



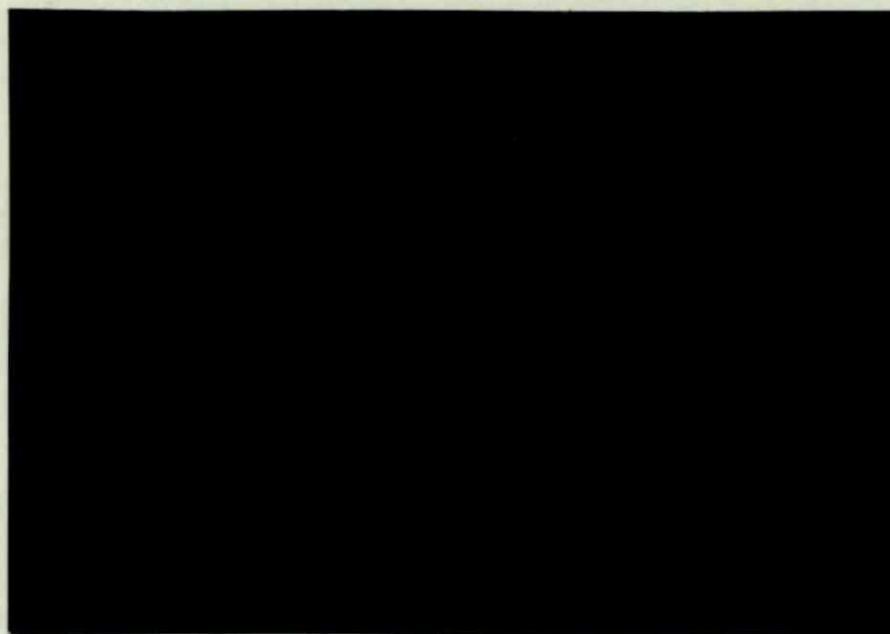
Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1463	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1338/2	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Regional geokjemisk bly/sink - undersøkelse i Nord - Norge				
Forfatter Bjørlykke, Arne Mikalsen, Trygve		Dato 12.05 1976	Bedrift NGU	
Kommune	Fylke Nordland Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 13314 14323 14324	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord Pb Zn			
Sammendrag				

BV 1463



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

REGIONAL GEOKJEMISK BLY/SINK-UNDERSØKELSE

I NORD-NORGE

NGU rapport 1338/2

Prøvetaking, feltmetode og beskrivelse av
befarte lokaliteter

sommeren 1975

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, *Nord-Norges
prosjekt Prosjekt leder Henry Rørdal*
Oppdrag nr. : 1338/2
Arbeidets art : Regional geokjemisk bly/sink-undersøkelse
Sted : Nordland og Troms fylker
Tidsrom : 1. -28. juni 1975
Saksbehandler : Ingeniør Trygve Mikalsen
Ansvarshavende : Statsgeolog Arne Bjørlykke

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, 7001 Tromsø

Tlf. (075) 15860

INNHold

INNLEDNING	side 3
PRØVETAKING	4
FELTMETODE	4
ANALYSEMETODE	5
BESKRIVELSE AV DE ENKELTE LOKALITETER	5
KONKLUSJON	23

BILAG

- 1338/2-01. Oversikt over kjemiske analyser fra utplukkede dolomitt-prøver.
- 1338/2-02. Oversikt over befarte lokaliteter.

KARTBILAG

- 1338/2-03. Foreløpig geologisk kart over sør-øst Senja.
- 1338/2-04. Skjematisk berggrunns- og lokalitetskart fra Tennishaugen.
- 1338/2-05. Lokalitetskart fra Lysheia og Svartåsen.
- 1338/2-06. Sink i bekkesedimenter.
- 1338/2-07. Bly i bekkesedimenter.
- 1338/2-08. Oversikt over befarte lokaliteter, kartblad Narvik 1:250 000.
- 1338/2-09. Oversikt over befarte lokaliteter, kartblad Tromsø, 1 : 250 000.

INNLEDNING

I forbindelse med bly/sink-undersøkelsene i Ballangen og Mosbergvik ble det i tidsrommet 2/6 - 28/6-75 utført en regional geokjemisk undersøkelse på utvalgte dolomitter/kalksteiner av ingeniør Trygve Mikalsen, NGU. Undersøkelsene var hovedsaklig lagt opp med tanke på å finne bly/sink-mineralisering i dolomitt i likhet med den som finnes i Håfjellet og Mosbergvik. Det aktuelle leteområdet var begrenset til dolomitter i deler av det kaledonske skyvedekkekomplekset på kartblad Narvik og Tromsø, M 1 : 250 000. Områder som ble holdt utenfor undersøkelsen var Håfjellsmulden og Mosbergvik, da disse områdene ble detaljundersøkt av statsgeolog Arne Bjørlykke med sin gruppe.

På kartblad Narvik (1 : 250 000) ble stort sett alle dolomitter som krysser vei, eller i rimelig nærhet av vei undersøkt. De aktuelle lokalitetene var plukket ut på grunnlag av bergarkivrapporter og de geologiske kartene over Ofoten og Harstad (M 1:100000), hvor dolomitter er skilt ut fra den øvrige kalkstein. På kartblad Narvik (1 : 250 000) ble det lagt spesiell vekt på å undersøke forlengelsen av det bly/sink-mineraliserte kalkstein/dolomitt-draget i Håfjellsmuldens østre flanke. Det ble gått profiler over dette draget fra Herjangsfjorden i sør og Salangen i nord, men endel lokaliteter lot seg ikke undersøke p.g.a. snøforholdene. Snøen lå på det tidspunkt undersøkelsene foregikk ned til ca. 400 m o.h., slik at lokaliteter over denne høyde ikke ble funnet.

På kartblad Tromsø (1 : 250 000) var de geologiske kartene Tromsø og Målselv (1 : 100000) av konservator Landmark de eneste kartene som var publisert. Dolomitter var ikke skilt ut på disse kartene, slik at lokalitetene stort sett ble plukket ut fra alle aktuelle kalksoner. I tillegg ble endel lokaliteter funnet på grunnlag av bergarkivrapporter og upubliserte karter av Nichol森 og Fareth, NGU. Sistnevnte har også bidratt med endel personlige meddelelser fra sitt område.

Alle befarte lokaliteter er plottet på kartene Narvik og Tromsø 1 : 250000, se forøvrig bilag 1338/2-03, og kartbilag 1338/2-08 og 09.

PRØVETAKING

Før feltsesongen startet, ble det fra NGU's steinsamling plukket ut en rekke dolomittprøver (23 stk.) spredt over kartbladene Narvik og Tromsø (1 : 250 000), for analyse. Disse prøvene ble samlet for å få en regional oversikt over bakgrunnsverdiene for bly/sink i dolomitt. Se bilag 1338/2-01. Lokalitetsbeskrivelsene er noe mangelfulle, men det skyldes dårlig merking av prøvene, og henvisninger til diverse lokalitetskart. Prøver med analyse nr. 19-23 er fra NGU's boring i Mosbergvik i 1961.

I felt ble det tatt prøver fra lokaliteter som ga et positivt utslag på "Bloom-testen", og det ble samlet totalt 16 bergartsprøver. Se forøvrig bilag nr. 1338/2-02, som gir en oversikt over alle befarte lokaliteter og prøver. I tillegg til disse prøvene ble det i enkelte områder tatt bekkersedimentprøver i utvalgte bekker. Disse prøvene ble tatt midt i bekken og våtsiktet gjennom en 0,18 mm nylonduk. Det ble ialt tatt 73 bekkersedimentprøver.

Senere på sommeren drev undertegnede med prøvetaking og kartlegging av kalksteiner for kalksteinsformål i Troms-området. Alle dolomittprøver fra denne prøvetakingen ble i tillegg til analyse på CaO og MgO også analysert på Pb, Zn og Cu (40 stk.).

FELTMETODE

Før feltsesongen startet ble det gjort en rekke lab. forsøk med to typer felt-tester for påvisning av bly/sink i dolomitter. Den første felt-testen som ble brukt var spottest av bly med kalium-jodid. Den tilfredstilte ikke de krav en måtte stille til en feltmetode blandt annet fordi den kun ga utslag (fargereaksjon) på forvitret flate, og da fortrinnsvis på bly-karbonat. I tillegg gikk den kjemiske reaksjon for langsomt til vårt bruk.

Den andre metoden var "Bloom-test", en tidligere meget brukt analysemetode (før atomabsorpsjonsmetoden ble tatt i bruk) ved geokjemisk lab., NGU. Både ved forsøk på laboratoriet og i felt på svakt mineraliserte bly/sink-prøver, var metoden brukbar i denne forbindelse.

Da utslag på "Bloom-test" er pH-avhengig (pH 8,5), egnet testen seg godt for dolomitt i det den har omtrent samme pH som Bloom-pufferen. Ved undersøkelser av bly/sink-mineraliseringer med "Bloom-test" får en hovedreaksjonen

på elementet Zn. Også elementet Pb gir utslag, men innvirker i betydelig mindre grad. Noen vesentlig forstyrrelse av fargereaksjonen ved innhold av svovelkis og kobberkis ble ikke påvist. Erfaringene fra sommerens feltarbeide viste fargeomslag på sink ved ca. 70 ppm i fastfjellsprøve, og ca. 40 ppm på bekkersedimenter.

ANALYSEMETODE.

Ett gram av bekkersedimentprøvene ble veid inn i reagensglass og behandlet med 5 ml 7N HNO_3 i 3 timer ved ca. 110°C . Etter fortynning til 20 ml ble løsningen dekantert gjennom nylonfilter og oppbevart i glass med plastkork. Pb, Zn og Cu ble bestemt i løsningen med atomabsorbsjonspektrofotometer.

Fastfjellsprøvene ble slått av med hammer, og en representativ del av prøven ble knust ned for analyse. Det ble veid inn 1 gram som ble oppløst i 10 ml 7N HNO_3 og videre fortynnet til 50 ml. Denne løsningen ble deretter analysert på samme måte som bekkersedimentprøvene.

Reproduserbarheten av fastfjellsprøver er noe bedre enn bekkersedimentprøvene. Det skyldes at fastfjellsprøvene er fri for organisk materiale etter nedknusningen. Ved en eventuell prøvetakingsfeil er imidlertid usikkerheten noe større ved fastfjellsprøver enn ved bekkersedimentprøver.

BESKRIVELSE AV DE ENKELTE LOKALITETER.

LOKALITET 3.

Kartblad 1 : 250 000 Narvik.

Kartblad 1 : 50 000, 1331 IV.

Koord.: 67 309 580. Tårstad skjerp.

Tårstad skjerp ligger ca. 500 m N for bro over Lavangselva ved veien til Evenskjær. Skjerpene er kartlagt og beskrevet av J.C. Torgersen i NGU nr. 142, s. 31.

Området består av en rekke større og mindre røsker og tilraste stoller. Prøvedriften er blitt utført i 1906 på vestsiden av elva fra Lavangsvannet,

og skjerpene ligger kun få meter over havoverflaten. Ca. 50 m N for veien ligger en mindre røsk bestående av svovelkis i kalkspatmarmor. Hovedforekomsten ligger ca. 500 m N for veien. Her inneholder malmen i tillegg til svovelkis, også sinkblende og blyglans. Malmsonen opptrer delvis parallelt kalkspatmarmoren, med mektighet på 0,5-2 m. Det er vanskelig å følge malmen i felt p.g.a. stor grad av overdekning.

I dette området ble Bloom-test prøvd på malmstuffer og svakt mineraliserte stuffer. Testen ga et klart, rødt fargeomslag, og det ble tatt en prøve for analyse.

Kjemisk analyse: Pb 375 ppm, Zn 5800 ppm og Cu 62 ppm.

LOKALITET 12.

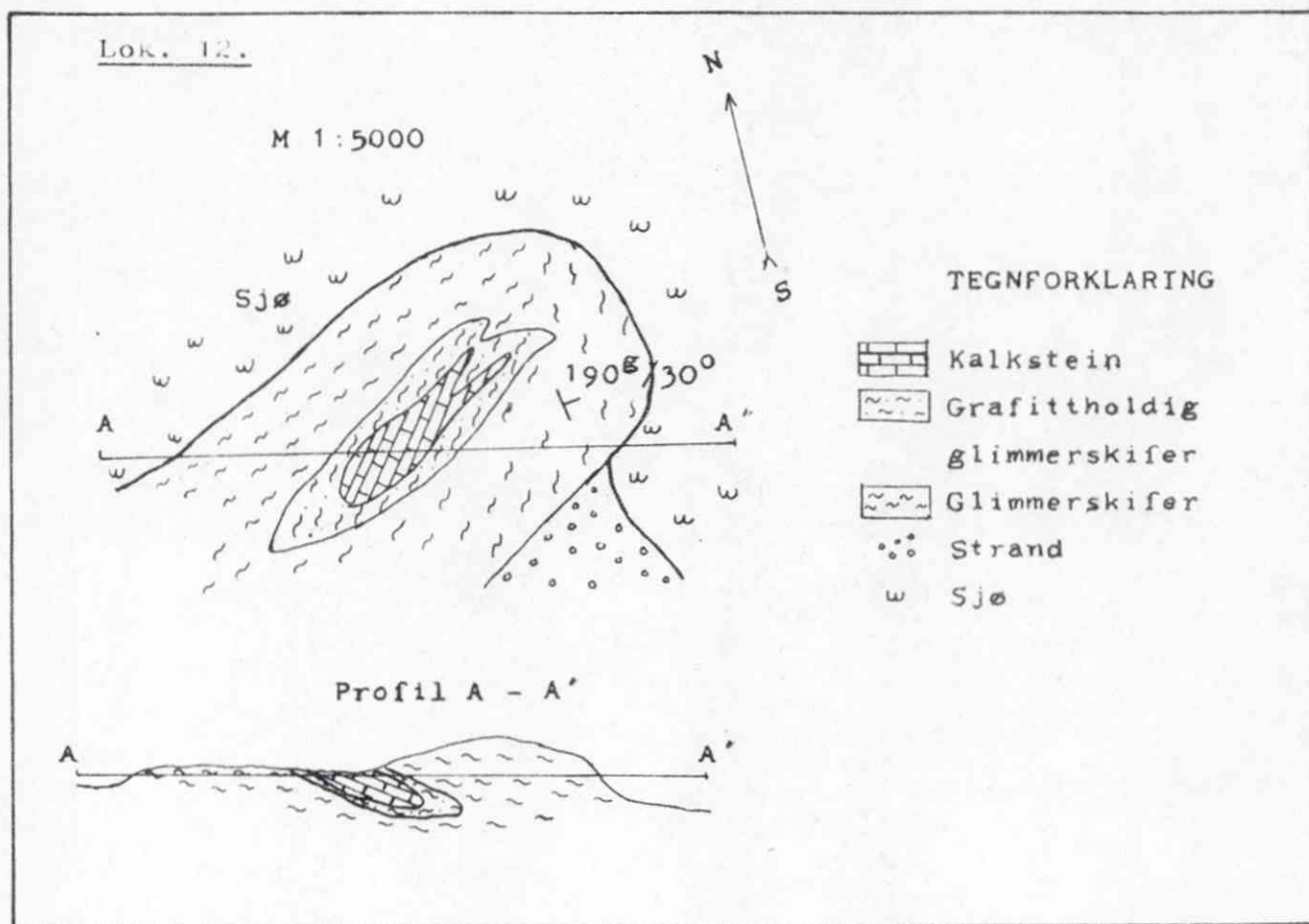
Kartblad 1 : 250 000. Narvik.

Kartblad 1 : 50 000, 1432 III

Koord.: 0355 0610. Præstjordodden.

Innerst inne i Herjangsfjorden ved Præstjordodden ble det tatt en prøve av en hvit og finkornet kalkstein. Kalksteinen ligger som en linse i glimmer-skiferen med mektighet på 3 m og 10-15 m i utstrekning. I kontakt med heng og ligg av kalksteinen opptrer en 0,5 m mektig grafittholdig glimmer-skifer. Bloom-test ble prøvd på en rekke kalksteinstuffer og et parti tilsvarende 1-2 m² ga et svakt rødt fargeomslag.

Kjemisk analyse viste: Pb 95 ppm, Zn 80 ppm og Cu 62 ppm.



LOKALITET 13.

Kartblad 1 : 250 000. Narvik

Kartblad 1 : 50 000, 1432 III

Koord.: 0385 2170. Straumshamaren.

Øst for brua over Gratangsbotn stikker 5 kalksteinssoner ned i sjøen. Alle disse sonene ble undersøkt med Bloom-test, og to av dem ga et positivt utslag på testen. Kalksonen er her merket henholdsvis , A, B, C, D, og E på skissen, og det var sone A og D som ga et positivt utslag på testen.

Kalksone A.

Ca. 50 m Ø for Gratangsbrua står en 30 m mektig kalksteinsskjæring. Kalksonen går delvis parallelt veien. Den er sterkt isoklinalfoldet og tett gjennom-satt av kvarts- og glimmerskiferlinser, og i tillegg endel kisimpregnert. Kalksteinen ga ingen utslag på Bloom-test, men derimot en 0,5 m mektig kvarts/

glimmerskiferlinse ga et kraftig rødt fargeomslag.

Kjemisk analyse viste: Pb 45 ppm, Zn 100 ppm og Cu 45 ppm.

Kalksone B. Koord: 05602140.

Ingen utslag på Bloom-test i en ca. 2 m mektig (bløttet ved veien) hvit kalkstein. Heng- og liggbergart er granatglimmerskifer.

Kalksone C.

Ca. 200 m SØ for sone B står en 2 m mektig dolomittisk sone hvorav 1 m består av en hvit, dolomittisk kalkstein og resten av en grå-blå variant.

LOKALITET 14.

Koord. 07602030.

Kalksone D.

Nesten innerst i Gratangsbotn står en 50 m mektig kalksteinssone. Sonen er gjennomsett av en 1 m mektig glimmerskifersone som deler kalksteinene i to; en med mektighet 40 m og en med 9 m. Det var kun i sone I (9 m mektig, se skisse) at kalksteinen viste fargeomslag på Bloom-test. Bergarten er en grå, middelskornt og svakt kisholdig kalkstein, stedvis tett gjennomsett av 2-4cm lyse kalkspatstikk. Det ble her tatt to prøver, en fastfjellprøve og en prøve fra et nedknust og delvis forvitret materiale fra veiskjæringen.

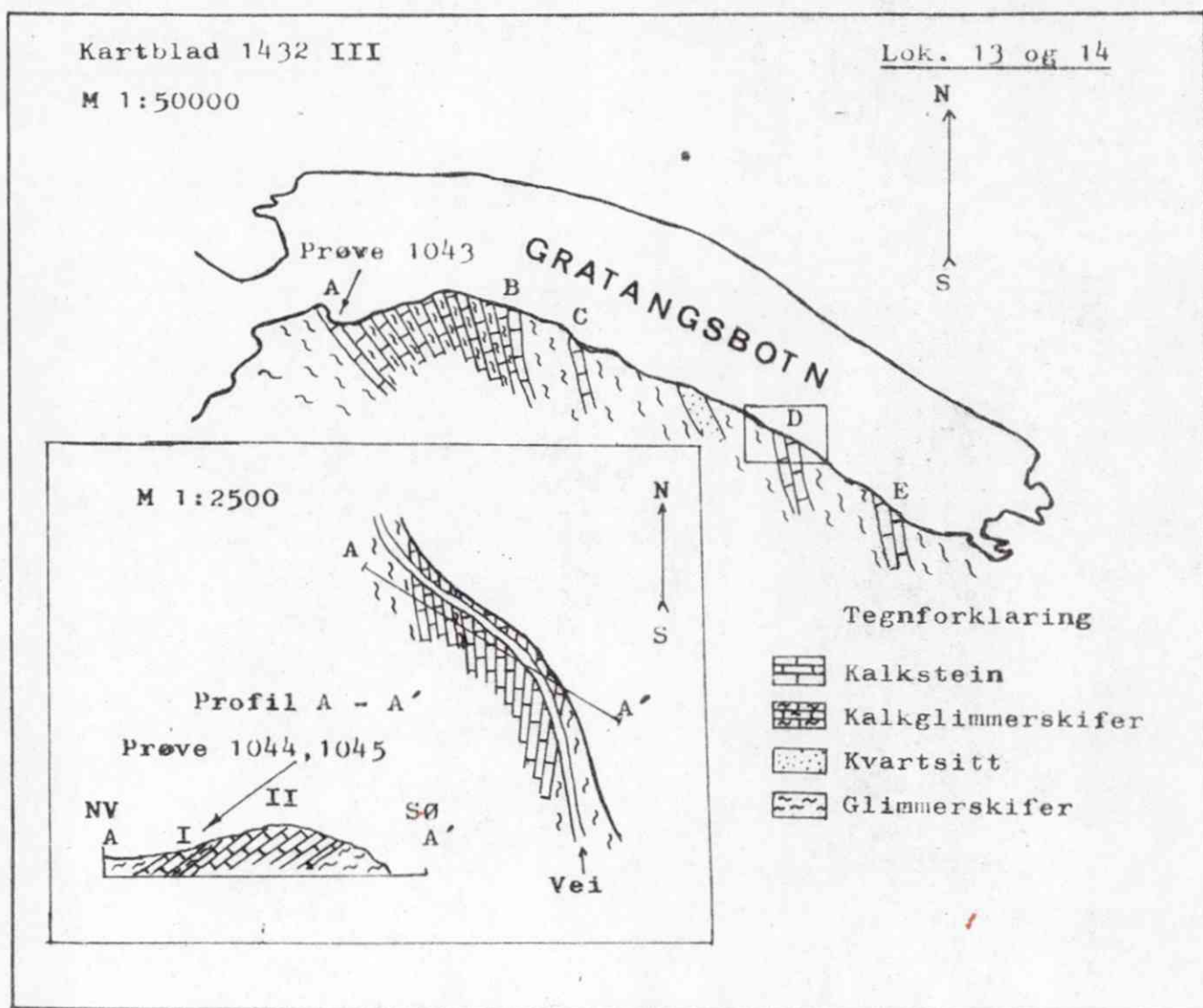
Kjemisk analyse viste.

Fastfjellsprøve: Pb 80 ppm, Zn 40 ppm og Cu 10 ppm.

Forvitret materiale: Pb 70 ppm, Zn 124 ppm og Cu 10 ppm.

Kalksone E.

Ingen utslag på Bloom-test.



LOKALITET 15.

Kartblad 1 : 250 000. Narvik.

Kartblad 1 : 50 000, 1432 IV.

Koord.: 07253240. Hestnes.

Området hvor ^{tre}kalksteinsbenker stikker ned i havet på Lavangens sørside er meget overdekket. I dette området ble det funnet en blotning ved Hestnes. Der stakk et 1,5 m mektig kalksteinsparti opp av overdekket. Denne benken tilsvarende den vestligste av de tre kalksteinsbenkene på det geologiske kartblad Narvik (1 : 250 000). Bergarten er en grå og middelskornet kalkstein med endel svovelkisimpregnasjoner.

Kjemisk analyse viste: Pb 55 ppm, Zn 40 ppm og Cu 10 ppm.

LOKALITET 18.

Kartblad 1 : 250 000. Narvik.

Kartblad 1 : 50 000, 1432 IV.

Koord.: 10753440. Gamvik skjerp.

Gamvik skjerp ligger ca. 400 m N for Lavangsfjorden og 200 m Ø for Gamvikelva. Feltet ligger i et meget overdekket område. Det er tidligere beskrevet av Steinar Foslie i bergarkivrapport nr. 1506. Han beskriver de geologiske forhold som enkle og regelmessige med mektige lagserier av sedimentære bergarter bestående av vekslende benker med granatglimmerskifer og marmor. Mineraliseringen følger et kalksteinsdrag som stedvis er dolomittisert.

I kalksteinsdraget er det drevet inn 2 stoller (på skissen merket stoll 1 og 2) foruten en rekke små (nå overgrodde) røsker mellom stollene. Stollene ligger med en innbyrdes avstand på ca. 100 m. Kalkdraget ble fulgt i ca. 3 km i NØ-retning uten å finne den samme dolomittisering og mineralisering som preger kalksteinen ved stoll 1 og 2.

Området er som før nevnt meget overdekket, og det beste inntrykket av bergarten og mineraliseringene får en ved inngangen til stollene. Ved stoll 1 har en følgende bergarter fra liggen og oppover:

1,5 m mektig glimmerskifer (over overdekket).

0,5 m mektig hvit dolomitt med en 0,5-1 cm mektig stripe med bly/sink-mineralisering.

3 m mektig grå-blå og båndet dolomitt.

Hengbergarten er glimmerskifer.

Kartblad 1432 IV

Koord: 10753440

Gamvik skjerp

M 1:50000

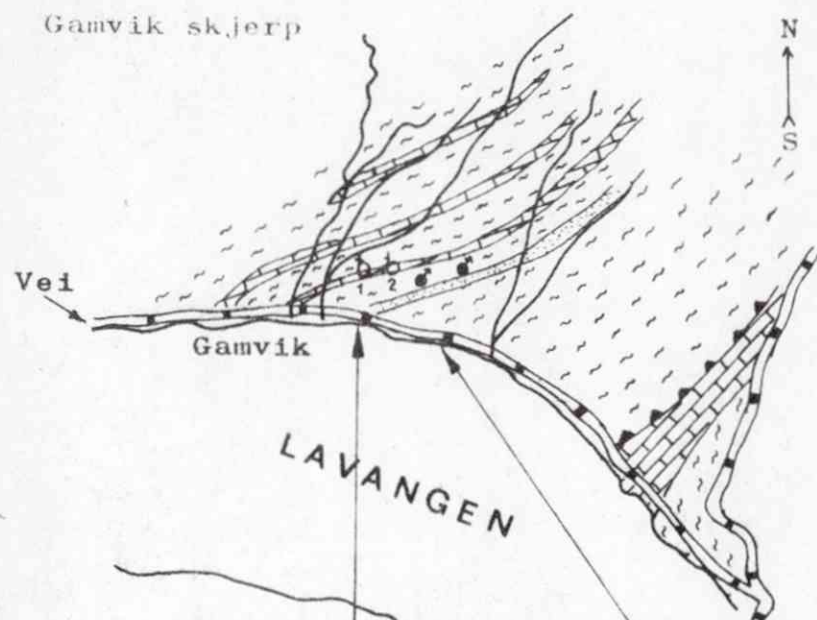
Lok. 18

Tegnforklaring

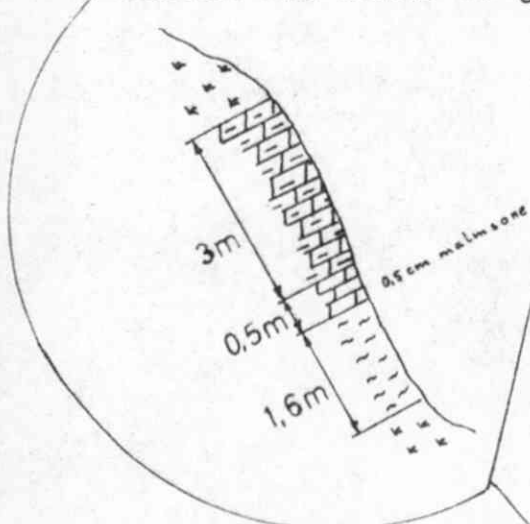
-  Kalkstein
 Glimmerskifer
 Kvartslitt
 Skyveggenrese
 Pb/Zn
 Fe

Tegnforklaring

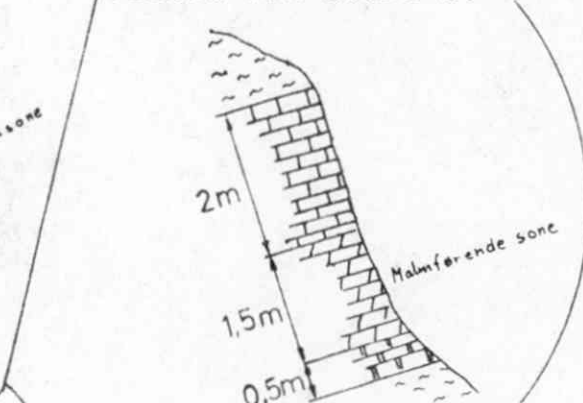
-  Dolomitt
 Båndet dolomitt
 Kalkstein
 Kalkspatmarmor
 Glimmerskifer
 Overdekke



Skisse fra stoll 1.



Skisse fra stoll 2.



Mineraliseringen er ved stoll 1 meget sparsom, men lenger inne i stollen går den stedvis opp til 3-4 cm mektighet før den kiler ut. Det ble ialt tatt 3 prøver fra området. En prøve ble tatt fra mineraliseringen i stollen, og to prøver ca. 10 m Ø for stollen. Det ble her tatt en fastfjellsprøve fra en hvit og sukkerkornet dolomitt, og en prøve fra forvittringsproduktet av den samme dolomitten.

Kjemisk analyse viste:

Mineralisert stoff	:	Pb 200 ppm, Zn 1970 ppm og Cu 10 ppm.
Dolomittstoff	:	Pb 70 ppm, Zn 45 ppm og Cu 5 ppm.
Forvittringsprodukt	:	Pb 370 ppm, Zn 93 ppm og Cu 6 ppm.

Ved stoll 2, som har det mektigste partiet med malm, har en fra liggen og oppover følgende bergarter:

Glimmerskifer

0,5 m mektig kalkspatmarmor

1,5 m mektig dolomittisk og malmførende sone

2 m mektig grå kalkstein

Glimmerskifer

Innenfor den 1,5 m mektige malmførende sonen opptrer en rekke linser med bly/sink-mineralisering med mektighet på 0,5-1 cm. Også enkelte linser på 3-5 cm forekommer. Linsene ligger både langs og delvis på tvers av dolomittens lagning. Innover i stollen, som er drevet 10 m inn, kiler malm-lagene ut. I tillegg til blyglans og sinkblende inneholder malmen tildels mye svovelkis. Det ble tatt en prøve fra et 5 cm parti med bly/sink-mineralisering, hvor dolomitten er av en hvit og sukkerkornet type. Kjemisk analyse viste:

Malmstoff: Pb 8,5 %, Zn 21,7 % og Cu 62 ppm.

Mineraliseringen i umiddelbar nærhet av stollen er meget uregelmessig, og ca. 5 m V for stollen er det sprengt en røsk hvor mineraliseringen er helt ubetydelig.

Kalksteinen opptrer utenfor det mineraliserte området som en grå, middels-kornet og ordinær kalkstein med mektigheter opp til 30-40 m. Mineraliseringen ser ut til å opptre bare som lokale fenomener i forbindelse med "dolomittisering" og "marmorisering" av kalksteinen.

LOKALITET 22.

Kartblad 1 : 250 000. Narvik

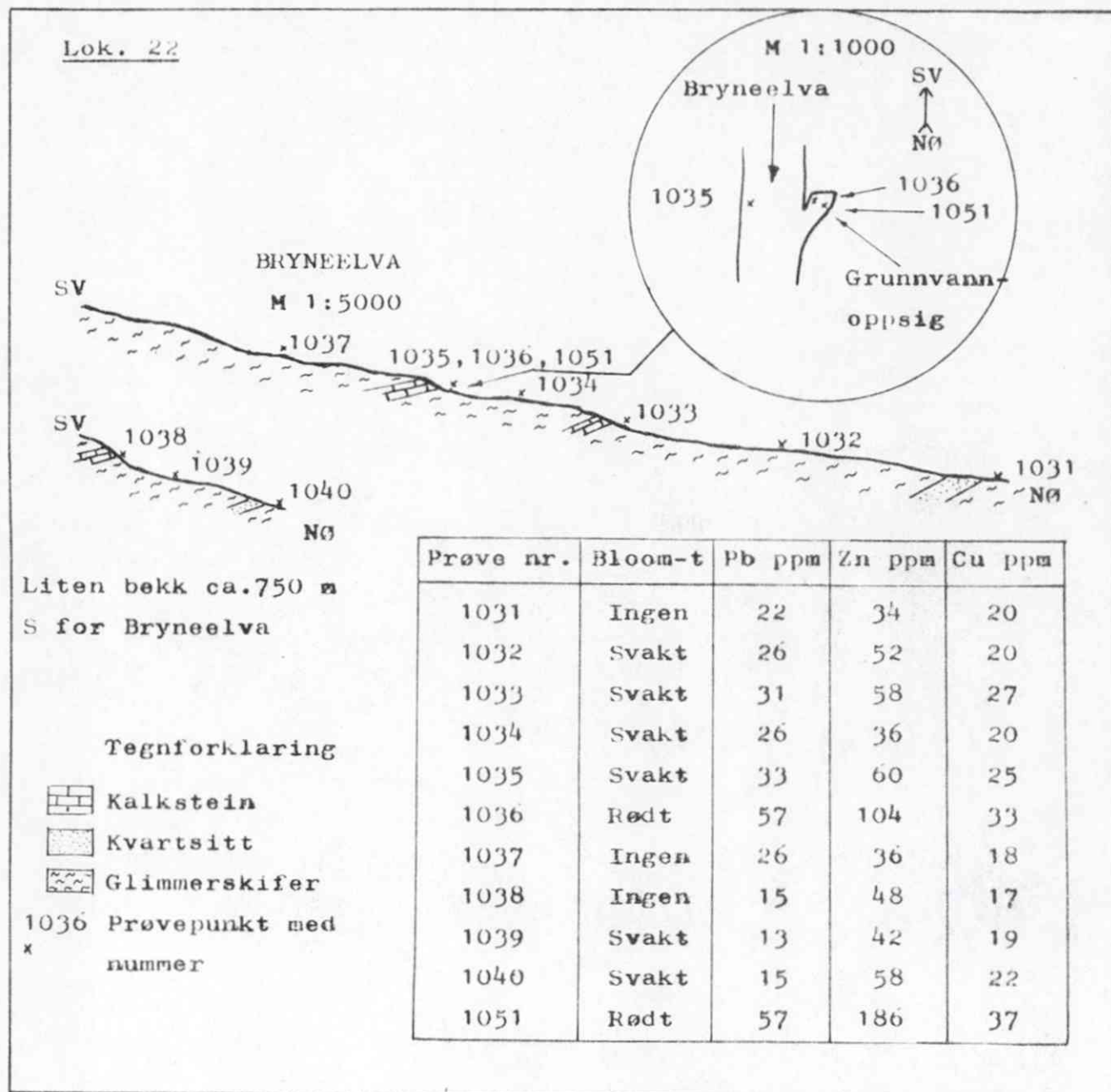
Kartblad 1 : 50 000, 1432 IV

Koord.: 12603985, Bryneelva.

I området ved Bryneelva ca. 3 km S for Sagfjorden ble det tatt 11 bekkesedimentprøver på tvers av bergartenes strøkretning. Prøven ble tatt i Bryneelva (8 stk.) og i en bekk ca. 750 m S. for denne (3 stk.). Under prøvetakingen ble det utført Bloom-test på bekkesedimentene. Prøvene 1036 og 1051 ga et klart fargeomslag på testen. Disse prøvene er tatt like under en 20 m mektig kalksteinsbenk. Denne benken tilsvarende den samme benken som er mineralisert i Gamvik. Prøvene er tatt fra sedimentet i et grunnvannsoppsig fra kalksteinen ca. 1,5 m NØ for hovedelva. Prøve nr. 1051 som er et "aktivt" sediment, er tatt på SØ-del av elva. Både Bloom-test og analyseresultater på denne prøven viste noe høyere verdier enn bakgrunnen, men ikke så høye verdier som de to foregående prøvene.

Kalksteinsbenken har som heng- og liggbergart glimmerskifer, og benken består av følgende soner fra ligg og oppover:

- 0-14 m: Grå og middelskornet kalkstein med endel glimmer. Stedvis små lyse linser med dolomittisk utvikling.
- 14-16 m: Et parti med grå kalkstein med flere store og små linser av glimmerskifer og kvarts.
- 16-20 m: Middelskornet og grå kalkstein.



LOKALITET 23.

Kartblad 1 : 250 000. Narvik.

Kartblad 1 : 50 000, 1432 IV

Koord.: 1400 4630. Myra.

I en sving på østsiden av veien til Seljeskogen står en 4 m mektig kalksteinslinse med glimmerskifer som hengbergart og en 3 m mektig amfibolitt som liggbergart. Under amfibolitten følger en gneisbergart, og ca. 50 m ned i lagrekken får den innslag av en rekke små kalkstein- og kvartslinser. Det ble i hele profilet utført Bloom-test, og det var kun små isolerte partier av amfibolitten som ga utslag på testen. Kjemisk analyse av bergarten ga følgende resultat:

Prøve 1052: Pb 210 ppm, Zn 380 ppm og Cu 15 ppm.

LOKALITET 27.

Kartblad 1 : 250 000. Tromsø.

Kartblad 1 : 50 000, 1433 II.

Koord.: 83057310. Skøelv.

I tillegg til de prøvene som ble innsamlet for bly/sink-undersøkelsene, ble en rekke forekomster prøvetatt og undersøkt for kalksteinsformål av under-
tegnede. Prøver fra dolomittforekomster i Skøelv og Nordfjord (se lok. 28)
ble i tillegg til kalksteinsanalyse analysert på Pb, Zn og Cu.

Det feltet som er prøvetatt, her kalt Skøelv-feltet, ligger innerst i den vestre del av Reisafjorden. Feltet tilhører områdene med kaledonske skyvedekker som omfatter mesteparten av fastlandet i Troms. Bergartene har en lagdelt struktur som over store strekninger har en forholdsvis konstant strøkretning NØ-SV. De bevegelser bergartene har vært utsatt for, har ført til en sterk deformasjon og sammenstuing av opprinnelige marmorlag. Særlig kan dette sees i Skøelv-feltet, hvor dolomitten kiler ut nede ved sjøen. Det samme forløp har dolomitten ca. 1 km lenger vest. I det mellomliggende området har dolomitten sitt mektigste parti. Lagene heller her mot SØ, stort sett med 20°-30° fall.

Av de prøver som er innsamlet er prøve nr. M.75-282 til M.75-292 tatt i et sammenhengende profil i et nedlagt dolomitt-brudd, hvor innbyrdes avstand mellom prøvene er 2 m. Prøvene er tatt vinkelrett strøket. De resterende prøver er tatt i større og mindre blotninger i skogen V for Skøelv.

Analyseresultater:

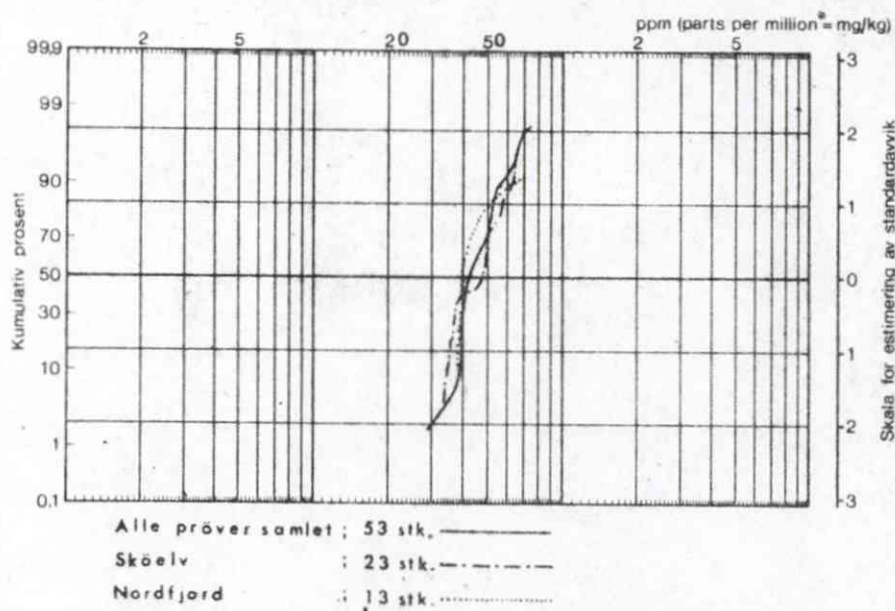
Prøve nr.	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
M.75-282	44	14	5
M.75-283	50	24	7
M.75-284	41	26	7
M.75-285	49	16	5
M.75-286	40	13	6
M.75-287	50	13	5
M.75-288	40	15	6
M.75-289	50	12	9
M.75-290	40	15	9

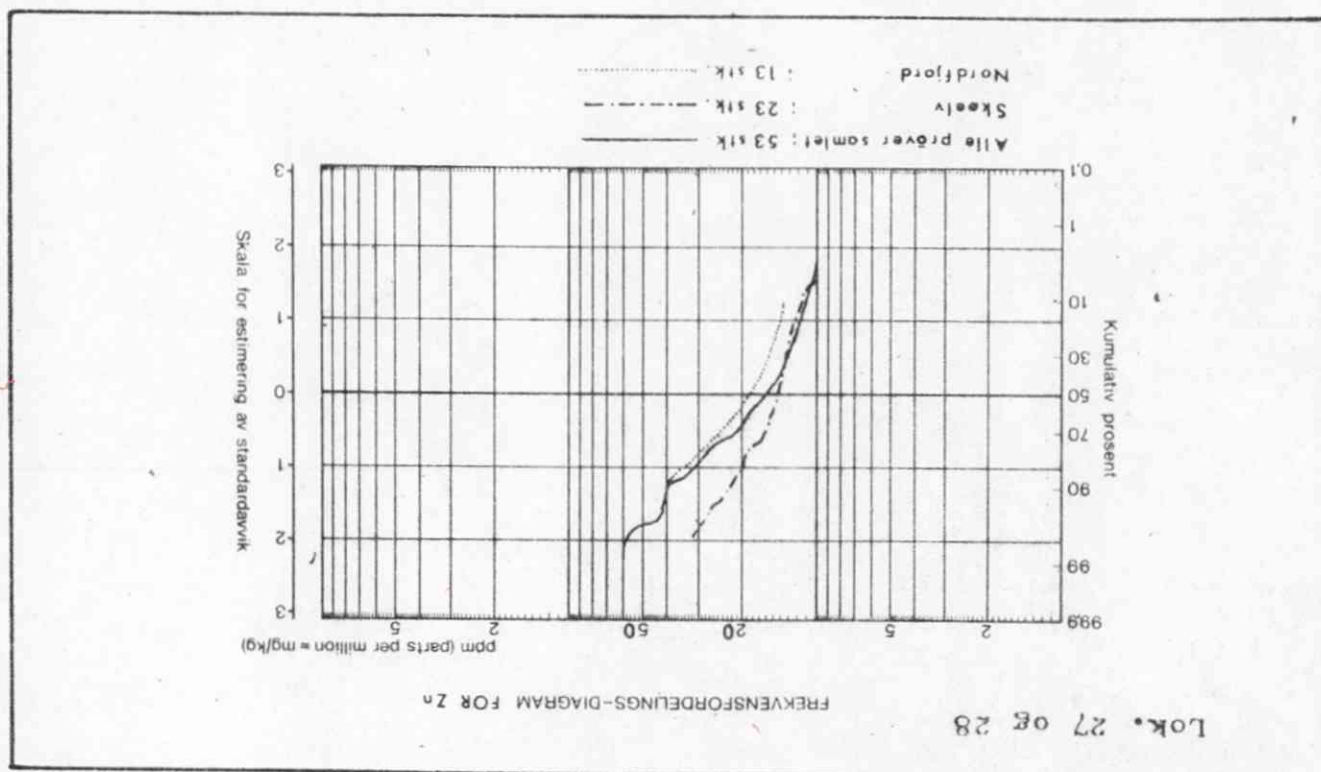
Analyseresultater forts.

Prøve nr.	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
M. 75-291	43	14	5
M. 75-292	65	16	5
M. 75-293	44	17	5
M. 75-294	53	17	8
M. 75-295	56	13	6
M. 75-296	87	32	8
M. 75-297	57	20	8
M. 75-298	35	19	6
M. 75-299	42	21	7
M. 75-300	37	13	5
M. 75-301	40	14	5
M. 75-302	63	10	7
M. 75-303	40	20	6
M. 75-307	40	33	6

Lok. 27 og 28

FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM FOR Pb





Disse analyseresultatene viser mediumverdier på bly med 44 ppm og sink 16 ppm. På bly viser prøvene fra Skøelv en fordeling hvor 90 % av analyseverdien er under 60 ppm, og sinkverdien er i 95 % av prøvene mindre enn 30 ppm.

LOKALITET 28.

Kartblad 1:250 000, Tromsø.

Kartblad 1:50 000, 1533 IV.

Koord.: 21358845. Nordfjord.

Ved Nordfjordbotn i Balsfjord står en frisk veiskjæring med dolomitt. Denne dolomitten ble prøvetatt likedan som dolomitten beskrevet under Lok. 27. Bergarten er en lys grå og sukkerkornet dolomitt. P.g.a. overdekket er det vanskelig å angi benkens totale mektighet, men prøvene M.75-132 til M.75-142 er tatt over et område med mektighet ca. 30 m. Prøve M.75-130 og M.75-131 er tatt ca. 100 m NV. for hovedprofilet. Hengbergart til dolomitten er klorittskifer, mens kontakten med liggbergarten ikke er påvist p.g.a. overdekket.

Analyseresultater.

Prøve nr.	Pb ppm	Zu ppm	Cu ppm
M. 75-130	73	41	7
M. 75-131	43	27	6
M. 75-132	72	57	7
M. 75-133	42	20	7
M. 75-134	42	16	8
M. 75-135	39	17	7
M. 75-136	41	14	8
M. 75-137	42	16	7
M. 75-138	40	18	6
M. 75-139	41	22	6
M. 75-140	40	31	7
M. 75-141	40	15	5
M. 75-142	44	40	7

Analysene viser medianverdier på bly med 42 ppm og sink 20 ppm. Frekvensfordelingskurven for bly gir en bratt og jevn stigning med 90 % av prøvene under 50 ppm, og for sink 90 % under 40 ppm.

Både kurvene for bly og sink fra Skøelv og Nordfjord viser ikke noen anomal-fordeling av bly og sink i bergarten.

LOKALITET 37.

Kartblad 1 : 250 000, Tromsø.

Kartblad 1 : 50 000, 1433 I.

Koord. : 97000780, Kravik.

Kravik ligger på vestsiden av Malangen, helt nede ved sjøen. Kalkformasjonen som Landmark har på sitt geologiske kart (kbl. Tromsø 1 : 10000), er ikke stor og markert som antydnet på kartet. Den er splittet opp i store og mindre kalksteinsbenker med lag av glimmerskifer. I en veiskjæring på en odde ved Kravik har en fra S mot N følgende bergartssoner:

8 m mektig kalkstein med glimmerskifer som hengebergart, og klorittisk glimmerskifer til liggbergart. Denne klorittiske glimmerskiferen kan følges ca. 30 m N etter veien. I kontakt med denne står en grå og glimmerrik kalkstein som kan følges 50 m etter veien. Kalksteinen har som liggbergart en glimmerskifer med en rekke linser av sterkt glimmerholdig kalkstein.

I den siste kalksteinen (50 m etter veien) opptrer en 5 m mektig lys dolomittisk sone. Prøver fra denne sonen ga et svakt farge-omslag på Bloom-test, og kjemisk analyse viste:

Prøve nr. 1055: Pb 100 ppm, Zn 80 ppm og Cu 20 ppm.

LOKALITET 45.

Kartblad 1 : 250 000. Tromsø.

Kartblad 1 : 50 000. 1433 IV.

Koord.: 08208940. Tømmerelva.

I bergarkivet ved NGU er det avmerket to dolomittlokaliteter på Senja, med registreringsnummer 1984 og 1985. Lokalitet nr. 1985 ble prøvetatt mens lokalitet nr. 1984 måtte kuttes ut p.g.a. snøforholdene. Lokalitet nr. 1985 ligger ved Tømmerelva mellom Grasmyrvatn og Senja turiststasjon, ca. 50 m SØ for broen over Tømmerelva.

Fra brua og nedover langs elva er bergarten granatglimmerskifer. Denne kan følges 50 m nedover langs elva, og over denne ligger en 6 m mektig dolomittisk kalkstein med strøk og fall $10^{\circ}/30^{\circ}$. Hengbergart til dolomitten er granatglimmerskifer som kan følges 50 m nedover fram til en kvartsittsone. Området på begge sider av elva er meget overdekket, slik at oppfølging av dolomitten i umiddelbar nærhet ikke lar seg gjøre.

Ved Bloom-test ga et parti med 1,5 m mektighet en av den øvre del av dolomitten et kraftig rødt fargeomslag. Det ble tatt to prøver vinkelrett strøket med innbyrdes avstand på 1 m. Prøvene består av en middelskornet, kis- og hornblendeholdig dolomittisk kalkstein.

Kjemisk analyse viste:

Prøve nr. 1053: Pb 760 ppm, Zn 1425 ppm og Cu 1100 ppm.

Prøve nr. 1054: Pb 65 ppm, Zn 70 ppm og Cu 1600 ppm.

Vedlagt følger utsnitt (kartbilag nr. 1338/2-03) fra E. Fareths kartlegging (1974) av det aktuelle området. Etter pers. meddelelse fra Fareth kan han opplyse at dolomittlokalitet nr. 1984 og 1985 ^{ikke} er av samme type. Lokalitet nr. 1984 er en steiltstående linse av prekambrisk dolomitt. Mens dolomitt nr. d registreringsnr. 1985 er en kambrosilur-type. Dolomitten er i umiddelbar nærhet av

Tømmerelva overdekket, men i følge kartet ser det ut til å være den samme dolomitten som krysser veien ca. 1 km Ø for brua. Dolomitten er her foldet sammen med kvartsitten fra Seljemo og fram til Grasmyrvatn.

LOKALITET 45.

Kartblad 1 : 250 000. Tromsø.

Kartblad 1 : 50 000. 1533 I.

Koord.: 34509160. Fjelli.

Ca. 1,5 km N for Balsfjord kirke går to dolomittdrag (kartbilag 1338/2-04) ned i sjøen, med strøk og fall $250^{\circ}/30^{\circ}$. Disse er her kalt dolomitt I og II, og fra nord mot sør har en følgende bergarter:

Klorittskifer (hengbergart)

Dolomitt I, ca. 50 m mektig. Bergarten er mørk, tett og finkornet.

Glimmerskifer: ca. 10 m mektig.

Dolomitt II, ca. 40 m mektig og en noe lysere variant av dolomitt I.

Biotittskifer, ca. 1 m mektig.

Kvartskonglomerat, ca. 5 m mektig, og med 10-30 cm mektige deformerte kvartsboller.

Klorittskifer, ca. 8-10 m mektig.

Kvartskonglomerat, ca. 1 m mektig.

Klorittskifer, (liggbergart).

Dolomitt I er overveiende sterkt oppsprukket og tildels tett gjennomsett av lyse kvartsstikk. Det ble tatt to prøver. Prøve nr. M.75-101 er fra et mørkt, tett og finkornet parti. Prøve nr. M.75-184 er en noe lysere variant av foregående prøve.

Kjemisk analyse viste:

M.75-101. Pb 63 ppm, Zn 130 ppm og Cu 15 ppm.

M.75-184. Pb 48 ppm, Zn 20 ppm og Cu 6 ppm.

I dolomitt II ble det tatt 3 prøver fra en meget vekslende dolomitt, hvor mesteparten består av en lys og finkornet type. Kjemisk analyse viste:

M.75-103: Pb 99 ppm, Zn 78 ppm og Cu 8 ppm.

M.75-142: Pb 62 ppm, Zn 63 ppm og Cu 8 ppm.

1056 Pb 1580 ppm, Zn 40 ppm og Cu 50 ppm.

Prøve nr. 1056 er fra et parti med svak impregnasjon av blyglans. Blymineriseringen er lokal og den opptrer kun over et areal på $1-2 \text{ m}^2$.

LOKALITET 47.

Kartblad 1 : 250 000. Tromsø.

Kartblad 1 : 50 000, 1533 I.

Koord.: 32208950, Tennesfjellet.

I området SV for Tenneshaugen (se lok. 46, kartbilag 1338/2-04) i Balsfjord, ble det tatt 10 geokjemiske bekkesedimentprøver i utvalgte bekkefar. Hensikten med dette var å finne bly-mineraliseringen i dolomitt lik den som opptrer ved Fjelli (se lok. 46). Imidlertid ble det ikke funnet blotninger som kunne tilsvare den svakt mineraliserte dolomittsonen. Det undersøkte området er meget overdekket med få gode blotninger i oppstigningen rundt Tennesfjellet. Kalksteinen som er avmerket på Tennesfjellet er en mørk middelskornet og grafittholdig kalkstein. En har også en sone ved Sandøyra som er av samme type.

Analyseresultater:

	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
M. 1	14	62	14
M. 2	15	35	29
M. 3	13	28	21
M. 4	22	61	28
M. 5	12	49	22
M. 6	13	40	14
M. 7	22	72	30
M. 8	14	33	17
M. 9	19	35	25
M. 10	24	52	30

Som analyseresultatene viser, ble det her ikke funnet noen anomali ved bekkesedimentprøvetakingen. Analysetallene viser jevnt over bakgrunnsverdier som er vanlig for ikke-mineraliserte områder.

LOKALITET 61.

Kartblad 1 : 250 000. Tromsø

Kartblad 1 : 50 000, 1433 III

Koord.: 90006800 Svartåsen, 8850770 Lysheia.

I området mellom Andsvannet, Reisafjorden og Finnfjordvann har Landmark kartlagt en større kalkformasjon. Formasjonen består stort sett av en mørk

og stedvis glimmerrik kalkstein med stort innslag av glimmerskifer.

Formasjonen kan ved noe nøyere kartlegging deles inn i en rekke større og mindre kalksoner med glimmerskifer. Det ble i dette området tatt ialt 30 bekkesedimentprøver. Prøvene er tatt hovedsaklig ved vei, eller i umiddelbar nærhet av vei. På det siktede prøvemateriale ble det samtidig med prøvetakingen utført Bloom-test. Prøvene er stort sett tatt i områdene Svartåsen (17 stk.) og Lysheia (13 stk.), se forøvrig kartbilag 1338/2-05, 06 og 07.

Analyseresultater.

Prøve nr.	Område	Bloom-test	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
1001	Svartåsen	Rød	4	27	5
1002	"	Rød	6	48	5
1003	"	Rød	14	44	18
1004	"	Ingen	27	12	9
1005	"	Svakt	22	32	9
1006	Lysheia	Rød	10	26	7
1007	"	Rosa	9	23	10
1008	"	Rosa	9	39	10
1009	Svartåsen	Rosa	13	32	13
1010	"	Rosa	8	31	8
1011	"	Ingen	10	24	28
1012	"	Svak grå	9	41	8
1013	"	Ingen	6	20	9
1014	"	Blå-fiolett	18	39	5
1015	"	Rød	11	46	4
1016	"	Ingen	5	27	4
1017	"	Ingen	14	55	8
1018	"	Rød	14	120	10
1019	"	Grå-blå	20	48	6
1020	"	Rød	5	27	5
1021	Lysheia	Rosa	10	56	14
1022	"	Ingen	7	28	9
1023	"	Rød	9	102	10
1024	"	Ingen	7	40	14
1025	"	Rosa	6	38	8

Analyseresultater forts.

Prøve nr	Område	Bloom-test	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
1026	Lysheia	Grå	8	66	17
1027	"	Rød	11	168	16
1028	"	Rød	20	169	17
1029	"	Ingen	18	41	12
1030	"	Grå-blå	15	90	17

Prøve nr. 1027 og nr. 1028 (se bilag 1338/2-05) er tatt i en bekk som krysser over, og delvis langs en dolomittbenk. Dolomittbenken kan følges opp fjellskrenten fram til Blokkhøgda hvor den kiler ut. Mektigheten er ca. 20-30 m, og den har glimmerskifer som sidebergart. Prøve nr. 1023 er tatt i dolomittens forlengelse i vestlig retning i et overdekket område.

KONKLUSJON

Ved denne regionale geokjemiske undersøkelsen var det tre områder som bør prioriteres for nærmere undersøkelse. Det er:

1. Forlengelsen av kalkstein/dolomitt-sonen fra Håfjellet og fram til Sagfjorden.
2. Dolomittsone i Tømmerelva på Senja.
3. Dolomittsone vest for Lysheia, Reisafjorden.

1. Forlengelsen av den Pb/Zn-mineraliserte kalkstein/dolomittsonen i Håfjellsmuldens østre flanke kan følges fra Ballangen og fram til Sagfjorden. Denne sonen bør undersøkes nærmere mellom Herjangsfjorden og Sagfjorden. På grunn av sonens anselige lengde og kjente mineraliseringer, er det store muligheter for å finne ytterligere mineraliseringer i sonen. En bør i dette tilfellet satse på å ta et begrenset antall bekkesedimentprøver i bekker som renner over sonen. For å begrense antall prøver i bekker og areal, kan en nøye seg med tre prøver fra hver lokalitet; en prøve nedenfor, en i kontakten og en prøve ovenfor kalksteinsdraget. I tillegg til disse prøvene bør en også ta en jordsprøve i nærheten av kalksteinen og en fastfjellsprøve fra denne.

2. I Tømmerelva bør en prøve å finne forlengelsen av den mineraliserte dolomittsonen og prøveta denne.
3. Ved Lysheia bør den lyse dolomittsonen kartlegges vestover mot Tømmeråsen, og da samtidig ta fastfjellsprøver og jordprøver, eventuelt bekkesedimentprøver fra bekker som krysser sonen.

Trondheim, 12. mai 1976

Arne Bjørlykke

Arne Bjørlykke
Prosjektleder

Trygve Mikalsen

Trygve Mikalsen
Ingeniør

Oversikt over kjemiske analyser på dolomittprøver utplukket fra NGU's prøvesamling.

Analyse nr.	Lokalitet, prøve merket	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
1	210 m høyde nord for Gamvik. Kartblad N.8. Nr.437 11/7-59. Ved U.G.	63	42	6
2	Prøve 2876. Ofoten. Dolomittmarmor. Veiskjæring øst for Fjelldal. 11/8-47.A.M.H.	40	32	5
3	Dolomitt (I tredje kalklag nedenfra). Sydsiden av Bøssefjell.Kbl. Narvik.Th.Vogt 1921	82	58	3
4	Dolomitt. Nord for Suolojokk. Kbl. Narvik. Th.Vogt 1918	48	42	4
5	Dolomitt. Grønnfjellet. Salangsdalen. Kbl. Narvik.	52	31	3
6	Dolomitt. Raelven. Kbl. Narvik Th. Vogt 1921.	53	65	5
7	Prøve: P.Aa 72-146. Område: Blåfjellvann. Flyfoto: 1546. B.4. Kart 1332 II. Koord: 744153.	45	25	5
8	Prøve: P.Aa 72-181. Område: Steinsland. Sted: Kolla - Nipen. Flyfoto: 1536. E.4. Kart 1332 III. Koord: 666123.	45	15	5
9	Prøve: P.Aa 72-184. Område: Evenskjær. Flyfoto: 1538. G.3. Kart 1332 III. Koord: 650093.	47	28	5
10	Prøve: O.F. 72-484. Område: Tjelsundet. Sted: Skånland. Kart 1332 III. Koord: 640098	39	24	4
11	Prøve: O.F. 72-463. Sted: Stålby. Flyfoto: 1546. E.3. Kart 1332 III. Koord.: 674062.	30	16	5
12	Prøve: O.F. 72-438. Fra profil VII.	40	60	4
13	Prøve nr. 4. Profil V. Stakkvik, Troms. Se Hultin's rapport nr. 968.G.	46	13	5
14	Prøve nr. 15. Profil. IV. Stakkvik. Troms	50	26	6
15	Prøve nr. 1. Profil I. Karlsøy - Syd. Troms.	48	11	5
16	Prøve nr. 1. Profil III. Karlsøy - Syd.Troms.	47	21	5

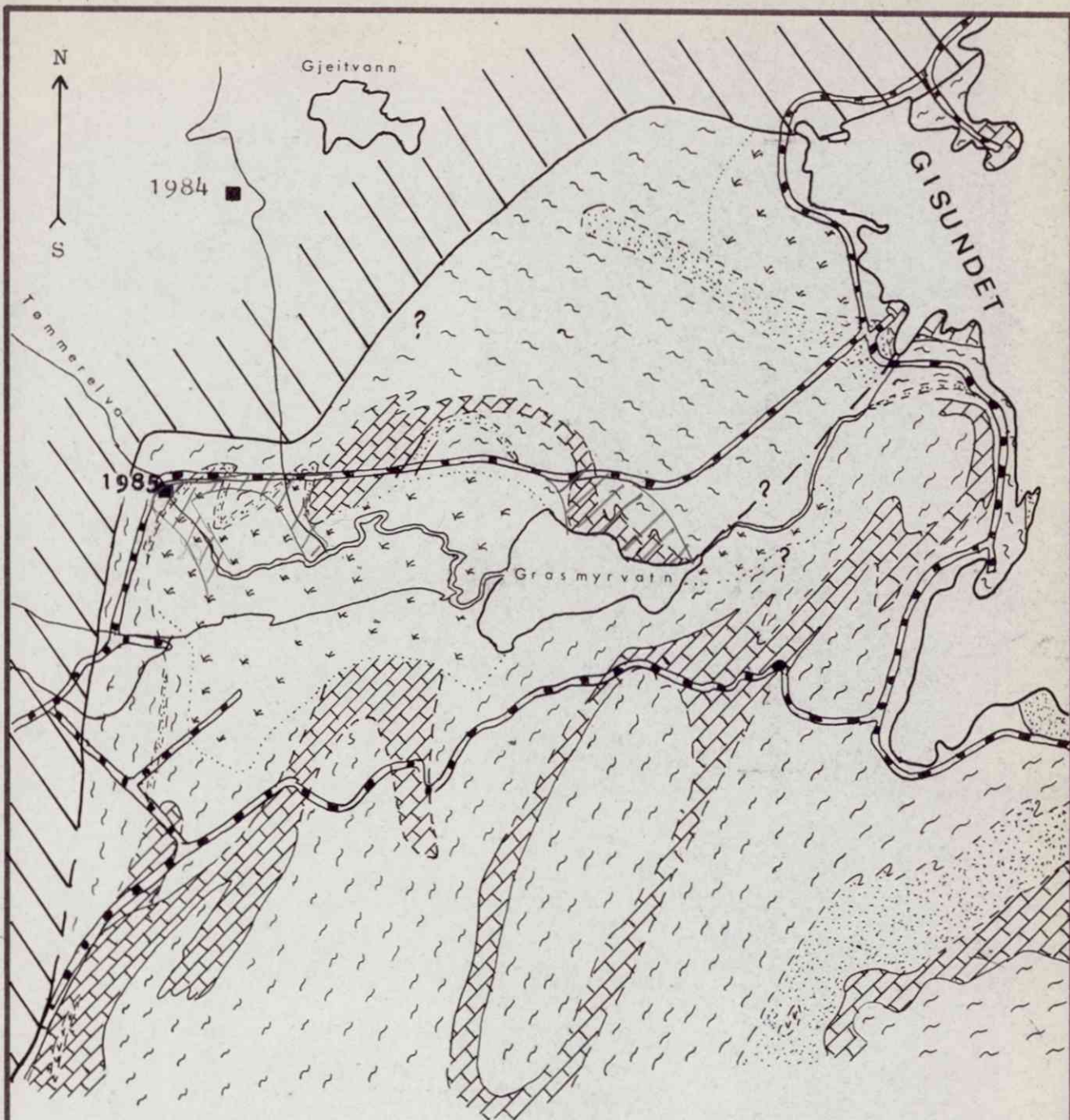
Oversikt over kjemiske analyser på dolomittprøver utplukket fra NGU's prøvemateriale.

Analyse nr.	Lokalitet, prøve merket.	Pb ppm	Zn ppm	Cu ppm
17	Prøve nr. 8. Profil I. Karlsøy - Syd. Troms.	45	17	5
18	B.H. 1. 11,8 m. Mosbergvik	340	3300	9
19	B.H. 1. 1,7 m. Mosbergvik	89	420	8
20	B.H. 1. 1,9 m. Mosbergvik	115	290	10
21	B.H. 1. 17,8 m. Mosbergvik	69	980	13
22	B.H. 1. 20,5 m. Mosbergvik	1150	6000	36
23	B.H. 1. 26,0 m. Mosbergvik	150	400	12

Lok.nr.	Kartblad 1:250000	Kartblad 1:50000	Koord.	Bergart	Bloom-t.	Prøve	Kjem. an.	Anm.
1	Narvik	1332 III	63801420	Dolomitt	-			Rap. 939 G.
2	"	1332 III	73051500	Dolomitt	-			Rap. 1118/10
3	"	1331 IV	67309580	Kalkspatmarm.	+	X	X	NGU 142.
4	"	1331 IV	70309500	Dolomitt	-			
5	"	1331 IV	69609540	Dolomitt	-			
6	"	1332 III	65750320	Dolomitt	-			
7	"	1332 III	71150445	Dolomitt	-			
8	"	1332 II	83000150	Kalkstein	-			
9	"	1331 I	85059670	Kalkstein	-			
10	"	1331 I	87409600	Kalkstein	-			
11	"	1332 II	98400300	Kalkstein	-			
12	"	1432 III	03550610	Kalkstein	+	X	X	
13	"	1432 III	03852170	Kalkstein	+	X	X	
14	"	1432 III	07602030	Kalkstein	+	X	X	
15	"	1432 IV	07253240	Kalkstein	+	X	X	
16	"	1432 IV	10003415	Kalkstein	-			
17	"	1432 IV	12003350	Kalkstein	-			
18	"	1432 IV	10753440	Kalk/Dol.	+	X	X	
19	"	1432 IV	11505400	Kalkstein	-			
20	"	1432 IV	09454880	Dolomitt	-			
21	"	1432 IV	13354175	Kalkstein	-			
22	"	1432 IV	12603985	Kalk./Dol.	+	X	X	Bekkesediment-
23	"	1432 IV	14004640	Amfibolitt	+	X	X	prøver
24	Tromsø	1433 III	09306920	Kalkstein	-			

Lok.nr.	Kartblad 1:250000	Kartblad 1:50000	Koord.	Bergart	Bloom-t.	Prøve	Kjem. an.	Anm.
25	Tromsø	1433 III	07656760	Kalkstein	-			
26	"	1433 II	81907400	Kalkstein	-			
27	"	1433 II	83057310	Dolomitt	-	X	X	Dolomittprøver
28	"	1533 IV	21358845	Dolomitt		X	X	Dolomittprøver
29	"	1433 III	06007960	Kalkstein	-			
30	"	1433 III	09007700	Kalkstein	-			
31	"	1433 II	01208025	Kalkstein	-			
32	"	1433 I	04309600	Kalkstein	-			
33	"	1433 I	03609590	Kalkstein	-			
34	"	1433 I	03109500	Kalkstein	-			
35	"	1433 I	03659290	Kalkstein	-			
36	"	1433 I	94401030	Kalkstein	-			
37	"	1433 I	97000780	Kalk./Dol.	+	X	X	
38	"	1433 I	00509880	Kalkstein	-			
39	"	1433 I	01409175	Kalkspatmarm.	-			
40	"	1433 I	01109345	Kalkspatmarm.	-			
41	"	1433 II	91608040	Kalkstein	-			
42	"	1533 IV	10008595	Kalkstein	-			
43	"	1533 IV	12058605	Kalkstein	-			
44	"	1533 IV	19508780	Kalkstein	-			
45	"	1433 IV	08208940	Dolomitt	+	X	X	
46	"	1533 I	34509160	Dolomitt		X	X	Dolomittprøver
47	"	1533 I	32208950			X	X	Bekkesed. pr.
48	"	1533 IV	24008680	Kalkkongl.	-			
49	"	1533 I	32759385	Kalkstein	-			

Lok.nr.	Kartblad 1:250000	Kartblad 1:50000	Koord.	Bergart	Bloom-t.	Prøve	Kjem. an.	Anm.
50	Tromsø	1533 IV	20700350	Kalkstein	-			
51	"	1533 IV	19590370	Kalkspatmarm.	-			
52	"	1534 III	10901660	Kalkstein	-			
53	"	1533 I	38008330	Kalkstein	-			
54	"	1533 IV	21050865	Kalkstein	-			
55	"	1533 IV	21851015	Kalkstein	-			
56	"	1534 III	21751140	Kalkstein	-			
57	"	1534 II	45001650	Dolomitt	-			
58	"	1534 II	47002950	Dolomitt	-			
59	"	1534 I	48906660	Kalkstein	-			
60	"	1534 III	10251880	Dolomitt	-			
61	"	1433 II	90006800		+	X	X	Bekkesed. pr.



TEGNFORKLARING

-  Kalkspat/dolomittmarmor
-  Glimmerskifer, kalkglimmerskifer
-  Amfibolitt
-  Kvartsitt, feltspatisk kvartsitt
-  Prekambriske bergarter
-  Overdekke
-  Bergarkivlokalitet
-  Forkastning
-  Vei

1424/2 - 06

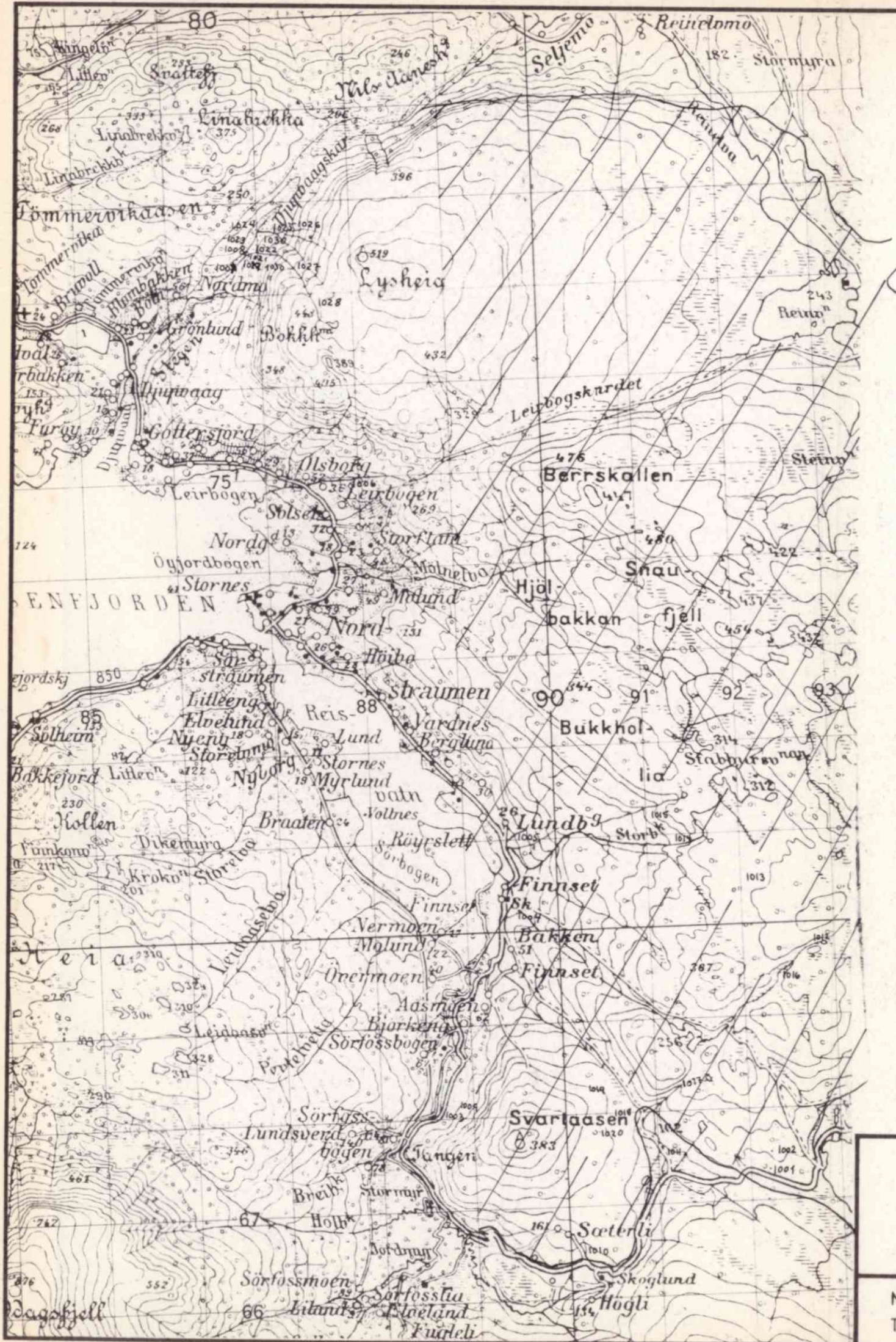
Grasmyrvann

Geologisk kart (foreløpig) fra
sør-øst Senja.
Kartlagt av E. Fareth, A. Sivertsen
og S.H. Sørensen. 1974. Lok. 45

MÅLESTOKK 1:50000	MÅLT	Jan 76	T.M.
	TEGN.	Jan 76	T.M.
	TRAC.	Jan 76	T.M.
	KFR.	Jan 76	T.M.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD (AMS)
1338/2-03	1433 IV



TEGNFORKLARING

1012 Prøvelokalitets nr.

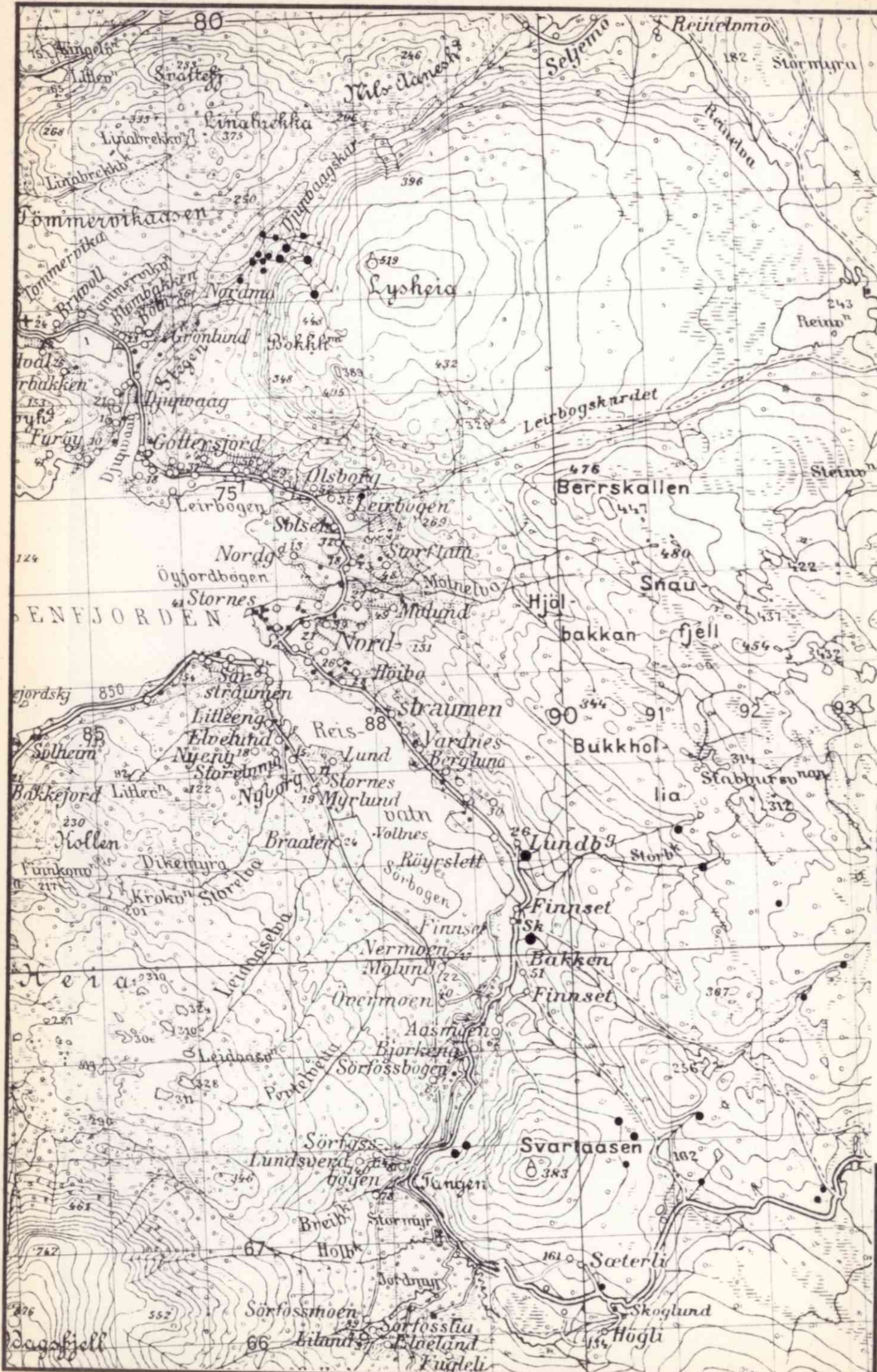
Kalkformasjon etter Landmarks
geologiske Måselvkart M 1:100000

LOKALITETSKART

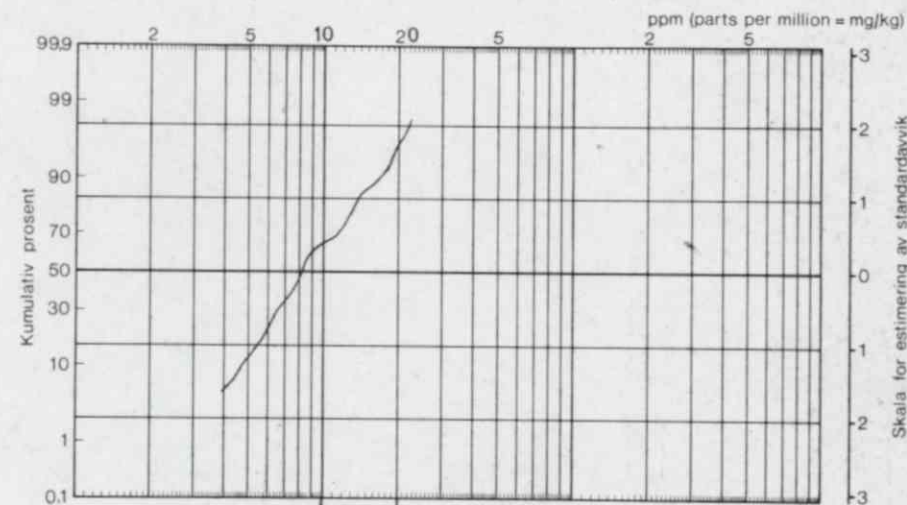
MÅLESTOKK: 1:50000	OBS.	
	TEGN.	
	TRAC.	
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR	KARTBLAD NR.
1338/2-05	1433 II



Svartasen, Lysheia
FREKVENSFORDELINGS-DIAGRAM FOR Pb



Konsentrasjons-intervaller med tilsvarende karttegn Antall prøver; 30 stk.

BEKKESEDIMENTER, HNO_3 -løselig bly.

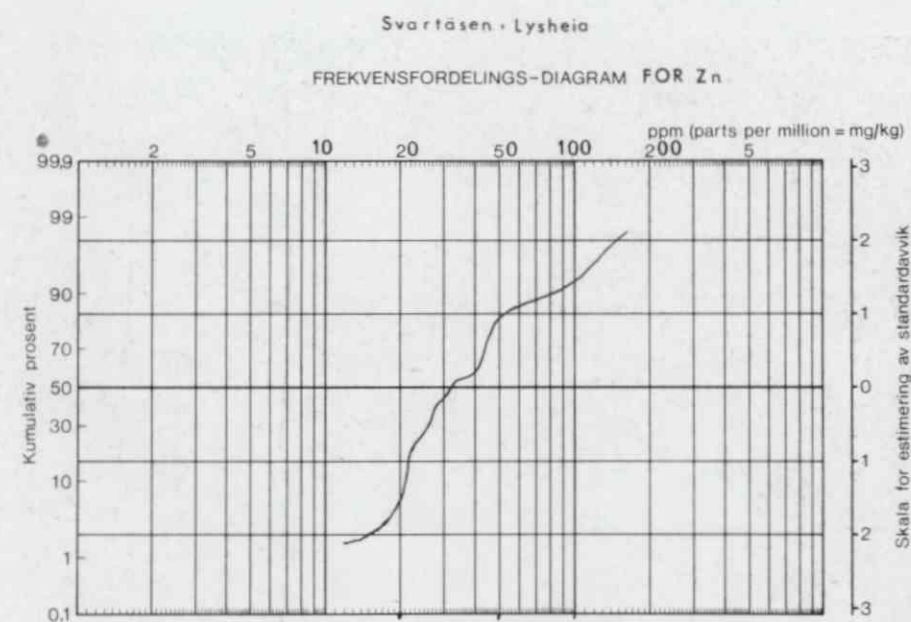
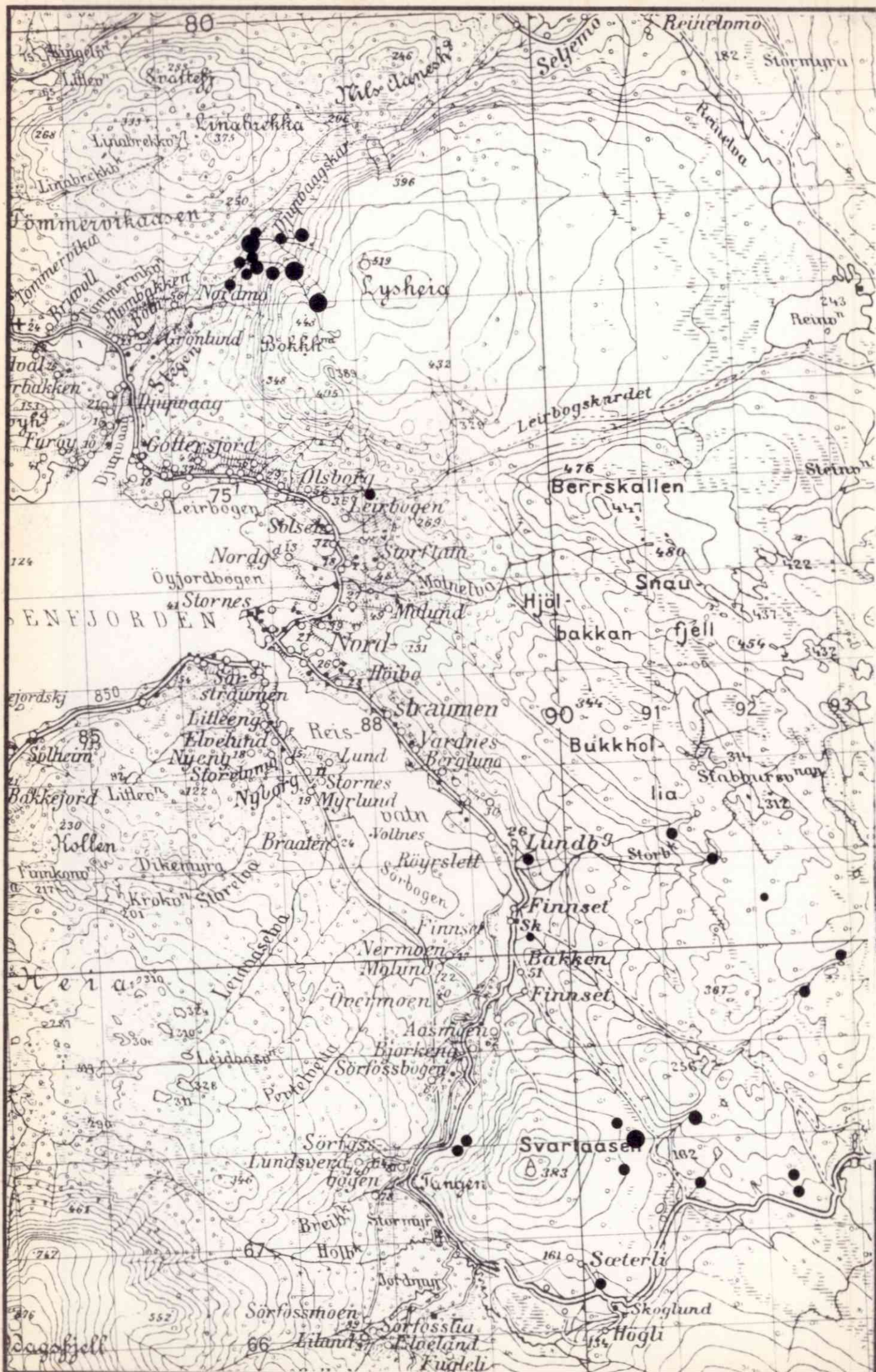
MÅLESTOKK:
1:50000

OBS.	
TEGN.	
TRAC.	
KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1338/2-06

KARTBLAD NR.
1432 II



Konsentrasjonsintervaller med tilsvarende karttegn Antall prøver: 30 stk.

BEKKESEDIMENTER, HNO ₃ -løselig sink..	MÅLESTOKK:	QBS.	
	1:50000	TEGN.	
		TRAC.	
		KFR.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
	1338/2-07	1433 II	



Målestokk, Scale 1:250,000

OVERSIKT OVER BEFARTE LOKALITETER MED LOKALITETS NR. OG KARTBLADOVERSIKT (AMS 1:50000) Regionale geokjemiske bly/sink-unders.	MÅLESTOKK 1:250000	OBS. Jan 76	T.M.
		TEGN. Jan 76	T.M.
		TRAC. Jan 76	T.M.
		KFR. Jan 76	T.M.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1338/2-08	KARTBLAD NR.	

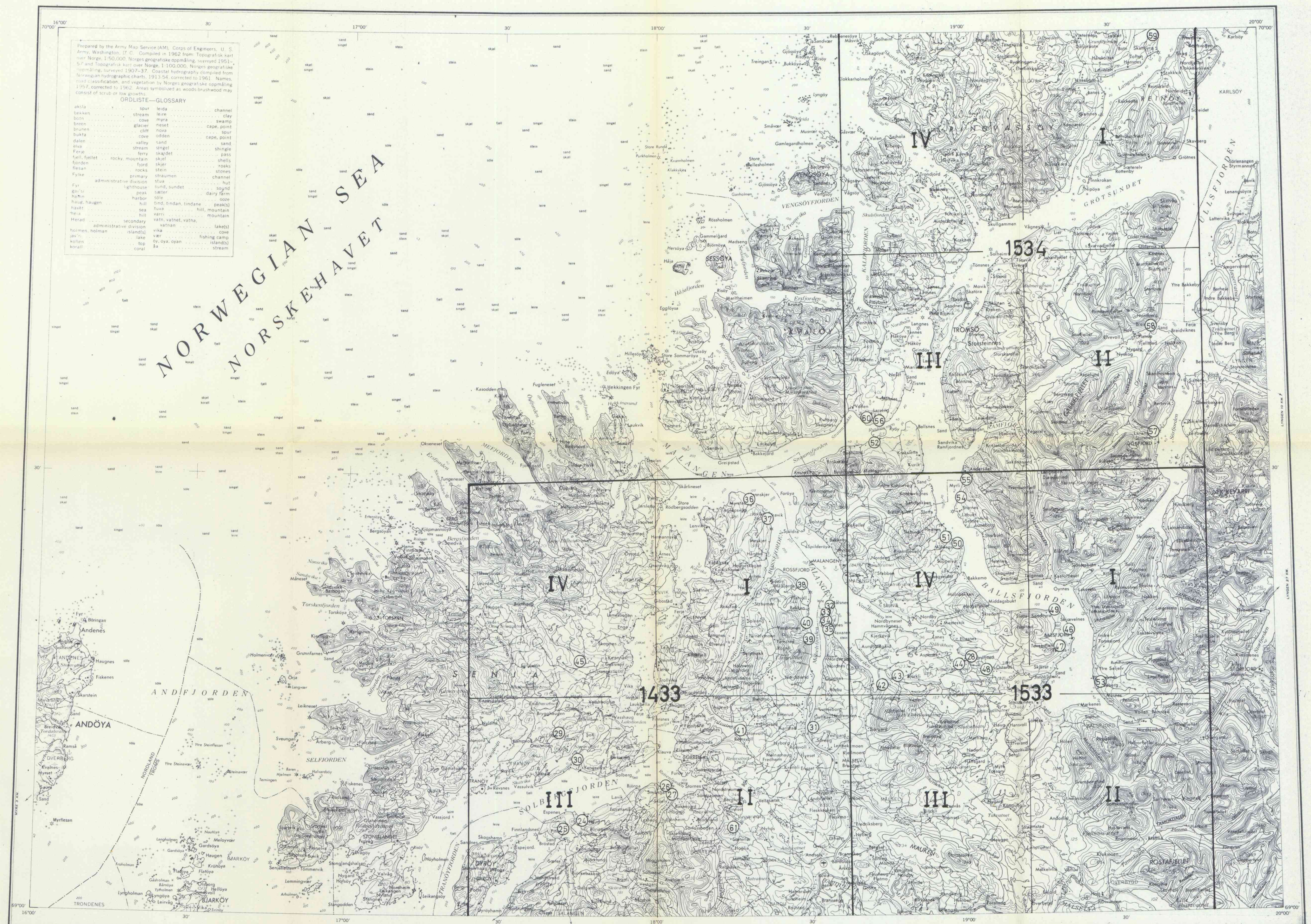
TROMSØ

Prepared by the Army Map Service (AM), Corps of Engineers, U. S. Army, Washington, D. C. Compiled in 1962 from Topografisk kart over Norge, 1:50,000. Norges geografiske oppmåling, surveyed 1951-57 and Topografisk kart over Norge, 1:100,000. Norges geografiske oppmåling, surveyed 1907-37. Coastal hydrography compiled from Norwegian hydrographic charts, 1913-54, corrected to 1961. Names, road classification, and vegetation by Norges geografiske oppmåling, 1957, corrected to 1962. Areas symbolized as woods/brushwood may consist of scrub or low growth.

ORDLISTE—GLOSSARY

aksla stream
breen glacier
brun cliff
bukta bay
dalen valley
elva river
ferie ferry
fiell, fjell rocky mountain
fjorden fjord
flesan ford
fylke administrative division
fyr lighthouse
gata street
haug hill
haug, haugen hill
havet sea
høy hill
herad secondary administrative division
holmen, holman island(s)
jøv lake
kollen top
korall coral
leir clay
myra swamp
neset cape, point
nova spur
odden cape, point
sida sand
singel sand
stein stone
skjel shell
skjell shells
skjær rocks
stein stone
straumen channel
stua hut
sund, sundet sound
søle dairy farm
søle dairy farm
tind, tindan, tindane peak(s)
vatn, vatnet, vatna lake(s)
vika cove
vær fishing camp
øy, øya, øyan island(s)
åa stream

NORWEGIAN SEA
NORSKEHAVET



Målestokk, Scale 1:250,000

OVERSIKT OVER BEFARTE LOKALITETER MED LOKALITETS NR. OG KARTBLADOVERSIKT (AMS 1:50000)		MÅLESTOKK 1:250000	MÅLT Jan 76 TEGN. Jan 76 TRAC. Jan 76 KFR. Jan 76
Regionale geokjemiske bly/sink-unders.			
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM		TEGNING NR. 1338/2-09	KARTBLAD (AMS)