



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3684	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 747	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geofysisk undersøkelse Ytterøen Kisgrube, Levanger, 13 - 18 mars 1967				
Forfatter Singsaas, Per		Dato 10.05 1967	Bedrift NGU	
Kommune Levanger	Fylke Nord-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad 16221	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geofysikk	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype Malm/metall	Emneord Kis			
Sammendrag				

BV 3684

Oppdrag
H. & F. BACHKE, TRONDHEIM

NGU Rapport nr. 747

Geofysisk undersøkelse
YTTERØEN KISGRUBE
Ytterøy i Levanger kommune

13. - 18. mars 1967

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdrag

H. & F. BACHKE, TRONDHEIM

NGU Rapport nr. 747

Geofysisk undersøkelse

YTTERØEN KISGRUBE

Ytterøy i Levanger kommune

13. - 18. mars 1967

Utført ved : geofysiker Per Singsaas
konstruktør Henrik Opsahl
tekn. ass. Einar Dalsegg

Norges geologiske undersøkelse

Geofysisk avdeling

Trondheim

INNHold:

Side:

INNLEDNING	3
MÅLINGENES FORMÅL	3
UNDERSØKELSES BETINGELSER	3
MÅLEMETODE	4
MÅLINGENES UTFØRELSE	4
RESULTATER AV MÅLINGENE	5
VIDERE UNDERSØKELSER	7

Bilag:

Tegn. nr.
747 - 01

Kartskisse over undersøkt område og påviste
ledende soner

M 1:2 000

INNLEDNING.

Driften ved Ytterøen Kisgrube - som ble nedlagt i 1912 - har foregått på flere stort sett horisontale malmstokker. Disse har ligget like over hverandre med akseretning omtrent parallelt strøket som her er ca. nord-øst - sydvest. Bergartene i området har svakt fall mot nordvest.

Høsten 1942 utførte Geofysisk Malmleting på oppdrag av H. & F. Bachke en elektromagnetisk undersøkelse over gruben og dens nærmeste omgivelser. Resultatene av denne undersøkelse er fremlagt i GM Rapport nr. 33.

I februar - mars 1967 ble det foretatt diamantboringer på grunnlag av disse resultater. Det ble boret i alt 8 hull, alle vertikale. De første 7 faller innenfor kartskissen som følger nærværende rapport. I hull nr. 1, 3, 5 og 7 ble det ikke påtruffet malm, mens det i hull nr. 2 og 4 ble boret igjennom tynne kisser like oppunder overdekket. Rikere malm ble påvist i hull nr. 6. Fra 66 til 77 meter ble det her boret igjennom 3-4 soner av massiv kis med impregnasjonssoner i mellom.

MÅLINGENES FORMÅL.

I relasjon til indikasjonsbildet som er vist i GM Rapport nr. 33 var resultatene av boringene ikke umiddelbart lett å forstå. Av denne grunn ble det besluttet å forsøke nye målinger ut fra et annet opplegg enn først gang. Interessen samlet seg naturlig nok om de malmsoner som forekommer i borhull nr. 6. De nye målinger hadde derfor først og fremst som formål å klarlegge utstrekningen av disse soner.

UNDERSØKELSES BETINGELSER.

Flattliggende kisforekomster - slik som her - er vanligvis velegnete objekter for elektromagnetiske målemetoder når forholdene ellers ligger til rette. Orienterende undersøkelser av borkjernene har vist at malmen i borhull nr. 6 har relativ høy ledningsevne.

Grafittførende soner som ofte bringer forstyrrelser ved elektromagnetiske målinger, er ikke iaktatt i området.

Målefeltet ligger forholdsvis nær sjøen. Dette bevirker

at en ikke har full frihet i målingenes anlegg og utførelse. Sjøvannet har høy ledningsevne og kan forårsake forstyrrende effekter nær sjøen. I det kabelanlegg som ble benyttet skapte dog ikke sjøen større vanskeligheter enn at målingene kunne gjennomføres på tilfredsstillende måte.

Overdekket er forholdsvis mektig innen de mer aktuelle partier av feltet. I de borpunkter som er vist i kartskissen er mektigheten 20 - 25 meter. En var på forhånd redd for at mulige marine saltholdige lag i overdekket kunne ha så vidt høy ledningsevne at de ville skjerme underliggende ledende malmsoner. Målingene har imidlertid vist at overdekket ikke har vært noen vesentlig hindring for undersøkelsene.

Målingene ble til dels ganske sterkt forstyrret av effekter fra kraftledninger som krysser området. Forstyrrelser forekommer også fra vannledninger og gjerder.

Den vesentligste delen av målefeltet ligger på dyrket mark hvor både stikning og måling kunne foregå uten større terrengvanskeligheter.

Alle forhold tatt i betraktning tør undersøkelsesbetingelsene i feltet anses relativt gode.

MÅLEMETODE.

Undersøkelsene ble utført på vanlig måte ved 500 per. elektromagnetiske målinger med kabelutlegg på bakken. Det ble foretatt kvotientmålinger av magnetfeltets vertikalkomponent langs målelinjer vinkelrett på den utlagte kabel. En mer detaljert beskrivelse av de arbeidsmåter etc. som vanligvis benyttes ved elektromagnetiske målinger er tatt med i GM Rapport nr. 33 som det henvises til.

MÅLINGENES UTFØRELSE.

Undersøkelsesarbeidet foregikk i tiden 13. - 18. mars og forløp tilfredsstillende.

NGU stilte 1 geofysiker og 2 assistenter til rådighet ved undersøkelsene, og det ble engasjert et hjelpemannskap på 5 mann fra stedet.

Målingene foregikk i stikningsnett. Utstikningen av målelinjene foregikk med vinkeltrummel og målebånd. Basislinjen ble stukket med teodolitt. Linjene ble avmerket for hver 25 meter med treplugger påskrevet koordinater som korresponderer med avstander i meter. De anvendte koordinatbetegnelser refererer seg til vilkårlig valgt utgangspunkt.

Som basis for stikningsnettet ble stukket linje 300 N i en lengde av 1700 meter, fra 1500 Ø til 3200 Ø. Utgangspunktet 2000 Ø ligger i østkant av veien mellom Forberg og posthuset (det gamle ysteri). Basislinjen har retning m. Ø18⁸N. De anvendte målelinjer ble stukket vinkelrett på basis, gjennomgående 300 meter mot syd til 0 N og 400 meter mot nord til 700 N.

Kabel ble strukket ut langs linje 0 N og koblet til elektroder lagt i fjæra, i vestre ende ved 950 Ø/150 N og i østre ende ved 4400 Ø/100S.

Det ble foretatt målinger nord for kabel langs 700 - 800 meter lange profiler med innbyrdes avstand 100 meter. Dessuten ble det målt et antall kortere mellomprofiler samt basislinje 300 N. Kvotientmålingene ble supplert med semi-absolutte feltstyrkemålinger i punkt 50 N på alle profiler som er ført frem til kabel.

Det undersøkte område har en utstrekning på ca. 1.2 km². De målte profillengder utgjør tilsammen ca. 18 km.

RESULTATER AV MÅLINGENE.

Vedlagte kartskisse er tegnet i målestokk 1:2000. De påviste ledende soner er i kartskissen anvist på vanlig måte med forsøk på gradering av ledningsevne. Indikasjonslinjene viser observerte strømkonsentrasjoner ved det anvendte måleanlegg og angir beliggenheten av de ledende soners øvre - søndre kant. Den tilhørende skraffur antyder sonenes utstrekning i horisontalplanet. I noen punkter er anført hvor dypt sonenes søndre kant formodes å ligge under dagflaten. Det understrekes at dybdeangivelsene er usikre. En tør dog regne med at størrelsesordenen av de angitte dyp vil være riktig.

I kartskissen er også inntegnet det anvendte kabelanlegg og alle målelinjer. Videre er inntegnet topografiske data skissert etter notater under målingene. Disse data refererer seg til stikningsnettet og kan således tjene til orientering av dette.

Som kartskissen viser ble det påvist ledende soner gjennom hele målefeltet. Det synes å foreligge ganske sterke indikasjoner på malmsone-
ne som er kjent i borhull nr. 6. Målingene kan tyde på at disse soner tilhører
et ledende drag av betydelig feltutstrekning. Draget er fulgt 1000 meter i nord-
østlig retning fra borhull nr. 6, dvs. frem til profil 2900 Ø, og 400 meter i syd-
vestlig retning, frem til 1500 Ø hvor det fortsetter ut av målefeltet. Målingene
fra 1942 kan tyde på at draget fortsetter minst 400 - 500 meter videre mot syd-
vest. Sannsynligvis fortsetter draget også noe lenger mot nordøst enn antydnet.
Ved profil 2700 Ø ser det ut til at draget stikker inn under en grunnereliggende
sone og blir skjermet av denne.

I området nord for Falstad gård ble det observert til dels
meget sterke indikasjoner på to parallellsoner til det nevnte drag. Parallell-
draget, som her ligger ca. 200 meter i heng av hoveddraget, er fulgt over en
strøklengde av 500 meter. Den søndre sone korresponderer med de gamle
skjerpene i Falstadhaugen hvor det står kis i dagen.

Øst for gården Forberg ble det påvist en svak leder av
begrenset utstrekning. Dens bredde kan være 50 - 75 meter og dens lengde
200 - 300 meter. Målingene tyder på at lederen stuper svakt mot nordøst.

De utførte målinger kan tyde på at det innen hoveddra-
get opptrer ledende soner i et par nivåer i noen avstand fra hverandre. Det-
te er kommet tydeligst frem vest for borhull nr. 6. Mens søndre indikasjon-
linje i dette parti trolig representerer ledende soner i 20 - 30 meters dyp, så
antyder nordre indikasjonlinje søndre kant av ledende soner i 60 - 80 meters
dyp. Sonene i øvre nivå må altså i likhet med kissonene i borhullene nr. 2 og
4, ligge like under overdekket. Utstrekningen av sonene i øvre nivå er ikke
nærmere fastlagt. En tør imidlertid antyde muligheten av at sydligste sone i
partiet øst for 2700 Ø danner en slags østlig fortsettelse av sonene i øvre nivå.
I partiet ved borhull nr. 6 og østover er målingene ikke entydige, og det er
noe uvisst om det her foreligger indikasjoner fra ett eller flere nivåer. Vis-
se trekk ved indikasjonsbildet tyder på at de sterkeste strømkonsentrasjoner
følger et nivå svarende til malmnivået i borhull nr. 6. Som antydnet i kart-
skissen er dypet ned til dette nivå temmelig konstant langs strøket, muligens
tiltar dypet meget svakt mot nordøst.

Hoveddragets bredde eller utstrekning mot dypet i nord-
lig retning lar seg ikke fastlegge nærmere på grunnlag av de utførte målinger.
Forstyrrelsene fra kraftledningene i området samt effektene fra de norden-
forliggende parallellsoner er en medvirkende årsak til dette. Den omstendig-
het at dypet tiltar mot nord spiller selvsagt også en vesentlig rolle i denne

forbindelse. Målingene kan imidlertid tyde på at draget har betydelig bredde, antagelig minimum 150 - 200 meter. Over hvor stor del av det ledende areal det forekommer mektigere malmsoner er et åpent spørsmål.

VIDERE UNDERSØKELSER.

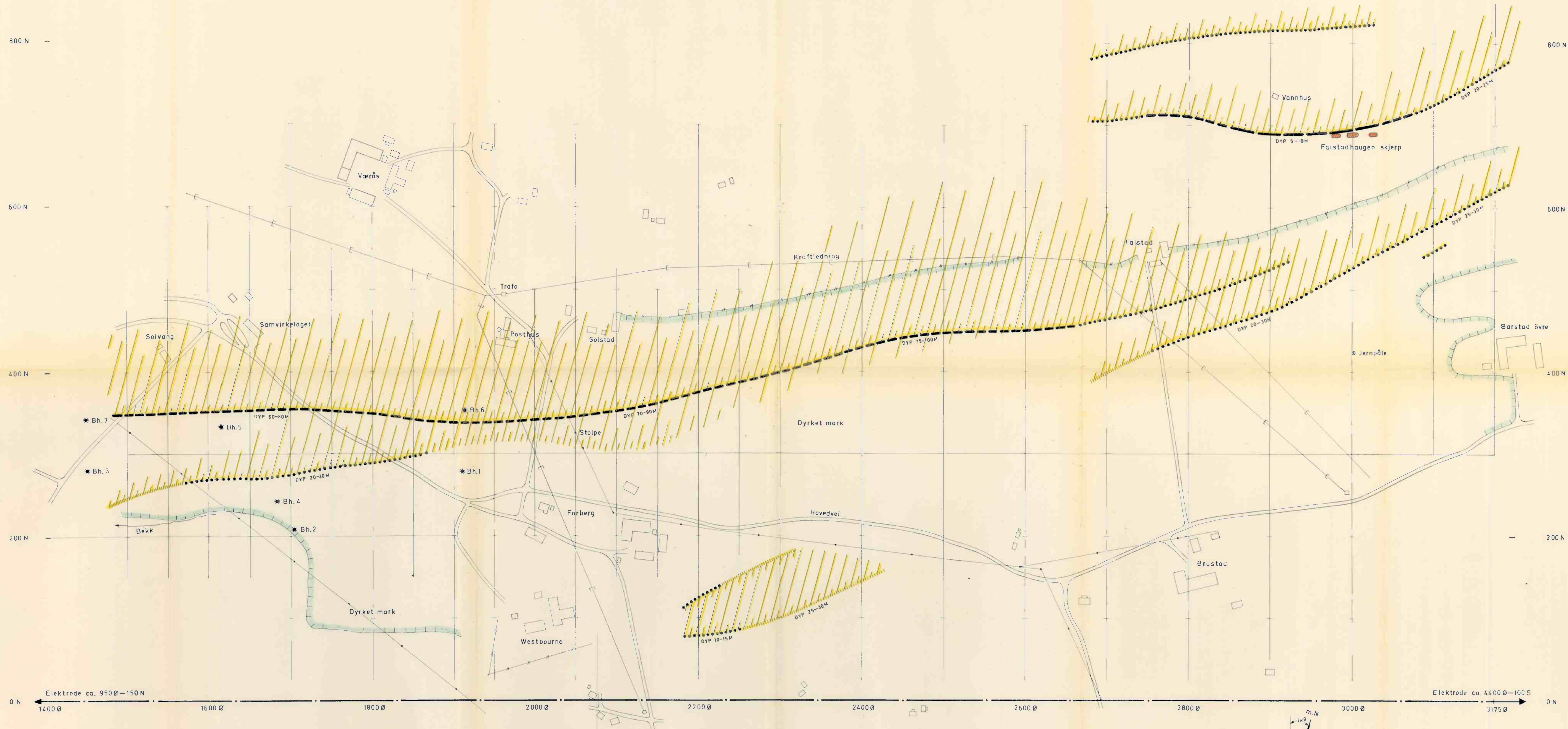
De utførte målinger kan tyde på at malmsonene som foreligger i borhull nr. 6 har betydelig utstrekning både i strøk- og fallretningen. Det vil derfor utvilsomt være riktig å fortsette undersøkelsene, og da i første omgang ved videre diamantboringer. Trolig vil det også være på sin plass å fortsette målingene. En er imidlertid av den oppfatning at det vil være gunstig å avvente noen resultater fra de videre boringer før eventuelle nye målinger settes i gang.

En har ikke funnet grunn til å fremlegge noe borprogram. Egnete borpunkter vil i stor utstrekning kunne fastsettes direkte på grunnlag av kartskissen. En vil imidlertid i den utstrekning en formår gjerne bistå oppdragsgiver med råd og anvisninger i spørsmål vedrørende de videre undersøkelser.

Trondheim 10. mai 1967.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling

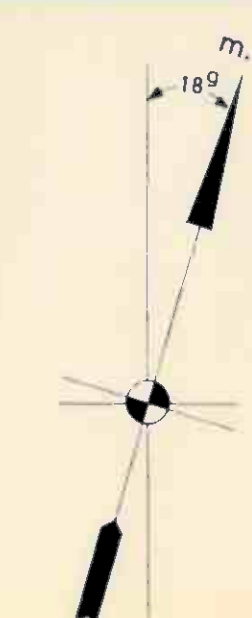
Per Singaas
geofysiker



TEGNFORKLARING:

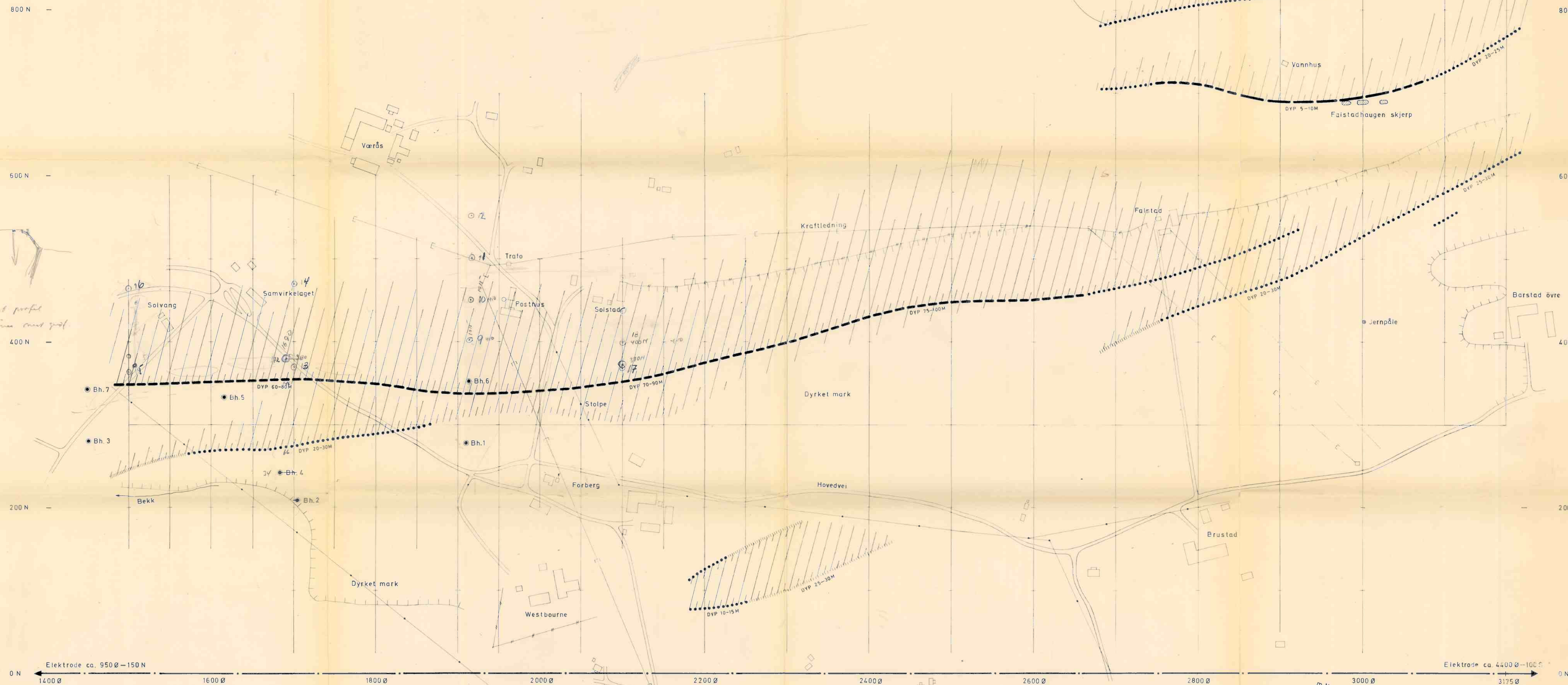
- INDIKERT LEDER
- MEGET STERK INDIKASJON (STRØMKONSENTRASJON)
- VEI
- KRAFTLEDNING
- TELEFONLEDNING
- DYRKET MARK/GJERDE
- MÅLELINJE
- KABELLINJE
- DIAMANTBORHULL
- DYRKET MARK/GJERDE

- MÅLELINJE
- KABELLINJE
- DIAMANTBORHULL
- VEI
- KRAFTLEDNING
- TELEFONLEDNING
- DYRKET MARK/GJERDE



H. & F. BACHKE		MÅLT	MARS - 67
GEOFYSISK UNDERSØKELSE		TEGN	APRIL - 67
YTTERØEN KISGRUBE		TRAC	MAI - 67
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE		KFR	
TRONDHEIM		TEGNING NR	KARTBLAD NR
		747 - 01	

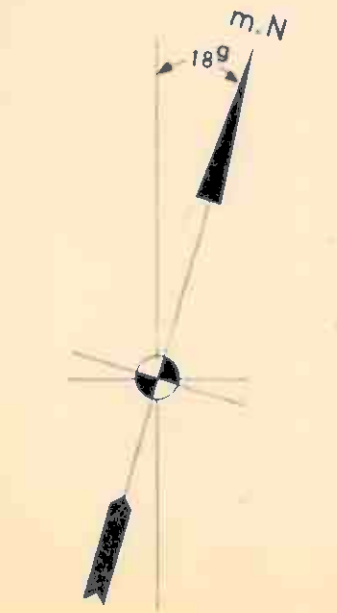
Se også
14-15. m. h. h. profil
H. kan det gjøres en del prof.



1500 + 100
150000 5
750000 3.0
2250000

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--|---|--|--------------------|
| | INDIKERT LEDER | | MÅLELINJE |
| | MED FASTLAGT KANT | | KABELLINJE |
| | MEGET STERK INDIKASJON (STRØMKONSENTRASJON) | | VEI |
| | STERK " " | | KRAFTLEDNING |
| | SVAK " " | | TELEFONLEDNING |
| | MEGET SVAK " " | | DYRKET MARK/GJERDE |



16?
9-10-13-17-18

H. & F. BACHKE GEOFYSISK UNDERSØKELSE YTTERØEN KISTGRUBE NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	MÅLESTOKK	MÅLT	MARS-67
	1:2000	TEGN	APRIL-67
		TRAC	MAI-67
		KFR	
TEGNING NR	KARTBLAD NR		
747-01			