



UNIVERSITETETS  
OLDSAKSAMLING

FREDERIKS GATE 2  
OSLO 1

Ar. 94/259 =  
C 38551

Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød		<b>KOPI</b>
G.nr./br.nr. 69		
Kommune Halden	Fylke Østfold	
Sogn	Prestegjeld	
Eier/bruker, adr. Saugbrugsforeningen (Norske Skog) Postboks 53,1750 Halden		
Gjelder: Arkeologisk undersøkelse av deler av auto- matiske fredet kleberbrudd, skadet ved prøve- sprengning og bakkeplanering		
Flyfoto	Kartref. ØK CV 27-5-3 M 711 1913-2	
Innber./rapport/reg. ved: Heid Gjøstein Resi	Dato 10.-16.08.1992	

### Bakgrunn for undersøkelsen

Området for det fredete klebersteinsbruddet i Skakkestadberget er avmerket på reguleringskartet for Saugbrugs industriområder av 10. juni 1989, regulert som spesialområde med formål bevaring. Til tross for dette utførte Saugbrug etter kort tid bakkeplanering og masseforflytninger innen det vernede området, i sammenheng med anlegg av parkeringsplass bak den nybygde pakkeavdelingen (konf. brev av 05. juli 1990 fra Halden historiske Samlinger til Fylkeskultursjefen i Østfold, brev av 13. juli 1990 fra Norske Skog til Fylkeskonservatoren i Østfold og brev av 13. juli 1990 fra Fylkeskonservatoren i Østfold til Universitetets Oldsaksamling). Saugbrugsforeningen/Norske Skog beklaget det inntrufne og påtok seg å dekke kostnadene med en arkeologisk undersøkelse i kleberbruddet (brev av 20. mars 1992 til Universitetets Oldsaksamling).

Noe tidligere var det foretatt prøvesprengninger i området med klare forhistoriske huggespor (brev av 16. november 1988 fra Halden historiske Samlinger til Universitetets Oldsaksamling).

### Formål med undersøkelsen

Hensikten med undersøkelsen var å fastslå hvilke skader som er påført kulturminnene og undersøke hvilket potensiale de gjenværende rester kan ha for kulturhistorisk forskning og formidling.

KOL

[

[

[

[

[

[

[

[

[

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

### Tid for undersøkelsen

10. - 16. august 1992.

### Deltakere

Tor Egil Løwengreen  
 Kari Norheim  
 Svein Norheim  
 Heid Gjøstein Resi (leder)  
 Håkon Skudem  
 Magne Thorleifsen.

### Arbeidets gang

Norske Skog hadde sørget for at det meste av flaten mellom kleberbruddet og parkeringsplassen ved pakkeavdelingen var blitt ryddet for buskvekster. En arbeidsbrakke ble stilt til vår disposisjon i feltarbeidsperioden. Selv startet vi arbeidet med å rydde avfallshaugen og skråningen med forhistoriske bruddspor for vegetasjon. Deretter ble det konstruert en sklie av bølgeblikk og lekter til transport av utgravd masse ned den bratte skråningen og over vollen til et egnet område for deponering av slik masse SV for vollen. Området ved vollen og de umiddelbart synlige gamle bruddspor i kleberberget, som var blitt skadet ved bakkeplanering og sprengning, ble dokumentert ved foto (film 22150) og tegning (tegning 1) før videre undersøkelser. Deretter gjennomførte vi en lagvis fremgravning av det forhistoriske produksjonsområdet nær prøvesprengningene fra 1988, og grov en 9 meter lang og ca. 1 meter bred sjakt i NNØ-SSV retning gjennom vollen nedenfor kleberbruddet. De fremgravde bruddspor ble fotografert (sv/hv-film 22150-152 og fargefilm L.3743) og tegnet (tegning 2-3), og sjakten gjennom vollen ble tilsvarende dokumentert (tegning 3-4).

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

### Kartfesting og målesystem

Sentrum av den største fremgravde funnkonsentrasjonen av forhistoriske karemner (120 x/ 48 y) ble markert på reguleringsplankartet, orientert fra et markert hjørne i pakkeavdelingens bygningsmasse (kart 1).

For enkelthets skyld ble det for utgravningstegningene etablert et uavhengig koordinatsystem med omtrent Ø-V-løpende x-akse med stigende verdier mot Ø og omtrent N-Ø-løpende y-akse med stigende verdier mot N (konf. oversiktstegning nr. 1). Relative høyder ble nivellert ut fra et punkt markert med rød maling på fjell i 122, 75 x/45, 75y, med satt høyde 12 meter (1200 cm).

### Iakttagelser og slutninger

Vi la først og fremst vekt på å studere områder med huggespor etter uttak av klebersteinsgryter. Innen undersøkelsesområdet forekommer slike særlig hyppig på en bergnabb lengst i N (ca. 118, 5-121, 8 x/46, 2-49 y). Den SØ-ligste del av dette gamle bruddstedet er skadet ved prøvesprengning i 1988 (fig. 1-2). Deler av sannsynlige utsprengte partier herfra med gamle huggespor er gjenfunnet ved N-kanten av vollen nedenfor bruddet (markert på tegning 1 og fig. 3). To av disse blokkene ble tatt inn til oppbevaring ved Halden kulturhistoriske Samlinger i forbindelse med vår undersøkelse (museumsnummer 1992/13).

De gjenværende gamle bruddspor viser følgende karakteristika:

Et øverste sjikt lengst i NV med fem nesten ferdige emner til kar er hogget frem direkte under kleberbergets originale overflate (tegning 2, fig. 4, 5, 6). Emnenes diameter varierer fra 20 til 36 cm., emnehøyde er gjennomgående omkring 10 cm. Det kan ikke avgjøres med sikkerhet om karenes munning er tenkt utarbeidet nedenfra eller ovenfra. Sannsynligvis rager karenes

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

rundete bunn opp. I neste arbeidsgang skulle det meisles noe nede langsmed og innunder karemnet og en kunne så forsøke og slå det løs fra berget. Spor etter en slik nesten flat kartomt etter et emne som er fjernet fra berget sees i området omkring 119 x/48 y.

En uttaksteknikk bygget på mer nitid utmeisling av karene finnes også belagt i Skakkestadberget. På tegning 2 dokumenteres i SØ rester etter et lavere liggende lag med tydelige, stedvis konkavt utmeislede tomter etter minst 3 karemner og rester av avslåtte karemner som muligens kunne danne grunnlag for nye kar (fig. 7-8). Sett fra siden mot NV oppviser kanten av den over 2 meter høye bergnabben et sammensatt mønster av meissel og hoggespor som vitne om systematisk uttak av kleberkaremner i minst 5 sjikt (fig. 7).

Ettersom bergnabben avgrenses av sannsynlige bruddflater etter sprengning mot S (spor etter sprengning av kleberblokker til Fredriksten festning i 1600-årene?), er det sannsynlig at det gamle bruddområdet opprinnelig har strukket seg lenger mot S.

Tilsvarende observasjoner kan en gjøre ut fra sporene etter karuttak i et mindre område lenger SV (115, 4-116, 8 x/44, 8-45, 8 y)(tegning 3). Et horisontalt sjikt med kartomter med konkav eller tilnærmet rett utarbeidet bunn støter i Ø mot et vertikalt anlagt sjikt med 3 karemnerester eller påbegynte karemner (fig. 9). Også her er området med gamle bruddspor kuttet av nyere sprengningsflater langs SV-kanten, og det gamle bruddområdet er antakelig desimert. Spor av grytedrift fantes også på en løsrevet kleberblokk lenger SØ i skråningen (1178 x/43, 8 y).

I tillegg er det registrert tilsvarende spor på ytterligere to lokaliteter Ø og NØ for undersøkelsesområdet (konf. Trond Skyseths rapport).

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

Flere momenter taler for en tolkning av grytebruddet i Skakkestadberget som uttrykk for høyt spesialisert og systematisk bergverksdrift. Det finnes spor etter metodisk testing av kleberens kvalitet i ulike deler av bruddet (fig. 13). Partier med velegnet kleber ble utnyttet planmessig så langt som overhodet mulig (fig. 1). Naturlige sprekker i fjellet synes å være tatt i bruk i den hensikt å lette arbeidet med å få løs karemnene (fig. 14 og 15)(konf. også Trond Skyseths rapport). Gryteuttak ble gjennomført for flere parallelle emner, systematisk, sjikt etter sjikt (fig. 15). Utnyttelsesgraden synes høy.

Ut fra kjennskap til avfallshauger i andre kleberbrudd med karproduksjon, stilte vi forventninger til en undersøkelse av vollen nedenfor bruddet. Det ble gravd en sjakt på tvers av vollen (tegning 1, 4-5; fig. 11). Vollen inneholdt en stor del blokker som åpenbart var sprengt ut fra fjellet ovenfor. I vollens jordblandete fyllmasse fantes bare noen få kleberstykker med sannsynlige forhistoriske arbeidsspor. Ett eksempel lokalisert i området omkring 116,5 x/ 40,5 y oppviste også spor av seinere borrehull for sprengning (tegning 4; fig. 12). Et par prøver av kleberbiter fra vollen ble tatt inn til Oldsaksamlingen (aks.nr. 94/259). Til vår overraskelse ble ingen sikre rester av skadete karemnar eller avfall fra karproduksjon funnet i sjakten. Dette kan selvsagt være en tilfeldighet. Det kan stadig finnes uavdekkede områder med regulært avfall fra den eldste kleberdriften i vollen eller i de utplanerte masser nedenfor denne.

Flere observasjoner tyder likevel på at store deler av vollen er av nyere dato. Det er påvist et bruddområde for pegmatitt (kvartsfeltspat egnet som råstoff til porselenindustri) omkring 121-123 x/39, 5-41 y. På vollen umiddelbart S for dette bruddet ligger avfall etter uttak av pegmatitt (tegning 1; fig. 10). I nordkanten av vollen mellom pegmatittbruddet og vår utgravningssjakt finnes også flere granittblokker som må være tilført annet steds fra (opplysning fra geolog Trond Skyseth).

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

Utfra kjennskap til andre forhistoriske kleberbrudd, der kleberkar etter avfallsmassene å dømme normalt må være hugget ferdige i bruddområdet, er mangelen på gamle avfallsrester i Skakkestadberget uventet. Ettersom området ved den nåværende parkeringsplassen nedenfor bruddet i vikingtid har ligget omtrent på havoverflatenivå, i området der elven og avbukten møttes, er det mulig at de uferdige karemmner fra bruddet relativt lett har kunnet transporteres med båt til et mer egnet sted for videre bearbeidelse.

#### **Datering av de eldste bruddspor**

Under vår kortvarige arkeologiske undersøkelse ble det ikke funnet arkeologisk daterbart materiale eller egnet prøvemateriale til radiologisk datering av bruddet. I henhold til Bjørg E. Alfsen og Olav H.J. Christies undersøkelse av prøver fra Skakkestadbruddet og fra vikingtids klebermateriale fra Hedeby i Schleswig-Holstein (1979, Neumünster), er det rimelig å feste tiltro til at bruddet har vært benyttet i vikingtid. Karemmene i bruddet med rundt tverrsnitt og tilsynelatende rund bunn og emnenes dimensjoner tyder i samme retning.

#### **Kleberbruddets potensiale for kulturhistorisk forskning og formidling**

Vår begrensede undersøkelse av bare noen få av de registrerte gamle bruddområder på lokaliteten ga grunnlag for en rekke dokumenterte slutninger om forhistorisk kleberdrift i Skakkestadberget. Vi la vekt på de forhistoriske spor. I tillegg finnes det på samme lokalitet interessante spor etter senere drift (uttak av bygningsstein og pegmatittbrudd til bruk i porselenindustrien). Disse spor burde dokumenteres nærmere.

Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

Resultatene av vår beskjedne undersøkelse er i seg selv tilstrekkelige og brukbare som objekt for formidling. Meget få brudd er så tilgjengelige og ligger så nær et moderne tettsted. Ved slik formidling må en selvsagt legge stor vekt på det fredete kulturminnets sårbarhet.

### **Geologisk spesialundersøkelse**

Som en verdifull komplettering av den arkeologiske undersøkelsen, påtok Trond Skyseth seg å gjennomføre en geologisk vurdering av lokaliteten og et studium av bruddspor fra eldre og nyere tid. Det henvises til hans rapport.

Heid Gjøstein Resi

Bilag: Liste over tegninger  
Fotolister



Gårds/bruksnavn	
Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr.	
69	
Kommune	Fylke
Halden	Østfold

### Liste over tegninger

1. Oversiktsplan over undersøkelsesområdet.
2. Detaljplan over område med karemner og kartomter (ca. 118,5-121,8 x/ 46,2-49 y).
3. Detaljplan over område med kartomter (ca. 115,4-116,8 x/ 44,8-45,8 y).
4. Plan over sjakt utgravd gjennom voll.
5. Profiltegning av NV-profil av utgravd sjakt gjennom voll.

FOTOLISTE		
Film: 22150 svart/hvit		
Sted: Skakkestadberget, Grimsrød, 69, Halden kommune, Østfold		
Motiv og periode: Klebersteinsbrudd fra vikingtid		
Sak: Arkeologisk undersøkelse av automatisk fredet kulturminne skadet ved prøvesprengning		
Navn: Heid Gjøstein Resi		
Negativ nummer	Beskrivelse	Dato
7-8	Voll av stein og jord nedenfor bruddet, delvis ryddet før undersøkelsen. Mot NØ.	10.08.92
9-10	Voll i forgrunnen, bruddstedet bak. Mot NØ.	10.08.92
11	Håkon Skudem under ryddearbeider ved bruddsted.	10.08.92
12	Del av bruddsted med kartomt. Mot NV. Før gravning.	10.08.92
13-14	Område med bortsprengt blokk (1989/90), samt eldre spor etter kleberbruddsdrift. Mot NØ.	10.08.92
15	Kleberbruddet etter at krattskog var ryddet bort. Mot NØ.	10.08.92
16-17	Kleberbruddet med oppkastede masser etter rydding av vegetasjon. Mot NØ.	10.08.92
18	Ø-del av voll (avfallshaug) sett mot Ø. I bakgrunnen del av berg (pegmatitt). En ser tydelig at avfall fra uttak av kvartsfeltsspat ligger øverst i avfallshaugen. Større blokker delvis utsprengt fra berget lenger opp ses like ved.	13.08.92
19-20	Granittblokker (tilført annet steds fra?) og blokker skutt ut ovenfra. Sett fra SV.	13.08.92
21	Magne Thorleifsen og Tor Egil Løwengreen under utgravning av sjakt gjennom avfallshaugen. Mot NNØ.	13.08.92
22	Ditto.	13.08.92
23	Ditto. Litt lenger opp mot berget.	13.08.92
24	Sklie konstruert for transport av gravningsmasser fra bruddet ned mot avfallshaugen. Mot NNØ. Med Håkon Skudem.	13.08.92
25-26	Arbeidsbilde under utgravning av bruddet. Håkon Skudem, Tor Egil Løwengreen og Magne Thorleifsen. Mot ØNØ.	13.08.92
27-28	Rester av det gamle kleberbruddet etter fremgravning. Mot NV.	13.08.92
29-31	Eldre bruddspor (bl.a. kartomter), utsprengt område 1989/90 mot midten av bildet, ubrukbart steinmateriale mot høyre i bildet. En stor blokk over. Spor etter utsprengt materiale også til venstre i bildet. Kanskje har det også vært gamle bruddspor i denne retning.	13.08.92
32-35	Karemmner delvis utarbeidet øverst i utgravningsfeltet. Mot SV.	13.08.92
36-37	Øverste del av utgravd kleberbrudd med gryteemner, med utsyn mot sjakt gjennom voll i bakgrunnen.	13.08.92

Film: 22151 svart/hvit		
2-4	Løs blokk med huggespor (117,75 x/43, 75 y).	15.08.92
5-6	Område med kartomter på fjell (116 x/45, 5 y) i forgrunnen, løs blokk med huggespor i bakgrunnen. Mot SV.	15.08.92
7-9	Kleberbruddet mot V, sett fra taket av Saugbrugsforeningens pakkeavdeling.	15.08.92
10-12	Sjakten gjennom avfallshaugen foran bruddet mot SSV.	15.08.92
13-28	Deler av sjakten suksessivt fra N mot S.	15.08.92
14-17	Blokk i sjakten med forhistoriske huggespor.	15.08.92
29-30	Sjakten sett fra fjellet mot SSV.	15.08.92
31	Søndre del av kleberbruddet (114x-116, 5x/45y-46,5y). Mot VNV.	15.08.92
32-33	Også på blokkens side vises kartomter.	15.08.92
34-35	Borrehull for krutt på fjell nær grytebrudd. Mot Ø.	15.08.92
36	Søndre kleberbrudd mot Ø.	15.08.92
Film: 22152 svart/hvit		
2-3	Område med forhistoriske bruddspor i 118,5 x-212,8 x/46, 5y-49y. Vegg med minst 5 påfølgende lag med uttatte gryteemner mot NV. Det øverste lag med gjenstående karemner er da medregnet.	15.08.92
4-5	Oversiktsbilde over bruddet (koordinater nevnt over). Mot NNV.	15.08.92
6-8	Detaljbilder av ovennevnte. Mot NV.	15.08.92
9	Detaljbilde av skadet parti (ved sprenging 1989).	15.08.92
10-16	Øvre lag med karemner.	15.08.92
17-23	Fotos av øverste lag med karemner i bruddet, med sjakt gjennom avfallsvoll i bakgrunnen. Mot S.	15.08.92
24-25	Bruddet mot Ø. Med sprengningsflater.	15.08.92
26-28	Huggespor etter uttak av karemner. Mot N.	15.08.92
29	Skråning med kleberbruddspor av ulik alder. Mot NØ.	15.08.92
30	Sprengingshull på blokk (fra uttak av blokker til Fredriksten festning?).	15.08.92
31-36	Skakkestadberget med bruddet sett fra Fredriksten festning.	15.08.92
Film: L.3743 fargefilm		
2-5	Utsyn mot Skakkestadberget med klebersteinsbruddet fra Fredriksten festning.	16.08.92
6	Utsnitt av grytebrudd med skarpe utsprengte partier og gamle bruddspor (115,5-116x/45-46,4y).	16.08.92
7-8	Huggespor mot ellers ubrukt flate (for å teste materialet?).	16.08.92
9-10	"Fiskebeinsmønstre" meisselhugg.	16.08.92
11-12	Spor etter uthugget gryteemne. Nedhogd spor rundt karet er tydelig synbart.	16.08.92
13-24	Ulike meisselspor i grytebruddet i detaljopptak.	16.08.92

Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold



Fig.1 Fredet steinbrudd med grytetomter, skadet ved prøvesprengning i 1988. Spor av gryteuttak er registrert helt ut til kanten av kleberforekomsten.





Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

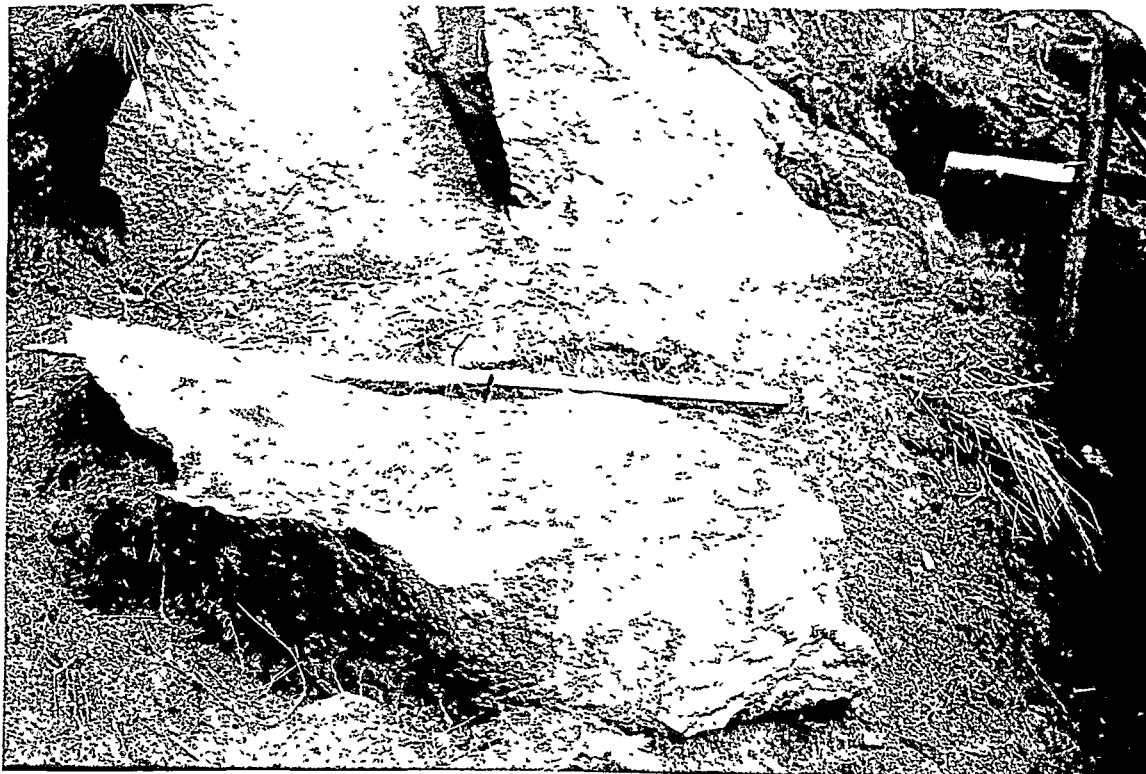


Fig.3 Blokk utskutt fra grytebruddet i 1988



Fig.4 Nesten ferdige emner til kleberkar arbeidet fram under bergets originale overflate

Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

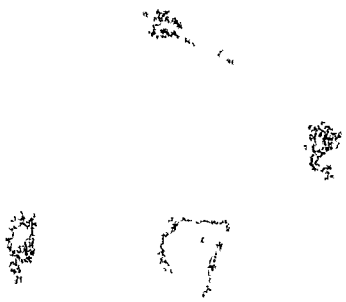


Fig.5

Nesten ferdige emner til  
til kleberkar



Fig.6





Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold



Fig.7

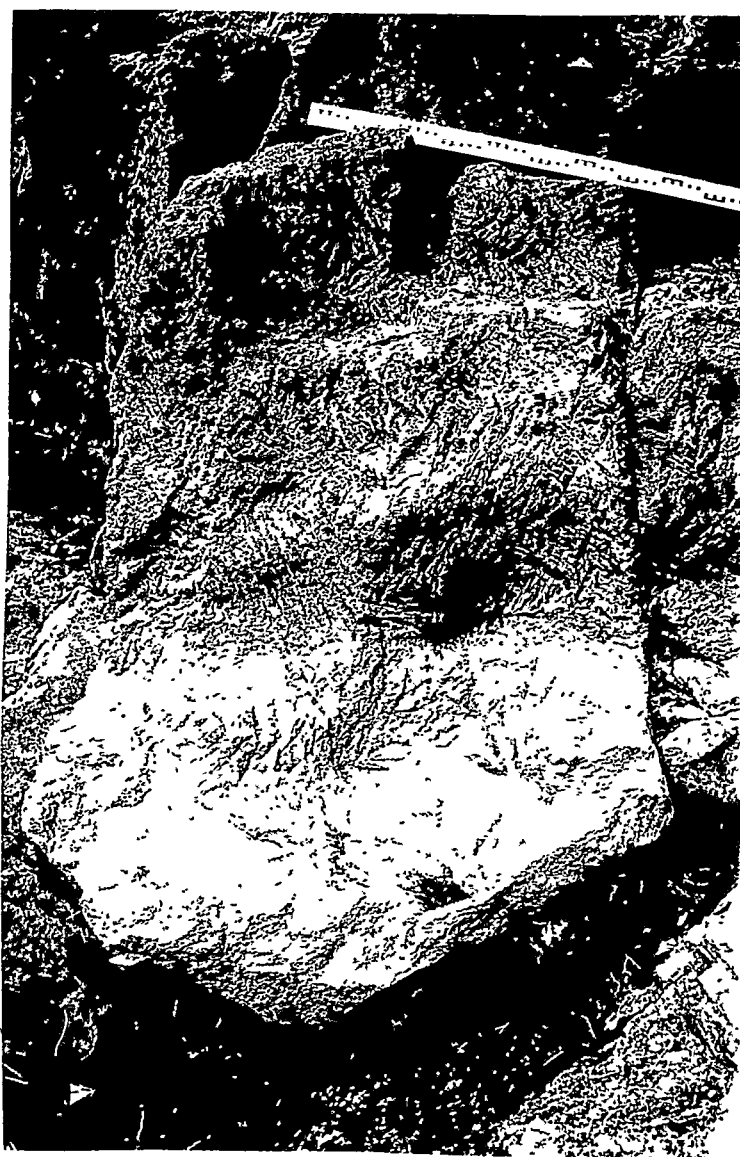


Fig.8

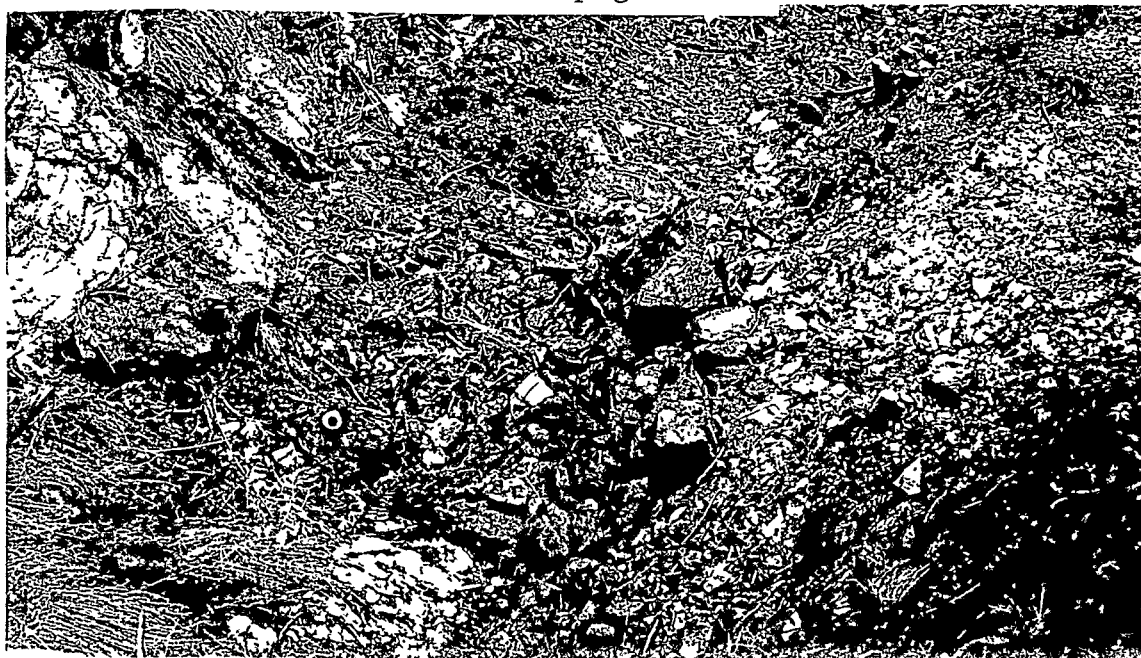
Spør etter konkavt utmeislede tomter etter karemner

Gårds/bruksnavn Skakkøstadbjerget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

Fig.9 Mindre forekomst med vertikalt og horisontalt utarbeidete karemner



Fig.10 Avfall etter uttak av pegmatitt



Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

Fig.11 Sjakt utgravd på tvers tvers av volden



Fig.12 Blokk med forhistoriske arbeidsspor i sjakten



Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

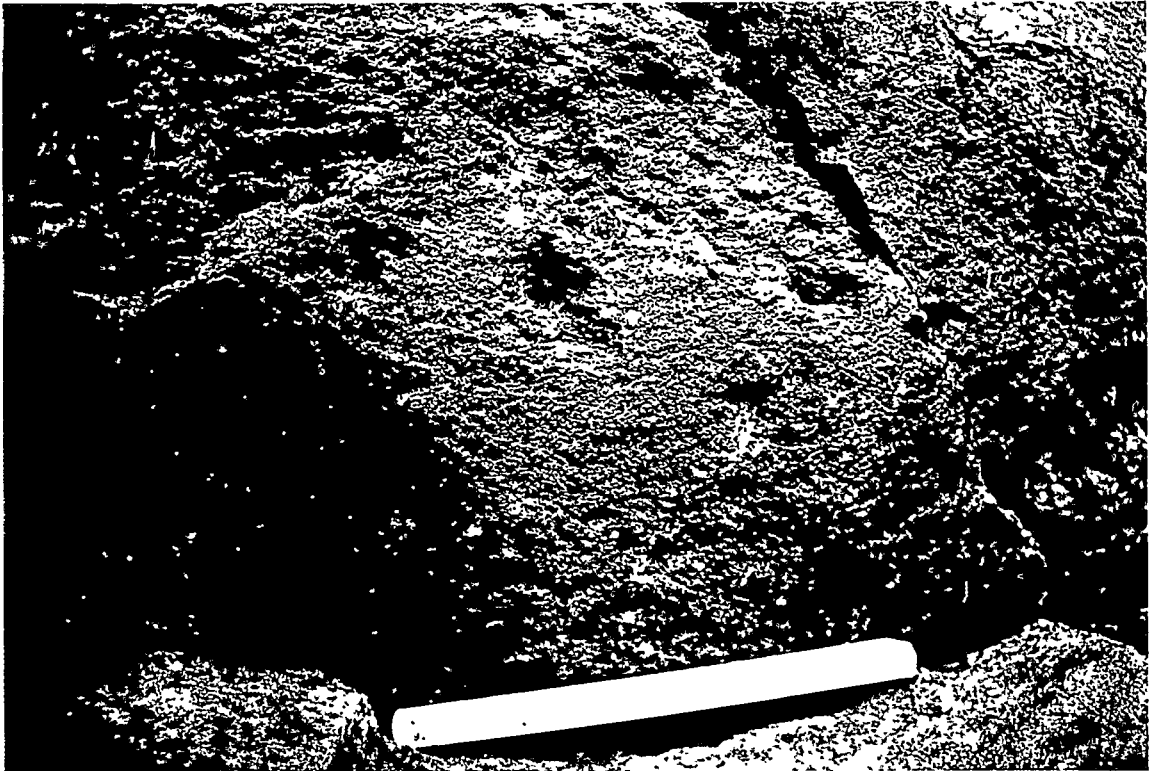


Fig.13 Spor etter metodisk testing av kleberkvalitet



Fig.14 Karemner som grenser opp mot naturlig dannet sprekk i berget

Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold

\*



Fig.15 Rad av uferdige gryteemner

\*

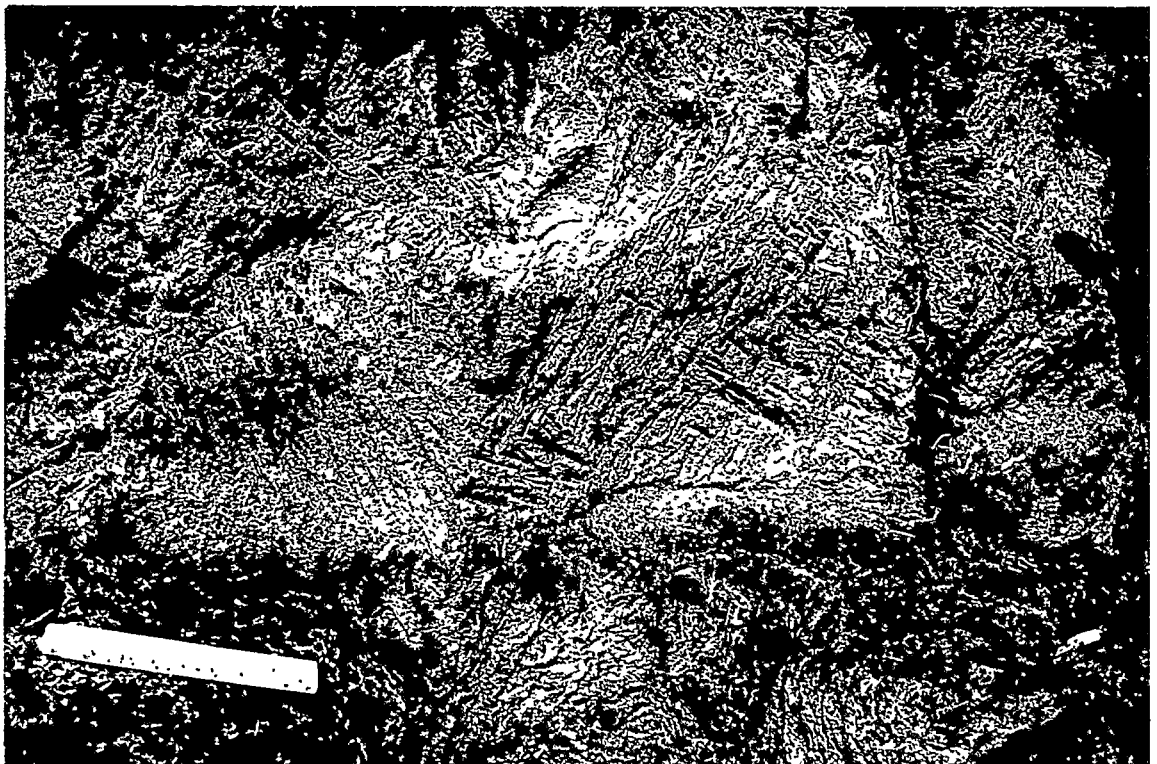


Fig.16 Spor etter uttak av gryter i flere sjikt

Gårds/bruksnavn Skakkestadberget, Grimsrød	
G.nr./br.nr. 69	
Kommune Halden	Fylke Østfold



Fig.17 Spor etter utmeislet rand rundt gryteemne <sup>tilsmalt</sup>

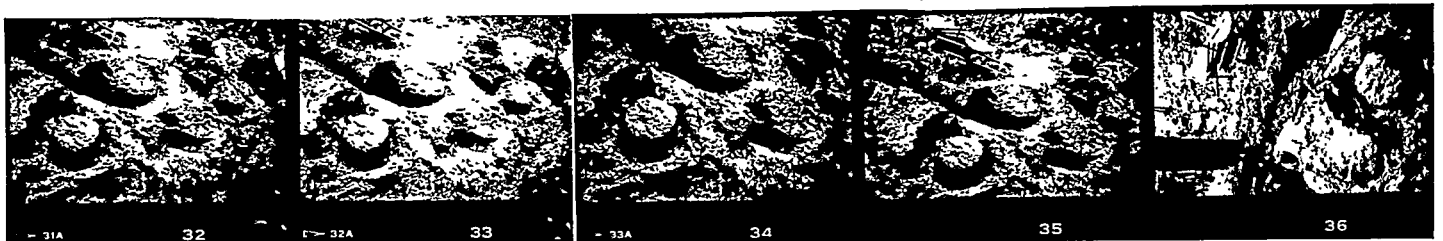
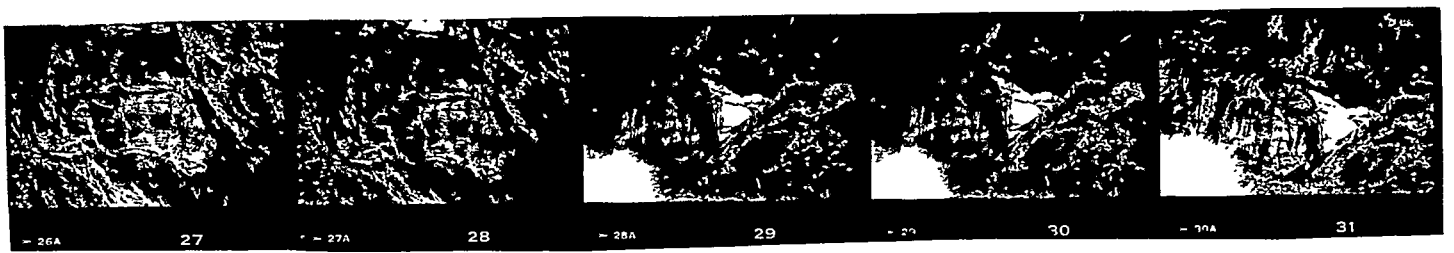
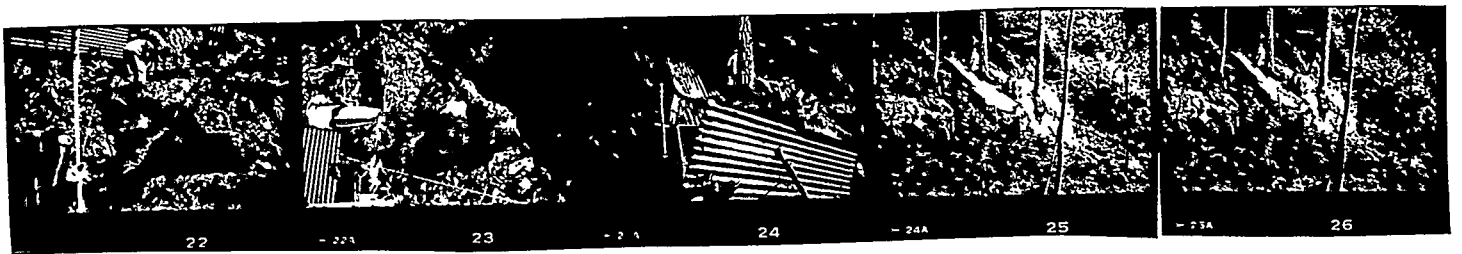
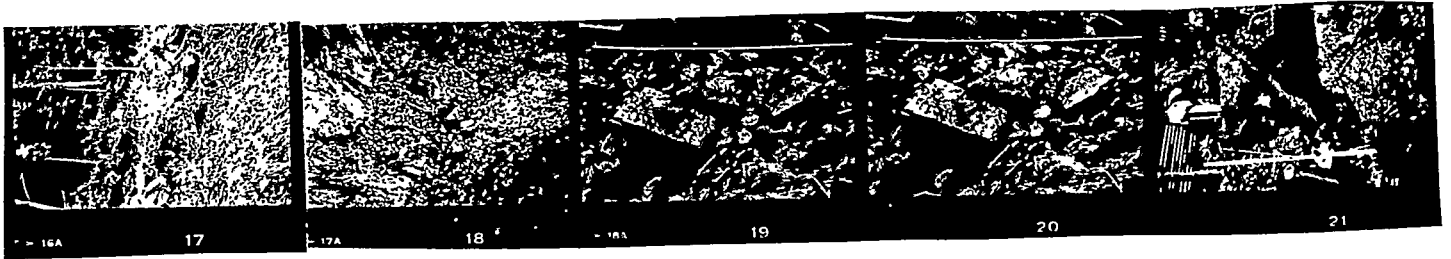
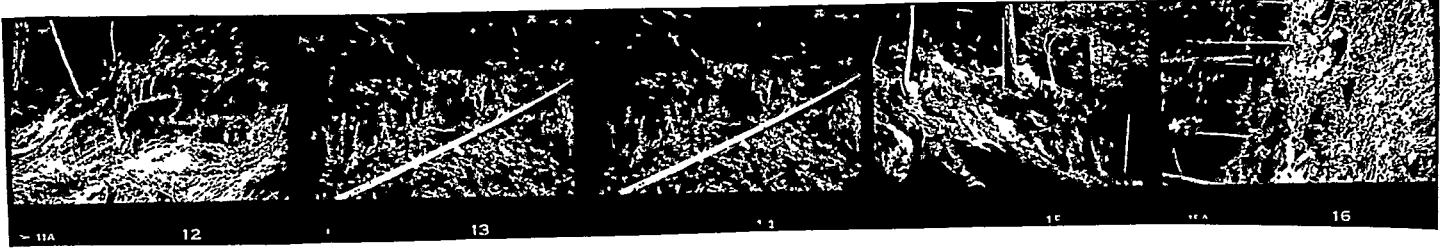
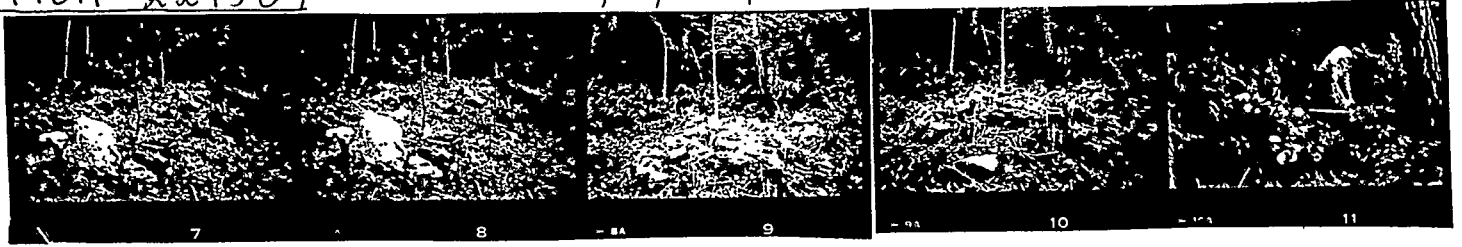


UNDERSØKELSE

AV KLEBERBRUDD: SKARKESTADBERGET,

FILM 22150

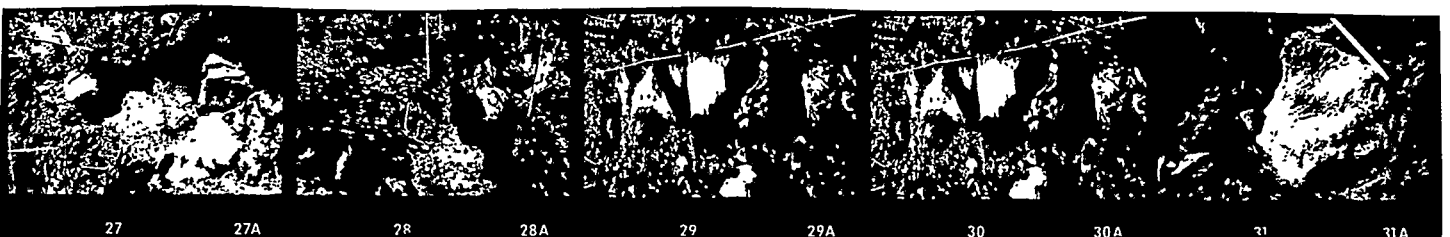
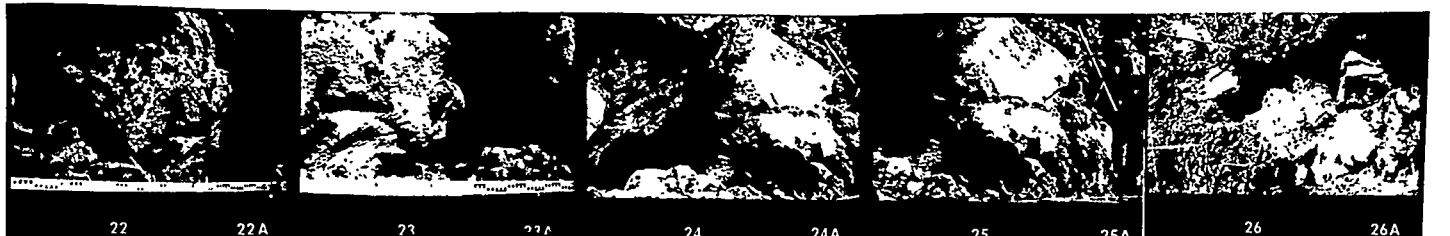
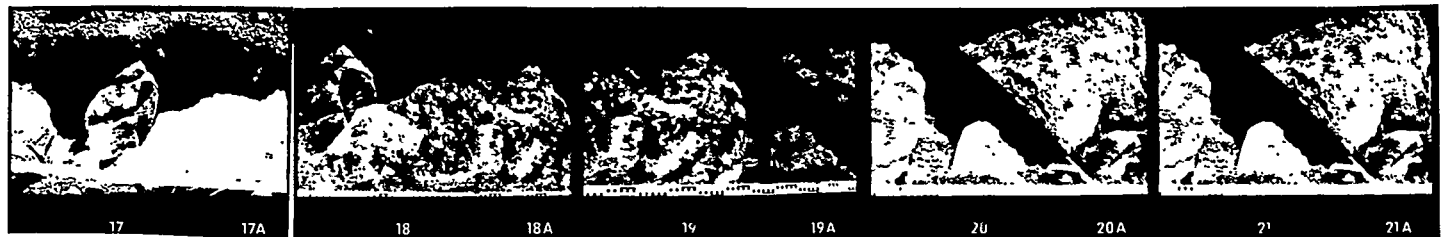
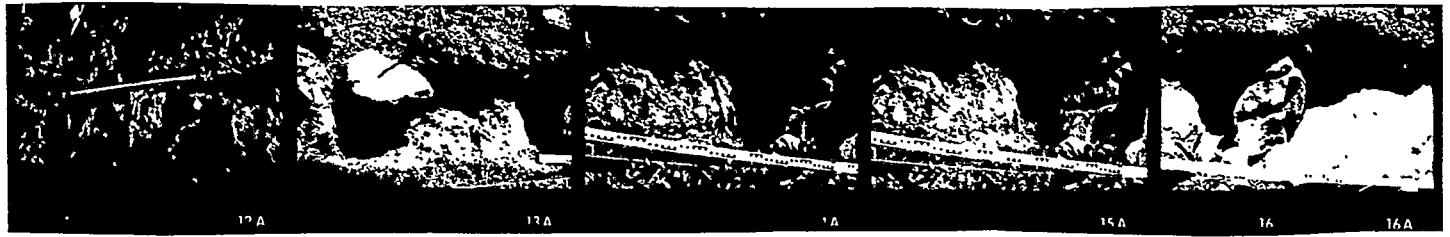
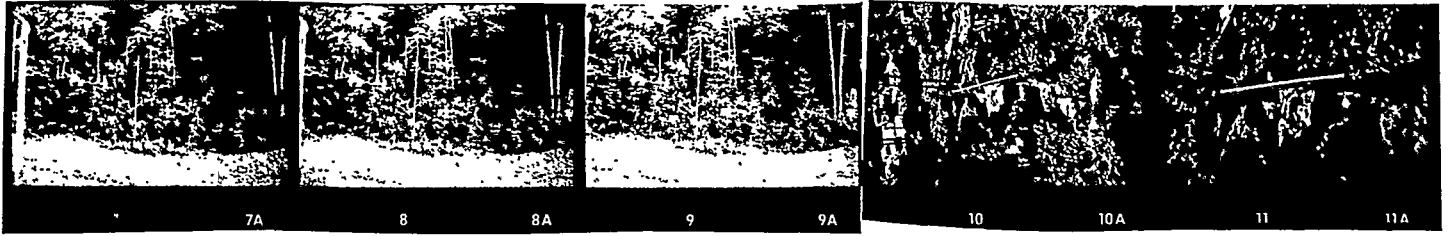
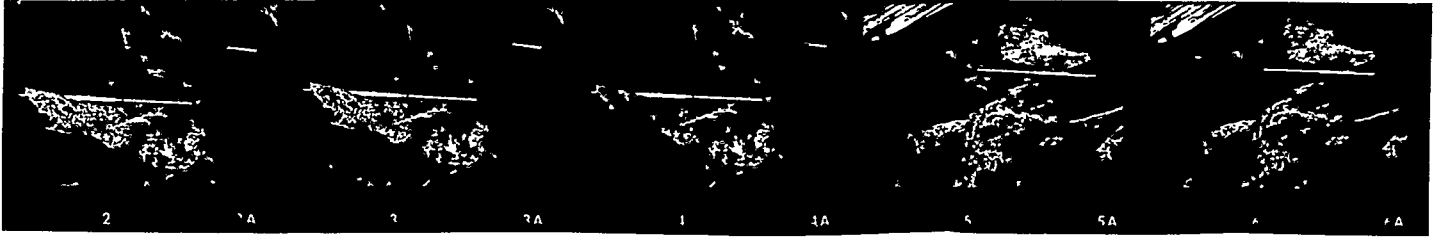
GRIMSRØD, 69, HALDEN, ØSTFOLD



10. - 16.8 1992 Heid Gjæsteren Røn

UNDERSØKELSE AV KLEBERBRÜDD: SKARKESTADBERGET,  
GRIMSRØD, 69, HALDEN, ØSTFOLD

FILM 22151



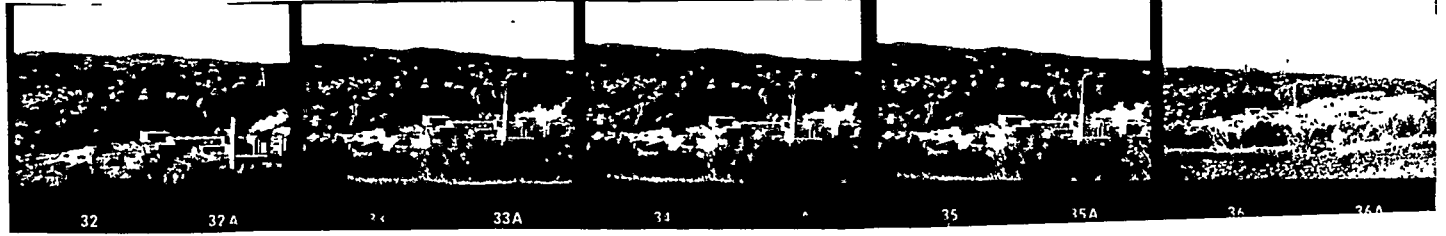
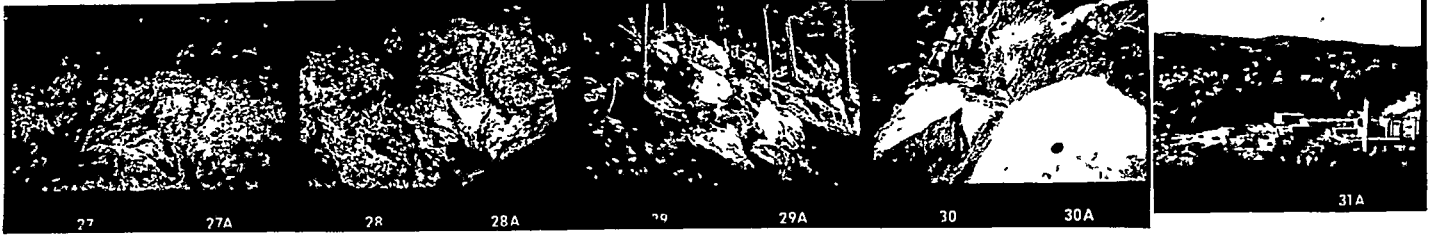
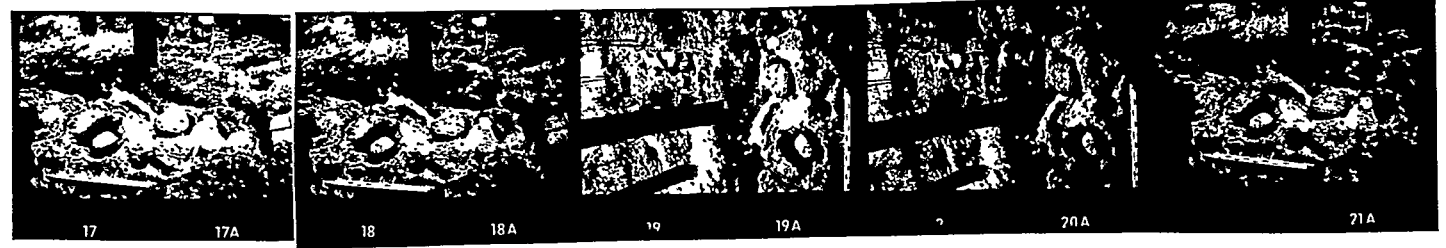
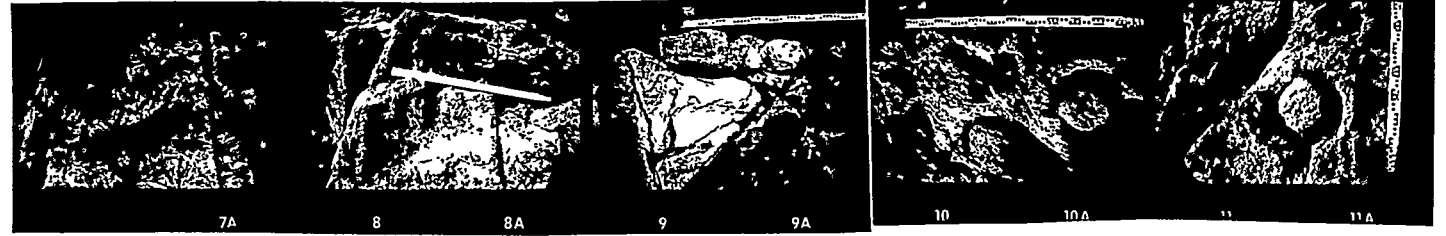
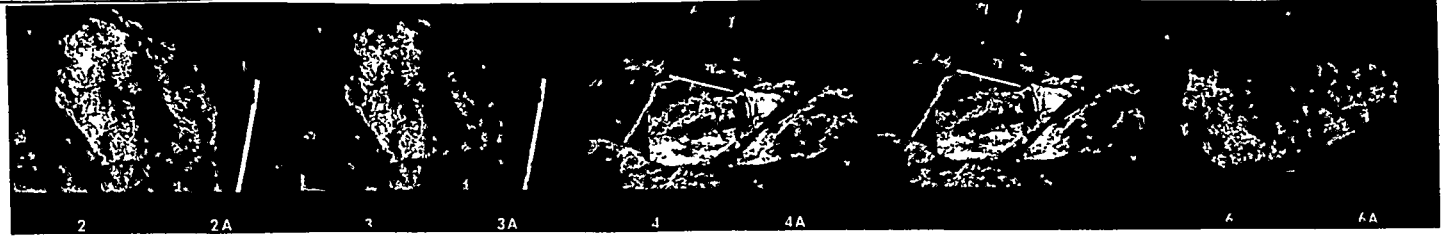
10. - 16. 8. 1992

Heid Gjosten Rev

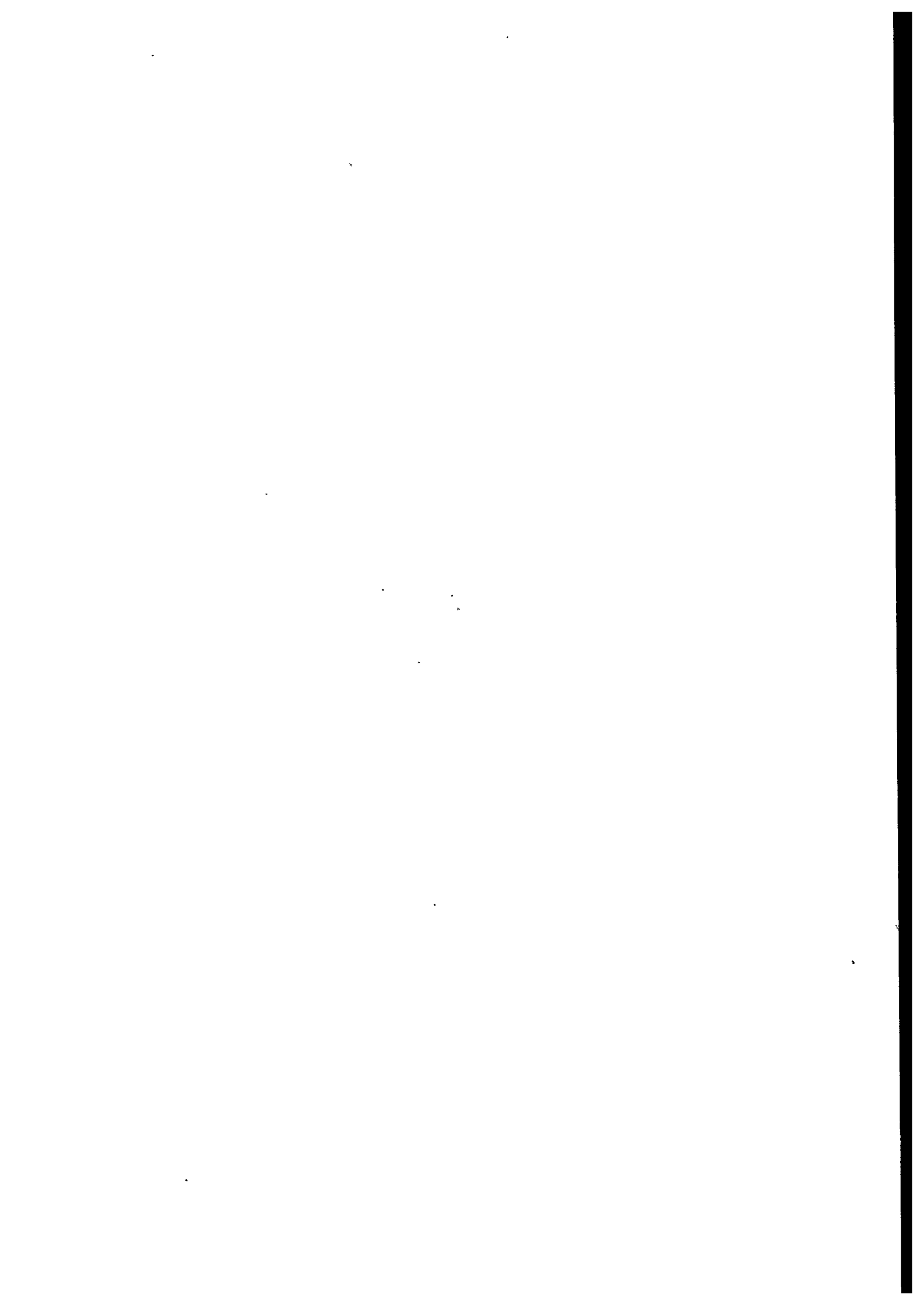


UNDERSØKESE AV KLEBERBRUDD: SKAKKESTADBERGET,  
 GRIMSRØD, 69, HALDEN, ØSTFOLD

FILM 22152

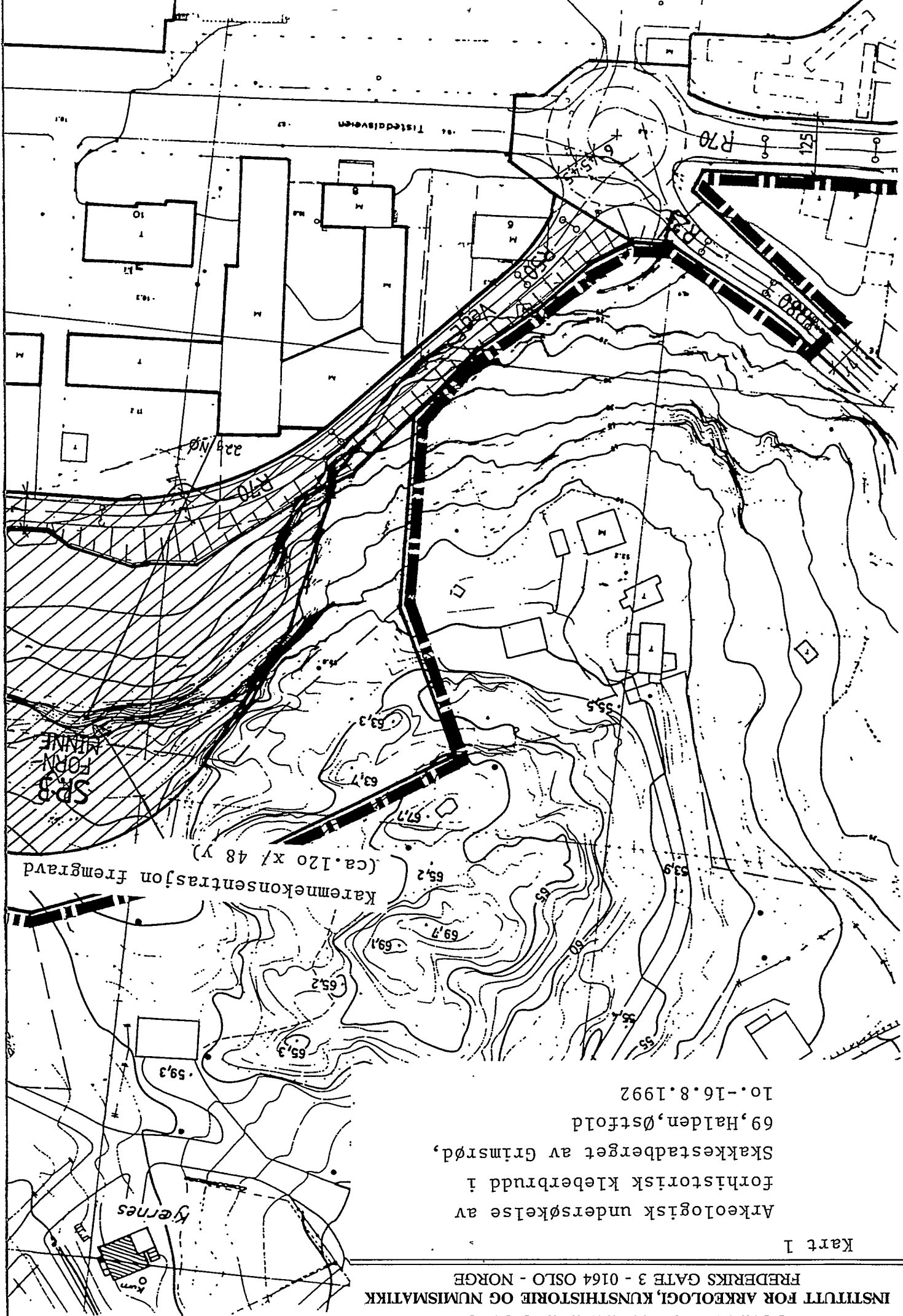


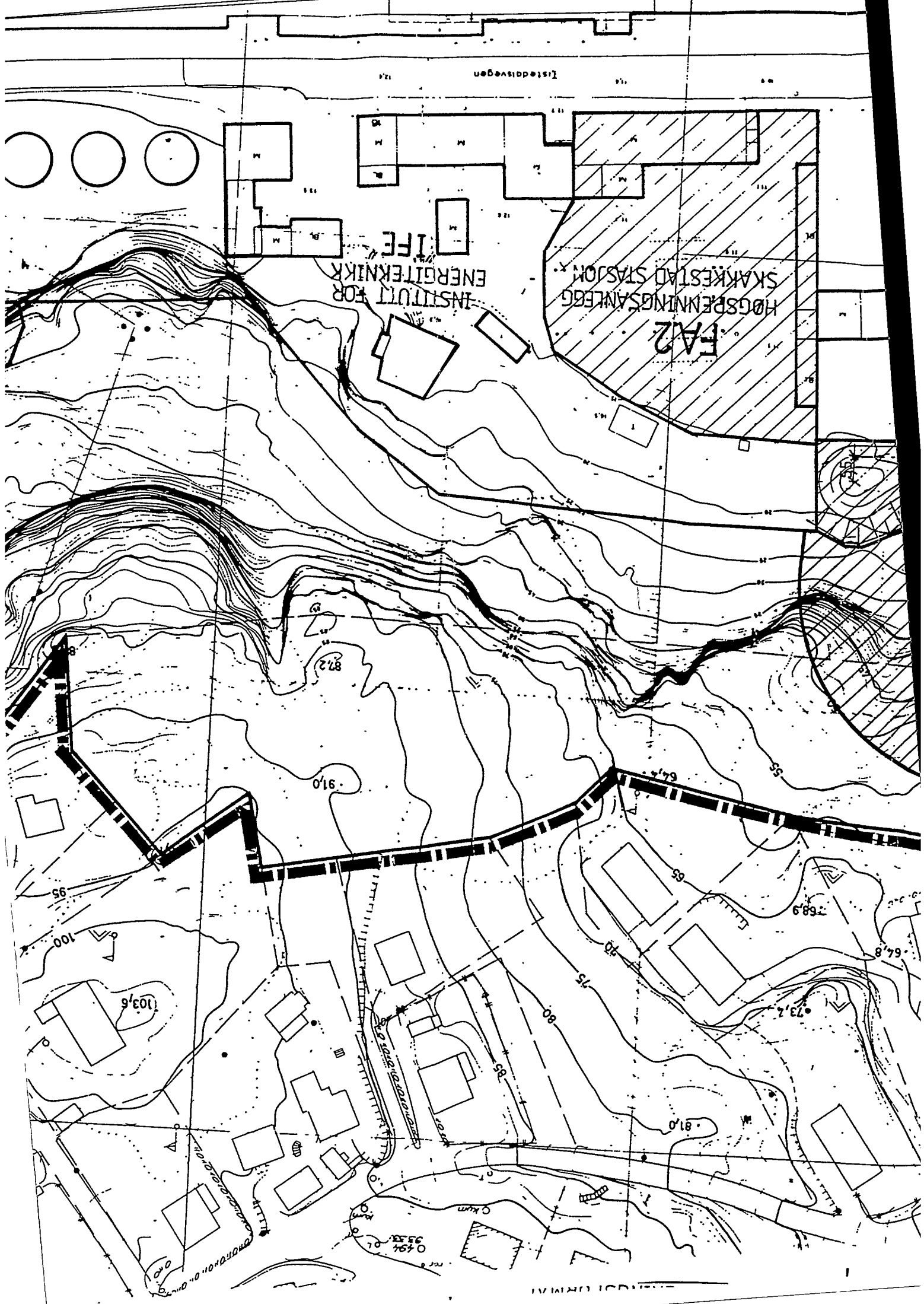
10. - 16. 8. 1992 Heidi Gjostein Rønne

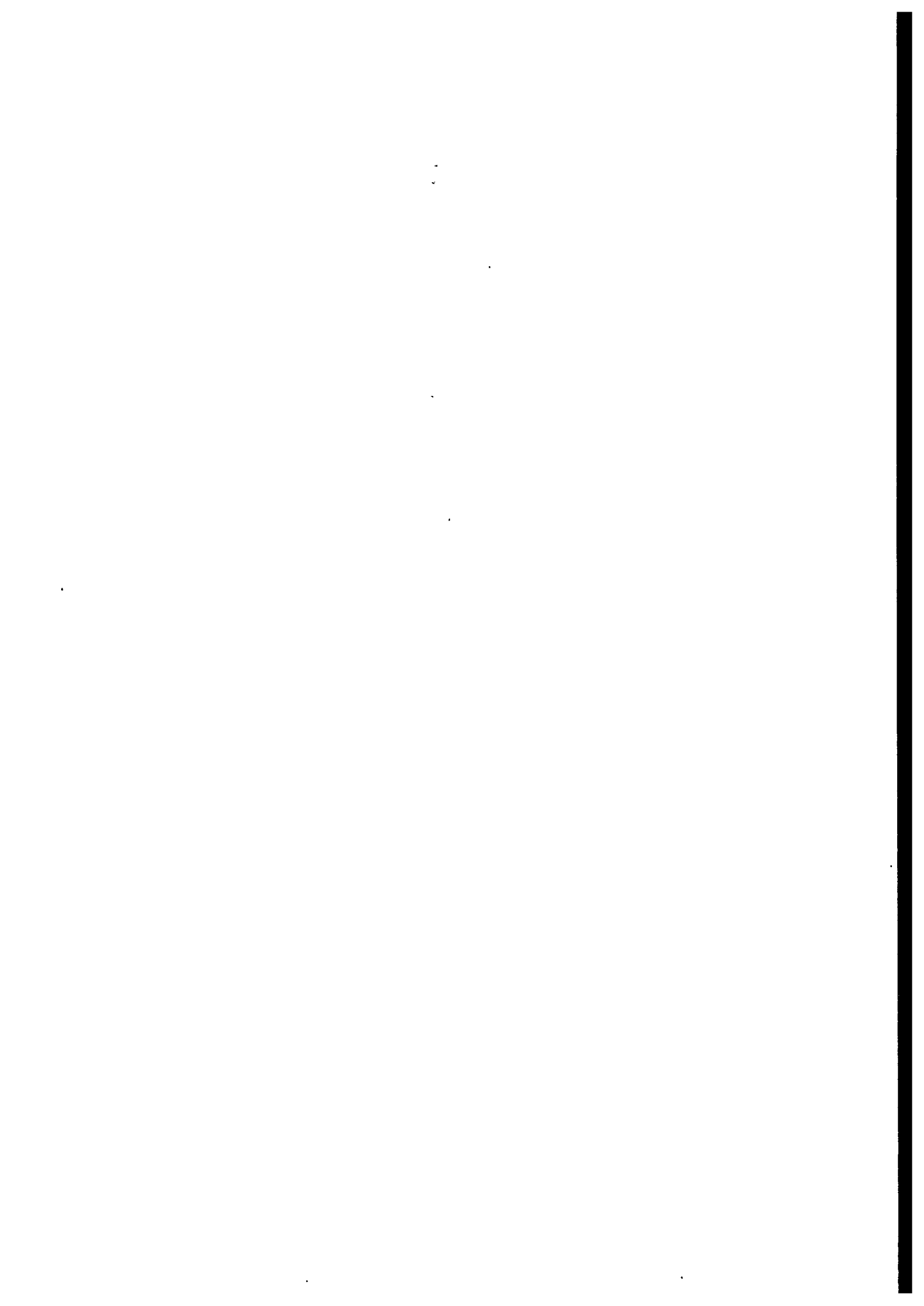


Kart 1

Arkeologisk undersøkelse av  
forhistorisk kleberbrudd i  
Skakkestadberget av Grimsrød,  
69, Halden, Østfold  
10.-16.8.1992







MÅNEFJELLET, SKAKKESTADBERGET  
HALDEN, ØSTFOLD

Grimsrød, 69

KLEBERBRUDD MED SPOR ETTER

GRYTEUTAK

TEGNING 1

Øversiktsplan basert på triangulering

M. 1:100

12.-13.8.1992 Heid Gjostein Resi

x 196



KANT

32g

40g

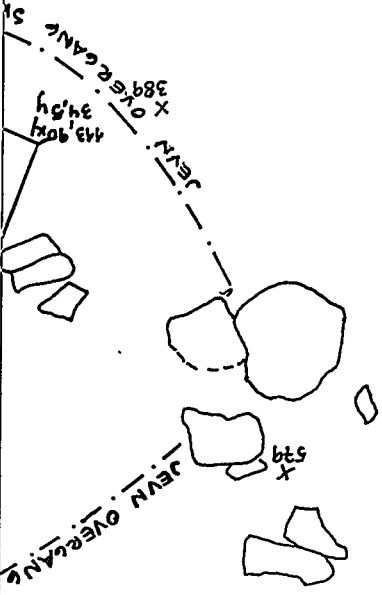
100x/50g

110x/50g

N

FJELL

OMRÅDE MED SPOR  
ETTER UTSPRENGTE BLOKKER  
(BYGNINGSSTEIN TILTENKT  
FREDRIKSTEN FESTNING?)  
KRUTTHULL, DIAM.: 5,5-6 cm.



STEIN OPPLYTT SKJERING  
MOT  
PARK  
X 59

X 164

LIGENDE, STORT  
X 316

6-VOLL  
STERT MARKERT OVERKANG  
X 366

TRE (ROTVECT)

JORDBLANDET STEINMASSE,  
ENKELTE HEGT STORE BLOKKER  
INDBEATTET (UTSPRANGT OVENFRA)

X 595

MARKERT VOLL AV  
X 672

X 520

SKRÅNING HED STEINBLANDET  
JORDDEKKE. ENKELTE STØRE  
BLOKKER.

OMRÅDE MED  
PEGMATITT (KVARTSFEITSPAT)

819 F:XPVUKT (MARKERT HED  
RØD KALING PÅ BERG)

FJELL

FJELL

1110x) LØS BLOKK  
X 954

OMRÅDE MED  
GRYTE UTAK  
X 1116

(KONF. TEINING 2)  
X 1332  
X 1332  
X 1332  
X 1332  
X 1332

SPØR ETTER  
PRØVESSERENNING  
1988

122,35x/45,35  
FIXPUNKT FOR NIVELLERING  
1200 (MARKERT VED RØDMALT KORS PÅ BERG)

RETNING FOR  
KREDBLOKKER  
UTSPENDT  
1988

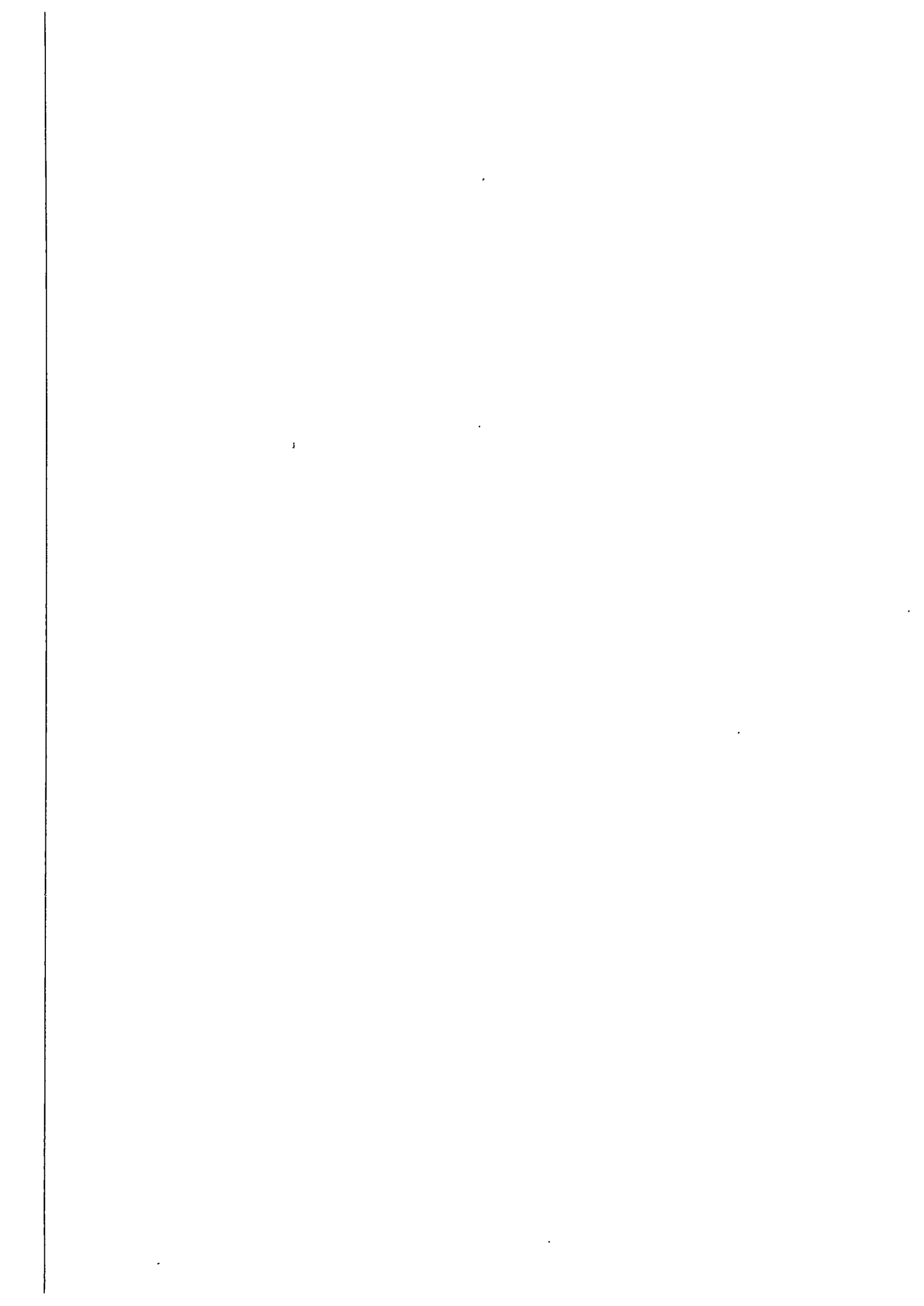
X 1144

X 1145

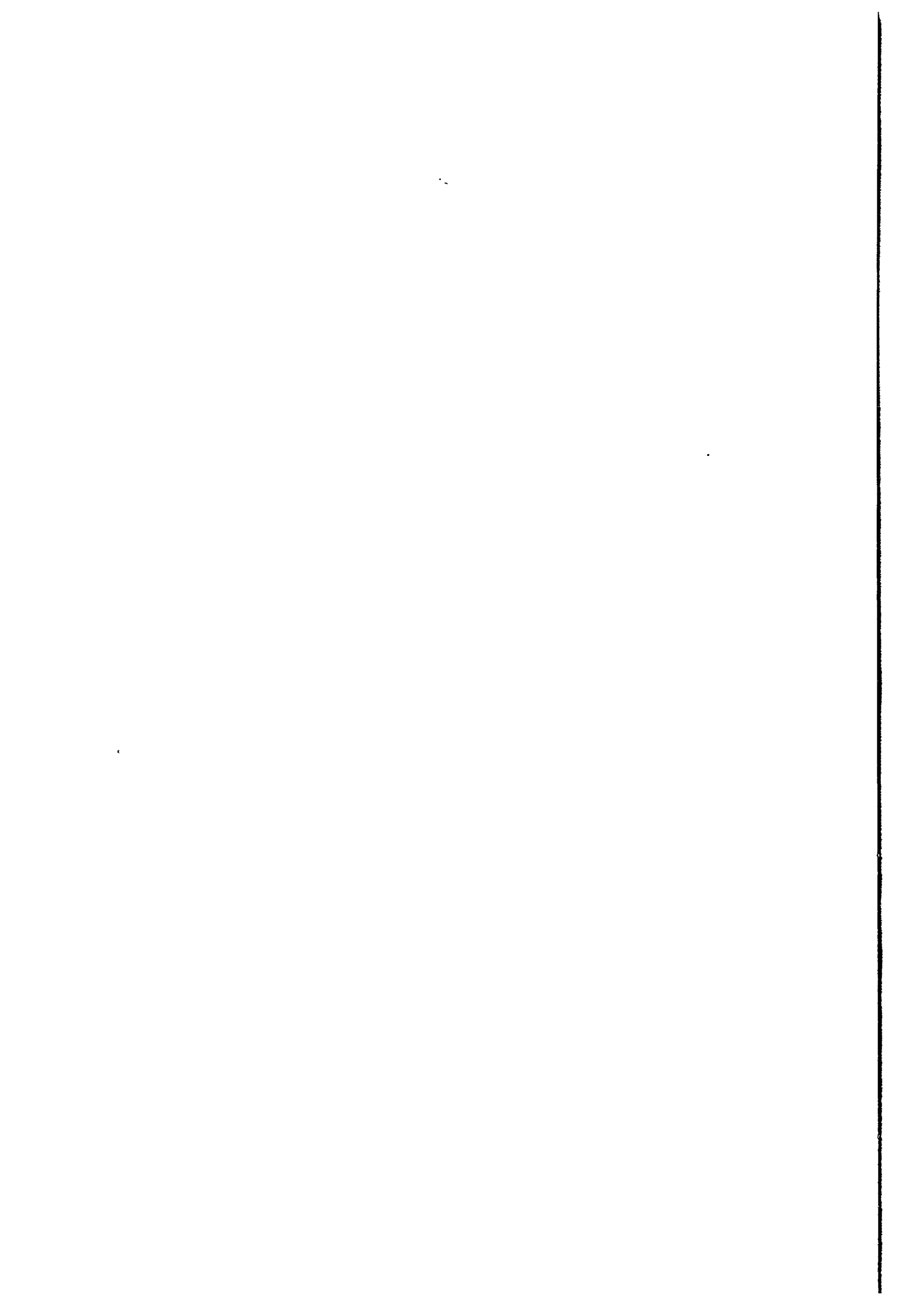
X 1146

120x/50y

130x/50y







MÅNEFJELLET, SKAKKESTADBERGET  
HALDEN, ØSTFOLD  
 Grimsvåd, 69  
 KLEBERBRUDD MED SPOR ETTER  
 GRYTEUTTAK

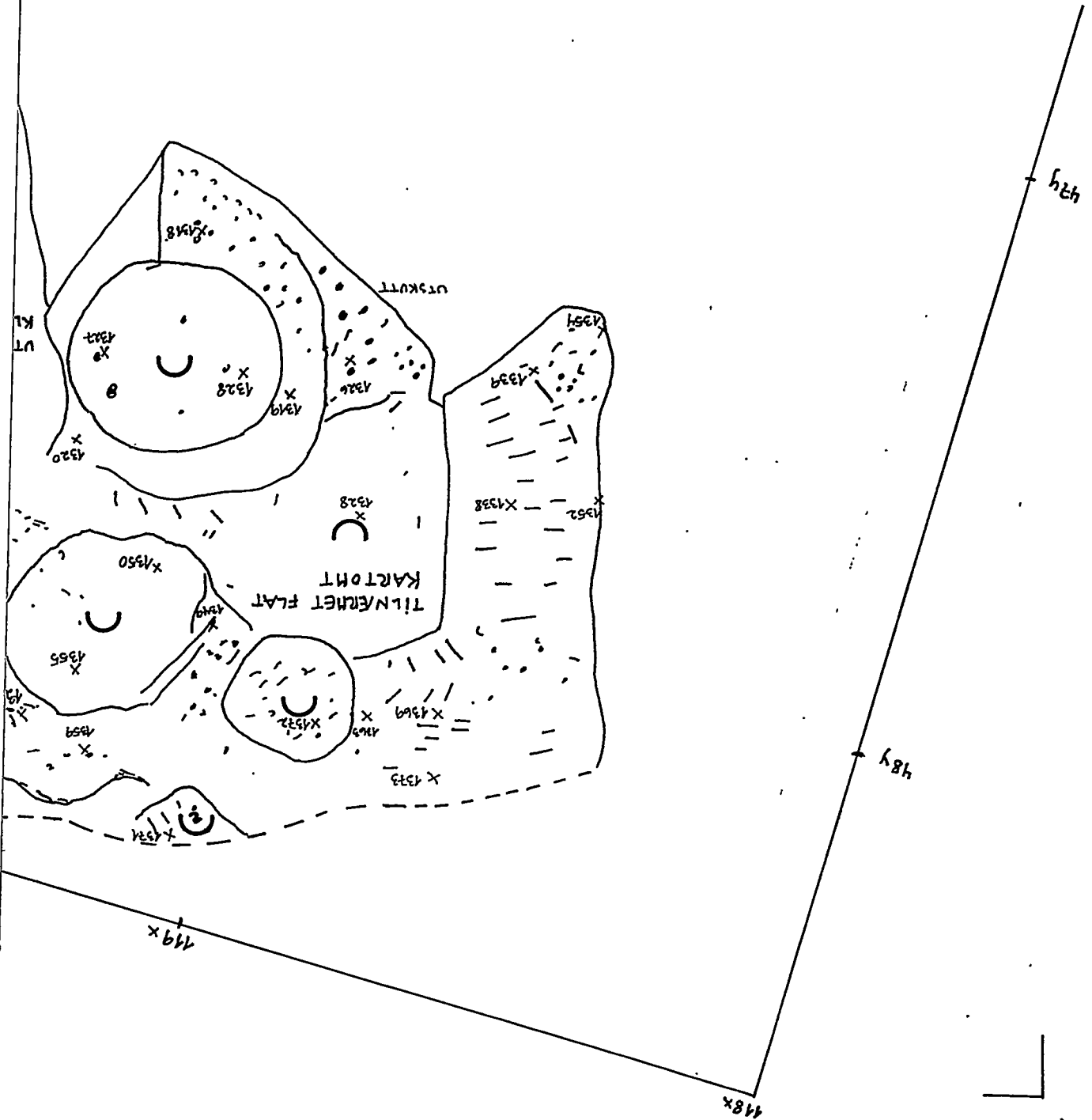
TEGNING 2 M.1:10. 15.8.1992 Held Gjødstein Resi

KAREMNE (RAGER OPP)  
 REST AV KAREMNE ELLER PÅBEGYNT KAREMNE  
 KARTOMT (FORDYPNING ETTER FJERNET KAREMNE)

UREGELMESSIGE ELLER RUNDE HOLESPOR (SPISSHAKKE?)

LANE STRAKTE MEISSEL - ELLER HAKKESPOR

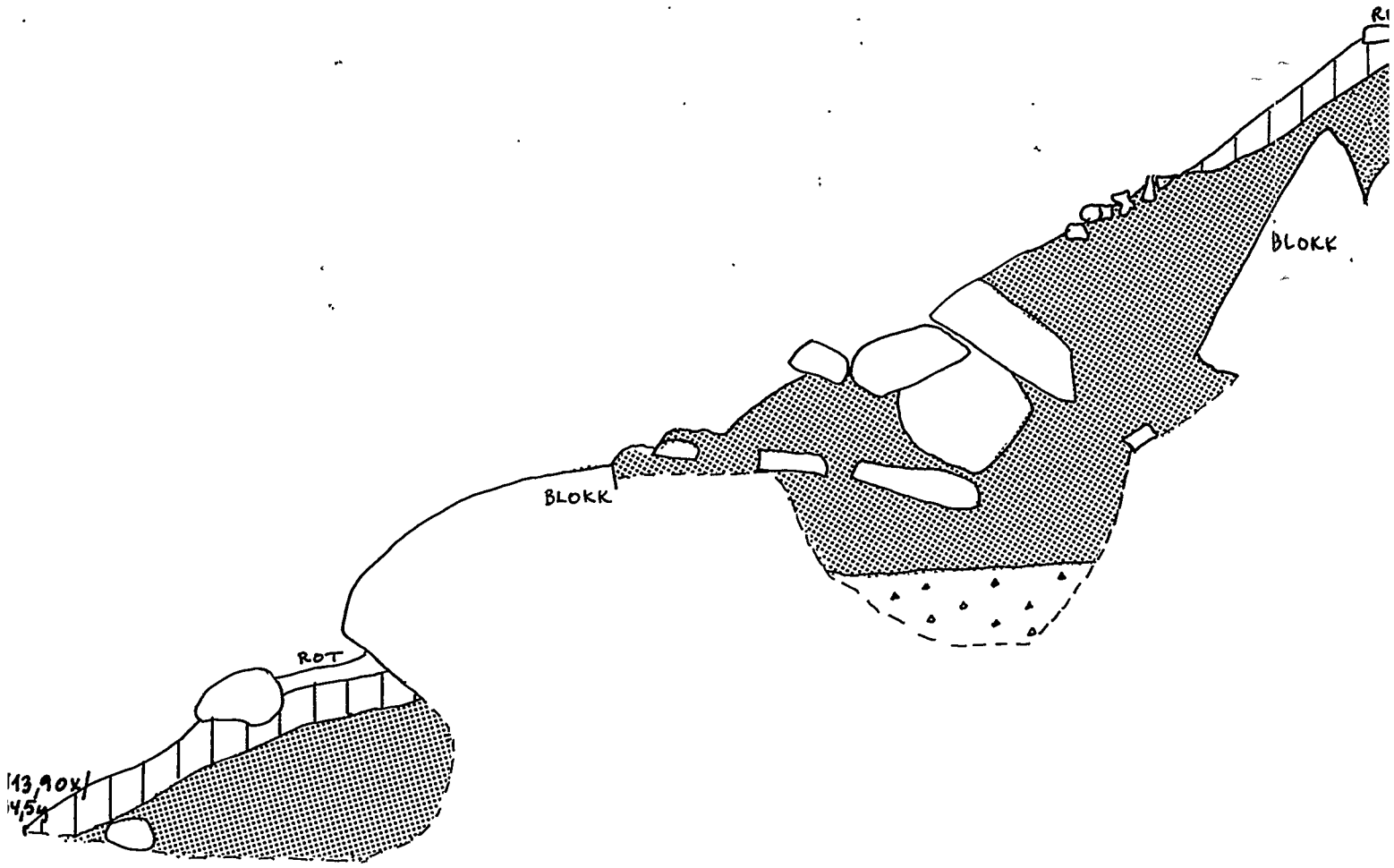
0 50 cm

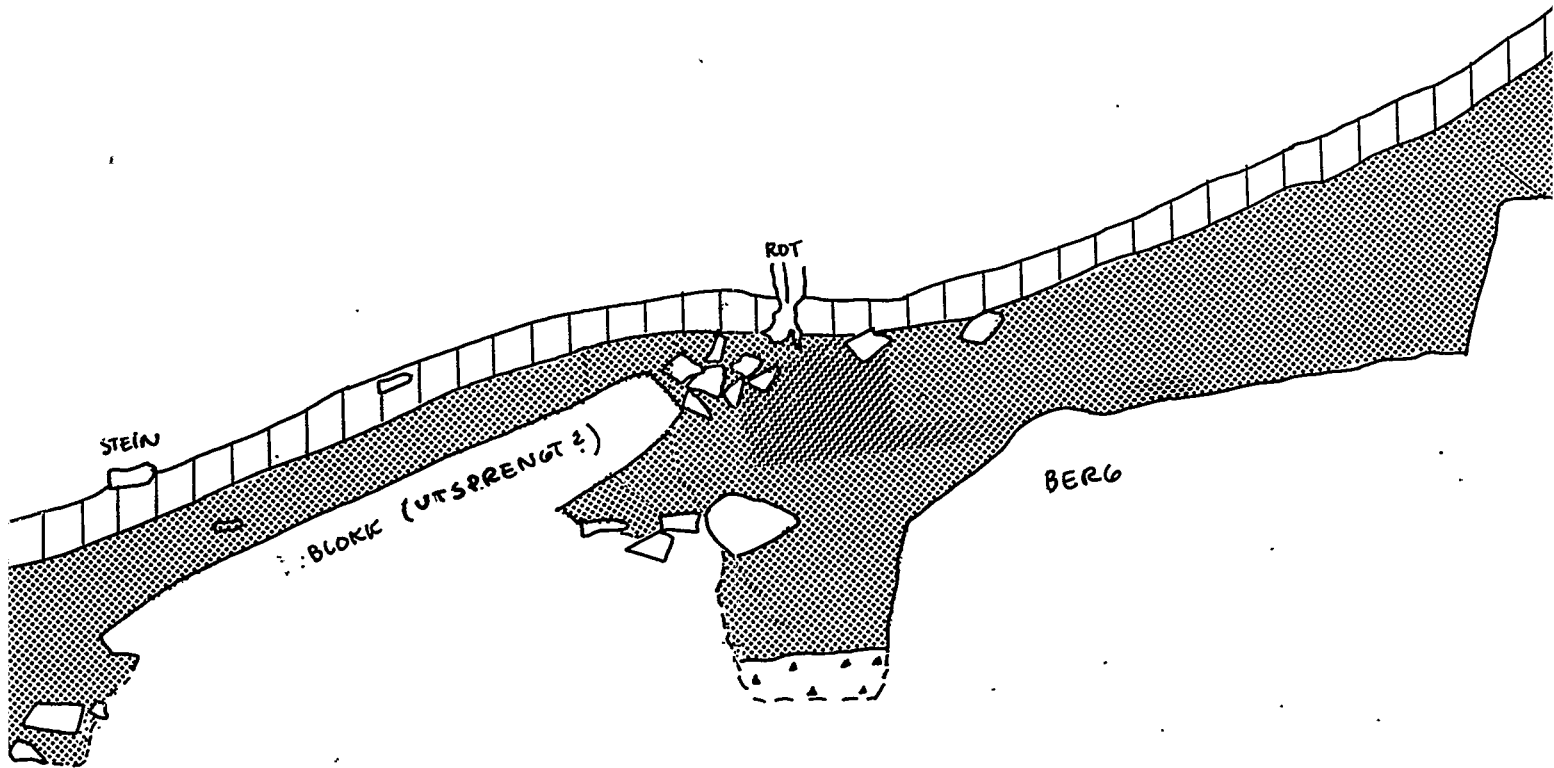














 TORV

 RASKASSER/AVFALL  
STEIN MED DIAM. < 20 cm

 BRUN, SANDIG JORD  
(UNDERGRUNN, AUR)

MÅNEFJELLET, SKAKKESTADBERGET  
HALDEN, ØSTFOLD

Grimsrød, 69

KLEBERBRUDD MED SPOR ETTER  
GRYTEUTTAK

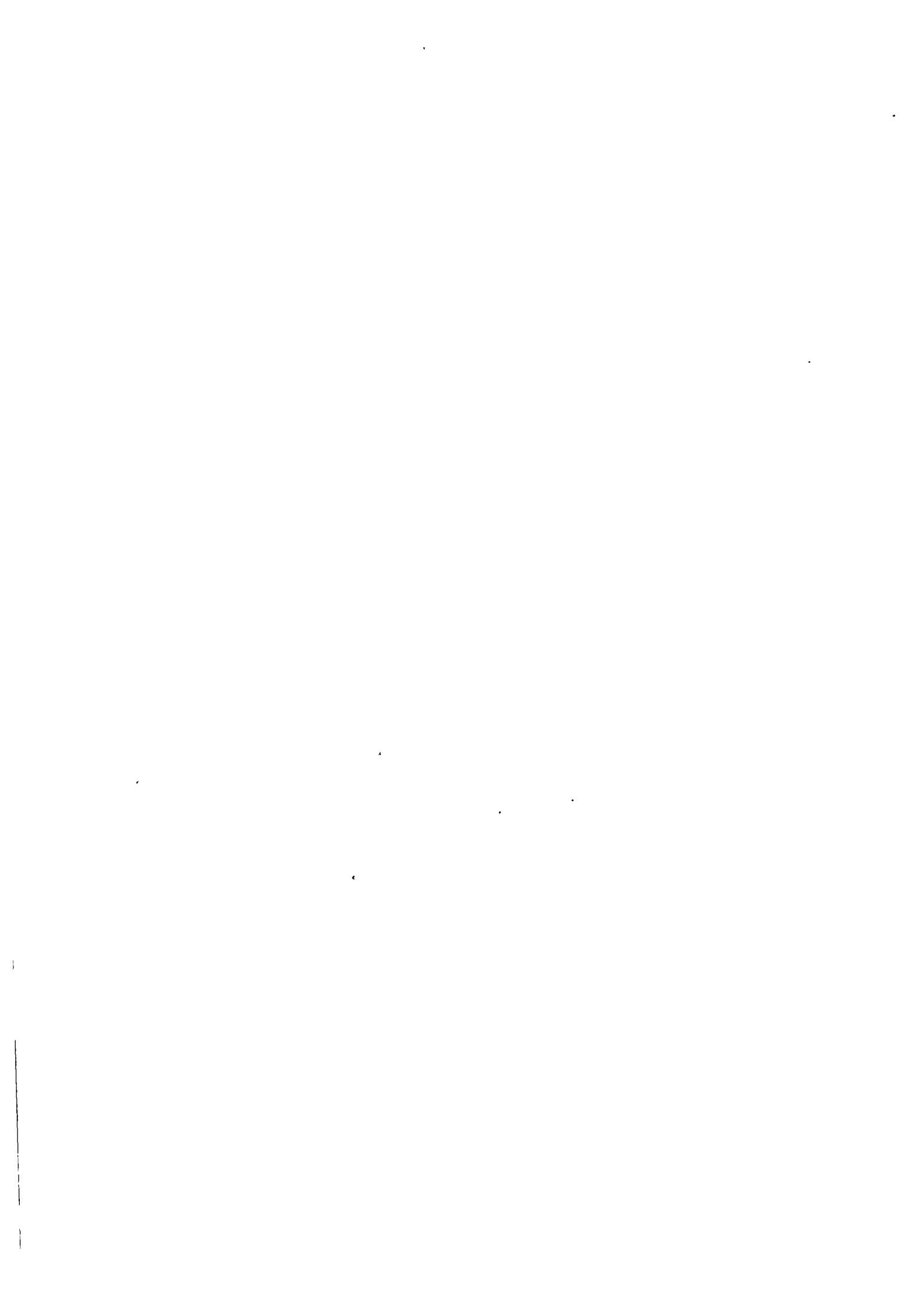
TEGNING 5 (NV-PROFIL AV  
NNØ-SSV-GÅENDE  
SJAKT GJENNOM VOLL)

M. 1:20

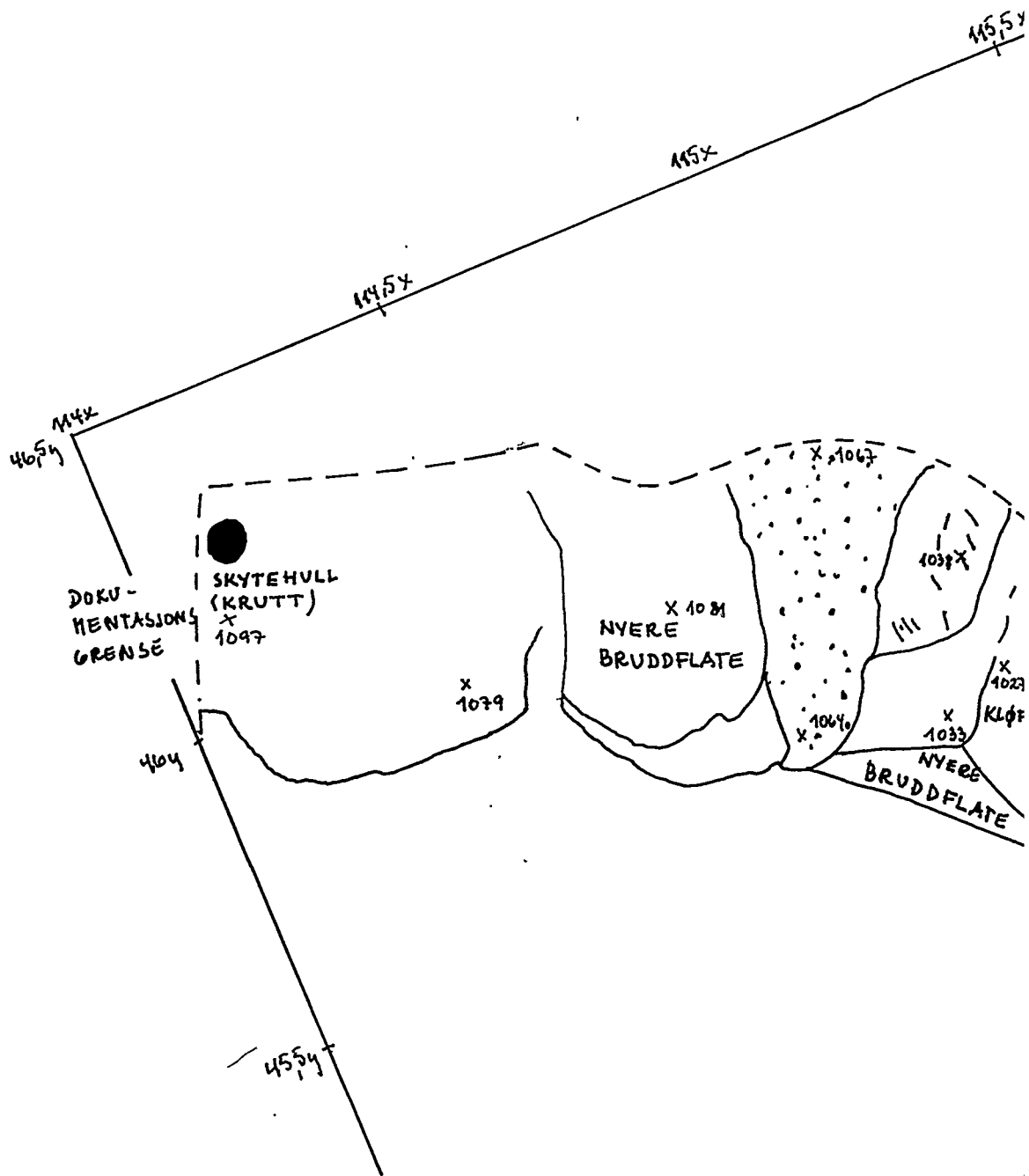
16.8.1992

Heid Gjöstein Resi









MÅNEFJELLET, SKAKKESTADBERGET  
HALDEN, ØSTFOLD

Grimsrød, 69

KLEBERBRUDD MED SPOR ETTER  
 GRYTEUTTAK

TEGNING 3

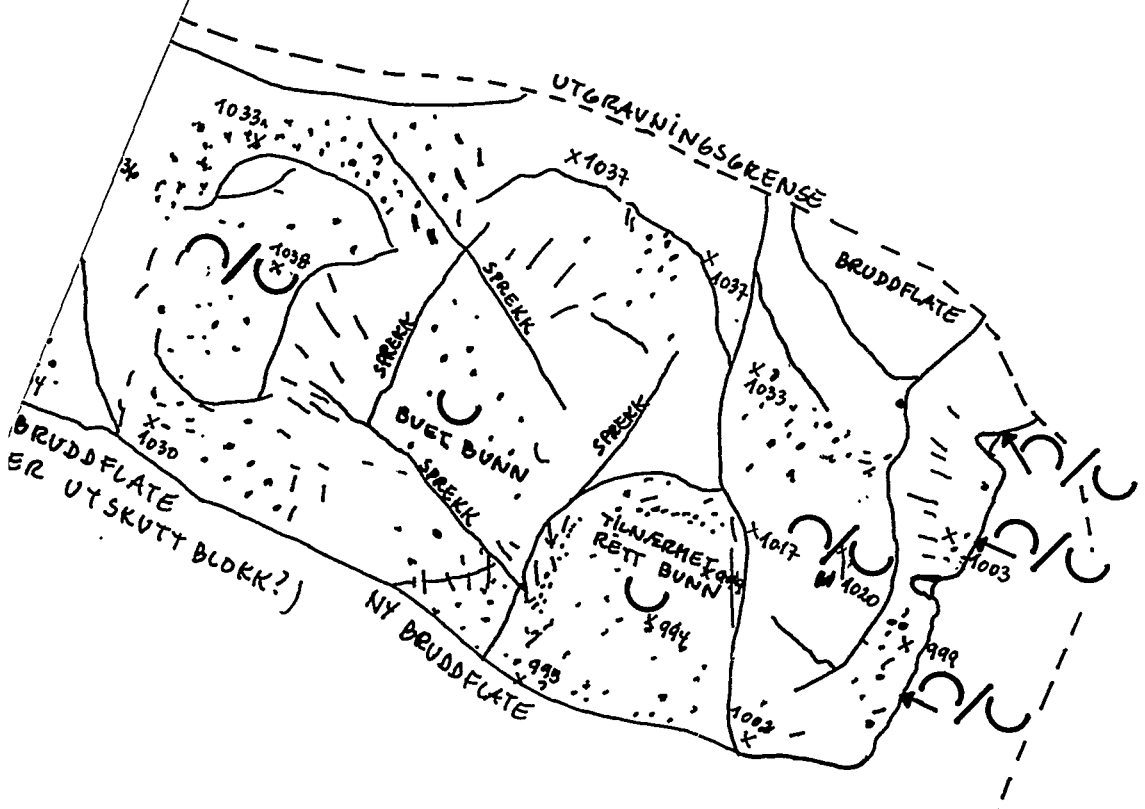
M. 1:10. 15.8.1992

Kari Nordheim, Svein Nordheim  
 og Heid Gjøslein Resi

SIGNATURER SOM PÅ TEGNING 2.

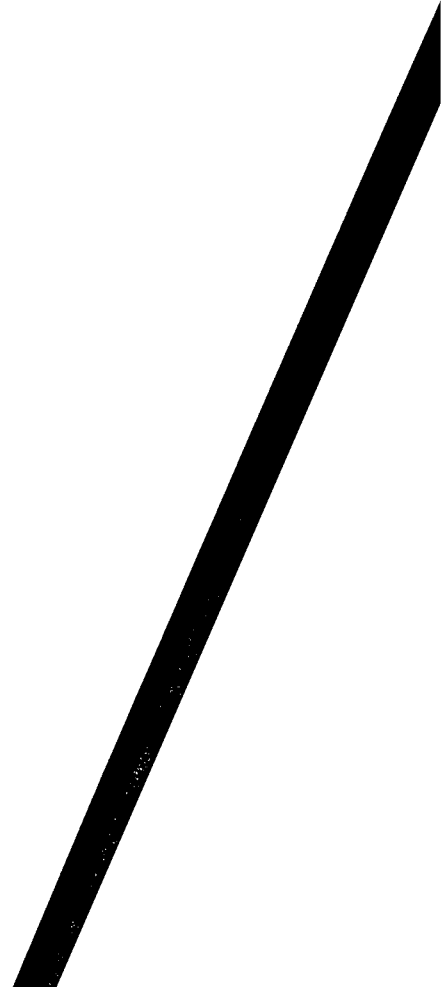


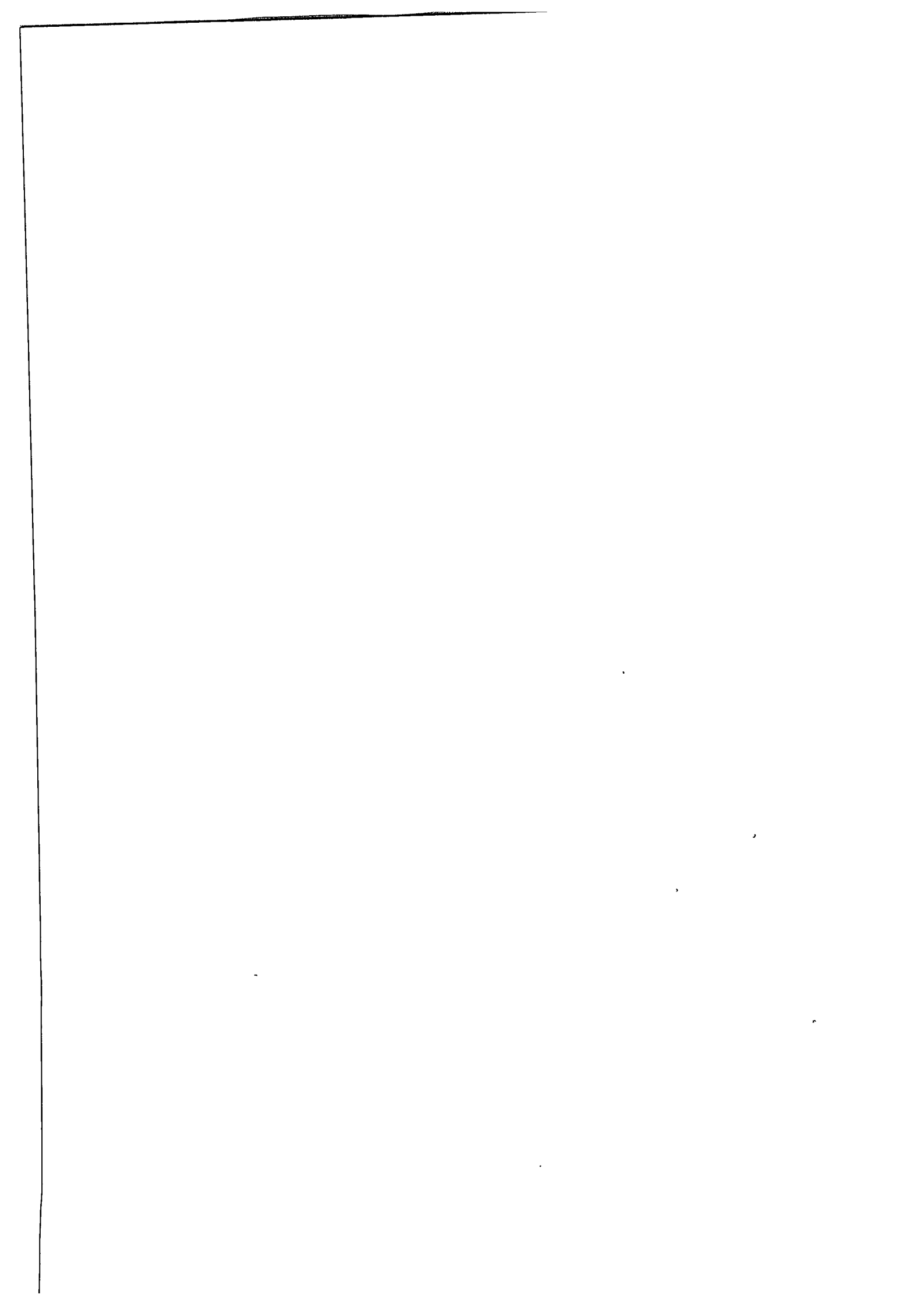
115,5x      116x      116,5x      117x

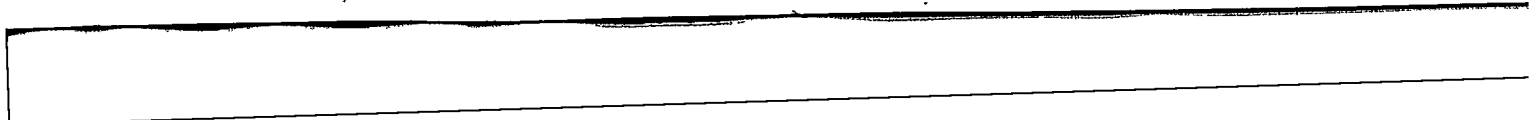


BRUDDFLATE  
ER UTSKUTT BLOKK?)

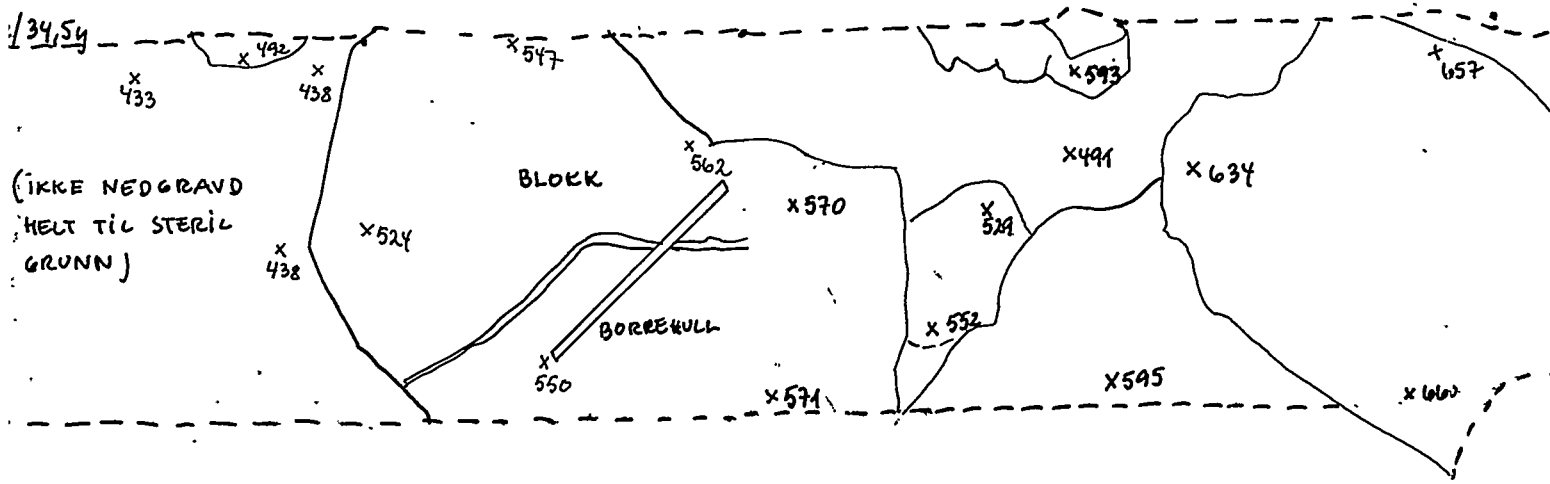
NY BRUDDFLATE







1  
1



NEFJELLET, SKAKKESTADBERGET  
LDEN, ÖSTFOLD

imströd, 69

EBERBRUDD MED SPOR ETTER  
 YTEUTTAK

GNING 4 (PLAN AV NNØ-SSV-LÆNDE SJAKT GJENNOM VOLL.)

1:20

8.1992 Magne Thorleifsen og Heid Gjöstein Resi



