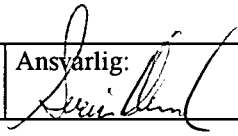


NGU Rapport 96.048

XRF feltmålinger (TiO_2 og Fe_{total}) og
magnetiske susceptibilitetsmålinger på
mineraliseringer av jern-titan oksyder i den
sydlige delen av Bjerkreim-Sokndal
intrusjonen, Sokndal kommune, Rogaland

RAPPORT

Rapport nr.: 96.048		ISSN 0800-3416	Gradering: ÅPEN
Tittel: XRF feltmålinger (TiO_2 og Fe_{tot}) og magnetiske susceptibilitetsmålinger på mineraliseringer av jern-titan oksyder i den sydlige delen av Bjerkreim-Sokndal intrusjonen, Sokndal kommune, Rogaland.			
Forfatter: Lars Petter Nilsson og Jomar Staw		Oppdragsgiver: NGU/Titania A/S	
Fylke: Rogaland		Kommune: Sokndal	
Kartblad (M=1:250.000) Mandal		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1311-4 Sokndal	
Forekomstens navn og koordinater: Bakka (senterkoord.343500/6473600), Mydland (senterkoord. 349500/6475600), Ørsland (senterkoord. 343000/6474500), med flere.		Sidetall: 155 Kartbilag: 5	Pris: kr. 300,-
Feltarbeid utført: 09.10.95 - 23.10.95	Rapportdato: 28.03.96	Prosjektnr.: 67.2663.00	Ansvarlig: 
<p>Sammendrag:</p> <p>TiO_2 og Fe_{tot}-innholdet i jern-titan mineraliseringer i den sydlige delen av Bjerkreim-Sokndal intrusjonen er målt med en bærbar XRF-analysator av type X-Met 880. I alt ble det gjort 686 målinger på 114 lokaliteter som gir et snitt på 6 målinger pr. lok. (fra 1 måling bare i rene noritter opptil 34 målinger i det rikeste og mektigste Fe-Ti mineraliserte enkeltlaget). I tillegg ble det målt magnetisk susceptibilitet samt strøk og fall av magmatisk lagning på de samme lokalitetene. Videre er tatt med opplysninger om mektigheter og beskaffenhet av de undersøkte oksydsone.</p> <p>Kontrollanalyser viste en meget god korrelasjon mellom X-met målingene og laboratorie-XRF analyser for TiO_2, noe mindre god for Fe_{tot}. (se punkt 3).</p> <p>Laboratorie-XRF analysene (Vedlegg 2 og 3) av tilsammen 21 analyserte Fe-Ti mineraliserte prøver fra Bakka, Mydland og Ørsland ga TiO_2-gehalter i området 6,36 - 15,03 %, i gj.snitt 10,18 %. Analysene viste også et lavt Cr_2O_3-innhold for samtlige prøver (0,003 - 0,020 %, i gj.snitt 0,007 %) som igjen indikerer muligheter for en Cr-fattig ilmenitt som er potensielt interessant for oppfølging.</p> <p>Undersøkelsen oppsummerer med følgende vurdering/rangering av delområdenes Fe-Ti oksyd-potensiale (se punkt 6):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prioritets-områder: Bakkaområdet og Mydlandområdet. 2. prioritets-områder: Rosslandsåna-Prestbro sonen, ytra Bakkatjørna-Ørsland-Hølen samt Ørsland-Steinbergslåtten (noritt-mangeritt «Transition Zone»). 3. prioritets-områder: Hauge-Drøglund sonen, Sjonaråsen-Bjørganplatået, Barstad, Skarås, Årstadøyna, Storafjellet, Årstad gruve og Lauvås forekomst. <p>På grunn av overdekke, topografi, m.v. bør magnetiske bakkeprofiler forsøkes sammen med X-met oppfølgingen for å korrelere de enkelte Fe-Ti oksydlagene/-sonene bedre (helikopter-magnetometrien gir bare hovedtrekkene) (se punkt 8).</p>			
Emneord: Malmgeologi	Feltmåling	Røntgenfluorescens	
Magnetisk susceptibilitet	Titan	Jern	
Ilmenitt	Fagrapport		

Innholdsfortegnelse

	side
1 Innledning	4
2 Kalibrering av X-Met instrumentet	4
3 Testing av X-Met målingene mot laboratorie-XRF-analyser på aktuelle Fe-Ti rike prøver fra Ørsland, Bakka og Mydland	5
4 Praktiske forhold ved målingene	5
5 Presentasjon av X-met måledataene	5
6 Vurdering av målelokalitetenes Fe-Ti oksyd-potensiale	6
6.1 Mest lovende områder	6
6.2 Annen-prioritets områder	7
6.3 Områder med antatt dårlig eller ikke noe potensiale for Fe-Ti oksyder	8
7 Tolkning av X-met måledataene med en kort vurdering av analysemetoden	9
8 Kommentarer til de aeromagnetiske anomaliene i Bakka-Ørsland området og sydover herfra samt i Mydland-området	17
9 Konklusjon med forslag til videre undersøkelser	17
10 Litteraturliste	18

VEDLEGG

- Vedlegg 1 X-Met kalibreringsdata (fra firma Løvland A/S) samt XRF-analyser av de benyttede standarder (Titania A/S, rapport 1995130).
- Vedlegg 2 Sammenligning av X-Met måledata med XRF-analyser (Titania A/S, rapport 1995171) av utvalgte Fe-Ti rike prøver fra Ørsland, Bakka og Mydland.
- Vedlegg 3 Rekognoserende XRF-analyser (august -95) av Fe-Ti rike prøver fra lagdelt noritt på Mydland og Bakka samt fra noritt-mangeritt «Transition Zone» på Ørsland (Titania A/S, rapport 1995122).
- Vedlegg 4 X-Met målinger (TiO_2 og Fe_{tot}), magnetiske susceptibilitetsmålinger, strukturmålinger (magmatisk lagning), korte lokalitetsbeskrivelser samt geologiske observasjoner fra målelokalitetene nr. 14, 16 og f.o.m. 82 t.o.m. 195.

KARTBILAG

- 96.048 - 01 Målelokaliteter med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} . Kartblad BARSTAD AQ 010-5-3.
- 96.048 - 02 Målelokaliteter med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} . Kartblad HERVELAND AQ 009-5-1.
- 96.048 - 03 Målelokaliteter med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} . Kartblad LINDLAND AQ 009-5-3.
- 96.048 - 04 Målelokaliteter med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} . Kartblad KRYPTTEVIK AQ 008-5-1
- 96.048 - 05 Målelokaliteter med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} . Utsnitt av kartblad MYSSA AR 010-5-3 og kartblad MYDLANDSVATNET AR 010-5-4

1 INNLEDNING

Som del av et samarbeidsprosjekt med Titania A/S har NGU utført XRF feltmålinger (TiO_2 og Fe_{tot}) og magnetiske susceptibilitetsmålinger på anrikninger av jern-titan oksyder i noritt i den sydlige delen av Bjerkreim - Sokndal intrusjonen i Sokndal kommune, Rogaland. XRF målingene ble utført med en bærbar, batteridrevet røntgenfluorescensanalysator av type X-Met 880 utviklet av Outokumpu OY.

Feltarbeidet inkludert reisedager ble utført i perioden 9/10 - 23/10 1995 av Lars Petter Nilsson og Jomar Staw under værforhold som varierte fra meget pent til mer typisk høstlig med regn og kuling.

X-Met instrumentet fungerte upåklagelig hele tiden uten noen form for registrerbar drift i måleverdiene eller andre tekniske problemer. Ved intens bruk gikk imidlertid batteriet tomt etter ca. 7 timers arbeid, noe som hendte oss et par ganger.

Susceptibilitetsmåleren, et tsjekkisk instrument (Geofyzika a.s., Brno: Kappameter KT-5) med digital avlesning, brøt imidlertid sammen allerede den 14/10 etter at om lag en tredjedel av arbeidet var utført. Den siste delen av arbeidet ble derfor målt med vår finske reservemåler (Geoinstruments: Susceptibility meter JH-8) med analog avlesning. Etter at den tsjekkiske måleren er reparert skal vi undersøke om målingene er direkte sammenlignbare eller ikke, og eventuelt, om vi kan komme fram til en koeffisient hvis det er systematiske forskjeller ved sammenligning av de to målerne.

Lokalitetsnummereringen som ble benyttet følger fortløpende etter nummereringen fra feltarbeidet sist sommer (august). Dette gjøres for å unngå sammenblanding av lokalitetsnumre. Sist sommer ble en stor del av de undersøkte og prøvetatte lokalitetene også målt på susceptibilitet. Disse målingene som har en større geografisk spredning enn dette X-Met oppdraget (bl. a. innenfor Åna-Sira anorthositten, m.m.) vil komme i en senere rapport. Lokalitetene begynner derfor med nr. 14 og 16 (to Mydland-lokaliteter fra sist sommer) og fortsetter deretter fortløpende fra nr. 82 til nr. 195.

Ved strøk-og-fall målingene (SF) er benyttet 400° inndeling for strøkretningen og 90° for fallmålingene (fallvinkel mot høyre).

2 KALIBRERING AV X-MET INSTRUMENTET

Instrumentet ble kalibrert av utleiefirmaet, Løvland A/S i Oslo, med tilsammen 8 standarder av råalm, konsentrater og avgang fra produksjonen ved Titania A/S. Utvalget av standarder ble gjort for å få en maksimal spredning i titan og jern-gehalter for igjen å kunne måle på Fe-Ti mineraliseringer med vidt forskjellig sammensetning og Fe/Ti -forhold. Kalibreringsdataene inkludert Titanias analyserapport for de 8 standardene (ref nummer 1995130) er lagt ved i Vedlegg 1.

3 TESTING AV X-MET MÅLINGENE MOT LABORATORIE-XRF ANALYSER AV AKTUELLE Fe-Ti RIKE PRØVER FRA ØRSLAND, BAKKA OG MYDLAND

X-Met instrumentet ble rutinemessig sjekket mot standardene hver dag under arbeidet uten at noen form for uregelmessigheter ble observert. I tillegg fikk vi utført laboratorie-XRF analyser på 10 representative prøver, hver på noen få kg, av Fe-Ti mineraliseringer fra Ørsland, Bakka og Mydland for å vurdere X-Met målingene. Vi målte med X-Met måleren på utsplittet, finmalt materiale fra de 10 prøvene gjennom tynne plastposer. Resultatet av disse målingene samt lab-XRF analysene er vist i Vedlegg 2. X-Met målingene kom ut med bare litt høyere titan-gehalter enn det XRF-analysene gjorde (0,29 % i gj.snitt), mens feltmålingene viste gjennomgående høyere Fe-gehalter enn laboratorie-analysene (3,39 % i gj.snitt). Pr. idag har vi ikke noen god forklaring på det markerte avviket i Fe-verdier all den stund kalibreringen synes å ha vært gjort helt tilfredsstillende. Det er mulig at den store spredningen i sammensetningen av standardene har noe å si i denne sammenheng? (matrix-effekter?). Vi har derfor i tillegg kalibrert instrumentet med prøvene i Vedlegg 2 som standarder for å følge opp dette problemet videre (instrumentet har plass til 32 ulike kalibreringsprogrammer).

4 PRAKTISKE FORHOLD VED MÅLINGENE

En tynn rusthud ødelegger ofte måleresultatene helt eller delvis; dette fordi penetreringen ved målingene er meget liten og i dette tilfellet også fordi Fe er et tyngre element enn Ti. Rutinemessig ble derfor alle rustne flater banket rene og friske før måling. Noen steder (f.eks. lok 82, 84, 121, 195, m.fl.) har vi tatt med måling både på frisk flate og på rusthud (samme målepunkt) for å demonstrere denne forskjellen. På vitret, men samtidig ikke rusten flate har vi ikke alltid samme direkte kontroll på målingene fordi vitringen ofte er så dyp at vi ikke kommer ned på frisk bergart bare ved hjelp av hammer. Hvor blotningene har vært sterkt vitret har vi først rusket opp målepunktet og deretter banket punktet plant før måling. Målepunktet (som er lik målevinduet på sonden) er sirkulært med diameter 2,0 cm. Noen steder, f. eks. lok. 127, m.fl. på Mydland, var vitringen særlig sterk. Vi fikk imidlertid ingen indikasjoner på at sterkt vitret, men ikke rusten flate ga dårligere (lavere) måleverdier enn frisk flate så lenge malmmineralene er tilstede (sml. lok 127 med nabolok 16, frisk flate). Enkelte steder kunne vi følge smale Fe -Ti rike bånd/lag langs strøket fra helt frisk tilstand gradvis over i sterkt forvitret tilstand uten at Fe eller Ti-måleverdiene forandret seg.

5 PRESENTASJON AV X-MET MÅLEDATAENE

I alt ble det gjort TiO_2 og Fe_{tot} målinger på 686 forskjellige målepunkter fordelt på 114 lokaliteter som gir et snitt på 6,02 målinger pr. lok. (fra en måling bare i rene noritter opptil 34 målinger i det rikeste og mektigste enkeltlaget). Måledataene er satt opp tabellarisk i Vedlegg 4. Videre er målelokalitetene med gjennomsnittsverdier for TiO_2 og Fe_{tot} avmerket med rødt (måleverdiene i ramme) på økonomisk kartverk, M. 1:5000, hvor også koordinatnettet (EUREF 89) er tegnet på (referansenettet for helikoptermålingene). Strøk-og-fall målingene av magmatisk lagning er påført med grønt. Av tidligere utført kartlegging er lagt inn med turkis farge J.-C. Duchesnes «Transition Zone» mellom noritten og den overliggende mangeritten i Bakka - Ørsland området på basis av fig. 2 i Duchesne et al. (1987, side 4). Videre er lagt inn de viktigste bergartsgrensene fra W. Schotts dr. avhandling (1984, «Anlage 1»). Alle måledataene er dessuten plottet ut i diverse x/y-plott, se avsnitt 7.

6 VURDERING AV MÅLELOKALITETENES Fe-Ti OKSYD-POTENSIALE (OMRÅDEVIS)

Nedenstående vurdering og rangering av de befarte områder er basert på feltobservasjoner, feltmålinger, lab-analyser, det helikopter-magnetiske kartet, osv.

6.1 Mest lovende områder:

Bakka-området er ved siden av Mydland-området ansett som det mest lovende av de undersøkte områdene, særlig omkring lok 85 og 89 med en oksydrik sone på minimum 5 - 6 meters mektighet og med enkeltlag på over 2,5 m mektighet (se lok beskr. m. skisse), men også lok 82, 83, 84, 87 og 88 har oksydrike lag. Videre er det Fe -Ti oksydanrikede soner i Brandsbergbakken omkring lok 139 -143 og 145, i den siste kneika opp til Skjevrås gård (lok 192), ved ferista i bakken opp til Steinberglåttan og Haveland (lok 146) samt ved campingplassen syd for Bakka (lok 187). Disse lokalitetene ligger relativt spredt og er derfor vanskelig å korrelere i detalj. Et positivt moment er at det her ser ut til å være noenlunde bra hold i W. Schotts kartlegging av oksydsonene (Schott 1984). Det trengs imidlertid en god del bakke-magnetiske profiler (eventuelt kombinert med tettere X-met målinger) for ytterligere korrelering (sammenbinding) av sonene. Dette blir ikke like enkelt over alt her med stedvis tette gran-plantefelt, varierende overdekke og røff topografi. Det er derfor av stor betydning å få terreng-korrigert helikoptermålingene (hvis dette lar seg gjøre?) og sett hva som da kommer fram før bakkeoppfølgingen planlegges. Et minus med Bakka-området (i forhold til Mydland) er at oksydlagene kan se ut til å opptre noe mer spredt her enn på Mydland. Vi tar imidlertid forbehold om at dette bygger på observasjoner og målinger utelukkende i veiskjæringene; vi har så langt vært lite rundt i terrenget i Bakka-området.

Under avslutningen av feltarbeidet sist i august -95 (uten X-Met måleren) ble 11 stk. antatt representative prøver fra Bakka, Mydland og Ørsland levert for analyse med XRF ved Titanias laboratorium på Sandbekk for å se om dette var Fe-Ti oksydsoner verd å gå videre med (jfr. Vedlegg 3). Analyseresultatene som forelå 09.10.95, dvs. samtidig med starten på dette oppdraget, viser TiO_2 -gehalter i størrelsesorden 10 % og samtidig interessant lave Cr-verdier med tanke på et ilmenitt-konsentrat. Lab.-XRF analysene i Vedlegg 2 med enda 10 stk. Fe-Ti mineraliserte prøver fra de samme områdene bidrar ytterligere til å bekrefte dette bildet. TiO_2 -gehaltene for de tilsammen 21 prøvene (fra begge analyseoppdragene) varierer i området 6,36 - 15,03 %, i gjennomsnitt 10,18 %, mens tilsvarende tall for Cr_2O_3 er 0,003 - 0,020 % og gj.snitt 0,007 %. Selv om dette er bulkanalyser kan man forvente ilmenitt med lavt Cr-innhold på grunn av de relativt lave analyseverdiene og den koeksisterende magnetittens sterkere tendens til å binde opp Cr enn ilmenitten har. For å få oversikt over Mg-innholdet i ilmenitten må vi avvente mikrosondeanalyser fordi Mg-bidraget fra mafiske silikater er høyt. Nedenfor gjengis et utdrag av X-met målingene for diverse «under-områder» innenfor Bakka-området:

Gjennomsnitt av gjennomsnittsverdiene for lok. 82-85 og 87-89 ved Bakka-åna (vekt-%):

TiO_2 9,09 Fe_{tot} 18,78

.....for lok. 139-143 og 145 i Brandsberg-bakken:

TiO_2 10,60 Fe_{tot} 20,21

.....for lok 192 nedenfor Skjevrås gård:

TiO_2 11,75 Fe_{tot} 23,17

.....for lok 146 nedenfor ferist i bakken til Steinbergslåtten og Herveland:

TiO₂ 8,54 Fe_{tot.} 16,20

.....og for lok 187 ved campingplassen syd for Bakka:

TiO₂ 16,58 Fe_{tot.} 19,95

Mydland-området: Området er karakterisert av mye fin-skala lagning med oksydbånd på bare 5 - 10 cm mektighet og relativt lave Fe og Ti gehalter, men en veldefinert og meget kraftig positiv magnetisk anomali over et sterkt overdekket landskap. Det er tydelig konformitet mellom anomaliens form og retning og retningen på den magmatiske lagningen innen de ulike deler av anomalien (strøkretn. SV i anomaliens vestre del, V i anomaliens midtparti og igjen SV i anomaliens NØ ende).

Mydland-området viser i gjennomsnitt klart lavere Ti-gehalter enn Bakka, men på Mydland er det flere relativt spredte blotninger som har sterke fellestrekk (fin-skala modal-lagning, Fe og Ti gehaltenes nivå samt strøk og fall retning på lagningen). Slår vi disse blotningene sammen til en stor mineralisert sone blir det snakk om mektigheter på 100 - 150 meter innenfor en strøklengde på 1km. Om det er noe hold i en slik interpolering kan enklest sjekkes ved magnetiske bakkeprofiler over anomalien. Dette skulle være greit å gjennomføre i dette området som nesten ikke har gran-plantefelt eller topografiske hindringer. En negativ faktor lokalt for Mydland-områdets vedkommende er at helikopter-måleprofilene for størstedelen løper parallelt med anomaliens lengdeakse. En annen usikkerhetsfaktor er at det i en stor og antatt helt lokal løsblokk er påtruffet en mineraliseringstype med vanlig TiO₂-gehalt, men med et mye høyere Fe-innhold (ca. 35 %) enn hittil funnet in-situ (se under lok. 16 i Vedlegg 4). Det er et helt åpent spørsmål hvor mye denne Fe-rike mineraliseringstypen eventuelt bidrar med til anomalibildet over Mydland i forhold til «in-situ mineraliseringstypen» som bare har halvparten så høyt Fe-innhold i gjennomsnitt.

Nedenfor gjengis et utdrag av X-met målingene for hele Mydland-området samlet (15 lokaliteter er tatt med).

Gjennomsnitt av gjennomsnittsverdiene for lok. 14, 16, 16c, 90, 126, 127, og 129-137 (vekt-%):

TiO₂ 7,40 Fe_{tot.} 17,48

6.2 Annen-prioritets områder:

Roslandsåna-Lindland-Bø utmark-Prestbro: Dette er den sydlige forlengelsen av Bakka-sonen, men ingen av de undersøkte lokalitetene kommer opp mot Bakka-området i størrelse og gehalter. I den sydligste delen er imidlertid overdekningen sterk og den aeromagnetiske anomalien meget kraftig (Bø utmark, dvs. omr. Frøyland - Dognebakka med lok 156 som beste lok). Denne delen av sonen bør ikke avskrives, men vurderes sammen med de to ovenstående. Nærheten til Eikedal kirkegård i SØ-flanken av anomalien og et nytt boligfelt i den sentrale og vestlige del av anomalien er uheldig. I den nordlige delen av anomalien (nord for lok 175) ser arealkonflikten ut til å være mindre, men anomalien er her noe svakere (sammenhold anomali og øk.kart på lysbord).

Ytra Bakkatjørna - Ørslund - Hølen: Dette er Fe - Ti oksydanrikede soner i lagdelt noritt i hengen av Bakka-sonen, men i ligger av Duchesnes «Transition Zone». På nordsiden av ytra

Bakkatjørna (lok 110 - 113) og nordover på innmarka til Ørslandgårdene (lok 109, 99, 96 og 98) ligger observerte mektigheter til de enkelte lag bare i området 20cm - 1m , men lengst i nord, omkring elveutvidelsen Hølen, er mektighetene mye større (lok 107 med blottet mektighet på 5 - 6 m, men mulig mektighet flere timeter eller opp mot hundre meter eller mer ifølge W.Schotts kart(?)). Lok 107 er ikke et homogent oksydlag på flere meters mektighet, men en blotning med mange cm - dm tykke oksydlag adskilt av like tykke norittlag. Dette er fin-skala lagning tilsvarende som på Mydland.

Ørsland - Steinbergslåtten: Med Ørsland - Steinbergslåtten menes her utelukkende J.-C. Duchesnes «Transition Zone» (ref. Lithos 20, 1987, side 1-17). De rikeste og mektigste lokalitetene i denne sonen fant vi langs Duchesnes profil 1 (lok 93 med et mer enn 4 m mektig Fe - Ti oksydanrikt lag, osv.). På den relativt godt blottede ryggen nord for indre Bakkatjørna med lok 114 og 115 samt i hele området mellom indre Bakkatjørna og gården Steinbergslåtten fant vi imidlertid knapt noen ting som var verd å måle på. Vi setter derfor et spørsmåltegn ved horisontbestandigheten til disse lagene sydover (Duchesnes «ultramafic layers UML»). Nord for Duchesnes profil 1 hvor denne overgangssonen smalner sterkt inn og til slutt spisser ut fant vi imidlertid flere oksydrike horisonter, bl. a. den meget Fe-rike lok 106 som ligger der Duchesne har avmerket sitt profil 2 eventuelt 3 (de to profilene ligger meget tett sammen). Selv om det er vanskelig å korrelere de enkelte oksydlagene fra lokalitet til lokalitet er det ihvertfall sikkert at det er flere relativt mektige oksydlag som fortsetter nordover fra Duchesnes profil 1 (lok 97: mer enn 3 m mektig; lok 95 midt i overgangssonen: blottet mektighet 2 m, mulig mektighet ca. 5 m; lok 106: 2,5m mektig).

6.3 Områder med antatt dårlig eller ikke noe potensiale for Fe - Ti oksyder:

Hauge - Dragland området: Det er her bare kjent en enkelt rik forekomst, Hauge gruve (lok 144). Enkelte oksydlag opptrer i de fine nye skjæringene ved skofabrikken (lok 159 med en 2 m mektig sone) og den nordligste av de tre fabrikkene (lok 160 og 161), men vi fant absolutt ikke noe å måle på på knausene SØ for skofabrikken bl. a. hvor W. Schott har merket av sin Dragland-forekomst midt i en oksydrik sone. Slugeled/Slugelid(?) -gangen beliggende 300m vest for Hauge-forekomsten skal ifølge Kolderup (1896, side 177) være 1km lang, 4 - 5m mektig, men meget fattig. Denne stedsangivelsen svarer til Langdalsområdet (med nytt boligfelt) som vi ikke besøkte. Ifølge Arne Carlsons rapport (1945, side 31) tilhører «Slugelid» og «Drageland» det samme malmdraget.

Sjonaråsen - Bjørganplataet: En kraftig oksydanrikt sone iflg. Schotts kartlegging, men vi fant ikke noe rikere å måle på enn lok 181 (se beskrivelsen, lok 178 - 181). Helt verdiløst område, hvortfall i området for vår gangrute (se kartet).

Barstad: Her opptrer sporadisk parallelle oksydanrikede lag med opptil 30 cm mektighet (lok 182 -185). Lagene synes bare å stå i forsenkningene i terrenget, og er derfor dårlig blottet. Noritten viser imidlertid så svake/manglende tegn til modal lagning at områdets potensiale må ansees som meget lite til tross for Schotts påtegning av flere oksydanrikede soner.

Skarås: Her er ingen lagdelt noritt. Fe -Ti oksyder opptrer bare som helt ubetydelige sekundære anrikninger på sprekker og stikk (lok 163 og 166). Helt verdiløst område.

Årstadøyna: Schott har her en liten oksydanrikt sone med en gruve/skjerp i . Området er sterkt overdekket hvor Schott har tegnet inn sonen under det bratteste av Øykollens NV-skråning, og vi fant bare en helt ubetydelig liten røsk med en diskordant, antatt sekundært anrikt Fe - Ti mineralisering i dette området (lok 167). Potensialet ansees som lite, men ikke helt avklart. Ved Kjellandsånas utløp i Sokno er en helt ubetydelig mineralisering (lok 168) i Schotts mektige oksydsone her.

Området SØ for Kjelland (Storafjellet): I motsetning til hva Schott har tegnet inn på sitt kart fant vi her ikke tegn til modal lagning i den ensartede, normale noritten, og største Fe -Ti oksydanriking var en åre på 2 cm mektighet. Området er helt verdiløst (jfr. den rute vi gikk fra Kjelland til Storfjellets SV-skråning og tilbake).

Årstad gruve og Lauvås forekomst: Årstad gruve (lok 148) ble drevet på en liten, men rik malmforekomst. Etter driften å dømme (kun en enkelt synk) har malmkroppen trolig hatt stokk- eller linseform heller enn lagform. Det videre potensialet i området omkring gruva er litt usikkert, men vurderes som ikke særlig lovende. NØ for gruva er oksydsonen, slik som den går ifølge Schott, meget dårlig blottet ned mot bekken fra Årstadtjørna. V - VSV for gruva er terrenget bedre blottet, men her står ikke mye lagdelt noritt med Fe - Ti oksydanrikninger i knausene, men mer en normal, homogen noritt.

Vi besøkte ikke Lauvås forekomst, men ifølge gruvegeolog Arne Carlson (intern rapport til Titania 1945, side 30) er forekomsten helt ubetydelig, og han anbefalte den tatt ut av S. Foslies oversikt over Syd-Norges gruber og malmforekomster (NGU nr. 126). Ifølge Kolderup (1896, side 175-6) er forekomsten en «temmelig ren norittgang på ca. 0,3m mektighet».

7 TOLKNING AV X-MET MÅLEDATAENE MED EN KORT VURDERING AV ANALYSEMETODEN

Alle X-met måledataene er lagt inn i EXCEL regneark og kjørt ut i diverse plott (fig. 1 - 6). Fig. 1 viser TiO_2 mot Fe_{tot} for samtlige målinger. Det er en klart positiv og grovt sett lineær korrelasjon mellom Ti og Fe for majoriteten av målingene. I detalj er bildet noe mer differensiert. Både Bakka (fig. 3 og 5) og Mydland (fig. 4) beholder den lineære trenden, mens forekomster i den sydligste delen av intrusjonen (dvs. utelukkende innenfor kartblad Kryptevik), f.eks. Årstad-forekomsten, Prestbro og andre viser større spredning i plottene (fig.5).

Siden Bakkaområdet er et potensielt oppfølgingsområde har vi forsøkt å lage et enkelt uttrykk for mineralfordelingen i målepunktene herfra. Målepunktene er litt over 3 cm² store og kornstørrelsen til oksydene ligger i området 1 - 2 mm. Med basis i målepunktene 27, 17 og 19 på lok 85 som plottes tilnærmet på en rett linje gjennom origo (fig.3 og 5) samt Duchesnes (1972) analyser av ilmenitt og magnetittkonsentrater fra Bakka har vi kommet fram til følgende svært forenklete sammenheng:

Duchesne (1972, Table 1), analyse 29.

Omgiøring av FeO + Fe₂O₃ til Fe:

$FeO \times 1,11 = Fe_2O_3$ $40,9 \times 1,11 = 45,40\%$

pluss egentlig $Fe_2O_3 = 3,1\%$, sum = 48,50% omregnet til Fe_2O_3 , dvs. $48,50 \times 0,7 = 34\%$ Fe_{tot} i ilmenitten.

TiO₂ avrundes til 50% i ilmenitten.

Punkt 27 (5% TiO₂ og 10% Fe_{tot}.)

ilm: 5% TiO₂ x 2 = 10% ilm

mt: (10% Fe - 3,4% Fe) = 6,6% Fe 6,6% Fe x 1,43 = 9,44% mt

34% Fe i ilm x 0,10 = 3,4% Fe :

Rest: ca. 80% silikater

Punkt 17 (10,21% TiO₂ og 20,12% Fe_{tot}.)

ilm: 10,21% TiO₂ x 2 = 20,42% ilm

mt: (20,12 - 6,8) x 1,43 = 19,05% mt

34% Fe i ilm x 0,20 = 6,8% Fe

Rest: ca. 60% silikater

Punkt 19 (13,14% TiO₂ og 26,01% Fe_{tot}.)

ilm: 13,14% TiO₂ x 2 = 26,28% ilm

mt: (26,01 - 8,84) x 1,43 = 24,55% mt

34% Fe i ilm x 0,26 = 8,84% Fe

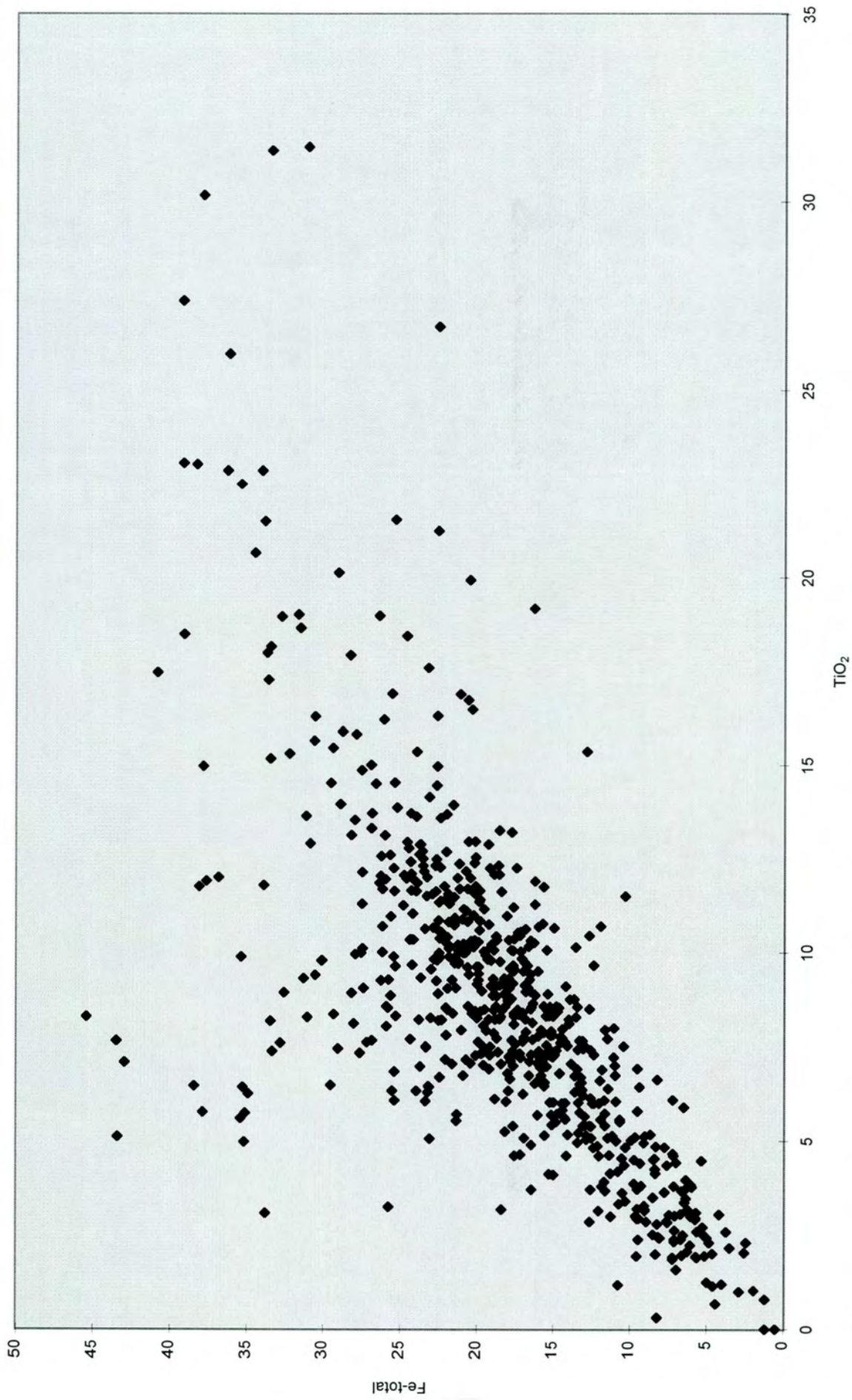
Rest ca. 50% silikater

Ovenstående utregninger viser at de tre punktene på tilnærmet rett linje gjennom origo (tilnærmet lineær korrelasjon) alle fører grovt sett like mye magnetitt som ilmenitt. Andre målepunkter som plottes på denne linjen vil da også ha ilm ca. lik mt, mens punkter over linjen vil ha mt > ilm og punkter under linjen ilm > mt. Dette er en sterk forenkling som bl. a. ikke tar hensyn til Fe bundet i pyroksener, at Ti i varierende grad også kan gå inn i magnetitten som ilm-avblanding i denne (jfr. analyse 29A), eventuell hematitt-avblanding i ilmenitten, mm. Det er utvilsomt mulig å komme fram til et langt mer raffinert uttrykk for fordelingen av ilmenitt, magnetitt og silikater i målepunktene enn forsøkt her, bl.a. ved hjelp av et utvalg mikrosondeanalyser og modalanalyser. Ovenstående tjener bare som en meget foreløpig grov pekepinn.

NB! Etter at ovenstående er skrevet har vi fått tilgang til Henrik Schiellerups mikrosondeanalyser av 4 slip av Fe-Ti mineraliseringer fra Bakka (disse analysene vil bl. a. inngå i prosjektets felles statusrapport (Karlsen et al. in prep.)). Ca-fattig pyroksen i Fe-Ti mineraliseringene holder ifølge Schiellerup ca. 21% FeO mens Ca-rik pyroksen holder ca. 10% FeO. I et senere forsøk på å forbedre fig. 3 må dette tas hensyn til sammen med resultatene av modalanalyser (slip er under forberedelser pr. idag). Det er ihvertfall klart at linjen som viser mt ca. lik ilm må heves (mest i den nedre del med lave Fe-verdier og høyt silikatinhold) for å kompensere for Fe i pyroksenene.

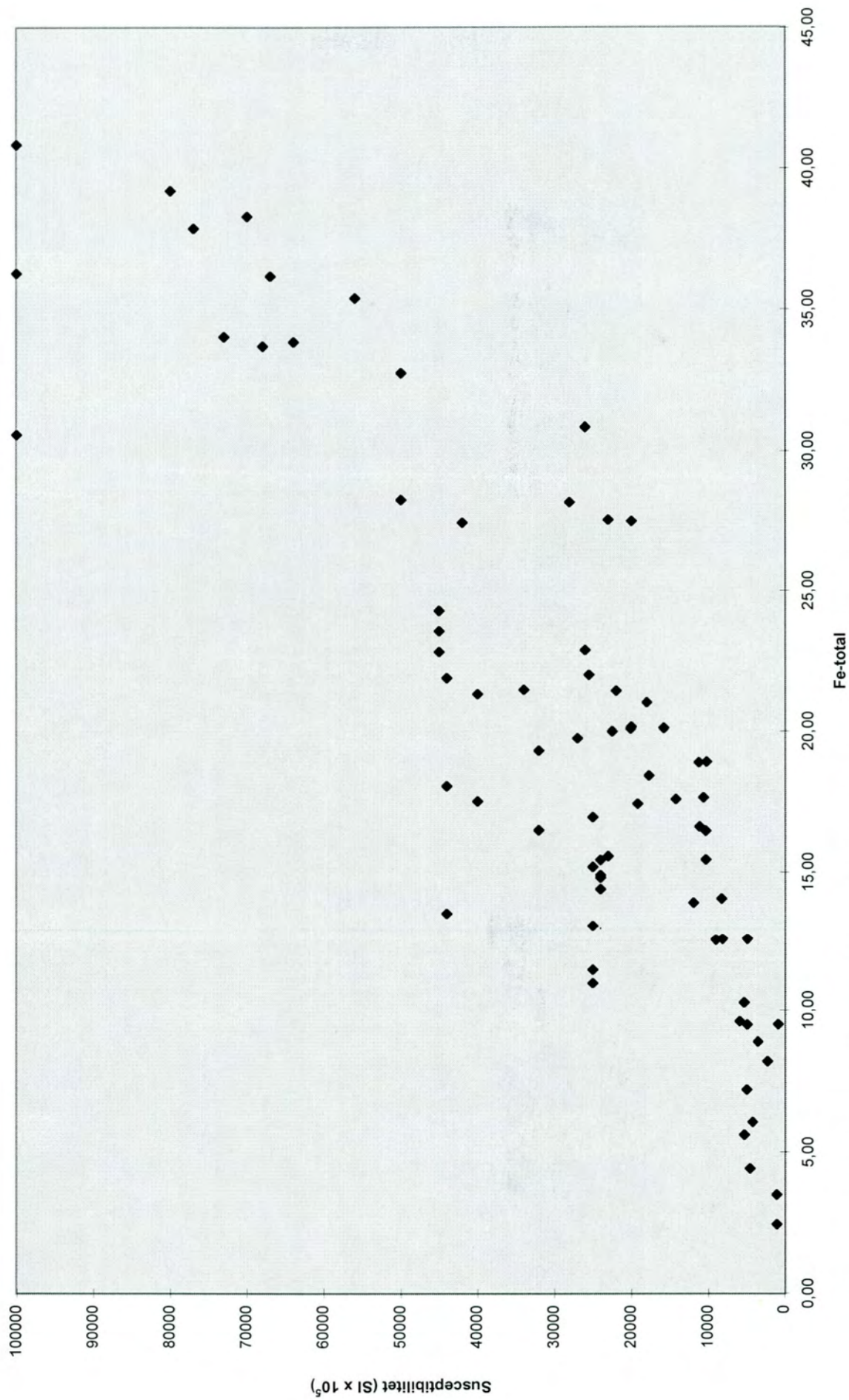
--- o ---

Den største verdien ved X-Met målingene er at man oppnår et stort antall målinger (=analyser) in-situ på kort tid. Man får målt der det ellers kan være svært vanskelig og tidkrevende å prøveta som på glatte sva uten spor av sprekker, osv. Nøyaktigheten er videre god nok for rekognoserings-arbeider av denne typen. Presisjonsnivået («evnen til å repetere en måling») er også høyt for instrumentet. Under et eventuelt senere oppdrag bør det derfor vurderes å kutte ned på måletiden til 5 eller 10 sekunder (vi anvendte 15 sek måletid under hele oppdraget) og vinne mer informasjon gjennom kortere måletid og dermed flere målepunkter. Variasjonen i målepunktens mineralfordeling er langt større enn den reduksjonen vi får i presisjonsnivået ved å kutte moderat ned på måletiden, f. eks. til 10 sekunder.



Figur 1: X-Met TiO₂ mot Fe_{total} for alle 686 målinger (=målepunkter) fordelt på 114 målelokaliteter.

Fig. 1



Figur 2: X-Met Fe_{total} mot magnetisk susceptibilitet for de punktene hvor det er gjort mag. sus. måling nøyaktig på samme punkt hvor X-Met måling er gjort.

Fig. 2

Bakka

mt > ilm

ca. 20% oksyden

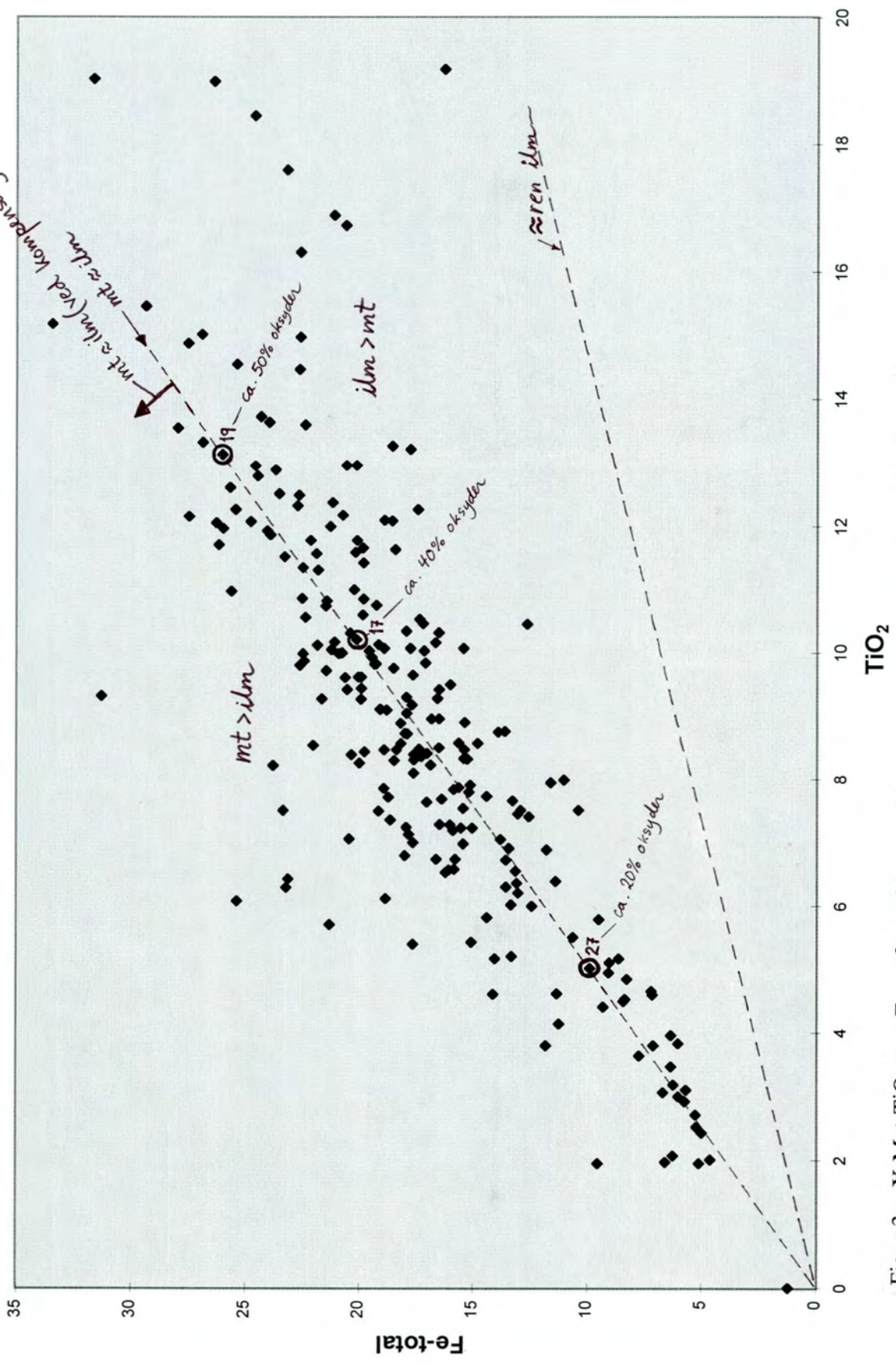
ca. 40% oksyden

ca. 50% oksyden

ilm > mt

mt ≈ ilm (ved kompensasjon for Fe i opx og cpx)

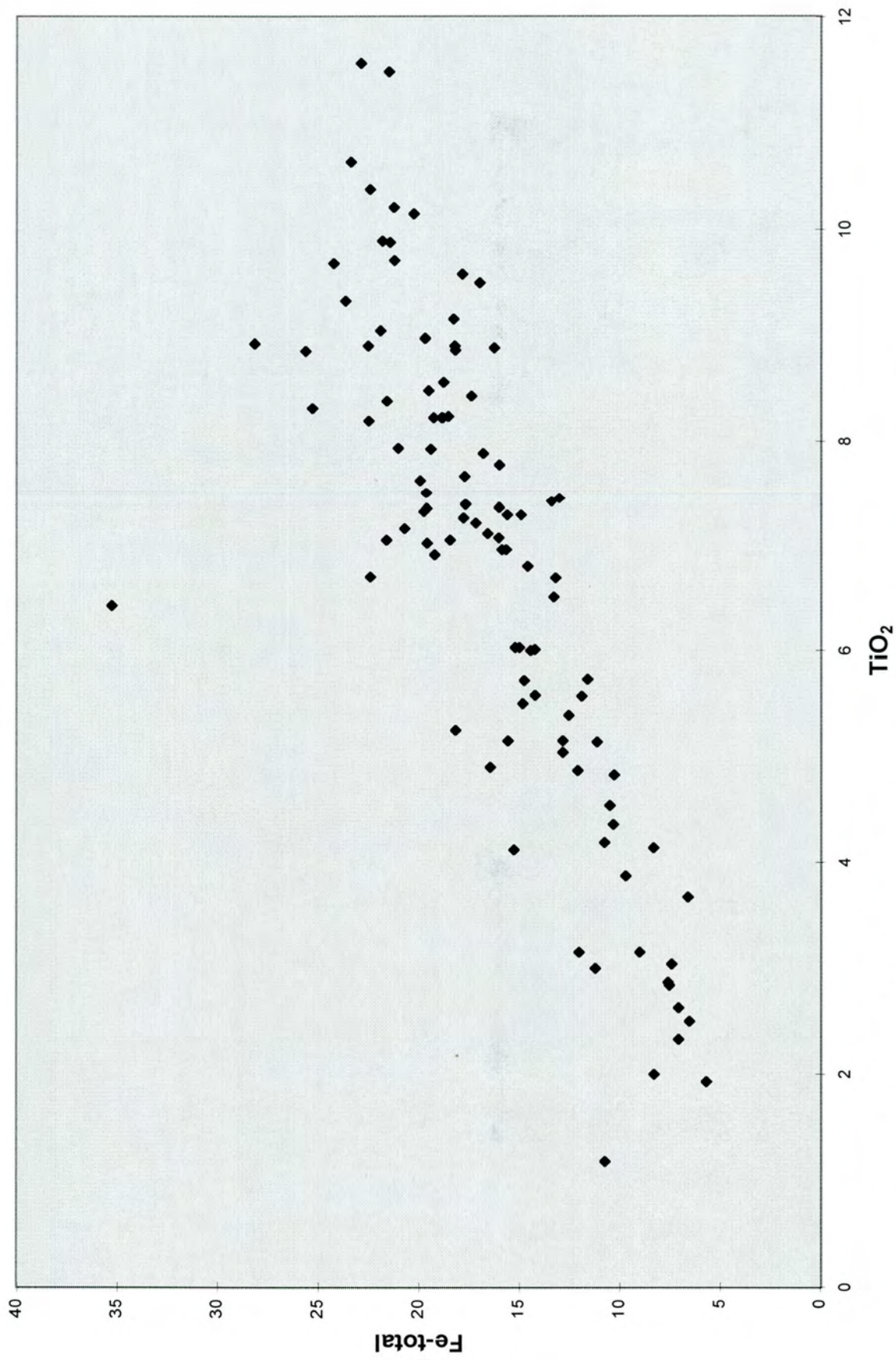
≈ ren ilm



Figur 3: X-Met TiO₂ mot Fe_{total} for Bakka-området (34 målelokaliteter med tilsammen 230 målepunkter); se forøvrig teksten i punkt 7.

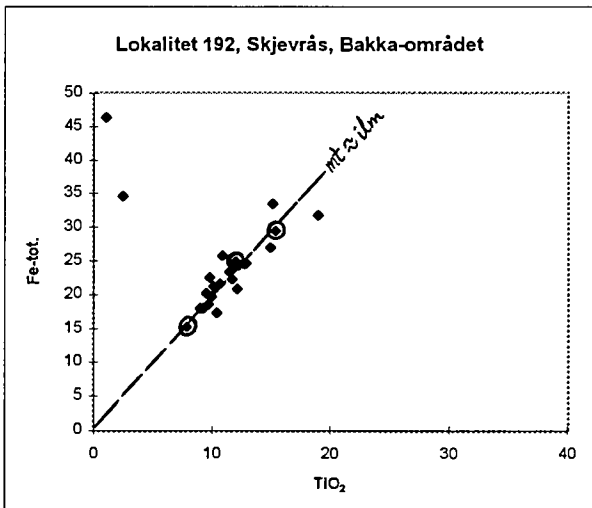
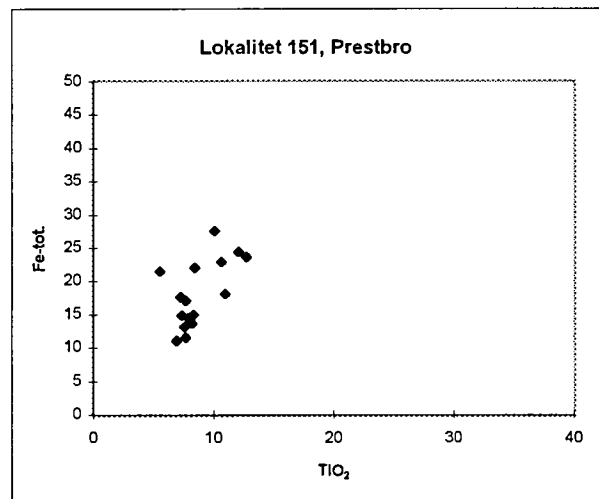
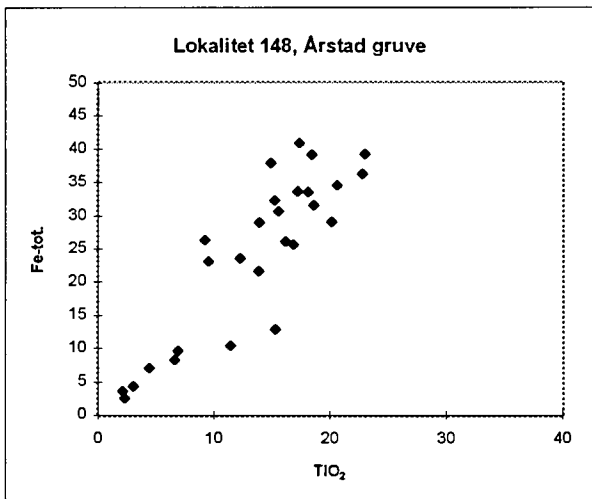
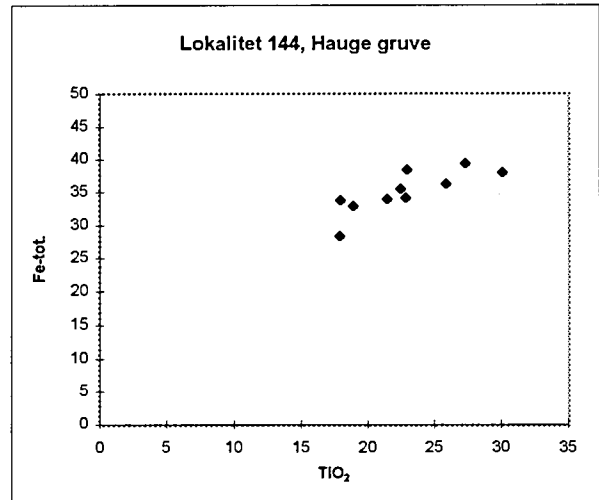
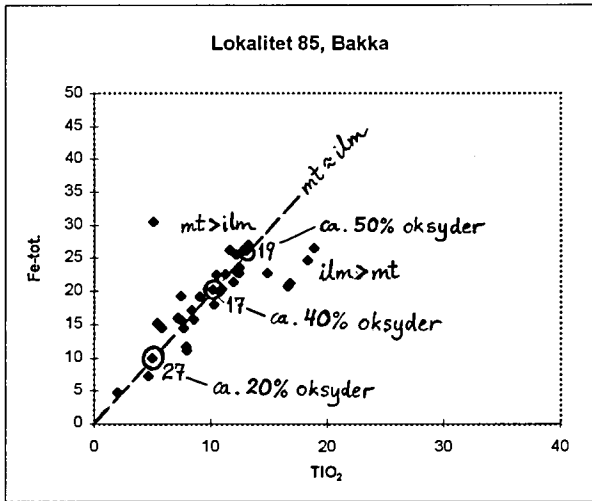
Fig. 3

Mydland

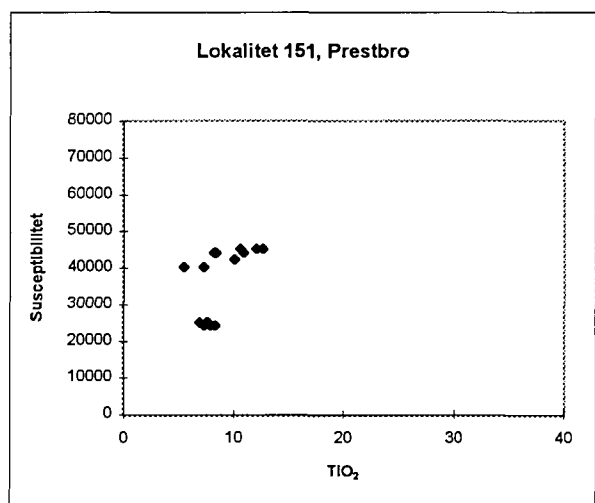
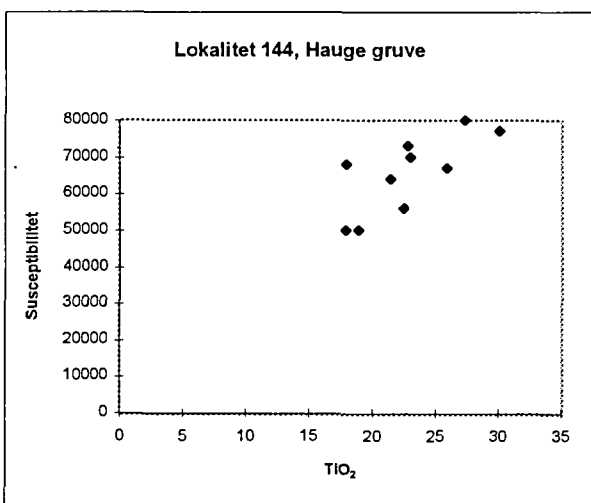
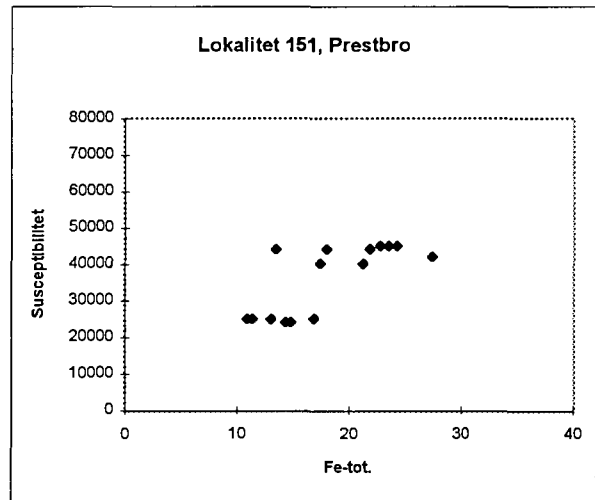
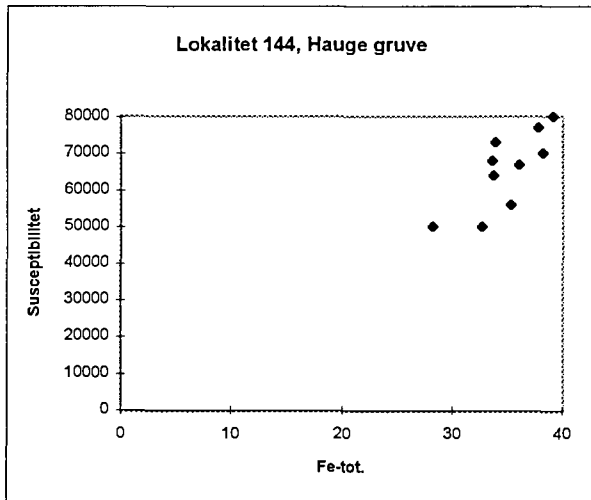


Figur 4: X-Met TiO₂ mot Fe_{total} for Mydland-området (15 målelokaliteter med tilsammen 100 målepunkter).

Fig. 4



Figur 5: X-Met TiO₂ mot Fe_{total} for utvalgte lokaliteter med ulike Fe-Ti korrelasjonstrender, gealter og Fe/Ti forhold.



Figur 6: X-Met Fe_{total} mot magnetisk susceptibilitet samt TiO_2 mot mag. sus. for to av de samme lokalitetene som i Figur 5.

8 KOMMENTARER TIL DE AEROMAGNETISKE ANOMALIENE I BAKKA-ØRSLAND OMRÅDET OG SYDOVER HERFRA SAMT I MYDLAND-OMRÅDET

En god del flere detaljer kommer fram ved CALCOMP-plotting i M. 1:5000 sammenlignet med M. 1:50 000, men hovedtrekkene er selvsagt de samme. Dette er ikke noe problem på Mydland hvor topografien ikke forstyrrer bildet, men et stort problem i Bakka - Ørsland området og videre sydover hvor topografien er en klart medvirkende faktor til anomalibildet. Bakkaåna-dalføret kommer f. eks. fram som en klar svekkelse av den magnetiske anomalien som i grove trekk dekker hele norittfeltet her. Det samme gjelder Bakkatjørna og andre terrengdepresjoner. Flyhøyden for helikoptret (sensoren skal ideelt sett være 45 m over bakken under målingene) må ha økt til 100 - 150 meter over det trange Bakkaåna-dalføret hvor f.eks. Krune-plataet på SØ siden av dalen ligger mer enn 100 meter over dalbunnen. Hovedtrekkene i anomalibildet er så like i M. 1:5000 og M. 1:50 000 utplotting at det er helt nødvendig med terreng-korreksjon av helikoptermålingene (hvis mulig?) og senere oppfølging på bakken for å forsøke å korrelere de enkelte Fe-Ti rike målelokalitetene i Bakka-området. Lenger syd, i Frøyland - Dognebakka området er relieffet mindre skarpt samtidig som det her er en meget sterk og forholdsvis vel avgrenset anomali. Her er Fe-Ti rike lokaliteter med magmatisk lagning som følger aksene av anomalien (lok 152 - 158 og 173 - 175), men overdekket er betydelig, og vi har derfor bare noen få gode målelokaliteter innenfor denne anomalien.

9 KONKLUSJON MED FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER

Undersøkelsen konkluderer på bakgrunn av feltobservasjoner, feltmålinger (X-Met og magnetisk susceptibilitet), lab.analyser, det helikoptermagnetiske kartet, osv. med at Bakkaområdet og Mydlandområdet anses som første prioritets oppfølgingsområder. Deretter er de øvrige undersøkte områdene rangert i 2.prioritet eller 3. prioritet; i siste gruppe faller områder med antatt dårlig eller ikke noe Fe-Ti potensiale (se kapittel 6).

I avsnitt 6.1 er gitt forslag til videre undersøkelser som bl. a. inkluderer magnetiske bakkemålinger for bedre å korrelere de enkelte Fe-Ti rike sonene. Mikroskopering av slip fra de mineraliserte sonene bør snart gjøres for å oversikt over teksturene (kornform, kornstørrelse, avblandinger, osv.), likeså mikrosondeanalyser for å få opplysninger om mineralkjemien.

10 LITTERATURLISTE

- Carlson, A. 1945: Malmforekomster og Geologi i Sokndal-Egersunds området. Intern rapport til Titania A/S.
- Duchesne, J.-C. 1972: Iron-Titanium Oxide Minerals in the Bjerkrem-Sogndal Massiv, Southwestern Norway. *J. Petrol.* 13, Part 1, 57-81.
- Duchesne, J.-C., Denoiseux, B. and Hertogen, J. 1987: The norite-mangerite relationships in the Bjerkreim-Sokndal layered lopolith (southwest Norway). *Lithos.* 20, side 1-17.
- Foslie, S. 1925: Syd-Norges gruber og malmforekomster. *Nor.geol. unders.* 126.
- Kolderup, C.F. 1896: Die labradorfelse des westlichen Norwegens. I. Das labradorfelsgebiet bei Ekersund und Sogndal. *Bergens Museums Aarbog* 1896.
- Schott, W. 1984: Lagerstättenkundliche Untersuchungen im südlichen Teil des Lopolithen von Bjerkreim - Sokndal (Sud - Norwegen). Unpubl. doktor-avhandling, Technischen Universität Clausthal.

Vedlegg 1 til NGU Rapport 96.048

X-met kalibreringsdata (fra firma Løvland A/S) samt XRF-analyser av de benyttede standarder (Titania A/S, rapport 1995130).

Kalibreringdata for Titania/NGU

Probe parametere

Gain control parameters:

Probe	Allow	Ahigh	Blow	Bhigh	T0	Slope	Gain	Mode	Freq	lim
1	128	138	117	127	-.01940	206.68	124	INI	6kHz	

Probe parameters:

Probe	Type	Reference	Sources:	A	B	Resolution	INI	date
1	SAPS	CU	CM	BS		14.58	250995	

MODEL 1

General parameters:

Name	Max c.rate	PUR date	Type	Meastime	Channels
TIFE	15kHz	250995	ASSAY	15	3
Flow channel, int.limit	Safety %	B/A ratio			
0	100.00	1.00			

Channel parameters:

Chnl	El	Pr	S	Low	High	Peak	Norm.coeff.	Orig.coeff.	Slow	Shigh
1	TI	1	A	66	77	72	1.0001	1.000	28.6897	486.5932
2	FE	1	A	94	107	101	1.0001	1.000	289.6428	3920.4093
3	BS	1	A	255	255	255	1.0001	1.000	262.4050	406.2950

G-matrix:

	1	2	3
1	1.004	-.007	-.011
2	-.005	1.001	-.019
3	0.000	0.000	1.000

Assay parameters:

2 dependents:

Dependent	Name	No of indep's
1	TI	3
2	FE	3

Functions:

Dep	f1	f2	f3	f4	f5	f6
1	TI	TI*BS	TI*TI			
2	FE	FE*TI	TI			

Coefficients:

Dep	Intercept	Slope1	Slope2	Slope3	Slope4	Slope5	Slope6
1	-2.596	-.089	.000	-.000			
2	-1.060	.014	.000	.015			

Standard: Meas.time: 15

Dep	Assay	Original intercept
1	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000

CALIBRATION INTENSITIES (MODEL 1: TIFE)

SAMPLE	TI	FE	BS
1	81.57	3920	262.4
2	486.6	1533	279.1
3	301.6	2502	269.0
4	49.19	2379	287.6
5	231.8	1094	300.1
6	171.2	1076	309.9
7	57.26	804.9	352.2
8	28.69	289.6	406.3

CALIBRATION ASSAYS

SAMPLE:	TI	FE
1	5.5000	58.5800
2	44.2200	35.0100
3	26.1700	46.9000
4	4.3400	34.5000
5	26.3800	20.9600
6	19.8100	19.2600
7	6.8500	11.0300
8	2.8900	3.4200

REGRESSION FOR TI?

1. indep: TI?
2. indep: TI*TI?
3. indep: TI*FE?

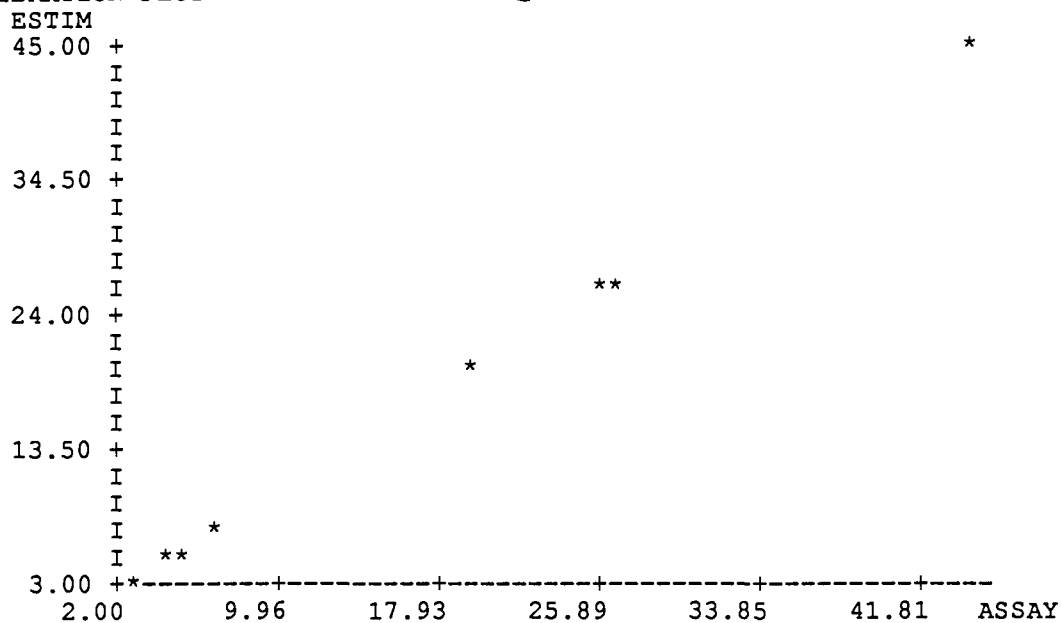
R= 1.000 S= .164 F(3,4)=18673.0

CALIBRATION FIT

NO.	ASSAY	ESTIM.	RESID.	ST.RES.
1	5.500	5.591	-.091	-.555
2	44.220	44.231	-.011	-.067
3	26.170	26.124	.045	.276
4	4.340	4.275	.065	.395
5	26.380	26.342	.038	.231
6	19.810	19.937	-.127	-.774
7	6.850	6.619	.231	1.404
8	2.890	3.040	-.149	-.909

d

CALIBRATION PLOT



COEFFICIENTS AND T-VALUES FOR *TI*

	ITC	TI	TI*TI	TI*FE
SL	-1.159587	.153183	-.000071	-.000016
T		88.135195	-24.668304	-36.215648

REGRESSION FOR FE?

1. indep: FE?
2. indep: FE*TI?
3. indep: TI?

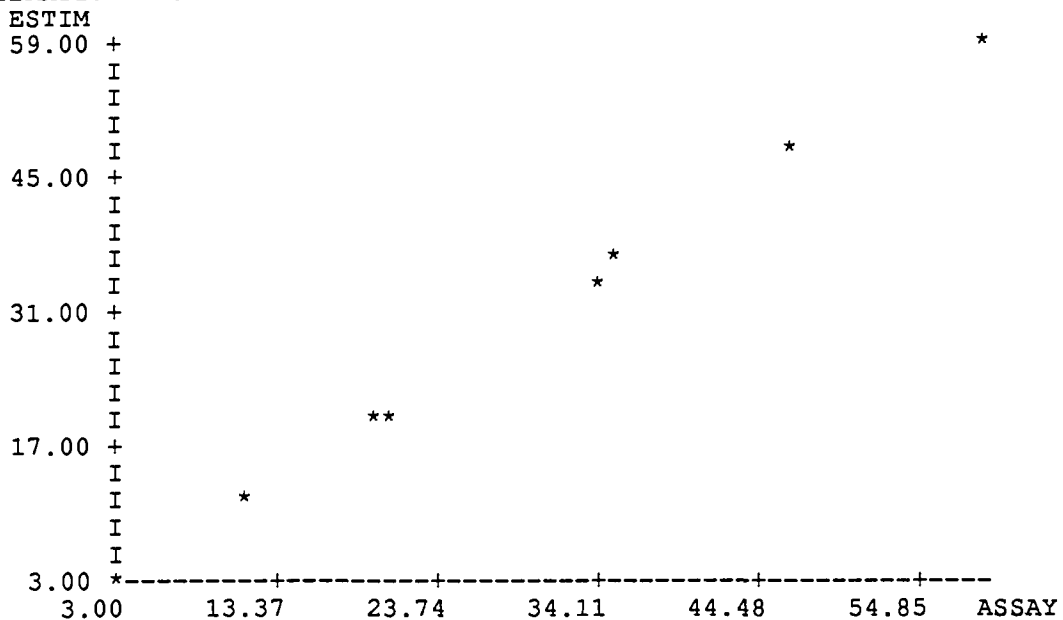
R= .999 S= .620 F(3,4)= 2072.3

CALIBRATION FIT

NO.	ASSAY	ESTIM.	RESID.	ST.RES.
1	58.580	58.787	-.207	-.334
2	35.010	35.579	-.569	-.916
3	46.900	46.533	.366	.591
4	34.500	34.463	.036	.059
5	20.960	20.487	.473	.762
6	19.260	18.613	.646	1.042
7	11.030	11.646	-.616	-.992
8	3.420	3.551	-.131	-.211

d

CALIBRATION PLOT



COEFFICIENTS AND T-VALUES FOR *FE*

	ITC	FE	FE*TI	TI
SL	-1.059856	.014119	.000010	.015231
T		43.603730	3.702149	3.257008

*** CONTINUOUS MEASUREMENT: Sample 1 ***

DATE: 02.10.95 Messure time: 15 sec.

<u>Time</u>	<u>TI</u>	<u>FE</u>
15-40-14	5.425	59.77
15-40-33	6.071	59.50
15-40-52	5.477	59.67
15-41-11	5.442	59.53
15-41-30	5.621	59.81
15-41-49	5.801	59.68
15-42-08	5.677	59.40
15-42-27	5.734	59.81
15-42-46	5.618	59.86
<u>15-43-05</u>	<u>5.532</u>	<u>59.50</u>
AVERAGES:	5.640	59.65
SD	0.196	0.16

*** CONTINUOUS MEASUREMENT: Sample 2 ***

<u>Time</u>	<u>TI</u>	<u>FE</u>
15-44-10	44.64	36.58
15-44-28	44.10	35.89
15-44-46	45.11	36.92
15-45-04	44.41	36.74
15-45-22	44.54	36.36
15-45-40	44.62	36.74
15-45-58	44.53	36.45
15-46-16	44.33	36.20
15-46-34	44.66	35.86
<u>15-46-52</u>	<u>44.82</u>	<u>36.63</u>
AVERAGES:	44.58	36.44
SD	0.27	0.36

*** CONTINUOUS MEASUREMENT: Sample 8 ***

<u>Time</u>	<u>TI</u>	<u>FE</u>
16-03-11	2.666	3.668
16-03-28	2.987	3.658
16-03-45	2.907	3.542
16-04-03	3.364	3.775
16-04-20	3.031	3.567
16-04-38	3.184	3.705
16-04-55	3.096	3.674
16-05-12	3.013	3.609
16-05-30	3.265	3.623
<u>16-05-47</u>	<u>3.284</u>	<u>3.493</u>
AVERAGES:	3.080	3.631
SD	0.207	0.082



Analyserapport

Standard For X-met Målinger Til Ngu

25 SEPT. 1995

NGU Rapport 96.048
Vedlegg 1, side 6

REF NUMMER 1995130

NB ! Prøvenumre er påført av NGU 12.03.96

PRØVE NR	PR.NAVN	% TiO2	% P2O5	% S	% Cr2O3	% Fe	% SiO2	% V2O3	% CaO	% MgO	% Al2O3	% MnO	% K2O	% Na2O	% Zn
1	Magnetitt	5,50	0,009	1,055	0,876	58,58	4,37	0,493	0,43	2,87	1,94	0,073	0,05	-0,05	0,101
2	Ilmenitt	44,22	0,020	0,036	0,078	35,01	2,68	0,166	0,26	4,49	0,64	0,284	0,02	-0,01	0,020
3	Magnetitt + ilmenitt	26,17	0,014	0,468	0,519	46,90	3,50	0,321	0,35	3,93	1,31	0,184	0,03	-0,09	0,052
4	Magnetitt + fellspat (HGMS avg.)	4,34	0,215	0,607	0,602	34,50	25,65	0,272	3,95	4,08	9,53	0,051	0,57	1,88	0,058
5	Ilmenitt + fellspat (HGMS avg.)	26,38	0,250	0,079	0,050	20,96	23,87	0,106	3,75	4,72	9,13	0,166	0,49	1,65	0,016
6	Malm	19,81	0,231	0,281	0,085	19,26	28,93	0,101	4,26	5,94	10,29	0,141	0,55	1,99	0,018
7	Hypersien (Avgang 2 unit 1)	6,85	0,037	0,035	0,023	11,03	40,90	0,044	4,19	14,96	10,35	0,146	1,12	1,68	0,012
8	Fellspat (HGMS avgang)	2,89	0,579	0,123	0,011	3,42	49,62	0,020	8,20	4,89	21,02	0,034	1,01	4,43	0,009

if. Hansen



Analysereport

Standard For X-met Målinger Ngu

VEDLEGG 2
til NGU rapport 96.048

NB ! Lokalitetsnavn, gjennomsnittsverdier og
X-met måleverdier er påført av NGU 12.03.96

REF NUMMER 1995171

PR.NAVN	X-MET.MÅLING																	
	% TiO2	% P2O5	% S	% Cr2O3	% Fe	% SiO2	% V2O3	% CaO	% MgO	% Al2O3	% MnO	% K2O	% Na2O	% Zn	FeO	SUM	% TiO2	% Fe
Lok 106 Ørsland	9,47	0,215	0,024	-0,003	43,81	17,63	0,023	0,65	10,66	0,65	0,624	0,04	-0,09	0,046	56,34	96,29	8,81	47,07
Lok 110 pkt. 3 ØRSLAND	12,59	2,557	0,016	0,010	29,39	21,07	0,089	7,04	9,09	1,08	0,384	0,01	0,01	0,032	37,80	91,80	12,47	32,70
Lok 120 pkt. 7 BAKKA	13,63	0,117	0,543	0,001	29,17	26,86	0,165	2,12	10,16	4,64	0,281	0,16	0,58	0,027	37,51	96,85	14,96	32,78
Lok 129 pkt. 1 MYDLAND	6,36	2,362	0,059	0,004	18,35	36,69	0,042	8,19	6,18	7,58	0,260	0,58	1,89	0,022	23,60	93,87	6,62	21,56
Lok 137 pkt. 7 MYDLAND	10,08	2,539	0,341	0,012	25,65	25,19	0,090	8,66	8,77	2,37	0,332	0,09	0,33	0,030	32,98	91,84	10,30	29,34
Lok 139 pkt. 3 og 7 BAKKA	8,98	1,480	0,467	-0,001	22,34	32,14	0,117	4,78	11,93	4,95	0,246	0,22	0,89	0,022	28,73	95,01	9,34	25,86
Lok 141 pkt. 1, 2 og 3 BAKKA	15,03	0,976	0,647	0,003	33,70	19,42	0,227	2,67	10,63	2,02	0,298	0,05	0,08	0,033	43,33	95,48	15,60	37,12
Lok 142 pkt. 1, 2 og 3 BAKKA	8,10	3,415	0,390	0,006	20,95	29,06	0,107	8,17	10,75	3,59	0,261	0,17	0,59	0,024	26,95	91,61	7,56	23,62
Lok 142 pkt. 4, 5 og 6 BAKKA	8,06	3,184	0,394	0,006	21,32	29,44	0,105	7,63	11,54	3,12	0,277	0,16	0,46	0,024	27,42	91,89	8,76	24,97
Lok 143 pkt. 2 og 3 BAKKA	12,14	2,583	0,242	0,020	26,70	23,66	0,168	6,54	10,02	2,71	0,276	0,10	0,35	0,028	34,34	93,19	12,84	30,29
GJENNOMSNIITT : 10,44																		
27,14																		
10,73																		
30,53																		



Analyserapport

Analyse av bergartsprøver

VEDLEGG 3, side 1
til NGU rapport 96.048

REF NUMMER 1995122

NB ! Lokalitetsnavn er påført av NGU 12.03.96

PR.NR.	LOKALITET	% TiO2	% P2O5	% S	% Cr2O3	% Fe	% SiO2	% V2O3	% CaO	% MgO	% Al2O3	% MnO	% K2O	% Na2O	% Zn	Fe	SUM
14A	Mydland	7,98	2,133	0,073	0,008	21,66	32,08	0,047	9,61	7,89	3,72	0,319	0,29	0,75	0,028	27,86	92,82
16A	Mydland	8,66	2,713	0,035	0,008	22,86	29,23	0,074	9,13	7,95	3,93	0,315	0,17	0,77	0,028	29,39	92,44
16B	Mydland	9,40	2,527	0,008	0,008	23,90	28,48	0,080	8,43	8,35	3,40	0,339	0,18	0,52	0,030	30,74	92,54
82	Bakka	9,41	1,383	0,370	0,011	25,35	29,90	0,134	4,56	12,99	2,57	0,316	0,11	0,29	0,026	32,60	94,71
88A	Bakka	11,79	2,561	0,540	0,007	27,85	22,72	0,170	5,90	10,91	1,78	0,286	0,05	0,11	0,031	35,81	92,71
90	Mydland	8,41	2,381	0,022	0,005	21,47	31,21	0,049	9,96	7,93	3,48	0,317	0,26	0,66	0,028	27,61	92,38
91	Ørslund	11,46	1,642	0,003	0,006	36,79	17,44	0,038	4,05	10,27	0,97	0,454	0,07	0,01	0,039	47,31	93,80
92	Ørslund	9,47	2,030	0,006	0,007	30,80	21,87	0,028	7,39	9,76	1,00	0,393	0,08	0,08	0,037	39,61	91,78
93	Ørslund	10,11	1,892	0,049	0,007	33,24	19,44	0,037	6,34	9,99	0,93	0,424	0,04	0,04	0,039	42,75	92,12
94	Ørslund	10,78	1,566	0,002	0,006	33,91	19,85	0,042	6,00	9,65	0,95	0,437	0,04	0,02	0,039	43,61	93,00
85	Bakka	11,84	2,724	0,146	0,009	28,27	21,79	0,185	6,31	10,12	2,24	0,271	0,09	0,22	0,030	36,35	92,35



Analyserapport

VEDLEGG 3, side 2
til NGU rapport 96.048

Analyse Av Bergartsprøve

REF NUMMER 1995122

PR.NAVN	% TiO2 HCL	% TiO2 TOTAL	FETT % C	SP.VEKT	% H2O	Fe ++	% MAGN
19951 14A							11,03
19951 16A							13,10
19951 16B							13,55
19951 82							10,84
19951 88A							16,21
19951 90							11,14
19951 91							16,99
19951 92							14,00
19951 93							15,20
19951 94							17,54
19951 85							19,42

Vedlegg 4 til NGU Rapport 96.048 (123 sider)

X-met målinger (TiO_2 og $\text{Fe}_{\text{tot.}}$), magnetiske susceptibilitetsmålinger, strukturmålinger (magmatisk lagning), korte lokalitetsbeskrivelser samt geologiske observasjoner fra målelokalitetene 14, 16 og f.o.m. 82 t.o.m. 195.

Oversikt over målelokalitetene med referanse til kartbilag

<u>Lok. nr.</u>	<u>Lok navn/område</u>	<u>Kartnummer i kartbilaget</u>
14	Mydland	96.048 - 05
16	Mydland	osv. 05
16C	Mydland	osv. 05
82	Bakka	02
83	Bakka	02
84	Bakka	02
85	Bakka	02
86	Ytra Bakkatjørna	02
87	Bakka	02
88	Bakka	02
89	Bakka	02
90	Mydland	05
91	Ørsland	02
92	Ørsland	02
93	Ørsland	02
94	Ørsland	02
95	Ørsland	02
96	Ørsland	02
97	Ørsland	02
98	Ørsland	02
99	Ørsland	02
100	Bakka-åna, Bakka	02
101	Bakka-åna, Bakka	02
102	Bakka-åna	02
103	Ørsland	02
104	Ørsland	01
105	Ørsland	01
106	Ørsland	01
107	Hølen	01
108	Syd for Hølen	01
109	Ørsland	02
110	Ørsland	02
111	Ytra Bakkatjørna	02
112	Ytra Bakkatjørna	02
113	Ytra Bakkatjørna	02
114	Indra Bakkatjørna	02
115	Indra Bakkatjørna	02
116	Indra Bakkatjørna	02
117	Bakka-åna, Bakka	02
118	Bakka-åna, Bakka	02
119	Bakka-åna, Bakka	02
120	Bakka-åna, Bakka	02
121	Bakka-åna, Bakka	02

-fortsetter

122	Bakka-åna, Bakka	02
123	Bakka-åna, Bakka	02
124	Bakka-åna, Bakka	02
125	Bakka-åna, Bakka	02
126	Mydland	05
127	Mydland	05
128	Mydland	05
129	Mydland	05
130	Mydland	05
131	Mydland	05
132	Mydland	05
133	Mydland	05
134	Mydland	05
135	Mydland	05
136	Mydland	05
137	Mydland	05
138	Mydland	05
139	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
140	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
141	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
142	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
143	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
144	Hauge gruve, Hauge sentrum	04
145	Brandsberg - Krune bakken, Bakka	02
146	Steinbergslåtten - bakken, Bakka	02
147	Bakka	02
148	Årstad gruve	04
149	Øykollen, Årstadøyna	04
150	Øykollen, Årstadøyna	04
151	Prestbro, Åmot	04
152	Frøyland, nord for Hauge	03
153	Frøyland - Dognebakka	03
154	Frøyland - Dognebakka	03
155	Dognebakka	03
156	Dognebakka	03
157	Dognebakka	03
158	Dognebakka	03
159	Dragland	03
160	Dragland	03
161	Dragland	03
162	NV for Hauge sentrum	04
163	Skarås	04
164	Prestbro skjerp, Åmot	04
165	Skarås	04
166	Skarås	04
167	Årstadøyna skjerp/gruve	04
168	Elvemøtet Kjellandsåna - Sokno	04
169	SØ for Kjelland	04

-fortsetter

170	SØ for Kjelland	04
171	Elvemøtet Sokno - Ålgårdselva	03
172	Syd for Lindland	03
173	Dognebakka	03
174	Dognebakka	03
175	Dognebakka	03
176	Røsslandsåna	03
177	Røsslandsåna	03
178	Bjørgan	03
179	Bjørgan	03
180	Bjørgan	03
181	Sjonaråsen	03
182	Barstad	01
183	Barstad	01
184	Barstad	01
185	Barstad	01
186	NNØ for Lindland	03
187	N - NNØ for Lindland, Bakka	03
188	Krune - Skjevrås, Bakka	02
189	Krune - Skjevrås, Bakka	02
190	Krune - Skjevrås, Bakka	02
191	Krune - Skjevrås, Bakka	02
192	Skjevrås, Bakka	03
193	Krune, Bakka	02
194	Øst for Bakka-åna, Bakka	øst for 02
195	Øst for Bakka-åna, Bakka	øst for 02

Lokalitet nr. : 14

Lok. navn :Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	8,98	19,69
2	7,21	17,17
3	7,02	19,58
4	7,32	19,74
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	7,63	19,18

Lok. i veiskjæring i den
østligste delen av
anomalien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 260°/40°

X-met målepunkt 4 er samme som prøvepkt. 14 A fra august 1995. Proven ble tatt i et 15-20 cm
mektig Fe-Ti oksydanrikt meget hardt lag. Prøvepunkt 14 B ble tatt i et tilsvarende lag ca. 2 m
på hengsiden av det første laget. X-met målepunkt 1-3 er fra det samme laget/samme sonen som
prøvepunkt 14 A.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

131	128	120			
74,6	80,2	143	103*	148*	106*
87,00	79,2	140	98,0*	143*	151*
79,9	104	173*	124*	114*	153*
134	137	94,5*	104*	118*	166*
					161*

De første 13 målingene er fra laget med prøvepkt. 14 A. De siste 15 målingene (merket med *) er fra laget med prøvepkt. 14 B fra august -95.

Gjennomsnitt : $121,2 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.12120 SI-enheter.

N = 28

Lokalitet nr. : 16

X-met målinger (vekt -%)

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,03	15,21
2	7,05	18,44
3	3,15	12,02
4	9,50	16,97
5	7,07	16,03
6	4,12	15,27
7	5,25	18,17
8	7,26	17,77
9	8,87	18,18
10	4,9	16,45
11	7,05	21,62
12	6,03	14,99
13	1,18	10,74
14*	6,43	35,28
15	6,00	14,43
16	8,44	17,38
17*	3,67	6,6
Gj.snitt n = 15	6,13	16,24

} Punkt for prøve
pkt. 16B (aug.95)

} løsblokk
pkt. for pr. 16A
(august -95)
30 m øst for pkt. 16A

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 260⁹/50⁰

* pkt. 17 er ren noritt og utelates i gj.snitt

* pkt. 14 (løsblokk) utelates i gj.snitt.

Målingen på pkt. 14 viser et mye lavere Ti/Fe forhold enn in-situ målingene. Blokken har meget Fe-rike oksydlag, har tilsvarende høy mag.suscept. og kan vel stamme fra de deler av Fe-Ti anrikningene på Mydland som bidrar mest til den kraftige positive anomalien. Se også neste side (lok. 16c).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

188 ^A	137 ^A	150 ^A			
147 ^A	165 ^A	109 ^A	155 ^B	194*	228*
129 ^A	98,6 ^A	176 ^A	78,4 ^B	180*	205*
135 ^A	203 ^A	133 ^B	203 ^B	210*	
151 ^A	196 ^A	152 ^B	160 ^B	214*	

Dette er målinger på 1-3 dm mektige oksydrike lag i den store løsblokkken i vannkanten (X-met målepkt. 14)

A : målinger omkring prøvepunkt for prøve 16 A (aug-95)

B : Målinger på prøvepunkt for prøve 16 B (aug-95).

Gjennomsnitt : 151 x 10⁻³ SI-enheter = 0.15100 SI-enheter.

N = 19 (* målingene på løsblokken utelates).

Gjennomsnitt for løsblokken (n=6) : 205 x 10⁻³ = 0.20500 SI-enheter.

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

Myssa

Lok. langs vannkanten

på østsiden av ytra Tjødno

Denne 15-20m lange

lokaliteten langs øst-bredd.

av tjernet går omtrent

tvers på den magmatiske

lagningen, som er pent utviklet,

men det er ikke svært rike

Fe-Ti oksydanrikninger her

som målingene viser.

Det må være rikere ting som

bidrar mest til den sterke

positive aeromagnetiske

anomalien over Mydland-

forsenkningen

(jfr. målepunkt 14 på en

stor løsblokk).

Lokalitet nr. : 16 C

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,45	13
2	7,35	19,61
3	7,36	16
4	8,23	18,85
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	7,60	16,87

Målinger på
ulike blokker

Lok. ved inngangen (på begge sider av grinda) til beitemarka SØ for ytra Tjødno. I veikanten og i selve brua (kloppen) her opptrer enkelte svært rustne og antatt ganske lokale blokker. Dette er delvis meget harde og lite vitrede Fe-Ti rike blokker.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Prøve 16 C, tatt august 1995 av den løsblokken som ga den høyeste mag.suscept. måleverdien (254x10⁻³).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

En rekke høye måleverdier ble målt, dvs. >200x10⁻³, og høyeste målte verdi var 254x10⁻³ SI-enheter = 0.25400 SI-enh.

Gjennomsnitt : x 10⁻³ SI- enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 82

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,294	23,21
2	9,272	21,64
3	10,75	19,25
4	2,797	29,5
5	3,385	22,42
6	9,72	21,45
7	0	28
8	10,07	18,91
9	9,824	19,27
Gj.snitt * n = 6	9,32	20,62

* Pkt. 4, 5 og 7 er utelatt

Pkt. 4 og 5 er målepunkter litt utenfor de rikeste oksyd-lagene.

Pkt. 6 og 7 er nøyaktig samme målepunkt, men pkt. 7 er før rusthuden er banket bort.

Vi ser hvor effektivt en rusthinne på rundt 1 mm tykkelse ødelegger Ti-verdien.

Magnetisk susceptibilitet (avlest verdi x 10⁻³ gir verdien i SI-enheter)

Målinger fra august - 95.

128	178*
97,5	184*
70,4	129*
118	158*
123	121*
147	137*
84,1	

Lok. navn: Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Lok. i lang veiskjæring med
lagdelt noritt.

Strok og fall av magmatisk
lagning :

*Måleverdier fra en stor stuff
som ble analysert på Titania i aug.
(ref. rapport nr. 1995122):
9,41% TiO₂ og 25,35% Fe.

Gj.snitt : 128,8 x 10⁻³ SI-enheter = 0.12880 SI-enheter
n = 13

Lokalitet nr. : 83

Lok. navn: Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,27	19,92
2	9,99	20,89
3	7,28	16,01
4	7,72	18,73
5	9,62	19,91
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	8,78	19,09

Lok. i lang veiskjæring med

lagdelt noritt, skrittet til 17 m lenger

ned langs veien. (mot SØ)

regnet fra lok. 82

Magnetisk susceptibilitet :

Måleverdier omkring 100 med maks verdier på omkring 200. Et sett med måleverdier rundt

prøvepunkt fra august - 95. (radius ca. 0,5 m) ga :

67,5	120	80,4
72,2	45,3	115
64,5	59,3	111
122	79,7	
152	104	

Gj.snitt : $91,76 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.09176 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 84

Lok. navn : Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,53	16,21
2	8,72	17,89
3	8,50	16,49
4*	8,23	20,21
5	7,86	18,92
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	7,90	17,38

Lok. skrittet til 25 m lenger ned langs
veien (mot SØ) regnet fra lok. 83.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* Pkt. 4 er utelatt av gj.snitt

Pkt. 4 : Med litt rusthud og pkt. 5 : samme som 4, men rusthuden banket bort.

Her har rusthinnen vært så tynn at den ikke har ødelagt måleresultatet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

84,2	122	159
91,6	104	96
87,8	87,8	92
95,5	120	
118	115	

Målinger fra august 95 omkring
prøvepunktet fra den gang.

Gjennomsnitt : $105,7 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.10570 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 85

X-met målinger (vekt -%)

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	12,33	22,71
2	10,85	19,81
3	12,0	21,27
4	12,52	23,53
5	14,97	22,59
6	11,0	20,23
7	18,45	24,59
8	10,56	22,36
9	11,35	22,47
10	18,99	26,38
11	12,27	25,43
12	17,4	
13	11,71	26,16
14	16,73	20,6
15*	5,11	30,41
16	13,33	26,87
17	10,21	20,12
18	12,5	22,64
19	13,14	26,01
20	12,62	25,67
21	(dårlig måling)	
22	16,89	21,11
23	10,34	17,93
24	8,58	15,63
25	7,54	15,44
26	7,73	14,41
27	5,02	9,9
28	9,11	19,09
29	7,95	11,6
30	7,99	11,03
31	8,41	17,02
32	7,50	19,15
33	5,43	15,08
34	4,66	7,19
35	5,82	14,4
36	7,19	15,88
37	2,01	4,61
Gj.snitt	13,21	22,85
Gj.snitt	13,46	24,01
Gj.snitt	8,96	15,32
Gj.snitt	5,86	13,81
Gj.snitt	5,01	11,63
Gj.snitt	11,81	20,45

Prøvetatt

Prøvetatt

Rust ?, utelates !

Fe-Ti mineraliserert noritt med vekslende Fe-Ti oksydningsinnhold

Punkt 1-11 n = 11

Punkt 12-20 (Ti) og

Punkt 13-20 (Fe)

Punkt 22-31

Punkt 32-34

Punkt 35-37

Punkt 1-31

n = 11

n = 8 (Ti), n = 7 (Fe) * Punkt 15 utelates.

n = 10

n = 3

n = 3

n=29 (Ti), n=28 (Fe) pkt 15 og 21 utelates

Lok. navn :Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Lok. ligger akkurat på høyde med et fareskilt når man kjører nordover mot Bakkatjørna og Ørslund.

Målepkt. 1-11 : i veiskjæringen vis a vis fareskiltet.

Målepkt. 12-20: i veiskjæringen 5 m nord for pkt. 1-11.

Vertikalprofil, mm på fjellveggen her.

Målepkt. 21-31 : i veiskjæringen 13-14 m nord for fareskiltet.

Vertikalprofil på fjellveggen.

Målepkt. 32-34 : i noritten i den øvre del av skjæringen over de oksydrieste partiene.

Målepkt. 35-37: ved søndre fareskilt, skrittet til 32 m syd for nordre fareskilt. (hvor lok.35 er plottet på øk.kartet), og på motsatt side av veien.

Strøk og fall av magmatisk lagning:
SF = 225^g/50°

Fortsettelse : Lok 85Lok.navn. : BakkaØk.kart: AQ 0 09-5-1

Mag.suscept. omkring Pkt. 1-11

192	172	216	319
206	246	225	
166	217	316	
263	253	301	

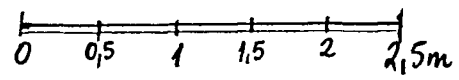
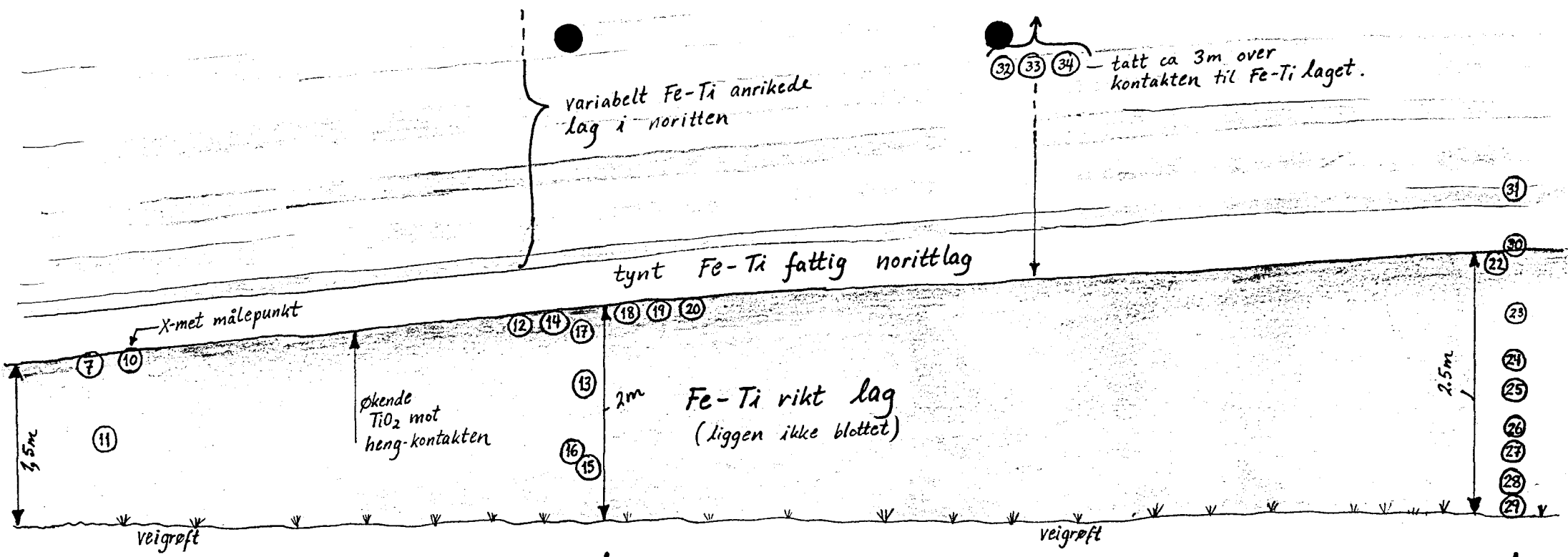
Gjennomsnitt : 238×10^{-3} SI-enheter = 0,23800 SI-enheter

n = 13

Oppsummering : lok 85-89 :

Lok. 85 og lok. 89 henger sammen stratigrafisk. Den oksydrike sonen på lok. 85 er minst 5-6 meter mektig, kanskje betydelig mer ? Liggen er ikke blottet noe sted i veigrøfta her. Laveste målepunkt er pkt. 29. Stratigrafisk over den oksydrike sonen kommer et parti med massiv noritt. Det ser vi både på lok. 89 og i den lille skjæringen på lok. 85, punkt 35-37. Denne noritten har også noe Ti-oksyd. Midt imellom lok. 85 og lok. 89 har vi den største synlige mektighet av den Fe-Ti rike sonen.

En fin guide til høymagnetiske blotninger/lag er at disse stedvis får en markant mørk rustbrun vitringshud, nærmest som magnetkis. Dette er mest tydelig i tørt vær. Flere av de analyserte prøvene (ref. Titania rap. 1995122) var da også svovel-rike : pr. 88 A med 0,54% S og pr. 82 med 0,37% S.



Lok. 85 Bakka (veiskjæring)

sett mot vest

strøk og fall av lagning: SF 225°/50°

↑ punkt 1-11

↑ punkt 12-20

↑ punkt 21-31

← punkt 35-37 tatt ca. 30 m mot syd

● (32) (33) (34) - tatt ca 3m over kontakten til Fe-Ti laget.

variabelt Fe-Ti anrikede lag i noritten

tynt Fe-Ti fattig norittlag

2m Fe-Ti rikt lag (liggen ikke blottet)

økende TiO₂ mot heng-kontakten

X-met målepunkt

3.5m

2.5m

veigrøft

veigrøft

Lokalitet nr. : 86

Lok. navn : Ytre Bakkatjørna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,62	11,33
2	3,80	7,10
3	6,74	15,79
4	6,02	13,35
5	5,17	8,63
6	4,41	9,31
7	3,10	5,66
8	4,95	9,07
9		
10		
Gj.snitt n = 8	4,85	10,03

Lok. er en knaus akkurat der
asfalt-dekket slutter på veien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = Massiv noritt

Lokalitet i en relativ tykk enhet av massiv noritt stratigrafisk over det Fe-Ti rike lagdelte partiet
med lok. 82 t.o.m. 89.

En markert foliasjon/oppsprekning her har retning SF 385^g/46^o, dvs. i markant vinkel til den
magmatiske lagningen i det Fe-Ti rike partiet under noritten. Noritten har et varierende oksydinnhold,
målepunkt 3-5 er rikest på Fe-Ti oksyder. Målepunktet 6-8 er på den lyseste del av knausen ved
et av stolpestagene.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene).

61,3	66,4	82,7			
94,6	59,0	67,7	103	137	91,7
59,4	90,0	73,1	66,7	90,1	107
100	65,3	121	75,6	142	99,8
97,3	61,6	94	141	109	99,4

Gjennomsnitt : 90×10^{-3} SI-enheter = 0.09000 SI-enheter

n = 27

Lokalitet nr. : 87

Lok. navn : Bakka

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,10	17,60
2	7,69	16,37
3	9,93	19,44
4	8,36	17,27
5	7,64	17,03
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	8,34	17,54

Øverste lok. i den lagdelte sekvensen i
den store veiskjæringen.

Skruttet til 17 m ovenfor lok. 82

langs veien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Det er en gradvis overgang fra massiv noritt til den lagdelte sekvensen under gjennom et parti på noen ti-meter langs veien med en meget svak antydning til lagning bare. Lok. 87 ligger rett under dette partiet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

116	95,2	119
139	117	160
137	141	148
162	129	
190	168	

Gjennomsnitt : $140,1 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.14010 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 88

Lok. navn : Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Måle- punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,32	31,3
2	9,44	19,91
3	7,87	15,63
4	10,00	20,76
5	12,9	23,68
6	8,96	16,82
7	8,48	17,36
8	11,31	21,81
9	8,39	17,6
10	9,80	22,6
Gj.snitt n = 10	9,65	20,75

Lok. 88 skrittet langs veien
til 36 m nedenfor lok. 84.

Flere dm. mektig Fe-Ti
rikt lag med gradvis over-
gang til Fe-Ti fattigere lag
både i heng og ligg.

Maks intensitet (mag.sucept)
bare innenfor 10 - 20 cm
mektighet.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = _____

Målepunkt 1-5 omkring prøvepkt. 88 A fra august 1995, og målepkt. 6-10 omkring prøvepkt. 88 B
som ligger 2,5 m lenger mot NV.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger omkr.prøvepkt. 88 A

208	208	
198	290	
244	296	
311	301	
207		

Målinger omkring prøvepkt. 88B

169	200
204	175
170	236

Gj.snitt (n = 6)

0.19200 Si-enh.

Gjennomsnitt : 251×10^{-3} SI-enheter = 0.25100 SI-enheter

n = 9

Lokalitet nr. : 89

Lok. navn : Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,32	15,25
2	6,00	12,43
3	9,28	16,56
4	8,33	15,4
5	7,36	18,64
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	7,86	15,66

Lok. 89 skrittet til 41 m nedover langs
veien fra lok. 88.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Man kan følge lagene rundt svingen her fra lok 89 til lok .85. (se kommentarer, m.m. til lok. 85).

Man ser at lagflatene gjør svake, "langbølgede" undulasjoner.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

173	153	150
160	96,3	239
181	142	219
112	207	
58,6	197	

De høyeste måleverdiene er fra et 30 cm
mektig bånd hvorfra prøve 89 (aug.-95)
ble tatt.

Gjennomsnitt : $160,6 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.16060 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 90

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Måle- punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,01	14,22
2	6,91	19,21
3*	2,00	8,28
4*	2,33	7,07
5	7,29	15,61
6*	4,14	8,31
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	6,74	16,35

oksydanrikt lag

oksydanrikt lag

nesten rent norittlag

nesten rent norittlag

oksydanrikt lag, sterkt forvitret

nesten norittisk

Lok. er en liten, lav veiskjæring ved
innkjørselen til "Galleri Mathisen".

De Fe-Ti oksydanrikede lagene er
bare noen cm - dm mektige og ikke
svært rike.

Vi er her litt på hengsiden av den
sterkeste delen av anomalien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 270°/45°

* Pkt. 3, 4 og 6 utelates fra gj.snittet

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

120	155	108
169	69,8	149
136	148	99,9
161	79,0	
131	122	

Målingene er gjort innenfor en strøklengde på 2-3 m.

Gjennomsnitt : 127×10^{-3} SI-enheter = 0.12700 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 91

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	12,02	36,86
2	8,37	29,31
3	9,89	35,38
4	11,93	37,65
5	8,58	25,9
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	10,16	33,02

Lok. i en liten fjellknatt på nordsiden av lite bekkesig fra myra.

Det Fe-Ti rikeste partiet har en mektighet på ca. 1,5 m.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 225^ø/56^o

Dette er et av de ultramafiske lagene (UML) i overgangssonen mellom noritt og mangeritt.

Vi er helst i den undre, dvs. norittiske delen av denne overgangssonen ,

(noritic transition zone = NTZ) hvor UML er karakterisert ved bl.a. høyere TiO₂ enn UML i den

ovre, mangerittiske delen av overgangssonen (mangeritic transition zone = MTZ).

Ref. Duchesne et al., Lithos 20, 1987, 1-17, fig 2 og 3 samt table 1).

Lok 91 samt 92, 93 og 94 må være fra Duchesnes "section 1" på hans fig. 2.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

150	163	183
161	168	185
130	103	171
172	214	216
155	204	

Gjennomsnitt : 169,6 x 10⁻³ SI-enheter = 0.16960 SI-enheter

n = 14

Lokalitet nr. : 92

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,70	24,35
2	13,73	26,85
3	6,33	23,96
4	7,62	27,17
5	11,78	38,13
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	9,43	28,09

Lok. 92 er i en liten knatt nesten

sammenhengende med lok. 91.

Lok 92 er ca. 6-8 m på liggsiden

av lok. 91. Mektighet på det høymag.

laget (dvs med målinger $>100 \times 10^{-3}$)

er ca. 2,0 m.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = $220^{\circ}/52^{\circ}$

Mellom lok. 91 med et 1,5 m mekt. ultramafisk lag (UML) og Lok. 92 med 2,0 m UML er ytterligere et 0,5 m mektig UML med mag.sus. måleverdier på over 100×10^{-3} SI-enheter.

Vi har her innenfor en 8 - 10 m mektighet minst 3 UML rike på Fe- og Ti oksyder. Det er videre ganske variable måleverdier ellers mellom Lok. 91 og Lok. 92.

Bildet er ikke så enkelt som skissert av Duchesne et al. i Lithos 20, 1987, fig. 3.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Bare målinger $>100 \times 10^{-3}$ SI-enheter innenfor de rikeste 2,0m.

Maks måleverdi var 226×10^{-3} SI-enh.

Gjennomsnitt : $\times 10^{-3}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 93

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	9,06	21,38
2	6,49	29,51
3	7,48	23,32
4	8,21	22,3
5	9,41	30,53
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	8,13	25,41

Lok. 93 ligger på nordsiden av stien og på sydsiden av bekken i en nordvendt blotning på ligg-siden av lok. 91 og 92.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 220^g/54^o

Det er en ny sone i ligger av sonen med lok. 91 og 92 og med samme strøk og fall.

Mektigheten er på minimum 4 m. I ligger står lavmagnetisk noritt, mens hengen ikke er blottet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

189	138	159
232	194	120
90,0	138	208
116	204	
180	162	

Måleverdier rundt prøvepunktet, (prøver fra august -95).

Måleverdier på 100 eller høyere innenfor ca. 4 m mektighet.

Måleverdier i liggnoritten på ca. 50.

Gjennomsnitt : 164×10^{-3} SI-enheter = 0.16400 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 94

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,74	20,91
2	7,60	32,82
3	8,29	31,05
4	7,34	27,62
5	8,94	32,57
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	7,78	28,99

Lok. 94 ligger på stien, 10 m fra knekkpunkt på steingjerdet og 8 m fra nedre "stasjon" på løypestreng.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = _____

Dette er ytterligere et nytt UML i ligger av laget med lok. 93. Laget med lok. 94 er bare 1,5m mektig og sterkt vitret, mens noritten på hengsiden med en gang er mye friskere.

UML = Ultramafic layer (ref. Duchesne et al., Lithos 20, 1987)

134	222	54,2*			
189	213	86,7*	58,1**	45,7**	38,0**
124	157	71,3*	43,5**	61,6**	60,6**
162	160		47,6**	35,0**	60,8**
187	186	34,2**	54,0**	41,5**	41,4**

* Ligg-noritt

** Heng-noritt

Gjennomsnitt : 173×10^{-3} SI-enheter = 0.17300 SI-enheter
n=10 (oksydsonen bare)

Lokalitet nr. : 95

Lok. navn : Ørslund

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	3,09	33,79
2	7,67	26,84
3	8,05	25,9
4	6,85	25,39
5	8,54	25,81
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	6,84	27,55

Lok. like ved knutepunkt mellom flere
gjerder. (på N-siden av netting-gjerde).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 200⁹/55⁰

Denne lokaliteten plotter omtrent midt inne i Duchesnes Transition Zone. (Duchesne et al. 1987,
fig. 2) .

Blottet mektighet er ca. 2 m for det Fe-Ti rike ultramafiske laget, men hverken hengen eller liggen
er blottet. Mulig mektighet antas å være omkring 5 meter (?). En prøve ble tatt fra målepunkt 1,
og en annen (bulk)prøve ble tatt fra målepunkt 2-5. Pkt. 1 ligger ca. 1 m i det hengende av
pkt. 2-5.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 96

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,65	16,34
2	10,02	26,17
3	12,44	24,34
4	11,71	20,63
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	10,71	21,87

Lok. langs en gammel vei på innmarka
til den nordligste av Ørsland-gårdene,
(delvis nedlagt gård).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Liten blotning med en oksydsone på noen få dm mektighet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

45,8	196	170
141	164	178
117	123	163
117	161	
193	167	

Gjennomsnitt : 149×10^{-3} SI-enheter = 0.14900 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 97

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	16,3	30,54
2	11,65	25,39
3	8,86	16,2
4	10,71	26,16
5	9,79	30,11
6	12,63	23,78
7	13,66	31,15
8	11,81	33,91
Gj.snitt n = 8	11,93	27,16

Lok. navn : Ørslund

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Lok. langs den gamle veien på innmarka,
i svingen like nord for gammel steinbru,
(klopp) i bunnen av bekke-dalen.

Fe-Ti anrikt sone med mektighet på mer
enn 3 m tilhørende Duchesnes Transition
Zone (UML) og korresponderende -
muligens med lok. 94 eller helst et
oksydlag i hengen av lok. 94.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 220^g/40^o

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 98

Lok. navn : Ørsland

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,28	19,16
2	10,37	17,58
3	8,78	17,77
4*	3,81	9,24
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	8,81	18,17

Ved gammel vei på innmarka der denne kiler ut i en spiss mot nord. Fe-Ti anrikninger i smale soner/stripes med mektighet bare i cm - dm området.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 200°/60°

* Pkt. 4 er noritt og utelates i gj.snittsverdien.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

50,2	48,2	43,2
134	170	143
187	109	55,6
64,4	68,2	108
81,6	176	

Gjennomsnitt : 103×10^{-3} SI-enheter = 0.10300 SI-enheter

n = 14

Lokalitet nr. : 99

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,06	23,35
2	9,1	14,19
3*	5,61	35,42
4	11,21	17,63
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	8,79	18,39

Lok. langs en av de mange veiene på
innmarka på denne nordligste av

Ørsland-gårdene. Lok ligger like på
sydsiden av veiens høyeste punkt her.

Veien er ikke stippet inn på øk-kartet.

Her er bare et utvalg(?) av veier, gjerder,
steingarder og steinforbygninger ellers
kommet med.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* pkt. 3 virker tvilsom (rust ?) og tas ut i gj.snittet

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

113	106	158
190	100	151
135	152	81
97,6	184	
125	167	

Gjennomsnitt : 135×10^{-3} SI-enheter = 0.13500 SI-enheter

n = 13

Lokalitetsnr. : 100

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	10,45	12,64
2	6,21	13,04
3	5,51	10,64
4	5,11	9,04
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	6,82	11,34

I veikrysset ved brua over Bakka-åna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

145	108	160
211	108	89,2
99	97	147
75	77	
136	118	

Gjennomsnitt : 121×10^{-3} SI-enheter = 0.12100 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 101

Lok. navn: Bakka-åna

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	8,47	18,91	102	
2	9,65	17,64	106	
3	5,17	14,05	82,5	Noritt med Fe-Ti impregnering
4	12,10	18,89	112	
5	7,29	16,46	103	
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 5	8,54	17,19	$101 \times 10^{-3} =$ 0.10100 SI-enheter	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = 250°/40°

Lok. øst for veikrysset ved brua over Bakka-åna. Skjæring langs den indre gamle veitraseen.

Lokalitet nr. : 102

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	8,57	14,81
2	7,84	15,85
3	4,53	8,36
4	8,30	18,47
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	7,31	14,37

Lok. øst for veikrysset ved brua over

Bakka-åna.

Skjæring langs den nye vei-traseen.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

170	197	139
72,3	122	93,1
190	81,3	147
103	191	
176	132	

Gjennomsnitt : 139×10^{-3} SI-enheter = 0.13900 SI-enheter

n=13

Lokalitet nr. : 103

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	1,15	4,58
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	1,15	4,58

Lok. på en liten rygg/platå nord for
innmarka på den nordligste del av
Ørsland-gårdene.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Noritt med svak oksydimpregnasjon.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : $\times 10^{-3}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 104

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	7,40	15,21
2	9,51	17,62
3	5,69	16,03
4*	2,80	8,20
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	7,53	16,29

Lok. langs en rel.flat rygg øst for

Svåletjørn.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* ikke med i gj.snittet.

Flere cm - dm tykke oksydsoner med retning N-S og med oksydimpregnert noritt imellom.

Pkt. 4 er impregnert noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

104	44,3	
69,7	76,6	
76,7	89,2	
59		
138		

Gjennomsnitt : 82×10^{-3} SI-enheter = 0.08220 SI-enheter

n = 8

Lokalitet nr. : 105

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	9,80	30,07
2	6,46	23,15
3	4,61	17,55
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	6,96	23,59

Lok. ligger langs Duchesnes profil 2 ev.
3, ca. 200 m.o.h. midt i Transition Zone
øst for Svåletjørn. Ref. Duchesne et al.
(1987) Lithos 20, side 4.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Fe-rik sone, ca. 20 cm mektig.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

42,9	62,4	
131	114	
72,5		
54,9		
132		

Gjennomsnitt : 87×10^{-3} SI-enheter = 0.08700 SI-enheter

n = 7

Lokalitet nr. : 106

Lok. navn : Ørsland

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	6,26	34,91
2	7,09	42,96
3	8,30	45,44
4	7,66	43,48
5	8,19	33,45
6	4,98	35,18
7	5,77	37,88
8	5,75	35,12
9		
10		
Gj.snitt n = 8	6,75	38,55

Lok. ligger langs Duchesnes profil 2, ev.
3, ca. 210 m.o.h. midt i Transition Zone øst
for Svåletjørn.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 215^g/65^o

Lok. i et 2 - 2,5 m mektig ultramafisk lag (UML) i Duchesnes Transition Zone. Jfr. Duchesne et al.,
Lithos 10, profil 2 og 3 i fig. 2.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

218	99,2	
194	212	
297	277	
153		
266		

Gjennomsnitt : 226 x 10⁻³ SI-enheter = 0.22600 SI-enheter
n = 10

Lokalitet nr. : 107

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	10,44	18,76
2	8,86	18,96
3	10,36	24,31
4	10,17	20,38
5	9,25	22,64
6	11,27	24,81
7	7,45	29,03
8	11,99	24,61
9	8,12	28,02
10	9,28	25,76
11	8,58	20,59
Gj.snitt n = 11	9,62	23,44

Lok. navn : Hølen

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

Barstad

Lok. ligger ved en gammel steinbro, like ovenfor elveutvidelsen Hølen helt i den nordlige utkilingen av noritt-sonen. Den målte oksydanrikede sonen har en 4-5 cm blottet mektighet, men samlet mektighet på alle oksydanrikningene i området ligger på flere ti-meter (området er dårlig blottet).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

$$SF = 224^{\circ}/60^{\circ}$$

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

210	210	
192	156	
251	239	
276		
170		

Gjennomsnitt : 211×10^{-3} SI-enheter = 0.21100 SI-enheter

n=10

Lokalitet nr. : 108

Lok. navn : Syd for Hølen

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	7,40	15,23
2	10,35	24,16
3	12,59	26,24
4	8,06	19,59
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	9,60	21,31

Lok. ligger på stien 175-180 m.o.h. like ved noen kjerpeblokker.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

115	180	164
99,8	149	124
124	152	201
184	117	
174	139	

Gjennomsnitt : 148×10^{-3} SI-enheter = 0.14800 SI-enheter

n = 13

Lokalitet nr. : 109

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	3,72	9,49
2	2,39	9,43
3	5,08	12,51
4	7,38	15,94
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	3,73	10,48

Lok. nær Ørsland-gårdens fjøsbygning.

Det er sprengt litt i en knaus langs veien

her.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* Gj.snitt for noritten

Målepunkt 1-3 : Noritt med varierende oksydimpregnasjon

Målepunkt 4 : Fe-Ti anrikt lag på 15 cm mektighet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : $\times 10^{-3}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 110

Lok. navn : Ørsland

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	8,22	13,98
2	7,37	15,05
3	15,36	23,94
4	8,56	16,43
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	9,88	17,33

Skjæring langs kjøreveien opp til Ørsland-
gården. Lokaliteten ligger like på ned-
siden av grind, omtrent midt i bakken opp
til gården.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Noritt med vitret oksydanrikt horisont, minimum 1 m mektighet.

Målepunkt 3 er på massiv malm (minst vitrede prøve/målepunkt).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

58,6	222	
111	210	
153		
189		
148		

Gjennomsnitt : 156×10^{-3} SI-enheter = 0.15600 SI-enheter

n = 7

Lokalitet nr. : 111

Lok. navn : Ytra Bakkatjørna

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	9,76	21,21
2	12,18	23,47
3	11,64	22,67
4	12,00	20,43
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	11,40	21,95

Lok. ligger like ved vannkanten og består av et 20 cm tykt Fe-Ti oksydanrikt lag som står "påklisset" et lite norittsua som når helt til vannet.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 218°/60°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

216	162	
132		
149		
211		
105		

Gjennomsnitt : 163 x 10⁻³ SI-enheter = 0.16300 SI-enheter

n = 6

Lokalitet nr. : 112

Lok. navn : Ytra Bakkatjørna

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	1,59	6,95
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	1,59	6,95

Lok. langs stien på N-siden av ytra

Bakktjørna.

Massiv noritt uten noen Fe-Ti oksyd-
anrikninger.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : $\times 10^{-3}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 113

Lok. navn : Ytra Bakkatjørna

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	12,29	22,39
2	9,06	27,39
3	10,82	21,83
4	10,04	20,8
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	10,55	23,10

Lokaliteten er en liten blotning på stien
på N-siden av Ytra Bakkatjørna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Ca. 0,5 m mektig Fe-Ti oksydanrikt lag, men også noe impregnasjon av oksyder i ligg-noritten
til dette laget.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

237	255	
221	239	
241		
247		
268		

Gjennomsnitt : 244×10^{-3} SI-enheter = 0.24400 SI-enheter

n = 7

NB ! Anomalt høy mag.sus.

Lokalitet nr. : 114

Lok. navn : Indra Bakkatjørna

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	3,18	8,99
2	3,28	9,03
3	2,46	8,12
4	6,25	17,00
5	0,00	0,53
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	3,03	8,73

Lokalitet på liten rygg med rester av gårdsbygninger. Ryggen går tvers over Duchesnes Transition Zone.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Bergarten er overgangssone mangeritt-noritt med meget ujevn impregnasjon av Fe-Ti oksyder.

Det var i det hele tatt ikke noe å se av Fe-Ti oksydanrikninger i bånd/lag langs hele denne ryggen som vel er den beste blotningen innenfor denne mektigste delen av Duchesnes Transition Zone.

Langs vestbredden av indre Bakkatjørna og videre vestover er det bare ur og annet overdekke.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

44,7		
6,53		
41,00		
6,31		

Alle fire målingene er gjort på X-met målepunkt nr. 4.

Gjennomsnitt : $24,6 \times 10^{-3}$ SI-enheter = 0.02460 SI-enheter

n =4

Lokalitet nr. : 115

Lok. navn: Indra Bakkatjørna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Harveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	Lok. ligger like ved vannkanten og består av et 20 cm tykt Fe-Ti oksydanrikt lag
1	3,01	9,61	58,5	
2	3,71	12,56	48,7	
3	3,41	10,28	52,9	
4	2,86	8,89	34,7	
5	2,94	9,49	49,00	
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 5	3,19	10,17	$48,8 \times 10^{-3} =$ 0.04880 SI-enh.	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF =

Lokaliteten ligger på en liten rygg NNØ for Indre Bakkatjørna.

Bergarten er overgangssone mangeritt-noritt med ujevn impregnasjon av Fe-Ti oksyder.

Lokalitet nr. : 116

Lok. navn: Indra Bakkatjørna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	
1	1,91	7,19	49,5	
2	0,67	4,41	45,4	
3	2,23	6,05	41,9	
4	1,91	5,60	52,6	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 4	1,68	5,81	$47,4 \times 10^{-3} =$ 0.04740 SI-enh.	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF =

Lokaliteten er et lite fremspring (liten knatt) i bakkehellinga rett syd for midtre del av Indra

Bakktjørna. Lokaliteten ligger enten i den norittiske delen av Duchesnes Transition Zone eller

litt nede i liggen av denne sonen, dvs. litt nede i noritten.

Bergarten er noritt med litt Fe-Ti oksydimpregnasjon.

Fra lok. 116 og sydover til gården Steinbergslåtten, og nordvestover til og med ryggen med lok.

114-115, lokaliserte vi ikke en eneste blotning med båndet anrikning av Fe-Ti oksyder innenfor

mangeritt-noritt overgangssonen, kun massiv bergart med ujevn disseminasjon av Fe-Ti oksyder.

Dette er litt påfallende fordi vi fant ganske mange Fe-Ti oksydsoner i overgangssonen vest og

nord for de to Ørslandgårdene.

Lokalitet nr. : 117

Lok. navn: Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	
1	8,75	13,91	119	
2	6,74	16,61	111	
3	8,31	17,59	142	
4	8,26	20,00	225	
5	8,54	22,02	255	
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 5	8,12	18,03	$170 \times 10^{-3} =$ 0.17000 SI-enh.	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = $250^{\circ}/40^{\circ}$

Lok. i veiskjæring i svingen øst for hovedbrua over Bakka-åna.

Her er en flere meter mektig Fe-Ti oksydsone.

Lokalitet nr. : 118

Lok. navn: Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	
1	11,78	20,10	201	} Fe-Ti oksydanrikede lag
2	12,27	17,42	192	
3	10,53	17,34		
4*	5,30	10,77	77,9	Noritt
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 3	11,53	18,29	$197 \times 10^{-3} =$ 0.19700 SI-enh. n = 2	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF =

* utelates i gjennomsnittet

Lokaliteten er i veiskjæring ved Bakka-åna, rett vest for Brandsberg gård.

Lokalitet nr. : 119

Lok. navn: Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}	Magnetisk susceptibilitet	
1	12,97	20,12	158	} Variabelt Fe-Ti anrikede lag
2	7,41	12,56	81,2	
3	11,63	18,42	177	
4	6,98	15,44	103	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 4	9,75	16,64	$130 \times 10^{-3} =$ 0.13000 SI-enh.	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF =

Lokaliteten er i veiskjæring ved Bakka-åna nedenfor Brandsberg-gården.

Lokalitet nr. : 120

Lok. navn: Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	5,21	13,33		
2	4,14	11,25		
3	3,80	11,81		Rik på svarte siikater (pyroksen),
4	0,00	1,20		Grønn anorthositt-gang(?)/xenolitt(?)
5	6,08	25,38		Svart lag med noe oksyder,
6	5,71	21,31		Svart lag med noe oksyder
7	11,97	25,97		Fe-Ti rikt målepunkt, prøvetatt
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 7	5,27	15,75	*	

Lokaliteten er i veiskjæring ved Bakka-åna, nedenfor Brandsberg-gården.

* NB !

Mag.susceptibilitet ikke målt pga. instrumentfeil. Herfra dvs. f.o.m. lok. 126, ble benyttet en finskbygd reservemåler med analog anvisning av måleverdien, se innledningen.

Lokalitet nr. : 121

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,4	17,64
2*	0	24,37
3	4,61	14,13
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	5,0	15,9

Lok. i en veiskjæring ved Bakka-åna nord
for Brandsberg-gården.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* utelates i gjennomsnittet

Noritt med impregnasjon av Fe-Ti oksyder.

Målepunkt 2 og 3 er samme punkt, men måling nr. 2 er gjort før rusthinnen er banket bort.

Vi ser hvor effektivt denne rusten ødelegger målingen.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 122

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	3,18	6,22
2	1,97	6,58
3	2,07	6,24
4	1,95	5,10
5	2,92	5,71
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	2,42	5,97

Lok. på østsiden av Bakka-åna

i skjæring langs veien opp til Sel og

Støle gårdene.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 230°/45°

Cm-skala båndet noritt, men ikke Fe-Ti anrikninger i de mørke båndene. Denne cm-skala

båndingen er enda sterkere utviklet enkelte steder i liggen av lok. 122, for eksempel på lok. 195

som er et meget godt eksempel på denne type "fine-scale igneous layering".

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 123

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	3,83	6,01
2	4,60	7,14
3	2,71	5,25
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	3,71	6,13

Lok. i veiskjæring ved Bakka-åna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Nesten massiv noritt med bare en svak antydning til modallagning. Her er ingen oksyd-anrikninger slik som avmerket på W.Schotts kart (dr.avhandling).

Variasjon i Ti- og Fe-målingene skyldes ujevn disseminasjon av Fe-Ti oksyder i den omtrent massive noritten.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 124

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	3,64	7,72
2	2,43	4,98
3	3,06	6,67
4	2,52	5,20
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	2,91	6,14

Lok. i veiskjæring ved Bakka-åna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 225^g/40^o

Sandig, vitret, rusten horisont i noritten (målepunkt 1-3). Målepunkt 4 ligger 10-15 meter syd for punkt 1-3 og her ble lagningen også målt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 125

Lok. navn : Bakka-åna

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	4,50	8,43
2	3,47	6,33
3	1,95	9,55
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	3,31	8,10

Lok. i veiskjæring ved Bakka-åna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 126

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,91	18,21
2	8,89	16,25
3	9,58	17,84
4	6,70	22,42
5	8,24	18,53
6	7,89	16,8
7*	2,90	7,79
8	7,39	17,68
9*	5,35	32,58
10		
Gj.snitt n = 7	8,23	18,25

Lok. på sydsiden (sydhellingen) av liten rygg på beitemarka.

Meget sterkt vitret Fe-Ti oksydanriket horisont i massiv noritt. Noritt står oppe på ryggene/platåene her i området, mens oksydanrikningene er i flankene eller i forsenkningene i terrenget og derfor for det meste er helt overdekket. Blottet mektighet er 0,5 m, mulig mektighet litt mer, men ikke over 1 m.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 300°/54°

* Pkt. 7 er dårlig måling ev. silikatrik, mens pkt. 9 kan være litt rust-befengt(?), begge punkter utelates derfor i gj.snittet.

Strøk og fall av sekundær foliasjon tvers på lagningen : SF = 109°/50°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

20000	25000	
25000	30000	
20000	25000	
34000		

Gjennomsnitt : 26000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.26000 SI-enheter

n = 8

Lokalitet nr. : 127

Lok. navn: Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	5,39	12,53	9000x10 ⁻⁵	
2	6,51	13,27		
3	6,96	15,65		
4	7,11	16,57		
5	8,49	19,51		
6	4,87	12,09		
7	8,23	18,81		
8	4,19	10,76		
9	7,94	21,03	18000x10 ⁻⁵	
10*	2,84	7,52		} Mellomliggende noritt og oksydimpregnert noritt
11*	2,63	7,06		
12	4,83	10,27		
13*	3,87	9,71		
14	4,36	10,33		
15*	2,87	7,58		
16*	1,93	5,68		Noritt
17*	3,15	9,00		
18	5,15	15,57	23000x10 ⁻⁵	
Gj.snitt n = 12	6,17	14,7		

* utelates i gj.snittet

Lokaliteten består av tre blotninger på en lav rygg mellom to åkerlapper som møtes der ryggen slutter mot vest. Meget pen fin-skala lagdeling på blotningene som imidlertid er ganske sterkt forvitret, og mye dekket av saueskit.

Blotningene ligger midt etter anomaliaksen og har strom og fall av lagning målt til 285^g/65^o.

Blottet mektighet på den lagdelte sonen er her ca. 25-30 meter når de tre delblotningene slås sammen. Hovedblotningen har alene en 5-6 m mektighet. Fe-Ti oksydene er anriket i lag på 5-10 cm mektighet, og disse er avløst av like tykke, rene norittlag eller norittlag med fattig Fe-Ti impregnasjon.

De Fe-Ti anrikede lagene er ikke oppløstende rike, hverken på Fe eller Ti, og det kan virke som om fin-skala lagning generelt gir lavere Fe og Ti gehalter enn "grovere" (dvs. mer tykkbenket) lagning (sml. lok. 85, mm fra Bakka-området).

Lokalitet nr. :128

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	3,33	10,69
2	3,20	9,50
3	3,68	11,59
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	3,40	10,59

Liten, helt flat blotning midt på jordet.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Bergarten har en brunvitrende, finkornet grunnmasse med lyse fenokrystaller av feltspat og minner derfor mest om en pofyrisk gangbergart.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.suscept. målinger i området :

 $6000-7000 \times 10^{-5} = 0.06000-0.07000$

SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 129

Lok. navn: Mydland

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart :AR 0 10-5-3

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	prøvetatt
1	8,23	19,25	
2	8,57	18,77	
3	5,04	12,83	
4			
5			
6			
7			
Gj.snitt n = 3	7,28	16,95	

Lok. ligger ved NØ-enden av ytra

Tjødno, like ved en gammel garasje for
landbruksmaskiner.

Strøk og fall av magmatisk lagning:

SF = 265⁰/62⁰

Bergarten er lagdelt med Fe-Ti oksydanrikede lag i noritt helt tilsvarende lok. 126 og 127.

Lok. 129 er mindre vitret enn lok. 126 og 127.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

10000	15000	
15000		
17000		
18000		
10000		

Gjennomsnitt : 14000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.14000 SI-enheter

n = 6

Lokalitet nr. : 130

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	Ti O ₂	Fe _{tot.}
1	4,54	10,5
2	5,50	14,83
3	5,15	12,83
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	5,06	12,72

Lok. i en liten veiskjæring,

(bare en liten knatt) langs gårdsveien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Lok. er lagdelt noritt med Fe-Ti oksydanrikede bånd/lag tilsvarende lok. 126, 127 og 129.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

12000		
15000		
15000		

Gjennomsnitt : 14000×10^{-5} SI-enheter = 0.14000 SI-enheter

n = 3

Lokalitet nr. : 131

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,89	21,82
2	9,05	21,91
3	6,96	15,86
4	7,78	15,99
5	7,63	19,93
6	7,51	19,62
7	8,91	22,54
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 7	8,25	19,67

Lok. er på et svakt hellende lite bergsua
ca. 10 m fra veikanten, akkurat hvor
veien gjør en markant sving.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 225^g/40^o

Ca. 14 m mektighet av den lagdelte sekvensen blottet på berget her. Strøkretningen har her
lokalt dreiet mye mot nord (på lok. 127 er den 285^g og på lok. 133 er den målt til 292^g).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 132

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1*	2,50	6,52
2*	3,00	11,22
3	8,20	22,50
4	9,16	18,27
5	5,57	11,89
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	7,64	17,55

noritt

Lok. ved kraftlinjemast ca. 25 m V-VSV
for lok. 131.

Her er noen rustne partier, men ikke mye
oksyder.

På lok.132 er utsprengt materiale som
er lite eller ikke vitret

Dreiningen av strøkretningen mot nord
fra lok. 127 til lok. 131 er meget
krapp og tydelig på lok. 132.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* utelatt i gj.snitt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Pkt. 3 : $18000 \times 10^{-5} =$

0.18000 SI-enheter

Gjennomsnitt : $\times 10^{-5}$ - SI-enheter = Si-enheter

n =

Lokalitet nr. : 133

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,86	25,63
2	9,33	23,66
3	10,21	21,25
4	9,71	21,22
5	8,32	25,3
6	10,15	20,24
7	10,38	22,43
8	10,64	23,39
9		
10		
Gj.snitt n = 8	9,70	22,89

prøvetatt

Lok. ca. 70 m (skrittet) rett syd for gammel nedlagt gård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 292^g/55°

Blotningen består av båndet noritt med relativt rike oksydbånd, de rikeste på Mydland

så langt ! (dvs. t.o.m. lok. 133).

Selve blotningen er 11m mektig.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

20 mag. sus. målinger lå i området mellom 20000 x 10⁻⁵ og 28000 x 10⁻⁵ SI-enheter hvilket er ganske høye verdier.

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 134

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,88	21,44
2	8,39	21,59
3	9,68	24,24
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	9,32	22,42

Lok. ligger 21m (skrittet ut) øst for
lok. 133 (fra senter til senter i blotningene).
Blottet mektighet er bare 3m.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Oksydlagene er her mellom 5 og 15 cm tykke og de er avløst av norittlag med samme mektighet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 135

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,29	14,91
2	5,14	11,13
3	5,72	14,75
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	6,05	13,60

Lok. er en sterkt forvitret liten blotting
på en liten haug rett på vestsiden av
en lang steingard.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 285^g/50°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

6000		
14000		
12000		

Gjennomsnitt : 11000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.11000 SI-enheter

n = 3

Lokalitet nr. : 136

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 010-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,58	14,2
2	5,73	11,6
3	7,16	20,71
4	6,80	14,58
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n= 4	6,32	15,27

Lok. er en bergknaus med kraftlinjemast
hvor kraftlinja gjør en knekk.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 280°/41°

Typisk båndet noritt her også. Provetatt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 138

Lok. navn : Mydland

Øk.kart : AR 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Myssa

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n =		

Lok. på en relativt flat og bred rygg
rett på østsiden av en lang steingard.

Her er en anorthositt-xenolitt blottet
i ca. 5 m bredde og 20 m lengde, men
den kan være noe større. Den har
lengderetning 312^o
(= nordlige kontakt mot noritten).

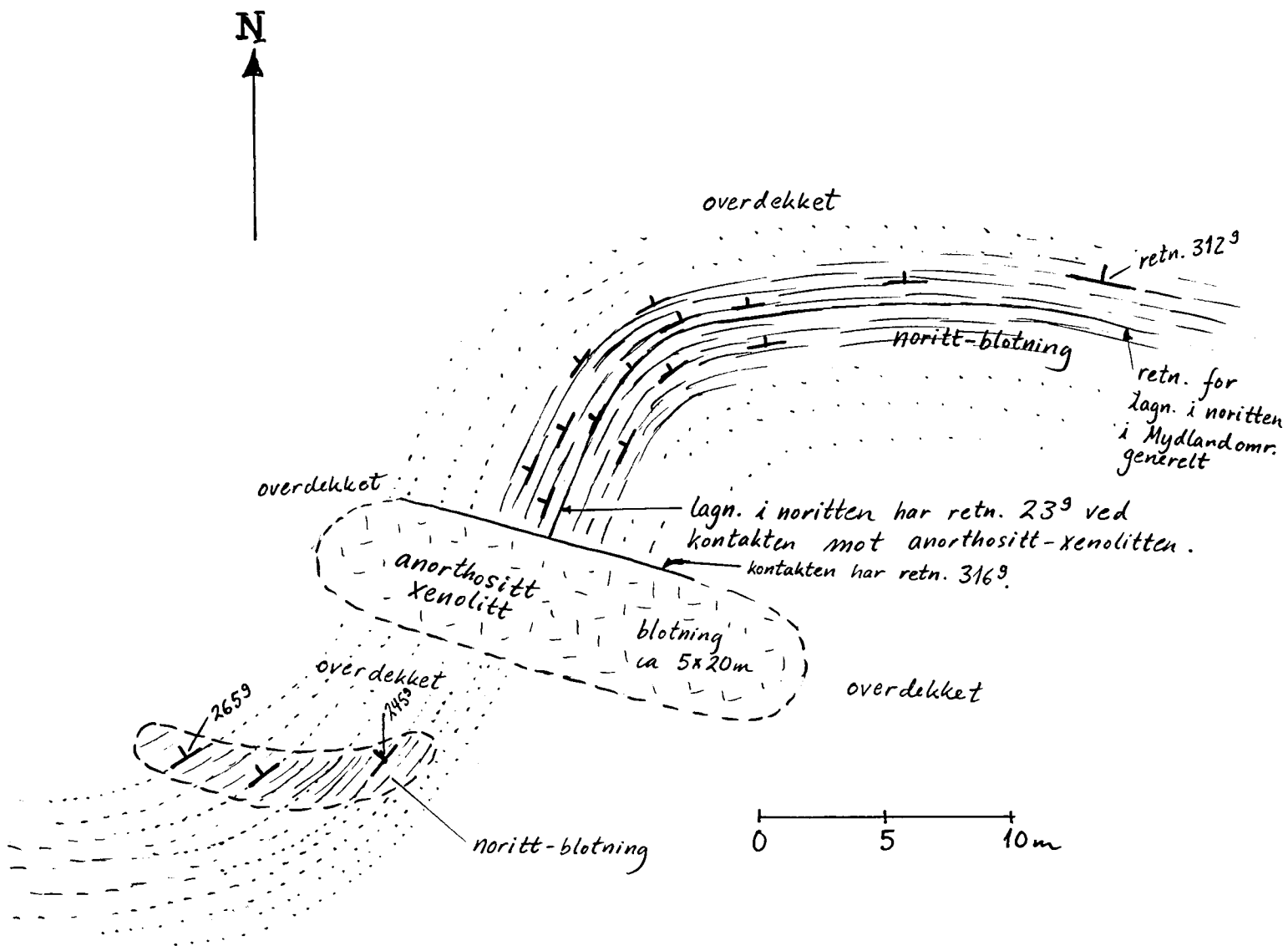
Se egen skisse.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =



Lok 138, MYDLAND

Anorthositt-xenolitt i lagdelt noritt.

Lagningen er tydelig forstyrret omkring xenolitten.

Tilsvarende fenomener sees også innenfor den negative aeromagnetiske anomalien på Mydland, men her er xenolittene tilsynelatende mange ganger større (problem å avgjøre nøyaktig pga overdekket). Lok. 138 er i utkanten av et område med flere anorthositt-xenolitter (jfr Krause et al., NGU 402, Plate 1).

Lokalitet nr. : 139

Lok. navn : Brandsberg - Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,57	18,17
2	9,50	16,00
3	14,46	22,62
4	7,51	12,92
5	12,38	21,17
6	6,30	13,58
7	12,09	18,56
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 7	10,12	17,57

Lok. ca. 65 m.o.h. i veiskjæring i bakken
opp til Brandsberg og Krune gårdene.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 260°/34°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 140

Lok. navn : Brandsberg Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	11,87	23,91
2	13,55	27,96
3	14,54	25,38
4	14,87	27,51
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	13,71	26,19

Lok. ca. 60 m.o.h. i veiskjæring i bakken opp til Brandsberg og Krune gårdene.

Lok. skrittet til 23m nedenfor (vest for) lok. 139 (senter til senter).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 255^g/48°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.sus i området : 50000 - 64000 x 10⁻⁵

SI-enheter =

0.50000 - 0.64000 SI-enheter, dvs. meget høye verdier.

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 141

Lok. navn : Brandsberg - Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,23	16,86
2	6,57	16,07
3	7,24	17,93
4	7,13	17,82
5*	3,96	6,33
6	7,23	15,54
7	7,51	10,4
8	9,11	19,06
9		
10		
Gj.snitt n = 7	7,57	16,24

Noritt

Lok. i veiskjæring rett nedenfor kryssende bekk (fra 10 m til 25 m nedenfor bekkens kryssing). Det er videre 83 m fra bekken, skrittet oppover, til lok. 140.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 270°/40°

* Utelatt i gjennomsnitt.

Målepunkt 1-3 ble prøvetatt

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.suscept. i området

$34000-40000 \times 10^{-5} = 0.34000-0.40000$

SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 142

Lok. navn : Brandsberg - Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	10,82	21,43
2	9,61	20,62
3	9,10	18,80
4	8,39	20,35
5	10,12	21,84
6	11,42	19,81
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 6	9,91	20,48

Lok. i veiskjæring ca. 45 m.o.h og skrittet
ut til 83m nedover langs veien fra den
kryssende bekken.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Målepunkt 1-3 fra et 30-40 cm mektig Fe-Ti anrikt lag.

Målepunkt 4-6 fra et 50 cm mektig Fe-Ti anrikt lag ca. 80 cm i ligg av det første laget.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 143

Lok. navn : Brandsberg - Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,99	22,47
2	13,27	18,55
3	12,97	20,56
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	12,08	20,53

prøvetatt

prøvetatt

Lok. i veiskjæring, ca. 40 m.o.h. nederste del av blotningen. Skrittet ut til 110 m overfor senterlinje av veien rett på sydsiden av brua (ca. ved søndre brukar).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Målepunktet 1 i 0,5 m mektig liggsoner. Målepunkt 2 og 3 i 2 m mektig hengsone skilt fra den første ved 2 m oksydimpregnert noritt.

Fra lok. 143 og videre ca. 10-15 m(?) nedover til laveste blottede båndede horisont (dvs. laveste blotning overhodet fordi ingen massiv noritt sees her), er det flere oksydrike horisonter (jfr. lok 145).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.sus. i 2 m - sonen økende fra 25000×10^{-5} i ligger til 35000×10^{-5} SI-enheter i hengen.

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 144

Lok. navn: Hauge gruve

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

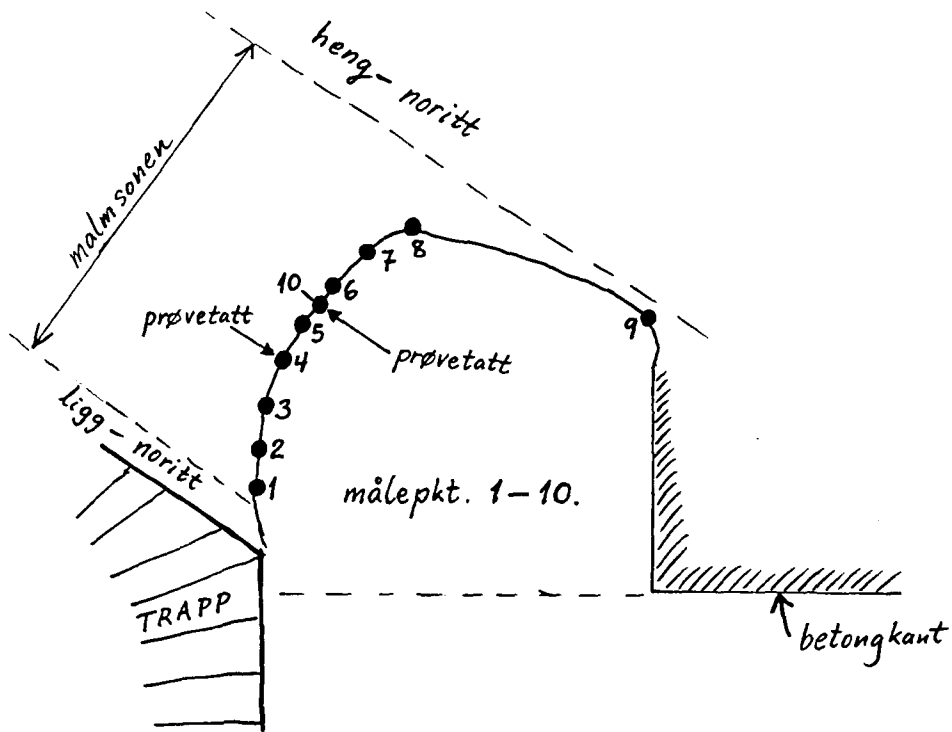
X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	21,51	33,84	64000	
2	17,94	28,26	50000	
3	23,04	38,32	70000	
4	27,38	39,22	80000	Noen småbiter prøvetatt
5	22,51	35,40	56000	
6	25,97	36,19	67000	
7	18,00	33,69	68000	
8	18,97	32,74	50000	
9	22,87	34,03	73000	
10	30,18	37,89	77000	Prøvetatt
Gj.snitt n = 10	22,84	34,96	$66000 \times 10^{-5} =$ 0.66000 SI-enh.	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = 380°/45° (målt utenfor åpningen, dvs. litt nærmere Narvesen-kiosken).

Lok. ved Narvesenkiosken i Hauge sentrum. Målepunkter i Fe-Ti rike bånd/lag, rett over det stoppe betonglokket, se skisse.

Den Fe-Ti oksydanrikede sonen er som helhet ca. 2,5m mektig og hele veien med meget Fe og Ti- rike lag som målingene viser. Rett utenfor gruva er det en tydelig grense mellom ligg-noritt og den her 2 m mektige oksydrike sonen som fortsetter inn mot gruveåpningen. På hengsiden går denne sonen også over i noritt.



Lok. 144: Hauge gruve 0 1 2 m

(Standplass for målingene:
betonglokk over synken)

Horizontalsnitt

Lokalitet nr. : 145

Lok. navn : Brandsberg - Krune bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,89	18,18
2	9,42	20,53
3	11,66	19,84
4	10,86	22,50
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	10,21	20,26

Lok. skrittet til 18 m nedenfor lok. 143.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 250^g/40°

Mektigheten på det målte laget er ca. 0,5m med fattig noritt i ligg og oksydimpregnert noritt og fattig noritt i heng.

Det er mye noritt mellom lok. 143 og lok. 145, men dette er lagdelt noritt med noe oksyder for for det meste.

Magnetisk susceptibilitet

Målepkt. 3 : 26000 x 10⁻⁵ SI-enheter

Målepkt. 4 : 25000 x 10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : 25500 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.25500 SI-enheter

n = 2

Lokalitet nr. : 146

Lok. navn: Steinbergslåtten - bakken

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	6,36	13,10		
2	10,32	16,50		
3	10,13	19,15		
4	6,91	13,44		
5	8,96	16,49	32000	
6	9,82	19,32	32000	
7	8,44	19,77	27000	
8	6,73	13,58		
9	7,80	15,19	25000	
10	10,07	15,43	24000	Prøvetatt
Gj.snitt n = 10	8,54	16,20	$28000 \times 10^{-5} =$ 0.28000 SI-enh. n = 5	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = $220^{\circ}/40^{\circ}$

Lokalitet i veiskjæring fra ferista og nedover. Målepunkter langs hele den krappe innersvingen av veien.

Her er flere Fe-Ti oksydanrikede lag med dm - m mektighet og med lag av noritt og oksydimpregnert noritt imellom. Den lagdelte sekvensen som helhet er ca. 20m mektig.

Lokalitet nr. : 147

Lok. navn : Bakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	10,05	21,22
2	6,58	15,84
3	8,22	23,79
4	7,51	23,34
5	6,12	18,84
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	7,70	20,61

Lok. der hvor W.Schott har plottet

Bakka gruve/skjerp.

Hverken her eller i nærheten fins spor

etter røskinger eller gruvedrift.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 220°/30°

Ca. 20 cm mektig Fe-Ti oksydanrikt linse/lag. I vestskråningen av ryggen her er det hele veien et meget moderat fall omkring 30° mot VNV.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.sus. målepkt. 1 :

$25000 \times 10^{-5} = 0.25000$ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 148

Lok. navn: Årstad gruve

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Måle-punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	20,14	29,04		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
2	17,28	33,61		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
3	14,98	37,86		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
4	22,87	36,29	>100000	Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
5	17,48	40,84	>100000	Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
6	15,36	12,82		In-situ måling i bruddet, malm ledsaget av mye anorthositt
7	3,05	4,17		In-situ måling, sidefjellsnoritt i bruddet
8	11,51	10,31		In-situ måling,
9	4,42	6,97		In-situ måling, anorthositt-"felsitt" ved bruddkanten
10	18,67	31,52		In-situ måling, rusten malm
11	9,26	26,26		In-situ måling, "felsitt" med oksyder
12	18,17	33,46		In-situ måling, malm
13	15,31	32,23		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
14	23,07	39,18		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
15	18,50	39,12		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
16	13,97	28,89		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
17	20,67	34,50		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
18	15,66	30,60	>100000	Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
19	16,91	25,54		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
20	9,56	22,98		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
21	16,22	26,07		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
22	13,95	21,55		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
23	12,33	23,52		Skeidemalm lagt opp i haug på berghallen
24	2,16	3,49	1000	Hengnoritt
25	6,63	8,19	2200	Hengnoritt
26	6,92	9,5	800	Hengnoritt
27	2,3	2,44	1000	Hengnoritt
Gj.snitt n = 16	16,81	31,36	$>100000 \times 10^{-5} =$ $>1,0$ SI-enh. n = 3	Skeidemalm
Gj.snitt n = 4	4,50	5,91	1250×10^{-5} SI-en. $= 0,01250$ SI n = 4	Hengnoritt

Fortsettelse : 148

Årstad gruve ligger ved enden av en kjernevei/sti ca. 1 km øst for den sydligste av

Årstadgårdene. Malmen ble drevet ut i løpet av et par - tre måneder i 1864 med et belegg på bare noen få mann (Koldrup 1896, side 176).

Det ble drevet en synk med elliptisk/sirkulært tverrsnitt på 4-5 m diameter, og 5-10 (?) m dyp.

Det er ingen opplysninger om hvorvidt malmen videre ble forsøkt fulgt langs strøket mot SV eller NØ.

Utenfor gruva er en berghall og to små skeidehauger med utsortert Fe-rik malm.

Ved gruveåpningen har lagningen SF $260^{\circ}/45^{\circ}$. Her er den massive malmen nærmest i assosiasjon med en helt lys anorthositt med litt sulfider. Her er også noritt, men denne sees ikke å stå i direkte kontakt med malmen. SF i hengnoritten ble målt til $270^{\circ}/60^{\circ}$. Hengnoritten er delvis leuconorittisk, og lokalt har den litt oksyder som f.eks. punkt 25 og 26 viser.

Rundt gruva er terrenget dårlig blottet.

De få blotningene vi undersøkte viste overveiende massiv noritt uten rytmisk lagdeling. Vi fant ikke belegg for W.Schotts inntegnede lagdelte sone her. (Schotts dr.grad).

Magnetisk susceptibilitet : Det er svært lave mag.suscept.måleverdier i noritten omkring gruva.

Verdiene ligger i området $200 - 1000 \times 10^{-5}$ SI ($500 - 2000 \times 10^{-5}$ SI for hengnoritten).

Dette er bare en femdel til tidel av hva nivået ofte er i noritten i Bakka-området. Det virker derfor som om konsentrasjonen av Fe-Ti oksyder har vært uvanlig sterk i selve malmsonen.

Lokalitet nr. : 149

Lok. navn : Øykollen

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,25	8,34
2	4,10	14,99
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	4,18	11,67

Lok. i vestskråningen av Øykollen, rett under det aller bratteste partiet.

Strøk og fall av magmatisk lagning

SF =

Svakt Fe-Ti anrikt noritt.

Magnetisk susceptibilitet

Mag.sus. målepkt. 2 :

$20000 \times 10^{-5} = 0.20000$ SI-enheter.

Gjennomsnitt : $\quad \times 10$ - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 150

Lok. navn : Øykollen

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	2,95	9,41
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	2,95	9,41

Strøk og fall av magmatisk lagning

SF =

Svakt lagdelt noritt med svak oksydføring bare. På hele Øykollen ser vi bare massiv noritt med svak antydning til lagdeling lokalt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 151

Lok. navn: Prestbro

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	Ti O ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	7,00	10,97	25000	
2	7,71	11,46	25000	
3	7,65	13,08	25000	
4	7,75	16,95	25000	Prøvetatt
5	8,11	13,96		
6	7,40	14,81	24000	Prøvetatt
7	8,39	14,90	24000	Prøvetatt
8	7,97	14,40	24000	Prøvetatt
9	5,54	21,34	40000	
10	7,32	17,52	40000	
11	10,67	22,84	45000	
12	12,12	24,30	45000	
13	12,72	23,58	45000	
14	10,12	27,45	42000	
15	8,29	13,52	44000	
16	10,98	18,06	44000	
17	8,48	21,91	44000	
Gj.snitt n =17	8,72	17,71	$35000 \times 10^{-5} =$ 0.35000 SI-enh. n = 16	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = 5 ⁸ /46°

Lok. i krysset mellom Hanebergveien og riksveien ved Prestbro. Målepkt. 1-8 er fra steinbruddet ved krysset (stein herfra tatt til brufundamenter, m.m). Målepkt. 4,6,7 og 8 er fra samme 20cm mektige lag. Her er ellers bare svake oksydsoner med mektighet i området ca. 20 cm og deromkring i selve bruddet. Utenom bruddet, dvs. på strekningen fra postkassene (4 grønne postkasser på ett stativ) til nærmeste husinnkjørsel i Hanebergveien, en strekning på ca. 20m, er det en lagdelt sekvens med oksydlag med vesentlig høyere Fe-Ti verdier (målepunkt 9-17) og med mektigheter i dm - m området.

Ca. 50-60 m SSV for selve veikrysset ligger to små røsker, sterkt mosegrodde og gjenfylt av løv og kvist. Dette må vel være Prestbro skjerp (jfr. W. Schotts dr.avhandling), som vi har gitt eget feltnummer (se lok. nr. 164).

Lokalitet nr. : 152

Lok. navn: Frøyland,nord for Hauge

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,30	18,96
2	9,13	18,53
3	7,81	15,03
4	10,56	17,14
5	10,89	20,96
6		
7		
Gj.snitt n = 5	9,54	18,12

Boligfelt nord for Hauge sentrum.

Lok. ved noen nye hus som ikke er med på øk-kartet.

Strøk og fall av magmatisk lagning:

SF = 370°/40°

Dm - tykke oksydsoner i pent lagdelt norit.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : 28000×10^{-5} SI-enheter = 0.28000 SI-enheter

n = 1

Lokalitet nr. : 153

Lok. navn : Frøyland-Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe tot.
1	7,81	22,00
2	5,41	12,62
3	5,08	11,42
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	6,1	15,35

Lok. i den nordligste del av anomalien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 370°/40°

Båndet noritt med bare lite oksyder i cm-dm mektige bånd.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 154

Lok. navn : Frøyland-Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,05	18,09
2	5,63	14,28
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	5,84	16,19

Lok. rett på N-siden av barnehage/
lekeplass.

Strøk og fall av magmatisk lagning

SF =

Cm-dm mektige bånd med svak Fe-Ti oksydanrikning.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 155

Lok. navn : Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,82	12,35
2	4,96	13,41
3	4,6	12,00
4	7,16	22,05
5	10,22	20,43
6	7,27	20,1
7	8,27	23,02
8	3,25	25,74
9		
10		
Gj.snitt n = 8	6,32	18,64

Lok. mellom barnehage/lekeplass og
steingarden.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 120°/60°

Cm-dm tykke bånd med svak Fe-Ti oksydanrikning.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 156

Lok. navn: Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	11,31	27,49	20000	Prøvetatt
2	10,00	27,54	23000	
3	12,93	30,86	26000	
4	10,93	21,45	22000	
5	6,56	15,56		
6	8,84	18,73		
7	9,90	25,44		
8	4,64	17,18		
9	5,08	16,93		
10*	2,52	8,45		Noritt
Gj.snitt n = 9	8,91	22,35	$23000 \times 10^{-5} =$ 0.23000 SI-enh. n = 4	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF =

* utelatt i gj.snittet

Dette er den oksydrieste lokaliteten i dette området og faller sammen med W. Schotts

"punkt 2 Bø utmark".

Blottet mektighet ca. 3m. Lokaliteten som er en liten blotning på marka/enga ligger like på nedsiden av den øverste (vestligste) av de to lange steingardene her (rett på nedsiden av en stor ny villa som ikke er med på kartet).

Lokalitet nr. : 157

Lok. navn: Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	10,33	20,16	20000	Prøvetatt
2	7,38	33,35		
3	5,53			
4	6,47	38,45		
5	5,12	43,41	30000	Prøvetatt
6	9,82	22,79		
7	8,45	20,12		
8	5,06	23,08		
9	11,05	24,21		
10	6,98	23,71		
Gj.snitt n = 10	7,62	27,7 n = 9	$25000 \times 10^{-5} =$ 0.25000 SI-enh. n = 2	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = 390°/75°

Ca. 15m mektig lagdelt sekvens blottet under løvverket på noen store trær, rett på nedsiden (østsiden) av den østlige av de to steingardene her. Tildels anomalt lavt Ti-Fe forhold på enkelte av målepunktene.

Lokalitet nr. : 158

Lok. navn : Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,65	12,95
2	5,41	13,05
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	5,53	13,00

Lok. ca. 30-35m nedenfor (NNØ for)

lok. 157.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 395^g/55°

Svakt Fe-Ti oksydanrikede lag i cm-skala i pent lagdelt noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 159

Lok. navn: Dragland

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	9,31	18,22		10cm tykt lag
2	5,57	10,64		
3	10,14	13,53		
4	12,26	19,17		
5	10,69	15,97		
6	11,39	22,37		
7	10,66	14,95		
8	8,56	15,23	25000	
9				
10				
Gj.snitt n = 8	9,82	16,26	0.25000 SI-enh. n = 1	Strøk og fall av magmatisk lagning : SF = 386 ^g /63 ^o

Lok. i skjæring ved NV-hjørnet på verneskofabrikken, den nederste av de tre fabrikkene på Dragland.

Målinger (nr. 2-8) i en 2,0m mektig Fe-Ti oksydanrikt lagdelt sone i hengen av en tykk, ensartet båndet, men ikke modalt lagdelt noritt. Sonen ser ut til å bli gradvis rikere i oksyder mot hengen. En representativ prøve fra sonen ble tatt med.

Lokalitet nr. : 160

Lok. navn : Dragland

Øk.kart : AP 0 09-5-4

X-met målinger (vekt -%)

Regedal

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,33	15
2	11,47	21,94
3	7,29	12,33
4	11,76	15,65
5	8,14	16,39
6	21,25	22,54
7	10,26	16,26
8	15,9	28,76
9		
10		
Gj.snitt n = 8	11,68	18,61

Prøvetatt

Prøvetatt

Lok. i fjellskjæring på nordsiden av den nordligste av de tre fabrikkene på Dragland (lok. er plottet inn i marginen på Lindland-bladet).

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Lok. i et ca. 70 - 80 cm mektig Fe-Ti oksydanrikt lag i noritten som her er pent lagdelt. De øvrige observerte oksydanrikede lagene i skjæringen har mektighet kun omkring 1 dm eller litt mer.

Magnetisk susceptibilitet

Maks. måleverdi :

25000x10⁻⁵ SI-enheter på en stor stuff.

(X-met målepunkt 5-8 er også fra samme stuffen).

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 161

Lok. navn: Dragland

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,16	20,00
2	6,33	17,96
3	5,42	12,91
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	6,97	16,96

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Lok. i ca. 20 cm mektig Fe-Ti oksydanrikt lag i ellers tilsynelatende massiv noritt i veiskjæring rett nedenfor den øverste fabrikkbygningen. Vi observerte ellers bare massiv noritt langs veien mellom lok. 161 og strøk/fall målepunktet (se kartet) ca. 175 m lenger nord.

Vi fant ikke Schotts "pkt. 7 Drageland" i det aktuelle området på Nedre Solhaug (se leteruten vi gikk, avmerket på kartet).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Maks måleverdi :

25000x10⁻⁵ SI-enh. på X-met målepunkt 1.

Ellers flere målinger omkring 20000x10⁻⁵ Si-enh.

Gjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 162

Lok. navn: NV for Hauge sentrum

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	10,63	22,58	30000	10cm mektig oksydsone i massiv noritt, prøvetatt.
2*	9,66	12,36	40000	Sterkt Fe-Ti oksydimpregnert noritt, prøvetatt
3	12,55	20,09	40000	Samme lag som pkt. 1
4*	3,71	16,44		Noritt
5	21,55	25,32		Ilmenitt i åre/krySTALLAGGREGAT
6				
7				
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 3	14,91	22,66	$37000 \times 10^{-5} =$ 0.37000 SI-enh.	Strok og fall av magmatisk lagning : SF = 350°/40°

* utelatt i gj.snitt

Lok. i skjæring i oppkjørselen til ny stor enebolig (ikke med på kartet) der bekken går under riksvei 44. Målepunkt 1,3 og 5 er sekundæranrikninger på årer og stikk med retning SF 158°/88° som skjærer primærlagningen med SF 350°/40°. Også den tilgrensende noritten er stedvis sekundært anrikt på Fe-Ti oksyder (målepunkt 2 er på en sterkt ilmenitt-anrikt noritt). Slike sekundære oksydanrikninger som skjærer den magmatiske lagdelingen i noritten har vi kun observert i syd, dvs. bare på Kryptevik-kartbladet.

Lokalitet nr. : 163

Lok. navn: Skarås

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,41	11,61
2	8,56	13,43
3*	2,39	7,08
4	7,94	15,8
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	7,30	13,61

Prøvetatt

Lok. i veiskjæring (innersving) i krapp sving.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* Utelatt i gjennomsnitt.

Noen få cm- dm tykke soner med Fe-Ti oksyder på årer og stikk i en rel. grovkornet noritt med bare meget svak antydning til lagning. Denne noritten er ganske forskjellig fra f.eks. den rel. finkornede noritten i den høye skjæringen (med sikkerhetsnett) ved Dragland.

Den rikeste oksydsonen samt noritten ble prøvetatt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Maks måleverdi : 22000×10^{-5} SI-enh.Målepunkt 4 : 20000×10^{-5} SI-enh.Gjennomsnitt : $\times 10^{-5}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 164

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,83	7,71
2	9,74	16,90
3	8,43	14,73
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	7,67	13,11

Lok. navn: Prestbro skjerp

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

Kryptevik

Lok. er to små røsker som ligger på en liten flate ca. 50 m SSV for veikrysset (jfr. lok. 151.)

Hovedrøsken (lengst mot syd) måler

2,5 x 2 m og er antagelig ubetydelig dyp.

En liten, helt ubetydelig avrøsking følger så langs strøket mot nord. Begge røskene er sterkt gjengrodd av mose og gjenfylt med kvist og løv.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Bergarten er oksydimpregnert noritt. De målingene og prøvene vi tok i veiskjæringen 50 m lenger nord (lok. 151) var rikere enn det vi fant i skjerp. Etter de utførte arbeider å dømme har skjerp tydeligvis ikke vært særlig lovende.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : $\times 10^{-5}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 165

Lok. navn: Skarås

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,60	11,94
2	3,77	5,95
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	5,19	8,95

Lok. i ørliten skjæring like ved enden av
et gjerde/grind.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Vitret, svakt Fe-Ti oksydimpregnert noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : $\times 10^{-5}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 166

Lok. navn: Skarås

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1*	2,59	3,73
2	31,47	31,05
3	16,48	20,33
4	8,54	14,63
5*	2,04	2,55
6	9,64	25,32
7	9,82	17,05
8	31,37	33,43
9	26,69	22,52
10	10,34	18,71
Gj.snitt n = 8	18,04	22,88

Lok. i knaus like ovenfor gammelt,
hvitt våningshus på gård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* utelatt i gj.snittet

Sekundær Ti-rik, Fe-Ti oksydanrikning i åre som gjennomsetter massiv noritt.

Pkt. 1 : Side-noritt, pkt. 2-4 : sek.åre, pkt. 5 : kontakt-noritt, pkt. 6 : impregn.noritt,

pkt. 7 : oksydrik bit, pkt. 8 : ren oksydbit, pkt. 9-10 : samme stuff som pkt. 2

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Mag.sus. oksydåren :

1000-1500x10⁻⁵ SI-enheter

Mag.sus.nabo-noritt :

400-800x10⁻⁵ SI-enheterGjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 167

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	14,51	26,60
2	11,65	23,97
3	11,16	20,87
4	12,02	23,26
5	9,96	27,91
6	12,89	23,74
7	11,12	20,72
8	10,63	16,83
9	10,29	19,92
10	14,16	23,11
11	11,67	24,28
12	11,17	19,56
13	10,35	24,38
Gj.snitt n = 13	11,66	22,70

Lok. navn: Årstadøyna skjerp/gruve

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

Kryptevik

Lok. i den bratte SV-hellinga av en liten NV-SØ løpende rygg som bøyer ut fra den nordligste delen av Øykollen.

Lok. ligger på NV-siden av en lang steingard, men like på Ø-siden av et nytt gjerde som avgrensar en villa-eiendom mot utmarka.

Ganske ubetydelig forekomst, maksimalt utsprengt noen få m³, nærmest bare en

prøverøsk. Dette kan knapt være

Årstadøyna skjerp/gruve ?

Rester etter en enkelt borpipes observert.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 350^g/30^o

Mektighet på det Fe-Ti oksydanrikede laget er 0,5 - 0,7 m, og det har retn. ca. 360^o.

Laget/linsen ser ut til å følge bergveggen her. Malmen er delvis meget pen massivmalm. Sidesteinen er noritt uten noen markant lagning omkring skjerp. I strøkførlengelsen av malmen ca. 80 m mot NV, i veiskjæring, ser vi at noritten er klart lagdelt og har SF 350^g/30^o. Det er altså samme strøkretning som malmen, men fallvinkelen er klart forskjellig. Strøk og fallvinkel målt i norittskjæringen er representativ for noritten ellers i dette området. Inntrykket blir derfor at lok. 167 er en rik, diskordant sekundær-mineralisering helt tilsvarende lok. 162, 163 og 166, men klart større enn disse tre mineraliseringene.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger på Fe-Ti malm :

15000-25000x10⁻⁵ SI-enheter

Målinger på sidefjellsnoritt :

5000-10000x10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 168

Lok. navn: Elvemøtet Kjellandsåna - Sokno

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,5	9,7
2	7,26	15,17
3	11,29	16,21
4	8,5	12,63
5	6,43	9,35
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	7,60	12,61

Prøvetatt

Lok. på sydsiden av elvemøtet mellom

Kjellandsåna og Sokno.

Noen små blotninger 5-10 m fra vannkanten.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Svak Fe-Ti oksydanrikning i lagdelt noritt like ved kontakten mot mangeritt i vest (Eia-Rekefjord intrusjonen, jfr. J.C. Duchesne, NGU Special Publ. No 1, side 57).

Målepunkt 3-5 på antatt helt lokale løsblokker. Disse er litt rikere enn det vi så av in-situ mineraliseringer og kan godt stamme fra en liten, mulig røsking her med svak antydning til mulige arbeider.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Meget lave verdier målt :

ca. $1000 \times 10^{-5} = 0.01000$ SI-enheterGjennomsnitt : $\times 10^{-5}$ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 169

Lok. navn: SØ for Kjelland

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	19,94	20,48
2	1,03	1,93
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	19,94	20,48

Noritt

Lok. på en sti ved den vestre munningen
av et skar, ca. 350-400 m SØ for
Kjelland gård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Det eneste tegnet til mineralisering så langt (se gang-ruta fra Kjelland inntegnet på kartet)

er et 2 cm tykt ilmenittrikt bånd i en ellers helt massiv noritt. Det er ingen lagdelt noritt i hele

Storafjell-området SØ for Kjelland gård slik som inntegnet på W. Schotts kart (dr.avhandling).

Målepunkt 1 på oksydbåndet og pkt. 2 i den massive noritten.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Måling på ilmenittrikt bånd 2 cm tykt :

600x10⁻⁵ SI-enheter.

Måling på noritt nær båndet :

250x10⁻⁵ SI-enheter

Måling på noritt ellers omkring båndet :

300-600x10⁻⁵ SI-enheter.Gjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 170

Lok. navn: SØ for Kjelland

Øk.kart : AQ 0 08-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Kryptevik

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	4,47	5,32
2	5,89	6,47
3	6,09	7,19
4	3,75	6,29
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	5,05	6,32

prøvetatt

Lok. i lite skar i den SV-lige del av
Storafjell-ryggen, SØ for Kjelland gård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 260^o/56^o (mineral-lagning/foliasjon)

Lokalt her er en litt mørk og Ti-rik noritt med tydelig mineral-lagning/bånding, men helt uten modal mineral-segregering med lagdannelse med oksydrike og oksydfattige lag, etc. slik som f.eks. i Bakka-området. Langs hele turen fra Kjelland og tilbake (inntegnet på kartet) så vi ingen større Fe-Ti anrikninger enn det 2 cm brede båndet på lok. 169. Hele veien er det noritt med en tydelig bånding, men helt uten tegn til mineral-segregering.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger i området 150-400x10⁻⁵ SI-enh.
indikerer et nokså variabelt innhold av
Fe-Ti oksyder.

Gjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 171

Lok. navn: Elvemøtet Sokno - Ålgårdselva

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Måle-punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	1,00	2,88	7000	
2	2,07			
3	2,39	6,64	7000	
4	1,87	7,18	8000	
5	1,2	4,00	6500	
6	2,6	5,6	5500	
7	3,02	7,04	4000	
8	2,3	4,83		
9	3,62	10,48	7500	Prøvetatt
10	2,43	8,03		
11	3,92	11,65		
12	5,00	10,88	15000	
13	0,31	8,2	2000 ?	
14	5,13	8,98		
Gj.snitt n = 14	2,63	7,41 n = 13	7000x10 ⁻⁵ = 0.07000 SI-enh. n = 9	

Lok i skjæring på NV-siden av veikrysset ved elvemøtet Sokno-Ålgårdselva .Ca. 20-25 m lang skjæring i svakt båndet noritt bare, uten nevneverdige oksyd-anrikninger.

Målepunktene er tatt i profil fra øst (pkt. 1) mot vest (pkt. 14).

I østenden av profilet ligger en del malmblokker fra Storgangen(?) som vi først ble villedet av.

Lokalitet nr. : 172

Lok. navn: Syd for Lindland

Øk.kart : AQ 0 09 - 5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	0,8	1,2
2	4,35	7,55
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	4,35	7,55

Lok. i liten veiskjæring på vestsiden av
Sokno, ca. 500 - 600 m syd for Lindland.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Punkt 1 : Svært lav, mulig dårlig måling (?).

Punkt 2 : Svakt Fe-Ti anriket lag i lagdelt noritt

Magnetisk susceptibilitet

Målepunkt 2 : $3500 \times 10^{-5} = 0.03500$ SI-enheterGjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 173

Lok. navn: Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09 -5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,22	11,05
2	11,36	19,86
3	10,7	11,9
4		
5		
6		
7		
Gj.snitt n = 3	9,76	14,27

Lok. i veiskjæring nord for Eikedal kirkegård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 385^g/54°

Pent lagdelt noritt, men ganske sterkt vitret lokalitet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger i området 20.000 - 30.000 x 10⁻⁵

SI-enheter.

Mange målinger på 20.000 x 10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10⁻⁵ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 174

Lok. navn: Dognebakka

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,1	9,63
2	6,05	10,90
3*	3,37	6,42
4	7,6	14,52
5	6,00	12,33
6	6,74	10,94
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	6,30	11,66

Lok. i veiskjæring nord for Eikedal kirkegård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 385⁹/48°

* utelates i gjennomsnittet

Lagdelt noritt med meget fine lagflater, men relativt svake Fe-Ti oksydanrikninger.

Magnetisk susceptibilitet

Målepunkt 4 : 20 000 x 10⁻⁵ SI-enheter =
0,20 000 SI-enheterGjennomsnitt : x 10⁻ SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 175

Lok. navn: Dognebakka

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	
1	9,57	17,60	
2	11,87	26,37	Prøvetatt
3	11,91	16,21	Prøvetatt
4	12,40	20,18	Prøvetatt
5	10,05	17,64	Prøvetatt
6	10,77	15,71	
7	12,9	19,28	Prøvetatt
8	11,71	21,14	Prøvetatt
9	13,70	21,97	Prøvetatt
10	12,70	22,00	Prøvetatt
11	8,31	15,00	
Gj.snitt n = 11	11,44	19,37	

Lok. i veiskjæring nord for Eikedal kirkegård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 387^o/57^o

Lagdelt noritt med tynne, fine Fe-Ti oksydanrikede lag i størrelsesorden ca. 20 cm mektige (pkt. 1-10).

Lengst i syd på denne lok. er en ca. 0,5m mektig sekvens med mye oksyder (pkt. 11) adskilt

av tynne norittlag. I liggen av denne igjen er mer noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger er i området 30 000 - 40 000
x 10⁻⁵ SI-enheterGjennomsnitt : 35.000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.35 000 SI-enheter

n = 10

Lokalitet nr. : 176

Lok. navn: Røsslandsåna

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	12,33	18,61
2	6,14	12,56
3	7,62	14,23
4	9,79	19,1
5		
6		
7		
Gj.snitt n = 4	8,97	16,13

Lok. i liten blotning (knatt) på innmarka
til en av Lindland-gårdene ved nedre
kraftstasjon i Røsslandsåna.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 287^o/57^o

Båndet noritt med litt oksyder. Her er flere oksydrike lag på noen få cm mektighet alternerende
med tilsvarende tynne silikatrike lag.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10⁻⁷ SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 177

Lok. navn: Røsslandsåna

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,31	15,47
2	9,06	16,67
3	10,83	20,63
4		
5		
6		
7		
Gj.snitt n= 3	9,4	17,59

Lok. ved et 90° bend på den nordligste av
elvedforgreningene ved utløpet av
Røsslandsåna i Bakkaåna - Figgja/Sokno.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Dm - tykke Fe-Ti oksydanrikede lag i lagdelt noritt. Dårlig blottet, sterkt overgrodd lokalitet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Måleverdier i området :

ca. 1000 x 10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 178

Lok. navn: Bjørgan

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7,32	17,22
2	3,18	18,41
3	5,7	15,11
4		
5		
6		
7		
Gj.snitt n= 3	5,4	16,91

Lok. ved NV-enden av steingard oppe

på kanten av Bjørgan-platået mot Fardalen.

Strøk og fall av magmatisk lagning

SF = 360° /70°

Svake oksydsoner i svakt båndet noritt.

Magnetisk susceptibilitet

Punkt 1 : 15 000 x 10⁻⁵ SI-enheterPunkt 2 : 10 000 x 10⁻⁵ SI-enheterPunkt 3 : 12 000 x 10⁻⁵ SI-enheterGjennomsnitt : 12 000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.12 000 SI-enheter

n = 3

Lokalitet nr. : 179

Lok. navn: Bjørgan

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6	12
2		
3		
4		
5		
6		
7		
Gj.snitt n = 1	6	12

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Noritt med noe Fe-Ti oksyder i en ca. 2cm tykk åre.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10⁻⁷ SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 180

Lok. navn: Bjørgan

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe tot.
1	3,5	8,45
2	1,25	4,96
3		
4		
5		
6		
7		
Gj.snitt n = 2	2,38	6,71

Lok. i en markert liten kolle/knaus
som kan minne om en stor løsblokk
på avstand.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Noritt med bare meget svak impregnasjon av Fe-Ti oksyder.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 181

Lok. navn: Sjonaråsen

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	9,65	16,72		Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
2	9,13	16,88		Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
3	7,76	14,52		Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
4	6,46	15,6		Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
5	7,57	17,5		Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
6	7,52	14,08	15000	Ca. 2 cm tykk Fe-Ti oksydanrikt åre
7	5,76	13,25	16000	4,5 - 5 cm tykk utbuktning i åre
8				
9				
10				
Gj.snitt n = 7	7,69	15,51	$16\ 000 \times 10^{-5}$ 0.16000 SI-enheter n = 2	Strøk og fall av oksydbånd : SF = $378^{\circ}/70^{\circ}$

Lok. på lite platå i vestskråningen av Sjonaråsen. Her er tynne, parallelle oksydbånd (maks. mektighet ca. 5 cm, men gj.snitt bare ca. 2 cm) i en ellers helt homogen men foliert noritt. Det er fra 0,5 til 2m mellom de enkelte oksydbåndene, og noen av disse viser forgreninger med 45° vinkler.

Mag. suscept. : Ca. 10 målinger på oksydbåndene med verdier mellom $10\ 000$ og $16\ 000 \times 10^{-5}$ SI-enheter.

Tillegg til lok. 178-181

Konklusjonen etter turen opp Fardalen til Sjonaråsen og Bjørgan-platået

(se gangrute inntegnet på Lindland-kartbladet) :

På hele den inntegnede strekningen fins ingen fine, modalt lagdelte norittsoner med betydelige oksydanrikninger. Her står hele veien bare en homogen noritt med foliasjon med strøkretning NNV-NV, men uten tegn til mineralsegregering. De eneste kraftige Fe-Ti oksydanrikningene vi traff på var de 2 - 5 cm tykke båndene på lok. 181. Ellers har noritten bare en svak og ujevn impregnasjon av Fe-Ti oksyder. (jfr. lok. 178, 179 og 180).

Så langt vi kan se er det dårlig belegg for den kraftige oksydsonen som W.Schott (dr.avhandling) har tegnet inn her.

Det er i det hele tatt ikke nevneverdige Fe-Ti oksydanrikninger i området SV-kanten av Bjørganplatået til sydlige del av Sjonaråsen, samt derfra til sydpynnten av Bjednaråsen (se kartet).

Lokalitet nr. : 182

Lok. navn : Barstad

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot}
1	6,08	11,66
2*	2,95	5,69
3	10,42	21,95
4	6,34	25,53
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 3	7,61	19,71

Lok. i knauser like vest for oppdyrket område.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

* utelates i gj.snitt

Målepkt. 1 : 10 cm mektig oksydrikt lag

Målepkt. 2 : Noritt

Målepkt. 3 : Ca. 10 cm mektig oksydrikt lag

Målepkt. 4 : Oksydrikt lag

Lokaliteten er karakterisert ved en del tynne (ca. 10 cm) Fe-Ti oksydanrikede lag i ellers tilsynelatende massiv noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målepkt. 3 : 20000 x 10⁻⁵ SI-enheter.Målepkt. 4 : 20000 x 10⁻⁵ SI-enheter.Gjennomsnitt : 20000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.20000 SI-enheter

n = 2

Lokalitet nr. : 183

Lok. navn : Barstad

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	10,24	21,95
2	10,24	20,88
3	10,22	19,06
4	10,31	22,12
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	10,25	21,00

Lok. langs sti i liten senkning i terrenget.

Oksydlagene er her svakere enn noritten
og står uten unntak så langt vi kan se
i forsenkninger i terrenget.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

30 cm mektig, snorrett, omtrent N-S løpende Fe-Ti oksydanrikt bånd i massiv noritt.

Pkt. 1 og 2 er prøvetatt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

10 målinger lå i området :

14000 - 22000x10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 184

Lok. navn : Barstad

Øk.kart : AQ 0 -10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	14,53	29,52
2	15,83	27,87
3	13,88	25,21
4	13,15	28,18
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 4	14,35	27,70

Lok. i samme bånd/lag som lok. 183.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 380°/ca. 90°

Lok. 183, 184 og 185 er fra samme ca. 30 cm mektige, steiltstående Fe-Ti oksydanrikede bånd.

På sidene har dette hovedbåndet flere parallelle småbånd med mektighet på 10 cm eller mindre (som regel bare 2-3-4 cm mekt.).

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målepkt. 1 : 27000x10⁻⁵ SI-enheter

Målepkt. 2 : 31000x10⁻⁵ SI-enheter

Målepkt. 3 : 27000x10⁻⁵ SI-enheter

Målepkt. 4 : 28000x10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : 28000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.28000 SI-enheter

n = 4

Lokalitet nr. : 185

Lok. navn : Barstad

Øk.kart : AQ 0 10-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Barstad

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n =		

Lok. i samme lag som 183 og 184.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Ca. 30 cm mektig lag med flere parallelle småstrenger/-lag med omkring 10 cm mektighet.

Vi så ellers ingen store Fe-Ti oksydanrikninger i Barstad-området, og ingen lagdelt noritt.

Det er ikke belegg for W.Schotts (dr.avhandling) inntegnede store oksydsoner i dette området.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 186

Lok. navn : NNØ for Lindland

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,65	17,85
2	2,86	12,6
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 1	6,65	17,85

Noritt

Lok. i veiskjæring rett overfor Røsslands-
ånas utløp i Sokno.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Pkt. 1 : oksydimpregnert noritt, pkt. 2 : noritt

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 187

Lok. navn : N-NNØ for Lindland

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	17,6	23,18
2	16,31	22,58
3	19,18	16,28
4	13,22	17,75
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n= 4	16,58	19,95

Lok. i veiskjæring syd for campingplassen.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 220^o/70^o

Ca. 0,5 m mektig titanrikt, Fe-Ti oksydanrikt lag i lagdelt noritt.

Målepunkt 2, 3 og 4 er på samme stoff, men på ulike flater.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målepkt. 1: 65000x10⁻⁵ SI-enheterMålepkt. 2: 63000x10⁻⁵ SI-enheterGjennomsnitt : 64000 x 10⁻⁵ SI-enheter = 0.64000 SI-enheter

n = 2

Lokalitet nr. : 188

Lok. navn : Krune - Skjevrås

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	8,76	13,62
2	7,66	13,28
3	6,55	13,15
4	8,9	15,37
5	10,07	17,75
6*	3	6
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	8,39	14,63

Noritt

Lok. i skjæring i yttersving i 180°-

svingen på veien opp til Krune og

Skevrås-gårdene.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 220°/40°

* utelatt i gj.snitt

Laveste stratigrafiske nivå vi har målt i innenfor dette området. Her er flere oksydanrikede lag i lagdelt noritt. Fe og Ti-gehaltene er imidlertid ikke så høye som i skjæringene lenger nede (vestover) i bakken her hvor også oksydlagenes mektighet øker.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 189

Lok. navn : Krune - Skjevrås

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	5,79	9,5
2	6,89	11,79
3	6,39	11,4
4	7,23	15,04
5	7,45	13,05
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 5	6,75	12,16

Lok. på gammel sti eller setervei rett på sydsiden av den nye veien ved 180°-bendet på veien.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Lok. bare noen få m i hengen av lok. 188. Her er lagdelt noritt med rel. svak Fe-Ti oksyd-anrikning. De rikeste målepunktene er innenfor et lag på ca. 1 m mektighet.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger i området : 20000×10^{-5} SI-enh.

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 190

Lok. navn : Krune - Skjevrås

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	7	17,64
2	4,85	8,27
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 2	5,93	12,96

Lok. i veiskjæring like vest for steingard.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF =

Svak Fe-Ti oksydanrikning i lagdelt noritt. Mellom lok. 189 og 190 er det for det meste bare omtrent massiv noritt og ikke noe spesielt oksydrikt å se i det hele tatt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter

n =

Lokalitet nr. : 191

Lok. navn : Krune-Skjevrås

Øk.kart : AQ 0 9-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	6,8	18
2	8,73	18
3	6,43	23,12
4	7,06	20,44
5	9,84	17,08
6	8,47	15,39
7	11,57	21,88
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 7	8,41	19,13

Lok. i veiskjæringen (innersving) i
øverste delen av skjæringen.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 250°/35°

Strøkretningen har her bøyd mye mer mot NØ-SV i forhold til lok. 188-190 pga. undulerende foldninger av lagpakken og den moderate fallvinkelen. Denne dreiningen av strøkretningen er enda sterke på lok. 192.

Målepkt. 1-6 : bulkprøve, målepkt. 7 : separat prøve.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målinger med verdier i området :
31000-37000x10⁻⁵ SI-enheter

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 192

Lok. navn: Skjevrås

Øk.kart : AQ 0 09-5-3

X-met målinger (vekt -%)

Lindland

Måle punkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	Magnetisk susceptibilitet	Kommentarer
1	9,87	22,42		Stratigrafisk øverste målepunkt
2	7,91	15,13		
3	11,93	24,05		
4	9,05	17,91		
5	10,17	21,09		
6	9,62	20,04		
7	15,01	26,91		Provetatt
8	10,03	19,56		
9	12,18	20,73		
10	9,76	18,50		
11	11,78	22,13		
12*	2,48	34,45		Samme som pkt. 11, men målt på vitret flate
13	10,74	21,47		
14	9,30	17,92		
15	12,96	24,57		
16	10,46	17,19		
17	12,80	24,46		
18	11,52	23,27		
19	19,03	31,66	80000	Provetatt
20*	1,09	46,21		Samme som pkt. 19, men målt på vitringshud
21	12,08	24,77		Stratigrafisk ca. 25 cm under pkt. 19
22	15,18	33,47		Stratigrafisk ca. 5-10 cm over pkt. 19
23	15,46	29,37	62000	Provetatt. Liggen av det rike laget
24	10,97	25,62		
25	12,16	27,47		
26	12,06	26,27		Stratigr. laveste målepkt. Ser ut som sek.anrikn. på stikk.
Gj.snitt n = 24	11,75	23,17		

* utelatt i gj.snittet

Ca. 10-12 m mektig Fe-Ti oksydanrikt lagdelt sone. SF av lagning : 280^g/40^o. Sonen er rik på oksydlag med bare litt noritt mellom disse lagene. Pkt. 19-23 f.eks., er et 1,5-2,0 m mektig kompaktlag med høyeste måleverdier i midten av laget. Her er både primære Fe-Ti anrikninger, f.eks. (pkt. 19,21,23) og nær liggen av sonen enkelte sekundære Fe-Ti anrikninger (f.eks. pkt. 26) på diskordante sprekker og stikk.

Lokalitet nr. : 193

Lok. navn : Krune

Øk.kart : AQ 0 09-5-1

X-met målinger (vekt -%)

Herveland

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1	9,42	16,49
2	9,18	17,68
3	10,16	16,64
4	8,47	18,37
5	10,31	20,39
6	10,03	17,15
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n = 6	9,60	17,79

prøvetatt

prøvetatt

Lok. i veiskjæring ved toppunktet på
veien inn til Krune gård.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 285^g/30^o

Ca. 2 m mektig Fe-Ti oksydanrikt lag i lagdelt noritt.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Målepkt. 1 : 25000x10⁻⁵ SI-enh.Målepkt. 2 : 22000x10⁻⁵ SI-enh.

Ellers ca. 10 målinger i området

>20000x10⁻⁵ SI-enheterGjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 194

Lok. navn : Øst for Bakka-åna

mellom gårdene Nedre Støle og Sel.

X-met målinger (vekt -%)

Øk.kart : AQ 009-5-2 Frøytlog

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}	
1	13,73	24,32	
2	10,6	19,85	
3	7,05	13,82	
4	13,6	22,37	prøvetatt
5	11,59	20,17	prøvetatt
6	13,64	23,96	prøvetatt
7			
8			
9			
10			
Gj.snitt n = 6	11,70	20,75	

Lok. i veiskjæring rett nedenfor bolighus

Målepkt. 5 i stratigrafisk laveste blottede del av skjæringen, ligger mot noritt er ikke blottet.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 250⁰/30⁰

Minimum 4-5 m mektig Fe-Ti oksydanrikt sone i lagdelt noritt. Lokaliteten er en av de stratigrafisk laveste målelokalitetene i denne delen av Bjerkreim-Sokndal intrusjonen.

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene)

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =

Lokalitet nr. : 195

X-met målinger (vekt -%)

Målepunkt	TiO ₂	Fe _{tot.}
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Gj.snitt n =		

Lok. navn : Øst for Bakka-åna

mellom gårdene Nedre Støle og Sel

Øk.kart : AQ 009-5-2 Frøytlog

Lok. i veiskjæring ved 90° bend på veien.

Meget fint eksempel på fin-skala magmatisk lagning. Ca. 20 Fe-Ti oksydanrikede lag, hvert på ca. 5 cm mektighet, alternerer med like tynne norittlag. Under denne sekvensen følger en massiv noritt.

Lok. er på hengsiden av lok. 194 som har tykkere oksydlag tilsvarende som i Krune-Skjevrås-området.

Strøk og fall av magmatisk lagning :

SF = 260°/30°

Magnetisk susceptibilitet (målepunktene er ikke nøyaktig de samme som X-met målepunktene).

Målinger i området omkring 15000×10^{-5} SI-enheter. Maks måleverdi : 20000×10^{-5} SI-en. dvs. 0,20000 SI-enh.

Gjennomsnitt : x 10 - SI-enheter = SI-enheter
n =



ØKONOMISK KARTVERK

ROGLAND FYLKE

Konstr. utarbejdet av **FJELLANGER WIDERØE AS**

Etter fotogrammer år 1969

Utgitt av **ROGLAND FYLKE 1975**

Ausfert: Trykt i NGO

- △ Treanpunkt NGO andre
- Poligonpunkt, fotogrammetrisk best. på
- Fotogrammetr. grafisk best. på
- NP NF Presisjonsmåling, vanlig stor
- +++++ Ekkogrense, fylkesgrense
- Kommungrense
- Landsgrense, servituttgrense
- Kull, kull i felt eller plan
- Num. fotogrammetr. best.
- Grensen, grensen av gjennepunkt
- Num. fotogrammetr. best.
- Stengard som eieendegrense
- Balk, ei. andre linjer som eieendegrense
- Marksgrenser
- Gjerdet som eieendegrense

- Ekkogrense
- Fylkesveg (med bru)
- Kommunal bilveg
- Privat bilveg
- Takkogrense
- Sti
- Veg med bun
- Busstasjon, nettopp, av
- Personbilveiplass
- Landeare, eksist. dobbelt spor
- Veg og jernbanelinje
- Større skjøring
- Større fylling
- Tudeare (skredd, skaller)
- Permanent heisestasjon

- Belygning, som et grunnnetts utstyr
- Kraftledning (nett/symbol)
- i riktig posisjon
- Telegraf, telefon
- Transformator
- Mast, stål (samt T.V. s.t.)
- Kule, silisiumbest.
- Stør stein
- Dan
- Fartslagt skilt, ut. for skilting
- Fane for signering
- Målelinje
- Katt, ved
- Gangbru, kapp
- Stenring, styrt av fass

- Eieendegrense, tunnel
- Isleier og stier
- Grus
- Faltstort med lense
- Spenningsst. ut
- Høyeste veg, ut. i veg, ut.
- Høyeste veg, ut. i veg, ut.
- Laveste veg, ut. i veg, ut.
- Høyeste veg, ut. i veg, ut.
- Laveste veg, ut. i veg, ut.
- Kull i felt eller plan
- Høyeste veg, ut. i veg, ut.
- Laveste veg, ut. i veg, ut.
- Kull i felt eller plan
- Høyeste veg, ut. i veg, ut.
- Laveste veg, ut. i veg, ut.

- Furu
- U. unevner
- Steinar
- Grus, sand
- Marksgrense
- Gravel
- Hage, park
- Faltstort jord
- Overflatevann
- Gravel
- Gravel
- Gravel
- Gravel
- Gravel
- Gravel
- Gravel

- Lettbløtt dyrke jord
- og dyringsjord
- Mindre lettbløtt dyrke
- jord og dyringsjord
- Svært tung bonner for skog
- Hage bonner for skog
- Middels bonner for skog
- Låg bonner for skog
- Grus, djup myr
- Lite onnlage for
- Svært onnlage for
- Nærsvart vegetasjon
- Dyrke myr

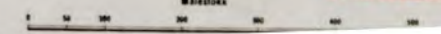
- Plantemark for skog
- Tullus plantemark
- Vassuk skogmark
- Bløtt dyringsjord
- Svært bløtt dyringsjord
- Slett dyringsjord
- Dyringsjord på
- tørr sand og grus

96.048 - 03

vekt-%
0010 TiO₂ Fe₂O₃

LOKALITET MED NR. OG GJ. SNITT AV X-MET MÅLEVERDIER

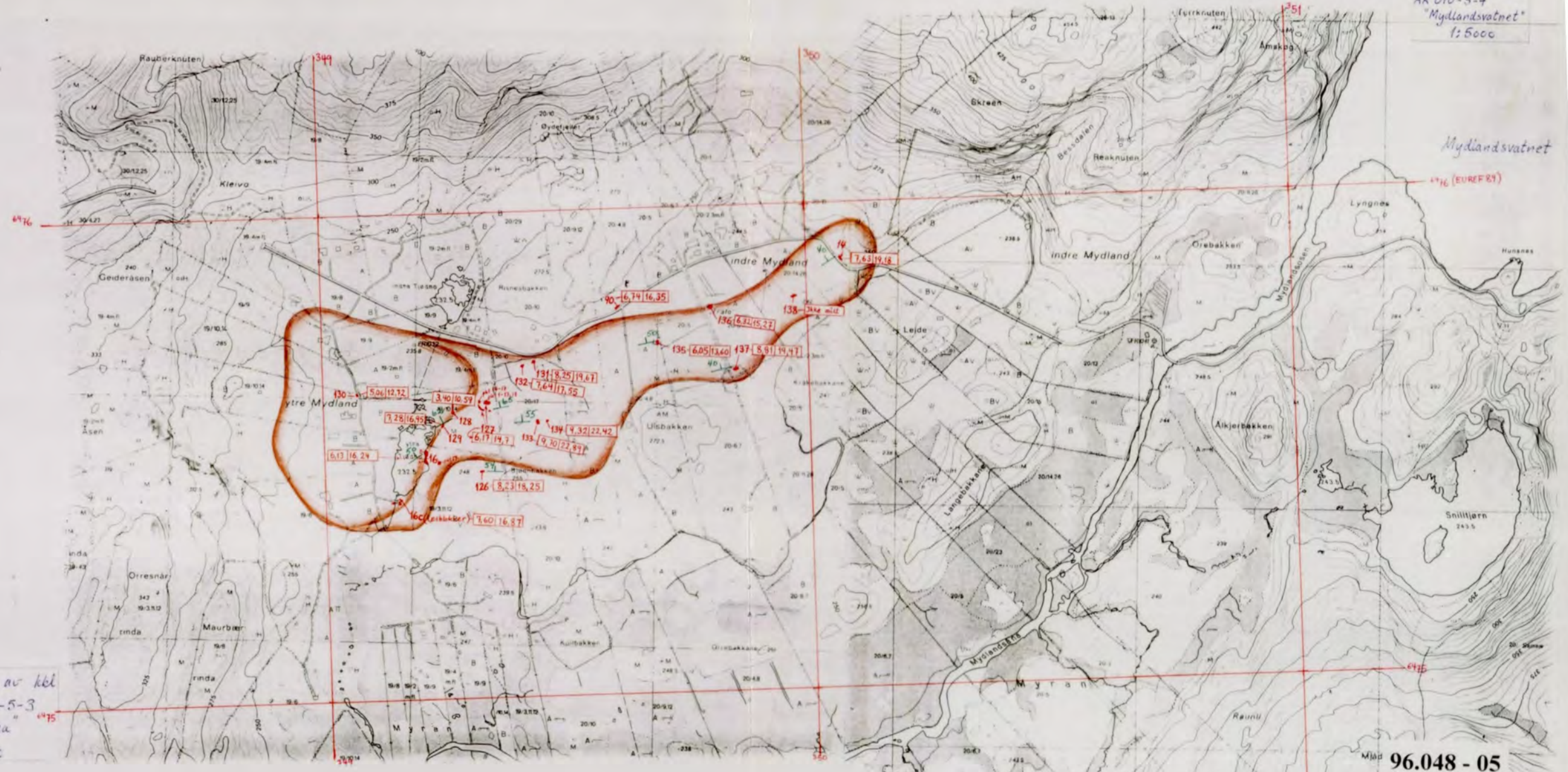
AP08.0.1	AQ08.0.1	AD08.0.1
AP08.0.4	AQ08.0.3	AD08.0.4
AP08.0.2	AQ08.0.1	AD08.0.1



SOKNDAL ROGLAND

Målelokalteter (med rød farge) innenfor den positive magnetiske anomalien på Mydland. Den sterkeste delen av anomalien er trukket opp med brunt (jfr. det aeromagnetiske kartet).

Utsnitt av kil.
AR 010-5-4
"Mydlandsvatnet"
1:5000



Utsnitt av kil.
AR 010-5-3
"Myssa"
1:5000

96.048 - 05