</b> Honningsvåg			<b>Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)</b>		
<b>Forekomstens navn og koordinater:</b>			<b>Sidetall:</b> 10		<b>Pris:</b> 140,-
<b>Feltarbeid utført:</b> juni-sept. 1988			<b>Rapportdato:</b> 12.04.1989		<b>Prosjektnr.:</b> 52.1886.81
					<b>Seksjonssjef:</b> 
<b>Sammendrag:</b>  <p>Norges geologiske undersøkelse (NGU) kartlegger grunnvannsressursene i Finnmark, og som en del av dette arbeidet er mulighetene for grunnvann som vannforsyning i Lebesby kommune vurdert.</p> <p>Utnyttelse av grunnvann i fjell som vannforsyning er mulig flere steder i kommunen. Et borhull i Kjøllefjord eller Dyfjord vil trolig gi mer enn 30 l/min., mens boringer i Lebesby, Kunes eller Ländersfjord sjelden vil gi mer enn 10 l/min. En prøveboring ved Friarfjorden ga vannmengde omkring 20 l/min.</p> <p>Ved Kunes finnes det en stor løsmasseavsetning som bare delvis er undersøkt med tanke på grunnvannsutttak. Elveavsetningen ved Soussjåkka har en kapasitet på 400 l/min., og Kunes forsynes i dag med grunnvann fra denne avsetningen. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner.</p>					
Emneord		Hydrogeologi		Grunnvann	
Løsmasse		Berggrunn		Kartlegging	
Grunnvannskvalitet		Vannverk lite		Fagrapport	

## **INNHOOLD**

Innledning	4
Muligheter for grunnvann som vannforsyning til Lebesby kommune	5
Generelt	5
Nordkyn	5
Lebesby	6
Landersfjord-Kunes	7
Veines	7
Adamsfossen	8
Konklusjon	8
Bakgrunnsmateriale	9
Vedlegg	10

## INNLEDNING

Regional kartlegging av grunnvannsressursene i Finnmark er et ledd i Norges geologiske undersøkelses (NGU) Finnmarksprogram. Formålet med denne undersøkelsen er å skaffe informasjon om mulighetene for grunnvannsuttak i fjell og løsmasser til bruk i fylkeskommunal og kommunal planlegging. I tillegg er dette en del av NGUs informasjon og veiledning om bruk av grunnvann (vedlegg 1).

Temakart grunnvann, i målestokk 1:50 000 gir bl.a. informasjon om grunnvannsforekomster i løsmasser. Vanngiverevnen i disse avsetningene er klassifisert som gode, middels eller dårlige. Boringer i løsmasser (sonderboringer) og geofysiske profiler er lokalisert og gitt egne referansenummer. I tillegg er større sprekker og forkastninger i berggrunnen registrert. Borebrønner i fjell er lokalisert med referansenummer.

Temakart grunnvann i fjell gir informasjon om berggrunnens vanngiverevne uttrykt i god, middels og dårlig.

NGU har utført en hydrogeologisk kartlegging i Lebesby kommune. Undersøkelsen er utført i perioden juni-september 1988 av L.A. Kirkhusmo, T. Klemetsrud, K. Sand og G. Storrø.

Fra kommunen si side ble enkelte områder prioritert (vedlegg 2). Muligheter for grunnvann i fjell er imidlertid vurdert ved bebyggelse/veg i hele kommunen (vedlegg 3). Vanngiverevnen i løsmasser er også vurdert ved bebyggelse/veg ved at løsmassene er karakterisert som gode, middels eller mindre gode vanngivere. Boringer er sjelden gjennomført der det bor lite eller ingen folk, men mulighetene for grunnvannsuttak er likevel tolket og framstilt på kartet (vedlegg 4). Oversiktskart som viser plasseringen av registrerte brønner i fjell finnes i vedlegg 5, mens vedlegg 6 viser dyp og vannmengde for disse brønnene. Oversiktskart som viser lokalisering av boringer i løsmasser finnes i vedlegg 7, mens jordprofil fra disse boringene er lagt ved i vedlegg 8. Vannanalyser fra løsmassebrønner er lagt ved som vedlegg 9.

Temakart grunnvann i målestokk 1:50 000 finnes som vedlegg 10-13. Antatt vanngiverevne i fjell er vist som margkart i målestokk 1:250 000 på disse kartene.

## MULIGHETER FOR GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING TIL LEBESBY KOMMUNE

### Generelt

Vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vurdert i de fleste tettstedene i kommunen.

Grunnvannsforekomster i løsmasser kartlegges ved å undersøke disse avsetningene i felt. Boringer utføres der mulighetene for grunnvannsuttak synes å være tilstede. Der grunnvann finnes, blir massene prøvetatt for kornfordelingsanalyser. Avsetningene prøvepumpes, vannprøver tas for kjemisk analyse og grunnvannsforekomstens kapasitet og kvalitet blir vurdert.

De fleste sand- og grusavsetningene i kommunen er små og lite egnet for grunnvannsuttak. Ved Kunes finnes det derimot en stor avsetning som delvis er undersøkt. Hele denne avsetningen synes å være egnet for uttak av grunnvann.

Vanngiverevnen i fjell blir vurdert ut fra bergartstype, oppsprekking og tidligere boreresultater. I Lebesby kommune består berggrunnen hovedsakelig av sedimentære bergarter som sandsteiner, siltsteiner, leirskifre, konglomerater samt vekslinger mellom disse.

Ettersom boring mot større sprekker og forkastninger ofte gir vesentlig mer vann enn boring i bergarten forøvrig, blir sprekkesonene registrert fra satelitt- og flyfoto og vurdert i felt. Det er derfor viktig å vite hvor disse er, og hvilken retning de har. I Lebesby kommune har de store sprekkesonene en retning N-NØ, og de fleste er tegnet inn på kartene i vedlegg 10-13.

### Nordkyn

Det er få løsmasseavsetninger på Nordkyn, og det er ikke registrert noen som er egnet for større grunnvannsuttak.

Bergartene på Nordkynhalvøya består hovedsakelig av vekslende sandstein og fyllitt. I Kjøllefjord og Dyfjord er bergartene sandsteiner som er oppsprukket på langs og normalt lagflatene, og de kan derfor karakteriseres som gode vanngivere (over 30 l/min).

I Skjøtningberg er det innslag av fyllitt som gjør bergarten tettere og dermed til en dårligere vanngiver. Et borhull vil her gi mellom 10 og 30 l/min. Leirskifre som bl.a. finnes ved Kifjord er meget tette bergarter og vil sjelden gi mer enn 10 l/min. En boring ved Kifjord fergeleie har en oppgitt vannmengde til 5 l/min.

Hele Nordkynhalvøya er gjennom satt av Ø-V-lige sprekker. Sonene er oppsprukket, og en boring mot disse vil trolig gi vannmengder mellom 10 og 30 l/min. Flere av sprekkeflatene har manganbelegg som antakelig ikke vil være noe problem for vannkvaliteten.

### **Lebesby**

De små elveavsetningene i Bekkarfjord og Ifjord er lite egnet for grunnvannsuttak. Imidlertid kan gravde brønner i disse avsetningene være et alternativ til dagens vannforsyning.

I Bekkarfjord-Lebesby området består berggrunnen av en veksling mellom sandsteiner og fyllitter. Bergartene virker tette og lite oppsprukket, og antatt vanngiverevne er mindre enn 10 l/min. Flere skyvegrensener (større sprekkesoner) med retning NNØ finnes området. Boringer mot disse sprekkeene kan ofte gi lite vann, fordi sprekkeene er tettet igjen av leirmineraller. Sprekkesoner med andre retninger har ofte andre egenskaper, og boringer i disse sonene kan gi vannmengder omkring 20 l/min.

I Ifjord er bergartene konglomerater. Disse bergartene er generelt lite oppsprukket og er derfor karakterisert som dårlige vanngivere (mindre enn 10 l/min). Det finnes flere store sprekkesoner (Ø-V) som stedvis er meget oppsprukket. Boringer som er gjort i disse sonene viser gode resultater (over 30 l/min).

NGU har utført en prøveboring i en sandstein i Friarfjord. Bergarten virker tett, men er i enkelte områder oppsprukket. På forhånd var bergarten karakterisert som en middels vanngiver (10-30 l/min), og vannmengden ble under boringen anslått til 20 l/min. Selve Friarfjordskiferen er en tett bergart, og et borhull i denne bergarten vil sjelden gi mer enn 10 l/min.

## **Landersfjord-Kunes**

Ved Kunes er det store løsmasseavsetninger som virker gunstige med tanke på grunnvannsuttak. Avsetningene er ikke detaljert undersøkt, men boringer ved elvebredden vil trolig gi de største vannmengdene, fordi vann kan trekkes fra elva til grunnvannsmagasinet. Tidligere undersøkelser ved Suossjåkka viser at avsetningen der kan karakteriseres som en middels vanngiver. I dag forsynes Kunes med grunnvann fra disse brønnene, og kapasiteten er beregnet til 400 l/min. Kapasiteten kan økes ved bruk av flere brønner, og vannprøvene tilfredsstiller SIFFs normer til drikkevann.

Ved Landersfjord består berggrunnen av sandstein som virker svært massiv. Et borhull i denne bergarten vil derfor trolig ikke gi mer enn 10 l/min. Det finnes derimot sprekker i området som kan gi vannmengder mellom 10-30 l/min. Ved ansettelse av borhull i dette området kan ingeniørgeologiske rapporter som ble utarbeidet under kraftverksutbyggingen sannsynligvis gi mer detaljert informasjon om oppsprekking og muligheter for vann (lekkasjer i tunnelene).

Berggrunnen ved Kunes er i hovedsak leirskifre med tynne lag av sandsteiner. Gabbro og gneis opptrer også. Disse bergartene er som regel lite oppsprukket og er derfor dårlige vanngivere. Det er tidligere boret to brønner i fjell i dette området, og resultatet fra disse ga vannmengder under 10 l/min.

## **Veines**

Veines ligger ved utløpet av Veineselva. Elveavsetningen har 1-2 m sand og grus over leire (Klemetsrud 1977). Denne avsetningen er derfor for liten til at grunnvann kan utnyttes på konvensjonelt vis, men prøvegravning kan utføres for å se om gravde brønner kan være et alternativ til dagens vannforsyning.

Berggrunnen består av en veksling mellom sandstein og fyllitt. Bergartene virker tette, og et borhull vil sjelden gi mer enn 10 l/min. I området er det ingen tydelige sprekkesoner som det er gunstig å bore mot. Derimot finnes det en sandstein like nordvest for bebyggelsen som kan gi vannmengder over 30 l/min.

## **Adamsfossen**

Området består av elve-og breelvvavsetninger (Kristiansen & Sollid, 1986) som kan være egnet til grunnvannsutttak. Området er ubebodd og er derfor ikke videre undersøkt.

## **KONKLUSJON**

Mulighetene for grunnvann i fjell som vannforsyning er tilstede flere steder i kommunen. Et borhull i Kjøllefjord eller Dyffjord vil trolig gi mer enn 30 l/min. Boringer i Lebesby, Kunes eller Landersfjord vil derimot sjelden gi mer enn 10 l/min. En prøveboring i sandstein ved Friarfjord ga vannmengder omkring 20 l/min. Boringer mot sprekkesoner i Ifjord kan sannsynligvis gi lignende vannmengder.

Ved Kunes finnes det en stor løsmasseforekomst som bare delvis er undersøkt. Elveavsetningen ved Soussjåkka gir vannmengder omkring 400 l/min, og benyttes i dag som vannforsyning til Kunes. Kapasiteten kan trolig økes ved bruk av flere brønner.

Det er få andre løsmasseavsetninger i kommunen som er egnet for større grunnvannsutttak. Imidlertid kan gravde brønner være et alternativ til direkte elveinntak for disse stedene.



## BAKGRUNNSMATERIALE

- Føyn.S, Chapman.T.J. & Roberts.D. 1983: Adamsfjord og Ull'ugai'sa. Beskrivelse til de berggrunnsgeologiske kart 2135-I og 2135-II - M 1:50 000. Norges geologiske undersøkelse. Skrifter 40. 78 sider.
- Klemetsrud.T. 1977: Vedrørende befarings - undersøkelser av eventuelle grunnvannsforekomster i Finnmark 6 til 13 oktober 1976. Brev til Fylkesmannen i Finnmark. NGU/TK/0-76198.
- Kristiansen.K.J. & Sollid.J.L. 1986: Børselfjellet - Lille Porsangen, Nord-Norge. Kwartargeologisk og geomorfologisk kart 1:75 000. Geografisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Roberts.D. 1985: Geologisk kart over Norge, Berggrunnsgeologisk kart. Honningsvåg 1:250 000, foreløpig utgave, Norges geologiske undersøkelse.
- Roberts.D. & Andersen.T.B. 1985: Nordkapp. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske kartbladet M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse. Skrifter 61. 49 sider.
- Statens Institutt for Folkehelse (SIFF) 1987: Veiledningsmateriale i G-serien "Generelt om drikkevannsforsyning". Kvalitetsnormer for drikkevann. G2. 72 sider.

## VEDLEGG

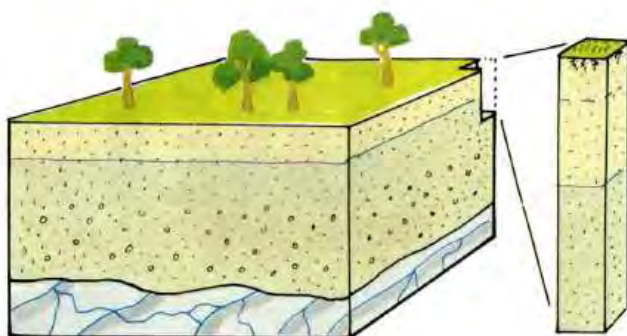
- Vedlegg 1. Litt om grunnvann
- Vedlegg 2. Oversiktskart som viser de omtalte tettstedene i kommunen med inndeling av temakart.
- Vedlegg 3. Oversiktskart som viser antatt vanngiverevne i fjell.
- Vedlegg 4. Oversiktskart som viser antatt vanngiverevne i løsmasser.
- Vedlegg 5. Oversiktskart som viser boringer i fjell i Lebesby kommune.
- Vedlegg 6. Tabell som viser boringer i fjell. Dyp og vannmengde.
- Vedlegg 7. Oversiktskart som viser boringer i løsmasser i Lebesby kommune.
- Vedlegg 8. Boringer i løsmasser - profil
- Vedlegg 9. Vannanalyser
- Vedlegg 10. Temakart Grunnvann 1:50000 Veines (2136-II Lebesby)
- Vedlegg 11. Temakart Grunnvann 1:50000 Nordkyn (2237-II Mehamn 2237-III Skjøtningberg 2236-I Hopseidet 2236-IV Kjøllefjord)
- Vedlegg 12. Temakart Grunnvann 1:50000 Lebesby (2236-III Bekkarfjord 2235-IV Ifjordfjellet 2135-IV Adamsfjord 2136-II Lebesby)
- Vedlegg 13. Temakart Grunnvann 1:50000 Adamsfjord (2135-IV Adamsfjord)

# LITT OM GRUNNVANN

Tekst: Steinar Skjeseth - Illustrasjon: Alf Næsheim - Vedlegg til NGUs rapporter, hydrogeologi



Grunnvannet fornyes ved at vann trenger ned fra overflaten. Om vinteren hindres det av snø og tele - og grunnvannsspeilet synker. Grunnvannsspeilet stiger igjen med høstregnet.

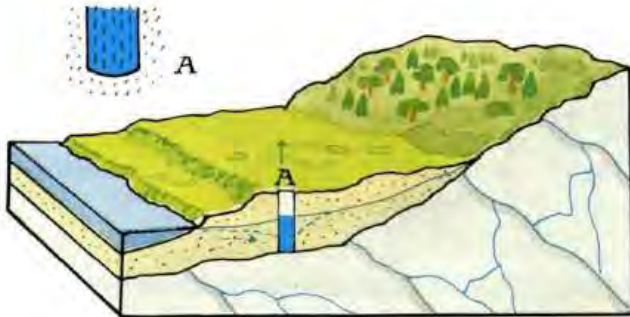


Vann i løsavsetninger (jord) lagres og transporteres i porer mellom jordpartiklene. Særlig stor gjennomstrømming er det i grus og sand.

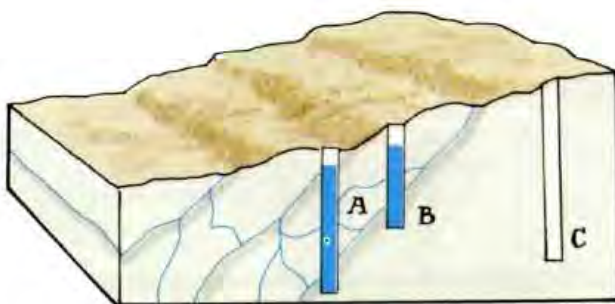


I norske bergarter finnes vannet i sprekker. Vannet lagres og beveger seg i magasiner og lekker videre ut i kilder. Når det er tørt, kan vi i fjellskjæringer følge hvordan vannstanden i sprekke-magasinene synker. Fjellskjæringer kan kutte over vannstrømmer og tappe ut grunnvann.

# Vannforsyning

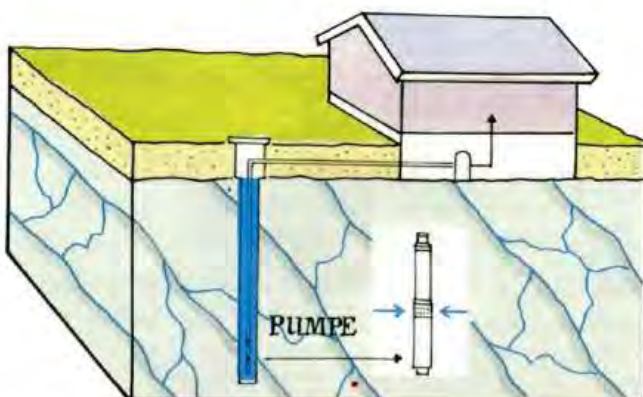


Grus- og sandavsetninger langs elver og innsjøer inneholder store grunnvannsmagasiner som samvirker med vannet i vassdragene. Normalt går det en grunnvannsstrøm ut i elv og sjø, men under flom strømmer det vann inn i avsetningene. En rørbrønn kan trekke inn store mengder vann fra vassdraget til grunnvannsmagasinet.



Ved boring etter vann brukes i dag kompressordrevne boremaskiner. En spesiell borekrone arbeider seg gjennom fjell ved rotasjon og slag. For å finne vann må boret treffe enn vannførende sprekk.

Borebrønn A og B får vann fra samme sprekkzone i forskjellig dybde. Brønn C er boret i en tett bergart.

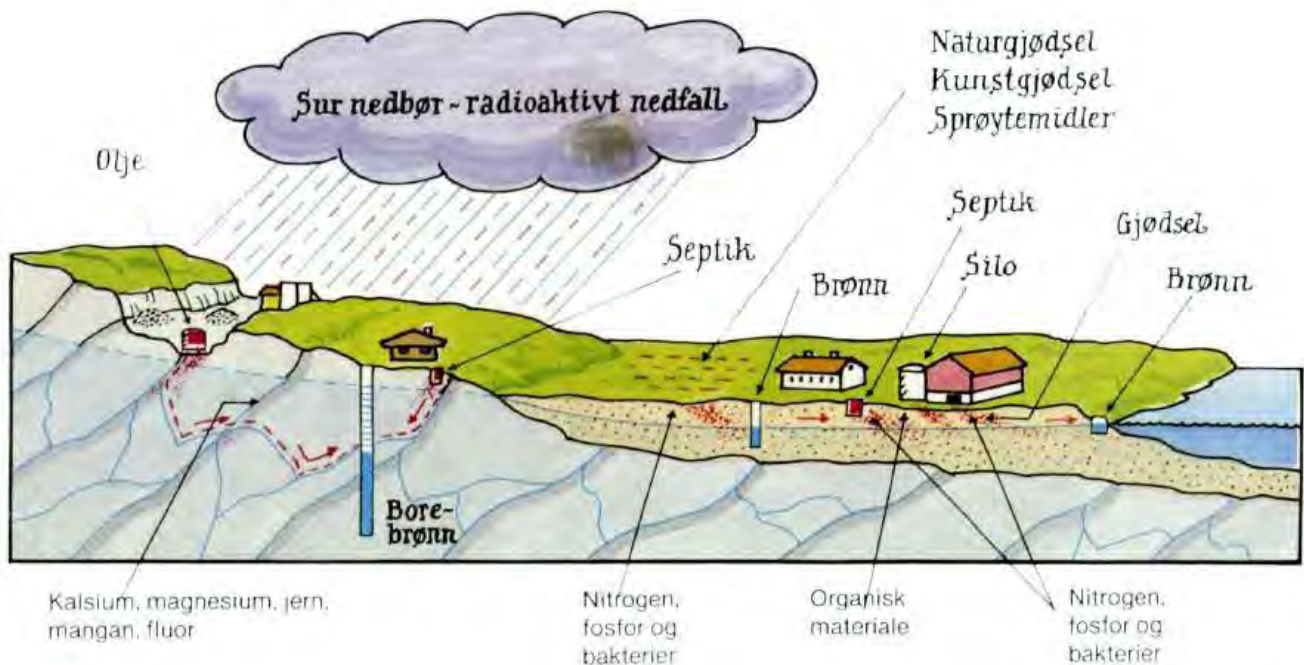


Det brukes pumper av forskjellige typer til å få ut vann av grunnvannsmagasiner. I borebrønn monteres dypbrønns-pumpe, og pumpe med motor kan senkes ned i brønnen. Det kan også benyttes pumper som står oppe i dagen, men da må noe vann føres ned igjen i brønnen. Returvannet trekker nytt vann ned gjennom en "ejektor".

# Forurensing

Grunnvannet er vanligvis bedre beskyttet mot forurensninger enn overflatevann, men det er viktig å kjenne til hvordan grunnvannet opptrer i jord og fjell for å unngå forurensning. Sur nedbør kan nøytraliseres i jordlag og fjellsprekker. Radioaktivt nedfall kan bli bundet og holdt tilbake.

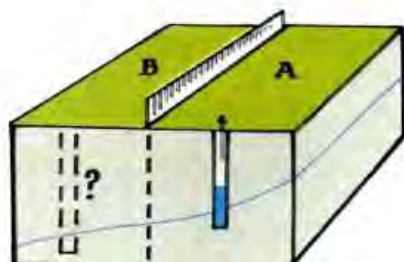
På sin veg gjennom fjell og jord løser vannet opp mineraler. Vann som inneholder grunnstoffene kalsium og magnesium er hardt vann, vann som har passert andre bergarter kan inneholde jern og mangan. Det kan føre til rustproblemer. På tegningen er det vist kilder som kan forurense grunnvannet og brønner.



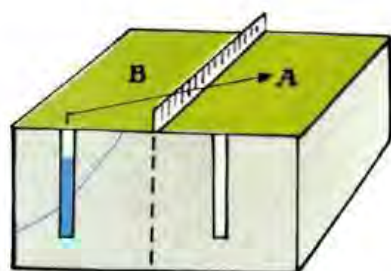
Grunnvannforekomster i sand og grus kan gi drikkevann til byer og større tettsteder, mens borebrønner i fjell vanligvis benyttes som vannforsyning til enkelthus og mindre boligkonsentrasjoner. Ved et

forbruk på 250 l/døgn/person vil en rørbrønn som gir 1000 l/min forsyne 5500 personer. Tilsvarende vil et borhull i fjell som gir 30 l/min kunne forsyne 175 personer, hvis det pumpes mot et utjevningssjø.

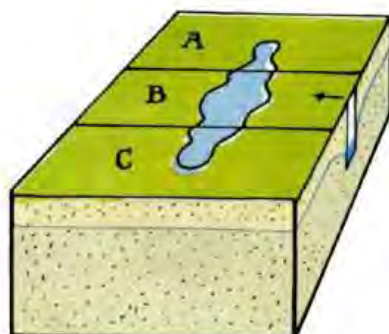
# Hvem eier grunnvannet?



Vassdragsloven sier at det ikke er lov til å hindre eller minske vanntilgangen til vannkilde som nyttes til vannforsyning. Her gjelder første finners rett. Eiendom A har boret seg ned til en vannførende sprekk. Hvis B borer seg ned til samme sprekk og pumper ut vann, kan han minske vanntilgangen til brønn A.



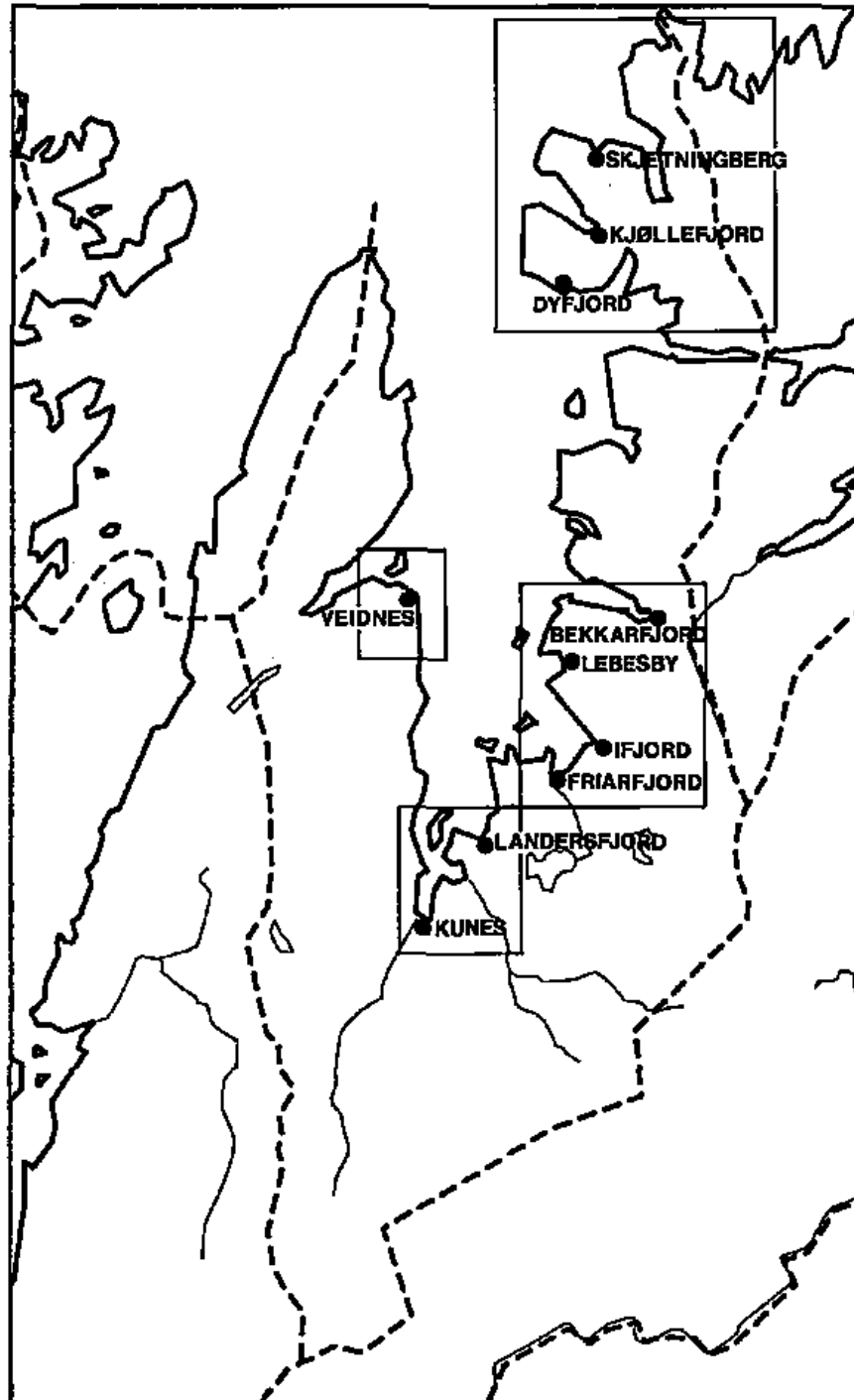
Hvis en eiendom mangler vann, kan det graves eller bores på en annen eiendom hvis skadene ikke blir uforholdsmessig store. Skader erstattes ved skjønn.



Hvis et overflatevann strekker seg over flere eiendommer, kan ingen rå over den til skade for andre. Er vannmengden begrenset, skal den fordeles etter prioritert bruk. Det er behov for en tilsvarende lov om fordeling av grunnvann som strekker seg under flere eiendommer.

Grunnvannsforekomster som skal nyttes til vannforsyning vil ofte kunne finnes nær forbruksstedet, noe som vil gi lave anleggskostnader. Å benytte grunnvann i stedet for fullrenset overflatevann vil vanligvis gi en besparelse på minst 1/3 av de totale kostnadene.

## LEBESBY KOMMUNE



### TEGNFORKLARING

Innrammede områder er  
utgitt som temakart  
grunnvann 1:50 000  
(vedlegg 10 - 13)

10 km

Målestokk 1 : 250 000

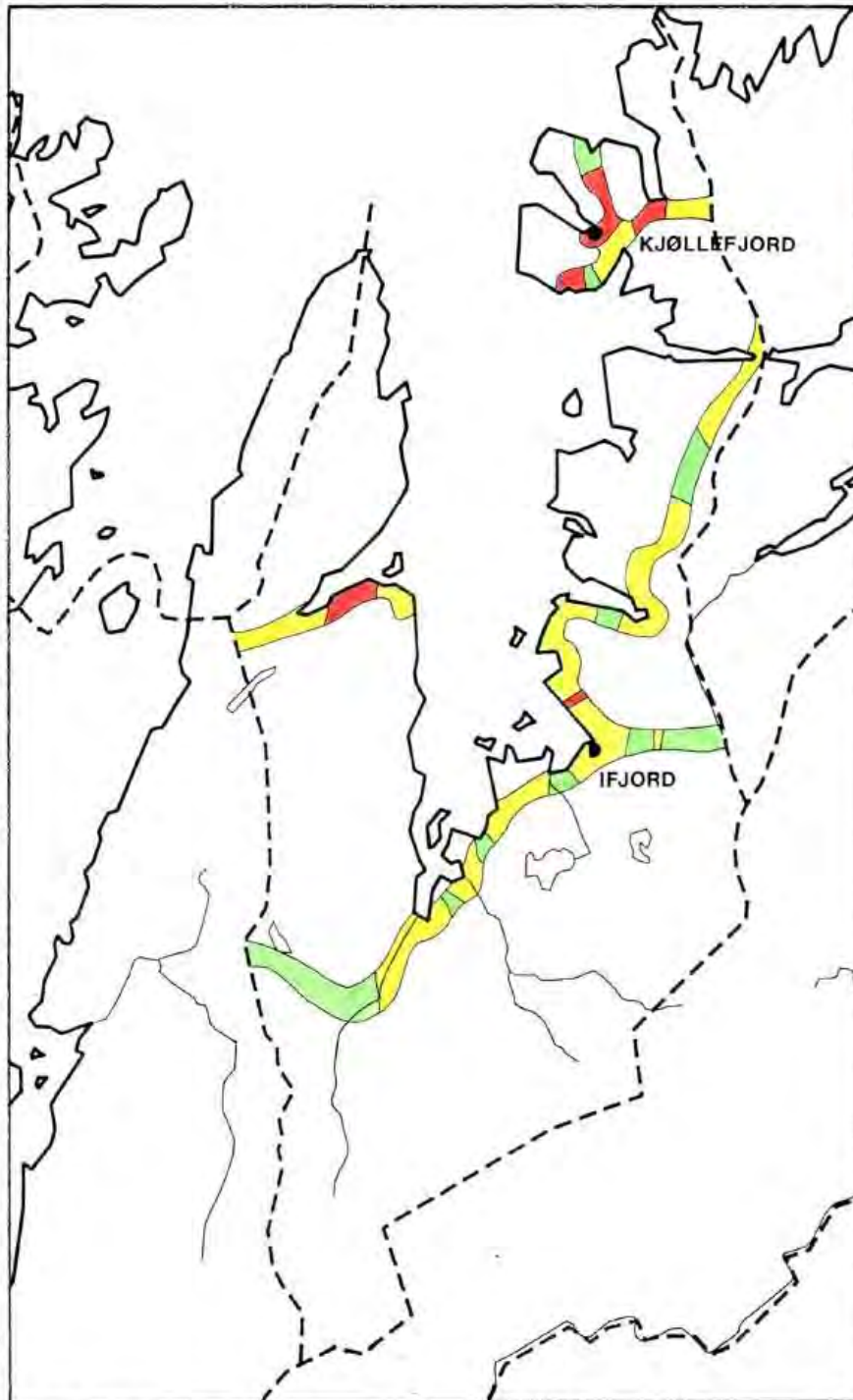


NORGES GEOLIGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN


Referanse til kartet:  
SEKSIJON FOR HYDROGEOLOGI


**LEBESBY KOMMUNE**  
GRUNNVANN I FJELL




TEGNFORKLARING

Antatt vanggiveevne

 **GOD**  
(over 30 l/min.)

 **MIDDELS**  
(10-30 l/min.)

 **DÅRLIG**  
(under 10 l/min.)

10 km

Målestokk 1 : 155 918



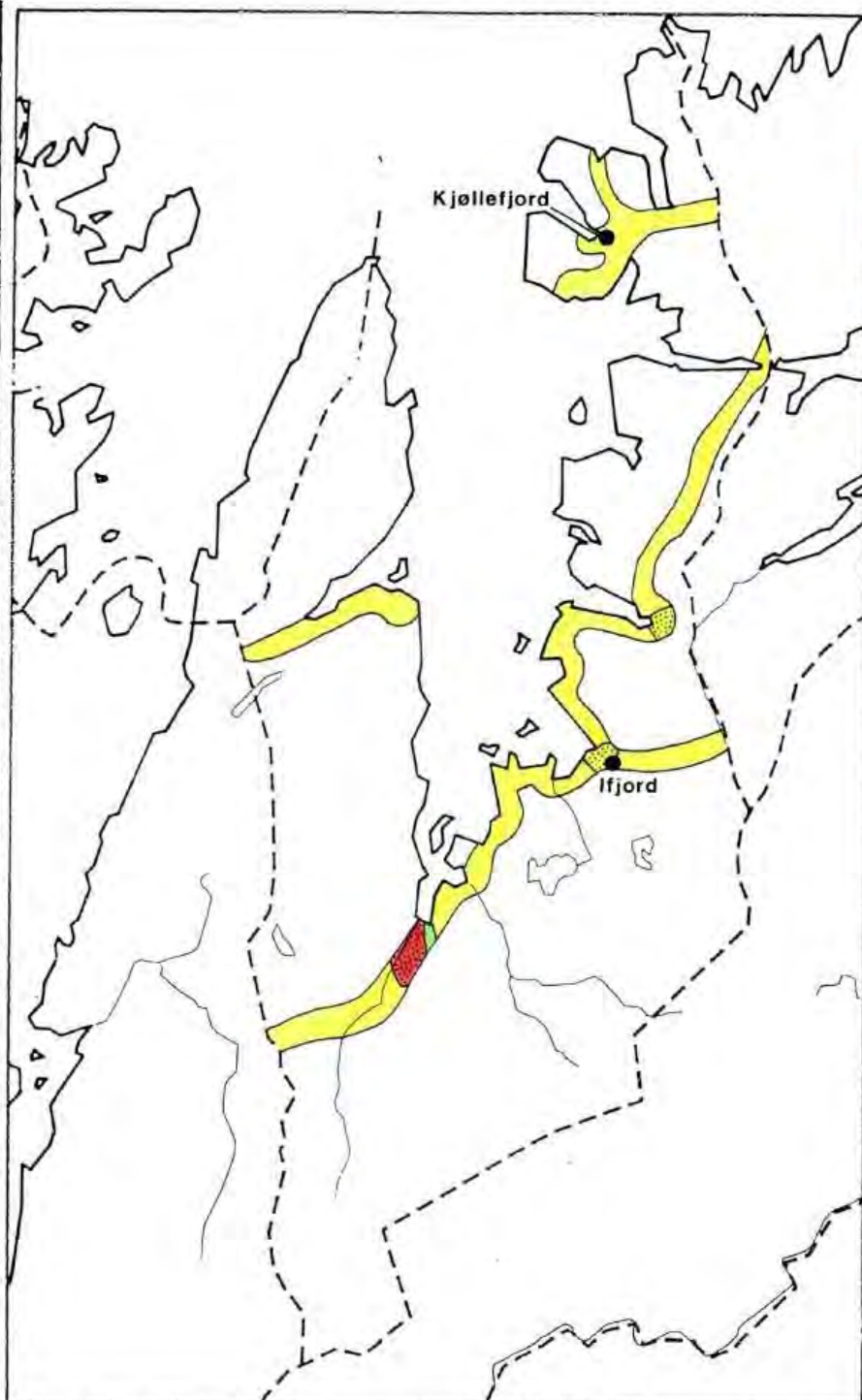
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI



LEBESBY KOMMUNE  
GRUNNVANN I LØSMASSER



TEGNFORKLARING

ANTATT VANNGIVEREVNE

GOD  
(= 1000 l/min.)

MIDDELS  
(= 1000 l/min.)

DÅRLIG

VURDERT, MEN  
IKKE UNDERSØKT

10 km

Målestokk 1 : 100 000

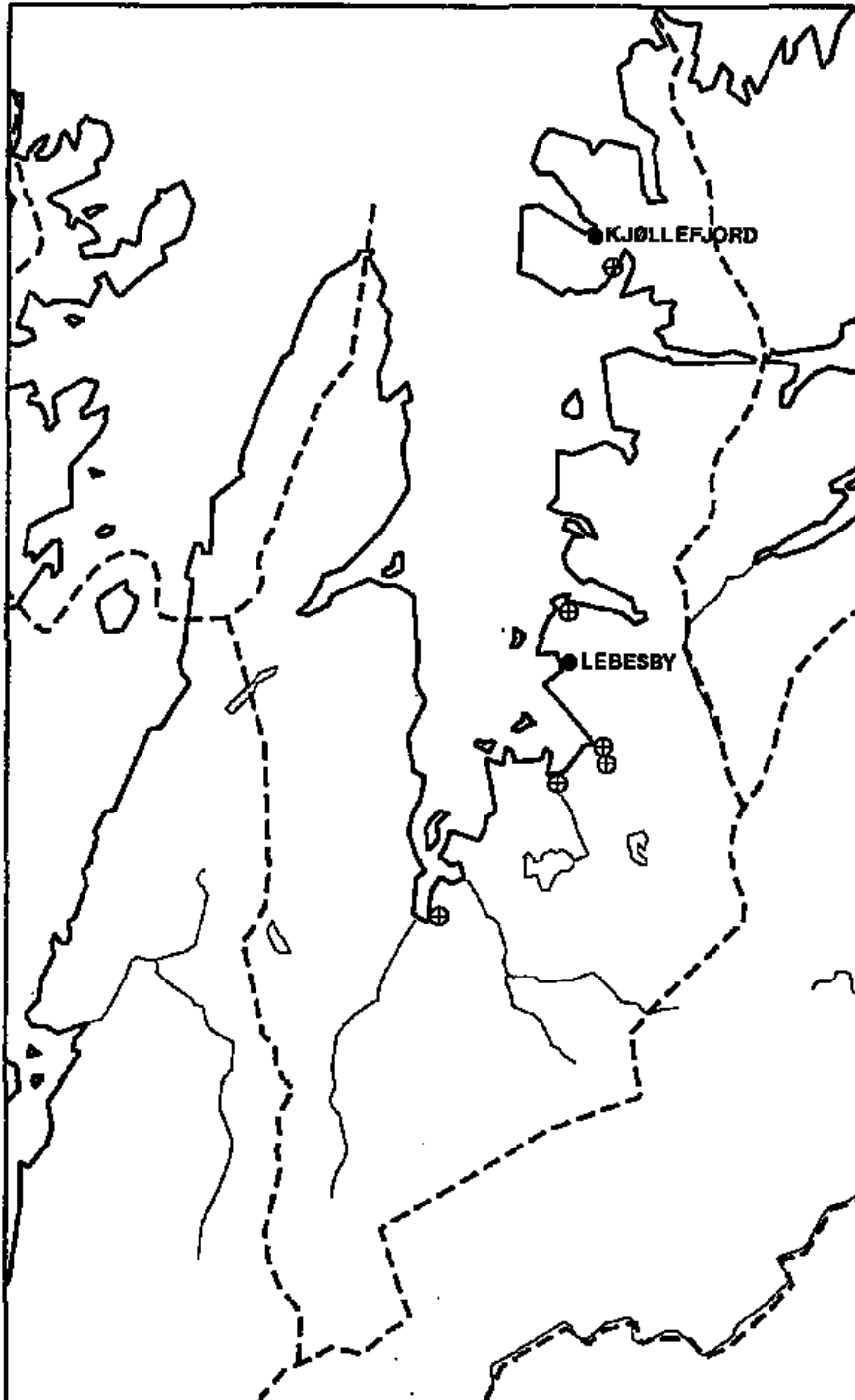


NORGES GEOLIGISKE UNDERSØKELSE

LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

**LEBESBY KOMMUNE  
BORINGER I FJELL**



TEGNFORKLARING

⊕. BRØNNER I FJELL

10 km

Målestokk: 1 : 150 000



LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

## HYDROGEOLOGISK ARKIV - BOREBRØNNER I FJELL

## LEBESBY KOMMUNE

Sted/kartblad Eier	UTM		Dyp (m)	Vann mengde (l/min)
	X-koordinat (øst)	Y-koordinat (nord)		

**LEBESBY**

Kartblad 2235-IV Ifjordfjellet

1	A.M. Einarsen	50420	781710	40	18
2	N. Olausen	50380	781810	45	83

Kartblad 2135-I Adamsfjord

3	NGU	49735	781710	100	20
---	-----	-------	--------	-----	----

Kartblad 2236-III Bekkarfjord

4	Statens vegvesen	50210	783450	67	7
---	------------------	-------	--------	----	---

**ADAMSFJORD**

Kartblad 2135-I Adamsfjord

1	A. Masternes	48200	780560	76	7
2	I. Tornvik			24	17

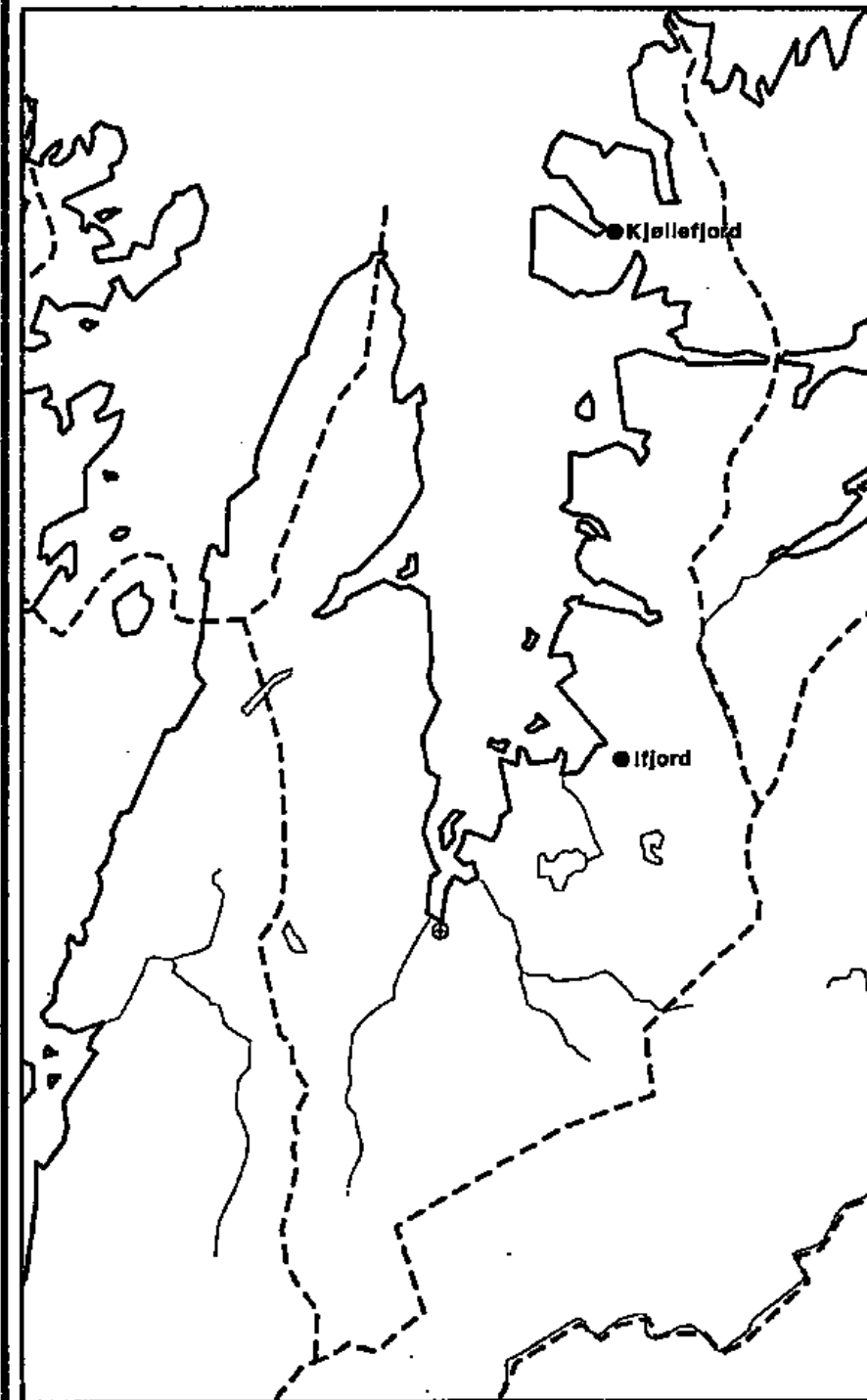
**KJØLLEFJORD**

Kartblad 2236-IV Kjøllefjord

1	Statens vegvesen	51440	786810	133	5
---	------------------	-------	--------	-----	---

**LEBESBY KOMMUNE**

**BORINGER I LØSMASSER**



TEGNFORKLARING

⊕ BRØNNER I LØSMASSER

10 km

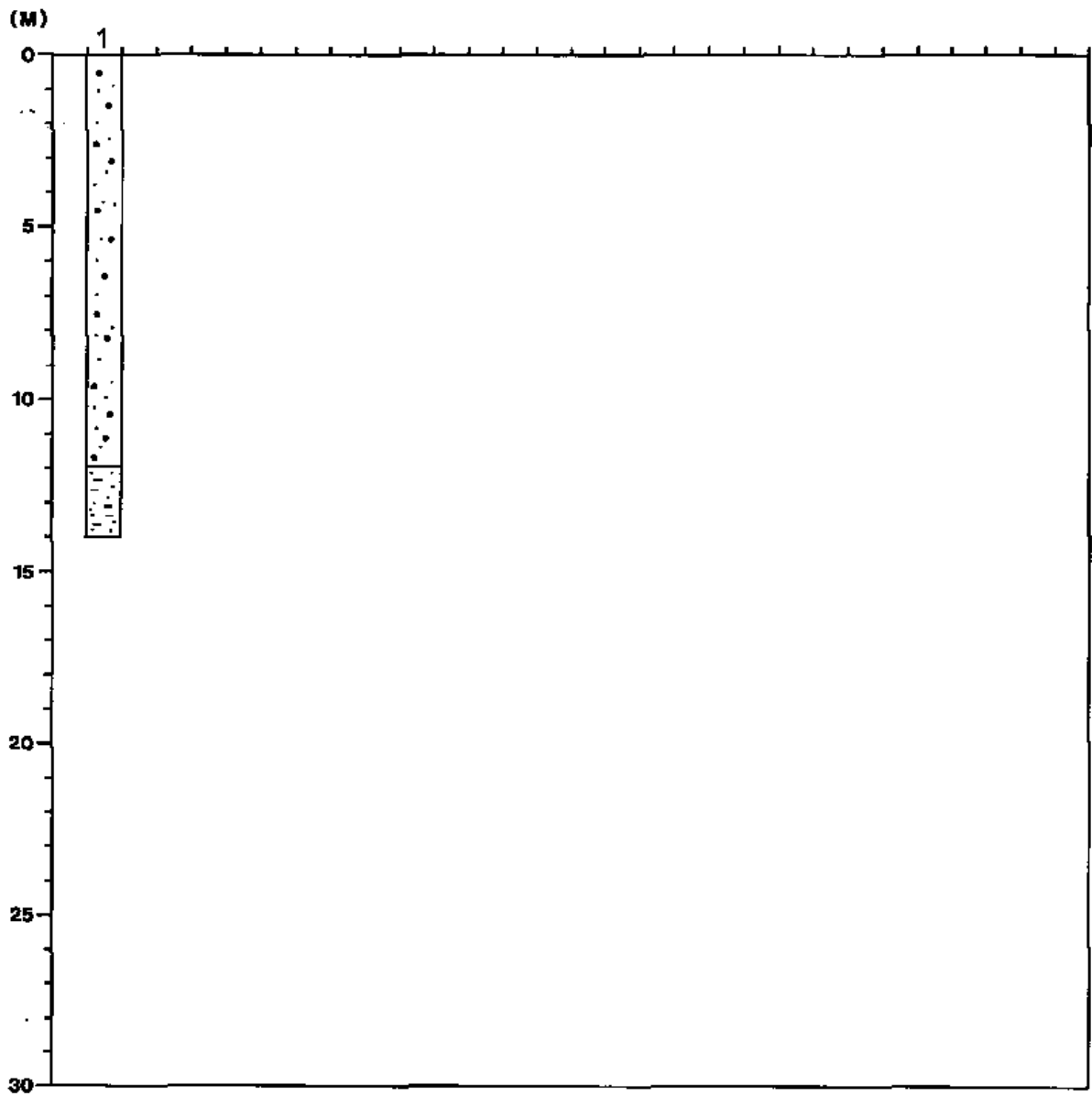
Målestokk 1 : 150 000



LØSMASSEAVDELINGEN

Referanse til kartet:  
SEKSJON FOR HYDROGEOLOGI

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:  
ADAMSFJORD



- |  |       |  |      |  |      |  |        |
|--|-------|--|------|--|------|--|--------|
|  | BLOKK |  | GRUS |  | SILT |  | MORENE |
|  | STEIN |  | SAND |  | LEIR |  | FJELL  |
- ◁ GRUNNVANNSSPEIL
- █ FILTER I PRØDUKSJONSBRØNN

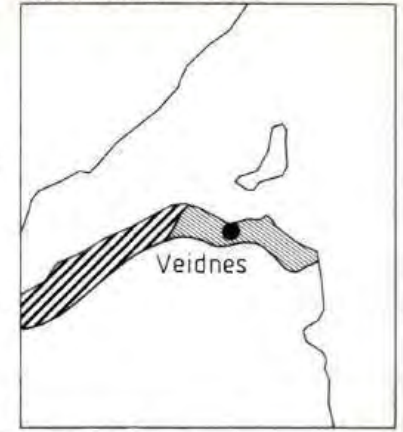
---



Finnmark fylke	Lebesby kommune	Kunes (Suossjåkka)	
Kart (M711): 2135-I	Adamsfjord	UTM-koord	48155 780420
Løsmassebrønn nr 1 (5/4')	Analysert ved Norsk Vannanalyse		

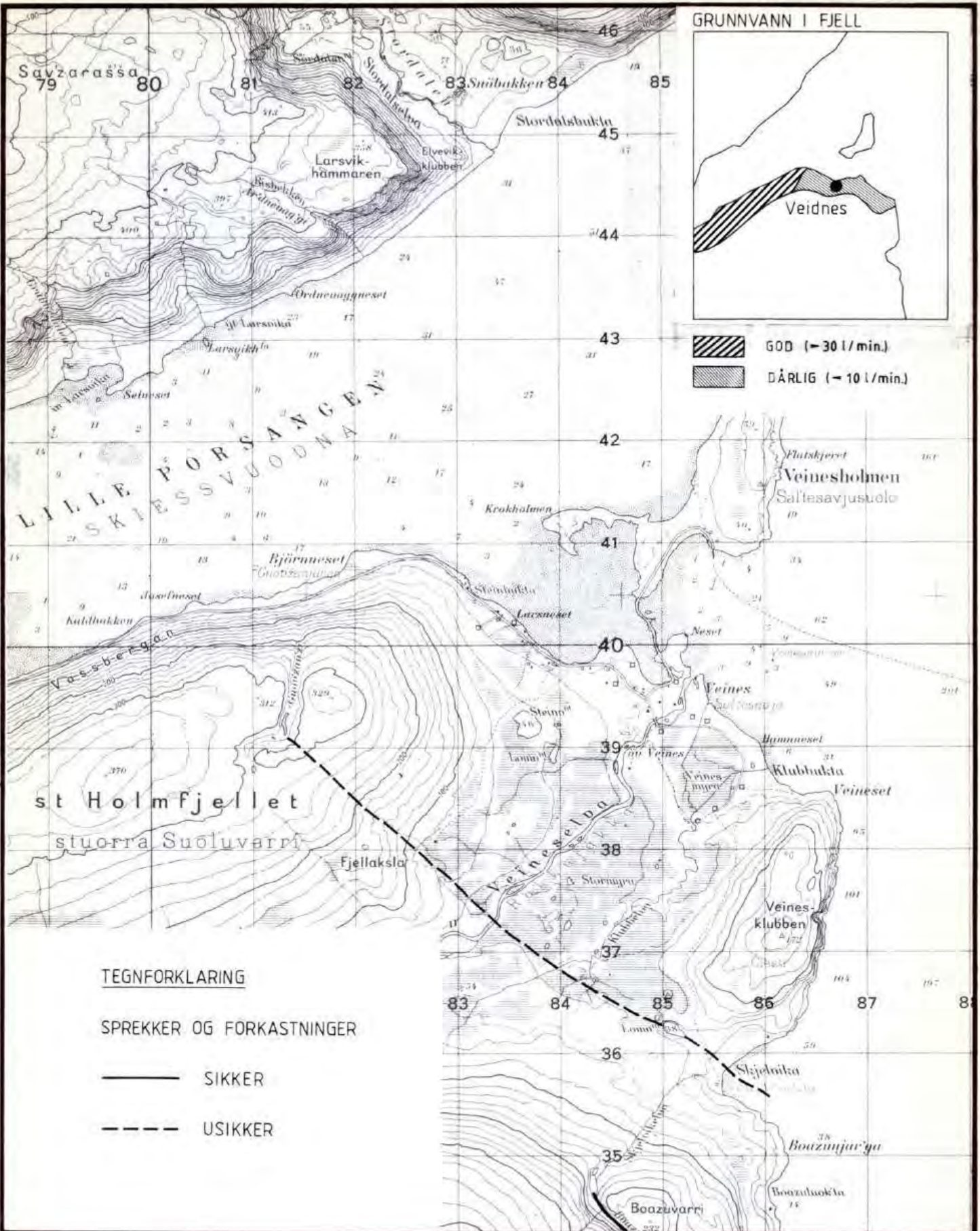
---

		6-7	8-9	10-11	SIFFs normer
Prøvedyp (m)		6-7	8-9	10-11	
Dato	1976	12/10	12/10	12/10	
pH		6.7	6.6	6.7	6.5-9.0
Lednings- evne	uS/cm	57.0	57.0	56.3	
Alkalitet	ml 0.1N HCl	3.5	3.5	3.5	
Jern	mg Fe/l	0.05	0.015	<0.01	<0.2
Mangan	mg Mn/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1
Total hardhet	dH°	1.2	meget bløtt 1.1	1.2	<4.9
Klorid	mg Cl/l	6.0	6.0	6.0	<200
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> /l	4.5	4.8	4.8	<100
Nitrat	mg N/l	<0.01	<0.01	<0.01	<2.5
Nitritt	mg N/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.05
Turbiditet	JTU	1.2	0.51	1.8	<1.0
Farge	mg Pt/l	<5	<5	<5	<25
Bikarbonathardhet	dH°	1.0	1.0	1.0	
Permanganattall	mg KMnO <sub>4</sub>	2.3	1.7	1.7	
Ammoniakk	mg N/l	<0.005	<0.005	<0.005	

GRUNNVANN I FJELL





-  GOD (> 30 l/min.)
-  DÅRLIG (< 10 l/min.)



TEGNFORKLARING

SPREKKER OG FØRKASTNINGER

-  SIKKER
-  USIKKER

NGU  
 TEMAKART GRUNNVANN  
**VEINES**  
 LEBESBY KOMMUNE, FINNMARK FYLKE

MÅLESTOKK	MÅLT	
	TEGN	
	TRAC IL	MAI 1989
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
**89.039 -10**

KARTBLAD NR.

# GRUNNVANN I FJELL

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

Grunnvann i fjell er velegnet som vannforsyning til mindre boligkonsentrasjoner. Vanlige vannmengder i en brønn er ofte mellom 2 og 40 L/min. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsbasseng vil en borebrønn som gir 30 L/min dekke vannbehovet for ca. 175 mennesker.

Borebrønner er angitt med fortløpende nummer innen kartet. For mer detaljerte opplysninger henvises det til tabell i rapporten.

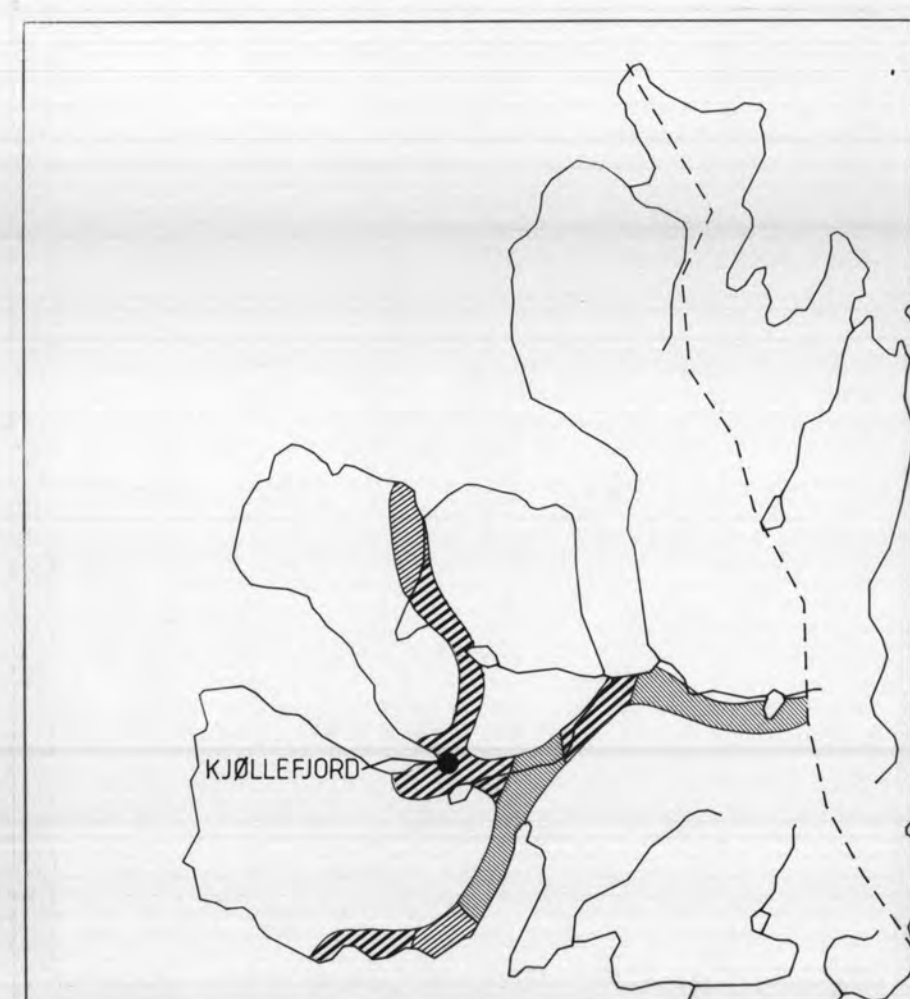
Større sprekker og forkastninger er også angitt på kartet ellersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

## TEGNFORKLARING

- ⊕ Borebrønner i fjell
- Større sprekker og forkastninger
- Sukker
- - - - - usukker
- ♂ Kilde
- A—A' Geofysisk profil

## ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL

1:250 000

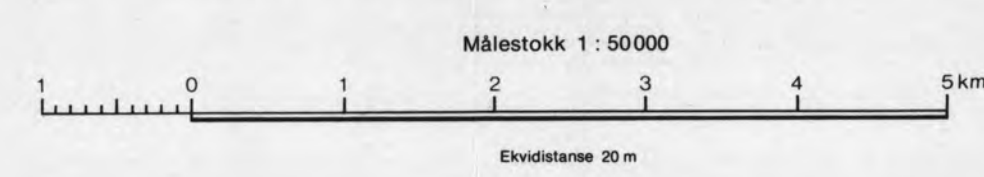
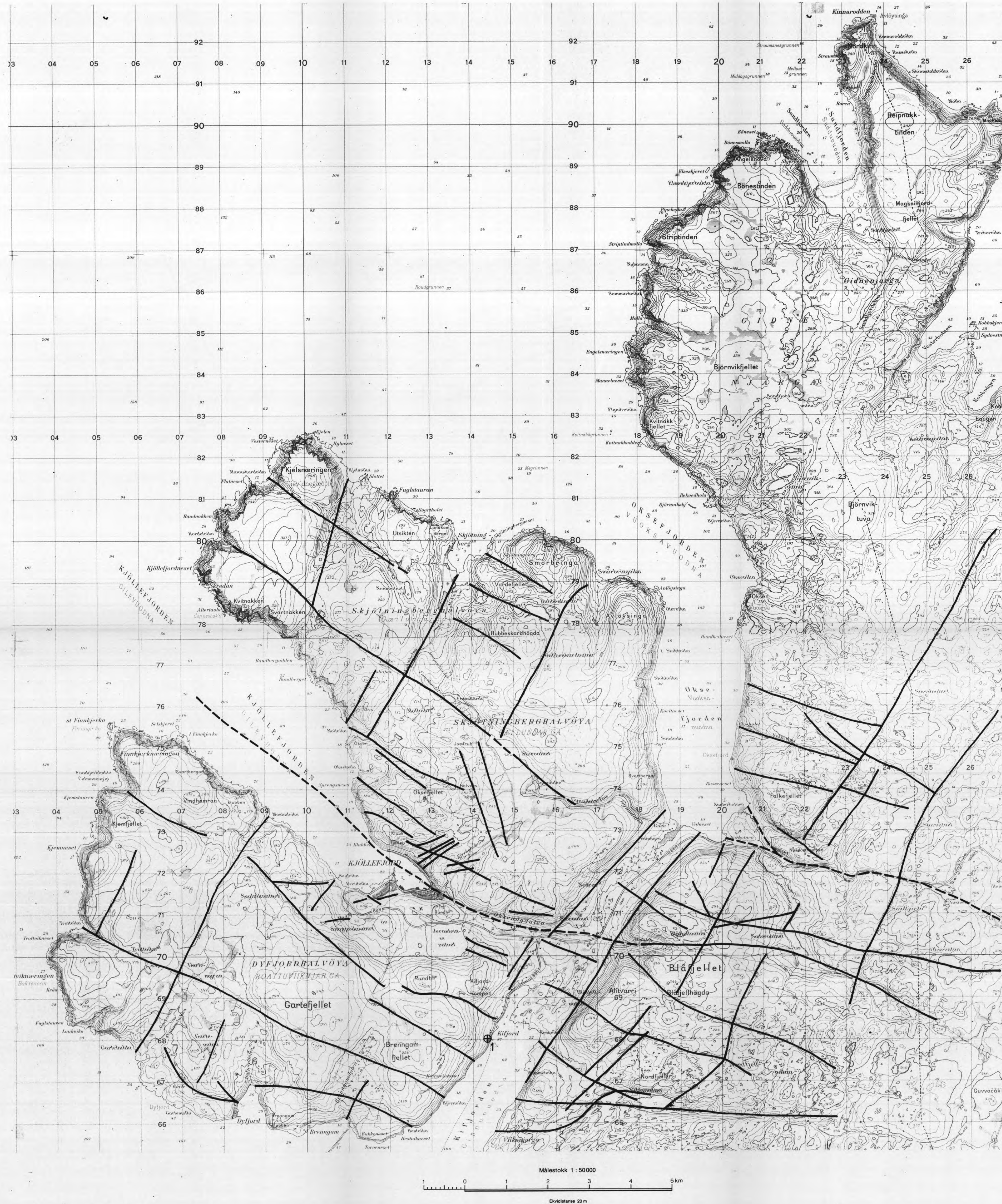


Vannmengdene gjelder for 100 m dype borhull.

- GOD** OVER 30 LITER/MINUTT  
Egnet for større bolig- og hylteområder.
- MIDDELS** FRA 10 TIL 30 LITER/MINUTT  
Egnet for mindre bolig- og hylteområder.
- DÅRLIG** UNDER 10 LITER/MINUTT  
Egnet for enkelthus
- IKKE VURDERTE OMRÅDER

LOKALISERING AV BOREPlassER FOR STØRRE VANNFORSYNINGER BØR FORETAS AV HYDROGEOLOGISK SAKKYNDIG.

# NORDKYN



# GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrom (porer) mellom partikler som avsetningene er bygget opp av. I sand- og grusavsetninger er porene store og sammenhengende, og vann vil strømme gjennom avsetningen. I sluke avsetninger er det gunstig å ta ut grunnvann. Borebrønner i løsmasser gir ved riktig plassering store vannmengder (500-5000 L/min) som kan forsyne fellesvannverk.

Der det foreligger nok opplysninger, er avsetningene klassifisert etter vanngiverevne.

Kartet viser også plasseringen av boringer i løsmasser og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer og mer detaljerte resultater fra undersøkelsene finnes i rapporten i tillegg.

I tillegg til de avmerkede forekomstene kan gravde brønner i andre avsetninger også kunne forsyne små enheter.

## VANNGIVEREVNE

Klassifiseringen er basert på boringer i løsmasser, prøvepumper, geofysiske undersøkelser og hydrogeologiske vurderinger i felt.

- GOD** Antatt kapasitet for en borebrønn over 1000 L/min.
- MIDDELS** Antatt kapasitet i en borebrønn 10-1000 L/min.
- DÅRLIG** Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- MULIG** Områder med mulig god eller middels vanngiverevne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

## ANNET

- ♂ Kilde
- A Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil

Referanse til kartet: SAND, K - 1989  
TEMAKART GRUNNVANN 1:50 000 - NORDKYN  
NGU-rapport 89.039  
Norges geologiske undersøkelse





# GRUNNVANN I FJELL

I Norge forekommer grunnvann i fjell i sprekker og forkastninger. De gunstigste sprekke- og forkastningslinjer 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 i fjell er velegnet som vannforsyning til mindre boligkonsentrasjoner. Vanlige vannmengder i en brønn er ofte mellom 2 og 40 L/min. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsbasseng vil en borebrønn som gir 30 L/min dekke vannbehovet for ca. 175 mennesker.

Borebrønner er angitt med fortløpende nummer innen kartet. For mer detaljerte opplysninger henvises det til tabell i rapporten.

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

## TEGNFORKLARING

- ⊕ Borebrønner i fjell
- Større sprekker og forkastninger
- Sukker
- - - - - usukker
- ♂ Kilde
- A—A' Geofysisk profil

## ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL

1:250 000

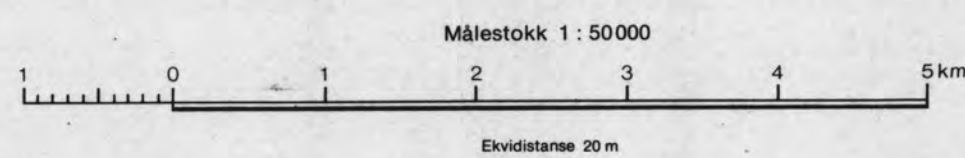
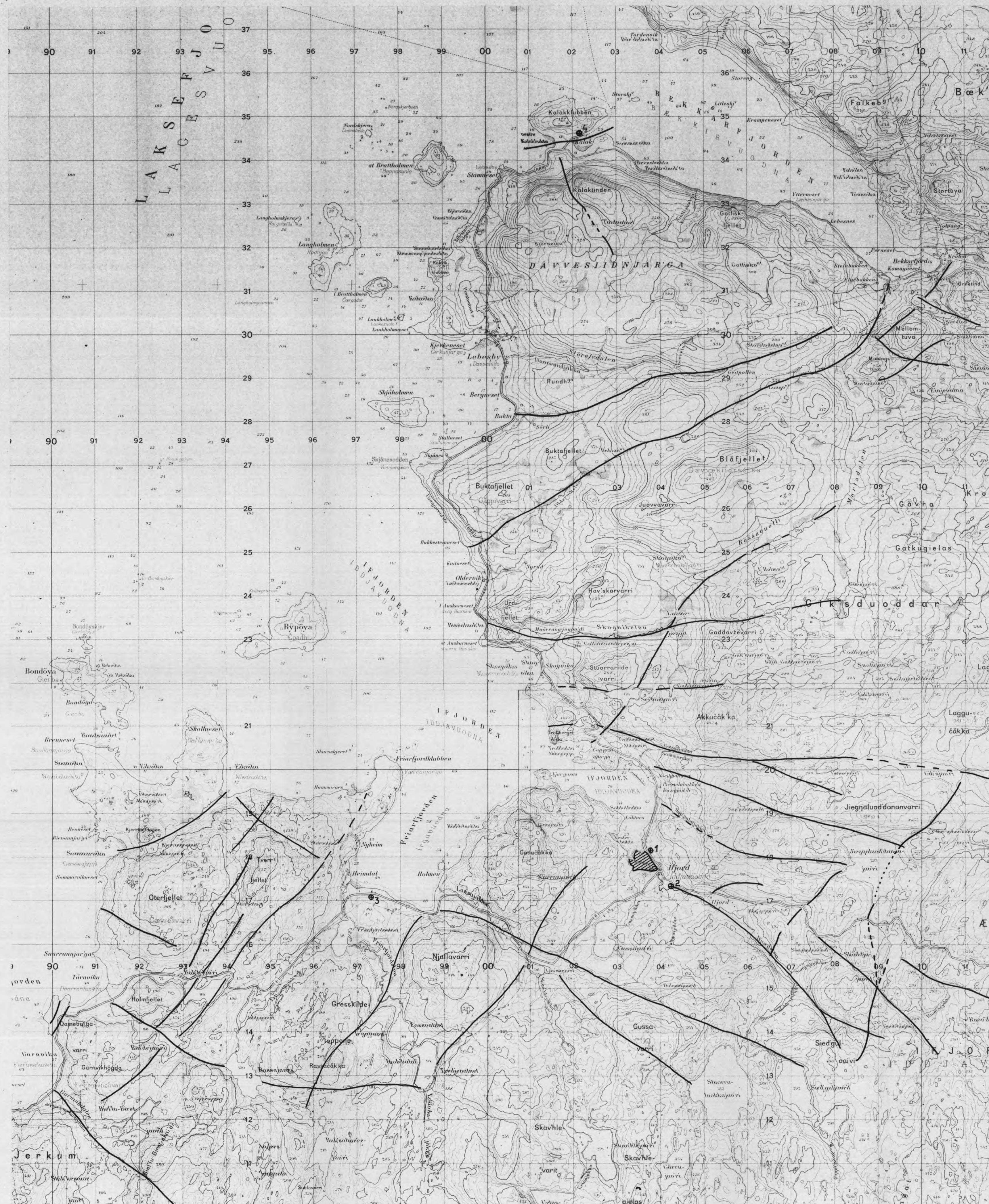


Vannmengdene gjelder for 100 m dype borhull.

- GOD** OVER 30 LITER/MINUTT  
Egnet for større bolig- og hytteområder.
- MIDDELS** FRA 10 TIL 30 LITER/MINUTT  
Egnet for mindre bolig- og hytteområder.
- DÅRLIG** UNDER 10 LITER/MINUTT  
Egnet for enkeltthuser.
- IKKE VURDERTE OMRÅDER

LOKALISERING AV BOREPLASSER FOR STØRRE VANNFORSYNINGER BØR FORETAS AV HYDROGEOLOGISK SAKKYNDIG.

# LEBESBY



# GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrom (porer) mellom partikler som avsetningene 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) som kan forsyne fellesanverk.

Der det foreligger nok opplysninger, er avsetningene klassifisert etter vanngiveverne.

Kartet viser også plasseringen av boringer i løsmasser og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer og mer detaljerte resultater fra undersøkelsene finnes i rapporten.

I tillegg til de avmerkede forekomstene kan gravde brønner i andre avsetninger også kunne forsyne små enheter.

## VANNGIVEREVNE

Klassifiseringen er basert på boringer i løsmasser, prøvepumper, geofysiske undersøkelser og hydrogeologiske vurderinger i felt.

- GOD** Antatt kapasitet for en rørbrønn over 1000 L/min.
- MIDDELS** Antatt kapasitet i en rørbrønn 10-1000 L/min.
- DÅRLIG** Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- MULIG** Områder med mulig god eller middels vanngiveverne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

## ANNET

- ♂ Kilde
- A Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil

Referanse til kartet: SAND, K - 1989  
 TEMAKART GRUNNVANN 1:50 000 - LEBESBY  
 NGU-rapport 89,039  
 Norge geologiske undersøkelser



# GRUNNVANN I FJELL

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

Grunnvann i fjell er velegnet som vannforsyning til mindre boligkonsentrasjoner. Vanlige vannmengder i en brønn er ofte mellom 2 og 40 L/min. Pumpet mot et tilstrekkelig dimensjonert utjevningsbasseng vil en borebrønn som gir 30 L/min dekke vannbehovet for ca. 175 mennesker.

Borebrønner er angitt med fortløpende nummer innen kartet. For mer detaljerte opplysninger henvises det til tabell i rapporten.

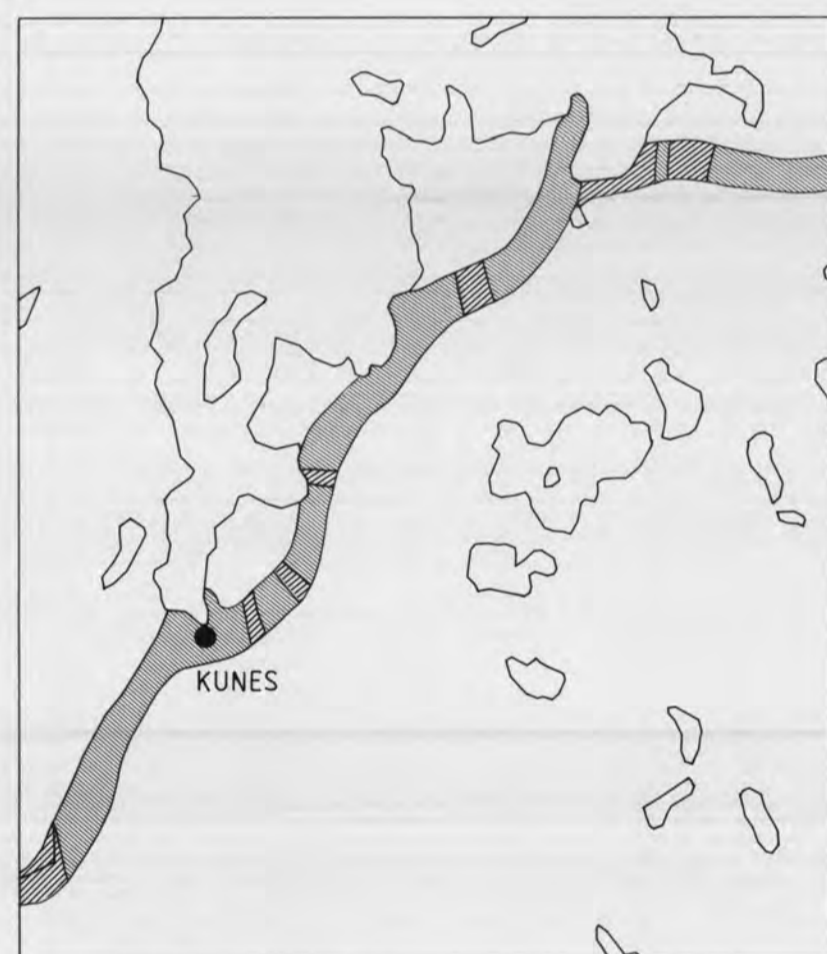
Større sprekker og forkastninger er også angitt på kartet ettersom boringer mot disse ofte gir vesentlig mer vann enn boringer i berggrunnen forøvrig.

## TEGNFORKLARING

- ⊕ Borebrønner i fjell
- Større sprekker og forkastninger
- Sukker
- - - - - usukker
- ♂ Kilde
- A—A' Geofysisk profil

## ANTATT VANNGIVEREVNE I FJELL

1:250 000

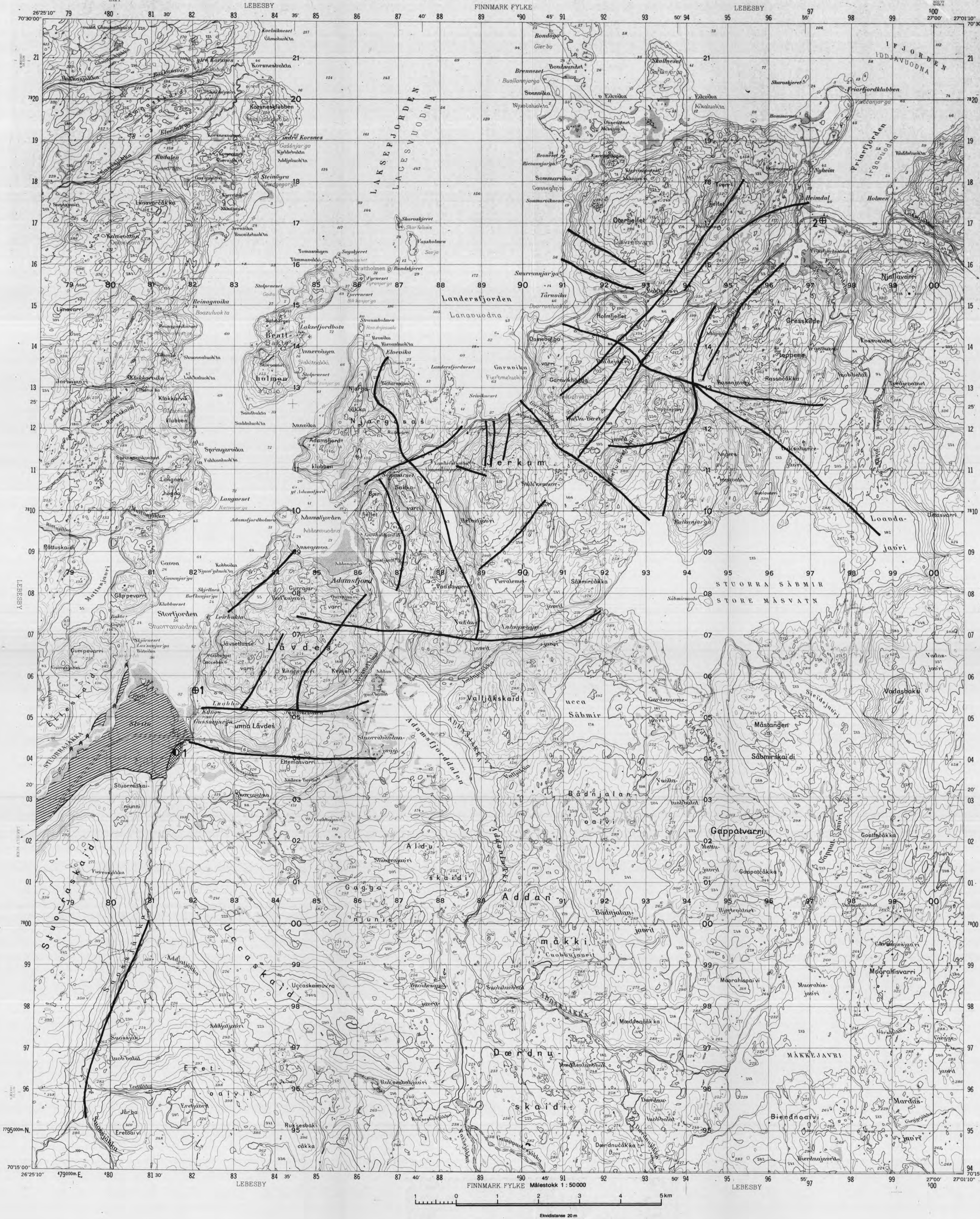


Vannmengdene gjelder for 100 m dype borhull.

- GOD**  
OVER 30 LITER/MINUTT  
Egnet for større bolig- og hytteområder.
- MIDDELS**  
FRA 10 TIL 30 LITER/MINUTT  
Egnet for mindre bolig- og hytteområder.
- DÅRLIG**  
UNDER 10 LITER/MINUTT  
Egnet for enkeltbuiser.
- IKKE VURDERTE OMRÅDER

LOKALISERING AV BOREPlassER FOR STØRRE VANN-  
FORSYNINGER BØR FORETAS AV HYDROGEOLOGISK  
SAKKYNDIG.

# ADAMSFJORD



# GRUNNVANN I LØSMASSER

Grunnvann i løsmasser forekommer i hulrom (porer) mellom partikler som avsetningene 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) som kan forsyne fellesnettverk.

Der det foreligger nok opplysninger, er avsetningene klassifisert etter vanngiveverne.

Kartet viser også plasseringen av boringer i løsmasser og geofysiske profiler. Disse er gitt referansenummer og mer detaljerte resultater fra undersøkelsene finnes i rapporten.

I tillegg til de avmerkede forekomstene kan gravde brønner i andre avsetninger også kunne forsyne små enheter.

## VANNGIVEREVNE

Klassifiseringen er basert på boringer i løsmasser, prøvepumper, geofysiske undersøkelser og hydrogeologiske vurderinger i felt.

- GOD**  
Antatt kapasitet for en rørbrønn over 1000 L/min.
- MIDDELS**  
Antatt kapasitet i en rørbrønn 10-1000 L/min.
- DÅRLIG**  
Undersøkte forekomster som har gitt negativt resultat.
- MULIG**  
Områder med mulig god eller middels vanngiveverne, men ikke tilstrekkelig undersøkt.

## ANNET

- ♂ Kilde
- A Fjellblotning med betydning for grunnvannsvurdering.
- A—A' Geofysisk profil

Referanse til kartet: SAND, K - 1989  
TEMAKART GRUNNVANN 1:50 000 - ADAMSFJORD  
NGU-rapport 89.039  
Norges geologiske undersøkelse