

NGU Rapport 89.133

Grunnvann som drikkevann.

Grunnvannsforekomster i
Alta kommune

Rapport nr. 89.133		ISSN 0800-3416		Åpen/Forfattetil	
Tittel: Grunnvann som drikkevann. Grunnvannsforekomster i Alta kommune.					
Forfatter: Kari Sand			Oppdragsgiver: NGU/Finmark fylke		
Fylke: Finnmark			Kommune: Alta		
Kartbladnavn (M. 1:250 000)			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 39		Pris: 200
Feltarbeid utført: juni - sept. 1989			Rapportdato: 01.02.1990		Prosjektnr.: 52.1886.81
			Seksjonssjef: 		
Sammendrag: <p>Grunnvannsforekomstene i Alta kommune er registrert som en del av NGUs Finnmarksprogram.</p> <p>Grunnvann nyttes i dag som vannforsyning både i Alta, Storekorsnes og Isnestofte. Avsetningen ved Raipastrinnet, som forsyner Alta med grunnvann, gir 75 l/sek. Ved Storekorsnes og Isnestofte er det brønner fra berggrunnen som gir tilstrekkelige vannmengder til befolkningen.</p> <p>Det finnes flere muligheter for uttak av grunnvann til drikkevann i Alta kommune, som f.eks. vifteavsetningene langs sørsida av Langfjorden, elveavsetningen ved Kviby kirke, Skillefjord og sidemorenen i Bognelvdalen. Salt grunnvann er også mulig å utnytte i flere avsetninger.</p> <p>Bergartene i kommunen er i hovedsak gabbro, ulike gneiser og forskjellige sedimentære bergarter. Boringer i disse bergartene vil vanligvis gi vannmengder under 0.2 l/sek. Boringer i kvartsittiske gneiser og dolomitter, samt boringer mot sprekke- og forkastningssoner kan derimot gi vannmengder mellom 0.2 - 0.5 l/sek.</p>					
Emneord		Vannanalyser			
Grunnvann		Fagrapport		Løsmasser	
Hydrogeologi		Kartlegging		Berggrunn	

INNHALDSFORTEGNELSE

Konklusjon	5
Grunnvann som vannforsyning i Alta kommune	6
Litt om grunnvann	6
Generelt	6
Grunnvann i løsmasser	7
Grunnvann i fjell	8
Grunnvannsforekomster i Alta kommune	9
Alta	9
Kåfjord	9
Kvenvik	10
Bognelvdalen	10
Tappeluft - Rivarbukt	11
Langfjorden	11
Isnestoften	12
Talvik	12
Russeluft	12
Store- og Lille Lerresfjord	13
Nyvoll	13
Storekorsnes	14
Skillefjord	14
Kviby	14
Årøya	15
Rafsbotn og Sørenldal	15
Henvisninger	17
Tidligere undersøkelser i kommunen	18
Boringer	19
Boringer i løsmasser	19
Boringer i løsmasser - profil	20
Boringer i fjell	27
Boringer i fjell. Dyp og vannmengde	28
Vannanalyser	31

Vedlegg

- 1 Temakart Grunnvann 1:50 000 Alta
(1834-I Alta)
- 2 Temakart Grunnvann 1:50 000 Gargia
(1934-IV Gargia)
- 3 Temakart Grunnvann 1:50 000 Langfjorden
(1834-IV Flintfjellet 1835-III Øksfjord)
- 4 Temakart Grunnvann 1:50 000 Talvik
(1835-II Talvik)
- 5 Temakart Grunnvann 1:50 000 Øst for Altafjorden
(1835-I Seiland 1835-II Talvik
1935-III Sennalandet 1935-IV Vargsundet)

GRUNNVANN - DRIKKEVANN

Sted	Utnyttelse av grunnvann i fjell (l/sek.).	Utnyttelse av grunnvann i løsmasser
Bognesvdalen	0.2 ~ 0.5	Bognesvdalen 1.6 l/sek. Ellers dårlig i de undersøkte områdene
Tappeluft	0.1 ~ 0.3	Små muligheter
Riværbukt	< 0.1	Små muligheter
Indre Kjeerringdal	< 0.2	15 l/sek.
Ulvsvåg	< 0.2	Mulig
Eidsnes	< 0.2	Mulig
Gaddevaggi	< 0.2	Mulig
Isnestoften	0.2 ~ 0.3	Ingen muligheter
Talvik	0.1 ~ 0.3	Små muligheter
Kåfjord	0.2 ~ 0.5	6 ~ 12 l/sek
Kvenvik	< 0.2	Kvenvikmoen - mulig
Alta Tveerelvdalen	0.2 ~ 0.5	Englandskogen 75 l/sek. Flere pot. steder
St. og L. Lerresfjord	< 0.2	Små muligheter
Nyvoll	0.2 ~ 0.5	Små muligheter
Storekorsnes	0.2 ~ 0.3	Ingen muligheter
Skillefjord	< 0.2	0.7 ~ 0.8 l/sek
Kviby	0.2 ~ 0.5	Lærbota kirke 13 l/sek. Ellers dårlig i de undersøkte områdene
Årøya	0.1 ~ 0.3	Små muligheter
Russeluft	< 0.3	Små muligheter
Rafsbotn	0.1 ~ 0.3	Små muligheter
Sørelvdal	0.1 ~ 0.3	De undersøkte områdene er dårlige

GRUNNVANN SOM VANNFORSYNING I ALTA KOMMUNE

Regional kartlegging av grunnvannsressursene i Alta kommune er et ledd i Norges geologiske undersøkelses (NGU) Finnmarksprogram. Formålet med undersøkelsen er å skaffe informasjon om mulighetene for grunnvannsuttak i fjell og løsmasser.

Litt om grunnvann

Norske bergarter er med få unntak ugjennomtrengelig for vann. Grunnvann finnes derfor på sprekker og forkastninger. Resultatet av en brønnboring avhenger av hvordan og hvor sprekkenes treffes og av sprekkenes karakter.

Grus- og sandavsetninger langs elver og innsjøer inneholder store grunnvannsmagasiner som samvirker med vannet i vassdragene. En rørbrønn kan trekke inn store mengder vann fra vassdraget til grunnvannsmagasinet.

Grunnvannsforekomster i sand og grus kan forsyne byer og tettsteder med drikkevann, mens borebrønner i fjell vanligvis benyttes som vannforsyning til mindre boligkonsentrasjoner. Ved et forbruk på 250 liter/døgn/person vil en rørbrønn som gir 16 l/sek forsyne 5500 personer. Tilsvarende vil et borhull i fjell som gir 0.5 l/sek kunne forsyne 175 personer, hvis det pumpes mot et utjevningssjøbasseng.

Generelt

Generelt kan løsmassene i Altadalføret karakteriseres som dårlige vanngivere. Løsmassene består stort sett av 2-4 m sand og grus over finsand/silt. Der elvas sedimentasjonsforløp på en eller annen måte er blitt brutt, vil grovere masser avsettes og grunnvann utnyttes.

Berggrunnen består hovedsakelig av gabbro, ulike gneiser og forskjellige sedimentære bergarter. Boringer i disse bergartene vil vanligvis gi vannmengder under 0.2 l/sek. Boringer i kvartsittiske gneiser, dolomitter, samt boringer mot sprekke/forkastningssoner kan derimot ofte gi vannmengder mellom 0.2 - 0.5 l/sek.

Tidligere boringer i kommunen viser vannmengder mellom 0.04 - 1.25 l/sek. Erfaringer viser at oppgitte tall fra brønnborere er noe høyt og at en halvering av vannmengden er et mer realistisk tall.

GRUNNVANNSFOREKOMSTER I ALTA KOMMUNE

Alta

Tidligere undersøkelser har vist at grunnvann kan utnyttes flere steder i Alta. Dette har også resultert i utbygging av et grunnvannsverk ved Raipas.

Generelt kan løsmassene i Altadalføret karakteriseres som dårlige vanngivere. Løsmassene består stort sett av 2-4 m sand og grus over finsand/silt. Der elvas sedimentasjonsforløp på en eller annen måte er blitt brutt, vil grovere masser avsettes. Eksempler på dette er randtrinet ved Raipas hvor dagens grunnvannsverk finnes.

I sjøkanten ved Elvebakken er det trolig mulig å utnytte salt grunnvann.

I Alta består berggrunnen stort sett av kvartsitter som virker tette og massive. Boringer vil sjelden gi vannmengder over 0.2 l/sek. Derimot sprekker bergartene først opp, vil sprekkeholdes åpne og vannmengder opp mot 0.5 l/sek vil ikke være uvanlig.

Lenger sør i dalføret er det innslag av gneis og glimmerskifer som sjelden vil gi vannmengder over 0.2 l/sek. Boringer mot sprekkesoner vil i disse bergartene også gi mer vann enn boringer i bergarten forøvrig.

Kåfjord

Det finnes flere løsmasseforekomster som er egnet for uttak av grunnvann i Kåfjord. Vifteavsetningen ved Møllenes, randtrinnene ved Straumsnes og Auskarneset, samt avsetningen i Kåfjordbotn inneholder alle uttakbart grunnvann. NGU har boret to steder i Kåfjordbotn, og resultatet viser vannmengder mellom 6 og 12 l/sek med god kvalitet. Ved sjøkanten vil salt grunnvann trenge inn.

Ved Mattisdalen er det også en grunnvannsforekomst som i dag benyttes som vannforsyning. Vannprøver som ble tatt under prøvepumpingen (Klemetsrud 1984) viser en god vannkvalitet, bortsett fra et litt høyt jerninnhold.

Bergartene er hovedsakelig tuff, gabbro og dolomitt/kalkstein. Tidligere boringer i området gir vannmengder mellom 0.2-0.5 l/sek.

Kvenvik

Løsmassene ved Kvenvik er breelvvavsetninger. Det ble boret ved Kvenvikvatnet med positivt resultat. Boringene viser 19 m med sand og grus. Avstanden ned til vannspeilet er omtrent 8 m. Sugehøyden på våre pumper er 5-6 m, og av den grunn fikk vi ikke prøvepumpet avsetningen.

Det ble også boret ved sjøkanten, men her viste boringen finsand/silt ned til 18-20 m der boringen ble avsluttet uten å nå fjell. Muligheter for uttak av grunnvann i slike masser er dårlig.

Metabasalt, tuff og dolomitt/kalkstein er de dominerende bergartene i Kvenvik. Slike bergarter vil vanligvis gi vannmengder under 0.2 l/sek. Bergartene er stedvis noe oppsprukket, og boringer i disse sonene gir trolig vannmengder opp mot 0.5 l/sek.

Opplysninger om vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vist i temakart Alta - vedlegg 1. Tilsvarende opplysninger for kartblad Gargia er gitt i vedlegg 2.

Bognelydalen

Ved utløpet av Bognelva ble det utført boringer som viser at løsmassene hovedsakelig består av finsand og silt. Muligheter for uttak av grunnvann i slike masser er dårlig.

Omkring 3 km fra E6, like ved stien til Bubbeln, er det avsatt et randtrinn. Massene består her av 4-5 m stein og grov grus over sand og grus. Avsetningen forventer å gi vannmengder omkring 1.6 l/sek. Vannkvaliteten indikerer god kvalitet.

Reusch (1903) skriver at det "Saavidt vites er der i Norge kun en enkelt kilde, hvori vandet således drives frem under (hydrostatisk) tryk, at kilden maa betegnes som "springende"; denne kilde er Bubbeln i Finnmarken".

Vannet som strømmet fram i Bubbeln har vært under jorden i en km. Bergarten er kalkstein som forholdsvis lett løses av vann. Bubbels vann går ned i jorda langs Ørplasselva. Vannmengdene er flere kbm i mai/juni under snøsmeltinga, mens den avtar betraktelig i august/september.

Bergartene i Bognelvdalen er kvartsittisk gneis og kalk-dolomittbergarter. Et borhull vil vanligvis gi vannmengder mellom 0.2-0.5 l/sek. Opp mot 3 l/sek kan forventes dersom hulrom i kalksteinen treffes ved boring.

Tappeluft - Rivarbukt

Det er ingen løsmasseforekomster ved disse tettstedene som er egnet for uttak av grunnvann. Gravde brønner (kunstig infiltrasjon) kan kanskje være et alternativ til direkte elveinntak i Rivarbukt.

Bergartene i området er gabbro som vanligvis gir små vannmengder (mindre enn 0.2 l/sek). Som en del av kartleggingen av grunnvannsforekomstene i fjell ble det boret i en sprekkesone ved Tappeluft. Borhullet ga vannmengder omkring 0.33 l/sek med god kvalitet. Denne prøveboringen kan trolig utnyttes til vannforsyning til Tappeluft, og borhullet anbefales derfor prøvepumpet over en lengre periode.

Det ble også boret ved Rivarbukt. Under boringen ble vannmengden oppgitt til 0.08 l/sek. Vannprøvene indikerer god kvalitet.

Langfjorden

Det finnes flere løsmasseavsetninger på sørsida av Langfjorden hvor uttak av grunnvann er mulig; Indre Kjerringdal, Ulvsvåg, Eidsnes og Gåddevaggi. Det er bare ved Indre Kjerringdal det er utført boringer. Avsetningen består av 2 m stein og grov grus over vekslende sand og grus. Forventet kapasitet i avsetningen er 15 l/sek. Vannkvaliteten er god, bortsett fra et litt høyt jerninnhold. Ved ansettelse av brønner i sjøkanten forventes grunnvannet å være salt.

Langs Langfjorden er bergarten gneis hvor det kan være mulig å oppnå vannmengder omkring 0.2 l/sek. Boringer har vist at vann kan strømme inn i overgangen mellom fjell og løsmasser (Klemetsrud 1987), og gi relativt store vannmengder. Et borhull ved Storsandnes gir av den grunn 0.67 l/sek.

Opplysninger om vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vist i temakart Langfjorden - vedlegg 3.

Isnestofte

Det er ingen løsmasseforekomster ved Isnestofte som er egnet for større grunnvannsuttag.

Vannforsyningen ved Isnestofte er basert på flere brønner i fjell. Bergarten er gneis som virker tett, og den er derfor karakterisert som en dårlig vanngiver. Tidligere boringer i området gir en kapasitet mellom 0.2 og 0.3 l/sek.

Talvik

Det er trolig små muligheter for uttak av grunnvann til drikkevann ved Storelva og Halsanelva. Imidlertid har boringer i utløpet av Halsanelva vist salt grunnvann. Det samme er antagelig mulig ved Storelva.

Boringer i fjell i Talvik gir vannmengder mellom 0.1-0.3 l/sek. Det finnes små partier med oppsprukket kvart-sittisk gneis, og borhull i disse områdene kan gi vannmengder opptil 0.5 l/sek.

Russeluft

Det er ingen løsmasseforekomster som er egnet for uttak av grunnvann i Russeluft.

Berggrunnen består av en veksling mellom sandstein, grønnstein og dolomitt. Et borhull i disse bergartene vil sjelden gi vannmengder over 0.3 l/sek.

Opplysninger om vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vist i temakart Talvik - vedlegg 4. Mulighetene for grunnvann i fjell og løsmasser for tettstedene Storekorsnes, Skillefjord og Kviby er omtalt nedenfor og vist i temakart Øst for Alta-fjorden - vedlegg 5.

Store- og Lille Lerresfjord

Tidligere undersøkelser har vist at løsmassene ved Lille Lerresfjord stort sett består av silt/leire (Sand 1987). Det er små muligheter for uttak av grunnvann fra slike masser. I Store Lerresfjord består løsmassene av 2-4 m sand og grus over mer leirholdig materiale (Sand 1988a). Kunstig infiltrasjon ved Store Lerresfjordelva kan være et alternativ til konvensjonell utnyttelse av grunnvann. Det kan også være muligheter for uttak av salt grunnvann både ved Lille- og Store Lerresfjordelva.

Nord for Lille Lerresfjord er bergartene kvartsittisk gneis hvor boringer i fjell forventer å gi vannmengder mellom 0.2 og 0.5 l/sek. Gabbro finnes både i Store- og Lille Lerresfjord, og denne bergarten er karakterisert som en dårlig vanngiver (mindre enn 0.2 l/sek). Også boringer i grønnstein vil gi vannmengder under 0.2 l/sek.

Nyvoll

Mulighetene for uttak av grunnvann til drikkevann langs Storelva i Nyvoll er små. Derimot kan gravde brønner (kunstig infiltrasjon) være et alternativ til dagens vannforsyning. Det kan også være muligheter for utnyttelse av salt grunnvann ved Storelvas utløp.

Berggrunnen sør for Korsfjorden er kvartsittisk gneis og grønnstein. I områder med finkornig kvartsittisk gneis er det forventet at borebrønner kan gi mellom 0.2-0.5 l/sek. Ved Nyvoll er det hovedsakelig grønnstein som virker massiv og tett, og et borhull vil vanligvis gi vannmengder omkring 0.2 l/sek.

Storekorsnes

Det finnes ingen løsmasseforekomster i området hvor grunnvann kan utnyttes.

Vannforsyningen til Storekorsnes er basert på brønner i fjell. Boringene gir vannmengder mellom 0.1 og 0.5 l/sek. Berggrunnen som består av gneis vil sjelden gi vannmengder over 0.2 l/sek. Det finnes flere små sprekker ved Storekorsnes, og boringer i disse kan gi vannmengder opp mot 0.3 l/sek.

Skillefjord

Løsmassene ved Skillefjordelva består hovedsakelig av sand. Undersøkelser så langt har vist at avsetningen har en kapasitet på 0.7-0.8 l/sek. Vannet inneholder derimot mye slam.

Ved Skillefjordselvas utløp er det utført boringer som viser at salt grunnvann kan utnyttes. Forventet kapasitet er omkring 30 l/sek. Vannprøver ved 13.5 m dyp hadde en salinitet på omkring 12.5 o/oo.

Kviby

Tidligere undersøkelser har vist at elveavsetningen ved Kviby (Leirbotn) kirke er egnet for grunnvannsuttak (Sand 1987). En prøvepumping som ble utført i 1987 viste at avsetningen ga minimum 13 l/sek. Vannkvaliteten indikerte god kvalitet, bortsett fra et litt høyt nitratinnhold (Sand 1988a). Dette skyldes at dyr beiter på området og/eller forurensing fra gjødsling på jorden like bak brønnen.

Ved utløpet av Lakselva har det vist seg muligheter for uttak av salt grunnvann (Sand 1988b). Det kan også være muligheter for saltvannspåvirket grunnvann ved Krokeltas utløp.

Bergartene er hovedsakelig grønnstein og arkose sør for Lakselva og leirskifer i nord. Boringer i disse bergarter vil vanligvis gi vannmengder mellom 0.2 og 0.5 l/sek.

Årøya

Bergartene på Årøya er finkornig kvartsittisk gneis og dolomitt/kalkstein. På fastlandet er den kvartsittiske gneisen stedvis oppsprukket, og boringer forventes å gi vannmengder omkring 0.2-0.3 l/sek. Dolomitt/kalksteinsbergartene i Bognelvdalen antyder muligheter for karstdannelser (hulrom i bergarten). Det samme kan være tilfelle her, i så fall kan dette gi store vannmengder (3 l/sek).

Opplysninger om vanngiverevnen i fjell og løsmasser er vist i temakart - Øst for Altafjorden - vedlegg 5.

Rafsbotn og Søreldal

Ved Søreldal finnes det en liten elveslette hvor det kunne være uttakbart grunnvann. Boringer viser derimot at avsetningen er 5-6 m dyp, og dermed for grunn til at grunnvann på konvensjonelt vis kan utnyttes.

I Rafsbotn er det små muligheter for uttak av grunnvann fra løsmassene.

Bergartene i dette området er stort sett gneiser og kvartsitter. Et borhull i dette området vil vanligvis gi vannmengder mellom 0.1 og 0.3 l/sek.

Opplysninger om vanngiverevnen i fjell og løsmasser er gitt i figur 3.

HENVISNINGER

Klemetsrud, T. 1984: Stokkstadbakken i Mattisdalen - vannforsyning. NGU-rapport O-81071.

Klemetsrud, T. 1987: Grunnvannsforsyning i Alta kommune. NGU-rapport 87.124.

Reusch, H. 1903: Bubbelen. Naturen nr 3.

Sand, K. 1987: Grunnvannsundersøkelser i Alta kommune. NGU-rapport 87.122.

Sand, K. 1988a: Grunnvannsundersøkelser i Kviby og Store Lerresfjord. NGU-rapport 88.112.

Sand, K. 1988b: Grunnvann som vannkilde til fiskeoppdrett. En undersøkelse fra Lakselva i Kviby. Alta kommune. NGU-rapport 88.223.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER I KOMMUNEN

- 1976 Kirkhusmo, L.A. 1976: Alta - asfaltverk i Raipas. NGU-rapport O-76115.
- 1977 Huseby, S.: Etterundersøkelser vedrørende grunnvannsmuligheter for tettstedet Alta. NGU-rapport O-77215.
- 1978 Huseby, S.: Alta - M 1:50 000. Beskrivelse til vannressurskart "Grunnvann i løsavsetninger". Norges geologiske undersøkelse.
- 1980 Rohr-Torp, E.: Vurdering av muligheter for grunnvannsforsyning til Isnestofte og Store Korsnes, Alta. NGU-rapport O-80013.
- 1981a Klemetsrud, T.: Grunnvann til Raipas. Plassering av nye brønner. NGU-rapport O-81071.
- 1981b Klemetsrud, T.: Alta vannverk. Beskyttelsessoner for grunnvannsmagasinet på Englandsskogen. NGU-rapport O-81075.
- 1984 Klemetsrud, T.: Stokkstadbakken i Mattisdalen - vannforsyning. NGU-rapport O-81071.
- 1986 Sand, K. : Grunnvannsundersøkelser i Alta kommune. NGU-rapport 87.122.
- 1986 Klemetsrud, T.: Vedrørende forurensing av borebrønner i fjell på Isnestofte og Storekorsnes samt vurdering av grunnvannsmulighetene i Kåfjord og Kviby. NGU-rapport 86.141
- 1987 Klemetsrud, T.: Grunnvannsforsyning i Alta kommune. NGU-rapport 87.124
- 1987 Sand, K.: Grunnvannsundersøkelser i Alta kommune. NGU-rapport 87.122.
- 1988a Sand, K. : Grunnvannsundersøkelser i Kviby og Store Lerresfjord. NGU-rapport 88.112.
- 1988b Sand, K. : Grunnvann som vannkilde til fiskeoppdrett. En undersøkelse fra Lakselva i Kviby. Alta kommune. NGU-rapport 88.223.

BORINGER

Det er utført flere sonder/undersøkelsesboringer i Alta kommune. Figur 4 viser hvor i kommunen disse er utført.

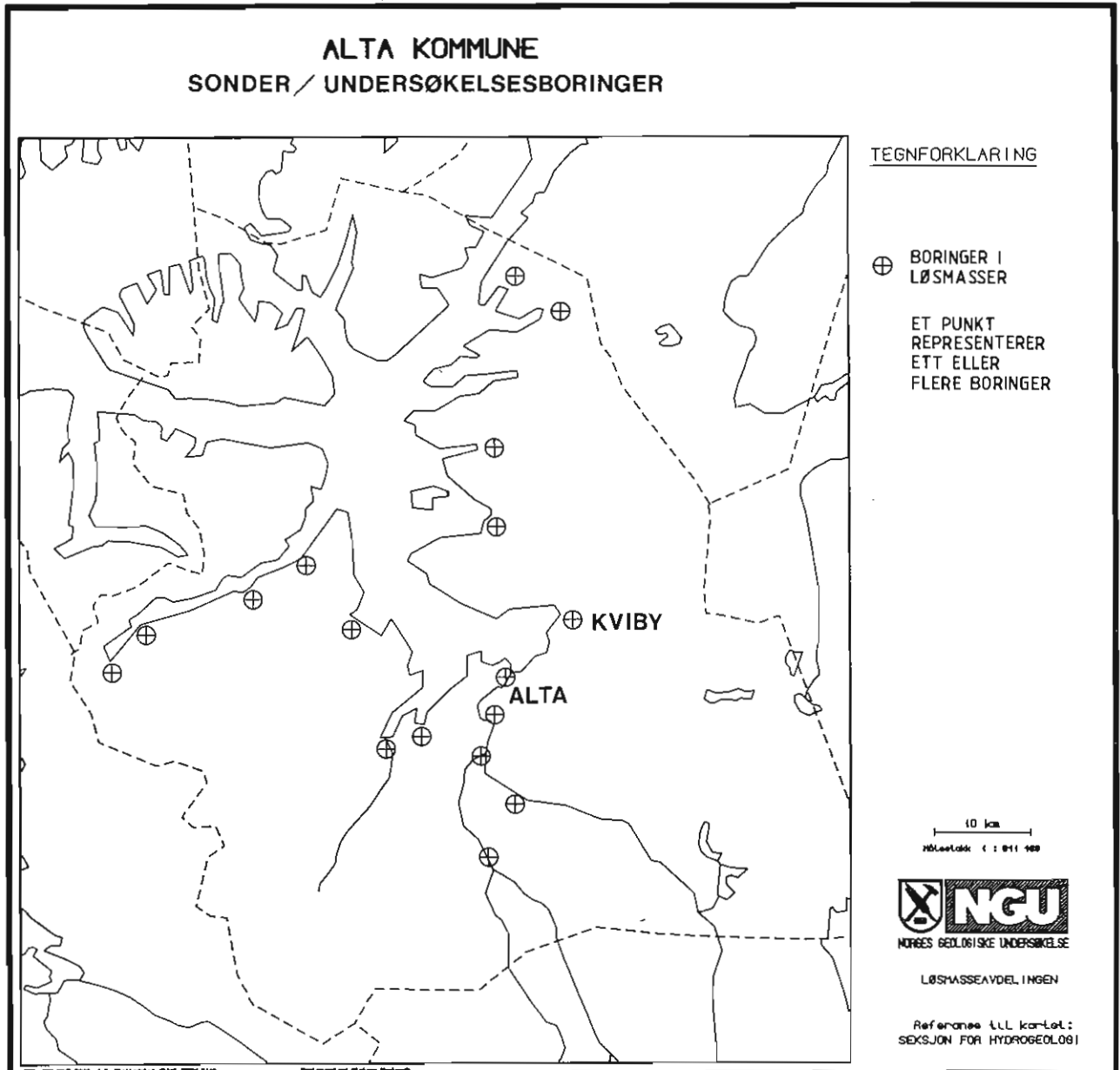
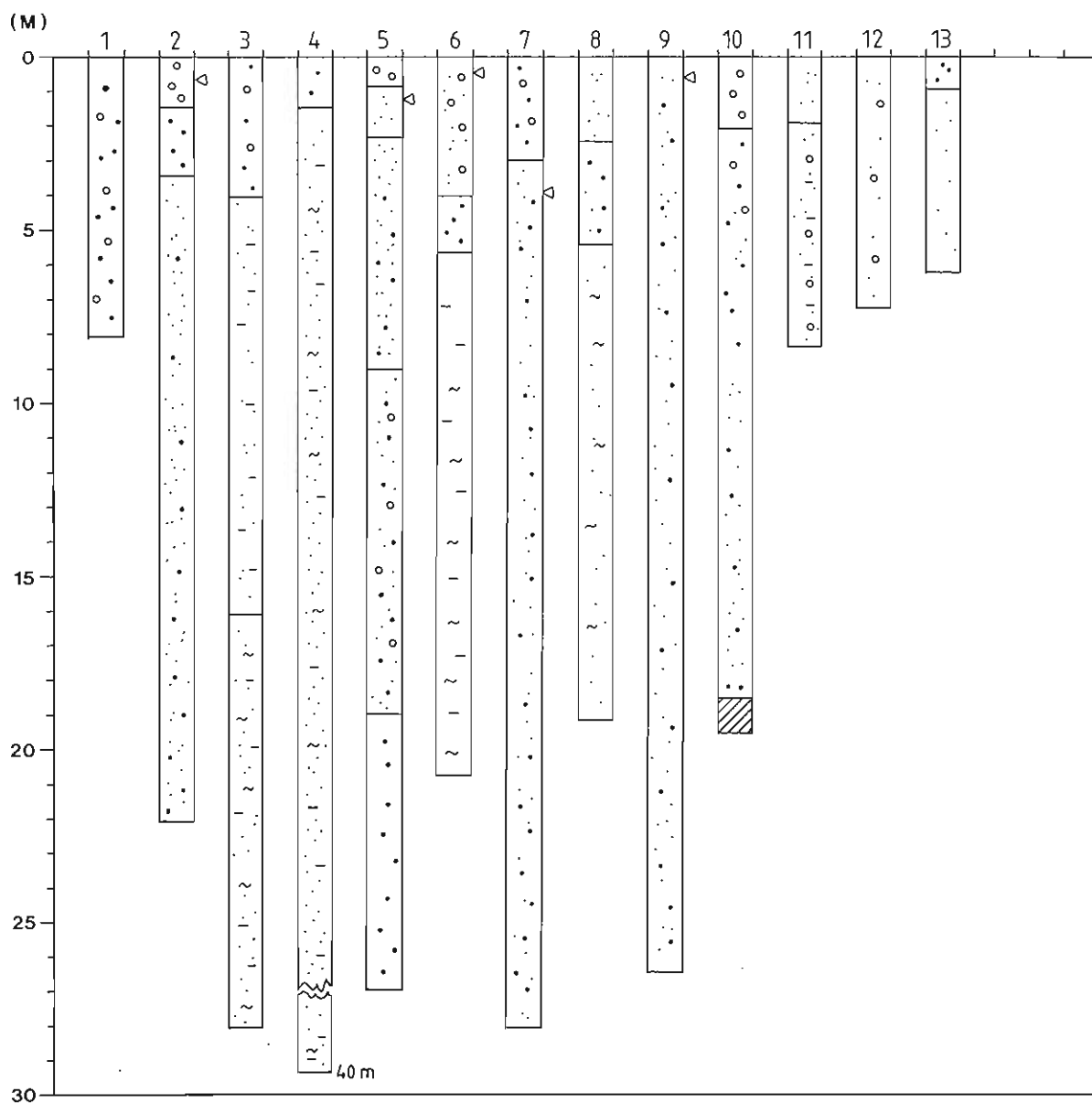


Fig 4. Oversikt over sonder/undersøkelsesboringer i Alta kommune.

Fordelingen av de ulike materialtypene i jordprofilene er vist i de følgende sidene.

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:

ALTA



◇ ◇ ◇ BLOKK · · · GRUS - - - SILT ▨ MORENE

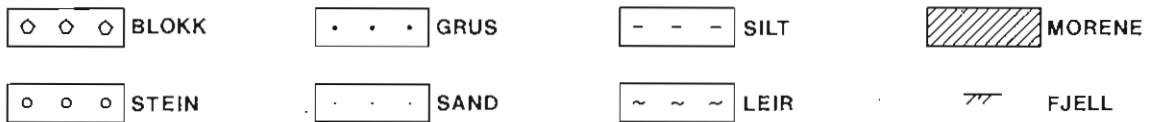
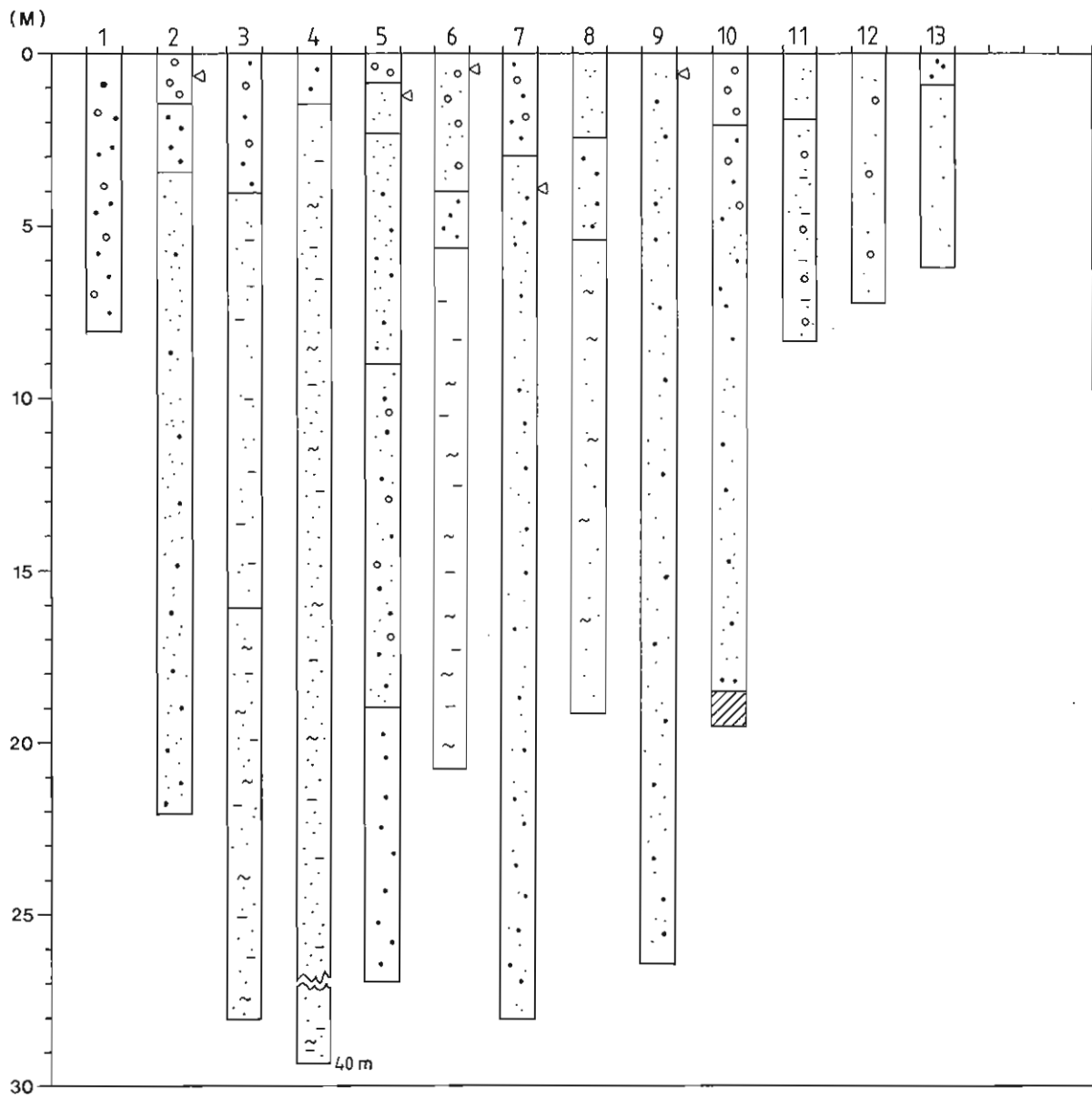
○ ○ ○ STEIN . . . SAND ~ ~ ~ LEIR ▩ FJELL

◁ GRUNNVANNSSPEIL

▬ FILTER I PRODUKSJONSBRØNN

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:

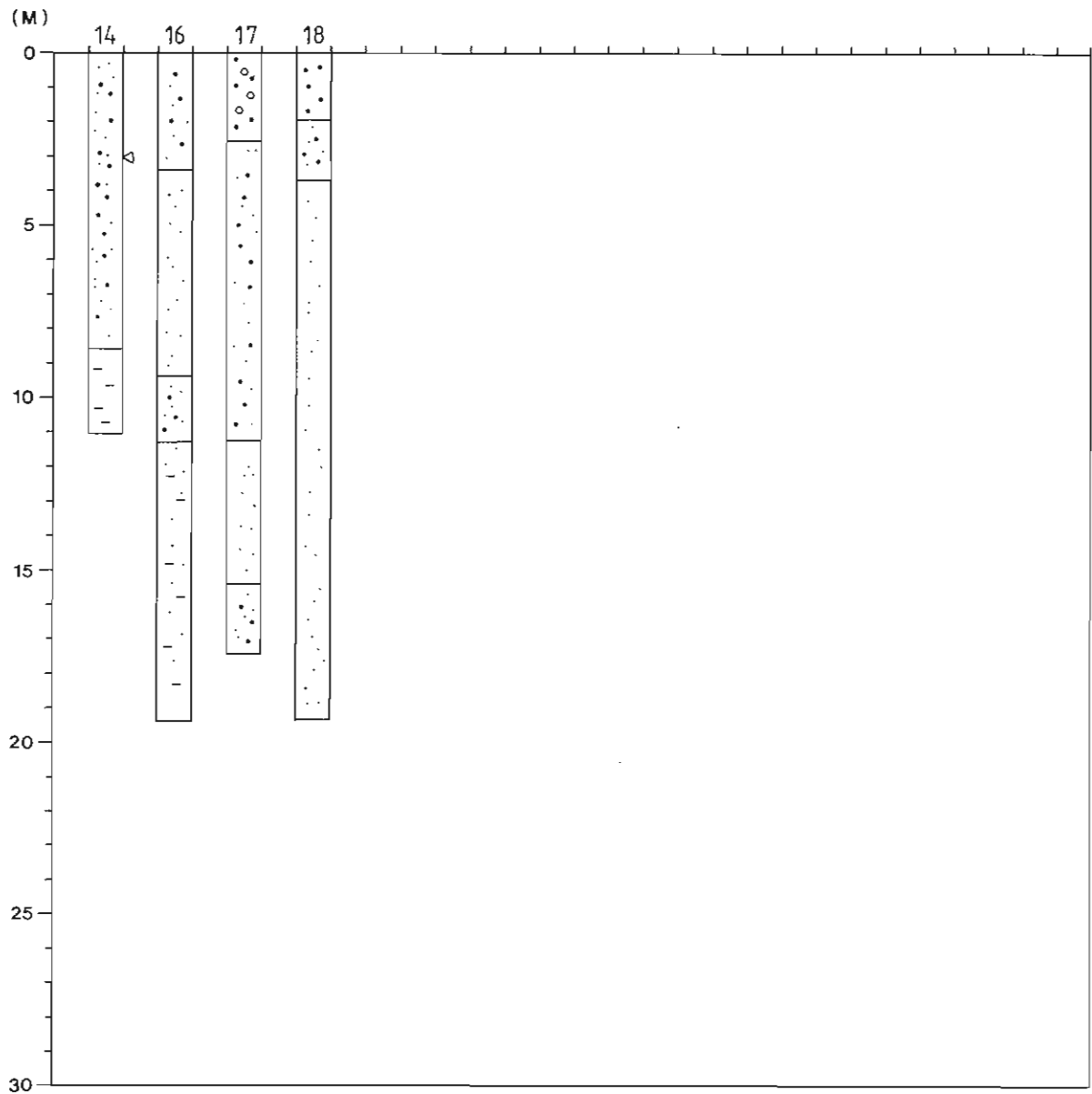
ALTA



◁ GRUNNVANNSSPEIL

▮ FILTER I PRODUKSJONSBRØNN

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
ALTA



◊ ◊ ◊ BLOKK

• • • GRUS

- - - SILT

▨ MORENE

○ ○ ○ STEIN

. . . SAND

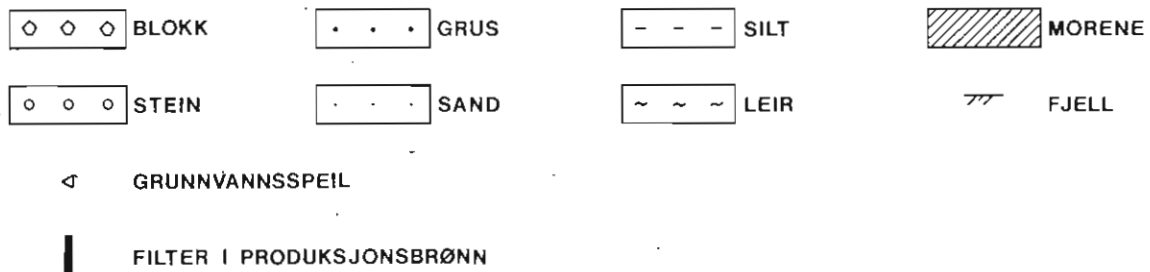
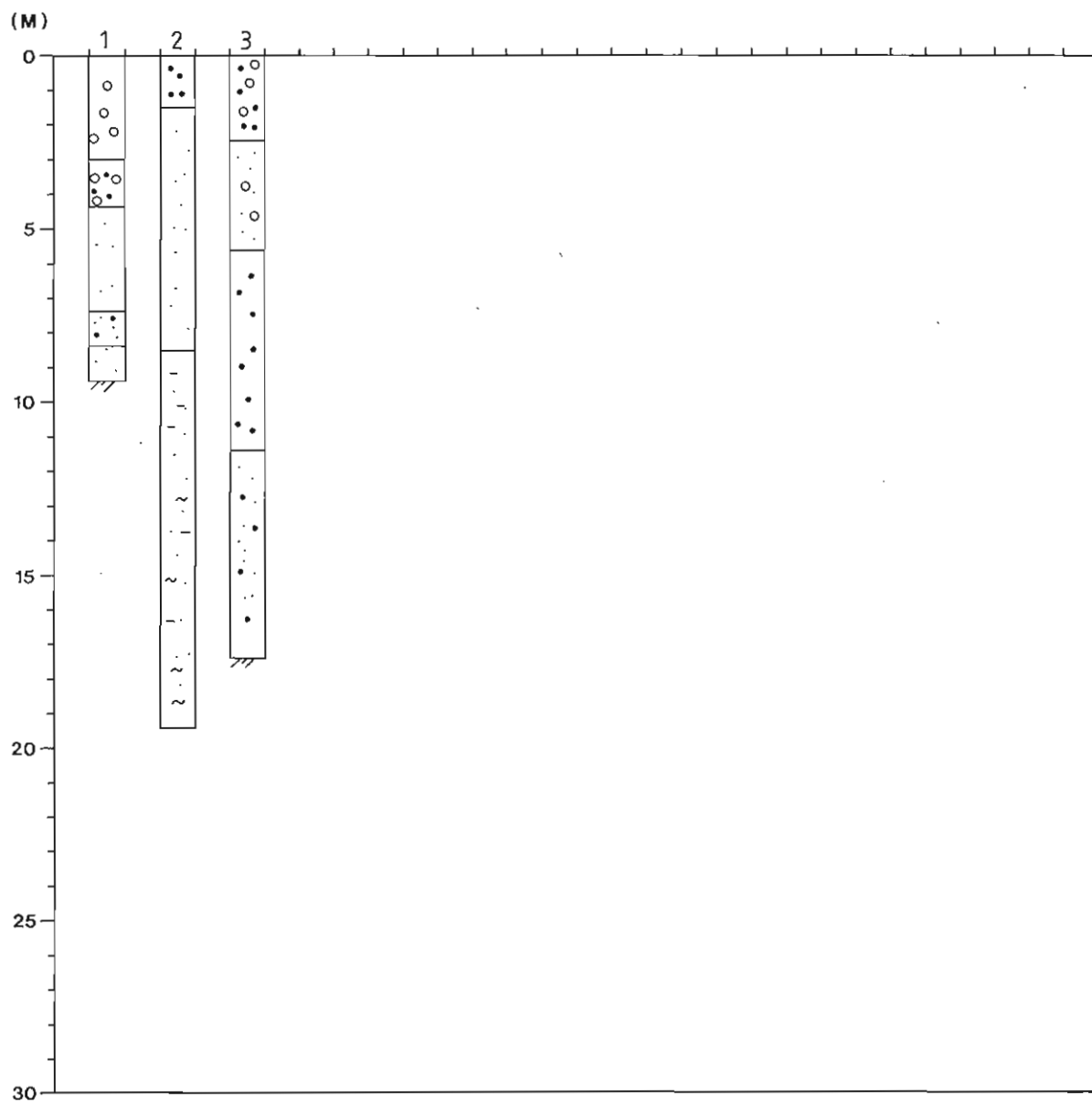
~ ~ ~ LEIR

/// FJELL

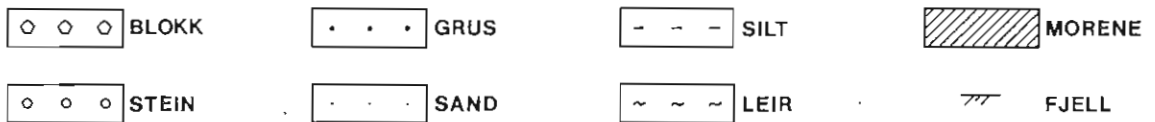
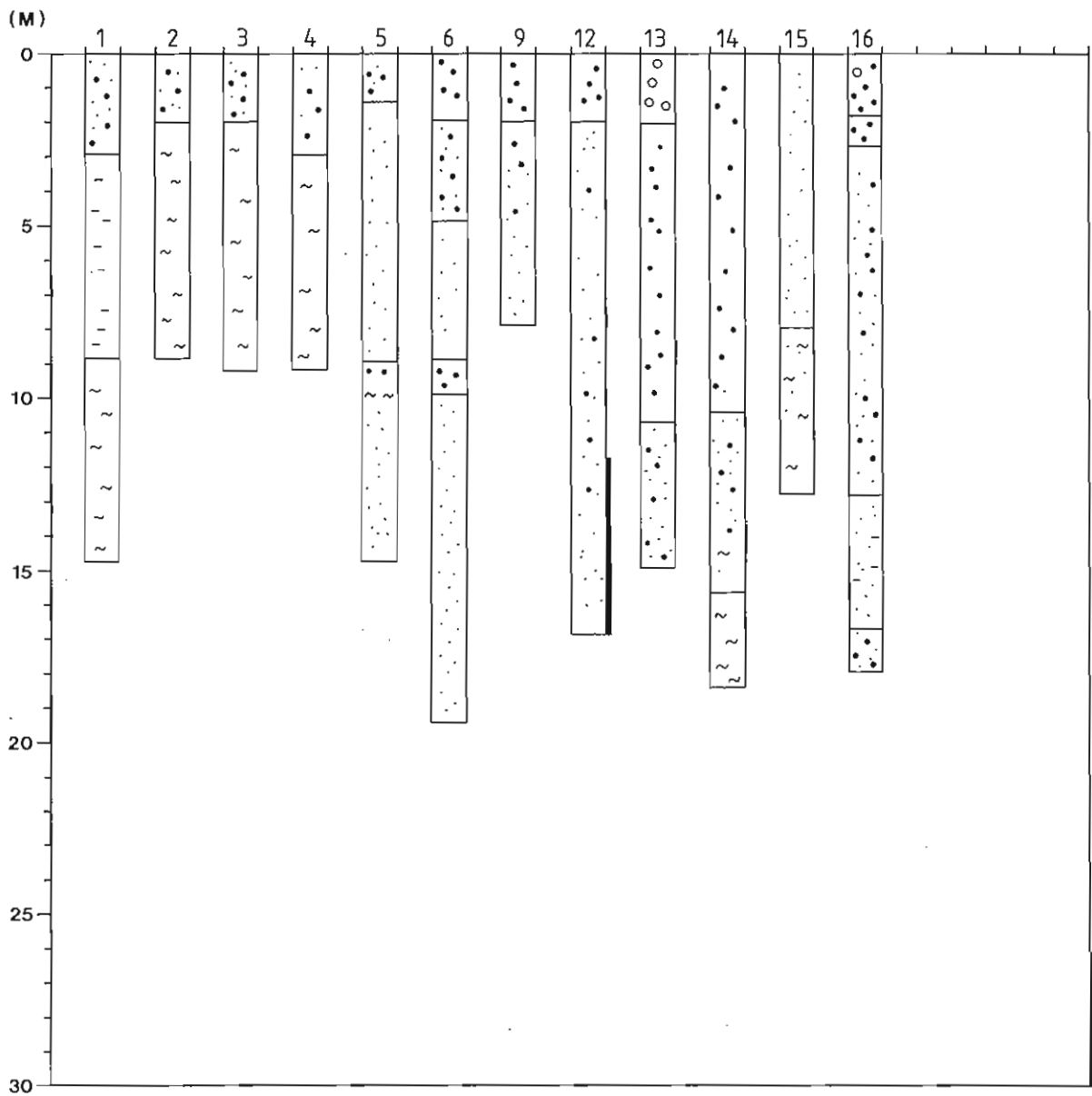
◁ GRUNNVANNSSPEIL

█ FILTER I PRODUKSJONSBRØNN

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
LANGFJORDEN



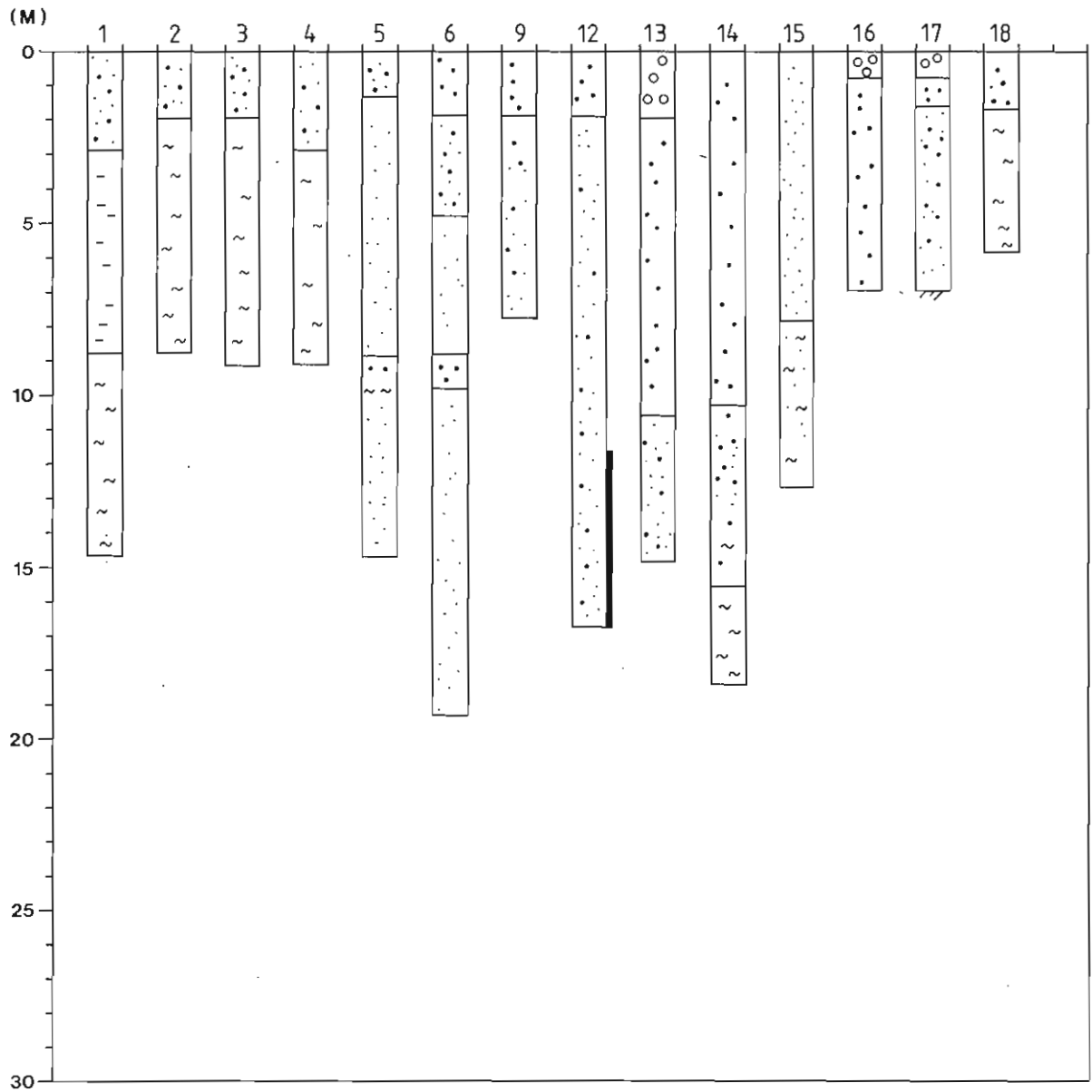
JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
TALVIK



◁ GRUNNVANNSSPEIL

▬ FILTER I PRODUKSJONSBRØNN

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
KVIBY, SKILLEFJORD, STORE- OG LILLE LERRESFJORD



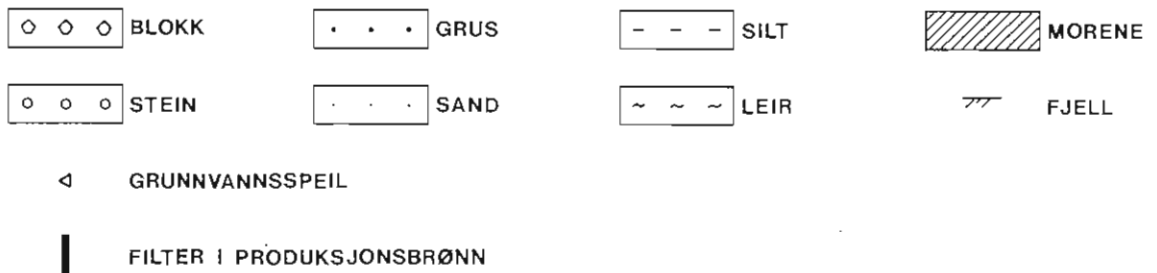
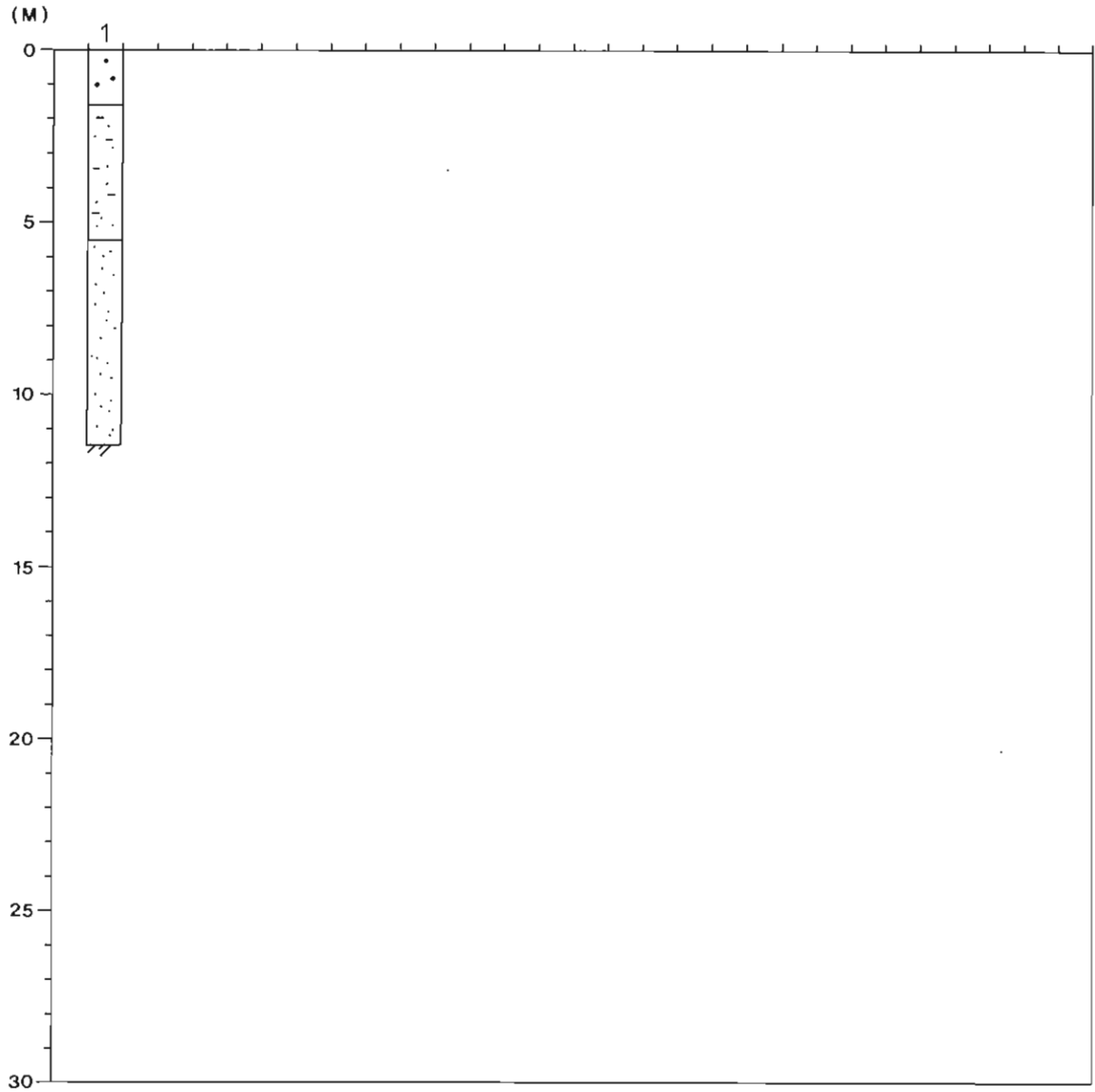
◊ ◊ ◊ BLOKK • • • GRUS - - - SILT ▨ MORENE

○ ○ ○ STEIN . . . SAND ~ ~ ~ LEIR ▩ FJELL

◁ GRUNNVANSSPEIL

▬ FILTER I PRODUKSJONSBRØNN

JORDPROFIL (SONDERBORINGER) MED NR. INNENFOR KARTBLAD:
 RAFSBOTN



Det er tidligere boret 45 brønner i kommunen. Fig 5 viser et oversikt over hvor disse finnes. Et punkt på kartet viser ett eller flere punkt i terrenget.

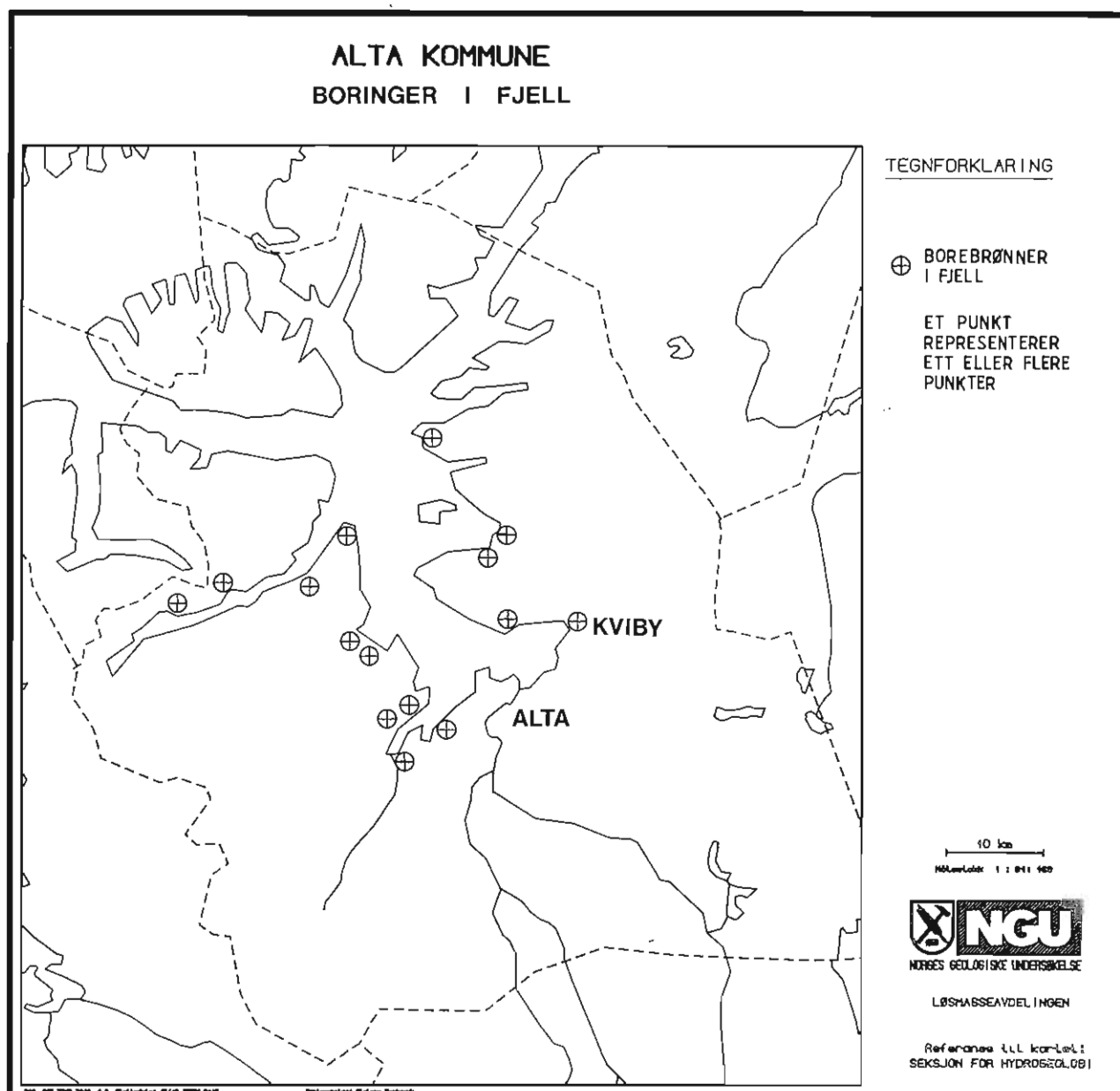


Fig 5. Oversikt over brønner i fjell i Alta kommune.

Tabellen viser dyp og vannmengde for borebrønner i fjell i Alta kommune.

Sted/Kartblad Eier	UTM		Dyp (m)	Vann- mengde (l/sek)
	X-koord (øst)	Y-koord (nord)		

Temakart Alta

Alta

Kartblad 1834-I Alta

1.	G. Thomassen	58350	776140	100	0.16
2.	Kvenvik motorsenter	57920	775740	130	0.09

Kåfjord

3.	Alta kommune	57800	776090	100	1.25
4.	Alta kommune	57820	776110	100	
5.	Alta kommune	57860	776170	100	1.25
6.	W. Nargo	57930	776200	55	0.28
7.	E. Krogh	58010	776270	45	0.28
8.	A. Daniloff	58030	776290	73	0.36
9.	S. Daniloff	58030	776300	82	0.14
10.	D. Dagenburg			85	0.19
11.	O. Simonsen	58080	776370	52	0.33

Temakart Langfjorden

Kartblad 1835-III Langfjorden

Tappeluft

1.	NGU	55610	777645	97	0.33
----	-----	-------	--------	----	------

Rivarbukt

2.	NGU	56280	777700	70	0.08
----	-----	-------	--------	----	------

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

Temakart Talvik

Kartblad 1835-II Talvik

Kviby

1.	O. Hagen	58690	777900	82	0.42
2.	K. Berg-Nilsen	58870	777920	67	0.14
3.	Alta kommune	59020	778040	85	0.14
4.	E. Karlsen	59000	778200	52	0.19

Storekorsnes

5.	Å. Murberg	58340	779100	36	0.14
6.	A. Vevre	58350	779090	61	0.16
7.	Alta kommune	58360	779130	132	0.08
8.	Alta kommune	58360	779120	164	0.56
9.	R. Ingebrigtsen	58380	779110	55	0.17
10.	Alta kommune	58395	779190	62	0.17

Russeluft

11.	T. Johansen	59215	777085	97	0.08
12.	Å. Johnsen	59030	777040	19	0.19

Talvik

13.	Alta kommune	57590	777050	100	0.25
14.	Alta kommune	57515	777100	49	0.04
15.	E. Nygård	57500	777150	43	0.11
16.	E. Johansen	57350	777180	82	0.14
17.	A. Bredal-Hansen	57390	777230	49	0.42
18.	O. Navgo	57595	777395	61	0.11

Isnestofte

19.	A. Knutsen	57560	777970	43	0.33
20.	H. Hansen	57530	778105	94	0.16
21.	Alta kommune	57540	778140	39	0.16
22.	A. Andreassen	57540	778150	82	0.23
23.	Ø. Berg	57540	778180	40	1.11
24.	Alta kommune	57550	778230	145	1.00
25.	Alta kommune	57560	778230	85	0.27
26.	Alta kommune	57750	778220		
27.	Isnestofte fiskebruk	57540	778270	118	0.24

Sted/Kartblad Eier	UTM		Dyp (m)	Vann- mengde (l/sek)
	X-koord (øst)	Y-koord (nord)		

Storsandnes

28	Alta kommune	57210	777985	130	0.22
29	Alta kommune	57175	777920	16	0.56

Temakart Øst for Altafjorden

Kviby

1.	O. Hagen	58690	777900	82	0.42
2.	K. Berg-Nilsen	58870	777920	67	0.14
3.	Alta kommune	59620	778040	85	0.14
4.	E. Karlsen	59000	778000	52	0.19

Storekorsnes

5.	Å. Murberg	58340	779100	36	0.14
6.	A. Vevre	58350	779090	61	0.16
7.	Alta kommune	58360	779130	132	0.08
8.	Alta kommune	58360	779120	164	0.56
9.	R. Ingebrigtsen	58380	779110	55	0.17
10	Alta kommune	58395	779190	62	0.17

Temakart Rafsbotn

1.	P.A. Andreassen	57760	776950	52	0.33
2.	T. Nilima	59770	776960	43	0.14
3.	Rafsbotn alpinsenter	59710	777225	40	0.27
4.	Å. Johnsen	59030	777040	19	0.19
5.	T. Johansen	59215	777085	97	0.08

VANNANALYSER

Det er i forbindelse med prøvepumping av løsmassebrønner tatt en del vannprøver. Disse er blitt analysert både ved NGU og Norsk vannanalyse. I forbindelse med NGUs boring i fjell ved Tappeluft og Rivarbukt ble det også tatt vannprøver ved 40 m dyp.

Temakart Alta

Prøvested		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Dato		juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77
Prøvenr		2	2	2	2	2	2	2
Dyp (m)		2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15
pH		6.7	6.9	6.8	6.8	6.7	6.8	6.9
Lednings- evne	uS/cm	42	41	41	41	41	40	41
Alkalitet	ml 0.1N HCl/l	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	3.0	5.0
Jern	mg Fe/l	0.26	0.18	0.04	0.03	0.14	0.03	0.01
Mangan	mg Mn/l	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Natrium	mg Na/l	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.5
Kalium	mg K/l	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Kalsium	mg Ca/l	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.5
Magnesium	mg Mg/l	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7
Total hardhet	°dH	meget bløtt (0.6)	meget bløtt (0.7)	meget bløtt (0.7)	meget bløtt (0.7)	meget bløtt (0.7)	meget bløtt (0.6)	meget bløtt (0.7)
Klorid	mg Cl/l	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0
Sulfat	mg SO ₄ /l	2.0	2.0	3.0	2.0	1.5	2.0	1.5
Nitrat	mg N/l	0.02	0.12	0.14	0.14	0.13	0.13	0.04
Nitritt	mg N/l	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.14	<0.01	<0.01

Temakart Alta

Prøvested		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Dato		juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77
Prøvenr		2	2	7	7	7	7	7
Dyp (m)		16-17	18-19	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15
pH		6.8	6.8	6.8	7.4	7.3	7.4	7.5
Lednings- evne	uS/cm	41	41	235	180	168	167	156
Alkalitet	ml 0.1N HCl/l	4.0	4.0	22.5	17.0	16.0	15.5	14.5
Jern	mg Fe/l	0.03	0.08	0.03	0.01	0.02	<0.01	<0.01
Mangan	mg Mn/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Natrium	mg Na/l	2.2	2.2	5.8	5.2	5.2	5.0	4.8
Kalium	mg K/l	0.9	0.9	2.8	2.6	2.5	2.3	2.2
Kalsium	mg Ca/l	3.5	3.5	40.0	22.0	22.0	22.0	20.0
Magnesium	mg Mg/l	0.7	0.6	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Total hardhet	°dH	bløtt (0.7)	meget bløtt (0.6)	meget hardt (6.5)	mid- bløtt (3.8)	bløtt (3.8)	bløtt (3.8)	bløtt (3.5)
Klorid	mg Cl/l	2.0	3.0	10.0	8.0	6.0	7.0	8.0
Sulfat	mg SO ₄ /l	2.0	3.0	7.5	6.5	6.5	5.5	5.0
Nitrat	mg N/l	0.04	<0.01	0.30	<0.01	0.03	0.01	0.06
Nitritt	mg N/l	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.02	<0.01	<0.01

Temakart Alta

Prøvested		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Dato		juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77
Prøvenr		7	7	7	7	7	7
Dyp (m)		16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27
pH		7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6
Lednings- evne	uS/cm	143	143	145	145	149	149
Alkalitet	ml 0.1N HCl/l	13.5	13.5	13.0	14.0	14.0	13.5
Jern	mg Fe/l	<0.01	<0.01	0.11	0.02	<0.01	0.04
Mangan	mg Mn/l	<0.01	0.02	0.04	<0.01	0.02	0.04
Natrium	mg Na/l	4.4	4.5	4.2	4.4	4.2	4.2
Kalium	mg K/l	2.0	2.0	1.9	1.9	2.1	2.1
Kalsium	mg Ca/l	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Magnesium	mg Mg/l	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Total hardhet	°dH	bløtt (3.5)	bløtt (3.5)	bløtt (3.3)	bløtt (3.3)	bløtt (3.3)	bløtt (3.3)
Klorid	mg Cl/l	7.0	5.0	6.0	8.0	5.0	6.0
Sulfat	mg SO ₄ /l	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0
Nitrat	mg N/l	0.05	0.03	0.08	0.09	0.07	0.10
Nitritt	mg N/l	0.01	0.07	0.06	<0.01	0.02	<0.01

Temakart Alta

Prøvested		Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Dato		juli -77	juli -77	juli -77	juli -77	juli -77
Prøvenr		8	8	11	12	13
Dyp (m)		2-3	4-5	7-8	6-7	5-6
pH		6.8	7.3	6.0	7.3	8.1
Lednings- evne	uS/cm	92	170	142	57	147
Alkalitet	ml 0.1N HCl/l	5.0	11.5	11.5	6.0	12.5
Jern	mg Fe/l	0.03	0.03	0.13	0.03	0.07
Mangan	mg Mn/l	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	0.26
Natrium	mg Na/l	5.2	10.2	6.4	1.5	3.3
Kalium	mg K/l	2.4	4.0	6.0	1.0	4.0
Kalsium	mg Ca/l	7.0	20.0	13.5	6.5	20.0
Magnesium	mg Mg/l	1.3	3.0	3.0	1.3	3.0
Total hardhet	°dH	meget bløtt (1.3)		meget bløtt (1.2)		
		bløtt (3.5)	bløtt (2.6)	bløtt (3.5)		
Klorid	mg Cl/l	10.0	17.0	5.0	<1	3.0
Sulfat	mg SO4/l	9.0	9.0	13.5	5.0	11.5
Nitrat	mg N/l	0.42	0.43	<0.01	0.03	1.40
Nitritt	mg N/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04

Temakart Alta

Prøvested	Mattisdalen			Kåfjord				
	juli -83	juli -83	juli -83	juni -89	juni -89	juni -89	juni -89	
Dato								
Prøvenr	14	14	14	16	16	17	17	
Dyp (m)	5	7	9	9.5	11.5	7.5	11.5	
pH	6.2	6.2	6.4	7.8	8.0	7.4	7.9	
Lednings- evne	uMHO	463	613	779	15	18	490	7980
Alkalitet	mmol/l	0.2	0.2	0.3	1.2	1.4	0.5	1.8
Jern	mg Fe/l	0.11	0.69	0.23	2.4	0.10	0.03	0.04
Mangan	mg Mn/l	0.01	0.01	0.01	<0.05	<0.05	<0.05	0.13
Natrium	mg Na/l	3.6	4.0	4.6	5.7	6.6	89	1300
Kalium	mg K/l	0.7	0.6	0.7	4.2	9.9	5.0	66.0
Kalsium	mg Ca/l	2.2	3.4	4.8	14.8	15.5	0.4	58.0
Magnesium	mg Mg/l	1.4	2.0	2.6	6.6	6.4	0.7	148
Total hardhet	°dH	meget bløtt (0.6)	meget bløtt (0.9)	meget bløtt (1.3)	bløtt (3.6)	bløtt (3.6)	meget bløtt (0.2)	meget hardt (42)
Klorid	mg Cl/l	6.2	9.1	12.1	6.4	9.0	117	2700
Sulfat	mg SO ₄ /l	2.6	2.7	2.5	6.8	14.0	31.0	352
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.05	<0.05	<0.05	0.71	<0.05	<0.05	<2.0
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.2	<0.01

Temakart Øst for Altafjorden

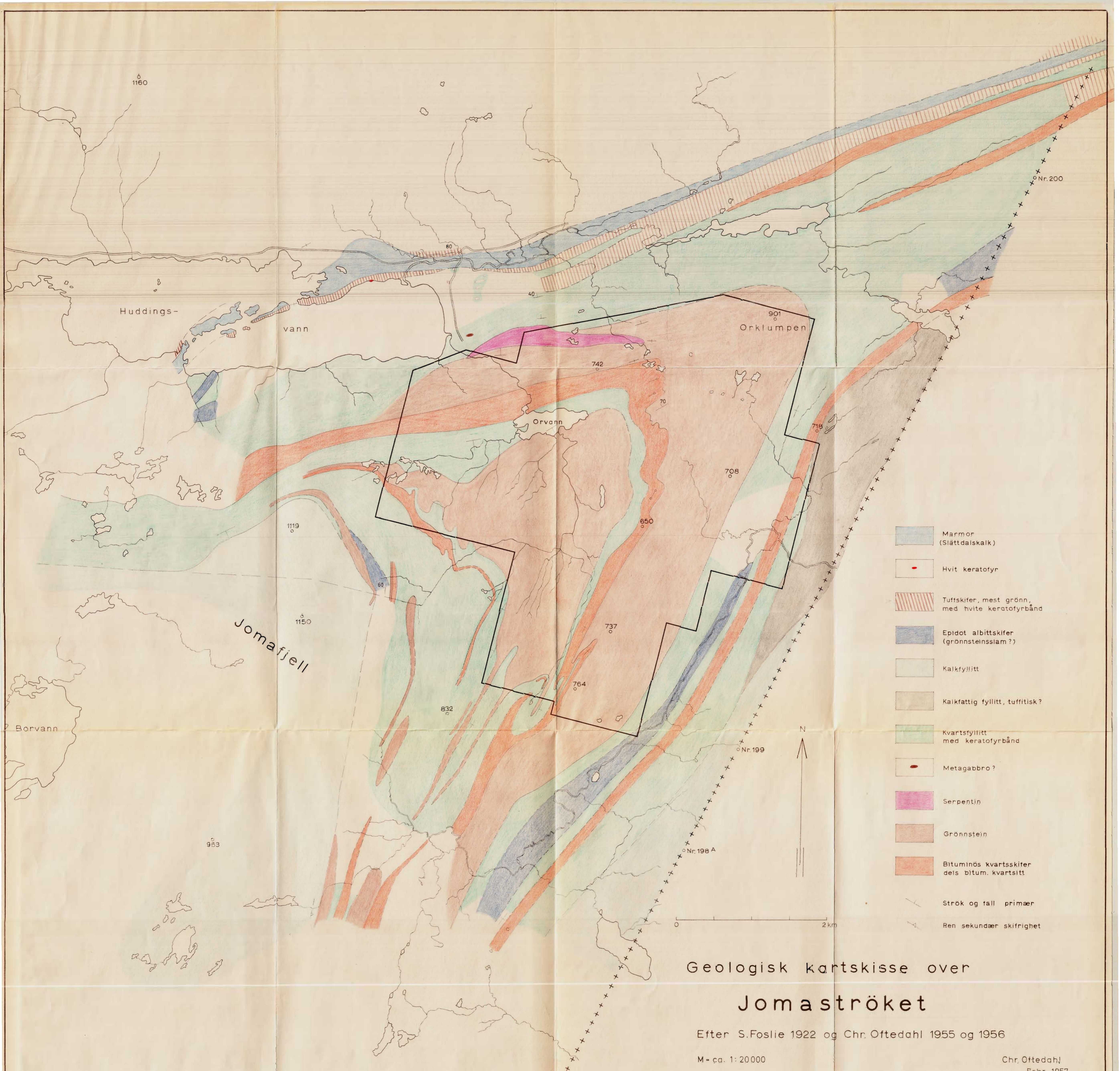
Prøvested		Skillefjord			Kvibydelta			
Dato		juni	juni	juni	aug	aug	aug	aug
		-89	-89	-89	-88	-88	-88	-88
Prøvenr		14	14	14	13	13	13	13
Dyp (m)		7.5	11.5	13.5	2-4	7-8	11-12	15-16
pH		7.2	7.2	7.1	-	-	-	-
Lednings-	uMHO	317	8960	19700	6550	7820	9890	26600
evne								
Alkalitet	mmol/l	0.4	0.7	1.3	0.7	1.0	1.0	1.1
Jern	mg Fe/l	0.07	0.02	0.05	0.02	0.02	0.03	0.05
Mangan	mg Mn/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Natrium	mg Na/l	5.4	1500	3600	648	648	648	648
Kalium	mg K/l	3.9	69	159	74.5	97.1	114	344
Kalsium	mg Ca/l	0.6	49	102	40.7	45.9	62.2	168
Magnesium	mg Mg/l	1.6	161	403	140	169	226	699
Total hardhet	°dH	meget bløtt	meget hardt	meget hardt	meget hardt	meget hardt	meget hardt	meget hardt
		(0.5)	(44)	(107)	(38)	(45)	(61)	(184)
Klorid	mg Cl/l	77.7	3000	7000	1800	2100	2900	9500
Sulfat	mg SO ₄ /l	15.5	455	1100	314	365	461	1400
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.05	<5.0	16.1	0.19	0.17	<2.0	<2.0
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.1	<0.5	<0.02	<2.0	-	-	-

Temakart Øst for Altafjorden

Prøvested		Kviby	Kviby	Kviby	Kviby	Kviby	Kviby	Kviby
Dato		sept -86	sept -86	sept -86	aug -88	aug -88	aug -88	sept -88
Prøvenr		5	5	5	12	12	12	12
Dyp (m)		9-11	11-13	13-15	12-17	12-17	12-17	12-17
pH		6.8	6.1	5.9	7.0	7.0	7.2	6.0
Lednings- evne	uMHO	367	726	766	91	87	58	47
Alkalitet	mmol/l	0.8	1.2	1.2	0.3	0.3	0.2	-
Jern	mg Fe/l	0.16	0.13	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	-
Mangan	mg Mn/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Natrium	mg Na/l	3.1	5.5	6.1	7.4	7.1	5.6	4.1
Kalium	mg K/l	0.7	1.7	2.0	4.6	4.2	2.7	2.3
Kalsium	mg Ca/l	2.8	4.3	3.9	4.3	4.0	2.6	1.8
Magnesium	mg Mg/l	0.5	1.9	2.0	2.4	2.3	1.5	1.0
Total hardhet	°dH	meget bløtt (0.5)			meget bløtt (1.1)			
		meget bløtt (1.0)			meget bløtt (0.7)			
		meget bløtt (1.0)			meget bløtt (0.5)			
Klorid	mg Cl/l	3.7	10.0	12.0	10.8	10.6	8.6	6.5
Sulfat	mg SO ₄ /l	1.9	4.2	6.1	5.7	5.6	4.2	3.3
Nitrat	mg NO ₃ /l	0.18	2.2	2.3	2.8	2.6	0.57	0.49
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.05	<0.05	<0.05	0.30	0.13	0.68	0.18

<u>Temakart</u>		Øst for Alta	Talvik		Langfjorden		
Prøvested		Store Lerres- fjord	Halsen elva		Indre Kjerringdal		Bognelv dalen
Dato		aug -87	juni -89	juni -89	juni -89	juni -89	juni -89
Prøvenr		16	16	16	3	3	1
Dyp (m)		3-4	7.5	9.5	7.5	9.5	7.5
pH		7.5	7.8	7.8	6.4	6.3	7.6
Lednings- evne	uMHO		20000	37000	34	61	81
Alkalitet	mmol/l	0.8	1.7	2.3	0.1	0.1	0.6
Jern	mg Fe/l	0.47	0.03	0.04	0.15	0.35	0.04
Mangan	mg Mn/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Natrium	mg Na/l	2.8	3700	7300	4.5	8.5	2.42
Kalium	mg K/l	0.7	185	297	0.9	0.9	1.0
Kalsium	mg Ca/l	7.0	108	293	0.4	1.1	9.4
Magnesium	mg Mg/l	1.5	363	903	0.4	0.7	2.1
Total hardhet	°dH	meget bløtt (5.4)	meget hardt (99)	meget hardt (248)	meget bløtt (0.5)	meget bløtt (1.0)	meget bløtt (1.1)
Klorid	mg Cl/l	3.9	7100	16400	5.4	10.6	5.3
Sulfat	mg SO ₄ /l	3.2	1000	2100	3.5	6.4	2.8
Nitrat	mg NO ₃ /l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05
Nitritt	mg NO ₂ /l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05

<u>Temakart</u>	Alta	Langfjorden		Langfjorden	
Prøvested	Fjellbrønner Kå- Rivar- Tappe- fjord bukt luft			Bubbeln Langfjordbotn	
Dato	juni -89	sept -89	sept -89	juni -89	sept -89
Prøvenr	4	2	3		
Dyp (m)	40	40	40		
pH	8.0	10.5	7.2	6.6	6.9
Lednings- evne uMHO	243	27	152	25	28
Alkalitet mmol/l	2.0	1.6	0.9	0.1	0.2
Jern mg Fe/l	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
Mangan mg Mn/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Natrium mg Na/l	4.6	41.3	18.4	1.8	1.3
Kalium mg K/l	2.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Kalsium mg Ca/l	33.2	2.1	7.3	1.6	2.3
Magnesium mg Mg/l	6.7	<0.07	2.7	0.5	0.6
Total hardhet °dH	meget bløtt (5.4)	meget bløtt (5.2)	meget bløtt (4.0)	meget bløtt (3.6)	meget bløtt (4.0)
Klorid mg Cl/l	5.3	6.6	14.0	2.9	1.3
Sulfat mg SO ₄ /l	23.7	18.3	8.2	2.1	2.0
Nitrat mg NO ₃ /l	0.16	<0.05	<0.05	0.17	<0.05
Nitritt mg NO ₂ /l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

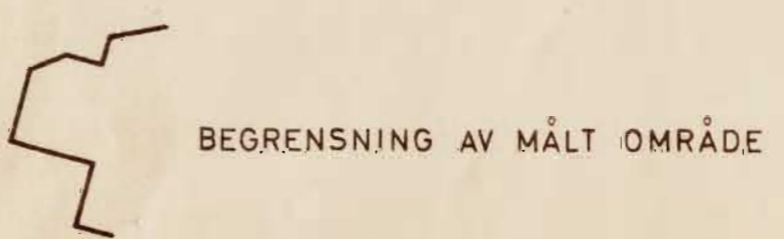


Geologisk kartskisse over
Jomastrøket

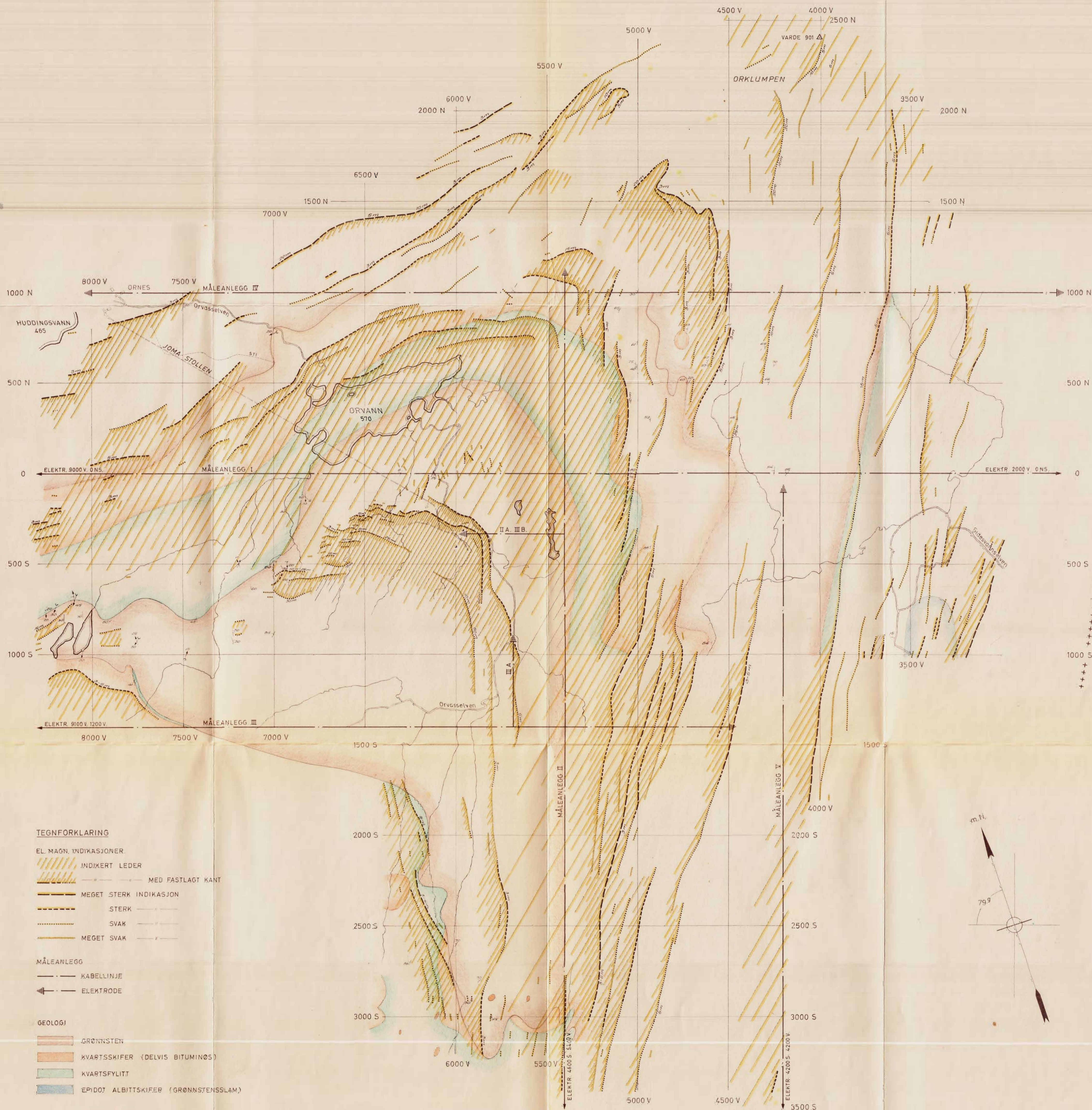
Efter S.Foslie 1922 og Chr. Oftedahl 1955 og 1956

M = ca. 1:20000

Chr. Oftedahl
 Febr. 1957.



STATENS MALMUNDERSØKELSER GEOFYSISK UNDERSØKELSE JOMA KISFELT, RØYRVIK	MÅLESTOKK	MÅLT
	1:20000	TEGN TRAC & G. KFR.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	G.M. 232 - 359-01	



TEGNFORKLARING

EL. MAGN. INDIKASJONER

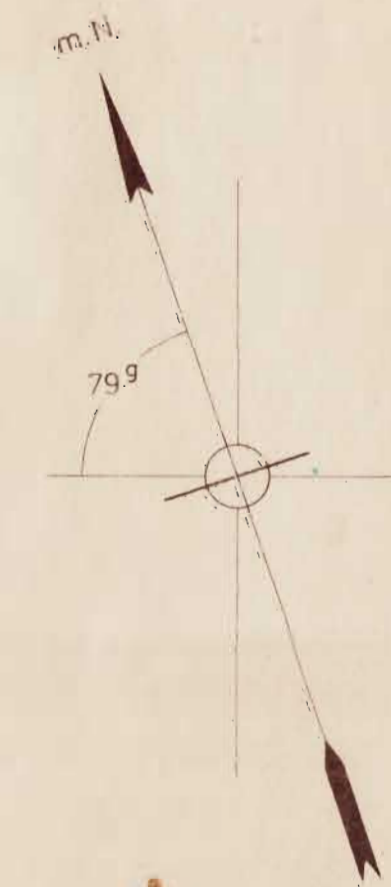
- INDIKERT LEDER
- MEGET STERK INDIKASJON
- STERK
- SVAK
- MEGET SVAK
- MED FASTLAGT KANT

MÅLEANLEGG

- KABELLINJE
- ELEKTRODE

GEOLOGI

- GRØNNSTEN
- KVARTSSKIFER (DELVIS BITUMINØS)
- KVARTSFYLITT
- EPIDOT ALBITTSKIFER (GRØNNSTENSLAM)
- STRØK OG FALL
- FOLDNINGSakse
- LINEASJON



STATENS MALMUNDERSØKELSER GEOFYSISK UNDERSØKELSE JOMA KISFELT, RØYRVIK	MÅLESTOKK	MÅLT 1958/1962
	TEGN	TRAC. G.G. januar 1963
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	KFR	
		G.M. 232-359-02

TEGNFORKLARING

EL. MAGN. INDIKASJONER.

- INDIKERT LEDER
- MEGET STERK INDIKASJON
- STERK
- SVAK
- MEGET SVAK

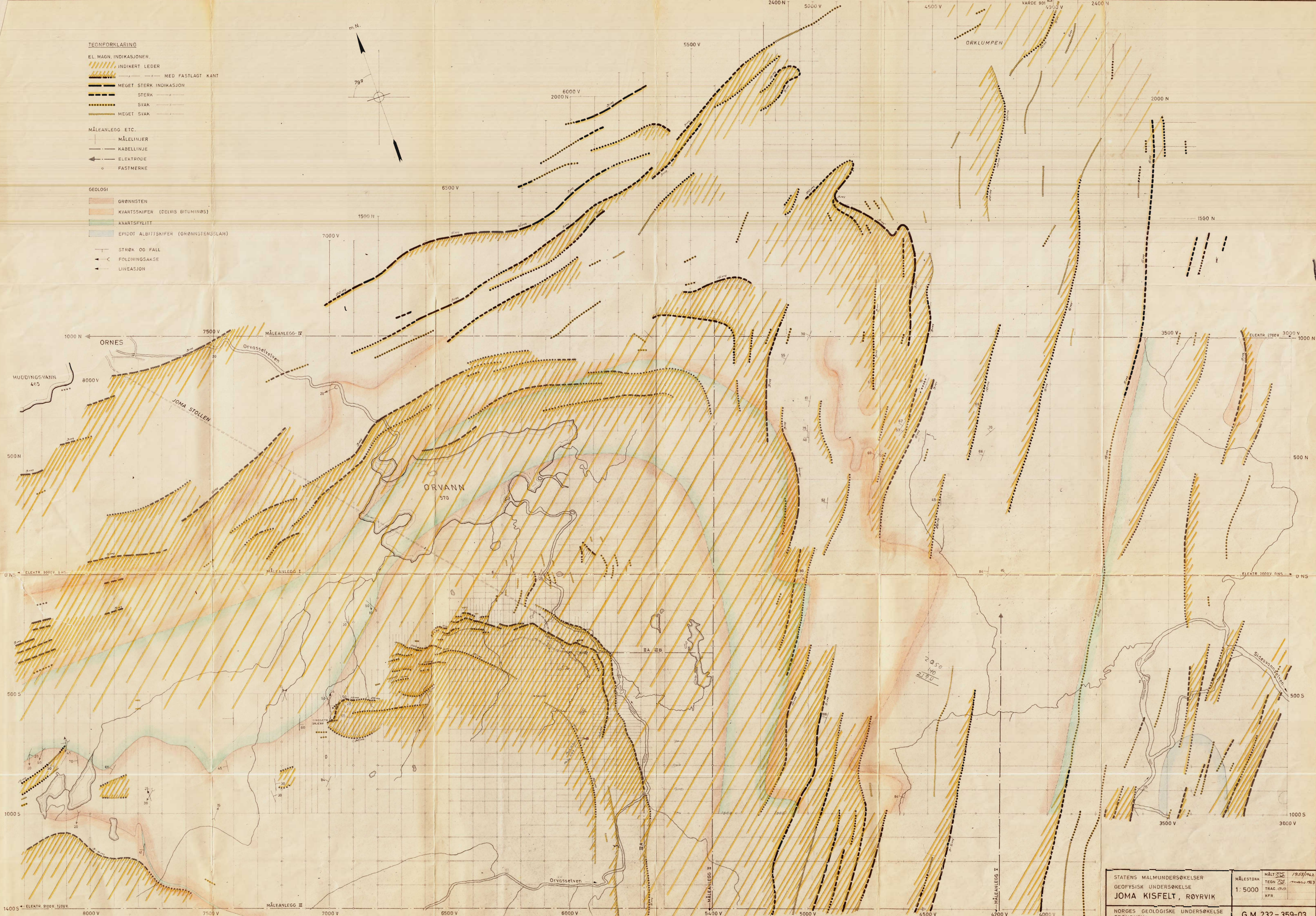
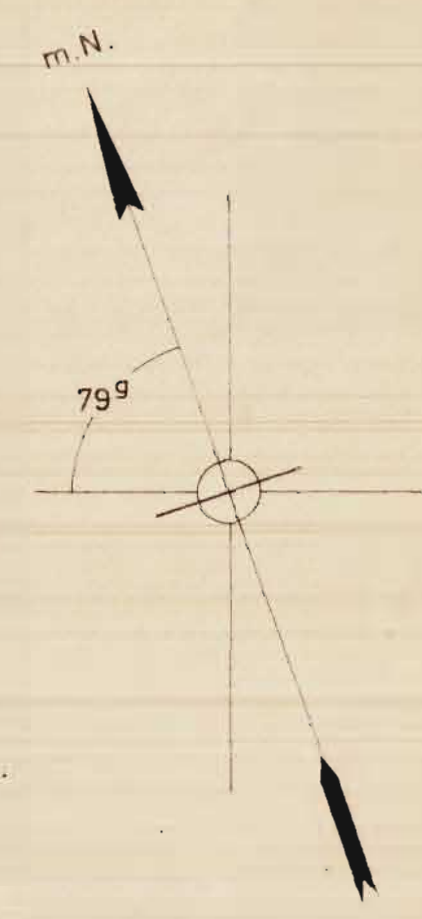
MÅLEANLEGG ETC.

- MÅLELINJER
- KABELLINJE
- ELEKTRODE
- FASTMERKE

GEOLOGI

- GRØNNSTEN
- KVARTSSKIFER (DELVIS BITUMINØS)
- KVARTSEVLITT
- EPIDOT ALBITTSKIFER (GRØNNSTEMSSLAM)

- STRØK OG FALL
- FOLDNINGSAKSE
- LINEASJON





TEGNFORKLARING

EL. MAGN. INDIKASJONER

INDIKERT LEDER

MED FASTLAGT KANT

MEGET STERK INDIKASJON

STERK

SVAK

MEGET SVAK

MÅLEANLEGG ETC.

MÅLELINJER

KABELLINJE

ELEKTRODE

FASTMEKKE

GEOLOGI

GRØNNSTEN

KVARTSSKIFER (DELVIS BITUMINØS)

KVARTSFYLLITT

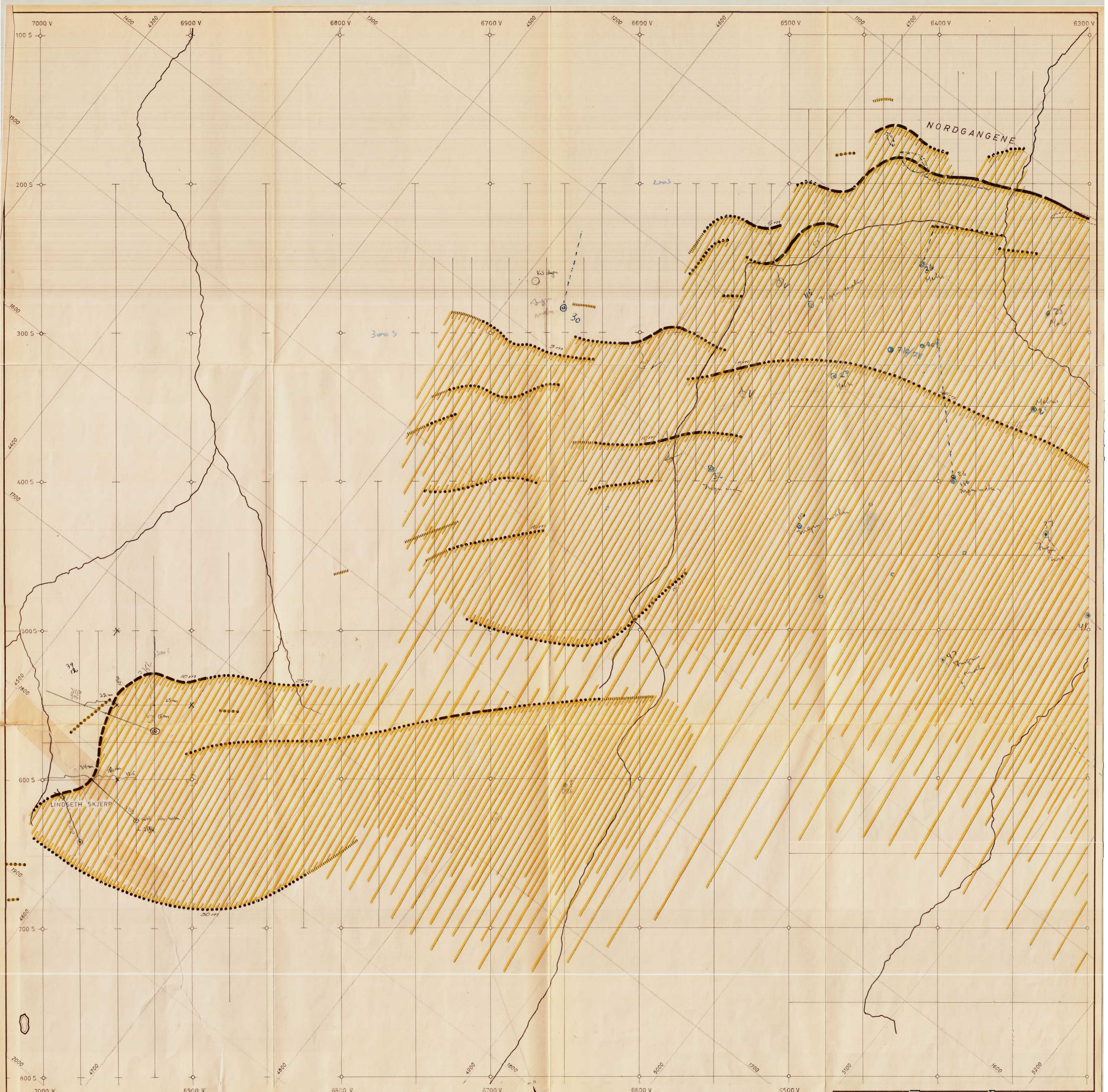
EPIDOT ALBITTSKIFER (GRØNNSTENSSLÅM)

STRØK OG FALL

FOLDNINGSAKSE

LINEASJON

STATENS MALMUNDERSØKELSER	MÅLT 238 / 1955/1962
GEOFYSISK UNDERSØKELSE	TEGN 225 mans/1963
JOMA KÅSEFJELL, RØRVIK	1:5000
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	KFR.
TRONDHEIM	G.M. 232-359-04



TEGNFORKLARING

	INDIKERT LEDER		MEGET STERK INDIKASJON		MÅLELINJE
	INDIKERT LEDER MED FASTLAGT KANT		STERK		FASTMERKE
			SVAK		KOORDINATNETT DAGKART 1917
			MEGET SVAK		

DETALJ-KARTSKISSE N.V.
OVER JOMA-FOREKOMSTEN.

OPPDAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER	MÅLESTOKK	MÅLT BS 1954/1962
GEOFYSISK UNDERSØKELSE	1:1000	TEGN. BS mars 1963
JOMA KISFELT, RØYRVIK		TRAC. G.G.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		KFR.
		G.M. 232/359-05



TEGNFORKLARING



- | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|------------------------|--|----------------------------|
| | INDIKERT LEDER | | MEGET STERK INDIKASJON | | MÅLELINJE |
| | INDIKERT LEDER MED FASTLAGT KANT | | STERK | | FASTMERKE |
| | | | SVAK | | KOORDINATNETT DAGKART 1917 |
| | | | MEGET SVAK | | |

DETALJ-KARTSKISSE N.Ø.
OVER JOMA-FOREKOMSTEN

OPPDAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER	MÅLESTOKK	MÅLT 1953/1962
GEOFYSISK UNDERSØKELSE	1:1000	TEGN 1963
JOMA KISFELT, RØYRVIK		TRAC. G.G.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		KFR
		G. M. 232/359-06



TEGNFORKLARING

 INDKERT LEDER
 INDKERT LEDER MED FASTLAGT KANT
 STERK INDIKASJON
 SVAK
 MEGET SVAK
 KABELLINJE
 MÅLELINJE
 FASTMERKE
 KOORDINATNETT. DAGKART 1917

DETALJ-KARTSKISSE SØ.
OVER JOMA-FOREKOMSTEN

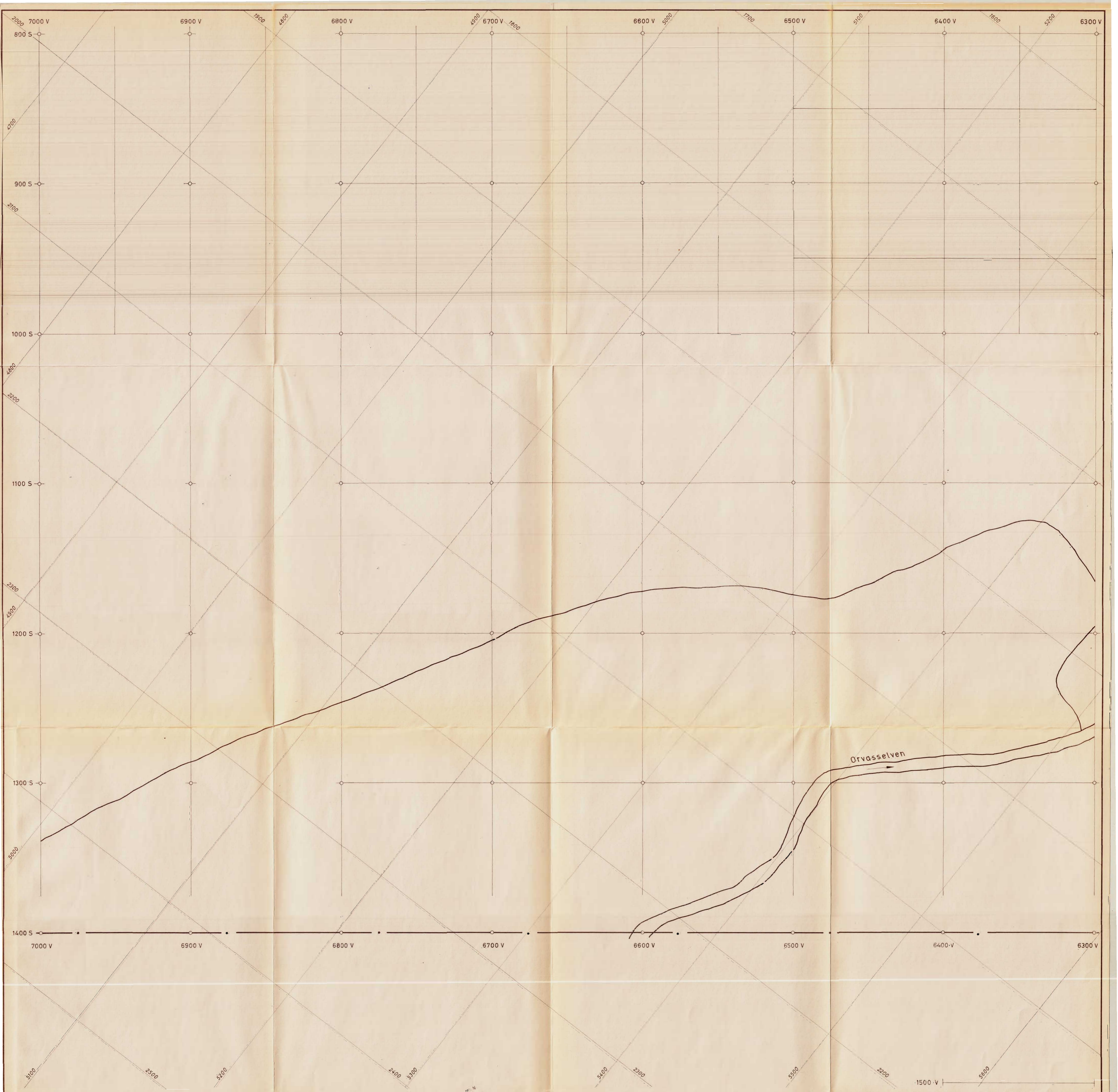
OPPDAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER
GEOFYSISK UNDERSØKELSE
JOMA KISFELT, RØYRVIK

MÅLESTOKK: 1:1000

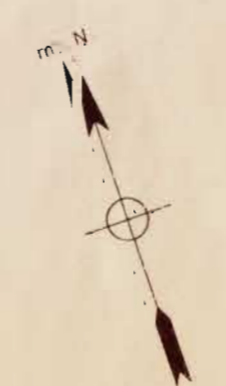
MÅLT 25/1958/1962
TEGN 25/1958/1962
TRAC. G.G.
KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

G.M. 232/359-07



—•— KABELLINJE
 —+— MÅLELINJER
 ○ FASTMERKE
 X KOORDINATNETT DAGKART 1917



DETALJ - KARTSKISSE S.V.
 OVER JOMA - FOREKOMSTEN

OPPDRAG: STATENS MALMUNDERSØKELSER GEOFYSISK UNDERSØKELSE JOMA KISFELT, RØYRVIK NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK 1:1000	MÅLT <i>PS</i> 1958/1962 TEGN <i>PS</i> mars 1963 TRAC <i>G.G.</i> KFR.
	G.M. 232/359-08	