

Gårds/bruksnavn Huseby lille, gnr. 119/9		Haugtun skole.	
Kommune Sørum		Fylke Akershus	
Sogn		Prestegjeld	
Eier/bruker, adr. Sørum kommune			
Gjelder: Utgravning av kokegroper 25/8-1/9 1997			
Flyfoto		Kartref. CT 047-5-3	
Innberetning ved: Margrethe F. Simonsen		Dato: 4. September 1997	

Sammenfatning.

Det ble undersøkt i alt 8 groper som inneholdt kull og evt. skjørbrent stein, tolket som "kokegroper".
Kull fra to av gropene er C14-datert, nr. 20: 20-210 e.Kr (eldre romertid) og nr. 15: 350-535 (yngre romertid/folkevandringstid).
Begge dateringer faller som ventet innenfor eldre jernalder.

Silvustafm mai 1998

INNBERETNING VEDRØRENDE ARKEOLOGISK UNDERSØKELSE VED HAUGTUN SKOLE GNR 119/9, SØRUM KOMMUNE, AKERSHUS.

1. Bakgrunn for undersøkelsen

Som en konsekvens av Reform - 97, skal Haugtun skole utvides. I skolegården ligger i dag en stor gravhaug og under byggingen av den gamle skolen ble det gjort funn av jernpilespisser 30 m fra haugen. Antakelig kom disse funn fra en grav i området. I villabebyggelse, ca 150 m lenger NØ ligger et gravfelt, og på gården Huseby lille Gnr. 119/4, 450 m mot SØ, ligger et stort gravfelt på 30 hauger.

Etter krav om registreringer fra Akershus Fylkeskommune til tiltakshaver Sørums kommun, ble området undersøkt ved graving av søkesjakter med gravemaskin (jmf. vedlagte kart). Registreringen ble foretatt av stud. cand. philol. Espen Finstad i juli d.å og det henvises til hans rapport. Under dette arbeidet ble det påvist 3 mulige kokegroper, samt flere usikre kullflekker og noen mulige stolpehull. En undersøkelse av de antatte kokegropene, samt noen av kullflekkene og de mulige stolpehullene ble så gjort i august-september. En redegjørelse av denne undersøkelsen står under pkt. 4.

2. Tidsrom og deltakere

Undersøkelsen ble foretatt av cand. philol. Margrete F. Simonsen i tidsrommet 25.8 til 1.9. 1997, tilsammen 6 dager i felt.

3. Landskapet

Skolen ligger anslagsvis 1 km utenfor tettstedet Blaker, på østsiden av Glomma, ca. 143 m.o.h. Landskapet ved skolen består av oppdyrkete sletter med belter av løv- og blandingsskog mellom. Området er bølget dvs. noe kupert men likevel åpent. Undergrunnen består av finkornet leire, silt og/eller mjele uten grovere materiale. Det undersøkte området ligger i dyrket mark, som del av en åker.

4. Undersøkelsen

4.1 Problemstilling.

Med undersøkelsen ønsket man å finne ut om de registrerte strukturene var kokegroper og i tilfelle hvordan disse var bygd opp, samt få en datering av dem. Stolpehullene og flere av kullflekkene var usikre, snitting av disse ble gjort for å se hvordan de så ut i profil.

4.2 Fremgangsmåte.

De tydelige strukturene ble først rensket frem og tegnet i plan, deretter ble den ene halvdel gravd vekk for å få frem profilen. I noen tilfeller ble det kun gravd en sjakt langs denne. Dette arbeidet ble gjort vekselvis med spade, krafse og graveskje. Massene ble, med ett unntak, ikke soldet. Kullprøver ble tatt i form av løsmasser som ble soldet ut inne, etterpå. Kokegropene ble fotografert i profil, i sort-hvitt og dias. Bildene er samlet til slutt i rapporten.

4.3 Strukturer , funn, prøver, stratigrafi

De anførte nummer og foreløpig tolkning på de strukturer som beskrives her, refererer til registreringsrapporten, og de er derfor ikke fortløpende. De omtalte strukturene er avmerket på vedlagte situasjonskart.

Struktur nr. 15, sjakt 2: kokegrop.

På overflaten avtegnet denne strukturen seg som en sirkulær formasjon av kull og mørkere jord (Fig. 1a). Inni sirkelen fantes «spetter» av kull synlig på overflaten. Det mørke fyllskiftet atskilte seg tydelig i forhold til den lysere siltholdige undergrunnen. Utstrekning på overflaten var ca. 1,10 m.

Strukturen ble snittet og den ene halvdel gravd vekk. Under dette arbeidet kom det frem en håndfull kraftig brente steiner, i størrelse 4-9 cm. Gropas ytterkanter avtegnet seg klart mot undergrunnen som en kullhorisont (Fig. 1b) Massen i selve gropa kan nærmest beskrives som mørk brun leire med trekull og skjørbrent stein. Mange steiner lå inntatt i bunnen av gropa, herfra ble det tatt ut kullprøve. Et mørkere felt kunne antydes under gropa og i den lys grå silten. Om dette representerer naturlig utfelling av jern eller evt. nedsiving av næringsstoffer fra gropa, var vanskelig å avklare. Et par steder i massen som ble krafset bort, kunne det påvises oransjefarget jord i form av klumper med leire/silt. Denne jorda ble tolket som varmpåvirket jord. Tolkningen som kokegrop synes å være bekreftet med tanke på konstruksjon av gropa. Under soldingen av kullprøven ble det funnet et brent beinfragment.

Struktur 16, sjakt 3: kullflekker og mørk jord, usikker struktur.

Denne var på overflaten karakterisert av en samling kullflekker, mørk jord og en skjørbrent stein i en noe uregelmessig formasjon . Strukturen ble snittet og profilen gransket. Ingen flere stein ble funnet og ikke noe kullag. Strukturen kan beskrives som et uklart fyllskifte med gradvis overgang til undergrunnsjorda med naturlig utfelling av jern. En nærmere tolkning av denne var ikke mulig.

Struktur 18, sjakt 3, mulig kokegrop:

På overflaten var denne noe uregelmessig men tilnærmet halvsirkelformet (Fig. 2a). Den besto av en stor kullflekk, samt mindre kullflekker, trekullbiter og skjørbrent stein. Største utstrekning på overflaten var ca. 1,40 m.

Under snitting viste det seg at strukturen strakk seg lenger mot syd og inn under det usjaktede område, mellom sjakt 2 og 3. For å finne avgrensningen ble massen her spadd ut, og strukturen ble ikke avdekket fullstendig i plan. Profilen avslørte to mer eller mindre sammenhengende kullsjikt som mest sannsynlig representerer to kokegroper (Fig. 2b). Av profiltegningen kan en se at det ligger linser av lys grå silt og kull om hverandre nedover i gropene. Det kan tenkes at dette er spor etter flere bruksfaser med påfølgende gjenfylling av silt eller at gropene er fylt opp lagvis med ved/kull /stein og jord. En god del stein ble gravd frem i profilsjakten, anslagsvis ½ bøtte. Steinene var relativt store 8-15 cm i diameter og skarpkantete. Massen i gropene var slik som i nr. 15, mørk brun leire med trekullbiter. Men her var det altså lysere partier med silt.

En kullprøve ble tatt mellom steinene, ca 15-20 cm under overflaten i nord, og en ble tatt i bunnen av profilen mot syd.

Struktur nr. 19, sjakt 3 mulig kokegrop:

Strukturen avtegnet seg på overflaten som en utydelig og uregelmessig samling kullflekker med en utstrekning på ca 1 m (Fig. 3a). I strukturens ytterkanter var det to nedgravinger/fyllskifter av brun masse. Om disse nedgravningene har sammenheng med bruken av gropa, eller skyldes senere forstyrrelser, var vanskelig å avklare.

I profil, avtegnet strukturen seg tydelig som et fyllskifte av mørk brun jord, avgrenset av en kullhorisont (Fig.3b). Massen besto av leire iblandet grå silt og trekull. Silten dannet ikke noe sammenhengende sjikt, og dette kommer derfor ikke frem av profiltegningen.

Gropa var ikke særlig dyp og det kunne ikke påvises skjørbrent stein i den. Likevel må konklusjonen bli kokegrop, da konstruksjon og form ligner de andre gropene. Gropa kan ha blitt tømt/renset grundigere. Kullprøve ble tatt i kullsjiktet mot bunnen av gropa, i søndre halvdel.

Struktur nr. 20 sjakt 4, kokegrop:

På overflaten fremsto strukturen som en ovalformet formasjon med utstrekning ca. 2 x 1,5 m (Fig. 4a). Skjørbrent stein, trekull og rødfarget jord lå spredt innenfor dette mørkere fyllskiftet, som var mer eller mindre klart atskilt fra jorda rundt. Avgrensing av fyllskiftet var tydelig mot øst. Massen i dette besto av mørk brun leire, iblandet lys grå silt.

Under graving av profilsjakt kunne det påvises mere skjørbrent stein og rødfarget jord, som mest sannsynlig er varmpåvirket leire. Under dette arbeidet ble det etterhvert klart at det her dreier seg om minst to kokegroper som er atskilt både horisontalt og vertikalt (Fig. 4c). Den ene lengst mot øst, er grunn, men av samme karakter som de foregående, og med skjørbrent stein, avgrenset av en tydelig kullhorisont. Den andre, i vest, lå dypere og kan beskrives som et kompakt lag av store stein iblandet kull i form av biter på opptil 10 cm. Bunnen av gropa virket inntakt, både stein og ved lå på plass (Fig.4b) Tanken om at dette heller var et ildsted enn en kokegrop, ble vurdert. Da strukturen viste seg å være gravd ned i undergrunnen, slik som de øvrige, er dette antakelig også en kokegrop. Massen i denne gropa var av en annen karakter og besto over av noe mørkere grå silt i blandet trekullbiter og rødfarget jord. Dette laget inneholdt noe skjørbrent stein, og det kunne ikke påvises noe klart brudd fra topp til bunn. Mellom disse to gropene fantes et fyllskifte av mørk brun trekullblandet jord, avgrenset mot øst av en kullhorisont (Fig. 4c). Kan dette være spor etter en tidligere fase? I tilfelle skulle det her være spor etter tre brenninger på samme sted.

Mye stein ble avdekket, i mengde ca ¾ bøtte tilsammen. Disse var store og skarpkantete, med størrelse på ca 10-20 cm. Det ble tatt to kullprøver, en i bunnen av gropa mot øst og en mellom de skjørbrente steinene i bunnen av gropa i vest. Det ble i tillegg tatt ut en prøve av den rødfargete jorda over det tykke kullaget. Ett brent beinfragment ble funnet under solding av kullprøve 1. Det ble tatt inn to soldeprøver for å se etter bein, en fra midten av gropa i øst og en fra området mellom steinene i vest. Prøvene ga negativt resultat.

Struktur nr. 26, sjakt 6, kullflekker, brent stein, usikker struktur:

Etter å ha renset denne bedre ned i laget, kom det frem en tydelig kullstripe i tilnærmet sirkulær formasjon med største mål ca 1,70 m (Fig. 5a). Fyllskiftet som var avgrenset av kullhorisonten, besto av mørk brun leire iblandet lys grå silt og trekull. Skjørbrent stein var synlig på overflaten.

Ved snitting ble det også her klart at det dreier seg om to kokegroper som ligger inntil hverandre og ikke bare en (Fig. 5b). Den ene hadde skjørbrent stein i bunnen. En nedgraving,

staur eller påle, l  inntil denne. Fyllmassen i denne virket «nyere» og lot ikke til å ha noen sammenheng med gropa.

Det ble tatt ut to kullprøver, en fra bunnen av hver grop inntil profilen. Også under disse to gropene var det utfelling av jern i silten under gropa. Steinmengden som ble gravd vekk utgjorde anslagsvis   bøtte tilsammen.

Andre strukturer:

Under registreringen ble det påvist mulige stolpehull, kullflekker og skjørbrent stein i sjakt 1. Disse strukturene var usikre og ble raskt avdekket og snittet for nærmere avklaring (reg. nr. 1-9). De mulige stolpehullene, i alt 6, viste seg å ligge på rekke, orientert tilnærmet  st-vest, med en avstand på noe over 1 m fra hverandre. I størrelse var disse fra 5 til 20 cm i diameter og dybden varierte fra 2 til 15 cm. Disse var uregelmessige i bunnen, noen var jevne, andre avrundet. Massen var mørk brun trekullholdig leire. Et par av kullflekkene ble snittet, men de oppviste ikke noen klar konstruksjon som de andre undersøkte gropene.

En vurdering av strukturene i sjakt 1 ble gjort sammen med distriktansvarlig konservator Lil Gustafson, og konklusjonen ble at stolpehullene var for små i dimensjon til å være rester av hus. I tillegg liknet massen i disse strukturene på matjordlaget over. Antakelig er dette rester av  t gjerde eller en annen konstruksjon fra nyere tid.

4.4 Vurdering av undersøkelsen/tolkning

Resultater av undersøkelsen er at : ialt 8 kokegropene kunne påvises. Med kokegrop menes her: en tydelig nedgravning i undergrunnen som inneholder kull og/eller skjørbrent stein. Samtlige av disse gropene var tydelig avgrenset i forhold til undergrunnen i form av en mer eller mindre sammenhengende kullhorisont. Blant disse er det flere som kan tyde på flere bruksfaser, struktur nr. 18 og 20. Steinmengden varierte. Mens et par inneholdt lite eller ingen steiner, hadde de andre en god del stein. I flere tilfeller virket det som om steinene l  inntakt i bunnen av gropa. Dette kan tyde på at noen kokegropene er mere omhyggelig tømt og renses for stein, eller at steinmengden var liten i utgangspunktet. I konstruksjon var gropene nokså like bortsett fra at dybden og størrelsen varierte, fra 30 til 95 cm brede målt i profil, og dybde fra 8 til 42 cm. Nr. 20 b., var annerledes idet at kullhorisonten var mye tykkere, steinene større og veden l  på plass i bunnen. Denne strukturen var også dypere enn de andre. De fleste var 80-95 cm brede og under 30 cm dype.

Undersøkelsen viste at flere av kokegropene var relativt utydelige på overflaten, og var regnet som usikre som kulturminner. Først ved snittingen ble strukturene tydelige, og det som var antatt å være en grop ble i flere tilfeller flere groper. Struktur nr. 18 og 26 muligens også nr. 20, består av to groper som ligger helt inntil hverandre og skal kanskje forstås i sammenheng. De to førstnevnte viste ikke spor av å være overlapping men lå i samme nivå under bakken.

I to av gropene ble det funnet brente bein, men disse var svært små. Ingen andre funn ble gjort. Om disse beina representerer mat tilberedt i gropa, år likevel usikkert. De undersøkte kokegropene ligger nært hverandre på en akse i tilnærmet nord-sydlig retning, bortsett fra nr. 19 (jmf. situasjonskart).

5. Formidling

Interessen for denne arkeologiske undersøkelsen må sies å ha vært stor. Med tanke på de undersøkte kultursporenes art, var dette overraskende. Mange kom innom feltet for å se. Dette var personer som bodde i nærheten eller var ansatt ved skolen. Personene ble informert og vist rundt på feltet. Tre skoleklasser kom på besøk og de fikk høre litt generelt om arkeologisk

undersøkelse og hva vi hadde funnet. Et utvalg av strukturer ble vist og skjærbrent stein ble sendt rundt for å ta i. Elevene var fra 1. til 5. klasse. Etter ønske fra skolen, fikk de beholde noe av koksteinene og noe trekull. Dette er ment å skulle inngå i en slags»undringsskase» til bruk i undervisningen.

6. Sammendrag/konklusjon

Begrepet «kokegrop» er her blitt anvendt både ved registreringen og i undersøkelsen, selv om det hersker debatt på innholdet og bruken av denne termen. Funksjon som tørkeovn, varmeovn e.l. har også vært fremsatt i litteraturen (bl.a. Gustafson 1993). Det er ofte påvist liknende grop, liggende i klynger sammen i nærheten av graver og gravfelt, utenfor påvist bebyggelse. Dette har resultert i fremsatte hypoteser om at dette ikke dreier seg om hverdagslige sysler, men om matlaging i forbindelse med rituelle måltider (Farbregd 1986, Narmo 1996). Her kan mange mennesker ha vært samlet på en kultplass, hvor de gjentatte ganger kan ha utført offermåltider f.eks. Både når det gjelder form og oppbygging og ikke minst beliggenheten nært gravfeltene i området ved skolen, er dette interessant. En tolkning som kokegrop er nok rimelig i dette tilfellet. Et trekk er at flere av de undersøkte gropene har en liten grop liggende inntil seg. Dette gjelder fremfor noen struktur nr. 26, men også struktur nr. 18. Dette er også påvist blant annet fra en undersøkelse på Leikvin, Sunndal i Møre og Romsdal (Narmo 1996) Narmo tenker seg at begge gropene er anvendt samtidig, men at de hadde ulik funksjon. Mens den største gropa kan ha vært brukt til en form for «tørrkoking», en fom for steiking/grilling, kan den lille gropa ha blitt brukt til ildsted for å varme stein og væske i mens man kokte i gropene. Når det gjelder selve kokegropa kan den ha blitt brukt på følgende måte: en grop blir gravd ned i bakken, deretter blir ved og stein lagt ned i denne og det blir lagt et kraftig bål. Når veden er brent opp legges kjøtt pakket inni i blader eller never oppå steinene, og det dekkes til med torv og jord. Når kjøttet har ligget en tid fjernes torv og eller jord og maten tas ut. Noe av steinene i bunnen, og kullet i sidene, blir liggende igjen

Når det gjelder den brente leira som er påvist ved flere av gropene på Haugtun skole, er dette et trekk som også andre har bemerket, uten at funksjonen er blitt klarlagt. Enkelte har trukket frem at dette kan ha vært ødelagte leirfigurer som inngikk i kulten eller rester av bygningskonstruksjoner. Da undergrunnen i det undersøkte område består av leire og silt, ble disse restene tolket som varmpåvirket jord, forårsaket av brenninga i kokegropene. Hvilken tolkning som er den riktige, er foreløpig vanskelig å gi et entydig svar på.

Slike kokegropes synes å ha vært spesielt mye brukt i eldre jernalder, i romertid 0-400 e.kr. Likevel ble slike brukt både før og etter, men i mindre grad. På overgangen til yngre jernalder opphører denne måten å koke på. Det har blitt antydnet at dette henger sammen med at menneskene gikk over til å lage mat i store gryter av jern eller kleberstein. Slike kunne settes direkte over varmen.

6. Vedlegg:

A. Funn:

Nr. 15 - et brent beinfragment

Nr. 20a - et brent beinfragment.

B. Tegninger:

Fig. 1: Struktur nr. 15

Fig. 2: Struktur nr. 18

Fig. 3: Struktur nr. 19

Fig. 4: Struktur nr. 20

Fig. 5: Struktur nr. 26

C. Fotoliste:

D. Prøver:

Følgende kullprøver er tatt:

Struktur nr. 15: prøve fra bunnen av gropa: 5,00 g, en prøve fra den utgrvde delen. 8,27 g

Struktur nr. 18b prøve fra bunnen av grop: 3,13 g

Struktur nr. 19 prøve fra bunnen av gropa: 4,61 g

Struktur nr. 20I prøve fra bunnen av grop øst: 6,49 g 20II prøve fra kullag i vest: 16,55 g

Struktur nr. 26a prøve fra bunnen av grop a: 2,69 g. 26b prøve fra bunnen av grop b: 2,99 g.

En jordprøve av rødfarget jord, antakelig leire: Struktur nr. 20.

E. Kart:

Situasjonskart over Haugtun skole M 1:1000

Forstørret situasjonskart som viser de undersøkte sjaktene

Anvendt litteratur:

Farbregd, Oddmund: Hove i Åsen- kultstad og bygdesentrum. *Spor nr. 2*. Trondheim 1986.

Gustafson, Lil: De ulykksalige «kokegropene». *Nicolay Nr. 61/1*. Oslo 1993.

Narmo, Lars Erik: «Kokekameratene på Leikvin». Kult og kokegroper. *Viking 1996*. Oslo 1996.

Oslo 4.september 1997

Margrete F. Simonsen

Margrete F. Simonsen

SITUASJONSKART NR. 01 DATO 21.02.97 MÅL 1:1000 N

OVER Haugtun skole

GNR 119

BNR 9

AREAL 11275m²

KARTBL CT047-1-34

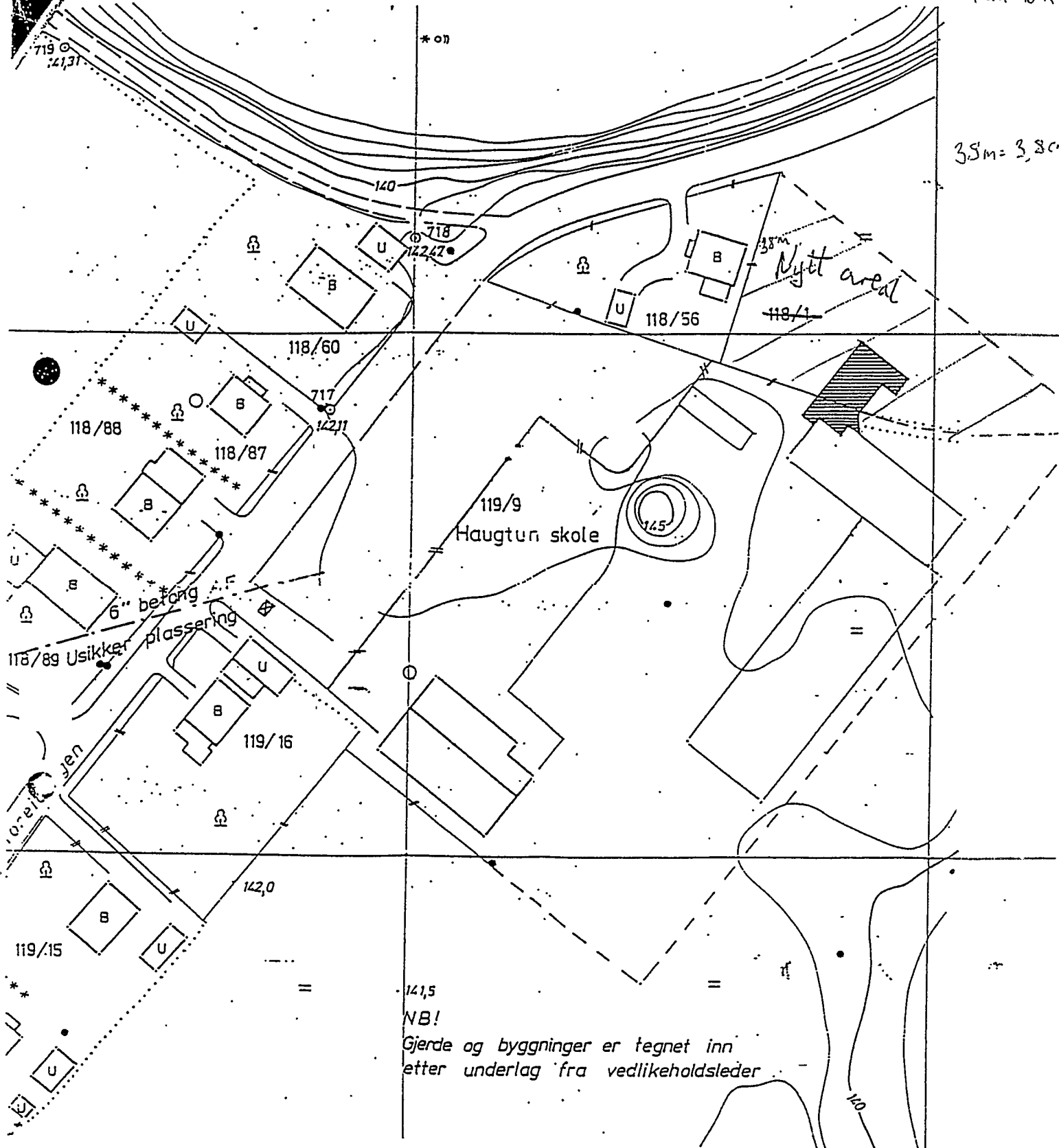
MNR 1321

SÖRUM KOMMUNE, OPPHÅLINGSMYNDIGHETEN, DEN 15.6.88 B.M.



1 cm = 10 m

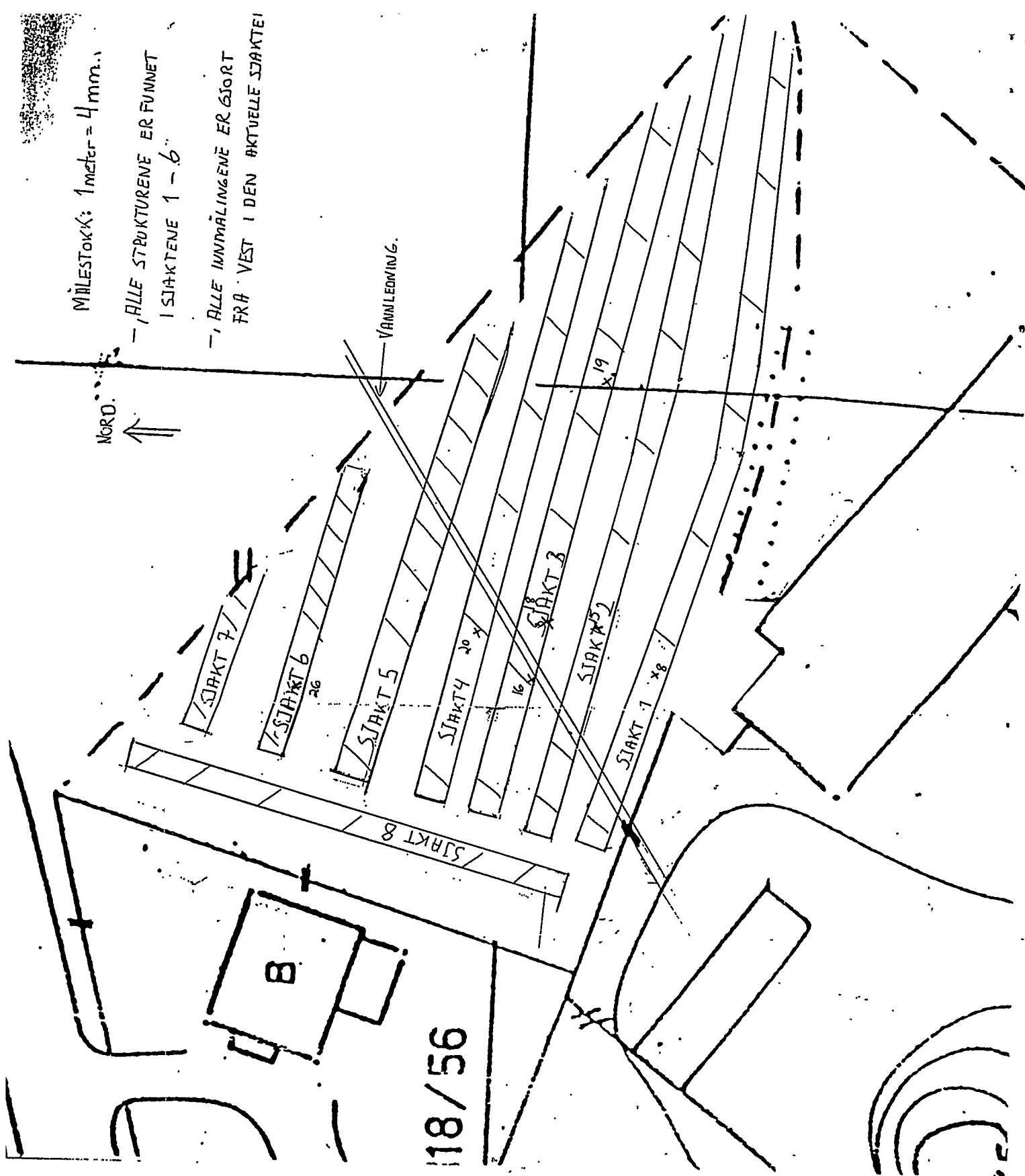
35m = 3,50



OLE BJ. FOLMO ARKITEKT MNAL

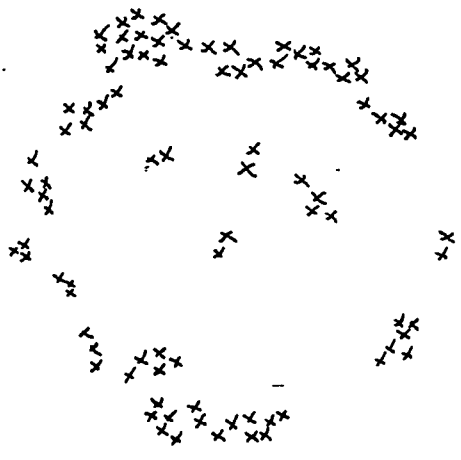
HALLSTUNSKOLE
GNABNR: 119/1
SØRUM KOMMUNE
ÅKELSHUS.

118/56

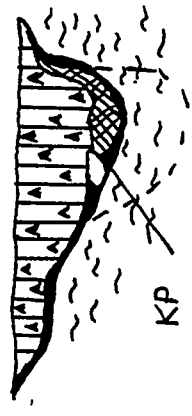




a



b

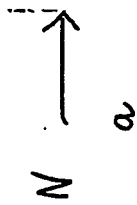


(datert 350-535 e.kr.)

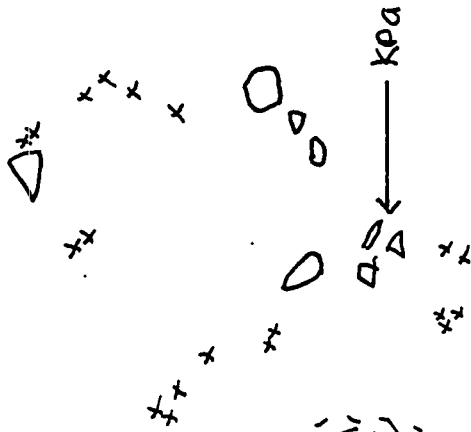


- meire brun lirkholdig jord m tekullebiter
- spekte tekullebiter / flukker
- sammenhengende kulleholdig jord / kulleflukker
- kullag
- undergrunn av lys gul-grai slit
- resterter jord (slit / leire)

Fig. 1
 Str. 15
 Haugten skole, som Arvesthus
 M 1:20



a



snitt →



b



Fig. 2

Str. 18

Haugen skole, skole, Akershus

M 1:20

Tegn forklaring som fig 1.

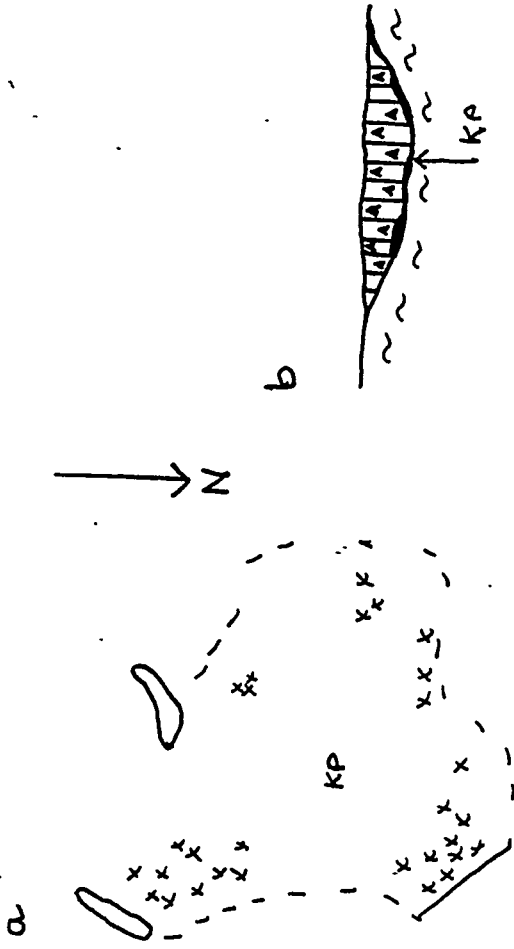


Fig. 3
 Str. 19
 Haugan snole, Sørma K, Akershus
 M 1:20
 Tegnforklaring som fig 1.

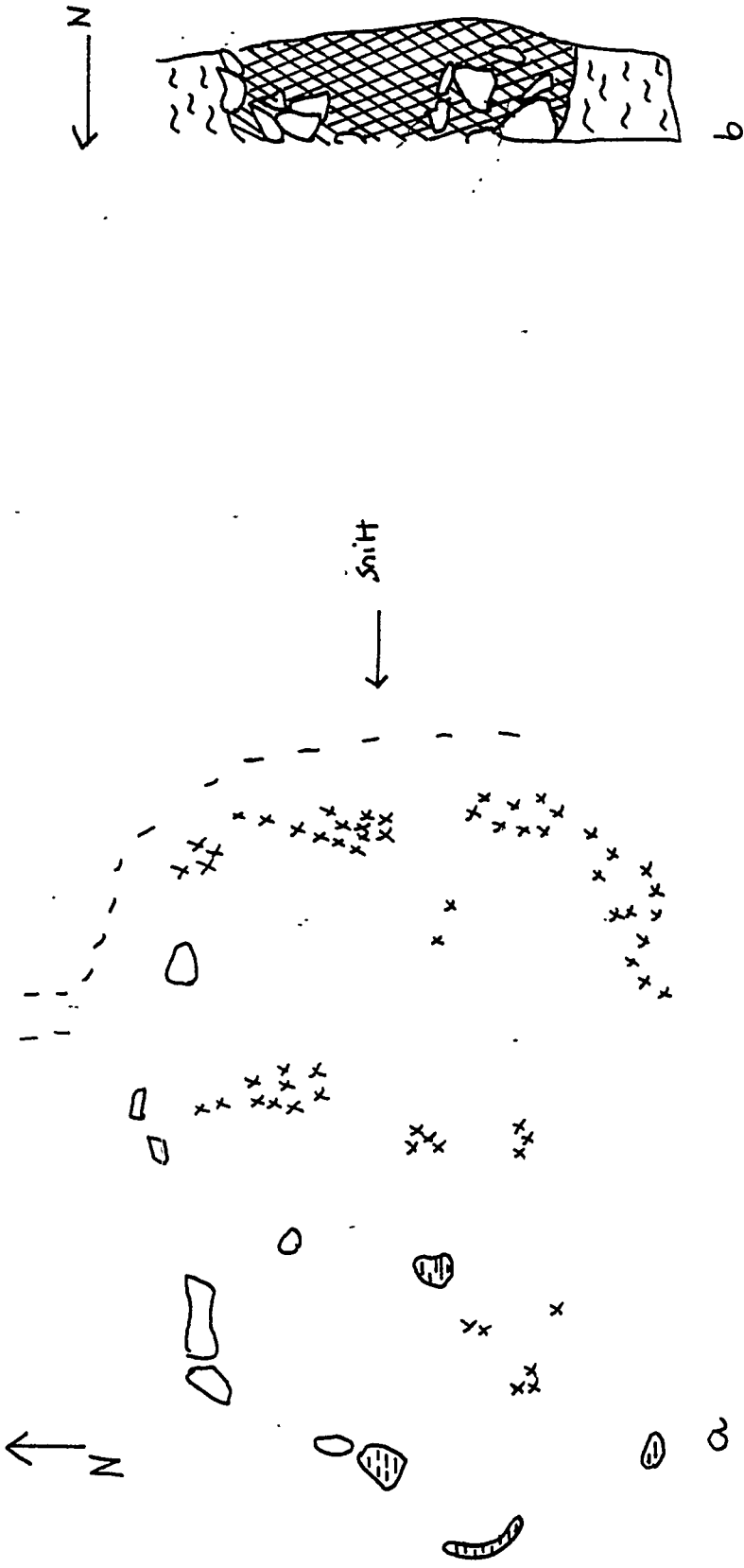
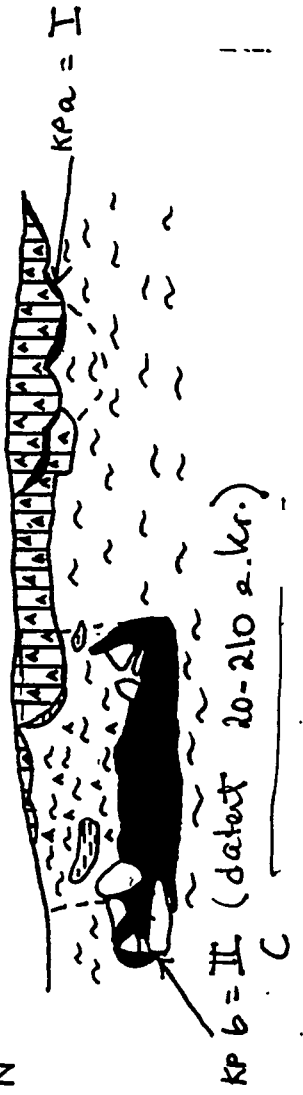


Fig. 4
 Str. 20
 Høngta stoke, Söfnun, Akerhus
 M 1:20
 Tegndrögning sönn þús 1



KPa = II (datert 20-210 a. Kr.)
 C

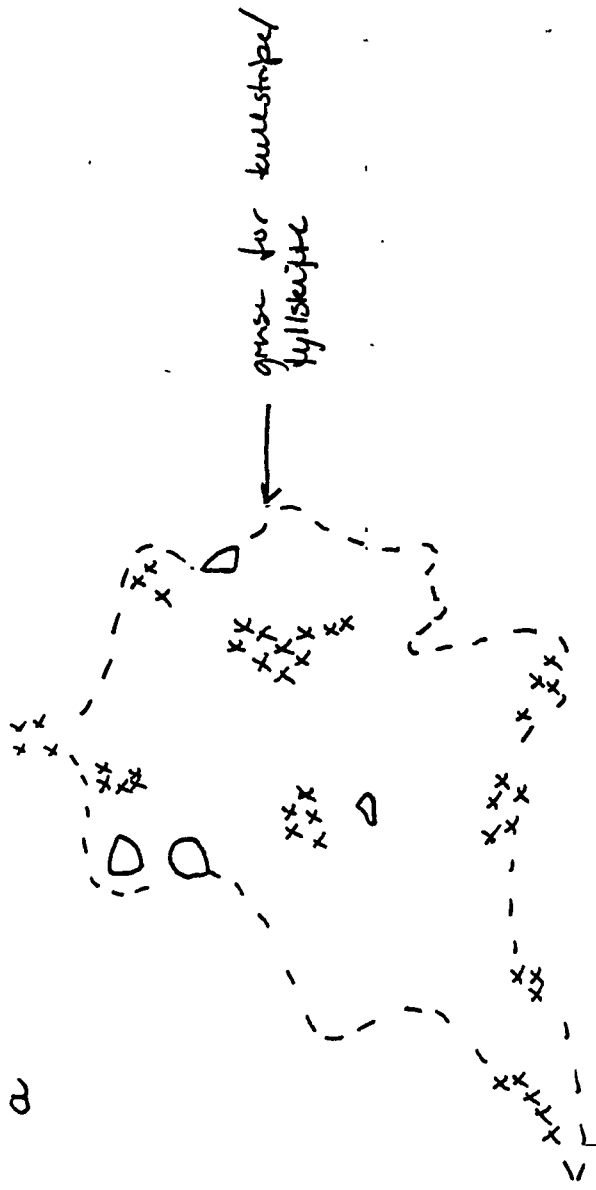
Fig. 5.

Str. 2b

Haugen skole, Sursum, Akershus

M 1:20

Tegning som fig 1.



b

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Skogbrynet 21 F,
0283 OSLO

Oslo, 13/10-97.

Til Lil Gustafson

Analyse av kullprøver fra prosjekt 19974009, Haugtun skole, Huseby lille, Sørums kommun, Akershus.

Struktur nr. 15, Prøve I fra den utgravde halvdel.

Det ble bestemt 60 biter. Av disse var 15 Pinus (furu), 4 Betula (bjerk) og 41 Populus/Salix (osp/selje, vier). (Resten er vesentlig fra løvtrær da alle Pinus-bitene var blant de 20 største bitene.)

Struktur nr. 15, Prøve II fra bunnen avgroppen.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 8 Betula (bjerk) og 32 Populus (osp).

Struktur nr. 18, Prøve b.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 37 Pinus (furu) og 3 Populus/Salix/Betula (osp/selje, vier/bjerk).

Struktur nr. 19.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk).

Struktur nr. 20, Prøve I.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 5 Betula (bjerk) og 35 Populus/Salix (osp/selje, vier).

Struktur nr. 20, Prøve II.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

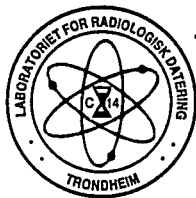
Struktur nr. 26, Prøve a.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 16 Pinus (furu) og 24 Populus/Salix (osp/selje, vier).

Struktur nr. 26, Prøve b.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Pinus (furu) og 1 Betula (bjerk).

Helge Irgens Høeg



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU - Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT


Oppdragsgiver: Gustafson, Lil
IAKN/Oldsaksamlingen
Universitetet i Oslo

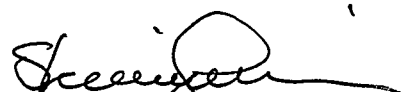
DF-2951

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	^{14}C alder før nåtid	Kalibrert alder	$\delta^{13}\text{C}$ ‰
3285	Struktur 15, pr. I og II Huseby lille, Haugtun skole, Sørums, Akershus	Trekull Div.arter	6.0 g	1640 ± 70	AD350-535	-26.1*
T-13286	Struktur 20, pr. II Huseby lille, Haugtun skole, Sørums, Akershus	Trekull Furu	6.6 g	1915 ± 70	AD20-210	-26.1*

Dato: 18 MAR 1998

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen

FORKLARING TIL DATERINGSRAPPORTEN

Med prøvens ^{14}C alder forstås den tid som er medgått siden opptaket av biogent kullstoff opphørte. (Nåtid er satt til AD 1950). Den angitte feilgrense representerer et standardavvik slik som det defineres i statistikken, og dette innebærer at det vil være ca. 68% sannsynlighet for at prøvens alder faller innenfor denne feilgrense. Det oppførte standardavvik inkluderer usikkerhet i bestemmelsen av prøvens ^{14}C innhold og usikkerhet ved korreksjon for isotopisk fraksjonering. Halveringstiden for ^{14}C er forutsatt 5570 år.

Kalibrert alder finnes ved sammenlikning med målinger av ^{14}C aktivitet i årringdaterte treer. Korrekt historisk alder vil med 68% sannsynlighet ligge i det oppgitte intervall, men på grunn av uregelmessigheter i kalibreringskurven er det uklart hvilken del av intervallet som er mest sannsynlig. Mer detaljerte opplysninger om dette kan fås ved henvendelse til laboratoriet. Det er benyttet et kalibreringsprogram utarbeidet ved University of Washington, Seattle (Stuiver & Reimer, *Radiocarbon*, vol. 35, no. 1. 1993).

Ved kalibrering av torv, gytje og sedimentprover er det antatt et tidsspenn på 100 år for dannelsen av materialet.

For marine prøver inkluderer dateringsresultatet korreksjon for reservoireffekt (havvannets tilsynelatende alder). Denne utgjør 440 år for ^{14}C alder, mens korreksjonen for kalibrert alder er avhengig av hvor prøven er funnet (Sør-Norge, Nord-Norge, Svalbard etc.).

Den oppgitte $\delta^{13}\text{C}$ verdi er anvendt for korreksjon av prøvens aktivitet for isotopisk fraksjonering til -25,0 ‰ relativt PDB.

Når flere fraksjoner av samme materiale er datert, betegnes disse med A, B osv. For gytje/sedimenter er alltid A den lutløselige del og B den uløselige. For skjell regnes fraksjonene utenfra, dvs. A er den fraksjon som først frigjøres ved etsing med syre.

KJEMISK FORBEHANDLING

Trekull, tre og torv

Prøven ble behandlet med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne mulig innhold av humussyrer. Videre ble den behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for fjerning av karbonater.

Gytje/sedimenter

A. Lutløselig fraksjon

Prøven ble ekstrahert med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (10g/100ml) og utfelt med saltsyre. Uløst del sentrifugert ut før utfelling.

B. Lutløselig fraksjon

Uløst del ble behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for å fjerne mulig innhold av karbonater.

Skjell

Det ytterste laget av skjellene ble etset bort med fortynnet saltsyre for å fjerne belegg med mulig innhold av yngre karbon.

Bein

Uorganisk fraksjon fjernet ved behandling med fortynnet saltsyre (25ml/100ml) under vakuum. Deretter behandlet med kald natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne humussyrer. Kollagenet ekstrahert med varmt destillert vann med $\text{pH} \approx 3$ (justert med saltsyre), og inndampet til tørrhet.