

U. B. BERGEN

Ms. Rb 336.2

Per Jan Mæland:

KVARTÆRGEOLOGISKE STUDIER I OMRÅDET

MELLOM GRANVIN OG VOSS.

Del II. Illustrasjonsbind.

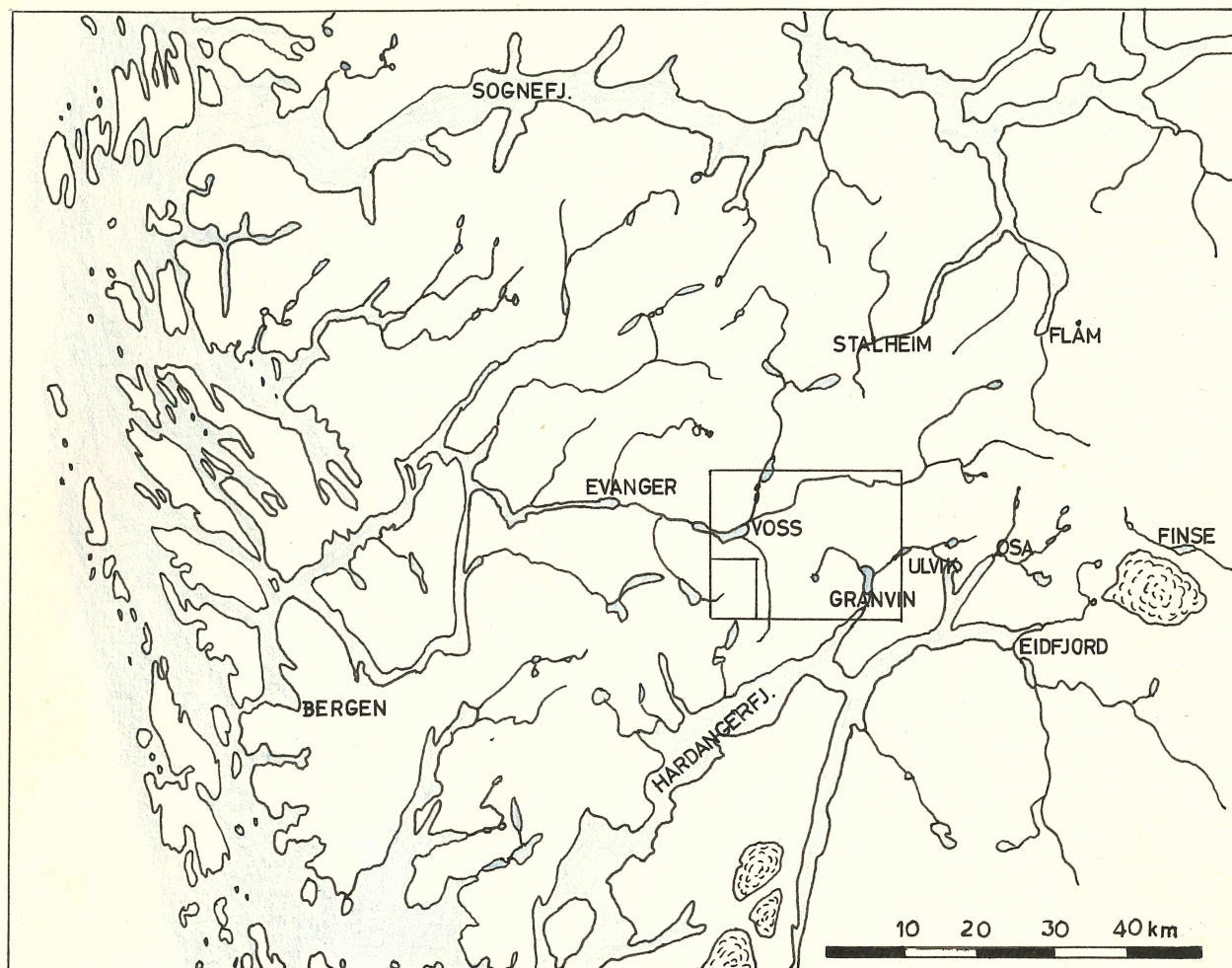
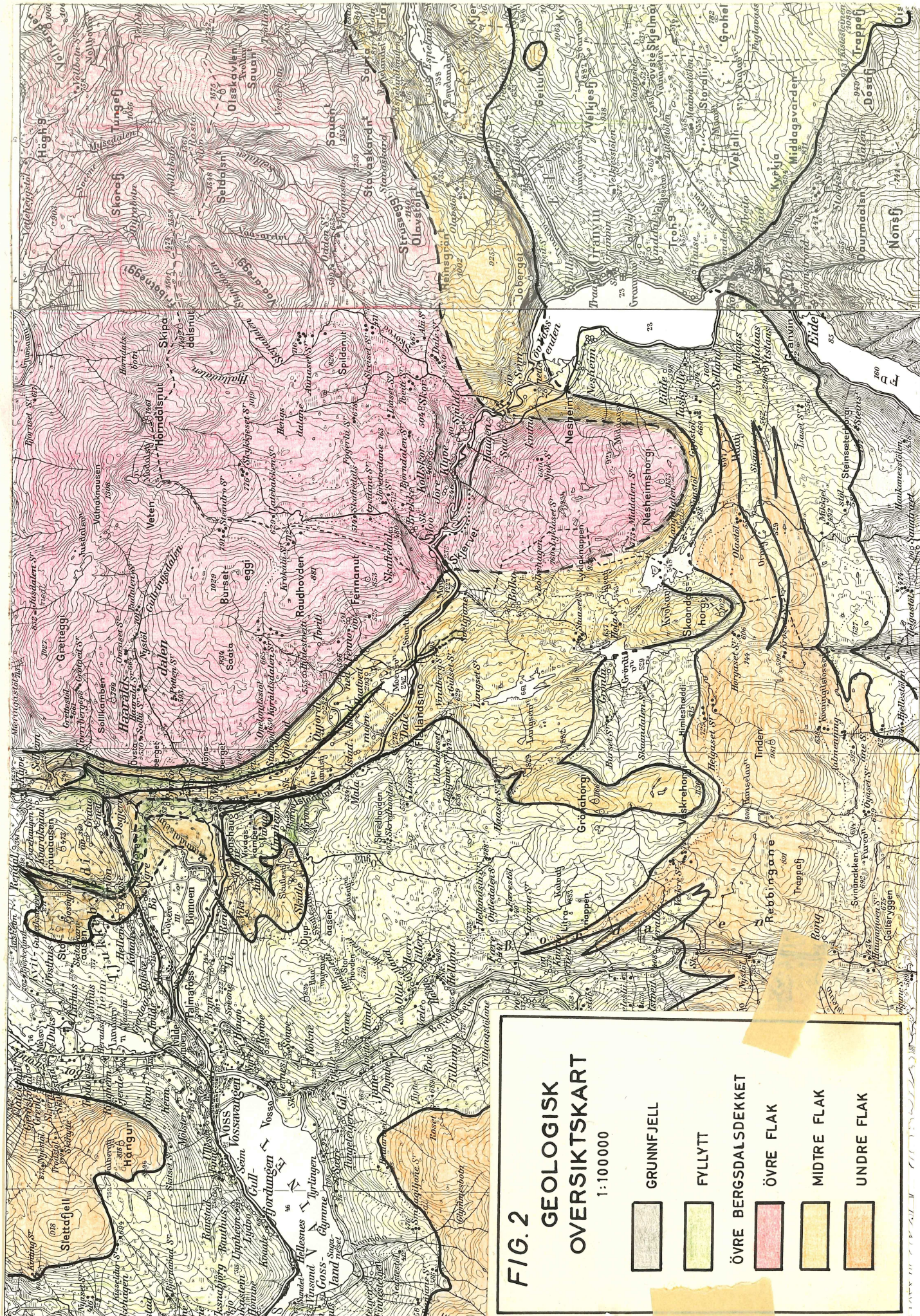


Fig. 1. Nøkkelkart.







Det innrammede området viser det undersøkte felt.

Skjervefossens  
 øverste trinn som  
 markerer dalenden  
 ved Skervet, mellom  
 Granvin og Voss.





**FIG. 2**  
**GEOLOGISK**  
**OVERSIKTSKART**  
 1:100000

	GRUNNFJELL
	FYLLYTT
	ÖVRE BERGSDALSDEKKET
	ÖVRE FLAK
	MIDTRE FLAK
	UNDRE FLAK

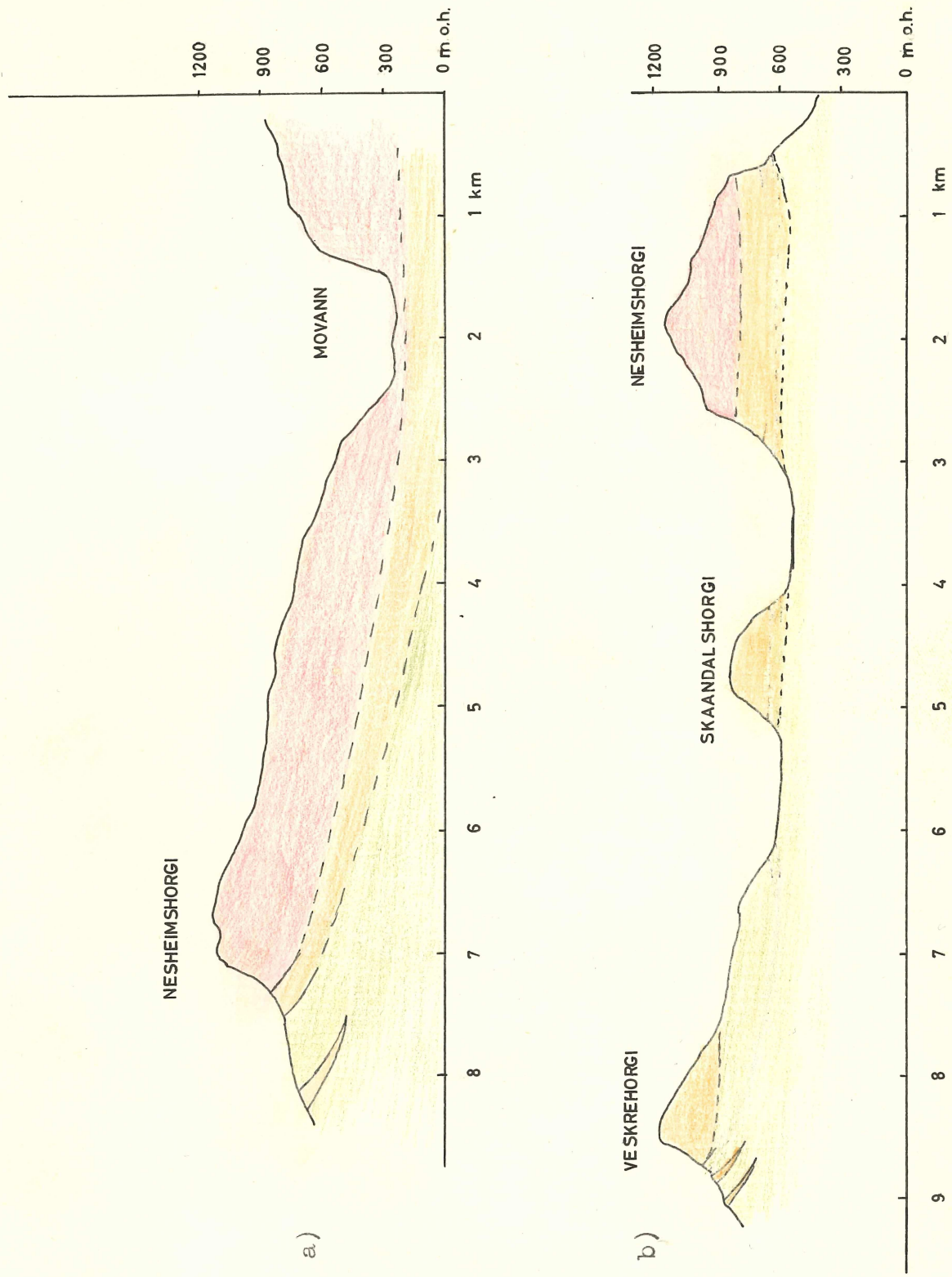


Fig. 3. Geologisk snitt Nesheimshorgi-Movatn, a)  
 Geologisk snitt Nesheimshorgi-Veskrehorgi, b) Signaturforklaring, se fig. 2.

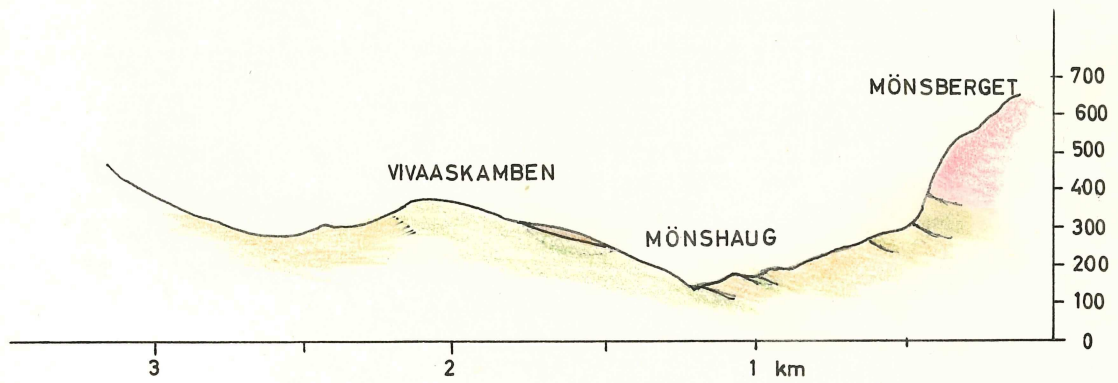


Fig. 4. Geologisk snitt fra Mønshaug. Snittet er tatt NØ-SV.

Signaturforklaring:

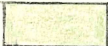


-  Fyllitt.
-  Bergarter fra Bergsdalsdekkets øvre flak.
-  Bergarter fra øvre Bergsdalsdekkes midtre flak.



Fig. 5. Nesheimshorgi sett fra østsiden av Granvinvatnet.



Fig. 6. Dalen og gjelet som er utgravet etter en fremtredende sprekkeretning. Gjelet ved Brekke sees midt på bildet. Vi ser mot NØ.



Fig. 7. Gjelet fra Bolko, som er en fortsettelse av sprekken på bildet ovenfor.

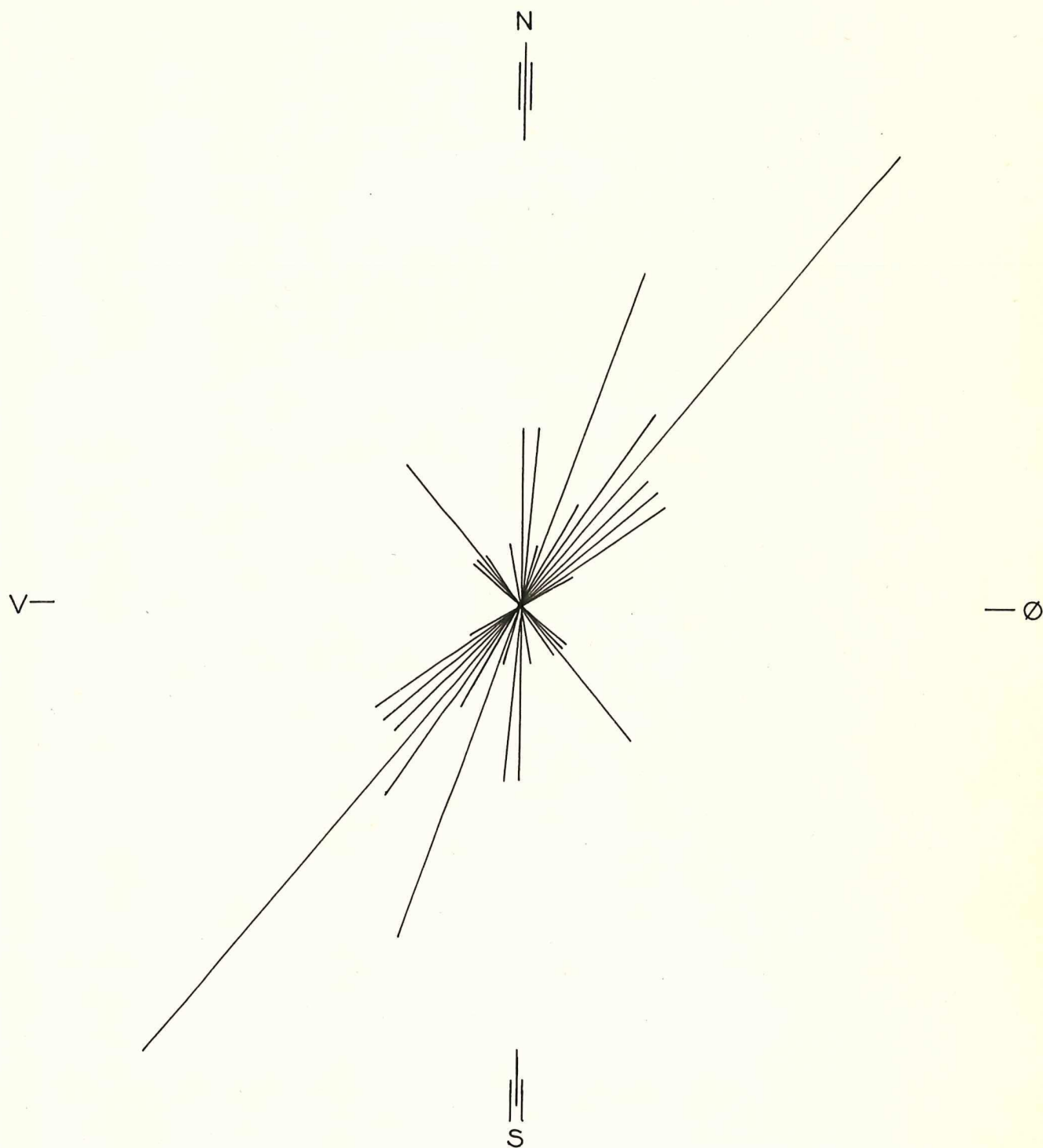


Fig. 8. Rosediagram for en del observerte sprekker.

1 observasjon = 1 cm

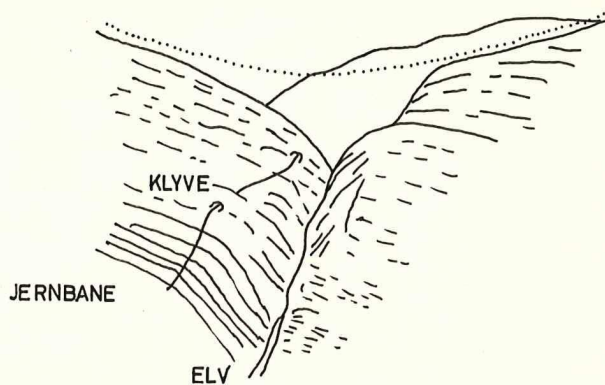


Fig. 9. Skisse over Raundalen etter Reusch.  
Den prikkede linje angir den gamle dalgenerasjon.

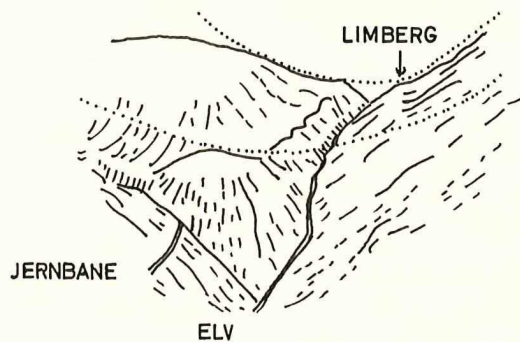
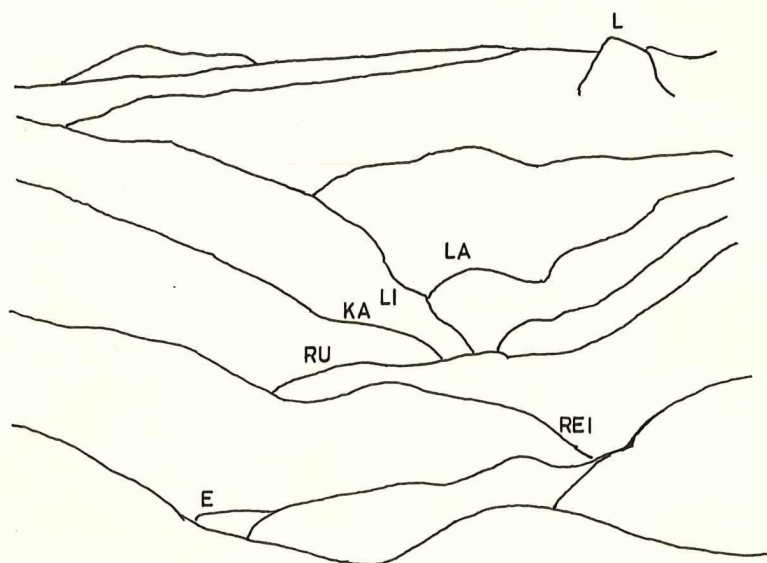


Fig. 10. Som ovenfor.



RAUNDALEN sett vestover.

E = EGJAREIR, REI = REIMEGREND, RU = RUSTANE  
KA = KAMBANE, LI = LIMBERG, LA = LASSEHAUG  
L = LÖNEHORG i bakgrunnen

Fig. 11. Tverrprofil fra Raundalen etter S. Bø.



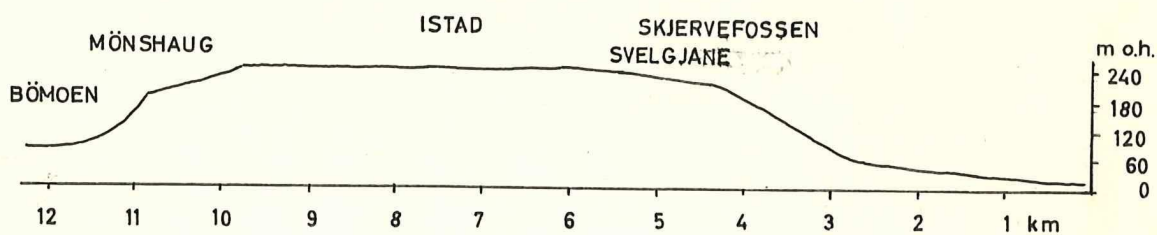


Fig. 12. Lengdeprofil over Skjervedalen.

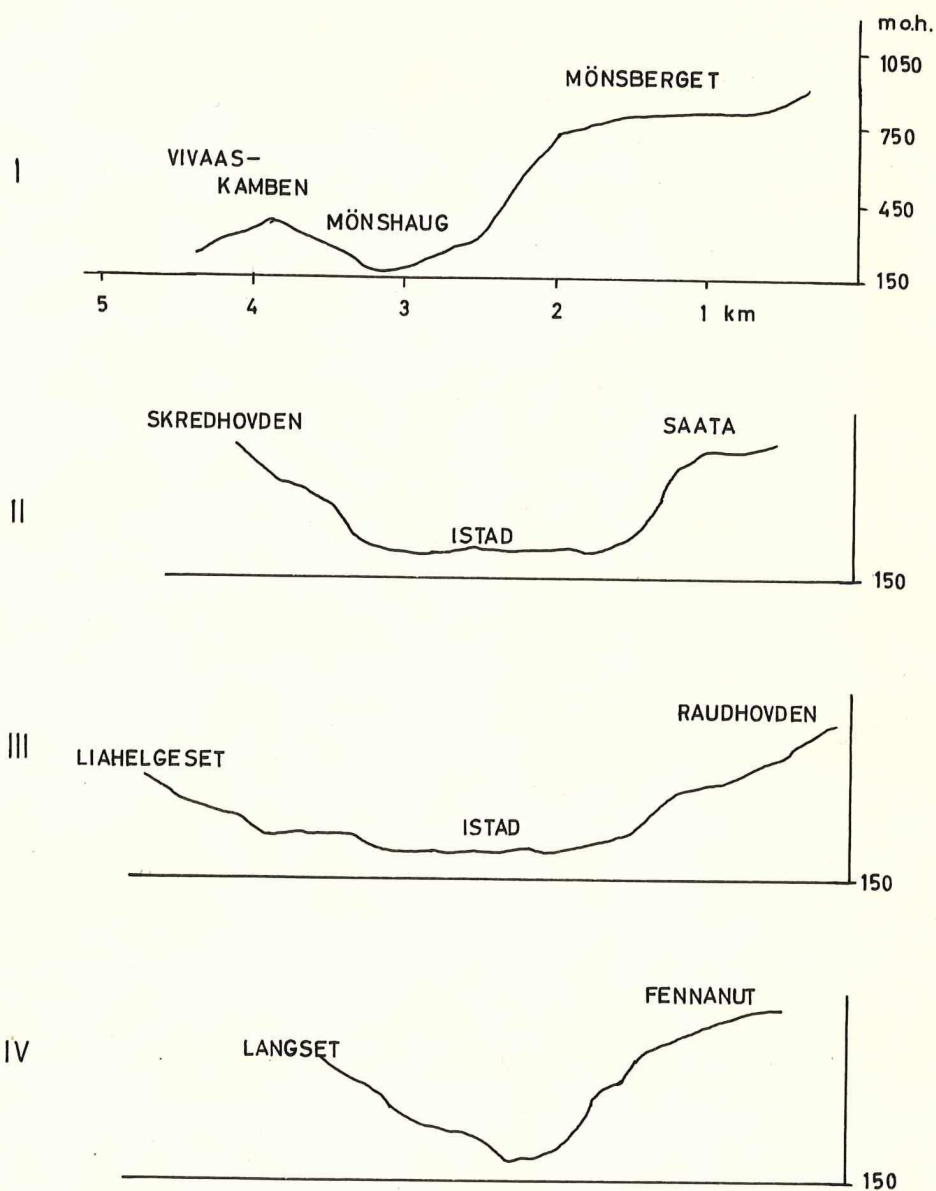
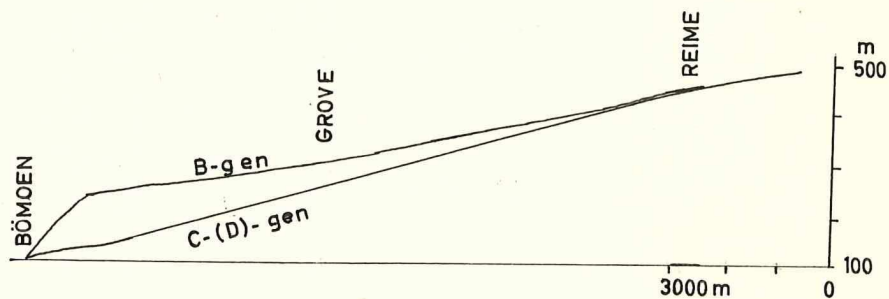


Fig. 13. Fire tverrprofil over Skjervedalen fra Mønshaug til Svelgjane.



RAUNDALEN

Fig. 14. Lengdesnitt over Raundalen etter Ahlmann. jfr. teksten s. 8.

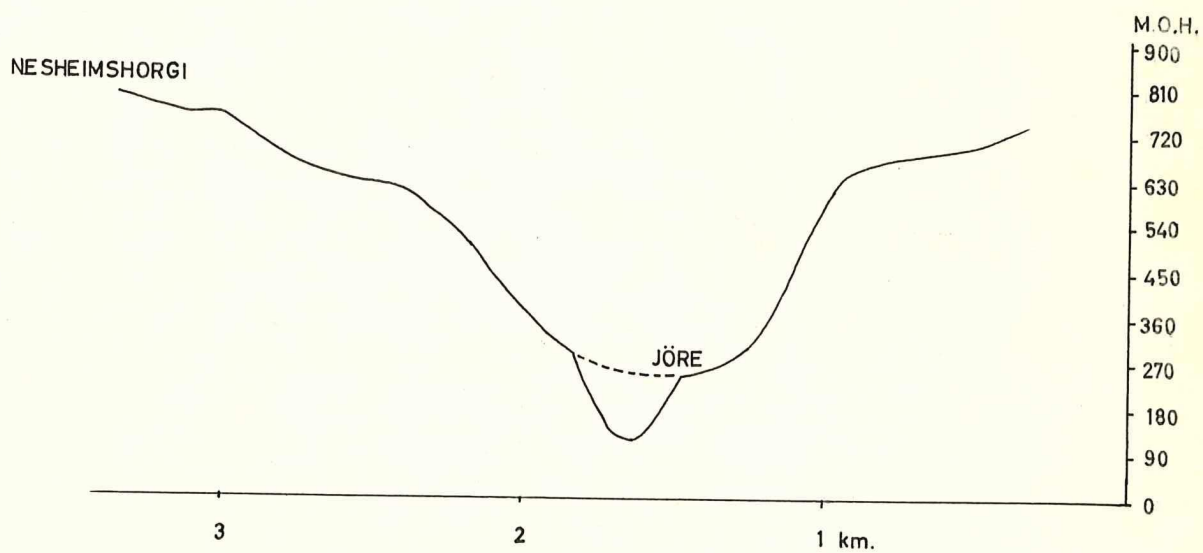


Fig. 15. Tverrprofil over dalen ved Skjervet. Snittet er tatt NØ-SV, og to dalgenerasjoner kommer tydelig frem.

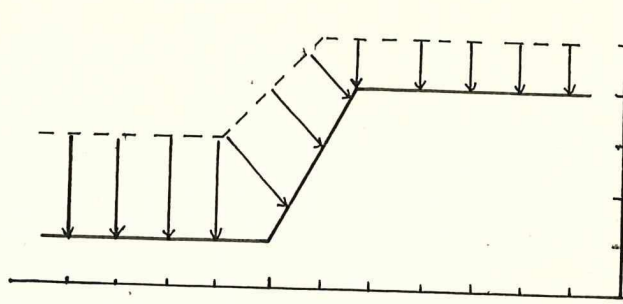


Fig. 16. Skisse som viser trykkforholdene i is som går over skrånende terreng. Isens bevegelsesretning er mot venstre. ( Etter J. Gjessing.)

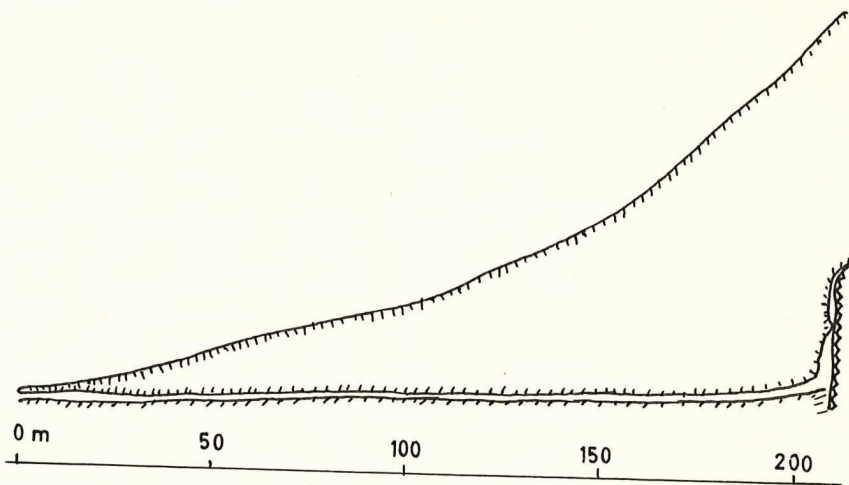


Fig. 17. Skissen viser en laget tunnel gjennom en isbre i Sveits. ( Etter Clark & Lewis.)

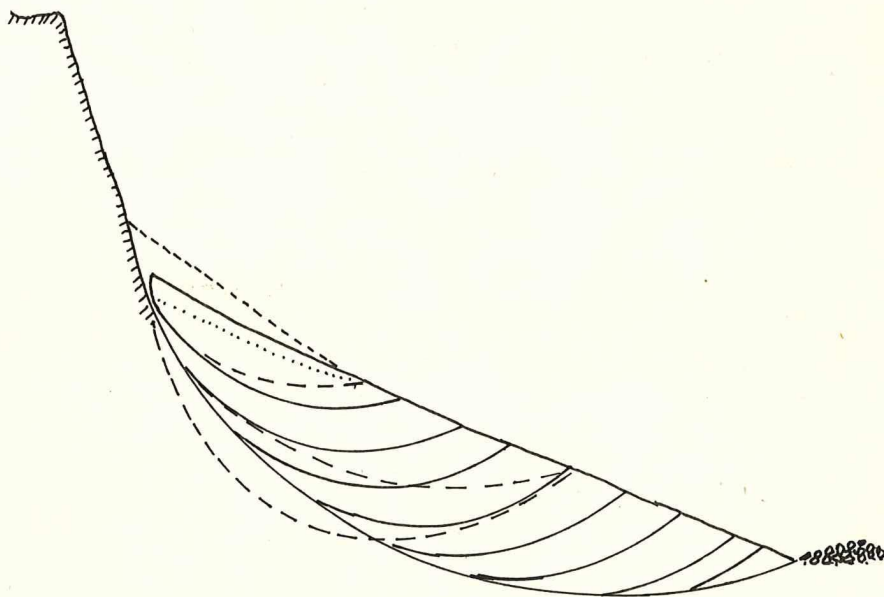


Fig. 18. "Rotational slipping" i en botnbre. ( Etter Lewis.)

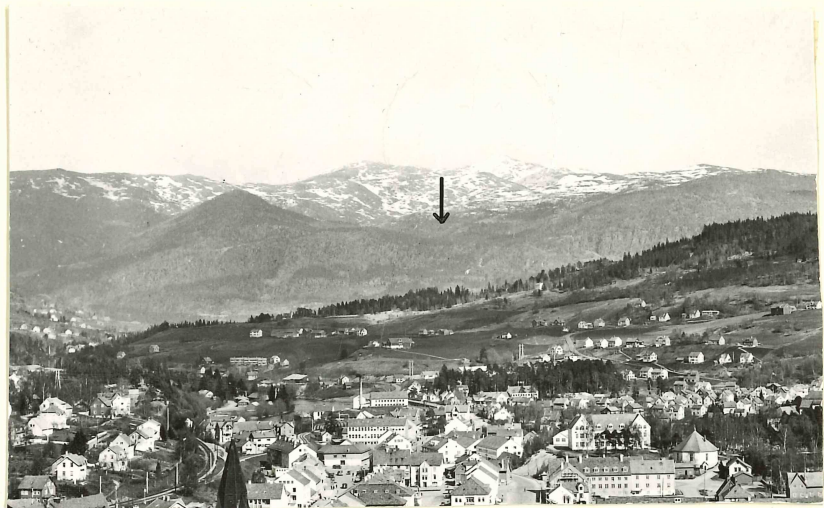


Fig. 19. Voss med den hengende Haaraldsdalen i bakgrunnen.



Fig. 20. Skaftedalen sett mot S.  
Nesheimshorgi og Skaandalshorgi i bakgr.



Fig. 21. Dalgenerasjoner ved Skjervet.  
Gården Klyve i forgrunnen.

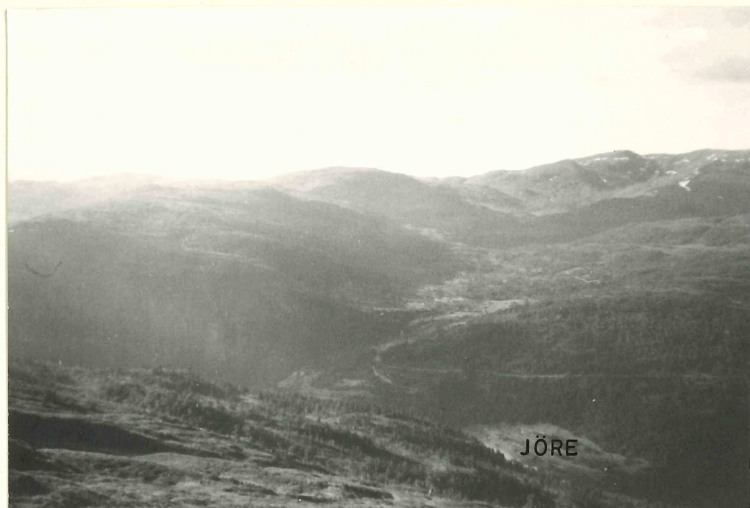


Fig.21a. Skaftedalen sett mot N  
fra Nesheimshorgi.

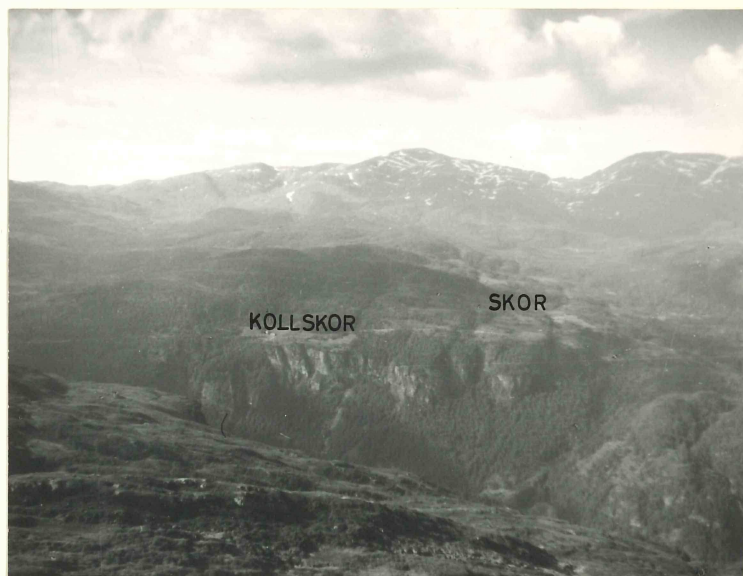


Fig.21b. Hengsdalane sett fra  
Nesheimshorgi. Horndalsnut i bakgr.



Fig.21c. Hengsdalane og Skorvodalen,  
med Spildanut mellom.

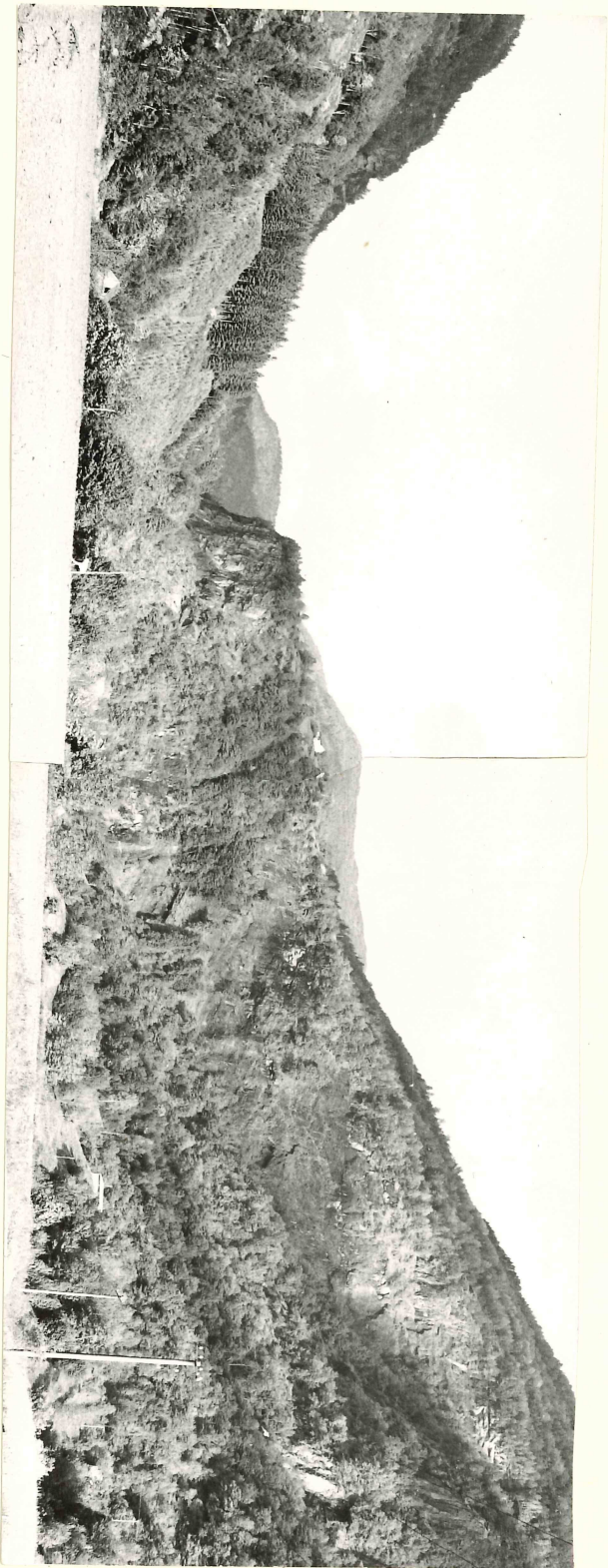


Fig. 22. Dalgenerasjoner ved Skjerret.



Fig.23. Elven før den styrter ut i Skjervefossen. Vi ser hvordan elven graver i skråttstilte lag.



Fig.24. Skjervefossen fotografert i 1936 av E.Irgens.

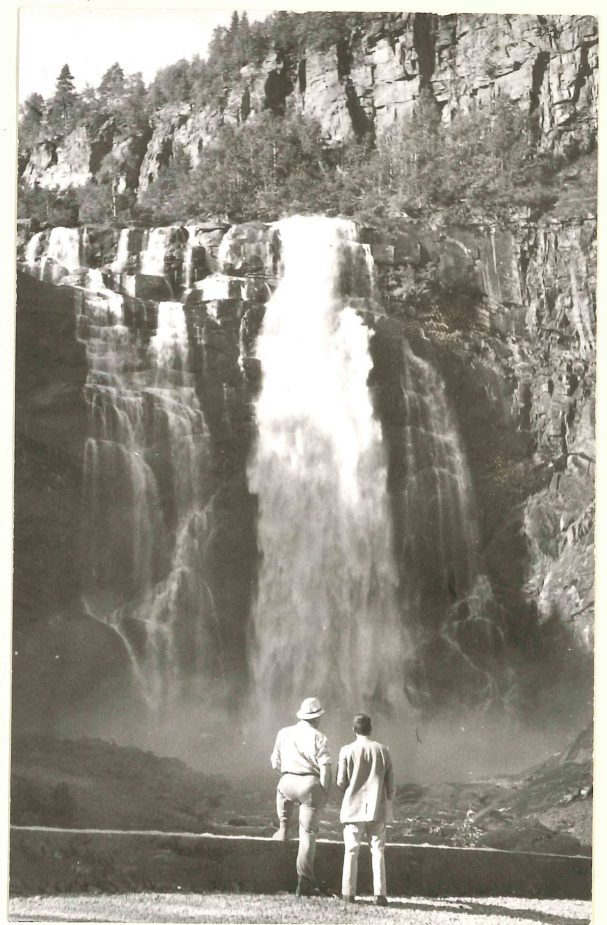


Fig.25. Skjervefossen fotografert i 1960 av J.Naterstad.



Fig. 26. Elvens delta i Granvinvatnet.

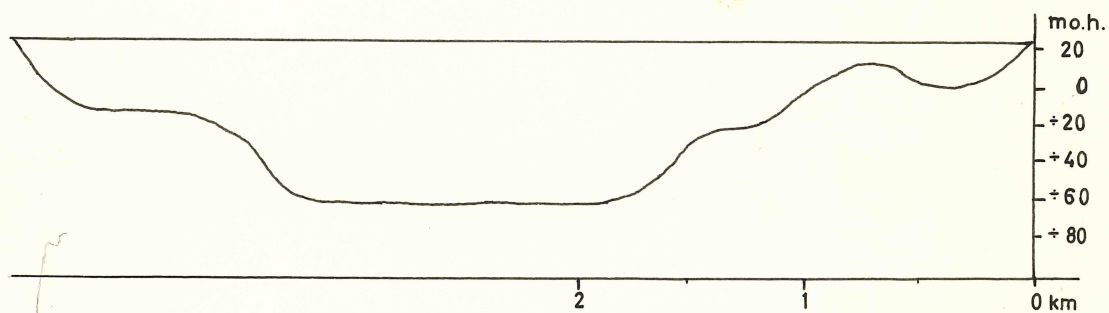


Fig.27. Lengdesnitt gjennom Granvinvatnet fra N til S.

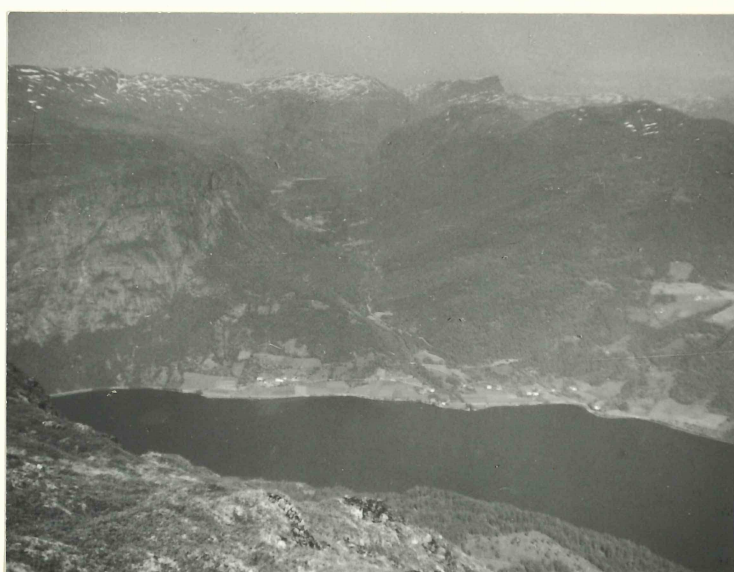


Fig.28. Granvinvatnets fjellbasseng, tatt fra Nesheimshorgi. Espelandsdalen i bakgrunnen i bakgrunnen.

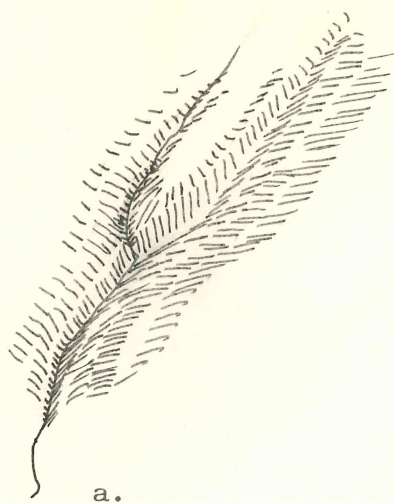




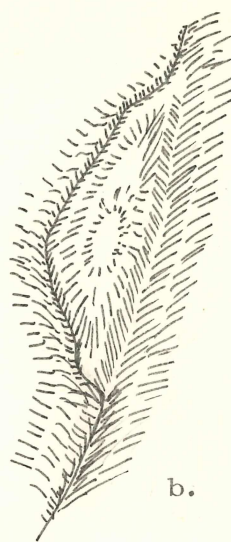
Fig. 29. "Modalsbotnen" ved Vatnaknausen.



Fig. 30. "Modalsbotnen" med morenebelter.



a.



b.

Fig. 31. a. viser hvordan elven har forlatt et gammelt elvegjel ved Brekke, Skaftedal, og b. viser det samme for Skorvo.



Fig. 32. Bildet viser Skorvofossen der den kommer inn fra siden i det gamle gjelet. (Foto J.Rekstad, 1910.)

Fig. 33.

## ISSKURINGSOBSERVASJONER.

Nr.	Lokalitet.	H. o. h. i m	Retn. (360 gr.) korr. missv.
1.	Nesheimshorgi, toppen.	1130	201 (E-6)
2.	Nesheimshorgi, ca. 500 m S for toppen.	1100	197 (E-6)
3.	Bulko, ved gårdene.	453	147 (D-5)
4.	Steindro seter.	790	160 (B-5)
5.	På terskelen til det nordlige Modalsvatn.	ca. 1000	191 (B-6)
6.	Horndalsnut, nær toppen.	ca. 1445	250 (B-6)
7.	Horndalsnut, toppen.	1460	253 (B-6)
8.	Horndalsnut, 150-200 m V for toppen.	ca. 1450	214 (B-6)
9.	Burseteggi.	995	155 (B-5)
10.	Tveiti, ved enden av stølsveien.	540	153 (C-5)
11.	Moensvatnet, ved Demmo pensjonat.	243	111 (C-5)
12.	Røynstrand, Eide.	ca. 25	223 (F-7)
13.	Haatveit.	290	125 (C-5)
14.	Dalsleitet st.	260	148 (C-4)
15.	N. Fenno.	470	135 (C-5)
16.	Haaraldsdalen, munningen N for Horjolo.	540	118 (B-4)
17.	Skaftedalen, ved Jøretveitane.	512	183 (C-6)
18.	Skor.	504	187 (D-6)
19.	Saata, nær toppen.	930	179 (B-5)
20.	Haaraldsdalen, nær Potten seter.	590	233 (B-4)
21.	Grønahorgi, N-hellingen.	1130	163 (D-4)
21.	Samme sted, kryssende.	1130	257 (D-4)
22.	Lyklaset seter.	760	127 (D-5)
22.	Samme sted, kryssende.	760	162 (D-5)
23.	Selheimsstøl, mellom Gretttestøl og Grotveitstøl.	660	215 (A-4)

fortsettelse neste side.

## ISSKURINGSOBSERVASJONER. forts.

Nr.	Lokalitet.	H. o. h. i m	Retn. (360 gr.) korr. missvisn.
24.	Espelandsdalen, Ø for Hollve.	ca. 180	240 (D-7)
25.	Varde SØ for Lyklaset seter.	ca. 820	164 (D-5)
26.	Ca. 500 m S for foregående.	ca. 850	188 (D-5)
27.	Viki, ved vegen.	325	125 (C-3)
28.	Ca. 50 m N for broen over Skutl- elven.	320	145 (C-3)
28.	Samme sted, kryssende.	320	141 (C-3)
29.	Ved enden av Espelandsvatnet. (A.S.)	240	211 (D-8)
30.	Et par hundre meter N for foregående. (A.S.)	250	251 (D-8)
31.	Maavasstølen. (A.S.)	450	251 (E-8)
32.	Dosafjell. (A.S.)	945	246 (F-8)
33.	Trappefjell. (A.S.)	1050	229 (F-8)
34.	Svartavatn. (A.S.)	900	238 (D-8)

Observasjonene merket (A.S.) er gjort av cand. mag.  
A. Simonsen.

Anmerkningene i parentes etter hver observasjon henviser  
til hovedkartet hvor skuringsstripene er tegnet inn.



Fig. 34. Forvitret overflate, Horndalsnut.



Fig. 35. Kryssende isskuring ved Holve.  
(Foto: J. Rekstad.)



Fig. 36. Løsblokk på toppen av Grønahorgi.

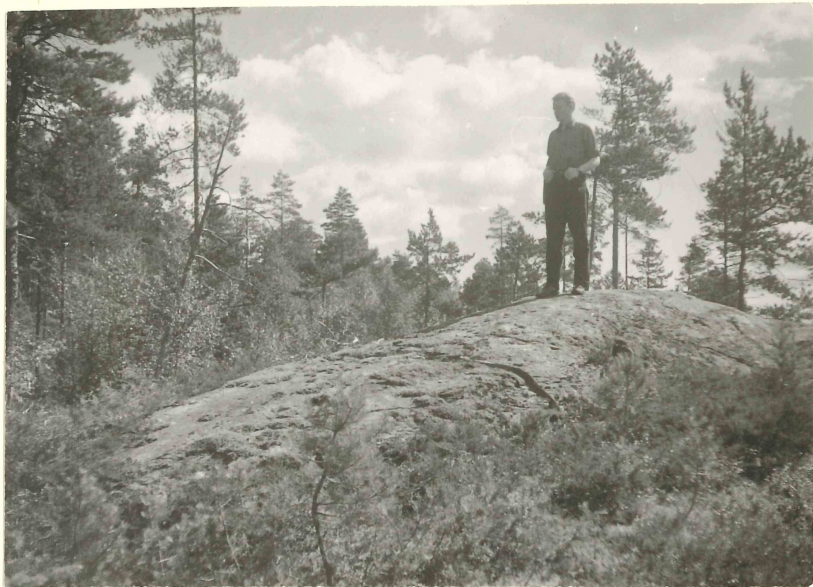


Fig. 37. Rundsvaform på Opeland.



Fig. 38. Bordalens munning ved Vangsvatnet.  
"Grusviften" foran Bordalsgjelet. (Foto J. Rekstad)

Fig. 38 a.

STENTELLINGER med hensyn på anorthosit.

Nr.	Lokalitet.	% anorthosit.
1.	Bjørkemoen, snitt nær broen over Raundalselven.	21
2.	Bømoen, snitt ved Bømobrui	12
3.	Bømoen, snitt ved Tuns- hovden.	12
4.	Avsetningene ved Mala gård. Vegvesenets grustak.	15
5.	Avsetningene på Istad, snittet syd for Mala.	6
6.	Snitt nær Dalsleitet st.	11
7.	Lite snitt ved sydenden av Moensvatnet.	10
8.	Grustaket på Seim.	12
9.	Eide, Granvin. Snitt ved kaien.	ca. 3

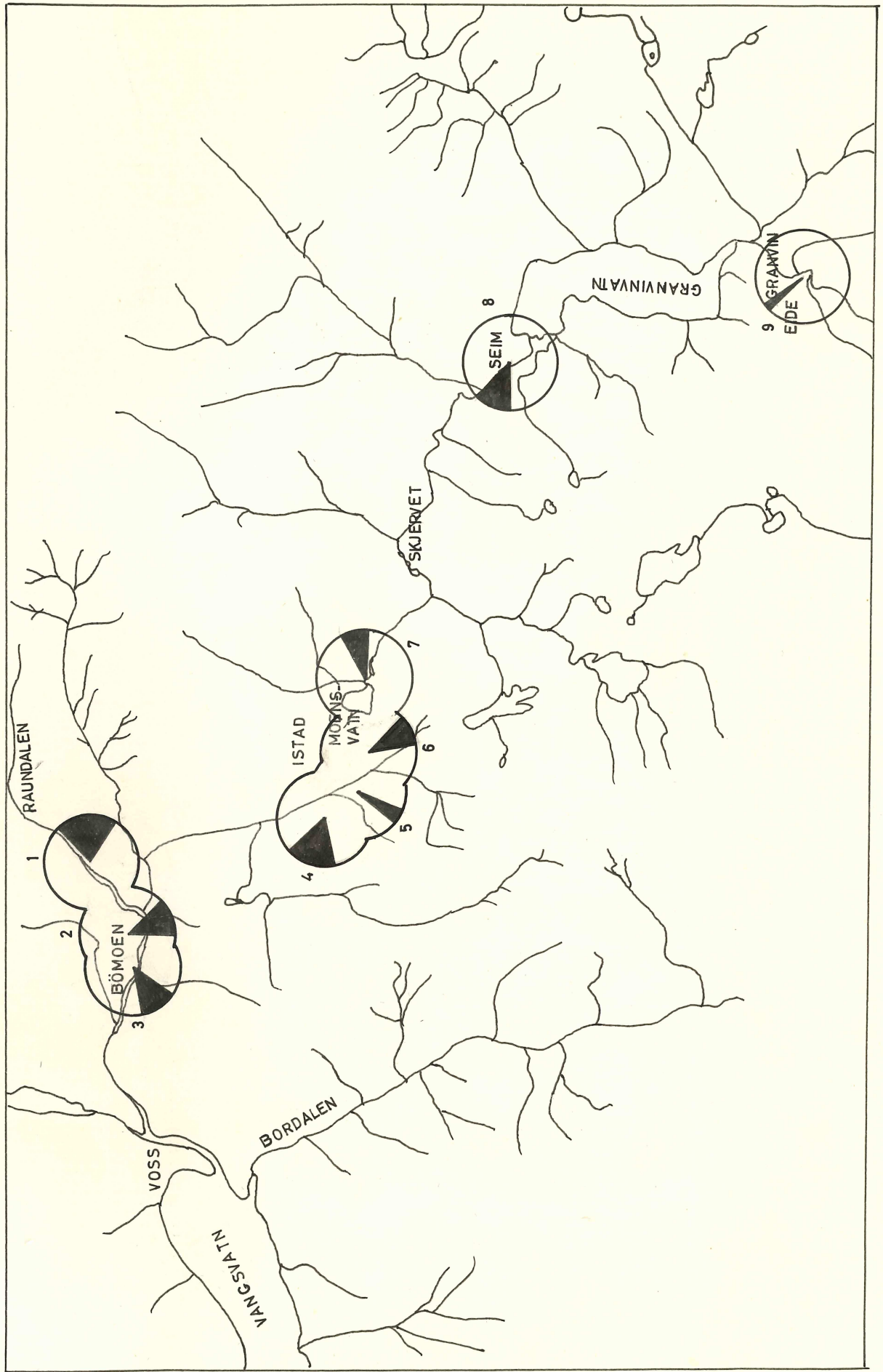


Fig. 38. b. Sektordiagram over stentellingene.



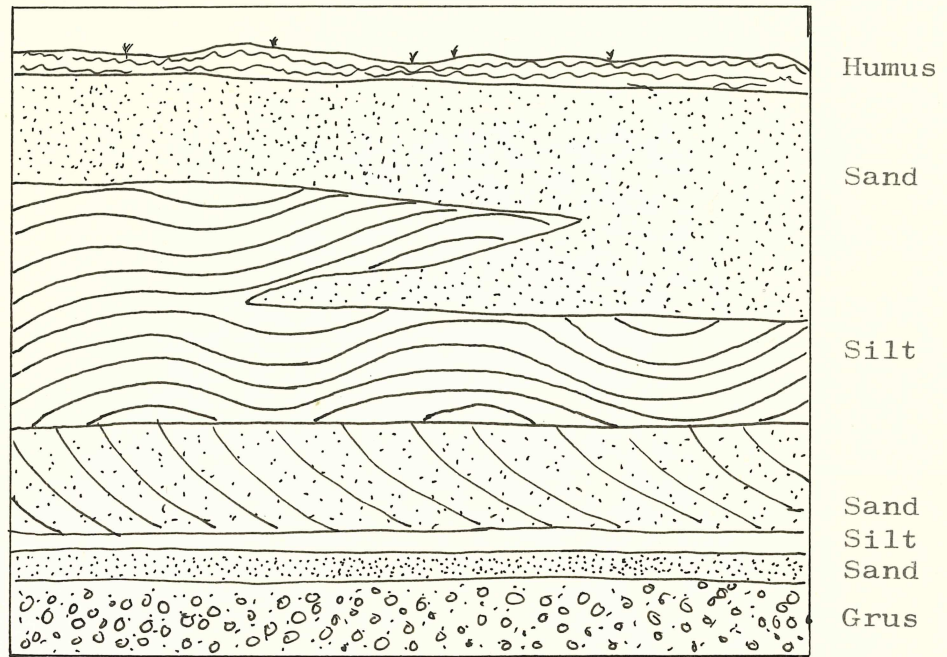


Fig. 39. En del av et snitt i Tvildemoens avsetning.

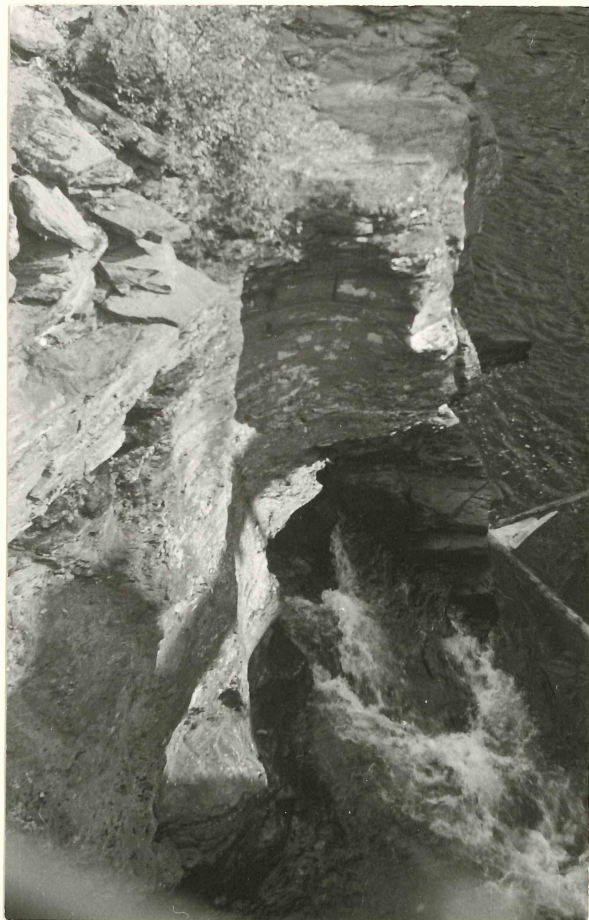


Fig. 40. Jettegryter i gjelet ved Palmafoss.

Fig. 40 a.







Kart over Bømoen-Mala.

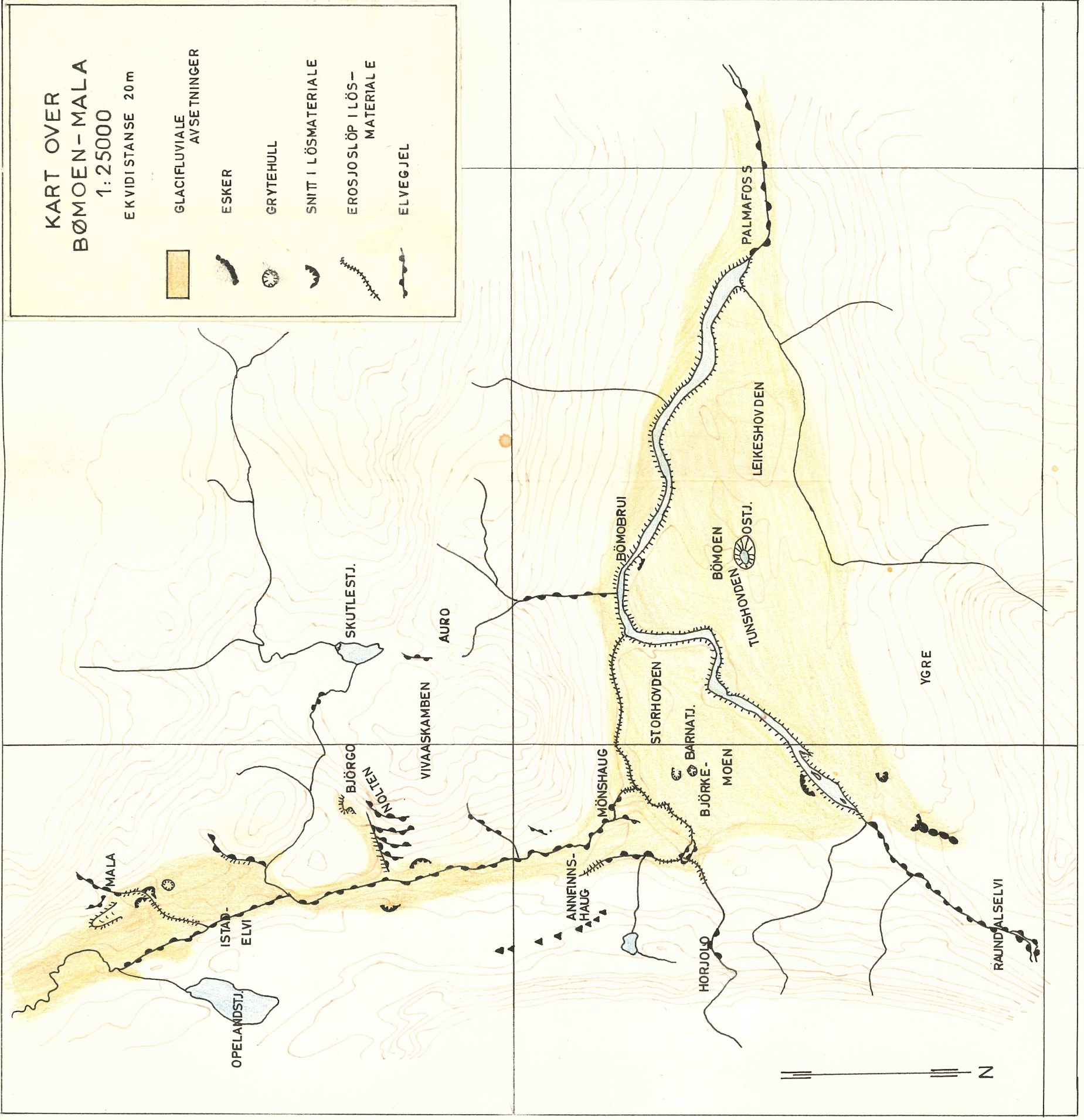
1:25000

KART OVER  
BØMOEN-MALA

1:25000

EKVIDISTANSE 20 m

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
|  | GLACIFLUVIALE<br>AVSETNINGER   |
|  | ESKER                          |
|  | GRYTEHULL                      |
|  | SNITT I LØSMATERIALE           |
|  | EROSJOSLØP I LØS-<br>MATERIALE |
|  | ELVEGJEL                       |



3

4

C

C

b

b

3

4



Fig. 41. Gjelet ved Palmafoss.



Fig. 42. Snitt fra Bømoen. (jfr. teksten.)



Fig. 43. Utsnitt av Bjørkegrustaket.



Fig. 44. Snittet i eskeren ved Ygre.



Fig. 45. Fra det tørrlagte gjelet ved Mønshaug.



Fig. 46. Fra gjelet ved Nønshaug.

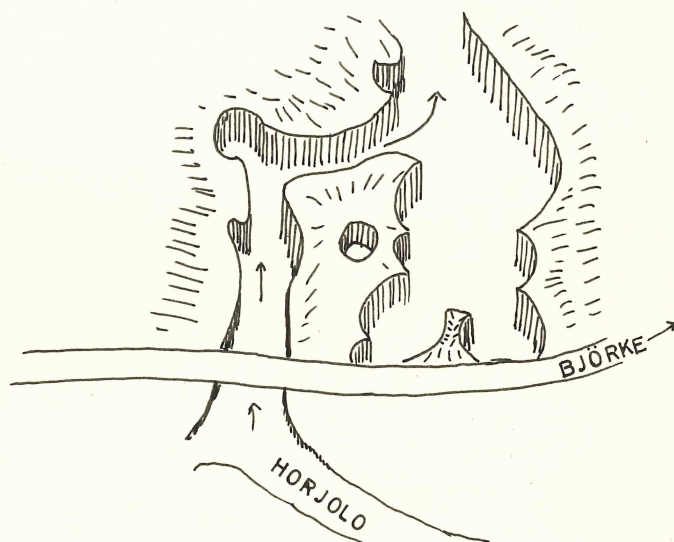


Fig. 47. Fra den nedre del av gjelet ved Mønshaug, der Horjolo renner inn.



Fig. 48. Istadselvns gjelet ved Mønshaug.



Fig. 49. Jettegryterest ved Mønshaug.



Fig. 50. Jettegryterest ved jernbanen  
syd for Mønshaug.



Fig. 51. Fra "sidegjelene" ved Bjørgo.



Fig. 52. Som fig. 51.



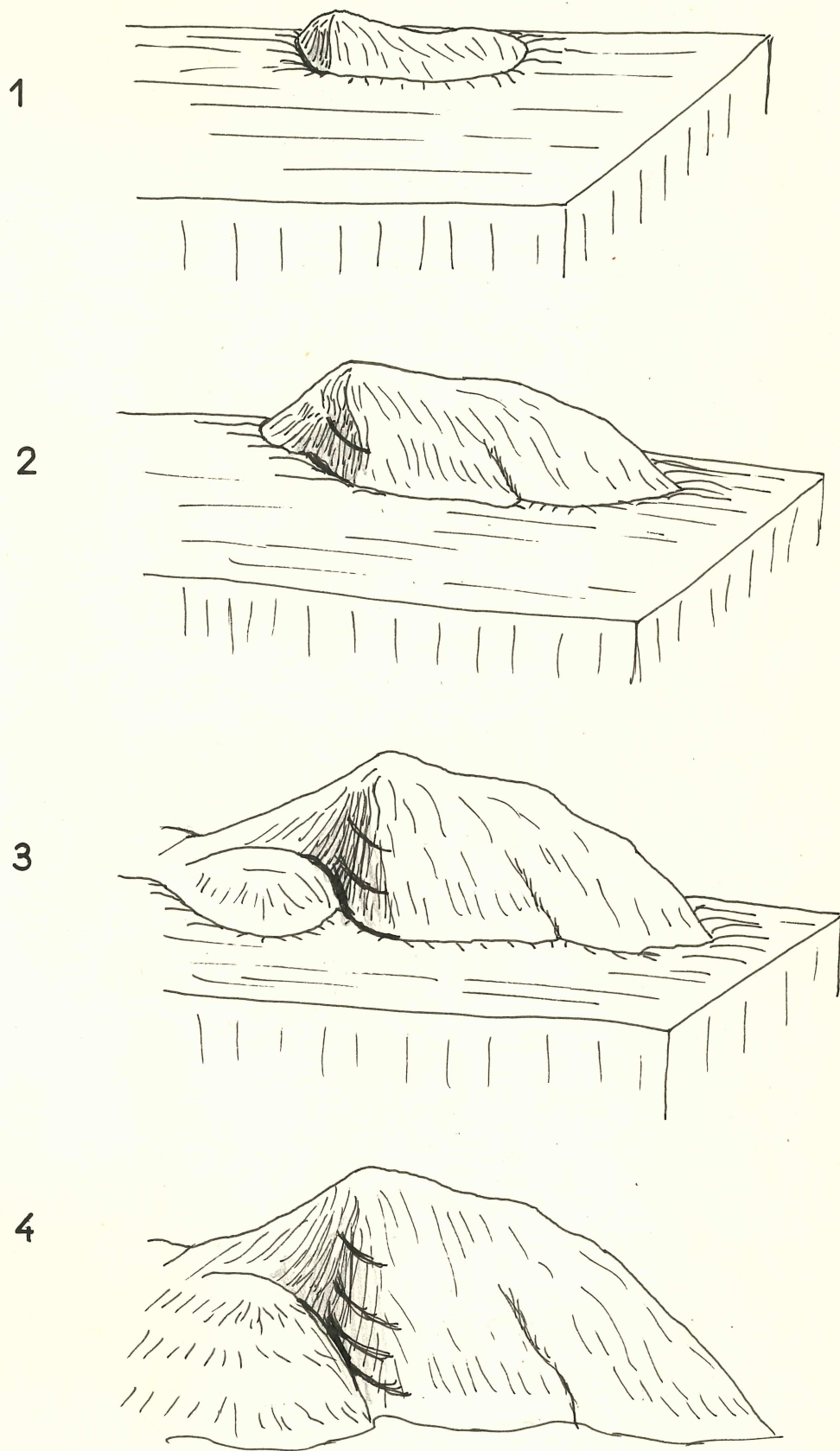


Fig. 53. Skjematisk fremstilt hvordan Vivaaskamben har smeltet frem, og hvordan gjelene ved Bjørgo er dannet.



Fig. 54. Skutleelven.

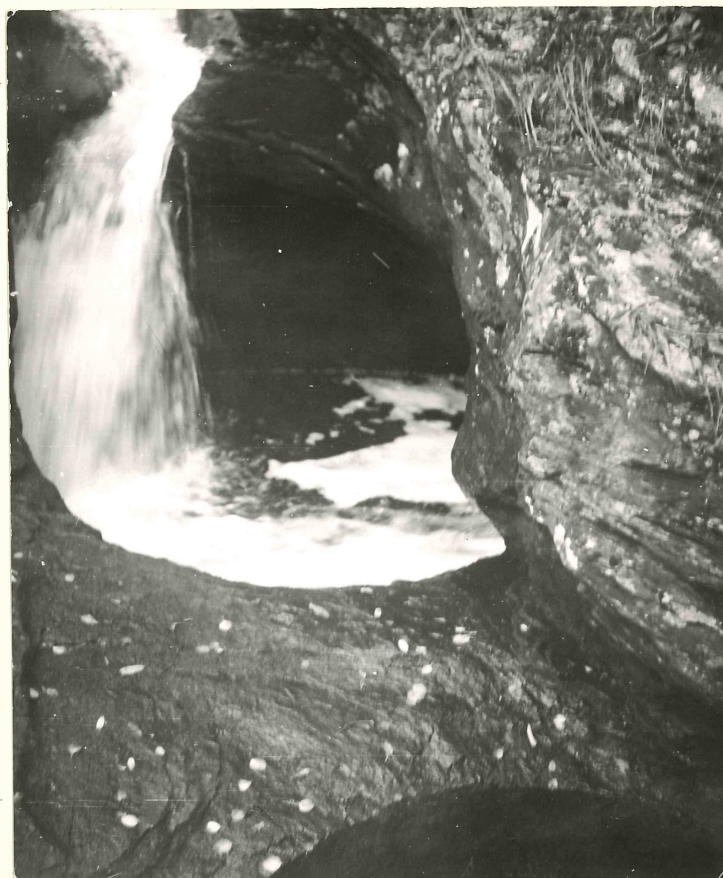


Fig. 55. En jettegryte er under dannelse i Skutleelven.

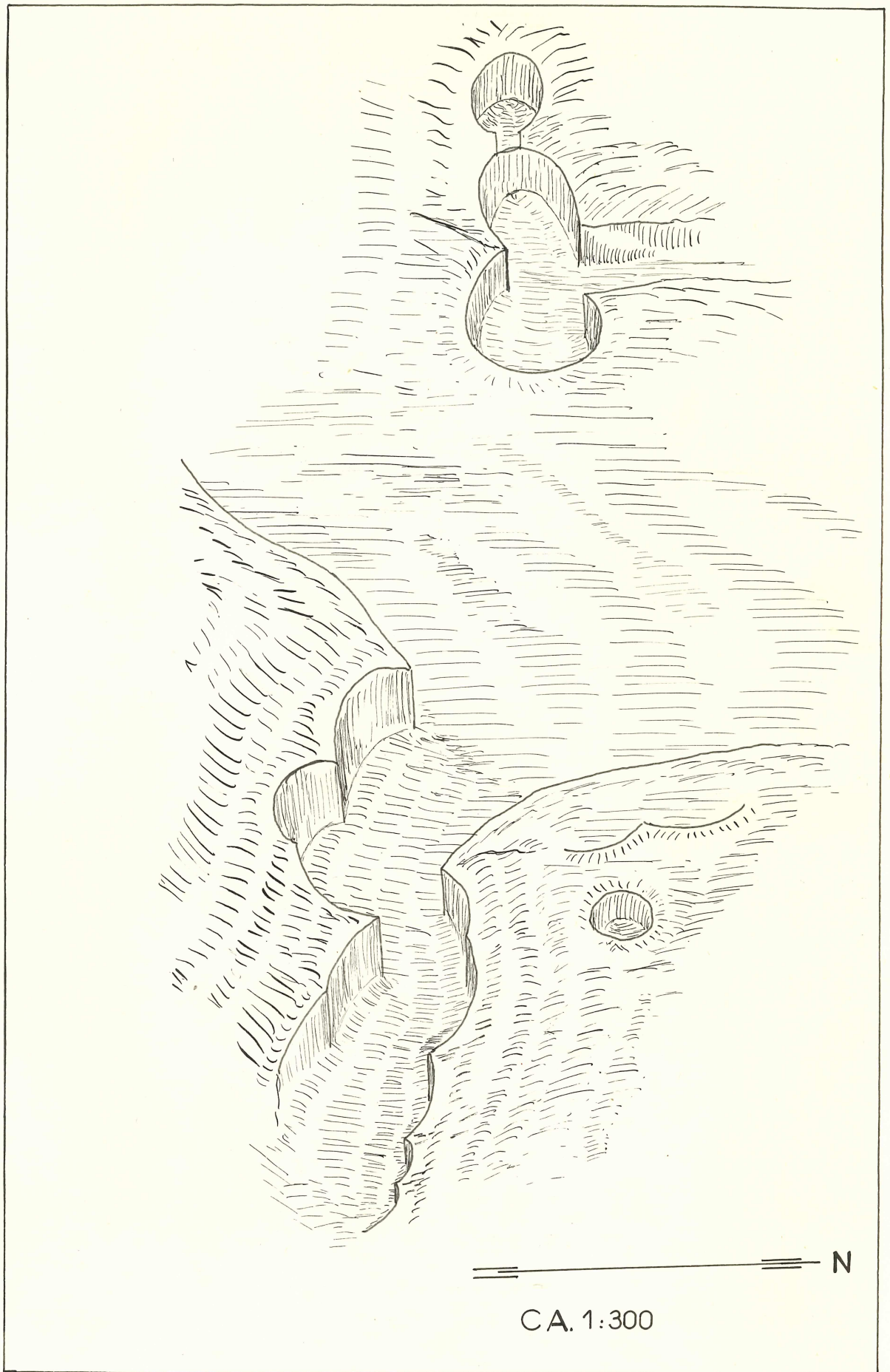


Fig. 56. Et tørt elvegjel med en rekke større og mindre jettegryter ved Mala gård.



Fig. 57. Jettegryte fra Malagjelet.



Fig. 58. Lite gjel ved Mala. (jfr. teksten.)



Fig. 59. Innløpet til det store gjelet ved Moensvatnet. Tatt mot N.

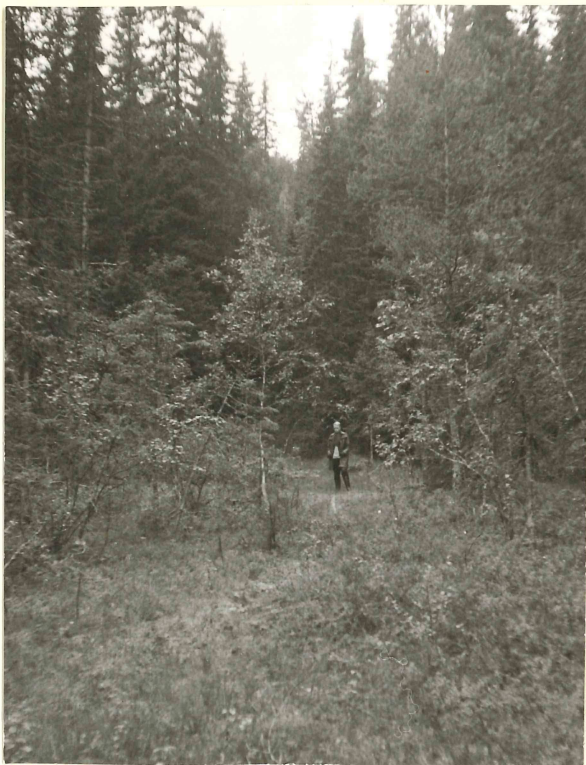


Fig.60. Fra den myrslagte del  
av gjelet ved Moensvatnet.



Fig.61. Slike store jettegryter finnes  
i gjelet ved Moensvatnet.

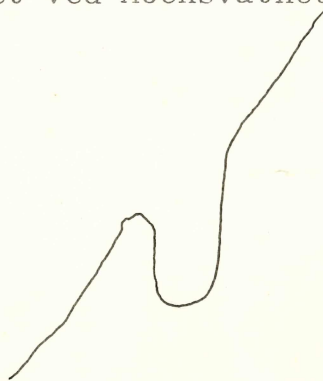


Fig.62. Skjematisk vist hvordan  
jettegrytene henger i fjellsiden.



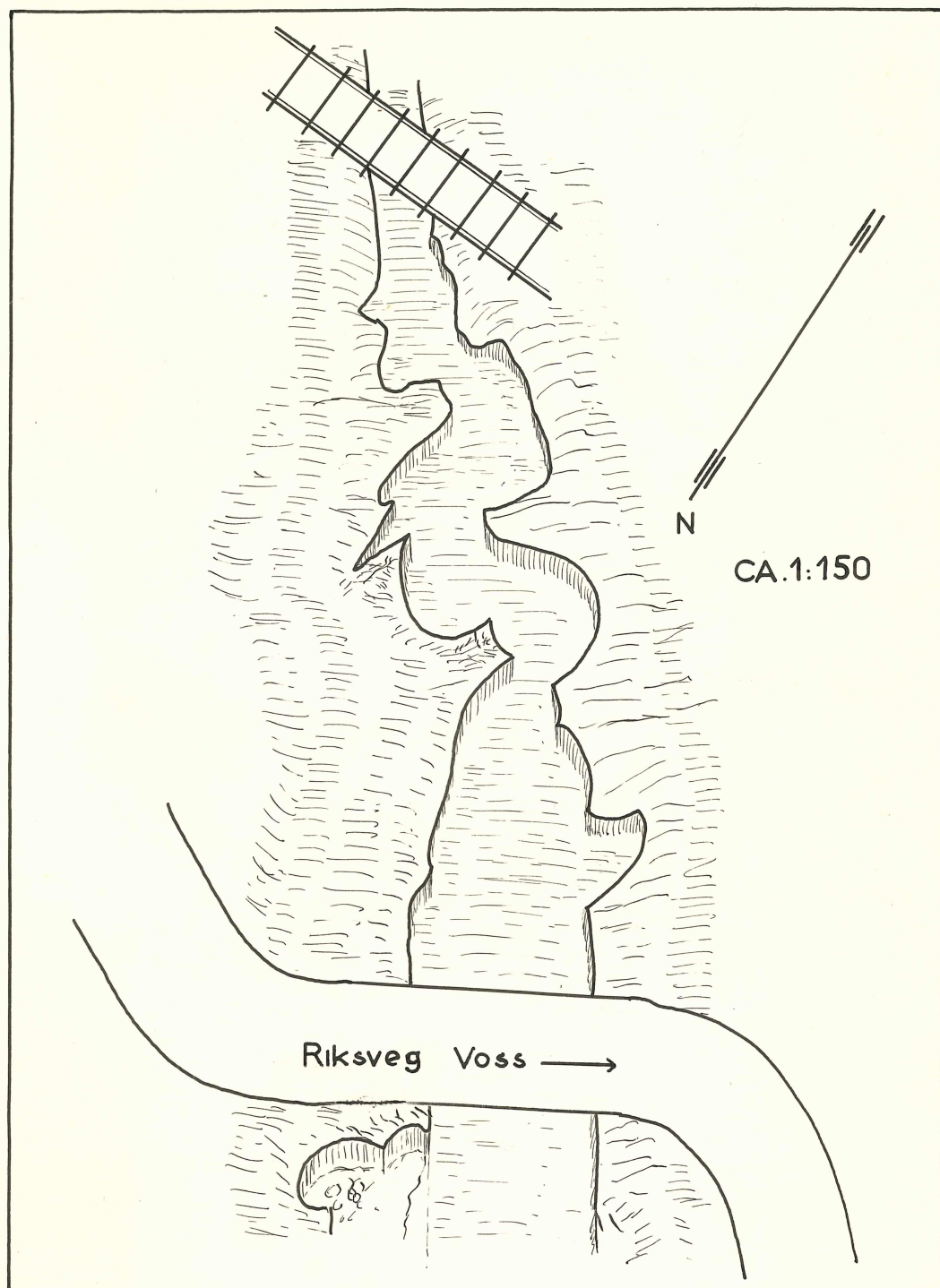


Fig. 65. Tegningen viser en del av elvegjelet ved Svelgjane. På en strekning av ca. 2 km faller elven med ca. 15 m.



Fig.66. Pene fluviale former  
i gjelet ved Svelgjane.



Fig.67. Fra samme lokalitet som fig.66.





Fig.68. Avsetningen ved Skjervet, rett ovenfor fossen.

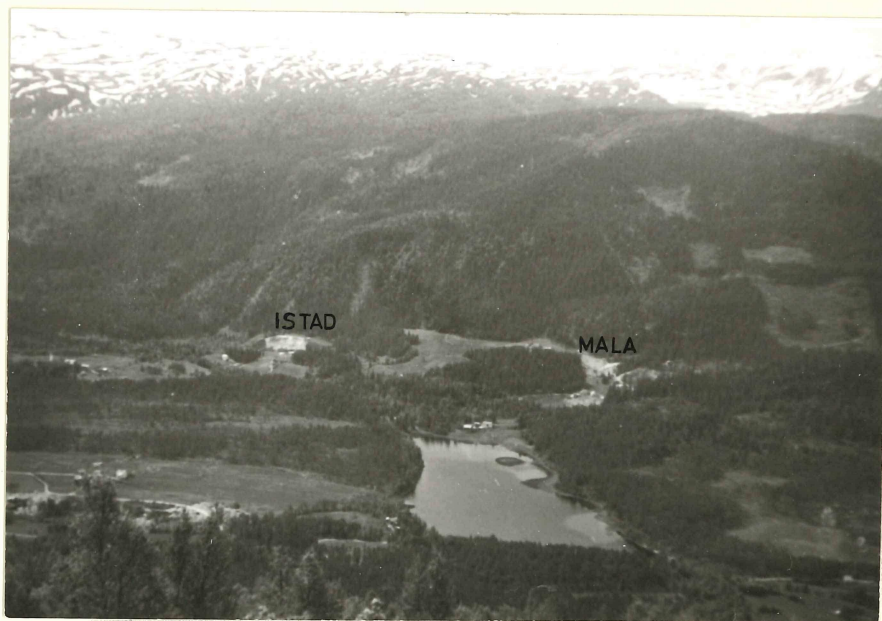


Fig.69. Avsetningene ved Mala-Istad sett fra Opelandsstøl.

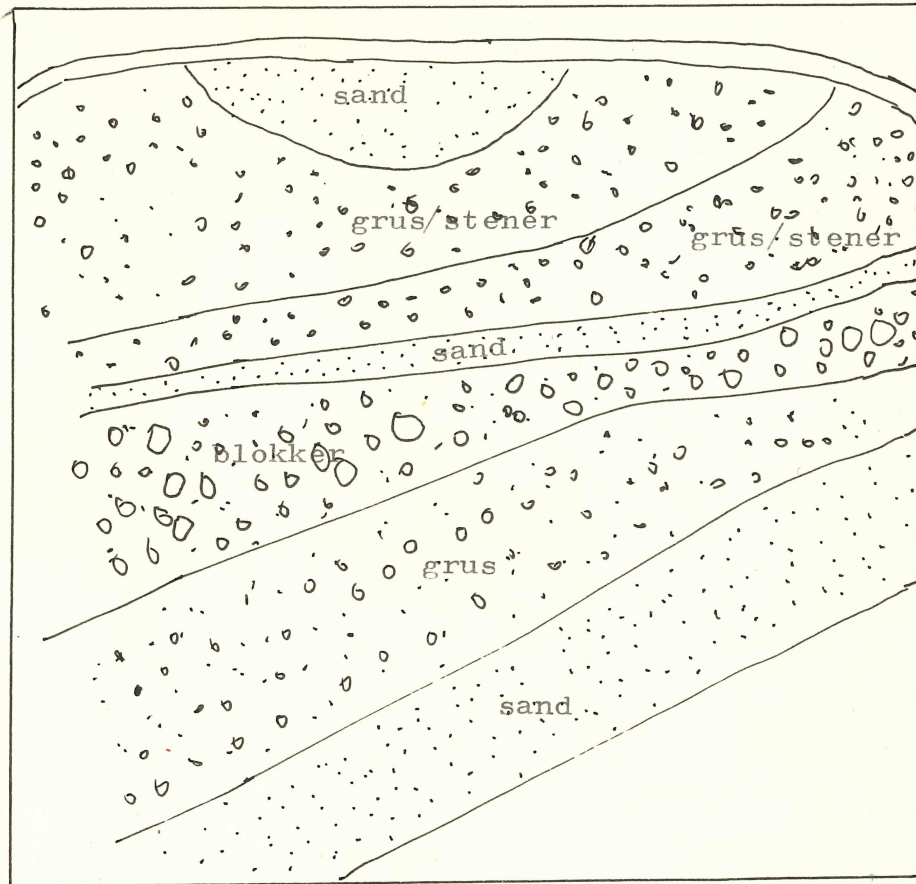


Fig.70. Snitt i avsetningene ved Mala.



Fig.71. Sandtaket på Istad.

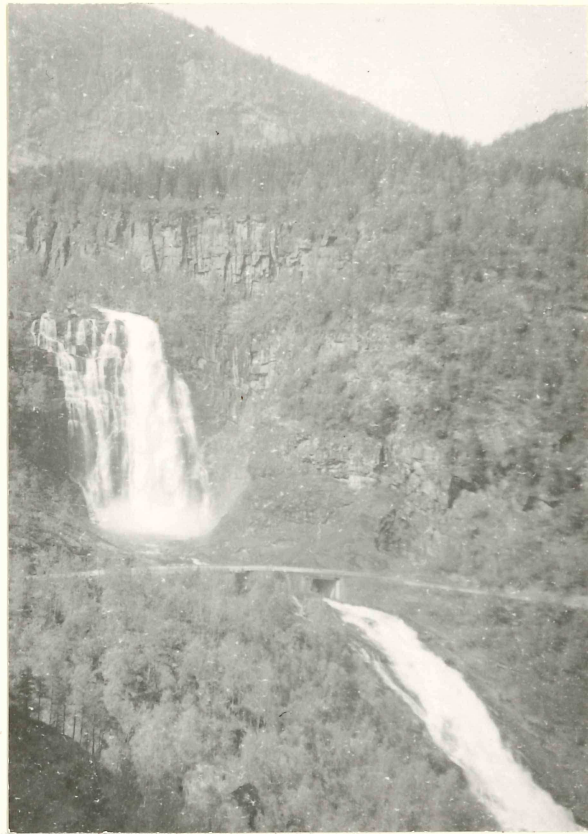


Fig.72. Dalenden ved Skjervet.  
Fossen styrter utfor i to trinn.

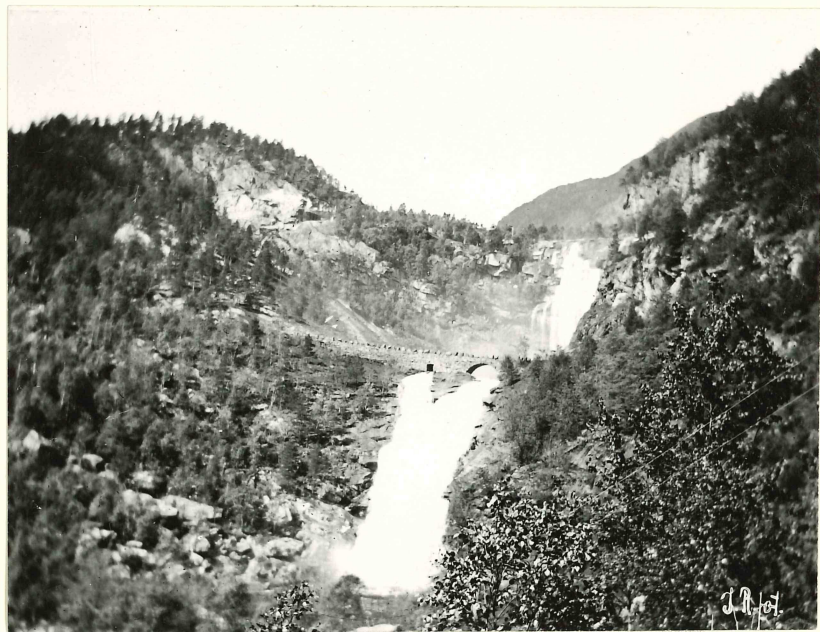


Fig.73. Skjervefossen i 1910.  
Foto: J. Rekstad.

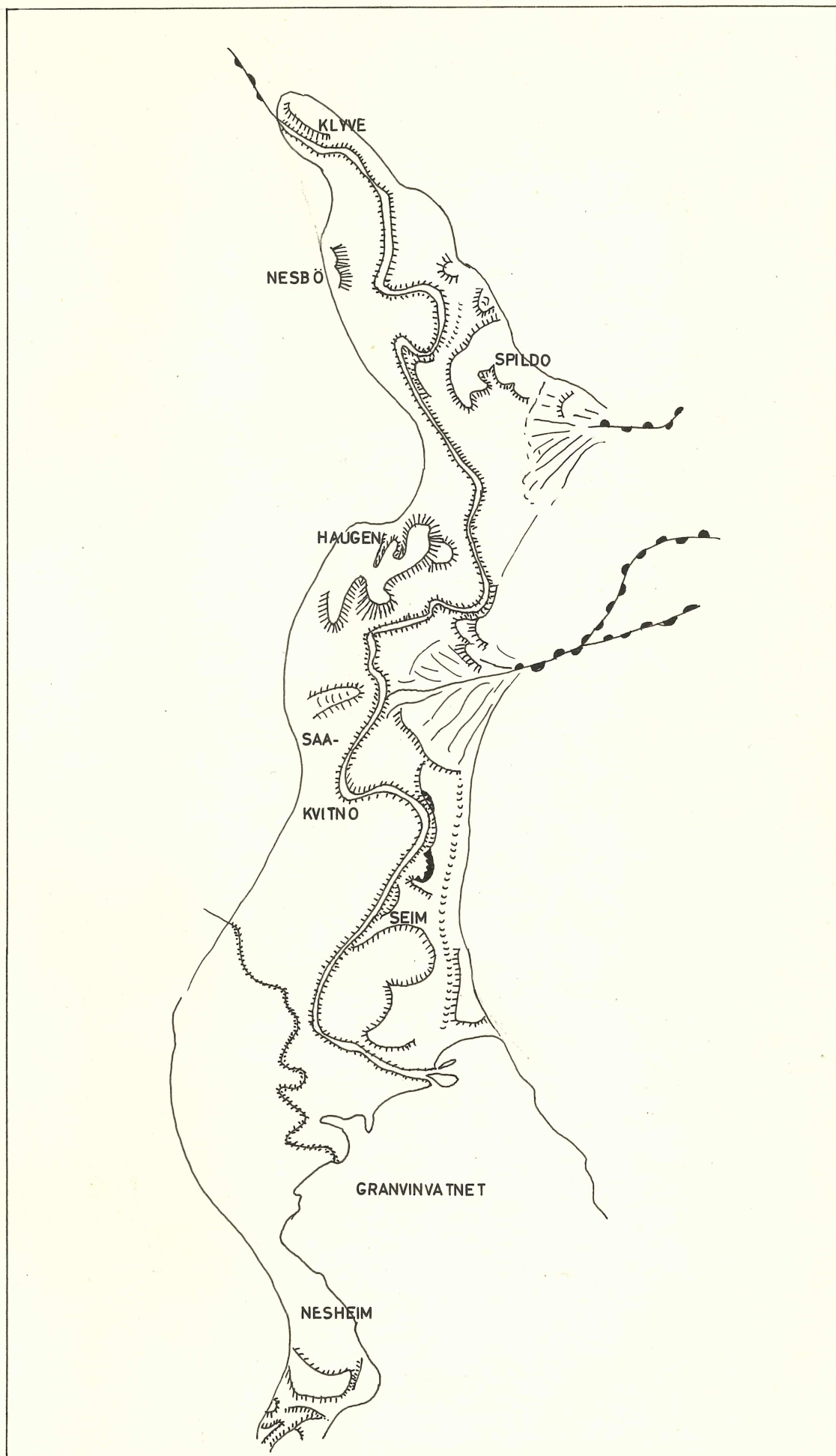


Fig. 74. Kvartærgeologisk kart i målestokk ca. 1:18000. Signaturforklaring, se fig. 40 a.



Fig. 75. Til venstre, terrassen på Nesbø.



Fig. 76. Den store terrasseflaten på Spildo, Terrassen på Nesbø i bakgr.



Fig. 77. Terrassetrinnene på Haugen.

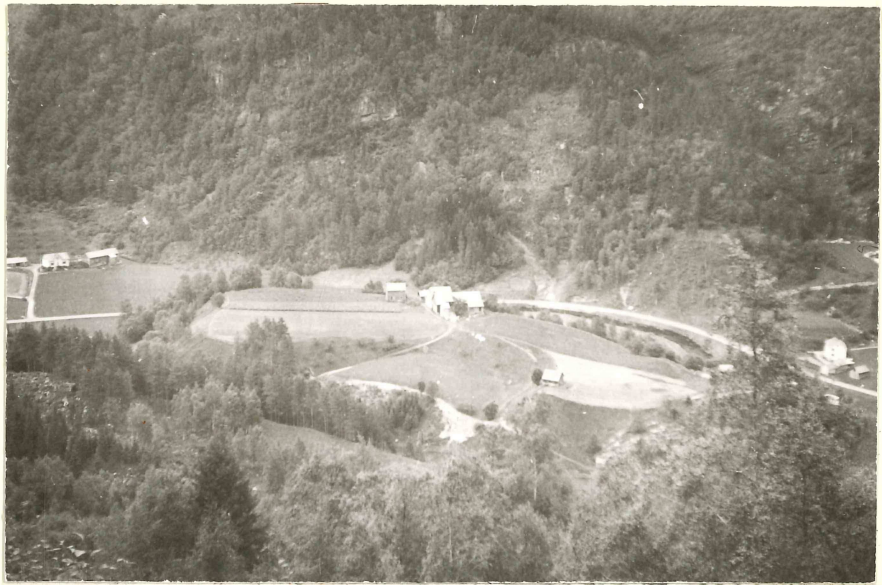


Fig. 78. Haugenterrassen, sett ovenfra.

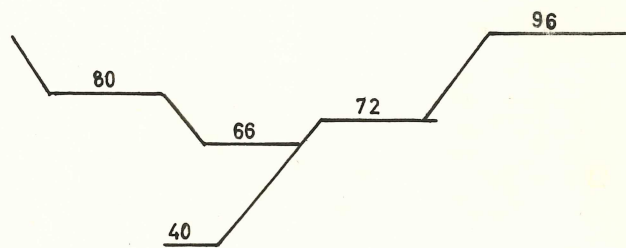


Fig. 79. Forskjellige terrassetrinn ved Haugen. Tallene angir høyde o. h. i m.

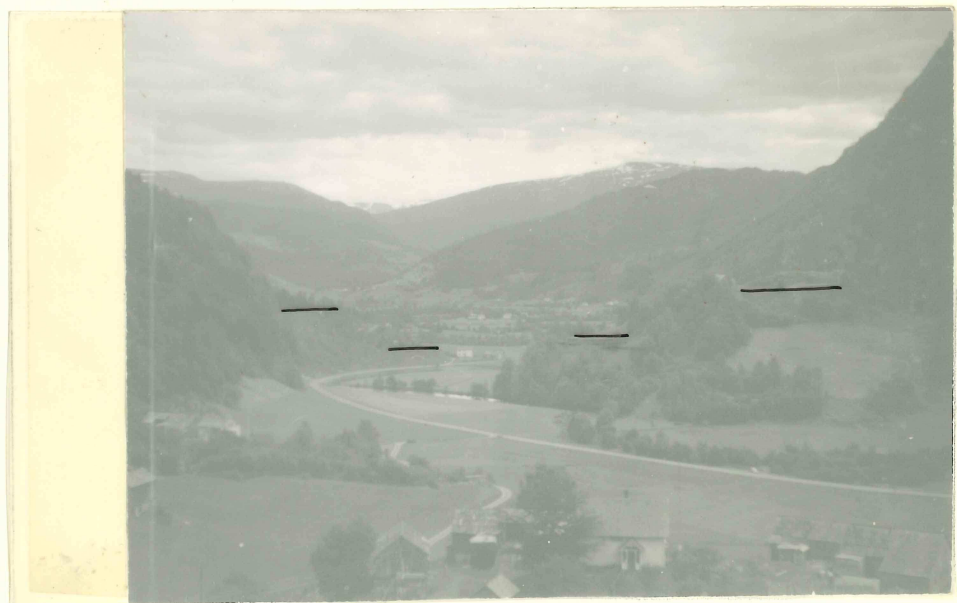


Fig. 80. De samme terrassetrinn som vist i fig. 79.



Fig. 81. Terrassenivå ved Saakvitno, 72 m o. h.



Fig. 82. Terrassenivåer ved Seim.  
Foto: J. Rekstad.

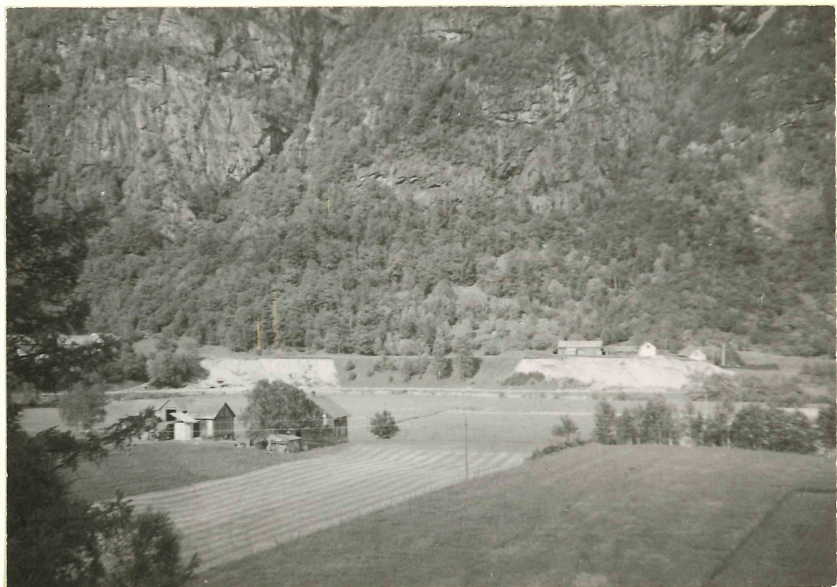


Fig. 83. To snitt i Seimterrassen.



Fig. 84. Elvens delta i Granvinvatnet.



Fig. 85. Snittet i Seimterrassen, mot NV.

Fig. 86. Mikrobilde av de antatte tre-rester. Deformerte organiske strukturer??

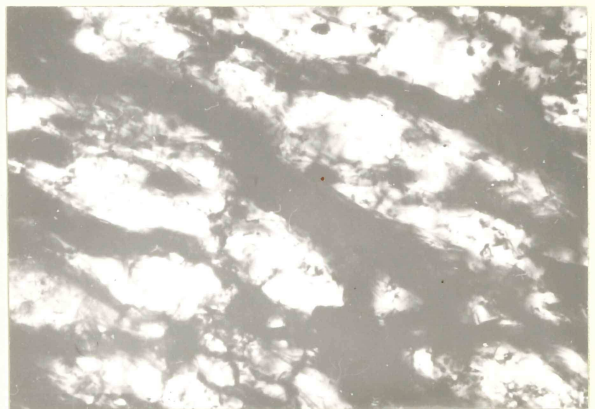


Fig. 87. Mikrobilde av det materialet restene ble funnet i. Her sees et større glimmer-skiferflak blant mindre korn.

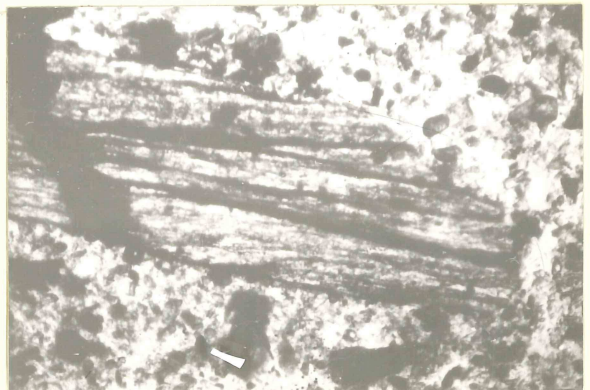




Fig. 88, 89. og 90. Fra snittet i Seimavsetningen hvor tre-restene ble funnet. Fig. 88. viser lokaliteten og fig. 89 og 90 viser et av de største sylinderformede hulrom som ble sett.

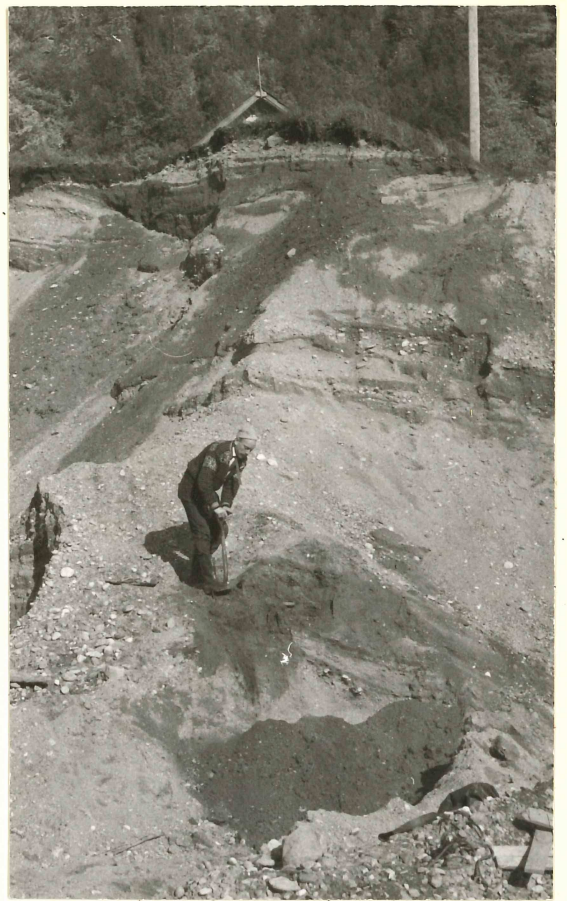


Fig. 89.



Fig. 90.





Fig.91. Espelandsdalens utløp mot  
Granvinvatnet. Sett mot NØ.

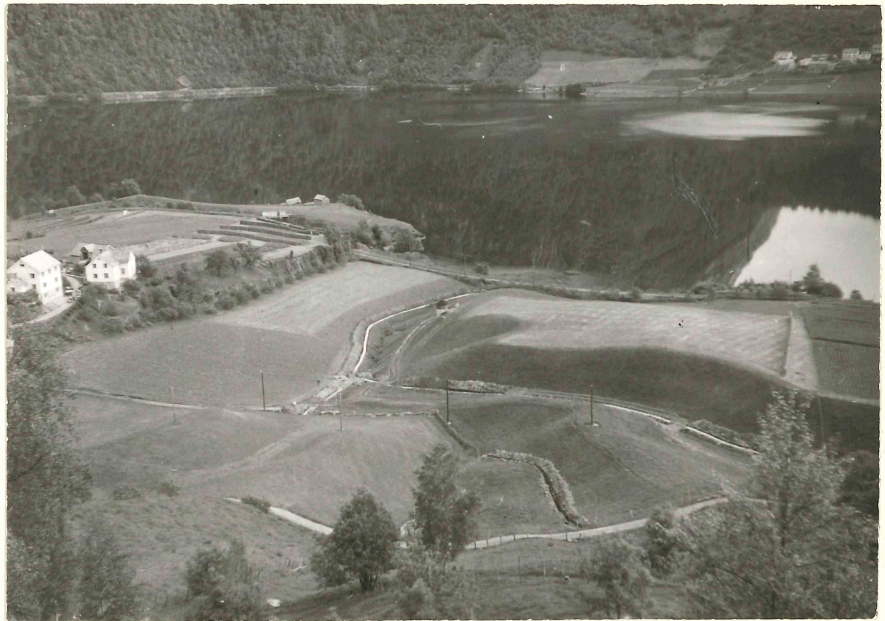


Fig.92. Erosjonsløp i avsetningene på  
Nesheim.



Fig.93. Granvinvatnets nedre del. Merket an-  
gir en jettegrytelokalitet.

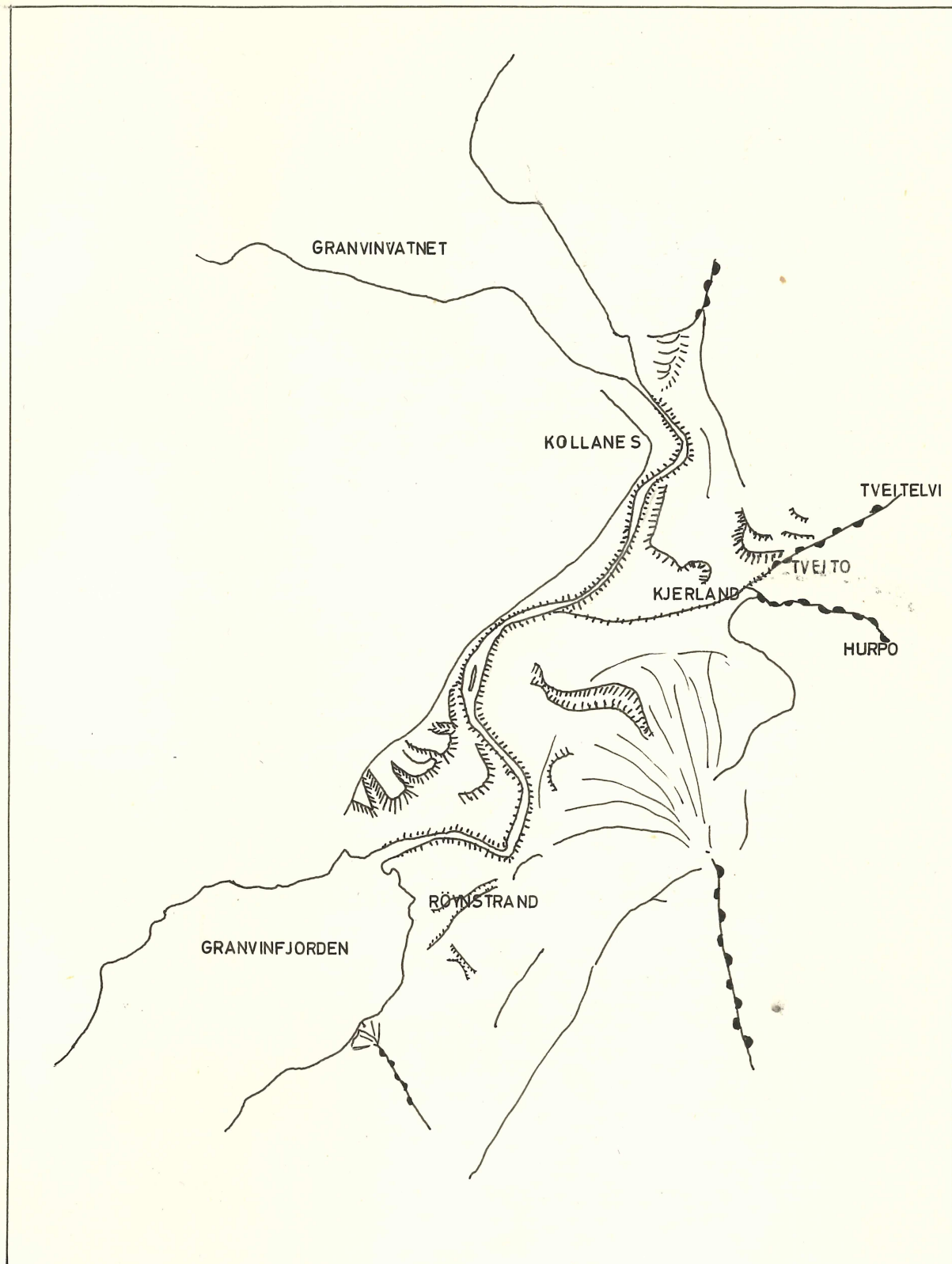


Fig.94. Kvartærgeologisk kart i målestokk ca. 1:18000.  
Signaturforklaring, se fig.40 a.



Fig. 95. Granvin. Tveitelvens terrasse-  
nivåer ved Kjerland.



Fig. 96. Snitt fra Granvin.



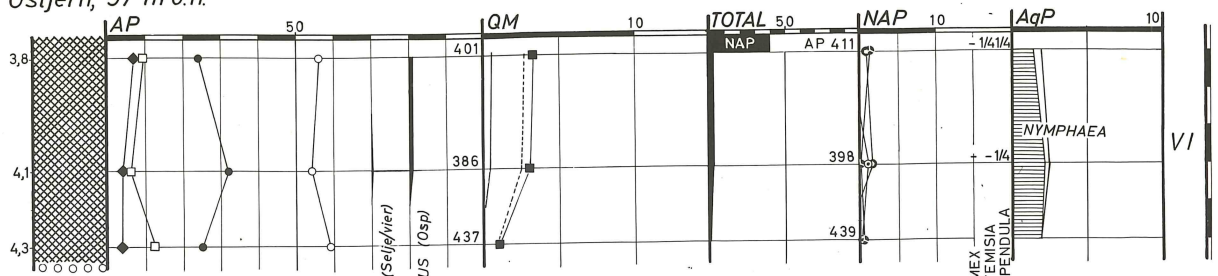
Fig. 97. Myrprøven tas i Opeland-myren.



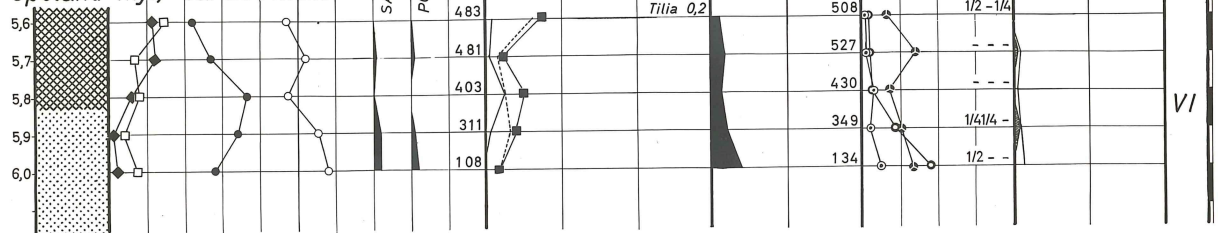
Fig. 98. Fra Istadmyren.

# Pollenanalyserte bunnprofiler fra Voss hd. Hordaland.

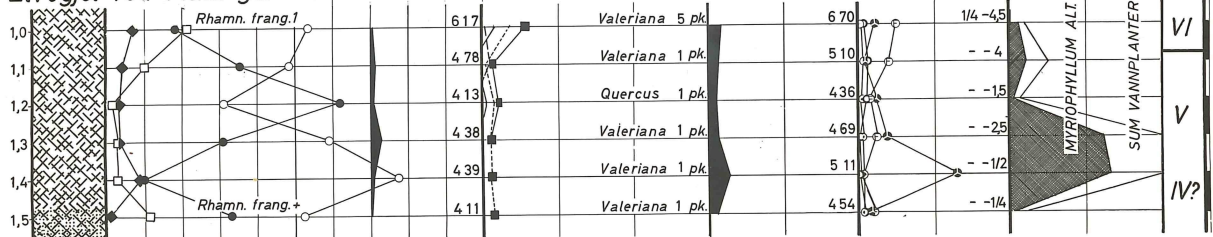
Ostjern, 97 m.o.h.



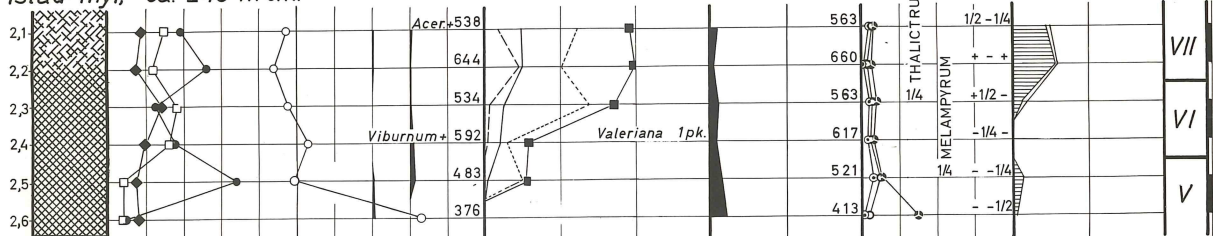
Opeland-myr, ca. 250 m.o.h.



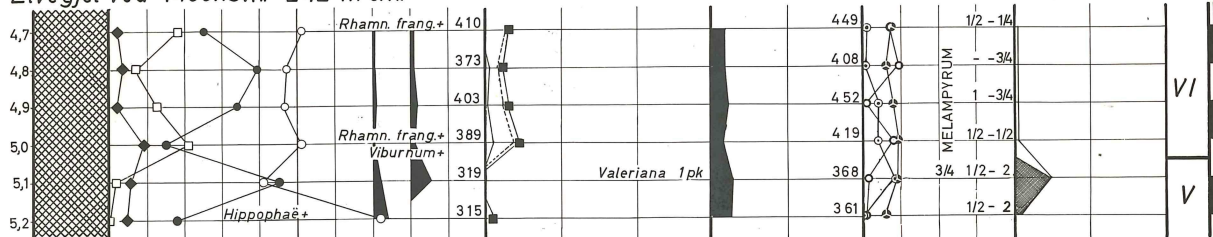
Elvegjel ved Mala gd. ca. 260 m.o.h.



Istad-myr, ca. 245 m.o.h.



Elvegjel ved Moensvn. 242 m.o.h.



- GYTJE
- DY
- MO/MJELE
- GRUS
- FJELL

TRESLAGS-POLLEN (AP)

URTE-POLLEN (NAP)

- FURU (PINUS)
- BJØRK (BETULA)
- OR (ALNUS)
- ◆ HASSEL (CORYLUS)

- HALVGRESS (CYPERACEAE)
- GRESS (GRAMINEAE)
- ♣ LYNG (ERICALES)
- MJØDURT (FILIPENDULA)

EIKBLANDINGSKOG (QM)

- ALM (ULMUS)
- LIND (TILIA)
- EIK (QUERCUS)

- SONE VII } - ATLANTISK PERIODE
- SONE VI } - BOREAL PERIODE
- SONE V } - PREBOREAL PERIODE
- SONE IV } - PREBOREAL PERIODE

Ø. J. MÆLAND 1963

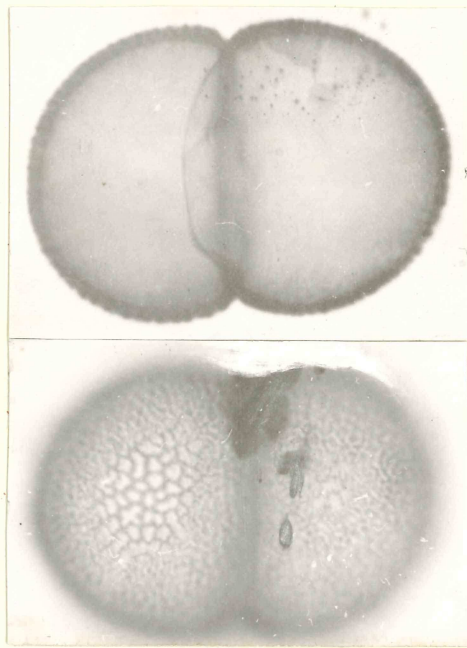
Fig.99. Pollendiagram.

Lokalitet	Valeriana	Rosaceae	Compositae C. tubuliflorae	C. liguliflorae	Iris	Ranunculus	Umbelliferae	Caryophyllaceae	Liliaceae	Campanula	Drosera	Scheuchzeria
OSTJERN												
3.8		—										
4.1		—		—			—	—				
4.3		—										
OPELAND												
5.6		—					—					
5.7		—	—									
5.8		—										
5.9												
6.0												
MALA												
1.0	—	—	—	—	—	—	—	—				
1.1	—	—	—			—	—	—				
1.2		—						—				
1.3	—	—					—	—				
1.4	—	—	—			—			—			
1.5	—	—				—			—			
ISTAD												
2.1		—									—	—
2.2		—	—	—				—			—	
2.3		—					—				—	—
2.4	—	—										—
2.5		—										
2.6												
MOENSVATN												
4.7		—					—					
4.8		—					—			—		
4.9		—		—								
5.0		—		—			—					
5.1	—	—		—			—					
5.2		—	—			—						

Fig. 100. Innektbestøvere som ikke er ført inn i hoved-diagrammet fig. 99.

	Soner	Perioder
Post-glacial	IX	Subatlantisk
	VIII	Subboreal
	VI-VII	Atlantisk
	V	Boreal
	IV	Preboreal
Sen-glacial	III	Yngre Dryas
	II	Allerød
	I	Eldre Dryas

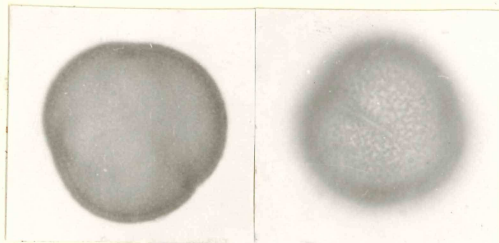
Fig. 101. K. Jessens sen-kvartære soneinndeling.



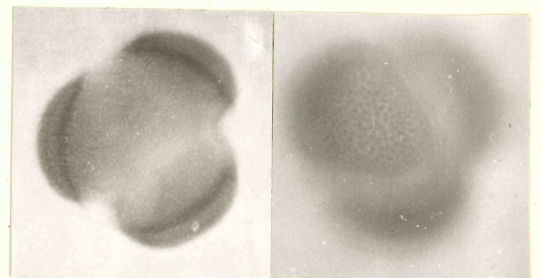
Scheuchzeria



Valeriana

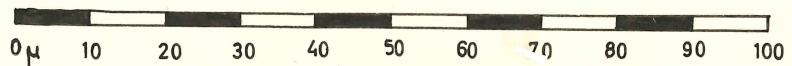


Rumex



Artemisia

Fig. 102. Enkelte pollenarter.








# OVERSIKTSKART


1:50000


EKVIDISTANSE 120 m

 Fluviale avsetninger

 Elvegjel

 Nummererte skuringsobservasjoner

 Pollenprøve

 Jetteqryte

