



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3107	Intern Journal nr Kasse 30	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr N-81-1	Oversendt fra Tverfjellet	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Sammendrag av aktiviteter i Grimsdalen, høsten 1985. Tillegg til Olav Bakkes rapport fra Folldals-feltet , 1985.				
Forfatter Tollefsrud, Jan Inge		Dato 1985	Bedrift Folldal Verk A/S	
Kommune Folldal	Fylke Hedmark	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 15192	1: 250 000 kartblad Røros
Fagområde Boring	Dokument type Rapport		Forekomster Grimsdalen	
Råstofftype	Emneord Cu Zn			
Sammendrag Rapporten er et tillegg til Olav Bakkes rapport fra Folldals-feltet 1985 og inneholder borehullslogger. Olav Bakkes rapport finnes på BV 3105 . 1 duplikat av tekstdelen, borehullsloggene mangler.				

FOLLDAL VERK ¼

avd. Tverrfjellet

SAMMENDRAG AV AKTIVITETER I GRIMSDALEN

HØSTEN 1985

TILLEGG TIL OLAV BAKKES RAPPORT FRA FOLLDALS-FELTET 1985

Jan Inge Tollefsrud

FOLLDAL VERK ¼

avd. Tverrfjellet

Foruten aktivitetene som er beskrevet i Olav Bakkes rapport om sommerens arbeider i Grimsdalen, ble det om høsten boret 4 diamantborhull i tillegg til det ene Bakke beskriver i sin rapport (BH 1-85, 239 m).

Disse var:

Navn:	Posisjon:	Dyp/retning:	Lengde:
2-85	1100 V - 550 N	60o S	177 m
3-85	1100 V - 630 N	65o S	248 m
4-85	600 V - 560 N	60o S	156 m
5-85	600 V - 640 N	65o S	246 m

Sum lengde			827 m

+ BH. 1-85			239 m

Totalt boret, Grimsdalen 1985			1.066 m
=====			

Borhullene ble satt ut i et område av den mineraliserte sonen hvor avstanden mellom tidligere borhull var stor (BH. 233: 1525 V, BH. 165: 800 V, BH. 194: 400 V)., - og programmet kan betraktes som "fill in" boring for å undersøke malmsone's utvikling langs strøket.

Bergartene langs Grimsdalens malmsone kan grovt inndeles i 3 grupper. Hovedgruppen består av en serie dominert av mafiske til intermediære amfibolittskifere, som oftest båndede i mm skala med vekslende innhold av felsisk materiale bestående av fin kornet kvarts og feltspat.

Sulfidmineraliseringene ligger nederst (stratigrafisk øverst ?) i denne sekvensen.

Spredt i disse mafiske skifre finnes, oftest < 5 m tykke soner med kvartskeratofyrer. Disse er lys grå til hvite, og har varierende mengde cm lange amfibol-nåler og ofte spredte < 0,5 mm store granater.

Under denne blandede sekvens, dominert av mafiske skifre, finnes en grå-, gråhvit og hvit serie med serisitt-holdige keratofyriske bergarter.

Karakteristisk er store, uregelmessige, "snøball"-granater, opptil flere cm i diameter. Likeledes finnes stedvis 2 - 3 cm lange amfibol-nåler og uregelmessige slirer rike på kloritt.

"Snøball"-granatene finnes oftest utviklet i en sone nærmest kontakten mot amfibol-klorittskifrene. Serisitt finnes som disseminerte < mm store flak. Bergartens lyse matriks består hovedsakelig av kvarts og feltspat.

Denne bergarts-sekvensen ble funnet ca. 8 m under malmsonen i borhull 1-85 og ca. 15 m under malmskjæringen i borhull 4-85. I mellomliggende områder og også lenger øst (til 2000 Ø og Grimsdalsgruva), er den samme bergart funnet i flere borhull, liggende fra noen få > 50 m (profil 1100 V) under malmskjæringer, og denne lyse keratofyriske bergarten betraktes derfor som en ledehorisont.

Samtlige borhull, med unntak av 5-85, krysset massive sulfidsoner.

Borhull 2-85 skar en 4 m tykk malmsone (121,45-125,45) med gjennomsnittlig 38,9 % S, 4,58 % Zn og 0,3 % Cu.

I borhull 3-85 ble samme sone påtruffet, og hadde over 4 m (227,6 - 231,6) snitt på 30,6 % S, 1,7 % Zn og 0,32 % Cu.

Hull 2-85 ble boret til 50 m under malmskjæringen, uten at den karakteristiske, lyse serisitt-ski-feren (keratofyr) ble funnet. Heller ikke i borhull 3-85, som ble boret til 16 m under malmskjæringen, ble ledehorisonten påtruffet.

I borhull 4-85 ble det påtruffet 2 mineraliserte soner. Den øvre (50 - 59 m) hadde 9 meter med forhøyet innhold av sulfider, mens bare 2 m (54 - 56 m) av disse hadde tilnærmet drivverdige gehalter, med gjennomsnittlig 24,65 % S, 2,97 % Zn og 0,4 % Cu. Den nedre sonen besto også av spredte, tynne massive bånd over en 16 m sone (94 - 110 m). De beste gehalter var: 94 - 95 m - 19,4 % S, 3,92 % Zn og 0,22 % Cu, 96 - 97 m - 17,8 % S, 4,48 % Zn og 0,2 % Cu, 103 - 104 m - 22,7 % S, 2,18 % Zn og 0,57 % Cu - og 3 m (107 - 110 m) gjennomsnitt på 18,2 % S, 2,3 % Zn og 0,4 % Cu.

I borhull 5-85 ble det ikke funnet massive sulfidmineraliseringer, men både i borhull 4-85 og 5-85 ble den tidligere nevnte ledehorisonten påtruffet, - hvilket bekrefter at borhull 5-85 ble boret langt nok. Det faktum at ingen av de to malmskjæringer i borhull 4-85 ble gjenfunnet i borhull 5-85, og den oppdelte karakter av begge skjæringer i borhull 4-85, indikerer at det er den samme malmsone som kuttet to ganger, - og at den derfor er foldet rundt. At ledehorisonten ble påtruffet i begge borhull tyder imidlertid på det motsatte, så hvis foldningsteorien skal stemme må de mafiske skifre og den lyse ledehorisonten delvis være foldet uavhengig av hverandre - hvilket kan forklares ut fra de to bergarters antatte forskjell i kompetanse under deformasjon.

Bergartsfordelingen i amfibol-klorittskifer serien kan imidlertid ikke bekrefte en slik foldningsmodell, - og de to sonene betraktes derfor inntil videre som to adskilte soner.

For nærmere beskrivelse av Grimsdalens malmsone og dens malm-potensiale henvises det til egen rapport.

GRIMSDALEN, BORHULL-02-85

Kasse 1

2.95 - 12.95 m 0 - 2.95 m : Overdekke.

2.95 - 9.90 m: Fin - båndet kloritt + amfibol + biotitt + serisitt-skiifer. Bånding med felsisk materiale i mm skala. Bånd med spettet type serisitt - holdig skiifer med fsp. - øyne (6.10 - 6.40 m og 12.05 - 12.45 m). Varierende mengde felsisk materiale.

8.10 - 8.20 m : Keratofyrisk sone med epidot - alterasjon. Båndet, med cm tykke bånd rikere på <cm store amfibol - nåler. Cm stor uregelmessig klyse med py. Keratofyr også ved 9.40 - 9.50 m.

9.90 - 13.20 m : Karbonat - rik felsisk skiifer, rik på mm store muskovitt - flak og kloritt. Spredt disseminasjon av py som mm store korn. Bergarten er av og til intenst foldet i cm skala med krenulasjons folder i mm skala. Dip ved 9.40 m : 30°.

Kasse 2

12.95 - 22.30 m 12.95 - 13.20 m : Bergart, som over.

13.20 - 13.75 m : Lys, kloritt-serisitt-biotitt-skiifer med nær augen - gneiss tekstur. Grovkornet variant av spettet type (?).

13.75 - 14.10 m : Tektonisert variant av båndet kloritt-skiifer, som over. 3 cm sterkt foldet bånd med keratofyrisk materiale. Brutte linser og cm tykke kvarts - bånd.

14.10 - 14.20 m : Kvarts - bånd.

14.20 - 15.05 m : Grov, spettet kloritt - serisitt - skiifer, som over.

15.05 - 23.90 m : Båndet kloritt - amfibol - skiifer med varierende andeler av kloritt og amfibol. Amfibol- nåler <cm store. Tilsvare båndet skiifer, som over.

1 - 5 cm tykke kvartsårer ved : 16.20 m, 16.25 m, 16.30 m, 17.05 m og 17.20 m.

19.75 - 19.95 m : Alterert kvartsfyrisk sone med cm lange amfibol - nåler og mm store muskovitt - flak. Bergarten krysses av 2 cm tykke kvartsårer og er mineralisert med <cm store klyser av py.

21.10 - 21.60 m : Serisitt - kloritt - biotitt - skiifer. Mørk presset type av spettet skiifer (?). Svak disseminasjon av py. Dip ved 21.20 m : 30°.

Kasse 3

22.30 - 32.20 m : 22.30 - 23.90 m : Bergart, som over.

23.90 - 24.30 m : Øket innhold av felsisk materiale i overliggende bergart. Første 10 cm nærmest keratofyrisk med cm store amfibol - nåler. Svak disseminasjon av py.

24.30 - 24.85 m : Lys spettet skifer, som over. Svak disseminasjon av py.

24.85 - 25.15 m : Lys keratofyr med cm lange amfibol - nåler og få, spredte mm store granater. Svak disseminasjon av py.

25.15 - 26.45 m : Overgang over 20 cm mot basisk, mørk grønn kloritt - amfibol - skifer. Diffus bånding av < mm tykke årer av felsisk materiale. Svak disseminasjon av py.

26.45 - 29.70 m : Amfibol - dominert kloritt - amfibol - skifer. Relativt lavt innhold av felsisk materiale.

29.70 - 30.70 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer med mm flate spetter med biotitt og mm store korn av ilmenitt. Svak disseminasjon av py.

30.70 - 31.20 m : Spettet serisitt - rik bergart, som over.

31.20 - 31.80 m : Båndet skifer med mm store ilmenitt - korn, som over.

Kasse 4

32.20 - 41.05 m 31.80 - 33.80 m : Spettet serisitt - rik skifer med fsp.-øyne, som over. < cm bred myllonittisk sone ved 31.80 m.

33.80 - 34.40 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer. Amfibol dominert. Tektonisert - knivskarpe brudd og mm tykke myllonitt - årer. Delvis med innesluttete bergart - fragmenter inni.

34.40 - 34.45 m : Spettet bergart, som over (30.70-31.20m).

34.45 - 34.65 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer, som over. Svak disseminasjon av py.

34.65 - 36.65 m : Spettet serisitt - skifer, som over.

36.65 - 41.05 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer + biotitt + serisitt. Mm store korn av ilmenitt. Svak disseminasjon av py. Siste 40 cm tektonisert langs uregelmessige diskordante kvarts - fylte mm tykke sprekker. Dip ved 39.75 m : 25°.

Kasse 5

41.05 - 50.45 m 41.05 - 45.30 m : Mer diffust båndet kloritt - amfibol - skifer. Svak spredt disseminasjon av py. Relativt høyt innhold av felsisk materiale.

45.30 - 49.10 m : Amfibol - skifer. Mengde og størrelse på amfibol varierer. Generelt < cm store. Stedvis nærmest keratofyrisk sammensetning. Svak disseminasjon av py.

49.10 - 50.35 m : Amfibolitt. Bergarten er rik på mm store amfibol - nåler. Nesten massivt utseende. Svak disseminasjon av py. Dip ved 46.40 m : 30°.

Kasse 6

50.45 - 59.70 m 50.35 - 52.70 m : Amfibol - skifer, som ved 45.30 - 49.10 m.

52.70 - 52.80 m : Mørk, massivt utseende serisitt - kloritt - skifer med mm store fsp. øyne.

52.80 - 59.50 m : Diffust båndet i mm - til cm skala, kloritt - amfibol - skifer med serisitt. Fra 57.00 - 57.30 m : rik på mm store muskovitt - flak. Fra 56.60 - 56.95 m : keratofyr med < cm lange amfibol - nåler. < mm store ilmenitt - korn. Svak disseminasjon av py.

59.50 - 59.70 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer med mm bånd av felsisk materiale. Svak disseminasjon av py. Dip ved 59.60 m : 30°.

Kasse 7

59.70 - 69.30 m 59.70 - 69.00 m : Diffust båndede kloritt - amfibol, (serisitt) - skifer. Diffus overgang mellom kloritt - rike, amfibol - rike (+ serisitt , biotitt) - og mer keratofyriske lag.

Keratofyr ved : 59.90 - 60.10 m, 60.90 - 61.10 m, 61.70 - 61.80 m, 62.25 - 62.40 m, 63.00 - 63.10 m, 63.80 - 64.00 m og 65.80 - 65.90 m.

Hele sekvensen viser disseminasjon av py i form av mm store flatklemt linser. Dip ved 68.00 m : 30°.

Kasse 8

69.30 - 78.80 m 69.00 - 69.80 m : Grålig keratofyr, som over, med < cm lange amfibol - nåler og mm store granater.

69.80 - 74.35 m : Keratofyrisk bergart, båndet i 1 - 10 cm skala. Varierende mengde amfibol. Fsp.- rike bånd viser epidot - alterasjon. Fra 72.70 - 74.35 m : ren, grålig keratofyr med < cm store amfibol - nåler og mm store granater. Fra 72.00 m, gradvis økende innhold av

mm tykke, uregelmessige kvarts- fylte sprekker.

74.35 - 76.95 m : Grå - grønn, serisitt - kloritt - skifer. Finkornet, bare utydelig bånding i mm skala. Stedvis overgang mot spettet type skifer. Dip 75m : 20°.

76.95 - 77.90 m : Grå keratofyr, som over. Sterkt tektonisert.

77.90 - 78.80 m : Grå - grønn skifer, som over.

Kasse 9

78.80 - 88.40 m 78.80 - 83.50 m : Kloritt - rik skifer med diffuse variasjoner i innhold av felsisk materiale. Kuttet av flere 1 - 5 cm tykke kvartsårer. Spredt disseminasjon av py. < cm store masser i forbindelse med noen av kvarts-årene.

83.50 - 88.20 m : Lys - grå - grønn felsisk kloritt - amfibol - skifer. Ingen markert bånding. Svak, spredt disseminasjon av py.

Bergarten ser stedvis ut som en keratofyr.

Keratofyr ved : 86.90 - 87.05 m og 87.15 - 87.30 m.

Kasse 10

88.40 - 97.75 m 88.20 - 101.30 m : Grå - grønnlig, grå nær keratofyrisk bergart med diffuse striper og bånd av mer kloritt - og amfibol - rikt materiale. Bergart som helhet, virker massiv, grålig, uten typiske store amfibol - nåler, eller granater. Spredte mm store granater. Spredt disseminasjon av py. Bergarten inneholder også underordnet mengde serisitt eller muskovitt.

Kasse 11

97.75 - 106.80 m 101.30 - 107.10 m : Lys kloritt - amfibol - skifer. Første 20 cm under keratofyren er sterkt foldet. Til 106.50 m : diffust båndet.

Ved 103.35 - 103.45 m, 103.60 - 103.65 m, 101.69 - 101.72 m, 101.75 - 101.76 m, keratofyr.

Fra 106.50 m, mer utpreget bånding i mm - cm skala. Svak disseminasjon av py. Dip ved 106.70 m : 40°.

Kasse 12

106.80 - 116.10 m 107.10 - 116.40 m : Keratofyr.

Kasse 13 116.40 - 117.45 m : Kloritt dominert kloritt - amfibol - skifer, som over.

117.45 - 119.25 m : Tett, mørk kloritt - skifer uten markert bånding, som over.

119.25 - 120.65 m : Keratofyrisk sone.

120.65 - 121.45 m : Diffust båndet kloritt, dominert

kloritt - amfibol - skifer. Relativt rik disseminasjon av py. Ved 121.20 m, store slirer med kloritt (silkeglans) med granater, typisk for nedre malmsone.

121.45 - 125.30 m : Massiv kis - sone.

Fra 124.10 - 124.55 m : kvarts fsp. rik kloritt - sone. Delvis rikt mineralisert.

Kasse 14

125.00 - 134.40 m 125.30 - 125.60 m : Kvarts- dominert (silifisert), rikt disseminasjon med py,- kloritt- holdig bergart.
125.60 - 126.20 m : Hvit kvartsåre. < cm store, spredte py - korn i klorittiske slirer i kvarts.
126.20 - 132.20 m : Kloritt - dominert - skifer med diffus bånding med felsisk materiale. Høyt innhold av felsisk materiale. Bergarten er lys - grønn til grålig grønn. Disseminasjon av py som mm - cm store an - til euhedrale korn. Stedvis, som ved 130.50 m, kloritt - rike soner med mm store øyne eller lister av fsp. Fra 130.00 - 130.10 m : svært kvarts- rik silifisert grønn-skifer (?).
132.20 - 132.25 m : Kvartsåre.
132.25 - 134.10 m : Silifisert kloritt - skifer som ved 125.30 - 125.60 m. Felsisk materiale som avrevne deformerte linser. Rik disseminasjon av py.

Kasse 15

134.40 - 143.90 m 134.10 - 134.85 m : Talkholdig lys glimmer - skifer.
134.85 - 135.25 m : Lys, grå - hvit kvartsitt.
135.25 - 136.15 m : Grafitt - holdig myllonitt med < 2 cm store rundede boller av kvarts.
136.15 - 140.40 m : Grålig - grønnlig kloritt - skifer, mørk som følge av tektonisering.
140.40 - 144.00 m : Kloritt - dominert kloritt - amfibol - skifer med serisitt. Relativt rikt disseminert med py. Sterkt foldet. Diffuse årer og bånd, mm tykke, med felsisk materiale.
144.00 - 177.70 m : Kloritt - dominert skifer, som over (malmsone type). Stedvis med spredte < cm store granater. Stedvis silifisert og spredte linser og årer med biotitt. Generelt har bergarten et silkeaktig utseende. Stedvis relativt rik disseminasjon av py, : 148.60 - 148.80 m : sterkt silifisert kloritt - skifer med cm stor uregel-

messige åre med chp.

Relativt rikere sulfid mineraliseringer ved : 155.00 - 160.60 m og 163.40 - 174.70 m.

Noe silifisert og mer grovkornet mot bunnen av sonen, særlig markert fra : 172.50 m. Dip ved 177.00 m : 30°.

September, 1986

Jan Inge Tollefsrud.

GRIMSDALEN, BORHULL-03-85

Kasse 1

6.20 - 14.25 m : Fra 0.00 - 6.20 m : Overdekke.
6.20 - 7.90 m : Finkornet kloritt - skifer med <mm tykke spredte, felsiske bånd.
7.90 - 12.50 m : Lys grå - hvit, serisitt - holdig keratofyrisk bergart. Spredte <cm store granater med hvit reaksjonssone rundt.
12.50 - 13.50 m : Finkornet kloritt - skifer med diffuse felsiske bånd, 1 - 3 mm tykke. Relativt høyt innhold, 1 - 4 mm store granater.
13.50 - 14.30 m : Massivt utseende, svakt spettet (fsp.- øyne) serisitt - holdig kloritt - skifer.
14.30 - 15.10 m : Talk - holdig bergart. Massivt utseende, dyp grønnlig farge. Finkornet.

Kasse 2

14.25 - 24.60 m 15.10 - 18.25 m : Grafitt - skifer. Rik disseminasjon av magnetkis.
18.25 - 24.70 m : Talk - bergart, som over.
24.70 - 26.10 m : Grafitt - skifer, som over, rik på felsiske deformerte årer og linser første 60 cm.

Kasse 3

25.60 - 35.40 m 25.60 - 35.40 m : Svært inhomogen sekvens. Veksling mellom båndede kloritt - amfibol - skifere til nærmest keratofyrisk bergart. Hele sekvensen har granater. Grå - svart amfibolittisk bergart, med mm store granater ved 32.25 - 31.00 m. Keratofyriske bånd ved 31.10 - 31.45 m og 32.25 - 32.40 m. Cm tykk uregelmessig åre med magnetkis ved 30.10 m i klorittisk - skifer med uregelmessige årer og linser av felsisk finkornet materiale (5 cm tykk).

Kasse 4

35.40 - 44.65 m 35.20 - 35.55 m : Grønn - svart kloritt - amfibolittisk bergart med spredte granater og <cm store felsiske "øyne" (blærerom ?).
35.55 - 36.95 m : Presset, grønnlig amfibolittisk bergart med granater og mm tykke linser og årer.
36.95 - 37.50 m : Grå - svart amfibolitt med spredte granater, som over med utvalgte felsiske linser (pressede blærerom ?). I begge ender av denne sekvensen, overgang over 10 - 20 cm med finkornet vari-

ant av kloritt - amfibol - bergart.

37.50 - 38.25 m : Kloritt - amfibol - bergart, som over + mm store spetter av biotitt.

38.25 - 38.70 m : Kloritt - muskovitt - talk - biotitt gneiss med kantrundede kvartsfeltspatiske "fragmenter". Sterkt drformerte - av og til utdratte foldede linser.

38.70 - 42.60 m : Kloritt - skifer med biotitt og mm store granater - <cm tykke årer og flatklemt linser av felsisk materiale.

42.60 - 45.60 m : Bergart, som over, men med fragment utseende. 1 - 2 cm tykke og <10 cm avlange linser av kvarts - feltspatisk materiale, ser ut som ut-dratte og foldede kvartsittiske boller - mer matriks enn kvartsfeltspatisk materiale - matriks båret. Matriks består av kloritt - muskovitt + biotitt og mm store granater.

Kasse 5

44.65 - 53.80 m

45.60 - 52.10 m : Inhomogen variant av bergart over "fragment"-sone. Stedvis klare mm tykke bånd som av og til er sterkt foldet i cm skala.

52.10 - 53.90 m : Spettet type kloritt - skifer med spetter av biotitt og kvartsfeltspatisk materiale.

52.90 - 53.30 m : Finkornet variant av bergart, som over, men uten synlig biotitt, - ligner stedvis fragment bergart ved 38.25 - 38.70 m.

53.90 - 54.30 m : Finkornet, spettet type, med >mm store felsiske "fragmenter".

Kasse 6

53.80 - 63.30 m

54.30 - 59.45 m : Inhomogen lys - båndet kloritt - dominert kloritt - amfibol - skifer. Fra 57.75 - 58.00 m : mm store spetter med biotitt. Ingen granater.

59.45 - 63.70 m : Lys - grå - grønn kloritt - amfibol - skifer. Diffust båndet med felsisk materiale. Noe varierende forhold mellom kloritt og amfibol. <cm store amfibol - nåler. Dip ved 62.80 m : 36°. Høyt innhold av felsisk materiale ved 63.10 - 63.30, ep.alt.

Kasse 7

63.30 - 72.60 m

63.30 - 63.70 m : Bergart, som over. Relativt rik på felsisk materiale. Grønnlig farge p.g.a. ep. alterasjon.

63.70 - 70.00 m : Inhomogen overgangssone. Veksling mellom sterkt båndede kloritt - amfibol - skifre og mer diffust båndede varianter, som over. Kloritt - rike, båndede lag stedvis med biotitt - spetter. Kvartsårer ved 65.60 m og 66.90 - 70.15 m. Ved 67.80 - 67.95 m : Finkornet, nær massivt utseende bergart med mm store fsp. - spetter (?), og spetter med biotitt. Samme bergart som ved 68.00 - 68.10 m og 68.35 - 68.40 m.

70.00 - 76.50 m : Meget finkornet kloritt - amfibol - bergart. Diffus bånding av felsisk materiale. Epidot - alterasjon.

Kasse 8

● 72.60 - 82.30 m

Fra 72.60 m : Av og til soner spettet med biotitt - linser.

76.50 - 78.70 m : Spettet kloritt - bergart med biotitt linser og tykke årer. Felsiske spetter utgjør stor del av bergart. De er < 5 mm store og fra kant-rundede til flate, linseformede.

78.70 - 81.60 m : Bergart, som over. Mm store spettede aggregater gir bergarten et mer grovkornet utseende. Sterk tektonisert de siste 40 cm.

81.60 - 82.00 m : Fra 81.60 - 81.65 m : 5 cm sterkt tektonisert kvartsåre med innfylling av klorittisk materiale.

81.70 - 82.00 m : Som over.

82.00 - 82.30 m : Tektonisert kloritt - skifer.

Kasse 9

● 82.30 - 91.90 m

82.30 - 91.90 m : Finkornet - diffust båndet kloritt - amfibol - skifer. Varierende innhold av felsisk materiale. Årer viser epidot - alterasjon, som over. Spettet type kloritt - serisitt - skifer ved 89.70 - 89.95 m og 82.75 - 83.00 m.

Kasse 10

● 91.90 - 101.10 m

91.90 - 101.10 m : Inhomogen sekvens, som over. Noe mer markert bånding. Disseminasjon av py. Stedvis har amfibol - nålene vokst til < cm størrelse. Overgang mot nær keratofyrisk materiale. Spredte mm store granater. Dip ved 95.30 m : 30°. Stedvis amfibol - rike bergarter som går over mot keratofyr.

Kasse 11

101.10 - 110.80 m

101.10 - 104.75 m : Amfibol - dominert bergart. cm store amfiboler stedvis nær keratofyrisk.

104.75 - 110.80 m : Igjen finkornet, diffust båndet kloritt - amfibol - skifer. Varierende, men generelt lavt innhold av felsisk materiale. Relativt høyt innhold av mm store ilmenitt - korn. Bergarten ser ut til å være dominert av kloritt.

Kasse 12

110.80 - 120.50 m

110.80 - 112.65 m : Høyere innhold av felsisk materiale i mer markerte cm tykke bånd. Også et visst innhold av muskovitt, særlig i forbindelse med kvarts - fsp. åre ved 111.30 m og 112.00 m. I sistnevnte bånd, cm tykk sone med py mineralisering i overkant. Epidot alterasjon.

112.65 - 113.90 m : Lys variant av spettet type kloritt - serisitt - skifer.

113.90 - 119.35 m : Inhomogen sone, båndede kloritt - amfibol - skifere med keatofyriske bånd : 116.30 - 116.35 m og 117.00 - 117.40 m. Kvartsåre ved : 118.30 m (3 cm). Fra 118.45 - 118.85 m : 15 cm serisitt - rik skifer (spettet type).

119.35 - 120.15 m : Diffust båndet kloritt - amfibol - skifer med bånd. Amfibol - nålene er 1 cm lange.

120.15 - 120.25 m : Lys, båndet kloritt - amfibol - skifer.

120.25 - 121.25 m : Hvit keratofyr med 0.5 cm lange amfibol - nåler.

Kasse 13

120.30 - 130.10 m

121.25 - 122.15 m : Lys spettet serisitt - rik kloritt - skifer med mm store, flate fsp. - spetter.

122.15 - 133.60 m : Diffust båndet amfibol - kloritt - skifer dominert av amfibol, cm lange nåler. Epidot alterert. Inneholder en del serisitt (muskovitt). Stedvis overgang mot keratofyr - andre steder ganske mafisk : 124.25 - 124.85 m.

Kasse 14

130.10 - 139.80 m

Keratofyr ved : 129.85 - 125.30 m og 127.10 - 127.80 m. Mørke bånd synlig spettet med biotitt.

133.60 - 135.60 m : Grålig - sort amfibolitt, massivt

utseende med mm store amfibol - nåler. Hvit fin-kornet matriks. Svak disseminasjon av py.

135.60 - 138.20 m : Lys keratofyr med ≤ lange amfibol - nåler. Spredte 0.5 cm store granater.

138.20 - 141.50 m : Diffust båndet kloritt - amfibol - skifer. Stedvis spettet med biotitt, stedvis også serisitt. Svak disseminasjon av py. Dip ved 139.20 m : 28°.

Kasse 15

139.50 - 147.90 m

141.50 - 141.90 m : Overgang over 10 cm til keratofyr. Relativt rik på cm lange amfibol - nåler og en del 0.5 cm store granater.

141.90 - 142.30 m : Båndet kloritt - amfibol - skifer som over. Overgang over 5 cm fra keratofyr.

142.30 - 143.15 m : Nærmest overgangsbergart mellom keratofyr (amfibol - rik) og amfibol - kloritt - skifer.

143.15 - 147.95 m : Diffust båndet type kloritt - amfibol - skifer, som over. Stedvis svak disseminasjon av py. Mm store korn av ilmenitt.

Keratofyr ved : 145.20 - 145.80 m, 146.50 - 147.20 m og 147.65 - 148.05 m. Dip ved 147.50 m : 35°.

Kasse 16

147.90 - 158.10 m

147.90 - 158.10 m : Bergarten er som over. Kvartsåre ved : 151.25 - 151.35 m. Stedvis mm spetter, eller linser av biotitt. Meget svak disseminasjon av py. Dip ved 155.50 m : 30°.

Kasse 17

158.10 - 168.20 m

158.10 - 168.20 m : Inhomogen variasjon av bergart, som over. Fra 160.30 - 161.10 m : Keratofyr med cm lange amfibol - nåler. Og ved 162.20 - 162.90 m : Finkornet, nærmest massivt utseende klorittisk skifer med få, små og spredte fsp.- lister eller linser. Sentralt 20 cm av bergarten har nær keratofyriske bånd. Dip ved 167.00 m : 30°. Svak, spredt disseminasjon av py.

Kasse 18

168.20 - 176.40 m

168.20 - 176.40 m : Diffust båndet, som over. Varierende innhold av felsisk materiale. Kvartsårer ved : 168.55 - 168.60 m og 175.30 - 175.45 m.

Keratofyr ved : 173.45 - 173.75 m.

Svak, spredt disseminasjon av py.

Kasse 19

176.40 - 185.40 m

176.40 - 185.40 m : Bergart, som over. Keratofyr ved : 177.50 - 177.60 m, 178.10 - 178.20 m, 178.35 - 178.45 m, 180.15 - 180.50 m, 182.10 - 182.25 m, 182.70 - 183.20 m, 184.40 - 184.75 m og 184.25 - 184.95 m.

Svak, spredt disseminasjon av py. Dip ved 185 m : 33°.

Kasse 20

185.40 - 194.60 m

185.40 - 194.60 m : Bergart, som over. Tilsynelatende økning av felsisk materiale.

Keratofyr ved : 186.90 - 187.00 m. Tektonisert. Klorittiske masser i sprekker. De neste 30 cm : oppkнут keratofyr, nærmest chert, som over. Til 187.80 m, er keratofyren mindre tektonisert. Fra 188.50 - 189.70 m: Chert - lignende keratofyr, grå, spredte granater.

193.40 - 193.75 m : Grå keratofyr med cm lange amfibol - nåler. Små, spredte granater.

Kasse 21

194.60 - 204.20 m

194.60 - 203.10 m : Bergarten domineres av grå keratofyr med lavt innhold av <cm lange amfibol - nåler og granater.

203.10 - 204.20 m : Båndet (lyse bånd) kloritt - amfibol - skifer med <cm store granater. Dip ved 202.80 m : 30°.

Kasse 22

204.20 - 213.40 m

204.20 - 207.90 m : Dominert av amfibol - rike keratofyriske bergarter med <cm store granater. Lys, båndet kloritt - amfibol - skifer ved 205.80 - 206.00 m og 207.30 - 207.45 m.

207.90 - 216.40 m : Lyse - lysbåndede kloritt - amfibol - skifre, stedvis med <cm store granater. Varierende innhold av felsisk materiale. Stedvis overgang mot keratofyr.

Kvartsårer fra : 112.20 - 212.40 m og 213.30 - 213.40 m. Meget svak disseminasjon av py i kloritt - rike soner.

Kasse 23

213.40 - 222.80 m

213.40 - 216.40 m : Bergarten er som over til 216.40 m. Klar bånding forsvinner her. Mindre felsisk materiale og større dominans av kloritt ved : 216.40 - 219.30 m.

Kvartsårer de siste 50 cm.

219.30 - 227.60 m : Bergarten blir igjen båndet, delvis diffust, og får markert innhold av < 0.5 cm store granater som igjen forsvinner fra 222.85 m. Øket innhold av sulfider.

Kasse 24

222.80 - 231.70 m

Keratofyr ved : 219.70 - 220.20 m, 220.70 - 221.15 m, 222.65 - 222.85 m. Bergarten er tilsynelatende silifisert ved 222.85 - 223.90 m, delvis som 10 cm brede kvarts og kvartsfeltspatiske årer. Stedvis rik disseminasjon av py.

223.90 - 224.30 m : Massiv kis (m. kvarts - matriks).

224.30 - 227.40 m : Delvis silifisert - kloritt, dominert kloritt - amfibol - skifer.

227.40 - 227.60 m : Sterkt silifisert kloritt - skifer.

227.60 - 231.10 m : Massiv kis med kvarts - matriks.

231.10 - 231.30 m : Silifisert sone uten mineralisering, som over. Lys- båndet kloritt - amfibol - skifer med mm tykke felsiske bånd.

Kasse 25

231.70 - 240.90 m

231.70 - 240.90 m : Lys kloritt - amfibol - skifer - rik på felsisk materiale. Stedvis med cm store amfibol - nåler - en bergart som nærmest går over til keratofyr.

238.50 - 240.20 m : Mindre felsisk materiale - mer finkornet og diffust båndet. Delvis tektonisert med mm tykke uregelmessige myllonitt - årer - også knivskarpe, små dislokasjoner. Meget svak, spredt disseminasjon av py.

Kasse 26

240.90 - 248.40 m

240.90 - 248.40 m : Lys, diffust båndet kloritt - amfibol - skifer, stedvis med cm store amfibol - nåler. Nærmest keratofyrisk.

Kvartsbånd ved : 242.00 - 242.05 m, 242.40 - 242.60 m, 244.10 - 244.15 m og 244.85 - 244.95 m.

248.40 m, slutt på BH-03-85.

September, 1985

Jan Inge Tollefsrud.

GRIMSDALEN - BH - 04 - 85

- Kasse 1
5.00 - 15.00 : Mm - båndet kloritt (amfibol) skifer med mm bånding mellom mørke - grønne kloritt - rike lag og lyse kvarts albitt - rike bånd. 10 cm grønnlig spettet grønnstein (kloritt - serisitt bergart), ved 6.30 - 6.40 m. Spetter utgjøres av brunt karbonat og mm store fspt. - øyne.
Amfibol - rik keratofyr + granat ved 5.40 - 5.85 m, 6.00 - 6.10 m og 11.40 - 12.50 m. Fra 11.40 - 12.50 m er en amfibolittisk keratofyr med <0.5 cm store amfibol - nåler, noe kloritt, men ingen granater. Nydannelse av muskovitt på grensen mot 3 cm kvarts - åre ved 12.20 m.
Granat - keratofyr fra 14.20 m.
Overgang mot grønnstein med 2-3 mm store fsp. spetter mellom 14.65 - 14.85 m. Keratofyr fortsetter på undersiden.
- Kasse 2
15.00 - 24.15 : Fra 15.40 - 15.80 m, lys kvarts - rik keratofyr med 1-4 cm brede bånd med amfiboler, 1-2 cm lange. Stadig båndet kloritt (amf.) - skifer. Hele veien spredte korn av py. Komplisert folding. Keratofyr - bånd med amfibol og mm store granater fra 18.60 - 18.75 m.
- Kasse 3
24.15 - 33.20 : Som over. Fra 29.80 m øket innhold av felsisk materiale og amfiboler. Nesten 50/50 lyse og mørke mineraler.
Grå - hvite keratofyr - bånd ved 30.00 - 30.10 m og 30.20 - 30.30 m, består nesten helt av kvarts fsp.
- Kasse 4
33.20 - 42.00 : Fra 33.20 - 36.00 m, som over. Varierende mengde felsisk materiale og karbonat som i hele resten av sekvensen. Fra 35.80 m lys grå - hvit keratofyr med hovedsakelig cm lange amfibol - nåler. Spredte få og små granater (mm). Amfibol - rikere bånd gir keratofyren en bånding i cm skala, som i området fra 37.00 - 37.80 m. Dip : 45° ved 37.70 m.
Fra 37.85 - 38.25 m, lys - båndet kloritt amfibol

skifer (gneiss), småfoldet.

Fra 38.00 - 38.25 m keratofyr som over, med 2 cm tykt bånd med kloritt amfibol - skifer.

38.25 - 38.60 m amfibol kloritt - skifer, som over og fra 38.60 - 39.60 m, keratofyr som over, med 5 cm sekresjons kvarts ved 39.00 m, uregelmessige <cm store klaser av py.

Fra 39.60 - 40.15 m, kloritt amfibol - skifer, som over. Småfoldet, med gjennomsnittlig fall på: 60-70°. 40.15 - 42.10 m, varierende mengde amfibol, spredte i mm store granater.

Sekresjons - kvarts ved 39.50 m (eller kloritt ved 41.50 m), 5 cm ved 40.60 m, 10 cm ved 40.80 m, 10 cm ved 41.60 m og 20 cm ved 41.90 - 42.10 m.

Kasse 5

42.00 - 51.00 : Fra 42.10 - 46.50 m, inhomogen keratofyr bergart. 42.10 - 42.70 m, 43.10 - 43.40 m og 43.85 - 44.20 m, "keratofyr" svært rik på mm store amfibol - nåler og kloritt. Overgangs bergart mot kloritt amfibol skifer, men mer massiv av utseende. Keratofyr ellers som over. Øket disseminasjon av py og po ved 46.10 - 46.25 m. Ved 46.50 - 47.10 m, båndet kloritt amfibol skifer, spredte mm store granater.

Fra 47.10 - 48.30 m, f.k. overgangsbergart mellom kloritt - amfibol skifer og keratofyr. Lys grønnlig med høyt innhold av kloritt, varierende mengde <cm store amfibol - nåler stedvis spettet med mm store granater. Bergarten viser foliasjon. Gradvis overgang fra mer kloritt - rike til amfibol - rike soner. Sekresjons kvarts fra 42.60 - 42.70 m, 44.80-45.10 m og 48.30 - 48.65 m. Klart kloritt - rik variant av bergarten over. Sekresjons - kvarts ved 48.20 - 48.30 m.

Fra 48.65 - 48.95 m, keratofyr båndet, som over, spredte cm brede bånd med cm store amfibol - nåler. 48.95 - 50.30 m, 20 cm overgang fra keratofyr amfibol kloritt - skifer med granater som over, til båndet kloritt - amfibol - skifer. Dip ved 50.00 m 50°.

Fra 50.30 - 51.00 m, lys - grå - grønn - hvit

keratofyr med amfibol serisitt og kloritt, siste i mindre mengde. Tydelig foliert. De øverste 4 cm har <cm tykke konkordante bånd med po og py. 10 cm er prøve tatt. Dip ved 50.70 m 45°.

Kasse 6

51.00 - 60.40 : Fra 51.50 er bergarten som over. Økende innhold av magnetkis som mm store masser og konkordante <mm tykke årer.

Fra 51.50 - 60.90 m, malmsone. Kloritt (amfibol, biotitt) skifer. Mineralisering dominert av py med masser i bånd med kornstørrelse, 1-2 mm.

Massive bånd ved: 52.00 m: 3 cm, 52.25 m: 4 cm og 52.40 m: 5 cm.

Nær massiv ved: 54.00 - 54.50 m, 54.75 - 54.85 m, 54.90 - 54.95 m (massiv), 55.40 - 55.70 m og 55.90 - 56.00 m. Fra 60.35 - 60.90 m (nær massiv).

Mellomliggende områder har mer eller mindre rik disseminasjon.

Stedvis finnes relativt høyt innhold av biotitt ved 55.00 - 55.80 m og 57.60 - 58.00 m. Biotitt finnes som uregelmessige konkordante <mm tykke årer. Dip ved 58.80 m, 30° og ved 60.20 m, 40°.

Prøve tatt fra sone rik på felsisk materiale og biotitt fra sone som ligner alterasjon ved 55.80 - 56.30 m. Gradvis avtagnede disseminasjon av cm store sub. - enhedrale korn av py og cm tykke årer fra 60.90 - 62.90 m. Dip ved 62.00 m, 30°. Bergarten er nær ren kloritt-skifer, lys grønn av farge.

Stedvis noe kloritt og hele veien bånd og linser av felsisk materiale.

Fra 63.90 er bergarten som over.

Fra 63.90 - 64.20 m, kloritt skifer, lys nesten en keratofyr p.g.a. dominerende innhold av felsisk materiale, klart foliert, gradvis overgang over 2-3 cm fra brunlig kloritt - skifer. Dip ved 64.00m:55°.

Fra 64.20 - 66.80 m, kloritt - skifer, linser og bånd av felsisk materiale < cm store og i underordnet mengde. Fremdeles spredt biotitt og spredte sub. - enhedrale korn av py. <cm store. Dip ved 66.80 m : 55°.

Kasse 7

60.40-69.80m.

Fra 66.80 m øket innhold av felsisk materiale, gradvise overganger. Bergarten gir inntrykk av å ha hatt lyse feldspatiske spetter som er dratt utover til linser og årer. Klart foliert og båndet i mm skala. Bergarten har også varierende innhold av cm lange amfibol - nåler som stort sett er orientert i foliasjons planet. Spredte, oftest mm store sub. - enhedrale py - korn, spredte korn er cm store. Granatene har vært borte siden mineraliseringen. Dip ved 68.80 m: $75 - 80^{\circ}$ og dip ved 69.50 m : $80 - 85^{\circ}$.

Kasse 8

69.80 - 79.95 :

Fra 72.60 m er bergarten som over. Kloritt - flak, mer grovkornet. Dip nær vertikal ombøyning ved 72.50 m ? . Vertikal Dip.

Fra 72.60 - 75.75 m serisitt - skifer av typen leder. Cm store granater ved 73.00 m. Sekresjonskvarts, 3 cm ved 72.70 m og 20 cm fra 73.40 - 73.60 m. Dip ved 73.00 m : 60° . Serisitt - skifer ikke mineralisert.

Fra 75.75 - 78.50 m, mørke grønn - svart kloritt - skifer. Tektonisert med 2 mm tykke sprekker, svært finkornet. Sprekkene er fylt med kvarts. Finbåndet og foldet i mm skala, lite felsisk materiale. Dip ved 77.10 m : 20° .

Fra 78.50 - 78.90 m, lys keratofyr med cm store amfibol - nåler.

Kasse 9

78.80 - 88.00 :

Fra 86.60 m, dyp grønn (til svart) kloritt - skifer med granater. Inhomogen stedvis med soner (cm tykke) med amfibol - nåler som er <cm store. Vekslede innhold av felsisk materiale i soner på opptil 50 cm, båndet i mm - cm skala som regel uregelmessige kloritt - rike linser og bånd. Bergarten er dominert av mafisk materiale. Fra 81.80 - 82.00 m sekresjons - kvarts. 82.15 m - 25 m sekresjons - kvarts med 15 cm keratofyrisk materiale under. Fra 82.95 - 83.05 m båndet skifer med mm store fsp. spetter. 83.55 - 83.60 m sekresjons - kvarts. 84.80 - 85.00 m sekresjons - kvarts < cm

tykke linser, årer ofte avkuttet med svart myllonittisk materiale ved 84.80 m, 85.10 m, 85.25 m, 85.80 m og 86.20 m. Fra 86.60 - 88.90 m får øket innhold av felsisk materiale og får et keratofyrisk preg, øket innhold av amfiboler, diffus bånding i grønt til grå - hvit. Fremdeles brudd i bergarten som tegn på tektonikk. Ved 86.20 - 85.45 m, kloritt skifer som over, og 86.60 - 86.90 m, kloritt skifer som over. Bergarten som helhet kan karakteriseres som en mørk båndet keratofyr, få spredte mm store granater.

Kasse 10
88.00 - 97.00 :

Fra 88.90 - 93.75 m, kloritt - amfibol granat skifer (gneiss). Ikke klar bånding i kvarts fsp. årer og kloritt - amfibol, diffus bånding i cm skala med vekslende innhold av felsisk materiale. Fra 91.85 m blir bånding i felsiske og mafiske bånd mer tydelig. Hele veien relativt høyt innhold av granat. Vertikalt fall, tilsynelatende ombøyning ved 92.25 m. Dip ved 93.25 m : 65°.

Fra 93.75 m, malmsone. Ved 93.70 m, 2-3 cm tykk kis - rikt bånd, py og noe sinkblende.

Fra 93.75 - 94.05 m, nær massiv py med kvarts matriks. 94.45 - 94.90 m, 1-10 cm brede uregelmessige bånd, linser og årer med kis dominert av py. Mellomliggende bergart, mørk (tektonisert) kloritt skifer relativt rik på felsisk materiale. Fra 95.30 m, kis - rik tektonisert kloritt - skifer, som over. 95.30 - 95.60 m, som over, men med cm store granater og amfibol - nåler. Tektonisert. Kun svak disseminasjon av hovedsakelig py.

95.60 - 96.75 m keratofyr overgang, over 2 cm overliggende bergart. Keratofyr, lys - grå, få mafiske mineraler med spredte mm store granater. Disseminasjon av py. Overgangssone 2 cm til kloritt granat bergart av samme type som over, 96.05 m. Klar foliasjon. Dip ved 95.45 m : 45°.

Fra 96.05 - 96.15 m massiv py (sinkblende) som over, med mm store kantede korn av py. 10 cm mellomliggende bergart, mørk kloritt - skifer som over,

med uregelmessige bånd og linser med kis. 25 cm med nær massiv kis med 2 cm brede kloritt bånd imellom. 96.50 - 96.85 m, biotitt - kloritt skifer rik på felsisk materiale (som ved 56.00 m). Felsisk materiale finnes som cm store uregelmessige deformerte rundede linser. Disseminert med py. Dip : 40°.

Kasse 11

97.00 - 106.50 : Fra 99.50 m, kloritt skifer med varierende mengde felsisk materiale. Felsisk materiale representert ved flatklemte lange årer, linser eller lister. 97.50 - 97.60 m felsisk bergart med biotitt som over, disseminert med py. Kaotisk småfoldet. Spredt innhold av biotitt. Fra 98.60 m markert innhold av amfibol - nåler. Disseminasjon av py. Fra 99.10 m felsisk biotitt - kloritt bergart som over, disseminasjon av py. 99.55 - 100.80 m lys grå - grønn amfibol - keratofyr, 2 cm store amfibol-nåler, ingen granater. Meget svak disseminasjon av py. Fra 100.80 - 101.35 m kloritt - biotitt skifer med varierende mengde felsisk materiale. Cm bredt py-bånd ved 101.00 m ellers varierende disseminasjon. 101.75 m, keratofyr som over. Fra 101.75 - 102.70 m, malmsone. 101.75 - 110.25 m, kloritt skifer, lys med relativt høyt innhold av felsisk materiale. Spredte årer mm tykke, med biotitt. Varierende mengde felsisk materiale, overgangssoner mot felsisk biotitt - kloritt bergart. 1 - 3 cm soner med massiv kis ved 101.80 m, 102.00m, 102.15 m og 102.20 m. Fra 102.70 m, keratofyrisk sone med underordnet mengde kloritt og amfibol. Disseminasjon av py. Fra 104.00 m, kloritt - biotitt skifer, amfibol - nåler i 2 cm ved 103.20 m. Varierende innhold felsisk materiale. Dip ved 101.50 m : ca 30°. Massiv kis fra: 102.90 - 103.05 m, nær massiv fra: 103.25 - 104.00 m. Ved 104.00 m, 10 cm sekresjonskvarts. Fra 104.45 m, keratofyrisk, nesten ren kvarts fsp.

med rik disseminasjon som mere store py - korn. 110.65 m, kloritt skifer, lys - grønn, varierende innhold av amfibol. Ved 106.00 m, 10 cm sone med cm store amfibol - nåler og mm store granater. Varierende innhold av felsisk materiale, men generelt gir bergarten et mafisk inntrykk. Bergarten ligner stedvis bergart i øvre malmsone, eks. 106.30 m. Bergarten har ofte et blandet silkeaktig utseende som er karakteristisk.

Kis fra 105.30 - 105.65 m, 2 - 10 cm brede bånd med nær massiv kis, ellers disseminasjon. Sone med store amfiboler inneholder po istedenfor py. Nær massiv kis fra 108.45 - 108.55 m og 109.15 - 110.25 m øket felsisk innhold fra 110.25 - 110.50 m.

Kasse 12

106.50 - 115.40 : 118.20 m samme bergart som over, kloritt - skifer spredte soner hvor også amfibol er tydelig. Stedvis spredte soner, årer med biotitt fra : 115.90 - 116.30 m. Dip ved 115.50 m : 30° . Spredt disseminasjon av py, po og sinkblende.

Fra 118.20 - 119.10 m, øket innhold av felsisk materiale i kloritt - skifer, sentrale partier av seksjonen er felsisk biotitt - kloritt bergart som over. Komplisert foldet. Rik disseminasjon av py, po og sinkblende. Hele veien varierende innhold av biotitt og amfibol - nåler.

Fra 119.10 - 121.00 m, foliert kloritt amfibol - skifer, mer amfibol - rik enn tidligere. Mørk mm store spetter med biotitt. Varierende, men relativt rik på felsisk materiale. Felsisk materiale er diffust fordelt, og danner ingen markerte årer og bånd. Stedvis kaotisk foldet. Dip ved 119.30 m: 30° . Stedvis cm store masser eller bånd av klorittisk materiale. Tilsynelatende øket innhold av serisitt fra ca 120.00 m. Fra 121.00 - 121.50 m, gradvis overgang med øket innhold av felsisk materiale, amfibol - nåler vokser til < 2 cm størrelse, < cm store granater.

Fra 121.50 - 122.70 m, ledehorisont, lys - serisitt skifer med cm lange amfibol - nåler og cm store granater.

Kasse 13

115.90 - 125.50 : 124.35 m, mer massiv utseende serisitt - skifer uten amfibol - nåler. Lys grå - grønn finkornet matriks med endel kloritt spredte cm store granater. Diffus bånding forårsaket av vekslende innhold av kloritt i matriks. Dip ved 123.00 m : 45° .
Fra 124.35 - 125.50 m, øket innhold av kloritt, tydeligere bånding, 10 cm kvarts fra 124.60 - 124.80 m. Kaotisk småfoldet.

Kasse 14

125.50 - 135.40 : Fra 125.50 - 130.00 m, lys - grønn serisitt kloritt skifer med store 4 cm deformerte granater. Høyt innhold av kloritt og serisitt i grunnmasse. Kaotisk foldemønster.
Fra 130.00 - 131.60 m, lys grå "massiv" serisitt skifer med spredte cm store granater.
132.50 m, lys kvarts fsp. - rik serisitt skifer som over, uten granat.
133.60 m, ren serisitt glimmer - skifer.
Dip ved 143.00 m : 55° .
149.50 m, nesten rik kvarts albitt bergart med < cm store granater.
150.80 m, serisitt - skifer, varierende innhold av serisitt og granater.
Fra 150.80 - 153.00 m, karakteristisk serisitt skifer rik på flere cm store amfibol - nåler og spredte cm store granater.
156.40 m, lys grå - grønn serisitt skifer rik på po, cm store granater. Dip ca : 55° .

156.40 m, slutt på Bh 04-85.

Jan Inge Tollefsrud, 1985

GRIMSDALEN, BORHULL-05-85

Kasse 1

4.20 - 14.80 m

4.20 - 14.45 m : Lys, båndet kloritt - (amfibol) - skifer. Inhomogen, med overganger fra grønne kloritt - skifere til nær keratofyriske bånd, oftest 2-5 cm tykke.

7.25 - 7.65 m : Grønn, nær massiv kloritt - skifer med svarte mm store linser med biotitt. Ofte < mm store korn og spetter av fsp. og karbonat. Bergarten er svakt båndet p.g.a. fordeling av lyse og mørke mineraler.

8.05 - 8.60 m : Svart foliert , finkornet amfibolitt.

8.85 - 9.20 m : Lys, spettet kloritt, biotitt karbonat - rik bergart. Spetter dannet av feltspat - "øyne". Nær øyetekstur. Ligner bergarten i borhull 1-85, noe mer inhomogent utseende.

12.80 - 13.00 m : Gradvis overganger mot mer typisk kloritt - skifer med silkeglans.

13.12 - 13.25 m : Kvartsåre, dip bergart ved 11.40m, 20°.

14.45 - 14.80 m : Nær keratofyrisk bergart med høyt innhold av amfibol - nåler og spredte mm store granater. Også spredte mm store serisitt flak.

Kasse 2

14.80 - 25.40 m

14.80 - 17.50 m : Svært finkornet grønn finbåndet amfibolitt med varierende mengde felsisk materiale. Ligner på biotitt - amfibol - skiferen, men ser ut til å bestå nesten utelukkende av amfibol som mørkt mineral.

17.80 - 18.40 m : Bergart som over, men med mer felsisk materiale, nesten keratofyrisk. Samtidig har amfibol - nålene vokst til flere mm størrelse. Dip ved 17.70 m, 35°. Felsisk matriks består, foruten av kvarts og feltspat, også av serisitt og kloritt.

18.40 - 19.50 m : Finkornet, finbåndet amfibolitt, som over.

19.50 - 21.80 m : Spettet kloritt - serisitt bergart som over. Spetter av felsisk materiale, fspt. (?). Og- så mm lange amfibol - nåler.

21.80 - 30.10 m : Inhomogent kloritt - amfibol - skifer. Stedvis med biotitt og serisitt. Bergarten er lys grønn finbåndet med finfoldet mønster. Fra 21.80 - 22.25 m , amfibol - rik keratofyr med < cm store amfibol - nåler. Kvartsåre fra 22.25 - 22.40 m og 22.50 - 22.60 m. Kant av nedre kvartsåre har 4 mm alterasjonssone mot nabo - bergart i form av nydannet mørk brun glimmer. Bergarten har svak disseminasjon av py fra 22.60 m.

Kasse 3

25.40 - 34.95 m

25.85 - 26.00 m : Kvartsåre.

29.40 - 29.70 m : Finkornet, grønn, båndet kloritt - skifer med silkeglans, spredte mm store granater. Svak og spredt disseminasjon av py fra 25.40 - 28.80 m. Knusningssone, knust kjerne: 26.80 m, 27.20 m, 27.90 m og 28.80 m.

30.10 - 34.95 m : Finbåndet kloritt - skifer med silkeglans. Bånding oftest ganske diffus i < mm tykke årer, men stedvis cm tykke uregelmessige kvartsfeltspatiske årer. Spredte soner med masser av mm store amfibol - nåler (særlig ved 31.50 - 33.80 m). Spredt disseminasjon av py. Dip ved 31.75 m, 35°. Bergarten spaltes meget lett.

Kasse 4

34.95 - 44.80 m

34.95 - 40.70 m : Igjen mer inhomogen kloritt - skifer med veksling mellom < cm - 10 cm keratofyriske bånd og rene kloritt - amfibol - skifer av båndet type. Keratofyr : 36.16 - 36.20 m, 36.30 - 36.40 m, 37.20 - 37.35 m og 36.20 - 38.10 m, ellers alle typer overgangsbergarter. Knust kjerne : 35.90 m, 36.50 m , 36.80 m og 38.60 m. Svak spredt disseminasjon av py.

40.70 - 41.60 m : Gradvis overgang over ca 40 cm til lys keratofyr med < cm store amfibol - nåler og 1-3 mm store granater.

41.40 - 41.60 m : Overgang tilbake med øket innhold av amfibol og kloritt.

41.60 - 42.20 m : Inhomogen amfibol - kloritt - skifer med vekslende innhold av felsisk materiale.

42.20 - 42.60 m : Lys grønn, nesten ren, finkornet amfibolitt.

42.60 - 43.60 m : Inhomogen kloritt - amfibol - skifer, som over. Ved 43.20 m, cm bred svart myllonittsone.

43.60 - 43.90 m : Lys, tilnærmet spettet type kloritt - serisitt bergart med fsp. øyne.

43.90 - 44.80 m : Inhomogen kloritt - amfibol - skifer med keratofyriske bånd, 2-4 cm tykke ved 44.30 m, 44.45 m og 44.75 m.

Kasse 5

44.80 - 53.95 m

44.80 - 45.30 m : Keratofyr som tilsynelatende er revet opp av finkornet kvarts-felspatiske årer. Keratofyren har cm lange amfibol - nåler. Feltspaten i åre er delvis omvandlet til epidot.

45.30 - 49.90 m : Finkornet kloritt - amfibol - skifer, tydelig foliert, men ikke markert bånding. < mm tykke årer av felsisk materiale. Bergarten er grønn av farge. 2 cm lang linse med biotitt ved 46.50 m.

48.10 - 48.40 m : Mer grovkornet og tydeligere båndet kloritt - amfibol - skifer. Gjennomgående mm tykke felsiske bånd vekster med lys-grønne kloritt-rike og mørkere grønne amfibol -rike bånd. Amfibol - nålene er < 0.5 cm lange. Overveiende andel av felsisk materiale.

49.10 - 49.40 m : Nær massiv, men foliert lys - grønn kloritt - (serisitt ?) - biotitt - skifer av spettet type. Finkornet type med feltspat spetter, eller øyne < mm store.

49.90 - 53.95 m : Mer inhomogen kloritt - amfibol - skifer, dominert av kloritt. Finkornet, men også med mm lange amfibol - nåler. Foldemønsteret er kaotisk og sekvensen er gjennomkuttet flere steder av lys kvarts : 2 cm ved 50.25 m og 1 cm ved 50.50 m.

50.60 - 50.75 m : Kvarts blandet med klyser av klorittisk materiale. Cm stor klyse av pht (magnetkis) og py. Mm store flak og klyser av lys glimmer.

51.35 - 51.70 m : Uregelmessige kvarts - årer med amfibolittisk og klorittisk materiale imellom.

51.95 - 52.80 m : Som over.

53.00 - 53.20 m, 53.40 - 53.80 m : Bergart rik på felsisk materiale, keratofyrisk.

Kasse 6

53.95 - 63.60m

53.95 - 61.75 m : Inhomogen amfibol - kloritt - skifer rik på felsisk materiale, og derfor svært lys. Komplisert foldet. Spredt innhold av lys glimmer.

58.75 - 58.90 : Finkornet kvarts - fsp. åre. Fsp. delvis epidot omvandlet. 58.90 - 59.00 m : Kvartsåre.

59.50 - 59.60 m : Grønn foliert kloritt - serisitt - skifer. Spettet type (som 60.10 - 60.25 m). Tilsynelatende gradvis overgang til vanlig kloritt - amfibol - skifer.

60.30 - 60.45 m : Mørk amfibolitt med mm lange svarte mørke - grønne amfibol - nåler.

60.45 - 60.80 m : Lys keratofyr, spettet med cm lange amfibol - nåler og <0.5 cm store granater. Bergarten har også et høyt innhold av lys glimmer. (Tilnærmet ledehorisont - bergart).

61.75 - 62.30 m : Lys - grønn kloritt (serisitt) - skifer med mm store feltspat "spetter".

Kasse 7

63.60 - 73.25 m

63.60 - 73.25 m : Inhomogen, lys kloritt - amfibol - skifer, fortsetter. Lys glimmer og biotitt finnes i underordnet mengde. Opptil cm store amfibol - nåler 2-3 cm store granater i 30 cm tykk keratofyrisk sone som kuttes av 1-2 cm tykke kvarts - årer : 69.30 - 69.60 m. Sekvensen er tett foldet.

Kasse 8

73.25 - 82.70m

73.25 - 82.70 m : Inhomogen kloritt - amfibol - skifer med varierende mengde av felsisk materiale. Ved 73.80 m : 10 cm sone rik på felsisk materiale. Relativt høyt innhold av biotitt mot kant av sonen. Feltspat viser epidot alterasjon. Impregnasjon av pht og py i < cm store uregelmessige klyser. Sonen bærer preg av alterasjon. Bergarten i overkant av sonen er en 15 cm massiv, intermediær amfibolittisk bergart med mm lange amfibol - nåler. Spredte < cm store lett flatklemt klyser med pht.

77.24 - 77.31 m : Kvarts - åre med < cm tykke uregelmessige årer av lys glimmer.

77.40 - 77.70 m : Kvarts - åre, som over, 10 cm uregelmessige < cm store masser av py.

Kasse 9

82.70 - 92.30 m

82.70 - 85.60 m : Sekvens, som over fortsetter.

84.90 - 85.10 m : Lys keratofyr. Disseminasjon med mm store uregelmessige masser av py. 3 cm tykke kvarts - årer ved 83.40 m, 83.90 m og 84.70 m.

85.60 - 88.00 m : Lys keratofyr. Stort sett svært lavt innhold av mørke mineraler, < cm lange amfibol - nåler.

85.80 - 86.00 m : Grovere keratofyr med < cm lange amfibol - nåler og < cm store granater. Tektonisert, med mm tykke bånd med svart mylonittisk materiale. I overkant av sone, mm tykke uregelmessige årer med py i cm tykk sone.

86.30 - 86.60 m : Grønnlig keratofyr med < cm lange amfibol - nåler. Svakt grønnfarget matriks tyder på epidot alterasjon. Relativt mange mm store muskovitt flak. 5 cm sone med spredte mm store masser av py på slutten av keratofyr - sone.

88.00 - 90.00 m : Kloritt - amfibol - skifer som over, keratofyr. Relativt høyt innhold av svarte mm store spetter med biotitt. Svak disseminasjon av py.

90.00 - 92.20 m : Amfibol - kloritt - serisitt - skifer. Diffus bånding mellom lyse og mørke partier i < cm skala. Mer massivt preg enn overliggende bergart. Serisitt (e.g. muskovitt) som 1-2 mm store flak. Amfibolitt som < 0.5 cm lange nåler. Svak grønnfarging av felsisk materiale tyder på epidot - alterasjon. Presset variant av spettet bergart (?).

92.20 - 92.30 m : Hvit kvarts feltspat åre.

Kasse 10

92.30 - 102.50m

92.30 - 100.90 m : Inhomogen kloritt - amfibol - skifer. Tett veksling med cm tykke keratofyriske bånd. Varierende innhold av serisitt og biotitt. Tykkere keratofyr - soner ved : 93.60 - 94.00 m og 90.10 - 93.30 m. Bergart oppsprukket ved 97.90 - 98.55 m. Muskovitt - årer i kvarts - feltspatisk åre de siste 15 cm.

100.90 - 102.25 m : Igjen diffust båndet amfibol - kloritt - serisitt - skifer som over. Svak grønnfarging tyder på alterasjon. Presset variant av "spettet" type.

Kasse 11

102.50 - 112.50

102.50 - 108.80 m : Inhomogen båndet kloritt - amfibol - skifer. Varierende innhold av felsisk materiale. Keratofyrisk sone fra 105.60 - 106.00 m.

108.80 - 112.00 m : Diffus overgang til inhomogen keratofyr. Åpen foldet. Varierende innhold av cm store amfibolnåler. < cm stor, uregelmessig py - åre i 2 cm tykk kvarts - åre ved 111.20 m.

112.00 - 112.50 m : Basisk kloritt - amfibol - skifer.
Dip : 30°. Dommerande innhold av kloritt.

Kasse 12

112.50-122.20m

112.50 - 121.80 m : Inhomogen, båndet kloritt - amfibol - skifer. Varierende innhold av felsisk materiale. Båndet veksling med biotitt - holdige lag i 1-2 cm skala. Særlig utpreget ved 115.80 m. Svak disseminasjon av py.

116.60 - 117.40 m : Keratofyr med <cm lange amfibol - nåler.

118.90 - 119.50 m : Spettet type kloritt - serisitt - skifer med mm store "øyne" av feltspat. Relativt massivt utseende.

120.35 - 120.60 m : Keratofyr med cm lange amfibol - nåler. og <0.5 cm store granater. Tett med kvarts - karbonat - årer, 1-4 cm tykke, til 121.10 m.

121.80 - 122.20 m : Diffust båndet amfibolitt med kloritt, epidot, og spredte <0.5 cm store granater. Finkornet og temmelig massivt utseende. Dip : 30°.

Kasse 13

122.20-131.60m

122.20 - 131.60 m : Spettede partier ved 122.65 - 122.90 m, 124.50 - 124.60 m. Keratofyriske soner = 10 cm ved 123.10 m, 124.10 - 124.20 m.

123.85 - 124.00 m : Kvartsårer med muskovitt og epidot. Cm stor uregelmessig åre av py. Bergarten er tektonisert med mm mylonitt bånd ved 122.40 - 126.05 m.

126.15 - 127.60 m : Båndet, inhomogen kloritt - amfibol - skifer, som over. Mylonitt, ved 127.00 m.

127.60 - 131.60 m : Markert øket innhold av felsisk materiale. Lite kloritt - vekst av amfibol - nåler til cm størrelse. Bergarten ser ut som en amfibol - rik keratofyr. Ved 128.70 m : 10 cm sone med kvarts og epidot.

129.00 - 129.15 m : Kvarts - åre. Spredt disseminasjon av py. Bergarten, dip: 28° ved 131.00 m. Mylonitt - åre ved 129.30 m og 131.50 m

Kasse 14
131.60-141.30m

131.60 - 135.90 m : Bergart, som over. Kvarts - åre ved 132.20 - 132.40 m, 10 cm, 133.50 m og 133.70 - 133.75 m. Keratofyr ved 133.75 - 133.90 m. Tektonisert med mylonitt - årer ved 133.00 m, 134.80 m og 135.75 m.

135.90 - 138.50 m : Grå - til grå - hvit keratofyr. Generelt lavt innhold av amfibol - spredte mm store granater.

138.50 - 151.95 m : Øket innhold av amfibol i keratofyrisk bergart, som over. Stedvis diffus bånding med mer amfibol - rike lag. Bergarten viser spredte spor på tektonisering med uregelmessige masser og årer av mylonittisk materiale. Dip ved 141.00 m : 22° .

Kasse 15
141.30-151.30m

141.30 - 151.30 m : Bergart, som over. Inhomogen. Disseminasjon av py ved : 124.40 m, 142.70 m og tektonisk i tektonisk sone ved 147.70 m (se under).

147.50 - 147.70 m : Bergarten er oppknust.

149.60 - 149.80 m : Mylonitt. Bergarten har også vært utsatt for senere oppknusing : kjernen knust fra 146.00-170.00 m.

Kasse 16
151.30-160.40m

151.95 - 160.00 m : Inhomogen sone. Øket innhold av amfibol, mer grovt utseende. Amfiboler opptil 2 cm lange. Varierende, men noe høyere innhold av felsisk materiale. Kvartsårer : 158.10 m (2 cm), 158.30 m (6 cm) , 159.90 m (3 cm) , 159.10 m og 159.20 m (2 - 3 cm) og 159.75 m (3 cm).

159.90 - 160.00 m : Lys, nærmest hvit, massivt utseende, keratofyrisk bergart med finkornet kloritt og amfibol

jevnt fordelt. Mm store feltspat øyne (lister). Svak disseminasjon av <mm store euhedrale py - korn. Lys varietet av spettet type nevnt over (?). Dip:30°, 160 m.

Kasse 17

160.40-169.10 m

160.40 - 161.00 m : Bergart, som over.

161.00 - 168.70 m : Lys-grå keratofyr. Varierende, men lavt innhold av amfibol, spredte <0.5 cm store granater. Jevnt fordelt, biotitt / serisitt (bergarten ligner grå keratofyr, som beskrevet over). Synlig feltspat-lister, mm store. Bergarten er hele veien oppknust (øde-lagt kjerne).

168.70 - 170.20 m : Lys klorittisk, kloritt - amfibol - skifer. Kloritten er mørk. Disseminasjon av <0.5 cm store korn av eu - til - anhedral py og pht.

Kasse 18

169.10-178.20 m

169.10 - 170.20 m : Bergarten er som over. Rik på cm store amfiboler ved 169.10 - 169.25 m.

170.20 - 174.80 m : Lys grå til grå-hvit keratofyr. Varierende innhold av <cm lange amfiboler. Spredte mm store granater og svak disseminasjon av py. 1 - 4 cm soner rikere på biotitt.

174.80 - 183.20 m : Amfiboler vokser til <2 cm lengde. Granater <cm store. Sammen med kloritt - rike partier 1 - 4 cm tykke. Trolig en del serisitt, ligner lede - horisonten.

Kasse 19

178.20-187.60 m

178.20 - 183.20 m : Bergart som over. Økende innhold av amfibol og kloritt. Cm bånding mellom kloritt - amfibol - rike, og felsiske lag.

183.20 - 183.40 m : Slutt på de store amfiboler fra 183.20 m. Lys keratofyr med bare få og spredte små amfiboler og granater.

183.45 - 183.70 m : Som over.

183.70 - 183.90 m : Kvartsåre.

183.90 - 184.10 m : Kloritt - amfibol båndet lag. < 0.5 cm store granater. < cm lange amfibol - nåler.

184.10 - 184.50 m : Kloritt - rik lys - båndet, kloritt-amfibol - skifer. Finkornet kloritt gir silkeglans.

184.50 - 187.60 m : Amfibol - rik lys - båndet i mm skala amfibol - kloritt - skifer. Relativ andel av amfibol og størrelsen på amfibol - nåler varierer. Svak disseminasjon av py. Spredte mm store granater. Kvartsåre : 185.30 - 185.60 m, 185.85 - 185.95 m, 2 cm ved 186.00 m.

Kasse 20
187.60-197.20 m

187.60 - 189.70 m : Lys - båndet amfibol - dominert kloritt / amfibol - skifer med spredte mm store granater. Bånding i mm skala.

189.70 - 192.30 m : Inhomogen sone. Veksling mellom kloritt - amfibol dominerte og felsiske, keratofyriske lag. Bånding i 2 - 10 cm skala.

192.30 - 193.80 m : Mørk grønn, kloritt dominert grønn-skifer. Mm bånding med felsisk materiale. Spredte mm store granater. Kvartsåre : 192.95 - 193.00 m, 193.40 - 193.45 m og 193.60 - 193.70 m.

193.80 - 194.00 m : Keratofyr med < cm store amfibol - nåler, og spredte mm store granater.

194.00 - 197.80 m : Diffust båndet kloritt - amfibol - skifer med spredte mm store granater. Øket disseminasjon av mm store rundede korn av py. Bergarten er lys grønn til grå - grønn av farge.

Kasse 21
197.20-207.05 m

197.80 - 207.00 m : Mer inhomogen variant av bergart som over. Fortsatt innhold av py. Bånding ikke lenger så tydelig. Sonvis variasjoner av relativ andel kloritt og amfibol. Kaotisk foldet. Mylonitt - sprekker på kryss og tvers fra 199.60 - 199.90 m.
Kvartsårer : 199.50 - 199.60 m, 200.85 - 200.90 m, 201.00 - 201.05 m, 201.15 - 201.20 m, 206.65 - 206.75m.

Kasse 22
207.00-216.55 m

207.00 - 210.00 m : Båndet variant av bergart som over.

210.00 - 212.30 m : Lys grå-hvit keratofyr med spredte amfibol - nåler opptil 1.5 cm lange. Få, spredte mm store granater. Kun svak disseminasjon av py.

212.30 - 213.20 m : Lys, diffus båndet kloritt - skifer med spredte mm store granater og disseminasjon av py og tilsvarende gehalt som i bergarten over keratofyren.

213.20 - 217.95 m : Lys grå - grønn kloritt - skifer med spredte mm store amfibol - nåler og ingen granater. Innhold av felsisk materiale relativt høyt som over keratofyren. Svak, spredt disseminasjon av py, mm tykke linser og bånd av felsisk materiale. Dip ved 215.00m:30°.

Kasse 23
216.55-226.20 m

216.55 - 217.95 m : Bergart som over.

Fra 217.95 m, øket innhold av py.

218.65 - 218.85 m : Finkornet felsisk massiv bergart. Disseminasjon av <mm py - korn. 218.95 - 219.10 m : bergart som over.

219.60 - 219.85 m : Relativt rik disseminasjon av py.

219.85 - 220.60 m : Innslag av granater. Mer markert skille i cm skala mellom lyse og klorittiske bånd. Relativt rik disseminasjon av py og trolig zinkblende.

220.60 - 224.60 m : Bergart som over, sonvis innhold av granater cm store amfiboler fra: 222.60 - 222.90 m.

I samme sone også rikere disseminasjon av <cm store masser av py. Også zinkblende.

Fra 224.60 m forsvinner granatene. Lavere innhold av sulfider. Dip ved 226.00 m: 30°.

Spredte <mm tykke årer og spetter med biotitt. Kloritten er svært lys og har noe serisitt.

Kasse 24

226.20-235.75 m

Fra 231.50 er bergarten som over. Varierende innhold av felsisk materiale. Varierende, men generelt lavere innhold av sulfider (py), enn den rikeste sone over. Siste 50 cm, øket innhold av biotitt som mm store "spetter".

231.50 - 234.20 m : Nærmest overgangssone mellom kloritt - skifer over og keratofyrisk bergart under. Soner med lys keratofyrisk bergart med soner med cm store amfibol - nåler. 233.80 - 234.20 m : Kloritt - skifer som over. Disseminasjon av py i de mer kloritt - rike lag. Høyt innhold av lys glimmer i felsiske lag.

234.20 - 246.35 m : Ledehorisonten. Serisitt - rik felsisk skifer, med soner med <cm store amfibol - nåler og granater. Dip ved 234.50 m: 35°. Diffus bånding av mer og mindre glimmer - rike bånd.

Kasse 25

235.75-245.55 m

235.75 - 245.55 m : Ledehorisont som over. Karakteristiske snøball - granater fra 235.70 - 239.15 m.

Kasse 26

245.55-246.35 m

245.55 - 246.35 m : Hovedsaklig lys, nesten hvit serisitt - rik med mange <cm store granater. Dip: 245 m, 30°.

Slutt borhull 05-85.

Jan Inge Tollefsrud,
1985.