



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 720	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 759	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Malmundersøkelser i kvartsittformasjonen (konsesjonsområdet) 1973 - 1976.				
Forfatter Hovland, Roar		Dato 23.02 1977	Bedrift Folldal Verk A/S	
Kommune Kvalsund	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 19351	1: 250 000 kartblad
Fagområde Boring Geokjemi Geofysikk	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu			
Sammendrag De undersøkelser som til nå er utført i kvartsittområdet samt Ulveryggen har ikke påvist noen ny dagbruddsmalm. De nye malmfunn som er gjort er i dypere nivåer, i fortsettelse av tidligere kjente malmfelter eller i områder mellom disse. En videre undersøkelse av disse felter mot dypet vil kunne påvise nye malmtonnasjer. Resultatene av arbeidene i Roar-feltet og Nordområdet - Småvannene har vært negative. Mulighetene for en kobbermineralisering på et større dyp bør imidlertid undersøkes i det sistnevnte området.				

MALMUNDERSØKELSER I KVARTSITTFORMASJONEN (KONSESJONSOMRÅDET)

1973 - 1976

Malmreservene var da bedriften startet opp ca. 10 mill. tonn. Undersøkelsene i kvartsittserien har hatt til hensikt å finne ny malm som kunne kompensere produksjonsmengden slik at malmreservene i lengst mulig tid kunne være uendret eller i heldigste fall økende. Den nye malmtonnasjen håpet man å finne i tilknytning til de kjente forekomster eller i den nærliggende del av kvartsittserien, slik at en eventuell produksjon herifra kunne skje med det eksisterende produksjonsopplegg.

Undersøkelsene har innbefattet diamantboringer, geokjemiske og geofysiske undersøkelser. (Bilag 1)

Diamantboringer.

Følgende hull er blitt boret:

Nordområdet - Roarfeltet

8355 Y - 9040 X	(835 A)	30° NV	60,0 m
8255 Y - 9050 X	(825 A)	30° NV	50,0 "
8170 Y - 9015 X	(817 A)	40° NV	40,0 "
8085 Y - 9020 X	(808 A)	30° NV	50,0 "
8085 Y - 8995 X	(808 B)	60° NV	150,0 "
7990 Y - 9055 X	(799 A)	30° NV	50,0 "
7990 Y - 9035 X	(799 B)	45° NV	80,0 "
7990 Y - 9005 X	(799 C)	55° NV	131,5 "
7990 Y - 8975 X	(799 D)	57° NV	140,5 "
7930 Y - 9145 X	(793 A)	30° NV	50,0 "
7900 Y -	(790 A)	55° NV	131,1 "
7900 Y -	(790 B)	28° NV	150,7 "
			<u>1.083,8 m</u>
			=====

Nordområdet - Småvannene

9800 Y - 9290 X	(980 A)	45° NV	128,6 m
9750 Y - 9305 X	(975 A)	45° NV	76,9 "
9750 Y - 9290 X	(975 B)	50° NV	110,4 "
9700 Y - 9295 X	(970 B)	45° NV	116,4 "
9270 Y - 9170 X	(927 A)	45° NV	150,0 "
9170 Y - 9180 X	(917 A)	45° NV	150,1 "
9070 Y - 9190 X	(907 A)	45° NV	104,0 "
8970 Y - 9150 X	(897 A)	45° NV	35,7 "
8970 Y - 9200 X	(897 B)	45° NV	54,7 "
			<u>926,8 m</u>
			=====

Dagbruddsområdet - Hovedfeltet

10306 Y - 9263 X	(10300 A)	30° NV	57,0 m
------------------	-----------	--------	--------

Dagbruddsområdet - Torvmyrhaugen

11500 Y - 9120 X	(1150 A)	40° NV	100,0 m
------------------	----------	--------	---------

Dagbruddsområdet - Stollen (bilag 2)

11400 Y - 9335 X	(1140 A)	0° SØ	162,4 m
11040 Y - 9305 X	(1104 A)	0° SØ	98,6 "
11040 Y - 9305 X	(1104 B)	80°, opp SØ	35,6 "
10780 Y - 9263 X	(1078 A)	0° NV	150,0 "
10720 Y - 9258 X	(11072 A)	35°, opp NV	140,4 "
10720 Y - 9258 X	(1072 B)	0° NV	157,8 "
10720 Y - 9258 X	(1072 C)	35° NV	170,2 "
10682 Y - 9250 X	(1068 C)	0° SØ	62,0 "
10682 Y - 9250 X	(1068 D)	72° opp SØ	36,0 "
10682 Y - 9256 X	(1068 E)	31° opp NV	62,5 "
10682 Y - 9256 X	(1068 F)	0° NV	101,0 "
10680 Y - 9256 X	(1068 G)	0° V	30,0 "
10682 Y - 9256 X	(1068 H)	0° N	68,0 "
10632 Y - 9254 X	(1063 A)	0° NV	150,0 "
10632 Y - 9254 X	(1063 B)	34° opp NV	149,5 "
10632 Y - 9254 X	(1063 C)	45° NV	166,8 "
10581 Y - 9250 X	(1058 A)	0° NV	150,0 "
10582 Y - 9250 X	(1058 B)	30° opp NV	150,0 "
10540 Y - 9230 X	(1054 A)	0° SØ	70,1 "
10534 Y - 9250 X	(1053 A)	0° NV	150,0 "
10534 Y - 9250 X	(1053 B)	30° opp NV	150,3 "
10517 X - 9241 X	(1051 A)	0° SØ	70,2 "
10517 Y - 9241 X	(1051 B)	45° opp SØ	70,0 "
10516 Y - 9249 X	(1051 C)	0° NV	50,0 "
10501 Y - 9241 X	(1049 A)	0° SØ	20,0 "
10481 Y - 9239 X	(1048 A)	0° SØ	70,1 "
10485 Y - 9240 X	(1048 B)	45° opp SØ	100,0 "
10476 Y - 9248 X	(1048 C)	20° NV	150,0 "
10450 Y - 9243 X	(1045 A)	0° SØ	70,0 "
10450 Y - 9243 X	(1045 B)	45° opp SØ	100,0 "
10428 Y - 9250 X	(1043 A)	20° NV	195,0 "
10428 Y - 9240 X	(1043 B)	0°	50,0 "
10413 Y - 9243 X	(1040 A)	0° SØ	74,6 "
10414 Y - 9243 X	(1040 B)	45° opp SØ	74,0 "
10382 Y - 9241 X	(1037 A)	0° SØ	75,0 "
10382 Y - 9245 X	(1037 B)	45° opp SØ	76,2 "
10350 Y - 9260 X	(1035 A)	0° NV	44,6 "
10336 Y - 9255 X	(1034 A)	20° NV	189,5 "

10336 Y - 9251 X	(1034 B)	0°	31,0 m
10304 Y - 9257 X	(1031 A)	0° NV	64,1 "
10303 Y - 9252 X	(1031 B)	0° SØ	59,0 "
10283 Y - 9252 X	(1028 A)	0° SØ	64,0 "
10284 Y - 9258 X	(1028 B)	0° NV	50,2 "
10250 Y - 9262 X	(1025 E)	0° NV	180,9 "
10247 Y - 9256 X	(1025 F)	45° opp SØ	34,0 "
10250 Y - 9255 X	(1025 G)	0° SØ	62,7 "
10247 Y - 9256 X	(1025 H)	60° SØ	85,5 "
10242 Y - 9260 X	(1025 K)	70° SØ	77,7 "
10243 Y - 9264 X	(1025 I)	30° NV	170,3 "
10243 Y - 9262 X	(1025 J)	90°	147,1 "
10240 Y - 9258 X	(1024 A)	0°	149,7 "
102480 Y - 9264 X	(1024 B)	0°	170,0 "
			5.236,6 m
			=====

Sammenlagt boret ca. 7.400 m.

Geokjemi.

1. Grunnvannsprøver.

Det er samlet inn 54 prøver av grunnvannet i kvartsitten omkring de kjente forekomstene. Prøvene ble analysert på Cu, og dessuten ble PH bestemt. Bilagene 3 og 4 viser prøve-lokalitetene, analyseverdier, PH-resultatene, samt type grunnvann.

2. Jordprøver.

I et område nord for Ulveryggen (Nordområdet - Småvannene) ble det samlet inn 1250 jordprøver. Profilavstanden var 100 m, prøveavstanden var 25 - 50 m.

3. Knakkprøver.

I samme område (Nordområdet - Småvannene) ble det tatt fast-fjellsprøver, vel 1100 i alt. Profil og prøveavstanden var den samme som for jordprøvene. Både knakk og jordprøvene ble analysert på Cu.

Tidligere er såvel kvartsittområdet som den resterende del av grunnfjellsvinduet dekket med en bekkesediment prøvetaging.

Nordområdet - Småvannene ga ved denne prøvetaging et lignende geokjemisk bilde som malmfeltet i Ulveryggen.

Geofysikk.

I årene 1964 - 1971 ble det utført en rekke geofysiske målinger (E.M. - IP - SP - RP).

IP-målingene (Indusert Polarisation) viste seg å være de beste for kobberinpregnasjon i kvartsitten. Resultatene fra disse målingene ble bearbeidet på nytt i 1975 av N.G.U. og sammenstilt på 1:5000 kart.

Resultater:

Diamantboring Roar-feltet.

Etter borhullene 799 A og 799 B, håper man at det i dette området var tilstede en kobberkisimpregnasjon som tiltok i gehalt og mektighet mot dypet. Borhullene 799 C og 799 D (bilag 5) har imidlertid avkreftet dette. Kun tynne, fattige soner med kobberkis er påvist i disse to dypere hull. De andre borhull i området har også vært negative. Roar-feltet kan etter dette sannsynligvis avskrives, i beste fall få en lav prioritet ved en videre malmløting.

Diamantboring Nordområdet - Småvannene.

Disse kjernene er ikke analysert, men de inneholdt kun spor av sulfidmineraler (kobberkis). Det virker lite sannsynlig at man i øvre lag av bergarten kan finne noe drivverdig Cu - mineralisering i dette området (dagbruddsmalm).

Diamantboring Dagbruddsområdet - Vestfeltet.

I sydskråningen ned mot Sigridvann, har man flere røskegrøfter som viser en god kobbermineralisering. 5 hull ble påsatt i dette området for å finne en eventuell strøk og dybdefortsettelse av dagmineraliseringen. Denne undersøkelse ga et negativt resultat da kun en mindre rustimpregnert sone ble registrert i hullene 927 A og 917 A. Rustimpregnasjonen skyldtes vesentlig en svak svovelkisimpregnasjon.

Mellom hovedmalmen i Vestfeltet og Hovedfeltet ble det boret 4 hull (980 A, 975 A, 975 B og 970 A). Denne undersøkelse ga et positivt resultat i og med at en kobberglans/bornittimpregnasjon ble observert i alle hull. Mineraliseringen hadde størst mektighet nær dagen, og borhull 975 A viste således 1,6 % Cu over 10 m bredde. Fra de tre andre hull, vil analyseresultatene først foreligge senere.

I dette området bør man fortsette boringen mellom Vest og Hovedfeltet (9800 Y - 10200 Y). Likeledes bør hovedmalmen i Vestfeltet kartlegges med diamantboring mot sydvest. (På andre siden av 9500 Y - tjernet).

Diamantboring Dagbruddsområdene - Hovedfelt - Torvmyrhaugen

Hull 1030 A skulle kontrollere tidligere resultater. Hull 1150 A, Torvmyrhaugen, skulle undersøke om kobbermineraliseringen i dagen fortsatte mot dypet. Dette ble avkreftet ved boringen.

Dagbruddsområdet - Stollen.

Ved de tidligere undersøkelser 1965 - 1968, hadde man ved diamantboring funnet ut at malmmineraliseringen i hvert fall kunne følges ned til ca. 100 m under dagoverflaten.

Diamantboringer fra stollen har nå vist at man har en sammenhengende mineralisering fra dagen og ned til dette nivå, ca. 300 m under dag.

I profil 10250 Y (bilag 6), har man dessuten påvist malmmineraliseringen ca. 80 m under stollnivået, altså ca. 280 m under dagflaten. På dette dyp mister man sonen ved en forkastning. Det er sannsynlig at malmsonen fortsetter på andre siden av forkastningen og har en vesentlig større dybdeutstrekning enn den hittil påviste.

Når det gjelder gehalter/mektigheter på malmimpregnasjonen i stollnivået sammenlignet med øvre partier ser det ut til at mektigheten av malmen er blitt vesentlig mindre og gehalten noe høyere.

Dypmalmen i Indre John-området er blitt forholdsvis nøye boret opp og bilag 7 viser et blokkdiagram av forekomsten. Bilag 8 viser et blokkdiagram av dypmalmen i Hovedfeltet basert på 10250 Y profilet og eldre boredata.

I annen halvdel av 1976 ble det boret en rekke hull mot NV for å overskjære H.T. malmen, Østfeltet Nord og Ytre John-malmen på stollnivået. Disse borkjernene er ennå ikke analysert, men etter en visuell bedømming synes kjernene å være relativt lite malmførende.

I tiden fremover bør man undersøke Hovedfeltets og Vestfeltets forløp mot dypet, dessuten bør man forsøke å lokalisere malmen på andre siden av forkastningen, ca. 280 m under dagen. For å komme i riktig boreposisjon vil det være nødvendig å forlenge stollen med ca. 500 m samt å drive flere tverrslag.

Resultater Geokjemi:

Av grunnvannsprøvene (bilag 3 - 4) var det kun to prøver som viste Cu-verdier over atomabsorbsjonsinstrumentets følsomhetsgrense. I nærheten av den ene lokaliteten (46) fant man senere malakitt og en svak kobberglansmineralisering i fast fjell. Kobberglansmineraliseringen så ut til å være knyttet til mindre karbonatårer i en grønnsteinsbergart. En stoffprøve viste 0,60 % Cu.

Ved PH-målingene lå 45 av de 54 innsamlede prøver på verdier mellom 6,0 og 7,4. 7 av de 9 prøvene som hadde en PH under 6,0 var fra området Ulveryggvann - Småvannene (Nordområdet - Småvannene).

En av disse prøvene viste en PH-verdi på 4,8. Den samme prøve ga også en avlesbar Cu-verdi på atomabsorbsjons-instrumentet.

PH-verdiene i Nordområdet - Småvannene kan indikere at man her har en sulfidimpregnasjon i kvartsitten.

Steinprøver (knakk) i Nordområdet - Småvannene bilag 9, viser at man har flere sammenhengende anomale soner ved og like nord for Småvannene. Den høyeste verdi her var 4820 ppm = 0,48 % Cu. Oppslutningsmetoden som ble brukt ved disse analyser løser kun opp en del av kobberet i bergarten (ca. halvparten av hva den vanlige metoden gjør). Resultatet må derfor multipliseres med to, dvs. det høyeste kobberinnhold i prøvene var ca. 1,00 % Cu.

I det nevnte området har man tidligere funnet en svak spredt kobberkisompregnasjon. De anomale soner skyldes sannsynligvis en lignende svak kobberkisimpregnasjon.

Rundt Ulveryggvann har man kun enkelte, lave anomale verdier, ingen sammenhengende soner. Det er tvilsomt om man her kan ha noen kobbermineralisering i dagen.

Resultatet av jordprøvene er vist på bilag 10. Nord for Småvannene har man kun enkelte lave anomale verdier som ikke viser noen direkte sammenheng med knakkprøveanomalier.

Årsaken kan være at den fattige kobberkisimpregnasjonen som her opptrer er så forvittringsbestandig at den ikke gir tydelige jordprøveanomalier. Like syd for Småvannene har man enkelte jordprøveanomalier som kan settes i samband med de rike knakkprøvene.

Rundt Ulveryggvann (vest) har man flere soner med jordprøveanomalier. Disse kan være forårsaket av kobberjoner som er blitt transportert til dagen fra dypere nivåer, av grunnvannet.

Den geokjemiske prøvetaking indikerer at man i Nordområdet - Småvannene har en svak, spredt kobberkisimpregnasjon nord for Småvannene. Like syd for Småvannene kan man ha en noe rikere impregnasjonssone som antagelig har en liten mektighet og strøklengde. Rundt Ulveryggvann har man sannsynligvis ikke noen kobbermineralisering i dagen, men muligens i dypere nivåer. Tre knakkprøveprofiler står her igjen å analysere.

Resultater - Geofysikk:

Det geofysiske kart, som viser IP-målingene, bilag II har en rekke anomaliser over hele måleområdet. Anomalierne kan skyldes såvel jern (hematitt) som kobbermineralisering. For å kunne bedømme disse anomalier burde man hatt også en annen målemetode tilgjengelig, en metode som gir forskjellig utslag på en jern og en kobbermineralisering. Det er mulig at et fintfølgende magnetometer (protonmagnetometer) kan registrere forskjeller i malmmineraliseringen.

Konklusjon:

De undersøkelser som til nå er utført i kvartsittområdet samt Ulveryggen har ikke påvist noen ny dagbruksmalm.

De nye malmsfunn som er gjort er i dypere nivåer, i fortsettelse av tidligere kjente malmfelter eller i områder mellom disse.

En videre undersøkelse av disse felter mot dypet vil kunne påvise nye malmtonnasjer. Resultatene av arbeidene i Roar-feltet og Nordområdet - Småvannene har vært negative. Mulighetene for en kobbermineralisering på et større dyp bør imidlertid undersøkes i det sistnevnte området.

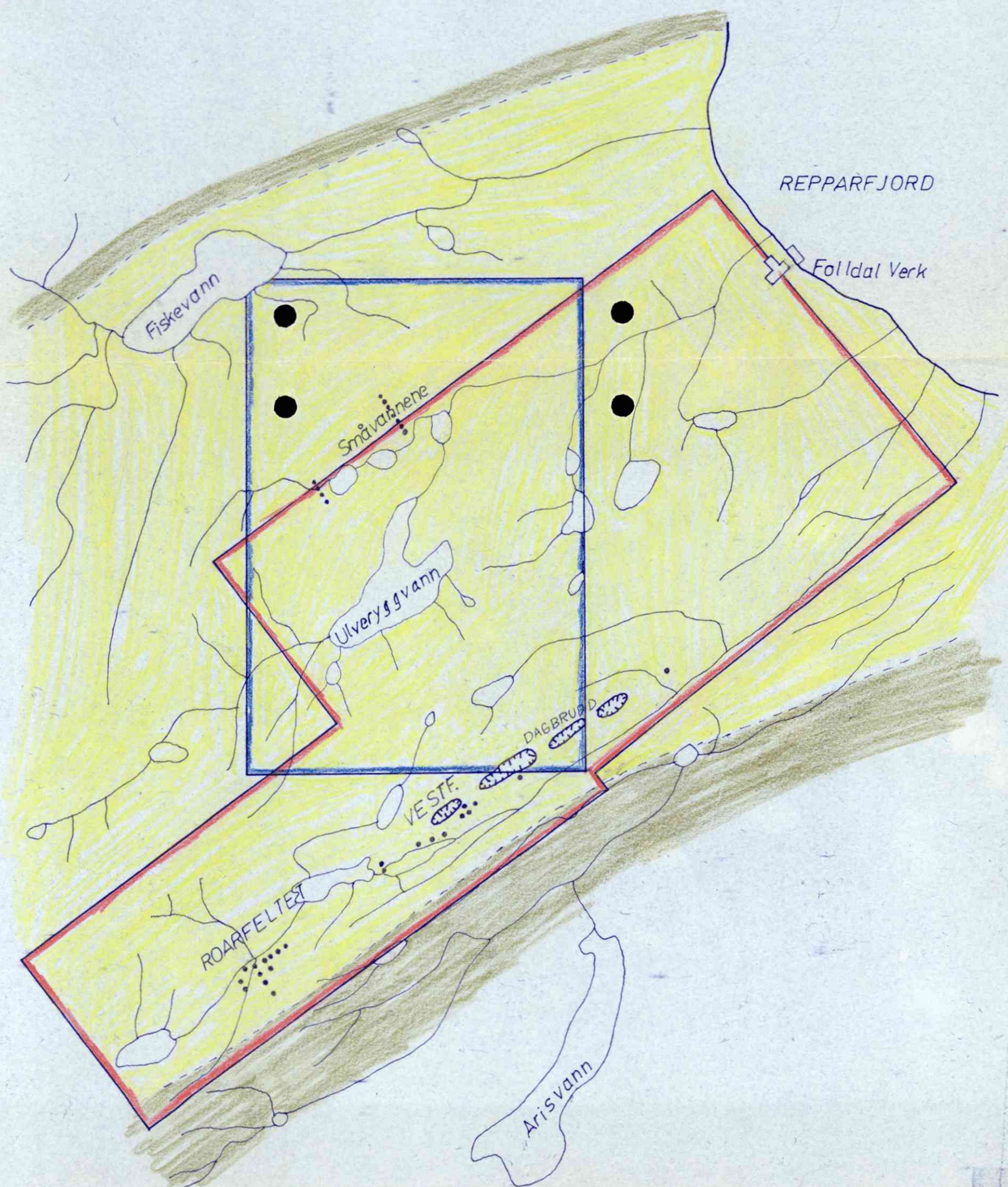
Repparfjord, 23.2.1977

Roar Hovland (s.)

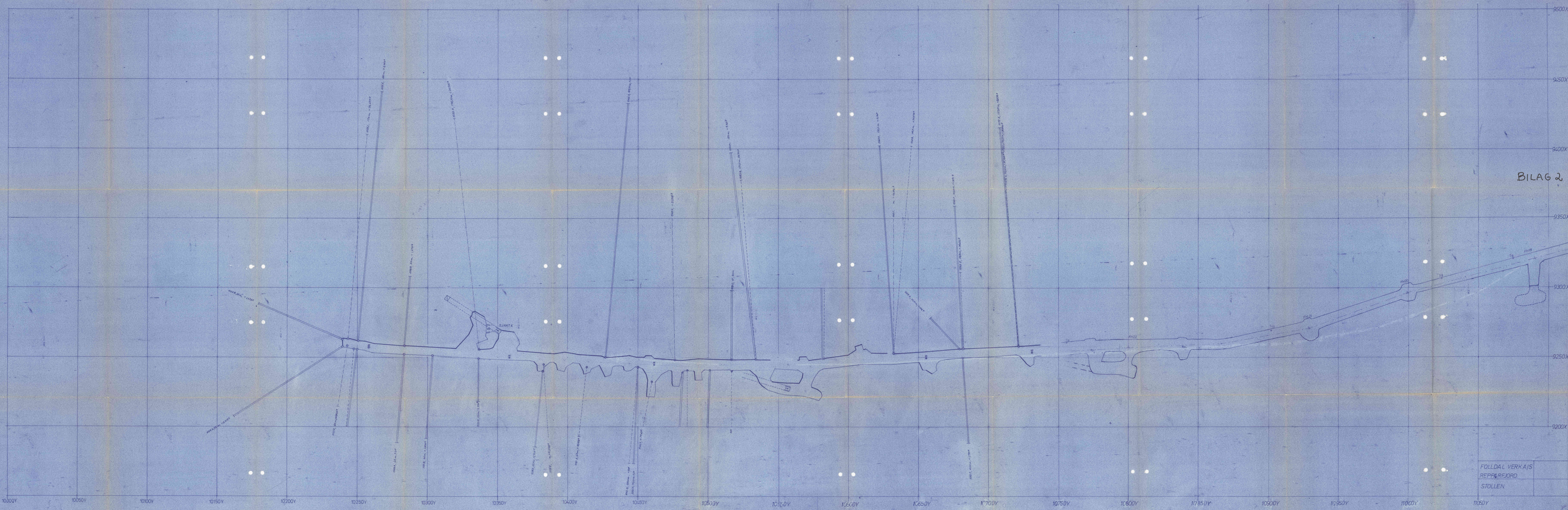
OVERSIKTSKART-REPPARFJORD

1:25000

- Kvartsitt
- Grønnstein
- D.Borhull 73-76
- Jordprøver, Steinprøver
- Geofysikk



BILAG 2



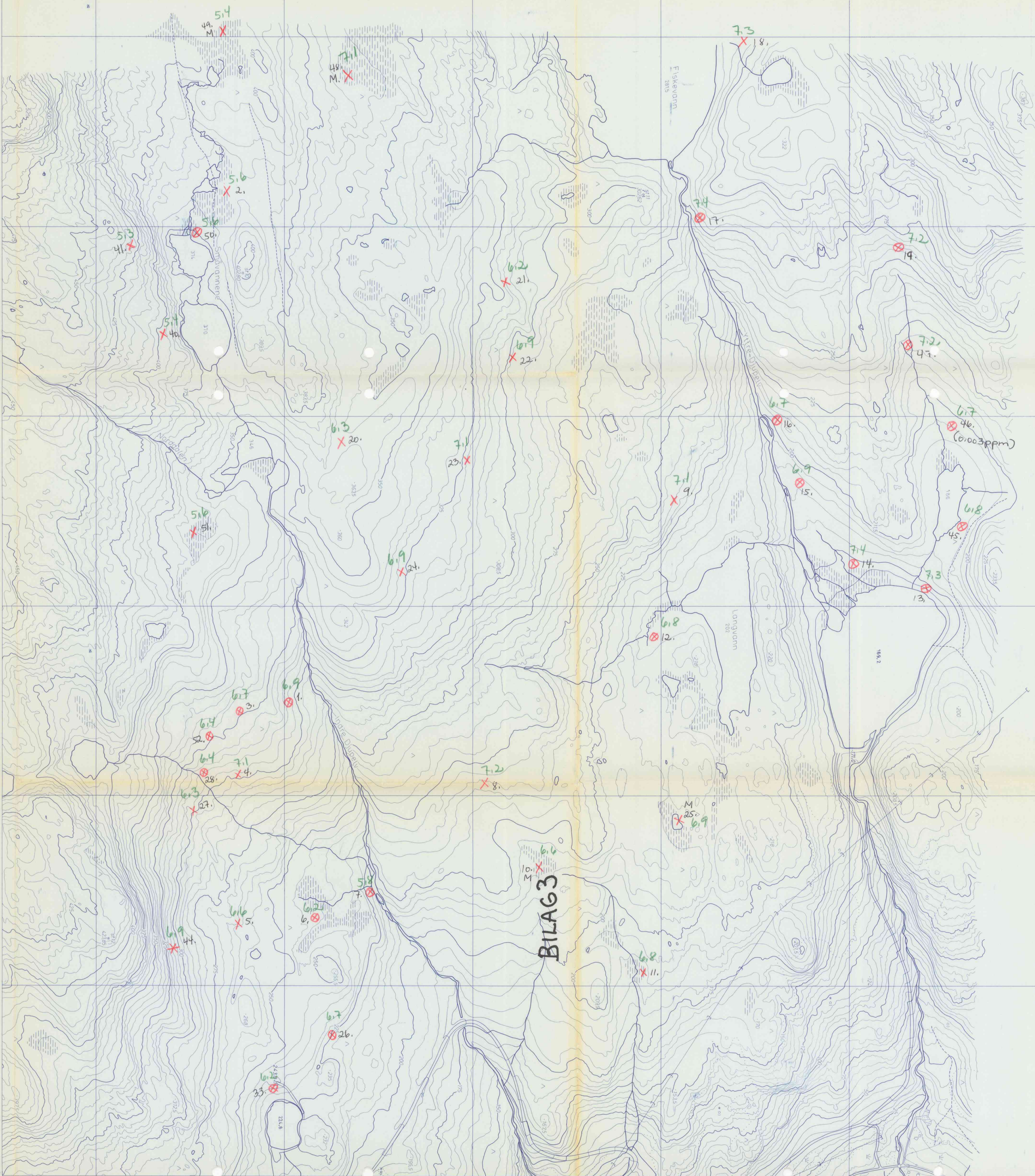
FOLLDAL VERKAJS
REPPARFJORD
STOLLEN

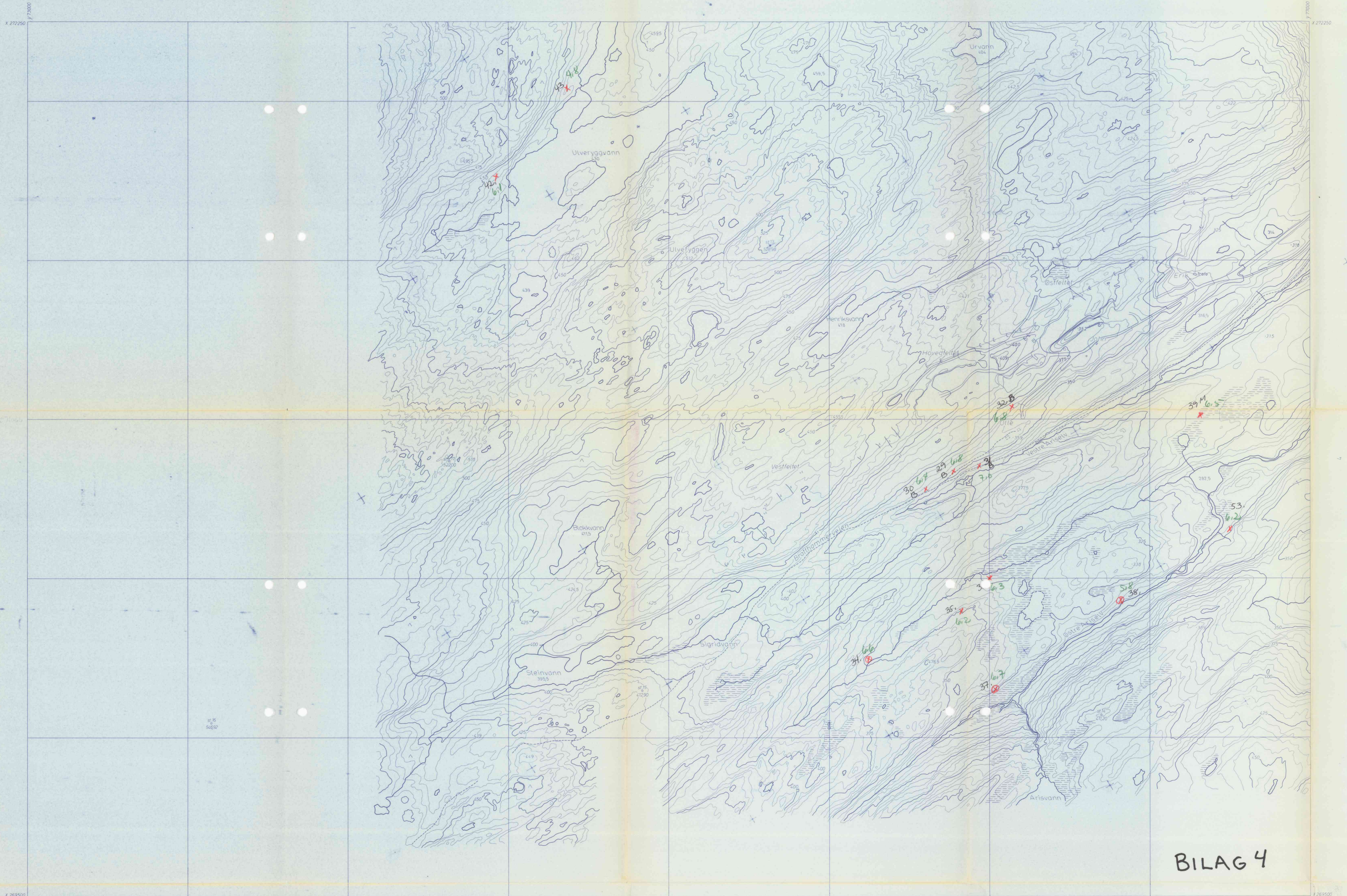
GRUNNVANNSPRØVER.

Symboler:

- Kilde.
- Sprekevann.
- B. Borchull
- M. Myr.
- Uavikket opprinnelse.
(smullevann).

6.3. pH.



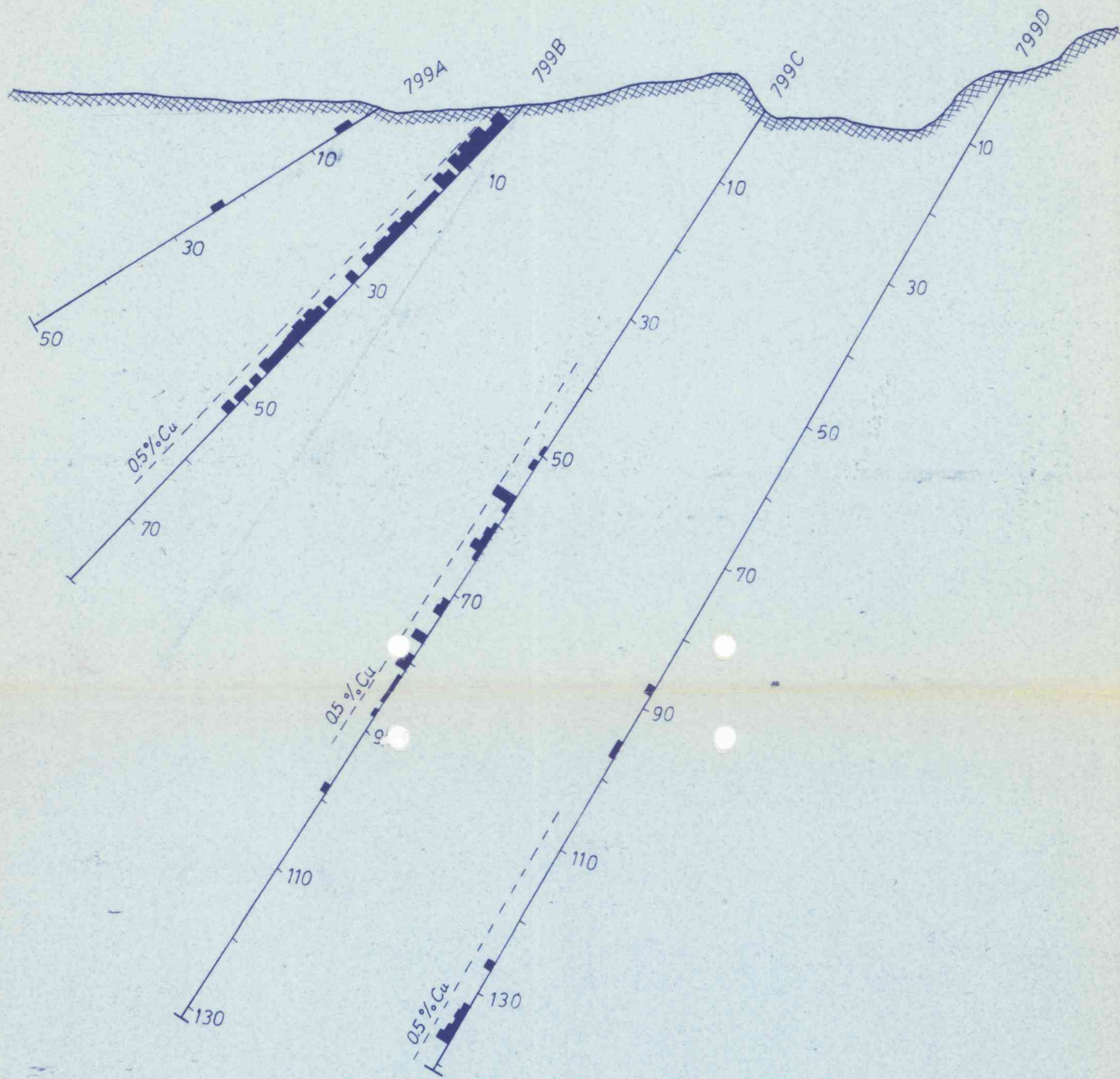


BILAG 4

FOLLDAL VERK A/S
REPPARFJORD
3

FJELLANGER
WIDERØE AS
Veisystem åjourført juli 1974
Oppdr. nr. 183.03

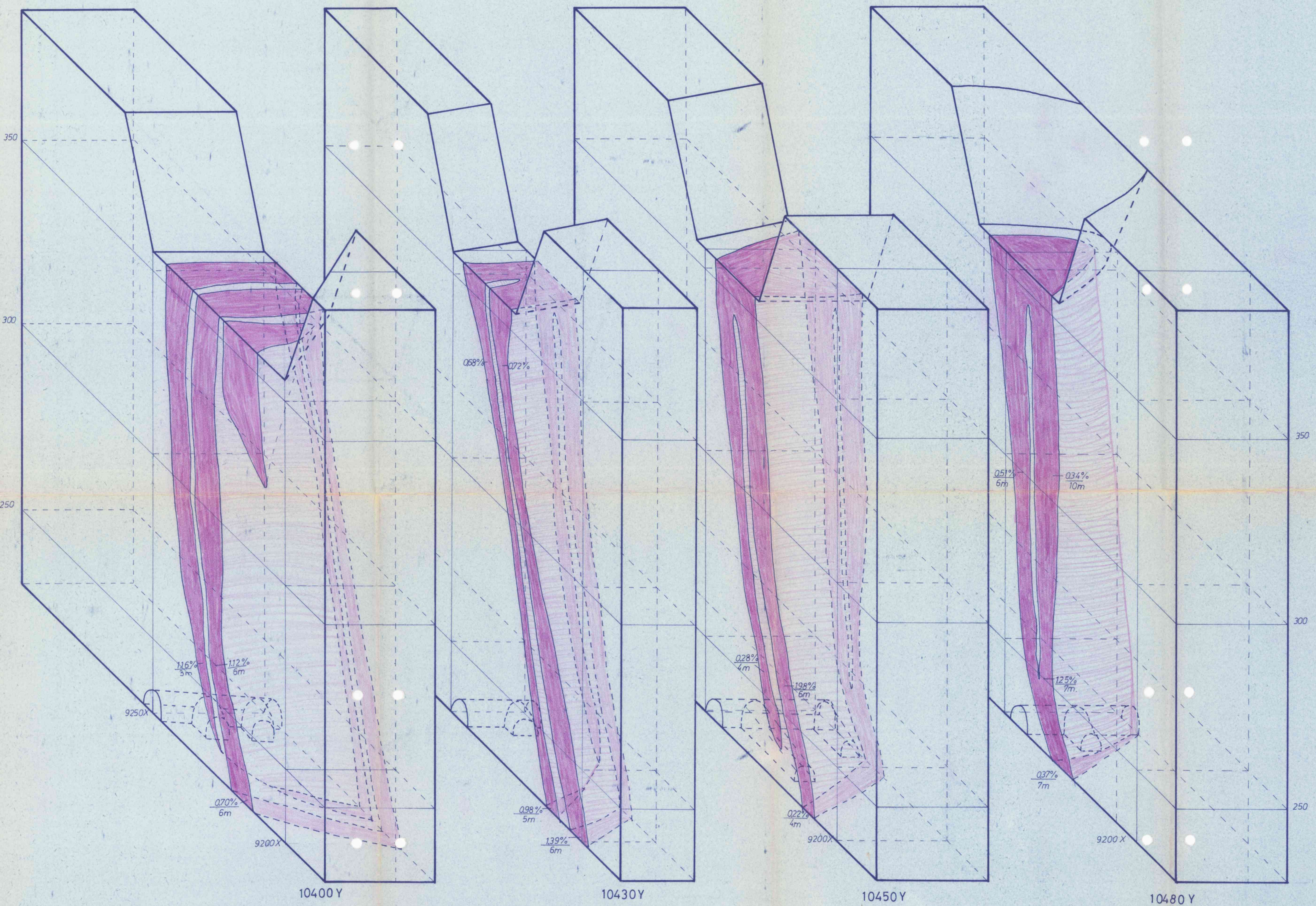
1:5000
Ekv.5m



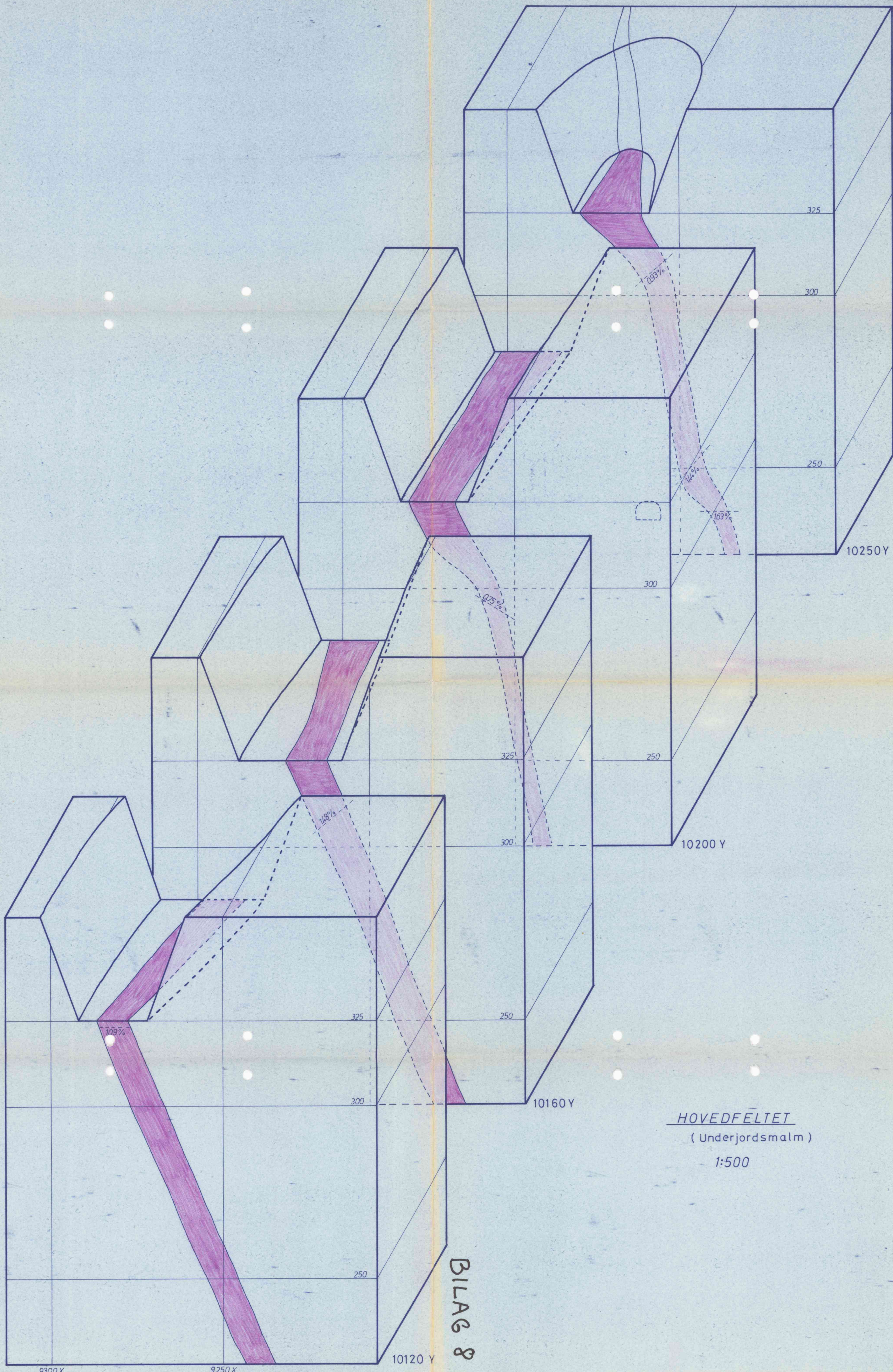
BORPROFIL 7990 Y
ROAR-FELTET
1:500



BILAG 6



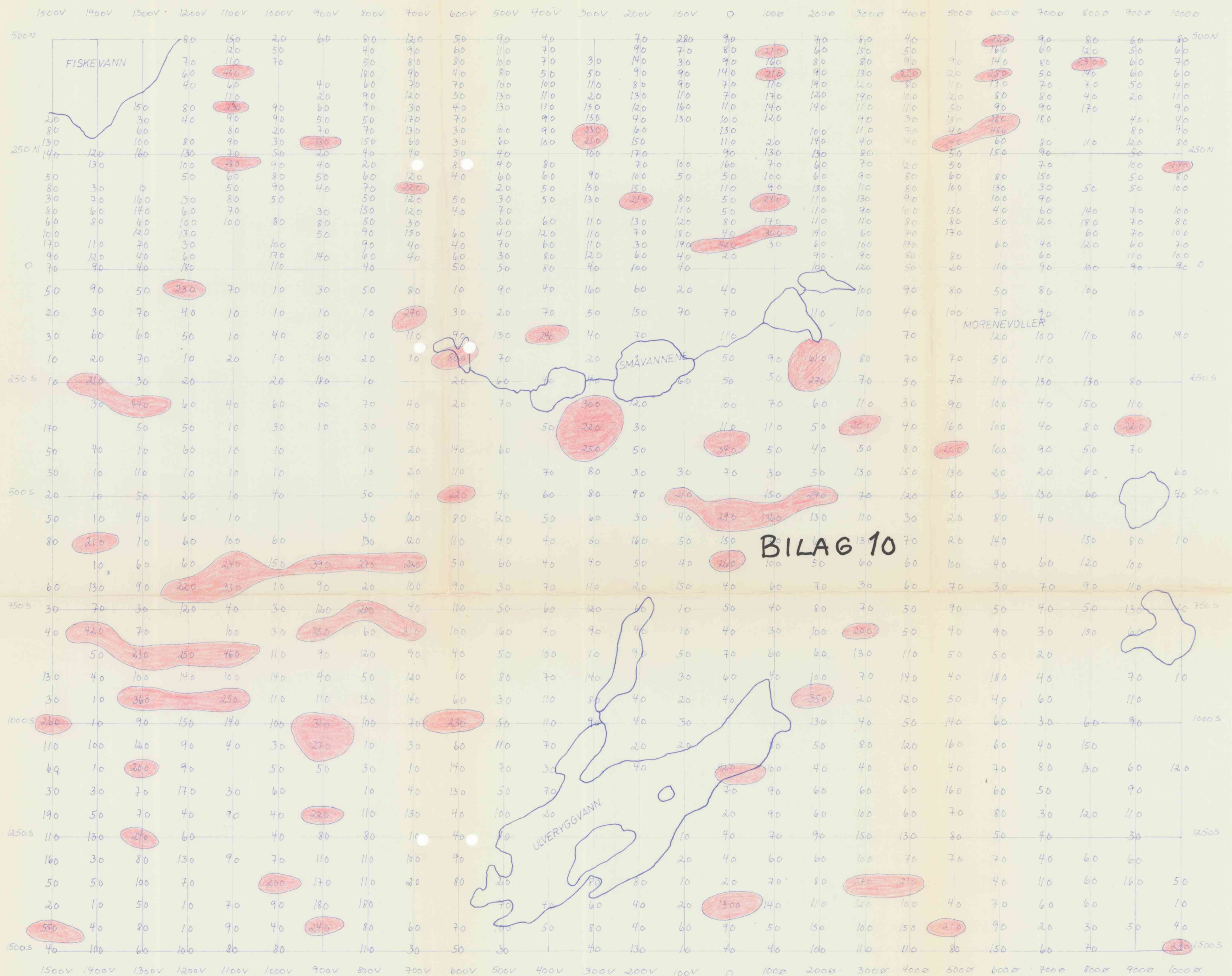
INDRE-JOHN
1:500

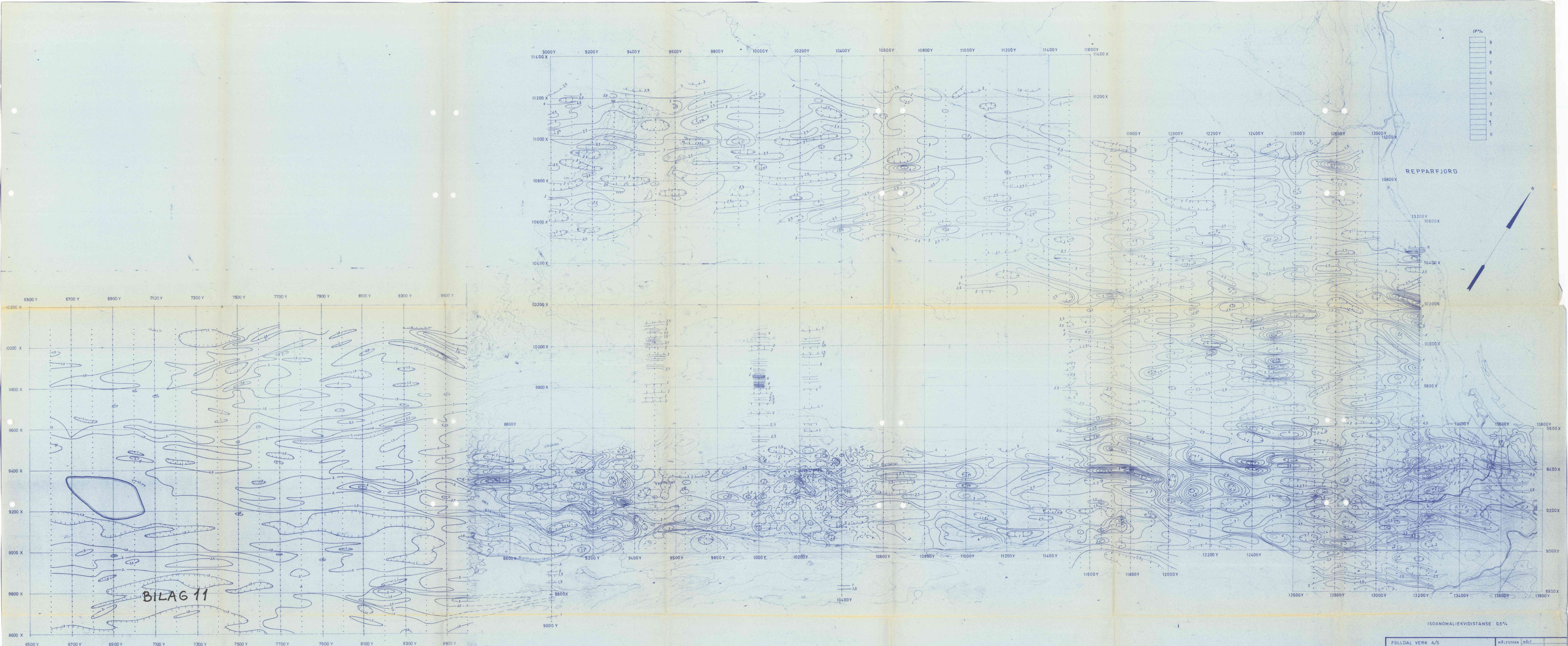


1:5000

NORDOMRÅDET - SMÅVANNENE

jordprøver
1:5000





BILAG 11