



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5136	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-20-15	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Gåselvprofilen i Meråker

Forfatter

Grammeltvedt, Gudmund

Dato

År

1966

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Elkem Skorovas AS

Kommune

Meråker

Fylke

Nord-Trøndelag

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

17214

1: 250 000 kartblad

Trondheim

Fagområde

Geologi

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Gåselva

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, Zn

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Det er gått et geologisk profil langs Gåselva fra Torsbjørka til Ytre Gåstjern for å registrere de strukturelle forhold her.

3 deformasjonsfaser

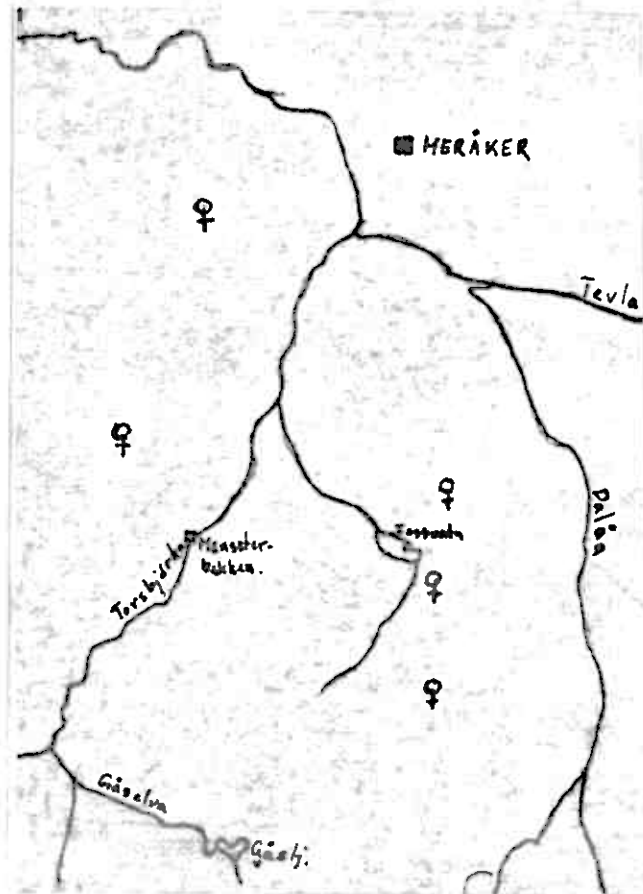
GÅSELVPROFILET

i Meråker.

Gudmund Grammeltvedt.

1. Innledning.

1.1. Det undersøkte området er et bekkeprofil fra ytre Gåstjern til Torsbjørka, ca. 15km SSW for Meråker st. (fig.)



1.2. Bergartene er alt vesentlig grå og sorte fylliter. Lengst vest er det innslag av mer sandige sedimenter. Deres stratigrafiske posisjon er Sulåmo gruppen etter Wolffs klassifikasjon. Fyllitene ligger stratigrafisk over Støren-gruppens grønnstener med Little Fundsjø konglomeratet på grensen.

2. Strukturer.

2.1. Folder.

Foldetypene går frem av figurene 6 - 10.

I sandige sedimentlag går den isoclinale foldestil tydelig frem. Det er som oftest tette, liggende folder. Akseplanet er ofte undulerende etter et akseplan tilnærmet loddrett på dette.

I fyllitene er sik-sak folder meget hyppige (fig. 11) Med denne følger alltid en utpreget falsk skifrihet etter deres akseplan (fig. 11 - 13)

Et diagram over foldeaksene er vist i fig. 1. Figur 9 og 10 viser hvordan et ~~en~~ sandig lag i fylliten har vært utsatt for flere deformasjoner. Lagflaten (S_1) er deformert med akseplan S_2 som igjen er deformert med akseplan S_3 . S_3 er akseplanet for sik-sak folden.

2.2. Lineasjoner.

Det er tre fremtredende lineasjoner i feltet. Lineasjonen L_1 er en mineralorientering. L_2 og L_3 er lineasjoner fremkommet ved skjæring mellom to plan eller det er foldeakser. De to sistnevnte hører sammen med de dominerende sik-sak folder og falske skifrihet.

2.3. Planstrukturer.

Som tidligere nevnt er der tre planstrukturer om enn ikke alle like utpregede.

Lagningen (S_1) er meget vanskelig, for ikke å si umulig, i fylliten. Den kan iaktas der sandige lag ligger inne i denne (fig. 8 og 9). Skifriheten S_2 ser ut til å være parallell eller subparallell med lagningen. Der lagningen er tydelig og foldeknær iaktas, kan S_1 og S_2 skilles fra hverandre.

Lineasjonen L_2 kan være et uttrykk for skjæringer mellom S_1 og S_2 . Fig. 10b gir et godt eksempel på forholdene mellom S_1 og S_2 . Skifriheten S_3 er tverrgående på S_1 og S_2 .

Feltobservasjoner synes å tyde på at S_2 og S_3 er en akseplanskifrihet parallell med sik-sak foldenes akseplan.

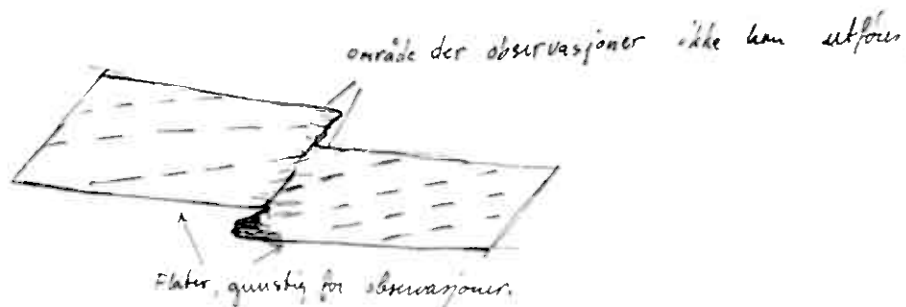
3. Resultater.

3.1. Foldeakser.

På fig.1 er samtlige foldingsakser plottet. Diagrammet viser et maksimum med retning WNW-ESE og slakt fall mot WNW. En mer uklar retning er N-S med slake fall mot N og S. Foldeakser merket x er hva jeg har ~~kalt~~ kalt hovedaksen. Med det menes foldeakser som antas være eldst i sandstenlag. Disse er mer vilkårlig orientert. Av kartet ser en at de er orientert NW-SE, W og E i profilet og mer N-S i midten av profilet. De to andre maksima (WNW og N-S) passer med retningen til lineasjonene L_2 og L_3 respektive.

3.2. Lineasjoner.

På figurene 2,3 og 4 er lineasjonene plottet. Diagrammet for L_1 (fig.2) viser et maksimum med omtrentlig E-W-lig retning. Av manglende observasjoner i foldeknærne, kan det bli et belte heller enn et maksimum. Foldetypen gjør det derimot umulig å måle lineasjoner i foldeknærne. Skissen forsøker å illustrere dette.



Diagrammet for L_2 (fig.3) viser et maksimum med retning WNW -ESE. Der er også en svak ansamling av observasjoner med retning NNE - SSW.

L_3 (fig.4) viser en dominerende N-S retning.

3.3. Skifrihet og lagning.

Som nevnt tidligere er lagningen som oftest umulig å skille fra skifriheten. Det er helst der det opptrer sandige sedimenter i fylliten at dette er mulig. På figur 5a er 119 s-poler plottet. Det er her lagning som er forsøkt målt. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det er skifrihet som er målt ~~istedenfor~~ istedenfor lagning i enkelte tilfeller.

Diagrammet viser ingen typiske trends, men på grunn av foldingsaksens ustabilitet er heller ikke det å vente. Figur 5b viser et poldiagram av akseplanene for sik-sak foldene (1. generasjon). Der kan anes en fordeling langs en storsirkel. Akseplanet antas være foldet av den yngste deformasjon (tilsvarende L_3). Foldingen av akseplanet svarer ganske godt til maksimum av L_3 (fig.4).

4. Konklusjon.

Området har vært utsatt for minst tre deformasjoner. Første deformasjon var opphav til tette, liggende, isoclinale folder med en utpreget akseplanskifrihet som nesten fullstendig utsletter lagningen.

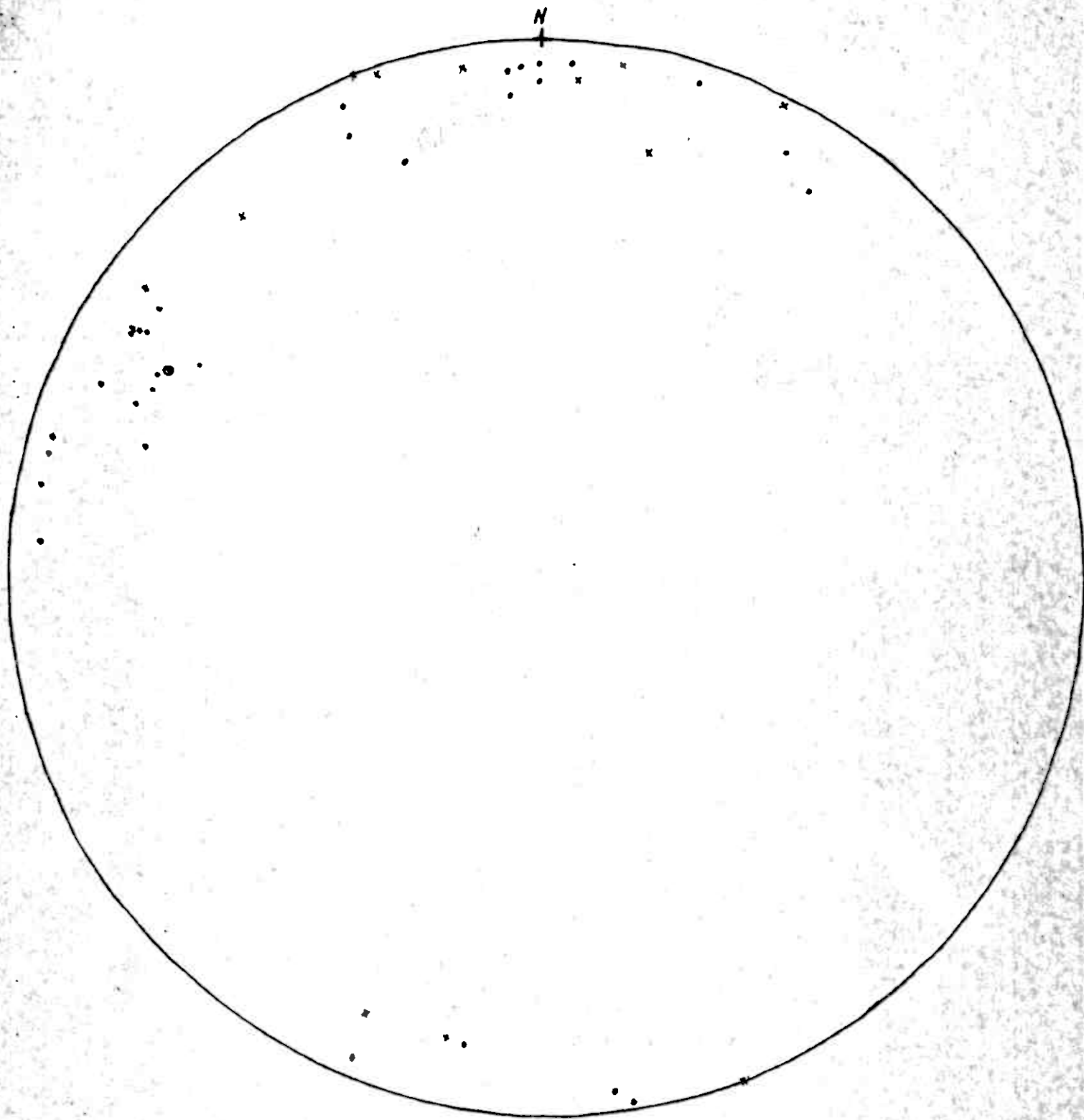
Annen og tredje deformasjon har utviklet knappe sik-sak folder også her med utpreget akseplanskifrihet. Det er sjelden at alle tre folder kan sees samtidig i en blotning. Av feltobservasjoner går det frem at den N-S gående sik-sak folding overprenter den WNW-ESE gående. Den må antas å være yngst.

Den eldste deformasjonen stemmer godt overens med resultatene til D.Roberts lengre nord i Meråker. (N G U nr.245.)

Roberts sene deformasjon har sitt maksimum noe øst for nord mens maksimum for Gåselvprofilen er noe vest for nord.

Denne forskjellen kan forklares dersom en ser på den regionalgeologiske struktur. Nord i Meråker er den dominerende strøkretning, NNE. I Gåselvprofilen er strøkretningen NNW.

Like nord for profilen er det en ganske skarp ombøyning, noe som går frem av det regionalgeologiske kart.

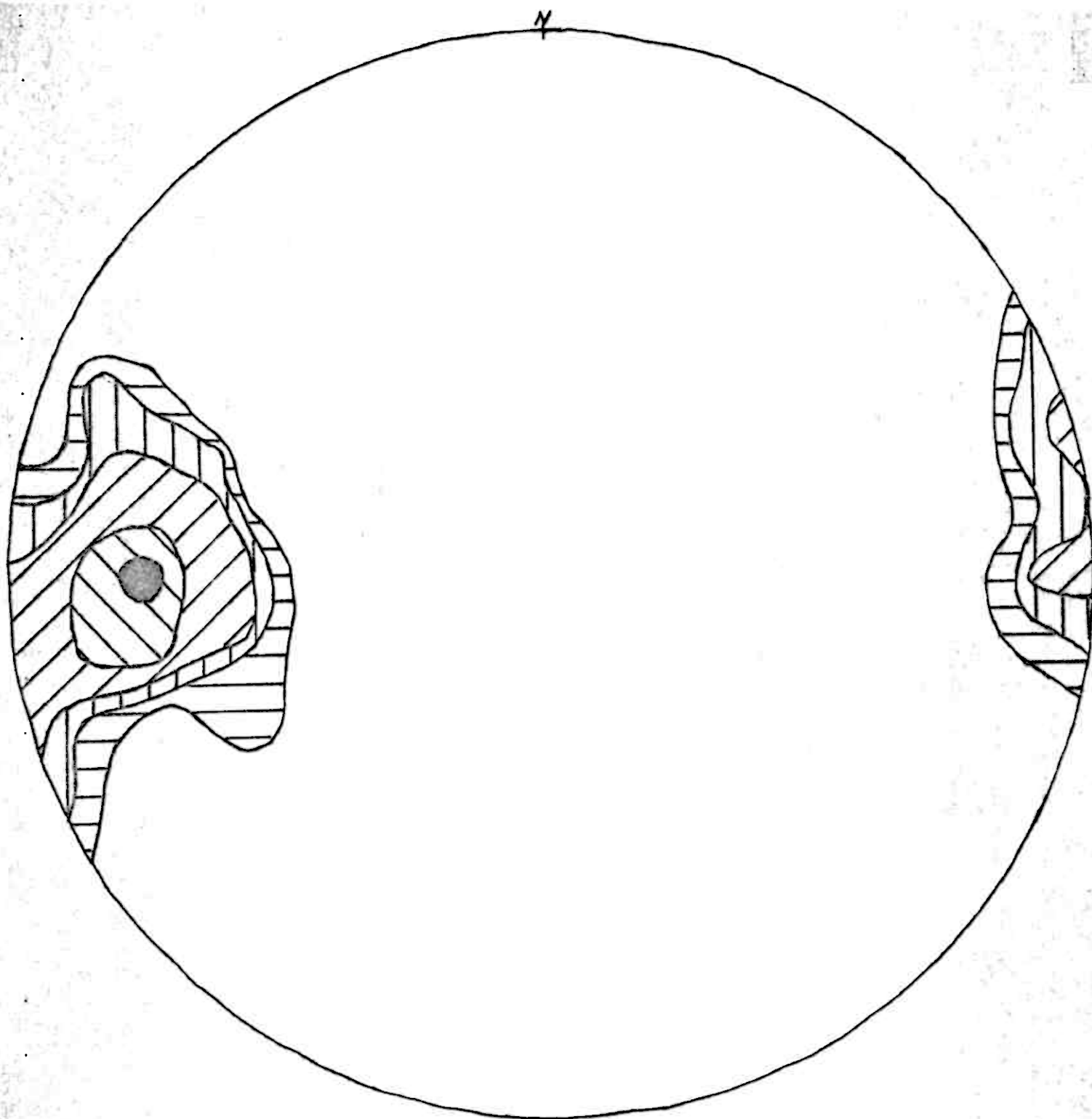


Figur 7

44 foldeakser.

• foldeakser i kinckfolder

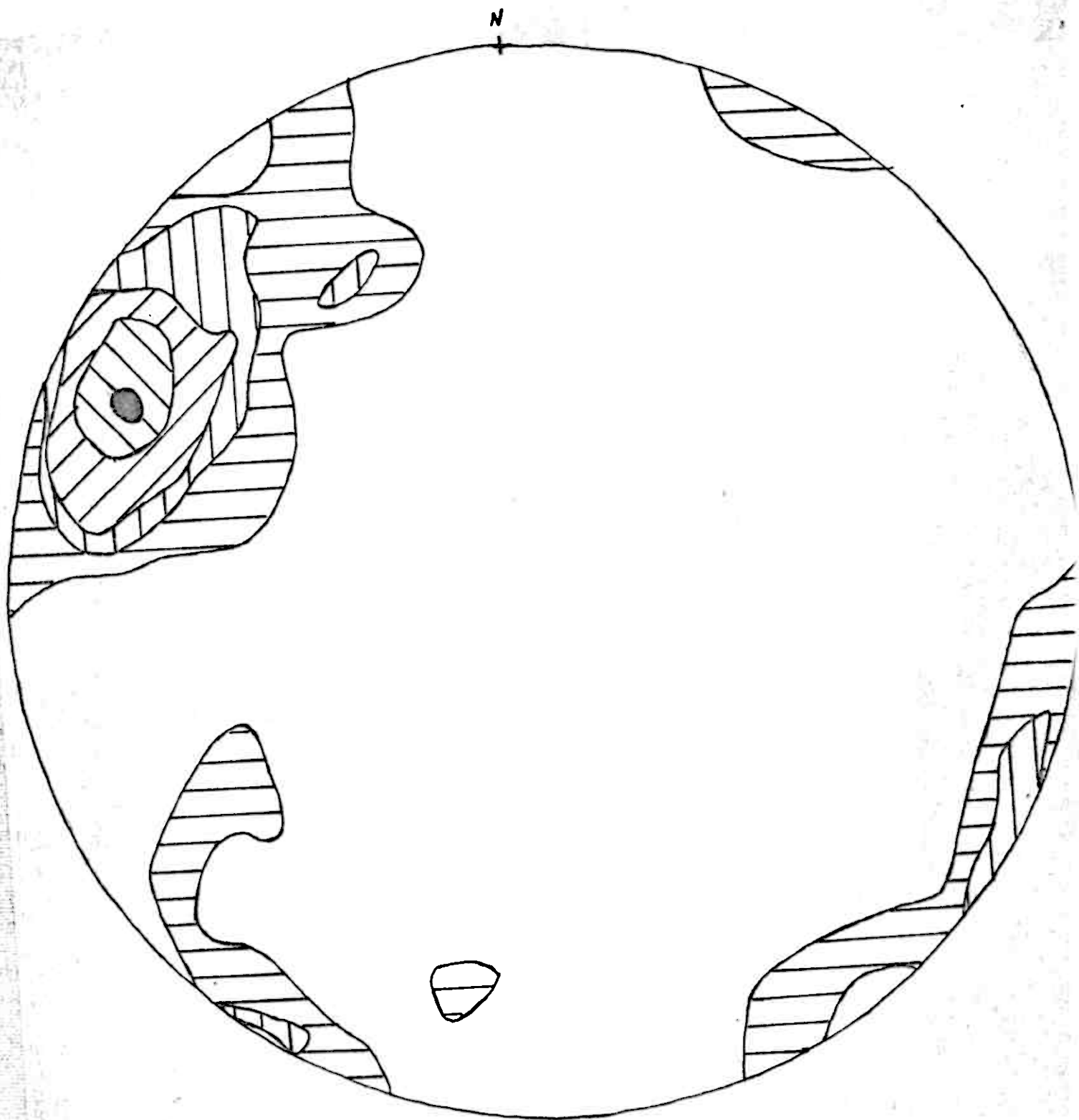
x " enten konstruert eller målt
hovedakse.



Figur 2

75 lineasjoner, L_1 , kvotediagram.

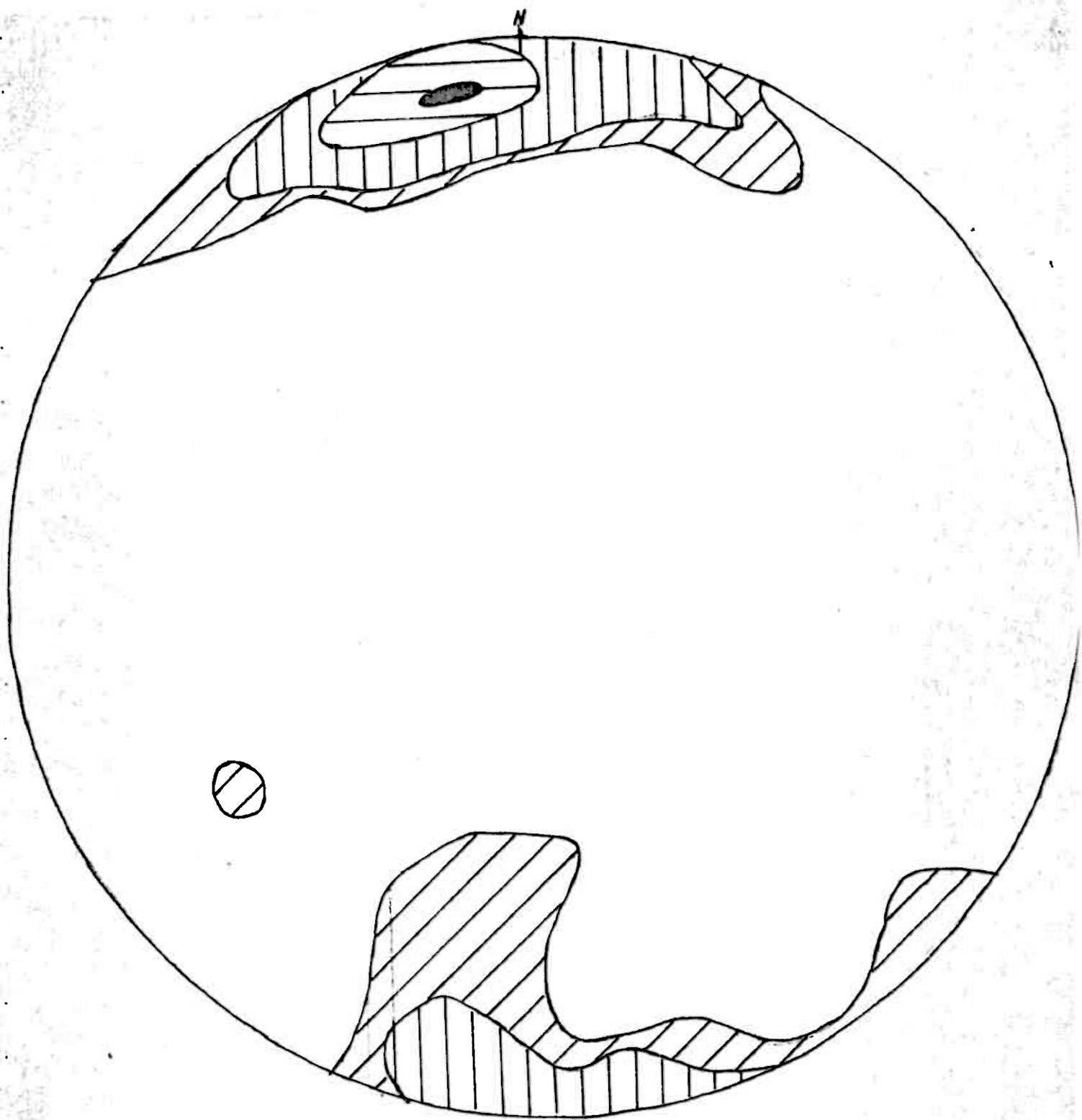
■	20 %
▤	10 %
▥	5 %
▦	3 %
▧	1 %



Figur 3

74 lineasjoner, L_2 , kvotediagram.

■	15 %
▤	10 %
▥	5 %
▦	3 %
▧	1 %



Figur 4 75 linesjoner, L_3 , kvotediagram.

	20 %
	10 %
	3 %
	1 %

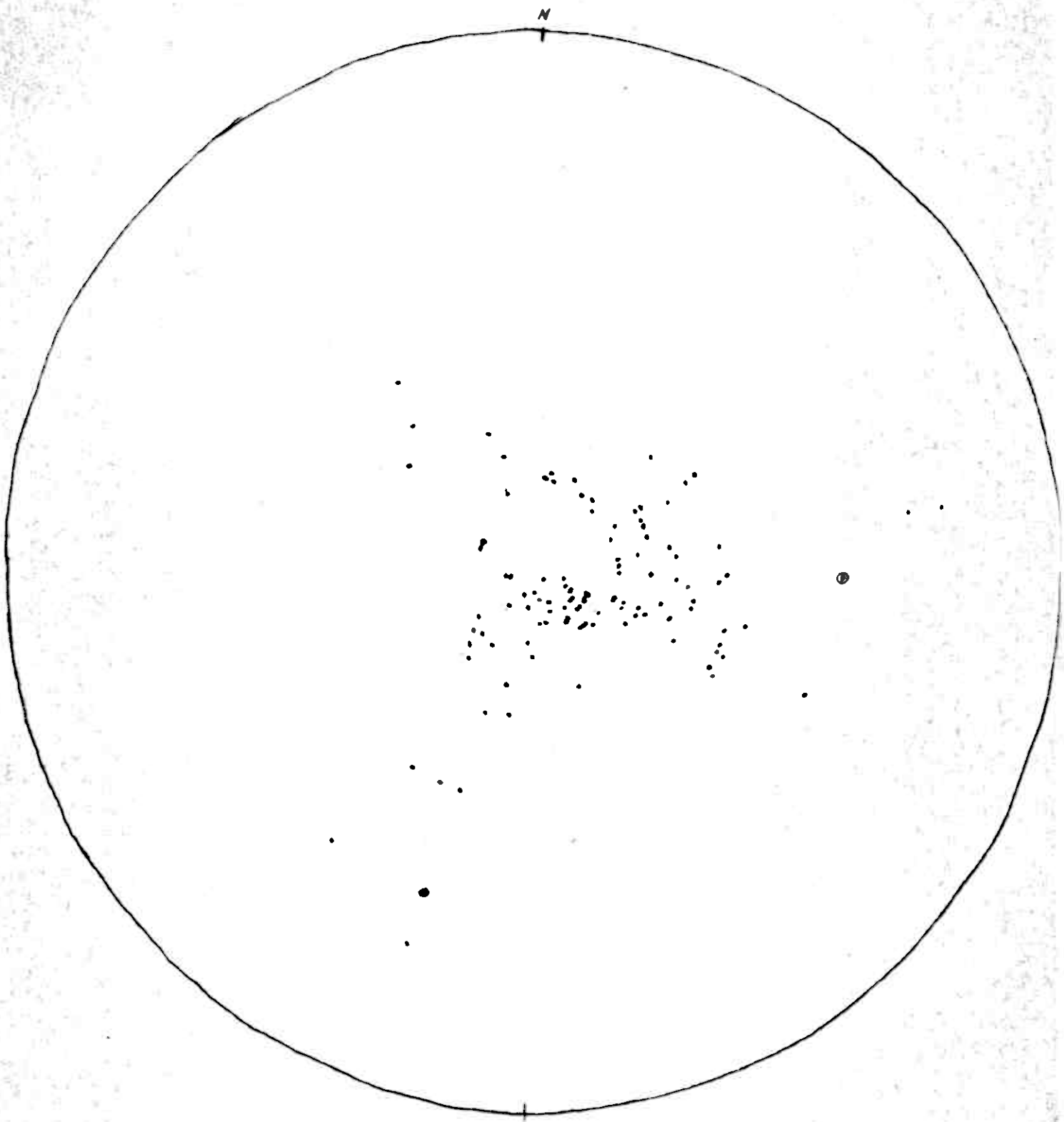


Fig. 5 a.

119 s-poler plottet på Schmit nett.

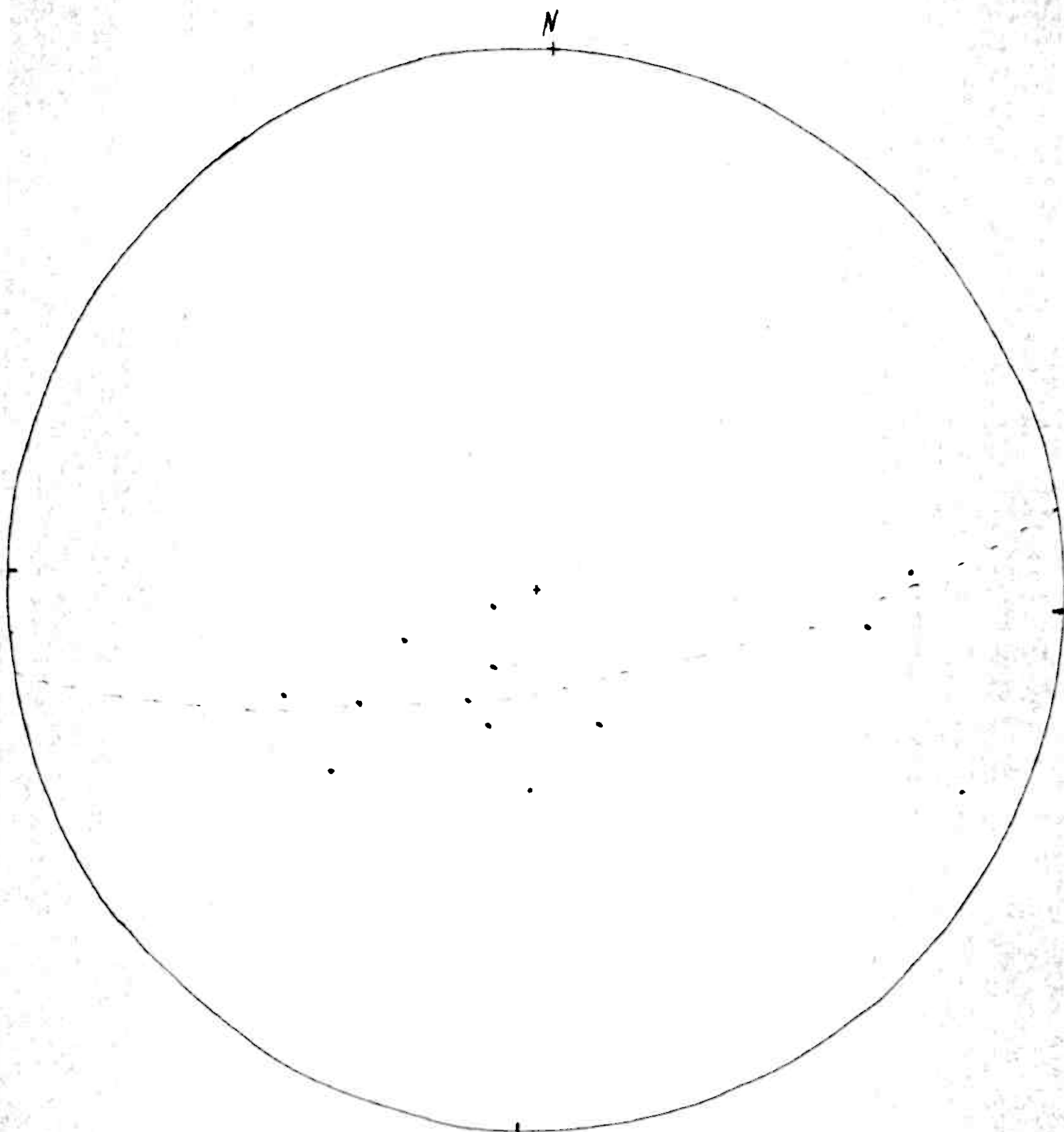


Fig. 5 b.

12 poler av akseplan i siksakfolder.



Fig. 6.

Bildene viser en foldet sandstenshorisont i fylliten.

S_1 betegner lagningen i sandstenen. S_2 er akseplanet for foldingen. S_2 er svakt foldet. Dette går tydeligst frem av det nederste bildet.

Blotningen er sett i retningen WNW.

Lokalitet: 54.

Målestokken går frem av hammerskaftet som er ca. 60 cm langt.



Fig. 7.

Bildet viser folning i sandsten. Hammeren markerer akseplanet til folden. (S_2).

Sett mot WNW. Samme lokalitet som fig. 6.

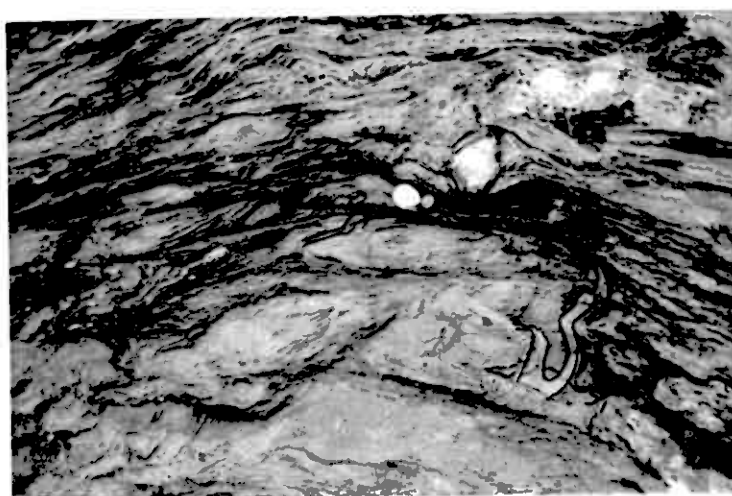
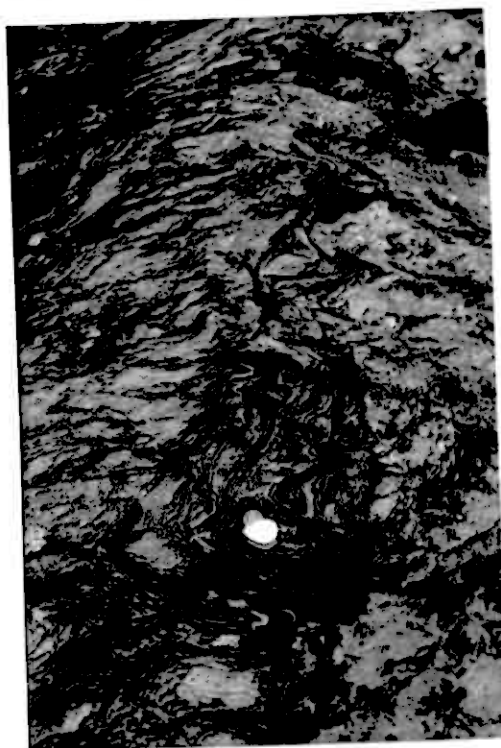


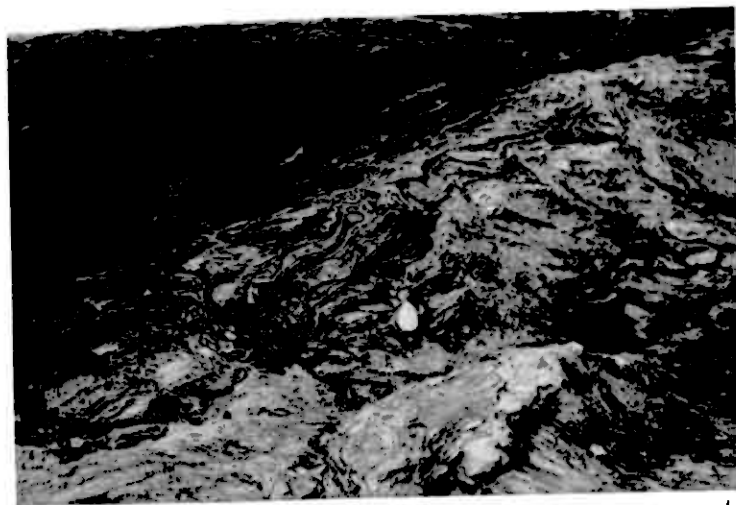
Fig. 8.

Nederst til høyre på bildet er markert et tynt sandstenslag i fyllit. S_1 er foldet med akseplan S_2 . Dette er så deformert etter en deformasjon som er markert med en kraftig falsk skiffrighet S_3 .

Sett mot N. Lok.: 133.



a



b

Fig. 9.

Bildene er av samme lokalitet og viser et sandig lag i fyllit. S_1 er foldet etter en akse med akseplan S_2 . En senere deformasjon er så skjedd etter planet S_3 . (Se også skissen fig. 10a) S_3 er også planet for den dominerende falske skiffrigheten i feltet.

Sett mot NW (øverst) og N.

Lokalitet: 122.

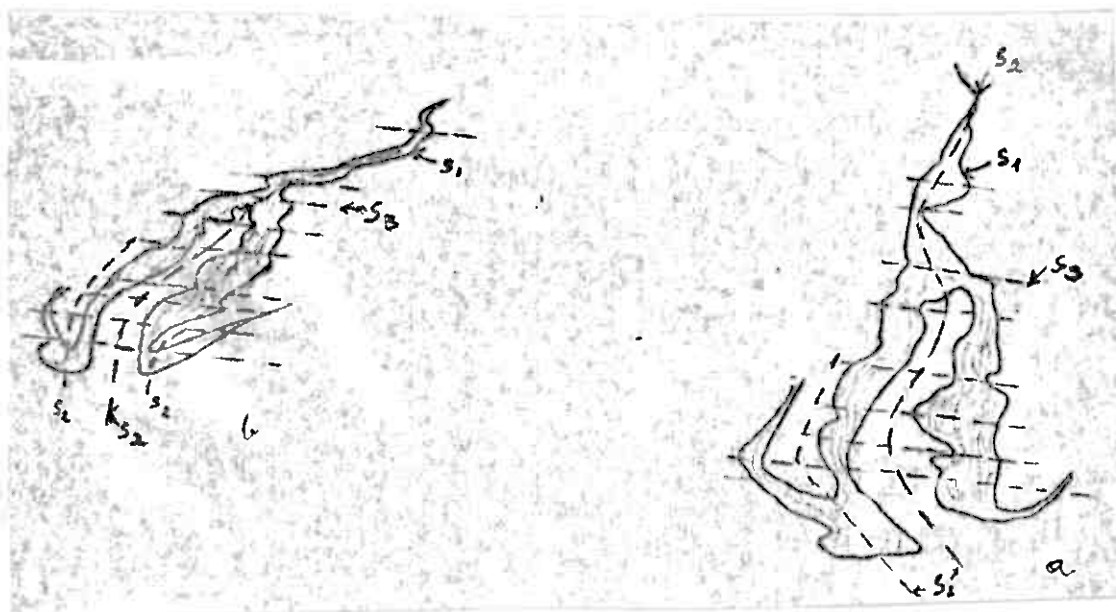


Fig.10a.

Bildene på fig.9 skissert.

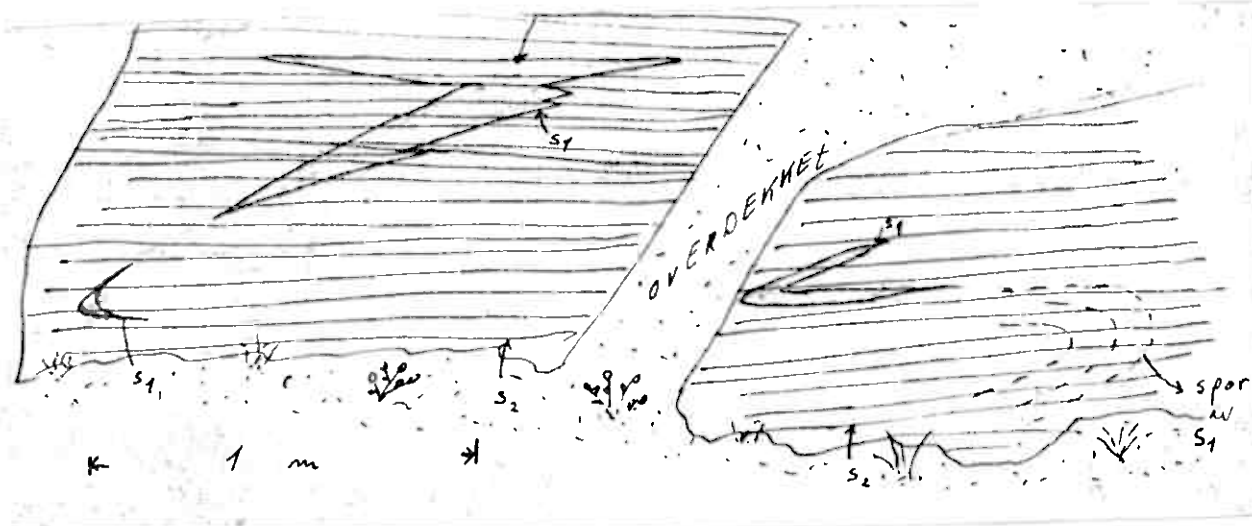


Fig.10b.

Rester av sandige lag i fyllit. Sett mot S. Lokalitet 70.

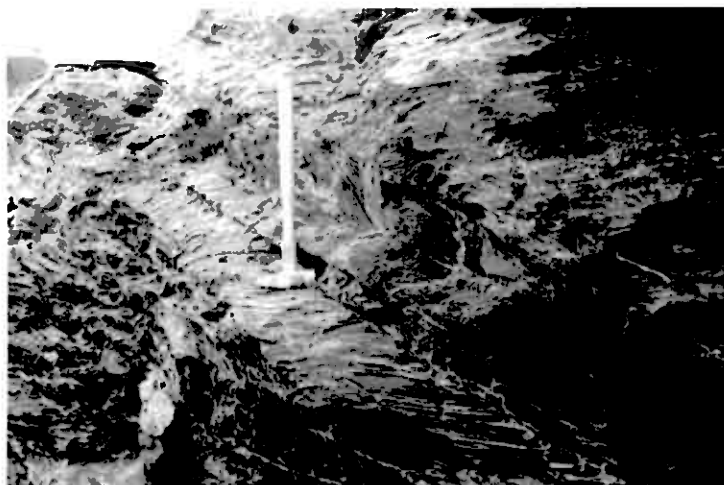


Fig. 11.

Bildet viser igjen eksempel på falsk skiffrighet og utviklingen av "kinck folds". Lagningen er her ikke serlig fremtredende.

Sett mot W. Lok.: 119.

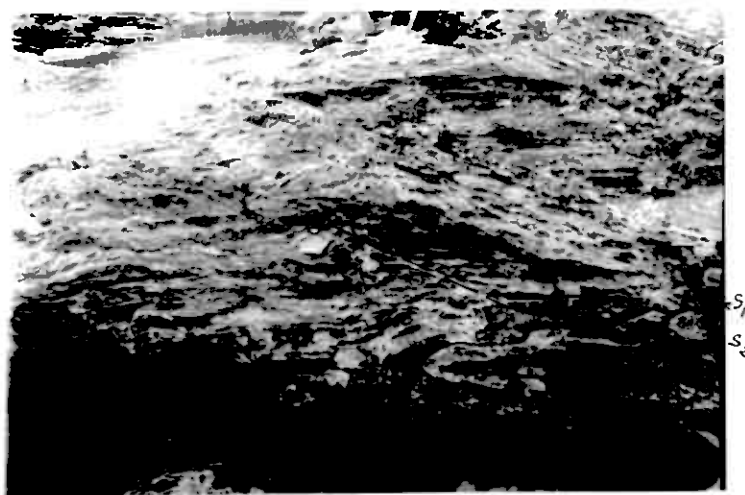


Fig. 12.

Falsk skiffrighet. S_1 er markert nederst til høyre. S_2 er parallell til subparallell med S_1 og S_3 skjærer begge. Dette er et meget vanlig bilde i hele området.

Sett mot W.

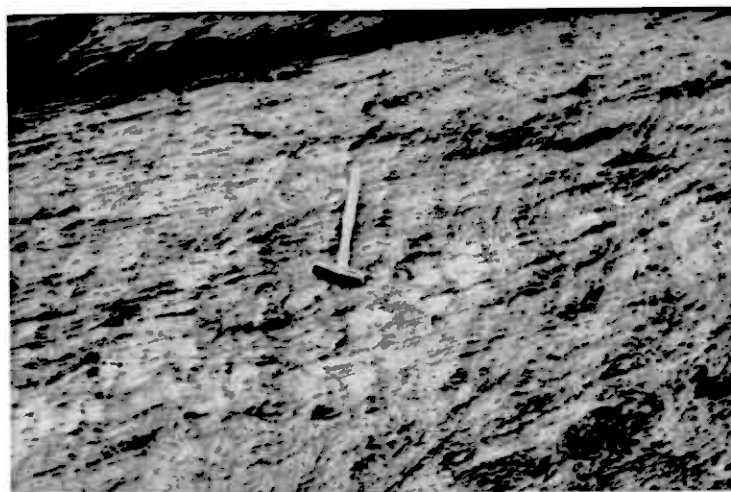


Fig. 13.

Bildene viser den utpregete falske skifricheten i området. Lagningen sees, spesielt øverst, tydelig ved de mørkere bånd.

Sett mot N.

Lokalitet 135.

Strukturmålinger fra Gåselv-profilet, Meråker.

Det er benyttet følgende forkortelser:

Lok. = lokalitet $L_1, L_2, L_3 \dots$ lineasjoner, eldre dess høyere tall. F = foldeakser, F_k = foldeakser for kinck-folder. S_p = akseplanet for vedkommende fold. SF = strøk og fall, enten skifrihet eller lagning.

Det er benyttet kompass med 400 nygraders inndeling. Målingene er tatt fra 0 til 200°. Fallet er angitt med retningene N, NV, V, SV, SØ, Ø, NØ, S.

Nummerene henviser til nummer på flyfotoet D23/1400 L:20000.

Lok.	L_1	L_2	L_3	
103	100/29V 107/28V	144/29NV 138/ 6NV	0/11N 4/ 8N	SF: 24/31NV, 24/30NV
104	93/17V	143/ 1NV		F_k : 120/25NV, 120/9NV S_{F_k} : 120/25NØ, F: 177/undul.
105	110/ 2V	140/0		F: 17/21NV 14/16S
106	112/37V	168/30NV	198/11N	
107				F: 17/21N
108	85/9V		8/ 2N	F_k : 173/12NV, S_{F_k} : 173/48NØ SF: 1/50V
109		139/23NV	184/0	F_k : 135/28SV
110	103/34V " / 0 " /13Ø	36/ 7SV " / 0 " / 5NØ	175/12NV 166/ 7NV 147/0 153/ 9SØ 171/11NV	F_k : 0/5N
111				F_k : 139/15NV, 180/21NV
112				F_k :
113	118/33XV	19/28S		
114		130/14NV		
115		64/15SV	187/ 6N	S_{F_k} : 152/48NØ
116	104/10V	178/ 1N		SF: 184/16V
117	96/45V	156/14NV		F: 156/14NV

Lok.	L ₁	L ₂	L ₃		
	96/50V				
	96/28V				
118	94/28V	152/9V	4/34S	SF: 154/32SV	
	96/28V	1	190/8S	" 182/32V	
119				F _k : 112/6V	
120	95/8V	9/0	195/2N		
	96/12V		198/6N	F _k : 4/6N S _F : 4/60V	
				SF: 16/16V	
121	94/30V	138/6NV	191/7S	S _F : 194/68V SF: 180/30V	
					L ₄ (?)
122	90/20V	117/25V	170/6NV	F _k : 196/8N	43/16SV
	88/23V	115/22V	160/10 "	" 196/12N	42/16 "
	89/22V	118/16V	170/10 "	" 190/ 1S	60/22 "
	92/22V	119/14V	179/1NV	" 192/6S	"0
	98/26V	111/0	179/2 "		"18SV
	92/13V	112/16V			"20 "
	82/0	124/16V			52/22 "
	91/1 0				
123	96/31V	134/14NV			
	98/31V	132/15 "			
		128/23 "		SF: 160/40SV	
124		134/15 "	187/3N	SF: 184/36V	68/38SV
		132/28 "	190/4N	" 190/40V	
		138/12 "		" 178/22SV	
	98/16V	140/19 "		" 198/30V	
		136/15 "	193/2N		
		136/ 9 "	196/4N		
		126/25 "	14/14S		
	101/23V	130/24 "	16/16S		
	100/25V		11/15S		
	100/26V		194/ 6N	SF: 15/27V	
125	100/24V	140/17NV	0/0	" 0/22V	
126	86/110	130/ 7S0	19/14N	SF: 170/11N0	
	77/120	131/ 2 "	30/17N0	" 155/17 "	
	91/ 6V	48/ 3SV	4/0	F _k : 116/6V. S _F : 100/35N	
	78/ 50	119/ 4V	26/ 4N0	" 105/8V	
	" /0	" /0		" 118/6V	F: 180/ 1N
	" / 7V	" / 2V			

Lok. L_1 L_2 L_3

126 78/0
 forts. " /5 0

SF over en fold:

189/75 V ~~189/xx~~
 189/68 V 0/54 V
 0/54 V 2/32 V
 18/34 V 5/27 V
 2/24 V 14/22 V
 20/16 V 191/18 V
36/13NV 84/ 9 N

SF over en fold:

78/14 0 86/17 S
 82/20 S 43/28 0
 55/32 0 134/15SV
 174/14SV 169/26 "
 190/32 V 192/24 V
 167/16SV 148/14SV
 125/17 " 142/16 "
 112/16 S 110/17 S
 106/16 S 79/24 S
59/49S0

127 96/15V 126/18mV
 100/ 60 119/ 60 28/16N0

SF:

23/16 V 20/24 V
 28/27 V 30/34 NV
 32/36 NV 26/36 "
 24/34 V 22/34 V
 90/ 9 N 110/ 6 N
 156/12 N0 145/19 N0
 132/15 " 140/19 "
 150/15 " 142/14 "
~~120/12V~~ ~~174/xx~~
~~14/xx~~

128 77/42SV 118/45V 190/11N

SF: 10/48 V

129 100/80 131/ 180

" 174/5 N0

130 97/7V 135/ 7NV 150/6NV

" 14/6 V F_k : 126/12VNV
 F_k : 133/12NV " 134/16NV

131 101/ 10 129/ 4V 0/14N

SF:

104/13 N 32/18 NV

Lok.	L ₁	L	L ₂	L ₃	
131 forts.					46/14 NV 20/19 NV 25/19 " 19/13 " 25/10 " 38/ 8 " 30/10 " 40/ 8 " 54/ 8 " 70/ 6 V 84/ 5 V 94/ 3 V <u>124/ 4NØ</u> <u>140/ 7 NØ</u>
132	86/19V	136/19 NV	12/ 5N	F _k : 174/6NV S _{F_k} : 176/8NØ S _{F_k} : 70/26NV " : 176/23NØ	
133	98/44M	173/38NV	195/15N	SF: 23/47 V og 16/37 V F _k : 0/10 N og 25/ 5 S	
134	107/28V		192/17N	SF: 28/30 V	
135	107/15V	164/17NV	14/ 9N	" : 50/20 NV	
136				SF:	
					58/10 NV 55/13 NV 52/13 " 43/10 " 40/10 " 50/13 " 32/10 " 28/ 7 " 29/ 7 " 14/ 5 V 28/ 6 " 45/ 2 NV 75/ 7 " 187/ 4 Ø 188/ 5 Ø 32/10 Ø <u>31/10 Ø</u> <u>23/10 Ø</u>
	101/7Ø		14/10S	SF: 82/11 S	
	104/12 Ø		5/3N	" 0/12 Ø	
	101/8 Ø		0/1S	" 28/11 Ø	
	122/12V	44/1SV	185/13N	" 59/12NV	
	120/14V	42/1 "	190/11N	" 36/13 "	
137		170/9SØ	16/42S	" 165/47SV F _k : 126/20VNV	
		174/9 "	22/38S	" 167/46 " " 131/22VNV	
		170/13 "	5/52S	" 150/48 "	
		158/14 "	24/6 S	" 147/61 "	
138	105/24V	134/17TV	188/4N	F _k : 134/12NV	

Lok.	L ₁	L ₂	L ₃	
139	118/34V 113/29V	125/32NV 122/28 "	186/12N 175/ 9NV	SF: 10/36V " 198/20V
140	124/20V 125/19V 110/20V	145/14NV	18/ 4S 187/ 7N 187/ 6N	" 14/22V " 191/20V
111			22/26SV	F _k : 130/21NV og 132/22NV SF: 150/28SV 164/21SV 164/32SV 165/30 " 0/20V 10/28V 13/28V 26/52V 22/20V 15/38V 74/21NV 188/23V 0/33V
112	138/40NV 126/39 "	166/31NV 70/35SV	63/34SV 176/18NV	SF: 15/44V " 196/40V
141	106/40V	64/33SV	193/11N	" 0/40V
142	110/32V		180/10N	" 197/33V
82	86/44V	175/18NV		F _k : 197/7 N S _{F_k} : 132/12NØ " 134/22 " " 162/37 " SF: 198/46V
148	95/44V	150/30NV	180/14N	F _k : 11/16S SF: 192/40V
149	108/64V	157/14 "	198/14S	" 167/66V
151		133/32 "	176/16NV	" 198/34V
152	99/22V		178/17 "	" 14/28V
153		133/34 "	182/27N	" 28/45VNV
154	98/45V	136/38 "	180/10N	" 190/45V
155				
155	92/24V	134/30 "	6/17N	F _k : 20/4 N SF: 29/32NNV " 33/11NØ " 26/30 "
156	98/26V	116/30V	193/16N	
157	98/27V	150/28NV	2/13N	F _k : 39/15NØ SF: 30/31NNV S _{F_k} : 24/8/11NV

Lok.	L ₁	L ₂	L ₃
------	----------------	----------------	----------------

158	106/30V	152/32NV	193/18N	SF: 6/42 V
-----	---------	----------	---------	------------

54	102/22V	128/16NV	186/7S	F _k : 128/21VNV og 134/14VNV SF: 170/24SV " 188/29SV
----	---------	----------	--------	--

SF:

165/20SV	175/20SV
----------	----------

180/20VSV	170/20 "
-----------	----------

195/15V	190/15V
---------	---------

25/10VNV	0/15V
----------	-------

20/15 "	40/10NV
---------	---------

60/10NV	95/15N
---------	--------

100/15N	115/20N
---------	---------

120/25NNØ	110/25N
-----------	---------

120/40 "	125/40NNØ
----------	-----------

135/40NNØ	140/60 "
-----------	----------

120/60 "	120/60 "
----------	----------

120/70 "	105/30N
----------	---------