



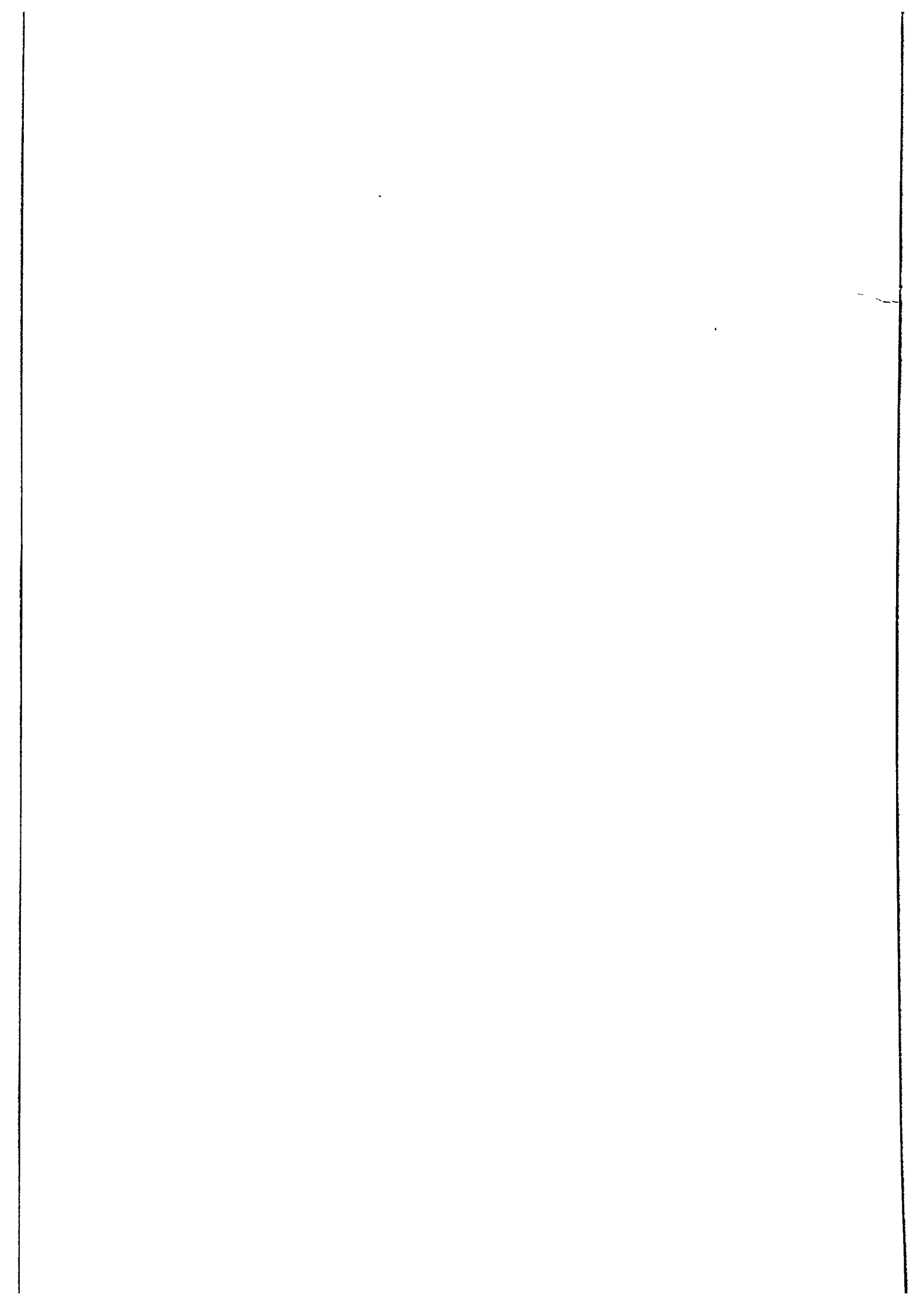
UNIVERSITETETS
KULTURHISTORISKE
MUSEER
OLDSAKSAMLINGEN
Postboks 6762
St. Olavs Plass
0130 Oslo

Rapport fra arkeologisk utgravning av bosetningsspor Rostad 719/1 Fredrikstad kommune Østfold



*Bildet viser utgravningsfeltet med struktur 3 i sentrum sett mot nord. Gravfelt id 19623 i skogen i bakgrunnen.
Foto :Lars Gustavsen.*

Lars Gustavsen, januar 2004
UKM, Fornminneseksjonen





UNIVERSITETETS
KULTURHISTORISKE
MUSEER

Gårds-/ bruksnavn Rostad	G.nr./ b.nr. 719/1
Kommune Fredrikstad	Fylke Østfold
Saksnavn FREVAR KF – Utskifting av deler av råvannsledning, Rolvsøy, Fredrikstad	Kulturminnetype Bosetningsspor
Saksnummer (arkivnr. UKM) 03 / 11133	Tiltakskode/ prosjektkode 765038 / 250171
Eier/ bruker, adresse	Tiltakshaver FREVAR KF, Fredrikstad kommune, Pb 1430, 1602 Fredrikstad
Tidsrom for utgravning 15. desember – 22. desember	M 711-kart / UTM-koordinater / Kartdatum 1913 I / 32VPL138736 / EUROPEISK
ØK-kart CQ 030-5-1	ØK-koordinater 15. 690 / 142.340
A-nr. 2004 / 2	C.nr. C53441
ID-nr (Forminneregisteret)	Negativnr. (UKM) 27934, 27935
Rapport ved: Lars Gustavsen	Dato: 23. januar 2004
Saksbehandler: Ingrid Ystgaard	Prosjektleder: Ingrid Ystgaard

SAMMENDRAG

I åkeren sørvest for gården Rostad ble det i forbindelse med utskifting av vannledning undersøkt 4 stolpehull, 2 mulige kokegrop og det som tolkes som et fossilt åkerlag innenfor et areal på ca. 1100 m². Området som ble undersøkt var begrenset av tiltakets omfang, og det var vanskelig å se de påviste strukturene i en helhetlig kontekst. Undersøkelsesområdet ligger i dyrka mark og heller svakt vestover mot en nå rørlagt bekk. Området er avgrenset av dyrka mark mot nord, sør og vest, og av blandingsskog mot øst. I denne skogen ligger et gravfelt fra jernalder med 8 gravhauger (Askeladden id 19623). Undersøkelsen viser at det har vært aktivitet i undersøkelsesområdet i eldre bronsealder. Aktiviteten har avsatt et kulturlag (S3) der det ble funnet to forarbeider til flateretusjerte gjenstander av flint, skår av kar av keramikk og flintavslag. Trekull fra laget er datert til eldre bronsealder. Naturvitenskapelige analyser fra laget viser ikke spor etter forkullet korn. Det finnes noe kornpollen i prøvene, men korn dyrking har ikke funnet sted på stedet. Laget kan derfor ikke knyttes til åkerbruk. Pollenanalyser viser at det er sannsynlig at det har vært beiting i området. En mulig tolkning er at kulturlaget kan knyttes til avsviing av skog for å favorisere beiteplanter. Forarbeidene til flateretusjerte gjenstander kan tolkes som et offer, kanskje knyttet til bruken av området til beite. Kulturlaget (S3) har blitt omrotet etter at graninnvandringen fant sted, dvs etter 1400 - 1200 BP. Det er vanskelig å si hvilken aktivitet som kan ha forårsaket dette inngrepet. Det er påvist kornpollen i små mengder, men det har trolig ikke vært dyrket korn på stedet. Det er dermed ikke sannsynlig at laget har vært forstyrret i forbindelse med pløying. En mulig kokegrop (S2) er C14-datert til eldre bronsealder. En pollenprøve fra kokegropa inneholder ikke kornpollen eller pollen fra beiteindikatorer, men mye pollen fra or tyder på fuktige forhold, og mye gresspollen kan tyde på beiting. Denne prøven inneholdt ikke granpollen. Trekull fra et stolpehull (S7) er datert til yngre bronsealder. Det kunne ikke påvises spor etter hus på stedet, så stolpehullet inngår ikke i noen større, tolkbar sammenheng. Dateringen av trekull fra stolpehullet til yngre bronsealder indikerer aktivitet knyttet til bosetning eller jordbruk i området til denne perioden. Det er kjent en rekke lokaliteter med helleristninger fra bronsealder i området. Aktiviteten som ble påvist ved undersøkelsen faller delvis sammen i tid med dateringen av disse helleristningene.

.

~

Innhold

1. INNLEDNING	2
2. BAKGRUNN FOR UTGRAVINGEN	2
3. TIDSROM OG DELTAKERE	2
4. LOKALITETSBEKRIVELSE	3
5. TIDLIGERE FUNN	3
6. FORSKNINGSRESULTATER	5
7. PROBLEMSTILLINGER	5
8. METODE	6
9. RESULTATER	6
Strukturbeskrivelser.....	7
10. RESULTATER FRA NATURVITENSKAPELIGE PRØVER	12
11. OPPSUMMERING	13
LITTERATURLISTE	14
VEDLEGG	17
1. Strukturer.....	17
2. Kullprøver.....	17
3. Makroprøver.....	17
4. Pollenprøver.....	18
5. Funn.....	18
6. Fotoliste.....	19
7. Sammendrag av rapport fra Universitetets Oldsaksamlings gjenstandsdatabase.....	21
8. Kart.....	26
9. Tegninger.....	27
10. Dateringsrapporter, Norges Teknisk- Naturvitenskapelige Universitet.....	28
11. Rapport fra pollenanalyse, Helge Irgens Høeg.....	28
12. Rapport fra makrofossilanalyser, Arkeologisk museum i Stavanger.....	28

1. INNLEDNING

Vinteren 2003 ble det undersøkt automatisk fredete kulturminner ved Rostad gård (719/1), Fredrikstad i Østfold fylkeskommune, i forbindelse med utskiftingen av en vannledning mellom Rød på Rolvsøy og Borredalsvannet. De påviste kulturminnene bestod av bosetningsspor i form av stolpehull, kulturlag og mulige kokegroper. Disse strukturene må sees i sammenheng med de mange kulturminnene fra bronse- og jernalderen i nærområdet.

2. BAKGRUNN FOR UTGRAVINGEN

Bakgrunnen for utgravningen var at den eksisterende råvannsledningen fra FREVAR KF sin pumpestasjon på Rød på Rolvsøy til Borredalsvannet hadde hatt flere brudd i løpet av høsten 2003. Ledningen forsyner hele Fredrikstad med vann og arbeidet med å skifte ut deler av ledningen var allerede satt i gang.

Den nye ledningen skulle legges i en trasé vest for den eksisterende. I denne forbindelse utførte Østfold fylkeskommune ved Nils Ole Sundet en arkeologisk registrering av området i perioden 6. – 25. november 2003. Ved denne registreringen ble det påvist en rekke lokaliteter med automatisk fredete kulturminner. Disse bestod av strukturer i form av spor i undergrunnen samt løsfunn i pløyelaget, og spenner fra steinalder til moderne tid. De påviste kulturminnene innenfor felt A/lok 1 (S15 og S16, to kokegroper), felt B/lok 2 (S17, S18 og S19, 3 eller flere kokegroper) og felt C/lok 3 (S5 og S6, to stolpehull samt S7, kulturlag) kom i konflikt med tiltaket. I felt A/lok1 ble det, i overenskomst med Riksantikvaren (RA), Universitetets Kulturhistoriske Museer (UKM) og Østfold fylkeskommune (ØKF), gitt dispensasjon for kokegropene S15 og S16 gjennom forenklet saksgang, og strukturene ble undersøkt arkeologisk av Østfold fylkeskommune.

Saken ble behandlet på møte i Fornminnekomiteen den 8. desember 2003 (sak F124/03) og følgende vedtak ble fattet:

Universitetets kulturhistoriske museer anbefaler Riksantikvaren å gi dispensasjon fra lov om kulturminner av 9.juni 1978, § 8, 1. ledd, for automatisk fredete kulturminner (bosetningsspor og dyrkningsspor, felt A, B og C/lok3), med vilkår om arkeologisk undersøkelse.

Riksantikvaren gir i brev av 15. desember 2003 tillatelse til inngrep i automatisk fredete kulturminner, jamfør kulturminneloven § 8, 4. ledd, med vilkår om en arkeologisk undersøkelse bekostet av tiltakshaver.

3. TIDSROM OG DELTAKERE

Den arkeologiske undersøkelsen ble foretatt i tidsrommet 15. - 22. desember 2003. Arbeidet ble utført av feltleder Lars Gustavsen og feltassistent Kristina Veshnjakova Birkelund. Olav Berg fra Norsk Metallsøkerforening var engasjert i 4 dager. Prosjektansvarlig var Ingrid Ystgaard. Det ble brukt totalt 15 dagsverk i felt, hvorav en dag gikk med til oppmåling av strukturene. UKM

ved Per Oscar Nybruget og Ingrid Ystgaard var på befaring 17. desember, og utgravningen fikk omtale i lokalavisen Demokraten 19. desember. Værforholdene var relativt dårlige med sludd, snø, kuldegrader og tele. Det var også dårlige lysforhold under hele utgravningen.

4. LOKALITETSBESKRIVELSE



Film 1, bilde 35: Oversiktsbilde over vannledningen, mot Rostad i nord. Foto: Lars Gustavsen.

Lokaliteten ligger vest for Visterflo på Rolvsøy i Fredrikstad kommune, Østfold fylke (se kart vedlegg 8.1). Traseen for den eksisterende vannledningen ligger vest for Rostad-gårdene (717, 718, 719, 720 og 721) og traseen for den nye vannledningen er lagt 5 – 10 m vest for denne. Den nye traseen er ca. 1500 m lang. De nordligste 1000 meterne går over dyrka mark, mens de resterende 500 i sør ligger i skog. Traseens laveste punkt ligger i nord ca. 25-30 m.o.h., mens det høyeste punktet ligger i sør på 60 m.o.h. Terrenget heller mot en liten dal i vest, mot en nå rørlagt bekk (se kart vedlegg 8.2).

Selve utgravingsområdet ligger i dyrket mark og er avgrenset av tett bjørk og furuskog mot øst samt dyrka mark mot nord, sør og vest. Jordsmonnet i området består av et 0.20 - 0.50m tykt matjordlag av mørk brungrå siltig sand. Undergrunnen består hovedsakelig av lysgrå sandholdig leire samt gulrød grusholdig siltig sand med enkelte innslag av lys grå leire. Det ble også observert en mengde plogspor og dreneringsgrøfter som krysset undergrunnen.

5. TIDLIGERE FUNN

Utgravingsområdet ligger innenfor en av Rostad-gårdene som i følge Oluf Rygh skriver seg fra Róarsstaðir av mannsnavnet Róarr (Hróarr). Dette regnes som et gårdsnavn fra yngre jernalder. Rostad-gårdene ligger på en kam som løper i N-S retning, med god utsikt vestover over innlandet på Rolvsøy, og østover over Visterflo.

Det er kjent en rekke kulturminner fra nærområdet. Det mest kjente funnet herfra er Tuneskipet, som fikk navnet sitt etter Tune kommune som Rostad-gårdene lå innenfor den gangen skipet ble

funnet. Skipet ble funnet av lokale gravere, men ble utgravd av Oluf Rygh i 1867 (Rygh 1867 a og b, Rygh 1886, Schetelig 1917, Brøgger 1921, Johansen 1994). Skipsfunnet ble gjort i en haug på Haugen 721/3,6 (Askeladden id 75148). Haugen ble skilt ut fra Rostad-gårdene i middelalderen (Brøgger 1921 s 7).

I 1751 skal det ha blitt funnet et lignende skip på Rostad, "Rostadskipet". Kilden til dette funnet er huslæreren hos sognepresten i Skjeberg, Søren Thestrup, i et skrift datert 1755. Klüwer gjorde en reise i området i 1823, og da var rester av haugen med skipsfunnet ennå synlig, og minnet om funnet levende. Hos Klüwer heter det at graven lå "paa gaarden Rostad paa Rolvsøy – omkring på østre kant" (sitert hos Brøgger 1921 s 6). Nærmere stedsangivelse finnes ikke for dette funnet. Erling Johansen og Ola Rostad påviste et punkt hvor haugen kan ha ligget for noen år tilbake. De mente at den kan ha ligget nord for tunet på Rostad nordre 717/1 og 719/8.

Et tredje, spektakulært funn som er gjort på Rostad, er den såkalte "tømmergraven" som ble gravd ut uten at fagfolk var til stede tidlig på 1860-tallet. Graven inneholdt, ifølge opplysninger notert av Rygh i 1867, et kammer av tømmer. Funn som er kommet inn fra graven omfatter en skålvekt, vektlodd, tekstiler – blant annet en billedvev med avbildning av en prosesjon og et skip – seletøysbeslag m.m. Funnet kan dateres til omkring år 900 e. Kr. (Brøgger 1921 s 29). Graven skal ha ligget ca. 450 m øst for graven med Tuneskipet (id 29640, se kart vedlegg 8.3).

Det skal også ha blitt funnet rester av en skipsgrav fra 800-900-tallet på gården Valle 129/37 i 1894. Denne gården ligger ca. 3 km sør for Rostad-gårdene og ca. 60 m vest for Glomma. Graven ble funnet under byggearbeider og ble først faglig undersøkt etter at den var gravet ut. Graven bestod av et gravkammer av kampestein og det ble funnet blant annet en skålvekt, flere vektlodd, en jernøks og et sverdhandtak i bronse. Det ble også funnet "en hel bønne med klinknagler" samt en del trerester (Holmen 2001 s 214 og 217).

Videre er det ei rekke andre kulturminner i nærmiljøet. I nord, på Rød, 716/1, ligger det ei gravrøys (id 9778) og en helleristning med avbildning av 3 skip og 6-8 skålgroper (id 75143). På Rostad mellom, 718/7, fantes en eller flere helleristninger, bl.a. en skipsfigur, som nå er fjernet (id 72819). Like øst for vannledningstraseen er det registrert en gravhaug med en potetkjeller (id 49229) og et gravfelt med minst 8 gravrøys (id 19623). Gravfeltet id 19623 ligger like øst for felt C.

Planområdet ble registrert av Østfold fylkeskommune i november 2003 (Rapport ved Nils Ole Sundet datert 02.12.2003). Registreringen ble gjort ved prøvestikking, maskinell sjaking og søk med metalldetektor. I den delen av traseen som går gjennom skog (500 m) ble det søkt etter steinalderlokaliteter i to prøvestikk. Prøvestikkene var negative. I dyrka mark ble det gravd søkesjakter. Søkesjaktene var ca 3 m brede og opptil 30 m lange, og ble lagt på skrå over traseen med 15 – 25 m mellomrom. Ved registreringen ble det funnet 4 felt med automatisk freda kulturminner, felt A – D (Kart over område C med søkesjakter finnes i vedlegg 8.4). Områdene med registrerte funn ble gått over med metalldetektor av Olav Berg. Det ble blant annet funnet et spinnehjul av bly i det antatte utbredelsesområdet for kulturlaget (fylkeskommunens struktur 7). I tillegg ble det funnet flere gjenstander av jern, som foreløpig ikke er nærmere identifisert. Funnene fra Østfold fylkeskommunes registrering er innlevert ved UKM og har A-nr 2004/1.

6. FORSKNINGRESULTATER

Strukturene som er avdekket i forbindelse med registreringen har trolig sammenheng med forhistorisk gårdsbosetting i området. Bosettingsspor under dyrka mark er en funnkategori som har gitt gode resultater gjennom undersøkelser på Østlandet i de seinere åra. Gjennom en årrekke er det gjennomført mange undersøkelser av gårdsbosettinger fra ulike perioder på Vestlandet (Komber 1989, Johnson and Prescott 1993, Høgestøl 1995, Hulth 1997, Hemdorff 1998), mens forskningen omkring denne typen kulturminner på Østlandet fortsatt er i oppstartfasen. Foreløpige resultater fra undersøkelser på Østlandet antyder av gårdene her har lignet de vestnorske, men det gjenstår fortsatt mange spørsmål, slik som bygningenes og gårdenes kronologiske og regionale variasjon (Østmo 1991, Berg 1997, Helliksen 1997, Glørstad 2003). I forbindelse med Gardermoprojektet, Dobbeltsporprosjektet og Åkerprosjektet er det undersøkt ulike hustyper fra bronsealder, jernalder og middelalder (Helliksen 1997, Berg 1997, Pilø unpubl.). Boplassarkeologi er et satsningsområde for UKM.

Av hustuffer i Østfold kjenner vi flere eksempler. På Opstad i Tune og Kulaasparken i Sarpsborg er det funnet spor etter hus og boplassmateriale fra jernalder under gravhauger (Helliksen 1996, Løken 1998). I forbindelse med flateavdekkinger de seinere åra er det funnet hustuffer blant annet ved Tingvollheimen i Tune (Andersen 1991 rapport i top. ark.), på Evje i Rygge (Simonsen og Lønnaas, rapport i top.ark.) og på Bjørnstad i Sarpsborg (Gjesvold, rapport i top.ark.). Det er også undersøkt bosettingsspor og graver i Gretnesdalen (Sandheia nordre, Kviberg søndre) i Fredrikstad (Rytter 1998, Johansen 2000, Andreassen 2001), samt på Kjølberg i Fredrikstad (Grindkåsa 2001, Reitan 2002).

Ut over dette er det gjennomført noen mindre undersøkelser samt registreringer av bosettingsspor fra jernalder. I 2003 ble det undersøkt bosettingsspor under dyrka mark i Sarpsborg i forbindelse med utvidelse av E6 og bygging av Borgenhaugen sykehjem. Begge disse undersøkelsene ser ut til å ha gitt svært gode resultater og mye ny kunnskap om forhistorisk bosetting i Østfold. Resultatene er fortsatt under bearbeiding.

Gravminner er en kulturminnetype som har blitt svært desimert i løpet av de siste 100 åra. Undersøkelser av gravminner ble utført i stort omfang under slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet. De seinere åra er derfor svært få gravminner frigitt og arkeologisk undersøkt. I Østfold ble de mest omfattende gravundersøkelsene gjennomført i 1950-, 60- og 70-åra, og omfattet blant annet jernalders gravfeltene Hunn, Opstad, og Grålum, mens Gunnarstorp i hovedsak ble undersøkt under første halvdel av 1900-tallet (Resi 1986, Monrad-Krohn rapport i top.ark., Løken 1978, Wangen 1999). De seinere åra er det undersøkt noen få graver i forbindelse med reguleringsplaner. Dette gjelder Kulaasparken (Helliksen 1987), Tingvollheimen (Andersen 1991), Bjørnstad (Gjesvold, rapport i top.ark.) og Dobbeltsporprosjektet (Berg 1997). I tillegg har det vært gjennomført forskningsgravninger på Hunngravfeltet (bl.a. Skre 1998). I Fredrikstad er det undersøkt graver på Gretnes (Andreassen 2001).

7. PROBLEMSTILLINGER

Målet med undersøkelsen var å dokumentere og undersøke de kulturminnene i felt C som kom i konflikt med tiltaket. Etter planen skulle området rundt felt B brukes som lagringsplass for

pukkstein i forbindelse med tiltaket. Etter en nærmere vurdering ble det fra FREVARs side bestemt at pukken skulle transporteres direkte til traseen og ikke mellomlagres ved Felt B. Kokegropene som ble påvist i dette området ville derfor ikke lenger være i konflikt med tiltaket og ble således ikke undersøkt. Bosetningssporene i felt C ble bare delvis undersøkt, og det er derfor vanskelig å tolke de påviste kulturminnene i en helhetlig kontekst. Det ble viktig å avklare om de påviste stolpehullene skrev seg fra huskonstruksjoner. Videre var det viktig å avklare forholdet mellom stolpehullene og dyrkingslaget/kulturlaget. Dyrkingslaget/kulturlaget skulle derfor avgrenses så godt som mulig, og det skulle samles inn dateringsprøver, makrofossilprøver og pollenprøver fra laget. Vannsålding av laget var ugjennomførlig på grunn av tidsbegrensningen samt vanskelige værforhold.

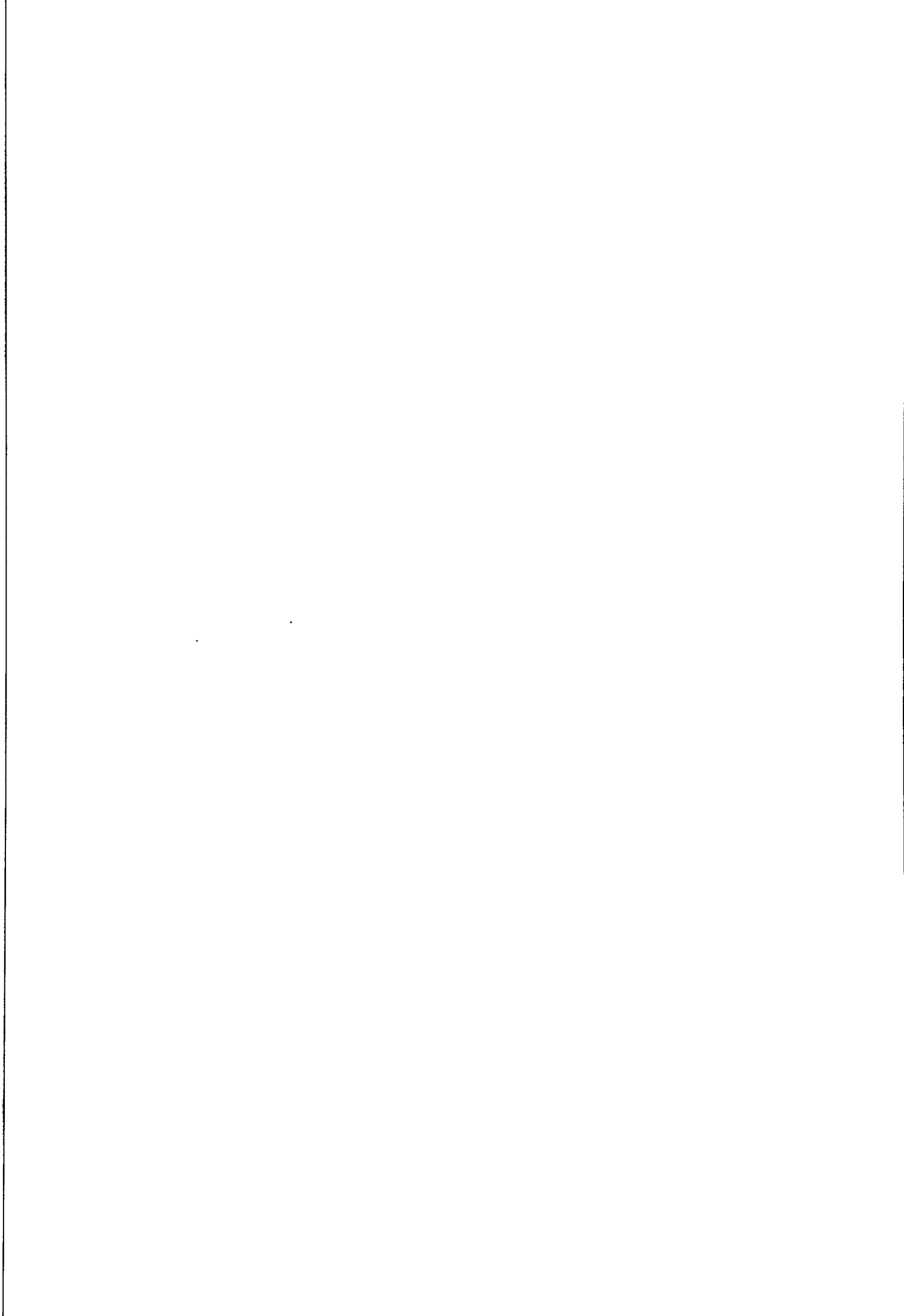
8. METODE

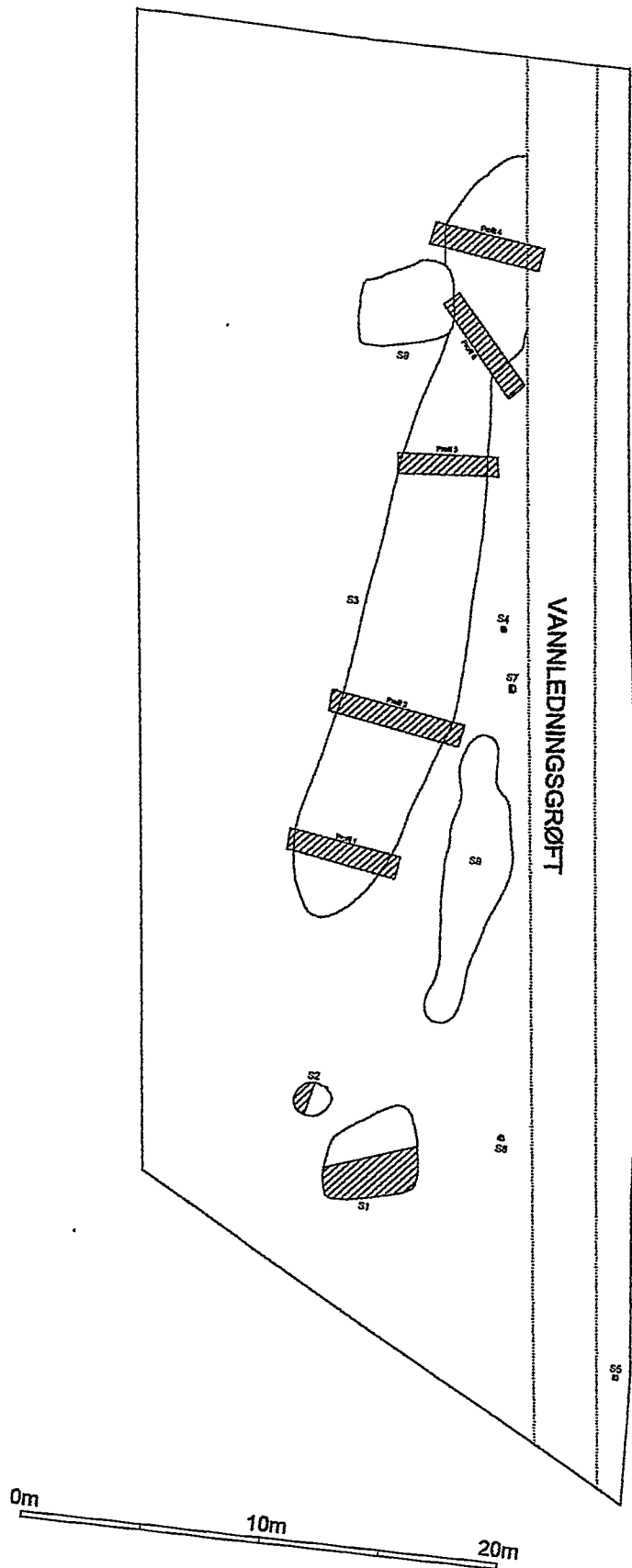
Matjordlaget innenfor et ca. 1100 m² stort område i ca. 20 meters bredde langs den aktuelle traseen i østre del av felt C ble avdekket med gravemaskin. Strukturene innenfor dette området ble rensed frem med krafse og graveskje og deretter nummerert, fotografert og tegnet i plan. Strukturene ble så snittet og profilen ble dokumentert ved foto og tegning. Der det var tydelige trekullkonsentrasjoner ble det tatt kullprøver for treartsbestemmelse og datering. Det ble også tatt jordprøver for makrofossilanalyse samt pollenprøver. Strukturene ble deretter målt inn ved hjelp av totalstasjon. I området der kulturlaget/dyrkingslaget hadde sin utbredelse, var det meningen at matjorda skulle fjernes i 10 - 20 cm lag, og gås over med metalldetektor for hvert lag. På grunn av tidsbegrensninger viste dette seg å være umulig og søk med metalldetektor ble begrenset til løsmassene samt selve overflaten av kulturlaget /dyrkingslaget.

9. RESULTATER

Det ble avdekket totalt 9 sikre strukturer innenfor utgravningsområdet, i tillegg til grøften til den eksisterende vannledningen. Denne krysset utgravningsområdets østre del fra nord mot sør. Fyllet i grøften bestod av lysgrå leire, og var klart avgrenset mot den rødbrune sandholdige undergrunnen. I tillegg til denne grøften ble det observert en rekke moderne dreneringsgrøfter, samt moderne pløyespor som krysset utgravningsområdet. Det ble også observert en rekke vage spor i undergrunnen som ble tolket som mulige ardspor. Disse har senere blitt avskrevet som rester av moderne pløyespor ettersom de stort sett fulgte de sporene som utvilsomt var moderne.

Neste side: Oversiktstegning over felt C. Finnes også i vedlegg 9. 1.



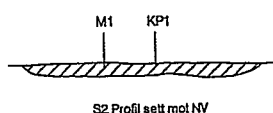
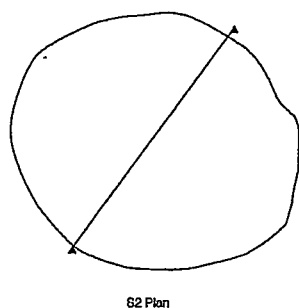


Strukturbeskrivelser


STRUKTUR S1 – Moderne leiret struktur

Struktur S1 ble identifisert i den søndre delen av utgravingsområdet som en tilnærmet rund struktur med lysgrå leiret fyll. I plan målte strukturen ca. 4,10 x 3,40 m. Den ble snittet med gravemaskin, og profilen viste at den var i overkant av 1,8 m dyp, med skrå kanter og flat bunn. Det ble observert flere forskjellige lag i profilen, blant annet et mørkebrunt organisk lag mot bunnen. Fyllet i den øverste delen av strukturen var svært likt det som ble observert i den gamle vannledningsgrøften. Dette, samt dens størrelse og form gjør det sannsynlig at det dreier seg om en moderne struktur. Dens funksjon er ikke kjent, men den kan ha en sammenheng med grøfting i forbindelse med leggingen av den gamle vannledningen.

STRUKTUR S2 – Mulig kokegrop



0m 1m

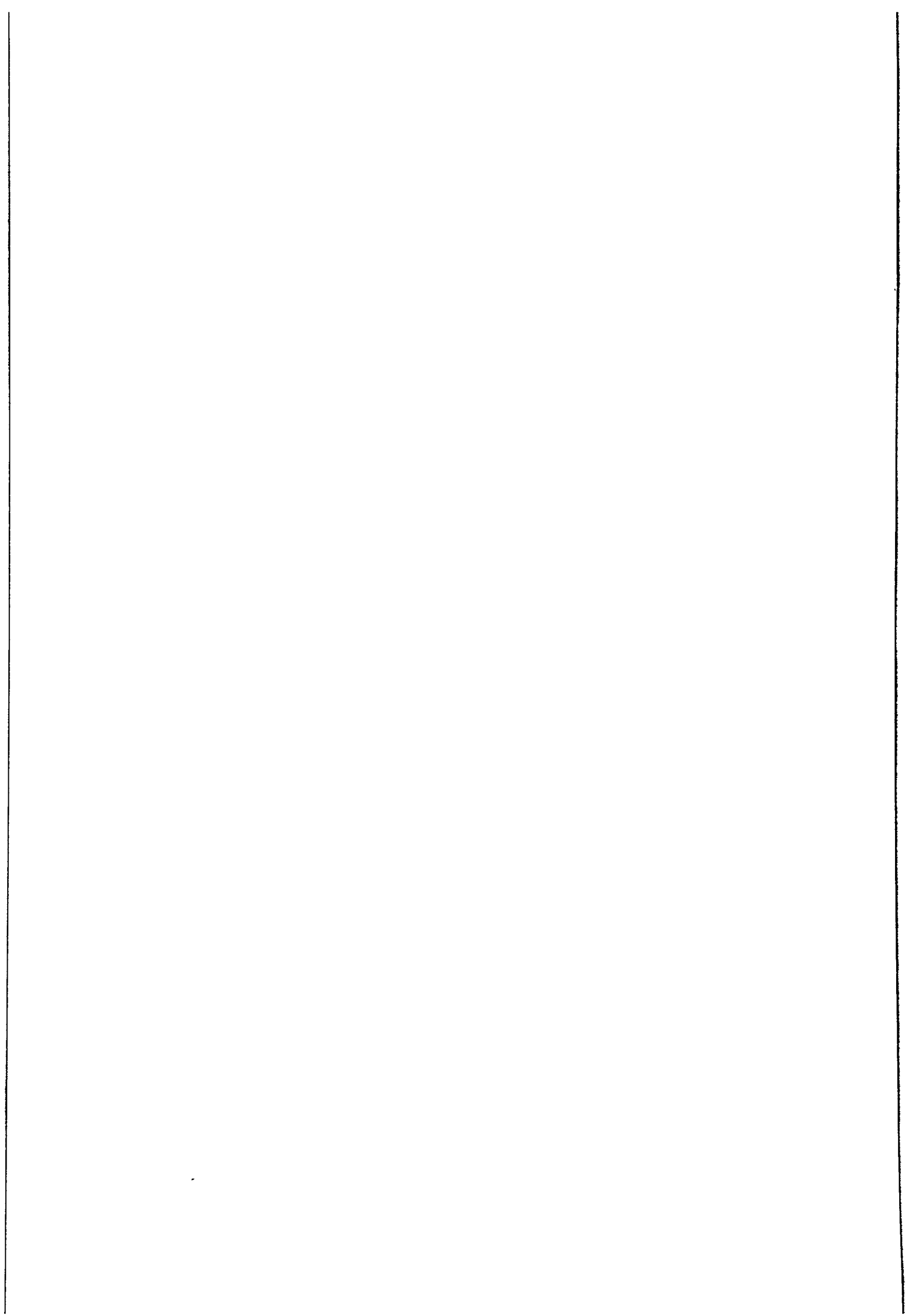
 Mørkgrå - evert leiret sand

KP = Kullprøve
M = Makroprøve

Struktur 2 – tegning i målestokk 1:20 finnes i vedlegg 9.2.

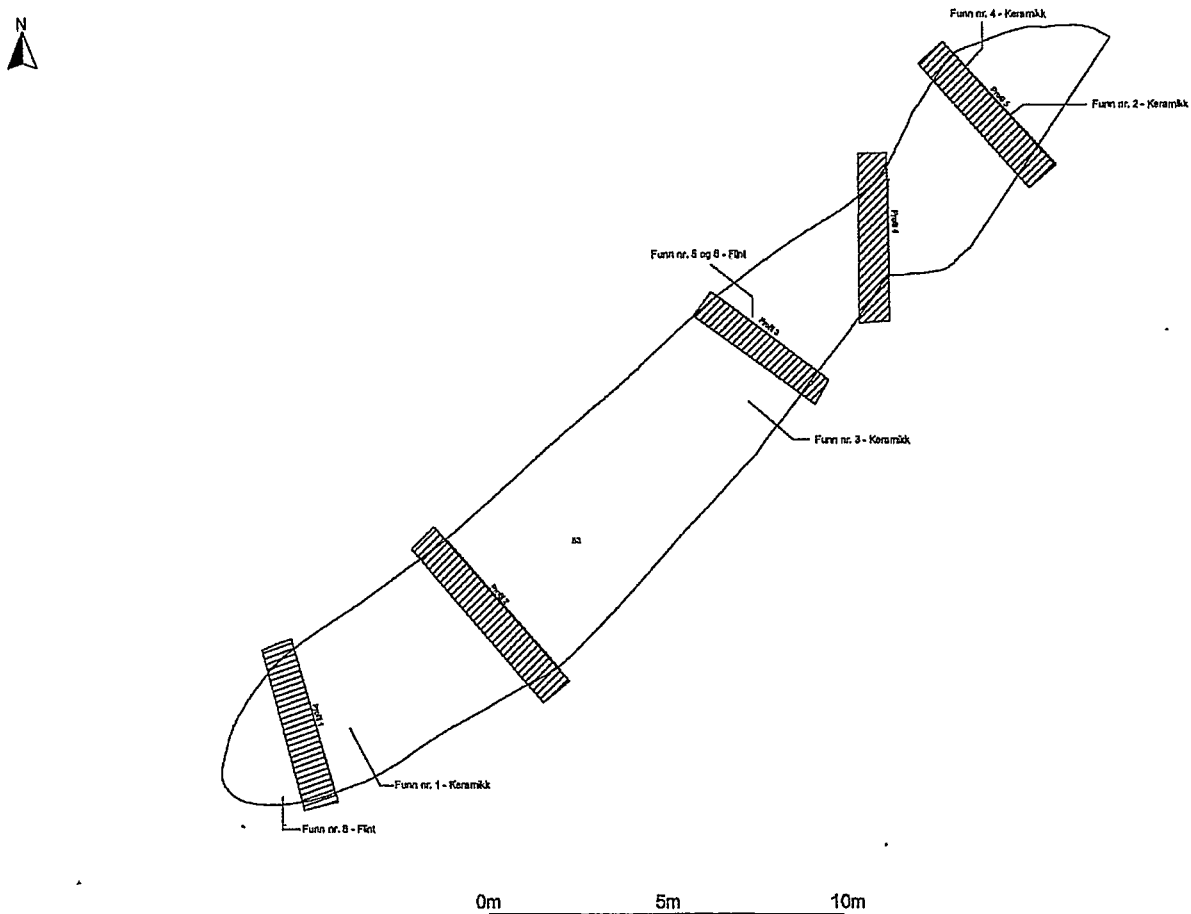
P1 inneholdt ikke gran. Prøven inneholdt mye gress, men ikke kornpollen. Derimot inneholdt den store mengder kullstøv, rimelig nok. Prøven er tolket slik at det har vært eng og / eller beite på stedet, og det må ha vært et stykke til nærmeste kornåker (Høeg 2004). Makrofossilprøve fra strukturen (M1) inneholdt ikke fossile rester av kultiverte planter (Griffin 2005).

Struktur 2 ble identifisert ca. 1 m nordvest for S1. S2 hadde en tilnærmet sirkulær i form og målte ca. 1,62 m x 1,41 m i plan. Profilen viste at strukturen var inntil 0,11 m dyp med et mørkegrått – svart fyll bestående av siltig sand. Det ble observert to skjørbrrente steiner i strukturens overflate. Fire mindre fragmenter av skjørbrrent stein ble også observert under snitting av strukturen. På grunnlag av dette, samt strukturens størrelse og form, er det fristende å tolke den som restene av en utpløyd kokegrop. Det ble derimot ikke funnet større mengder skjørbrrente steiner eller tydelige kullag innenfor strukturen, noe som ville ha støttet denne tolkningen. Det ble tatt kullprøver, makroprøver samt pollenprøver fra denne strukturen. Kullprøve 1 ble tatt ut i profilen. Prøven er vedartsbestemt som bjørk og hassel, og datert til 3155+-60 BP (BC 1500–1325, T-17097). Prøvens datering tyder på at strukturen er fra eldre bronsealder. Pollenprøven fra strukturen (P1) inneholdt pollen av or, bjørk og litt furu, hassel og lind, og små mengder eik og vier.



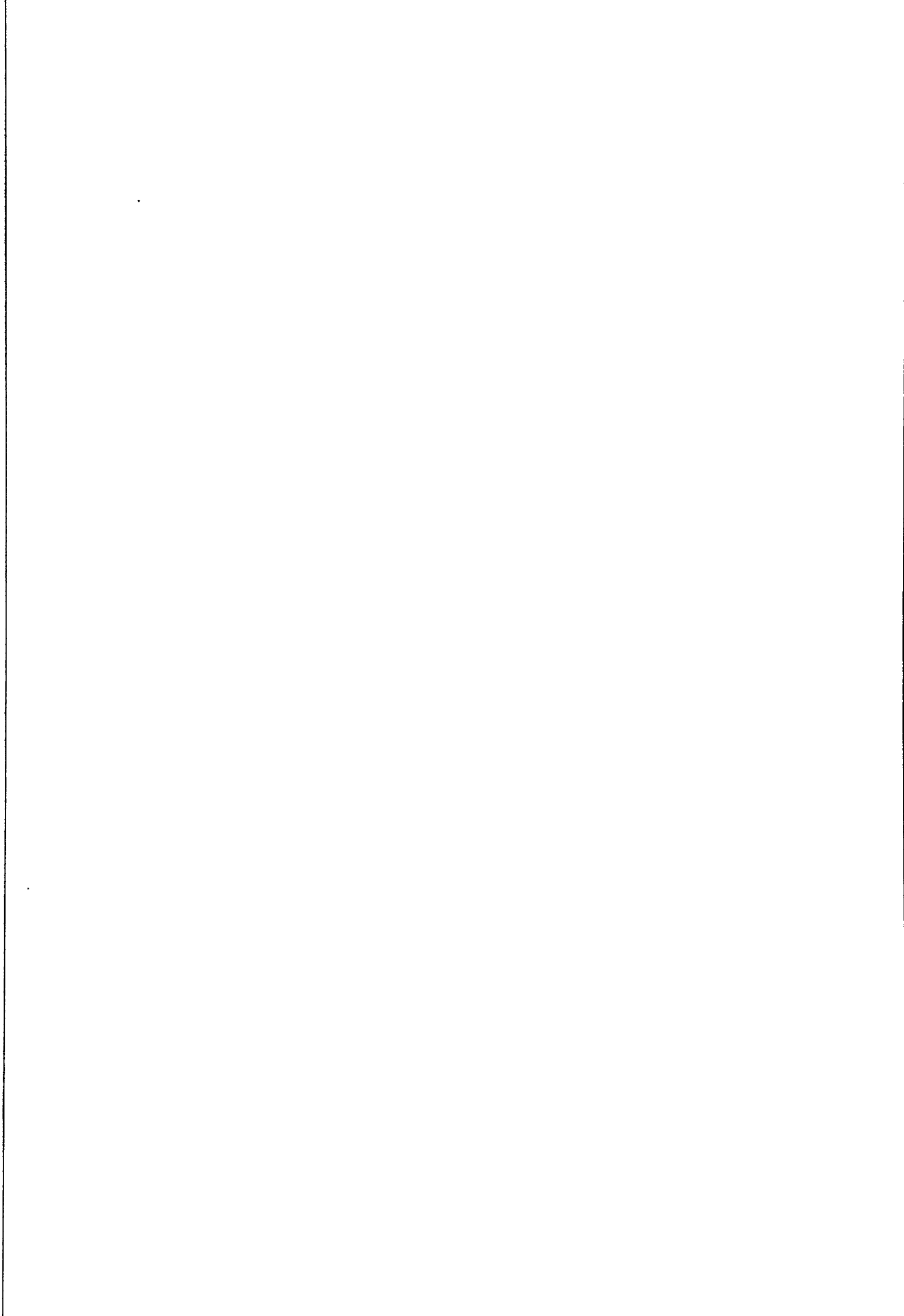
STRUKTUR S3 – Kulturlag, åkerlag

Struktur S3 ble under Østfold fylkeskommunes registreringer registrert som en rest av et gammelt åkerlag. Laget var avlangt i form, med noe ujevne kanter, og bestod i hovedsak av mørkbrun – svart leiret sand med innslag av grus og mindre steiner. S3 målte ca. 33 m i lengde, var ca 4,5 m bredt og var orientert NØ-SV. Det ble krysset av en rekke dype dreneringsgrøfter samt moderne pløyespor.



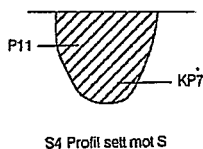
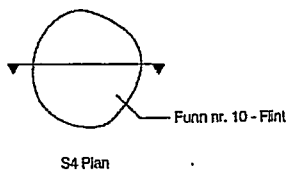
Struktur 3 – tegning i målestokk 1:150 finnes i vedlegg 9.3.

Det ble gravet 5 sjakter igjennom laget og profilene viste at det var ca. 0,16 m dyp med en maksimumsdybde på 0,25 m (se tegninger vedlegg 9.4 – 9.6). I den nordre delen av laget ble det observert en konsentrasjon av skjørbrent stein samt en noe gråere fyllmasse. Denne ble først tolket som en mulig sirkulær kokegrop, men profilen viste at steinene var vilkårlig distribuert og det ble ikke observert distinkte kullag eller nedskjæring i profilen. Det er derfor lite trolig at dette kan sees som en reell struktur. I en av profilene (profil 4) ble det også observert et lag bestående av grå siltig sand med trekullfragmenter, noe som kan være et tegn på flere aktivitetsfaser i området.



Flere keramikkskår ble funnet i overflaten av S3. Samtlige skår er av en grov, mørkegrå – svart kvartstemperert type som vanligvis dateres til bronsealder – jernalder. Det ble også funnet to forarbeider til flateretusjerte gjenstander (funn nr. 5 og 6) i dette laget. En trekullprøve (KP4) fra laget er vedartsbestemt som bjørk, hassel, eik og furu. Prøven er datert til 3055+-115 BP (BC 1430-1130, T-17098), dvs. eldre bronsealder. En pollenprøve (P4) fra kulturlaget inneholdt vesentlig or og bjørk, litt furu, hassel og gran, lind og einer. Prøven inneholdt mye or, noe som tyder på fuktige forhold i nærheten. Høeg mener ut fra dette at det har vært eng og / eller beite på stedet. Det har vært korndyrking i nærheten. Det var 1% granpollen i prøven, noe som tyder på at den er yngre enn graninnvandringen, og at den kan ha en alder på 1400 – 1200 BP (Høeg 2004). Pollenprøve P6 fra samme lag inneholdt vesentlig or og bjørk, men også furu, hassel, eik, lind, gran, vier og einer. Dette tyder på åpen skog og fuktige forhold. Prøven inneholdt også pollen av gras, lyng og flere urter, samt noe korn og en del kullstøv. Den inneholder ikke beiteindikatorer, men mengden gras og urter tyder på husdyrhold og eng eller beite i utmark. Det har vært korndyrking i området, men ikke på stedet (Høeg 2004). Makroprøver fra laget (M4 – M9) inneholdt ikke rester av kultiverte planter, men flere av prøvene inneholdt barnåler av gran. Forekomsten av granpollen og barnåler av gran i laget viser at det har vært aktivitet i laget etter graninnvandringen. Den daterte trekullprøven fra laget er av bjørk, hassel, eik og furu. Flere av disse artene kan ha høy egenalder, og den daterte prøven kan derfor gi en noe høy alder. Spriket mellom den daterte prøven og dateringen basert på graninnvandringen er likevel stort. Gjenstandsfunn fra laget støtter dateringen av C14-prøven. Resultatene viser at kulturlaget har vært berørt av aktivitet i flere faser, men at den eldste aktiviteten i laget trolig skriver seg fra eldre bronselader.

STRUKTUR S4 – Stolpehull



0m 0.5m

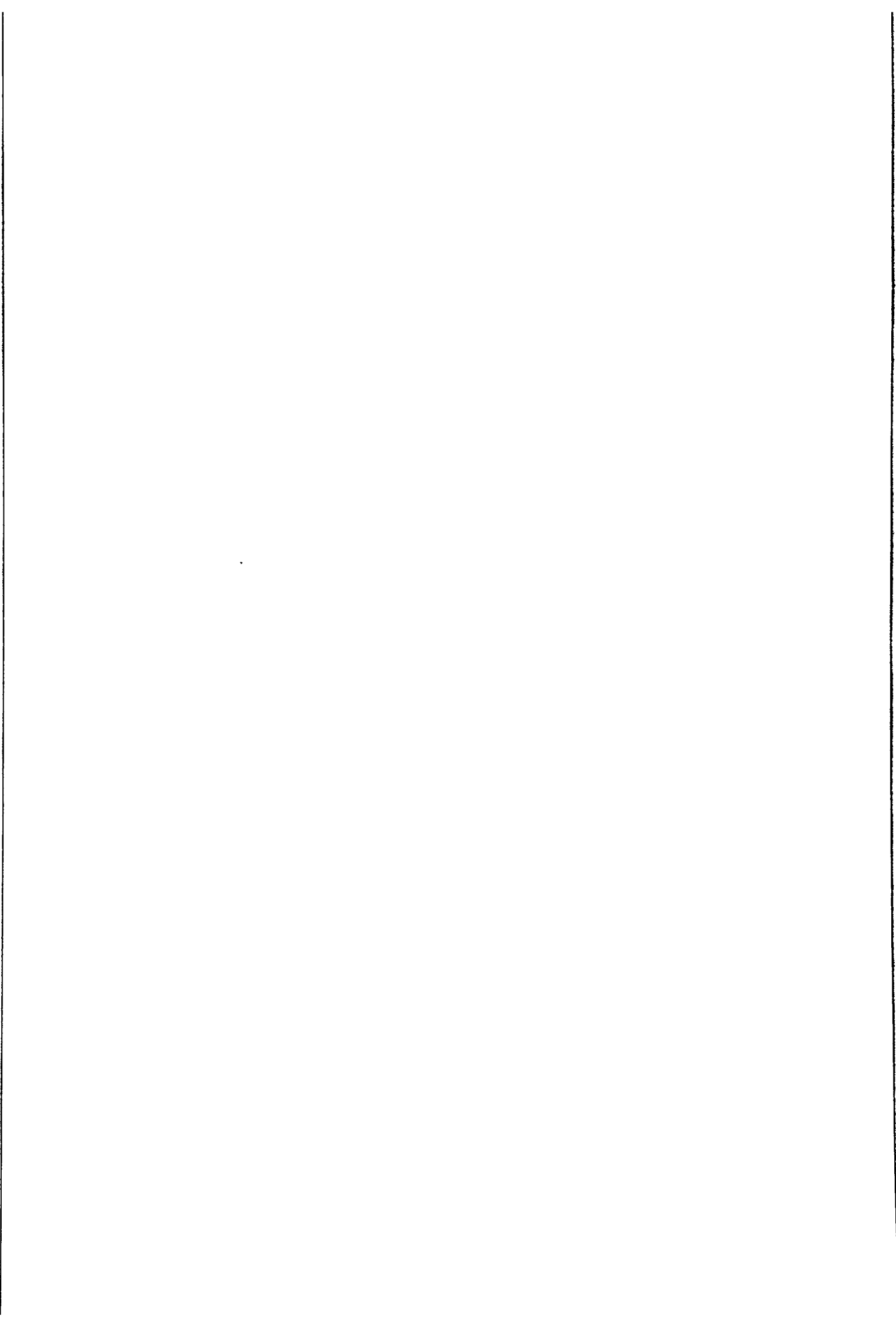


Mørk brun - svart leiret sand

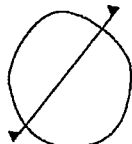
KP = Kullprøve
P = Pollenprøve

S4 ble identifisert som et stolpehull, ca. 1,5 m sørøst for kulturlaget S3. Strukturen var sirkulær i form og målte ca. 0,24 m i diameter. Profilen viste at strukturen bestod av mørk brun siltig sand og at den var inntil 0,17 m dyp med rette kanter og avrundet bunn. Et flintavslag ble funnet i denne strukturen (funn nr. 10), og det ble tatt en kullprøve og en pollenprøve fra fyllet. Prøvene er ikke analysert.

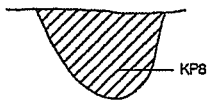
Struktur 4 – tegning i målestokk 1:10 finnes i vedlegg 9.7.



STRUKTUR S5 – Stolpehull



S5 Plan



S5 Profil sett mot S

0m 0,5m



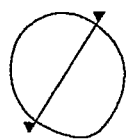
Mørk brungrå leiret sand

KP = Kullprøve

Dette stolpehullet ble identifisert i den sørøstre delen av utgravningsområdet. Strukturen målte ca. 0,25 m i diameter og var sirkulær i form. Den bestod av mørk brungrå siltig sand med noe grus, og var inntil 0,16 m dyp, med rette kanter og avrundet bunn. Det ble tatt en kullprøve fra denne strukturen. Prøvene er ikke analysert.

Struktur 5 – tegning i målestokk 1:10 finnes i vedlegg 9.7.

STRUKTUR S6 – Stolpehull



S6 Plan



S6 Profil sett mot S

0m 0,5m

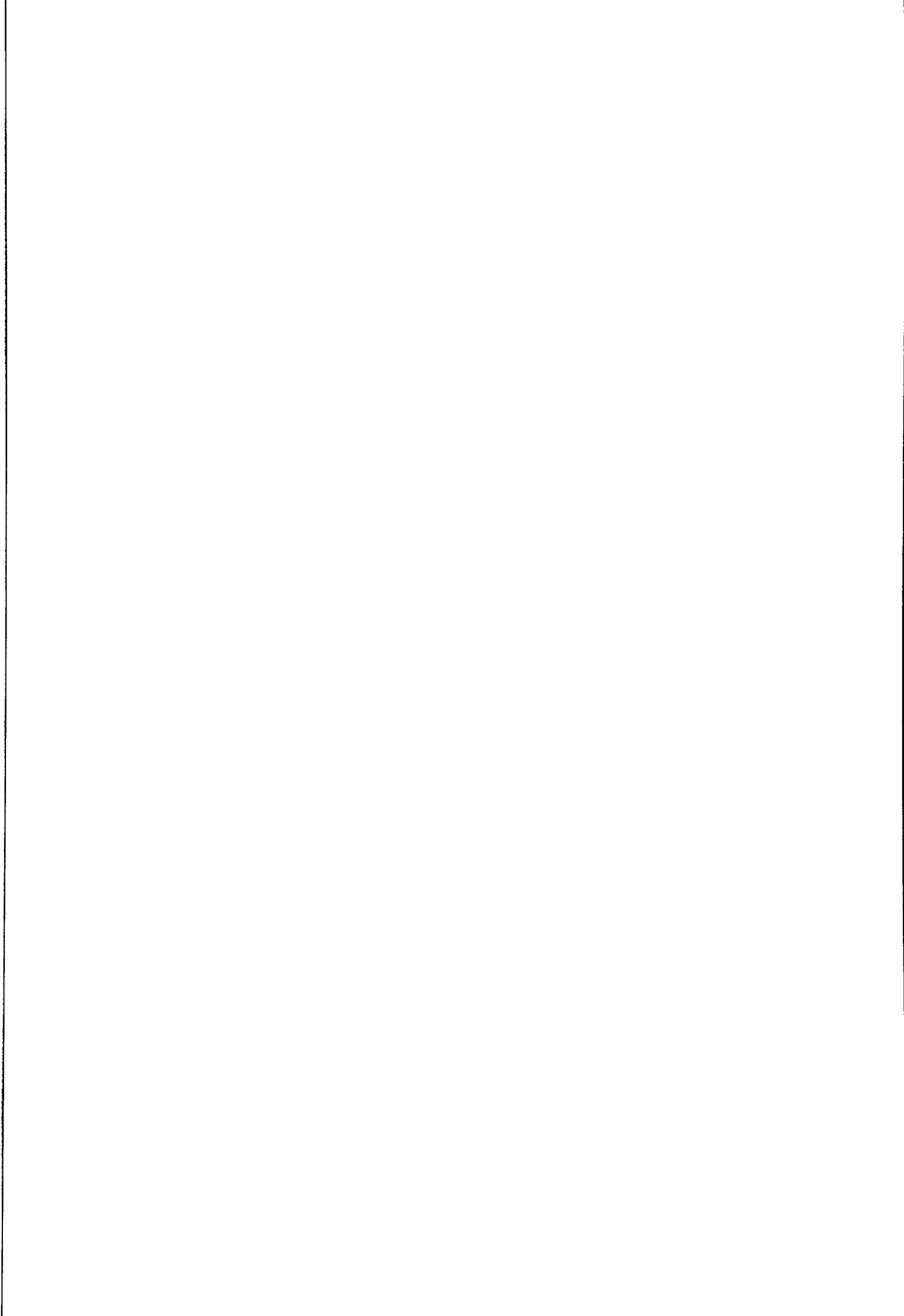


Mørk brungrå leiret sand

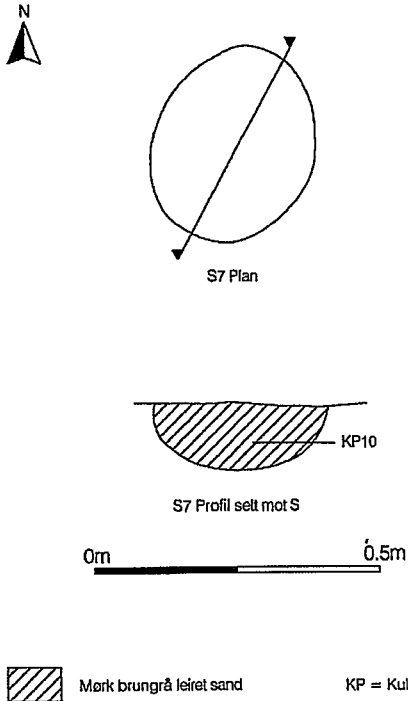
KP = Kullprøve

S6 ble identifisert som en sirkulær struktur tolket som restene av et utpløyd stolpehull. Strukturen var sirkulær i form og målte ca. 0,22 m i diameter i plan. Den bestod av mørk brungrå siltig sand med noe grus, og var inntil 0,08 m dyp med avrundede kanter og bunn. En kullprøve ble tatt fra denne strukturen. Prøven er ikke analysert.

Struktur 6 – tegning i målestokk 1:10 finnes i vedlegg 9.7.



STRUKTUR S7 – Stolpehull



Denne strukturen ble identifisert ca. 2,4 m sørvest for stolpehull S4. Strukturen er sirkulær og måler ca. 0,35 m i diameter med et fyll bestående av mørk brungrå siltig sand med innslag av grus. Profilen viste at strukturen var inntil 0,13 m dyp med avrundede kanter og bunn. Det ble tatt en kullprøve fra denne strukturen. Prøven er vedartsbestemt som bjørk, og datert til 2605±45 BP (BC810-785, Tua-4737), dvs. yngre bronsealder.

Struktur 7 – tegning i målestikk 1:10 finnes i vedlegg 9.7.

STRUKTUR S8 – Moderne leiret struktur

Leiret struktur i nordre del av utgravningsområdet. Målte ca. 4,0 x 3,35 m i plan. Ansett som moderne og ikke undersøkt. Lik S1 i søndre del av utgravningsområdet.

STRUKTUR S9 – Moderne leiret struktur

Leiret struktur nordøst for eksisterende vannledning. Strukturen bestod av lysgrå leire lik den observert i strukturene S1 og S8, og er derfor ansett som moderne. S9 målte ca. 12,15 x 2,85 m og var orientert NØ-SV. Ikke videre undersøkt.

10. RESULTATER FRA NATURVITENSKAPELIGE PRØVER

Totalt 12 kullprøver ble tatt fra strukturene (Tabell 2). Det ble også tatt 11 pollenprøver (Tabell 4) samt 9 makrofossilprøver (Tabell 3). Et utvalg av prøvene er analysert, og resultatene går fram av teksten og vedlagte tabeller.

11. OPPSUMMERING

I åkeren sørvest for gården Rostad (719/1) ble det innenfor et areal på ca. 1100 m² undersøkt 4 stolpehull, 2 mulige kokegrop og det som tolkes som et fossilt åkerlag. Området som ble undersøkt var begrenset av tiltakets omfang, og det var vanskelig å se de påviste strukturene i en helhetlig kontekst.

Undersøkelsen viser at det har vært aktivitet i undersøkelsesområdet i eldre bronsealder. Aktiviteten har avsatt et kulturlag (S3) der det ble funnet to forarbeider til flateretusjerte gjenstander av flint, skår av kar av keramikk og flintavslag. Trekull fra laget er datert til eldre bronsealder. Naturvitenskapelige analyser fra laget viser ikke spor etter forkullet korn. Det finnes noe kornpollen i prøvene, men korndyrking har ikke funnet sted på stedet. Laget kan derfor ikke knyttes til åkerbruk. Pollenanalyser viser at det er sannsynlig at det har vært beiting i området. En mulig tolkning er at kulturlaget kan knyttes til avsviing av skog for å favorisere beiteplanter. Forarbeidene til flateretusjerte gjenstander kan tolkes som et offer, kanskje knyttet til bruken av området til beite.

Kulturlaget (S3) har blitt omrotet etter at graninnvandringen fant sted, dvs etter 1400 - 1200 BP. Det er vanskelig å si hvilken aktivitet som kan ha forårsaket dette inngrepet. Det er påvist kornpollen i små mengder, men det har trolig ikke vært dyrket korn på stedet. Det er dermed ikke sannsynlig at laget har vært forstyrret i forbindelse med pløying.

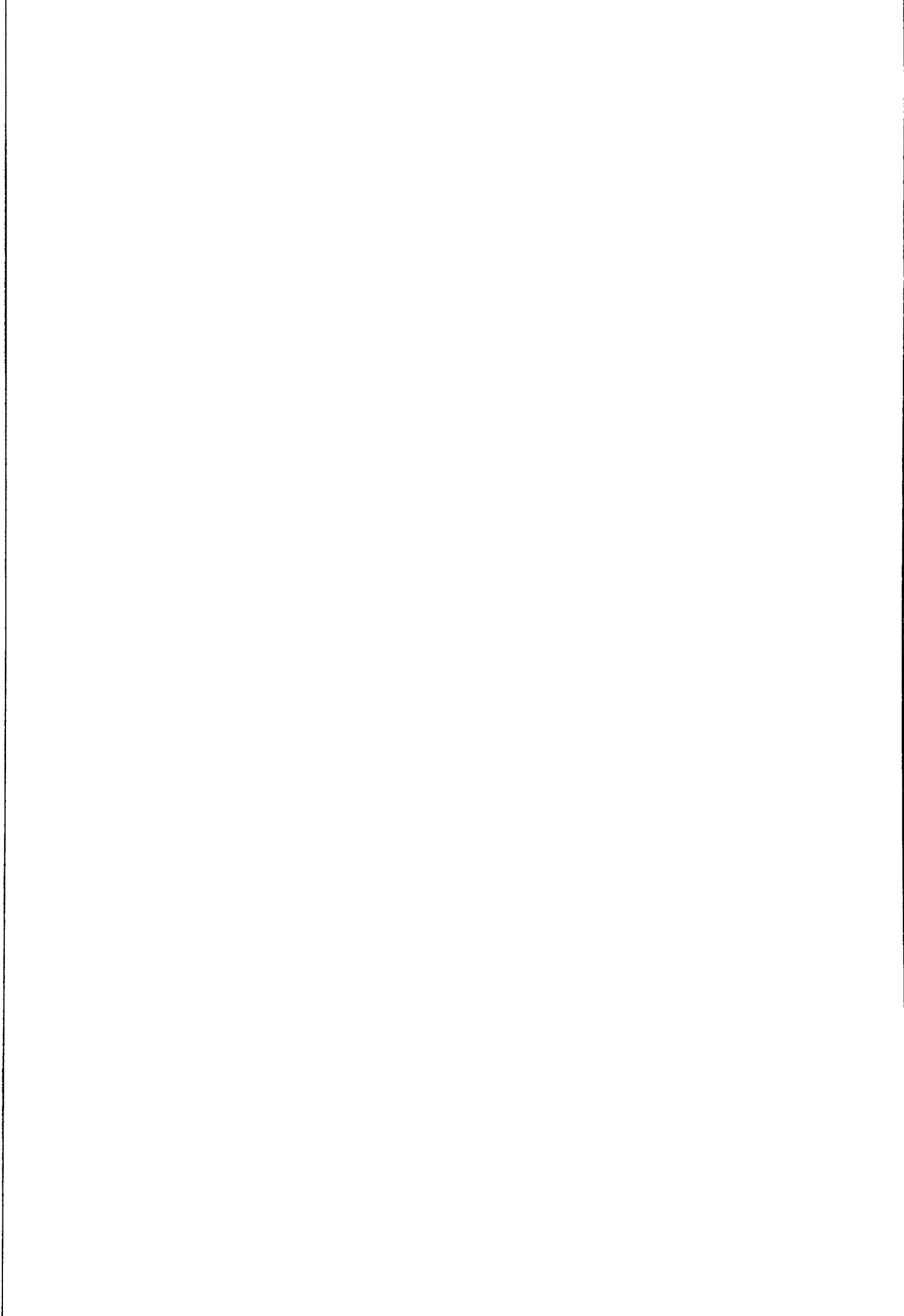
En mulig kokegrop (S2) er C14-datert til eldre bronsealder. En pollenprøve fra kokegropa inneholder ikke kornpollen eller pollen fra beiteindikatorer, men mye pollen fra or tyder på fuktige forhold, og mye gresspollen kan tyde på beiting. Denne prøven inneholdt ikke granpollen.

Trekull fra et stolpehull (S7) er datert til yngre bronsealder. Det kunne ikke påvises spor etter hus på stedet, så stolpehullet inngår ikke i noen større, tolkbar sammenheng. Dateringen av trekull fra stolpehullet til yngre bronsealder indikerer aktivitet knyttet til bosetning eller jordbruk i området til denne perioden.

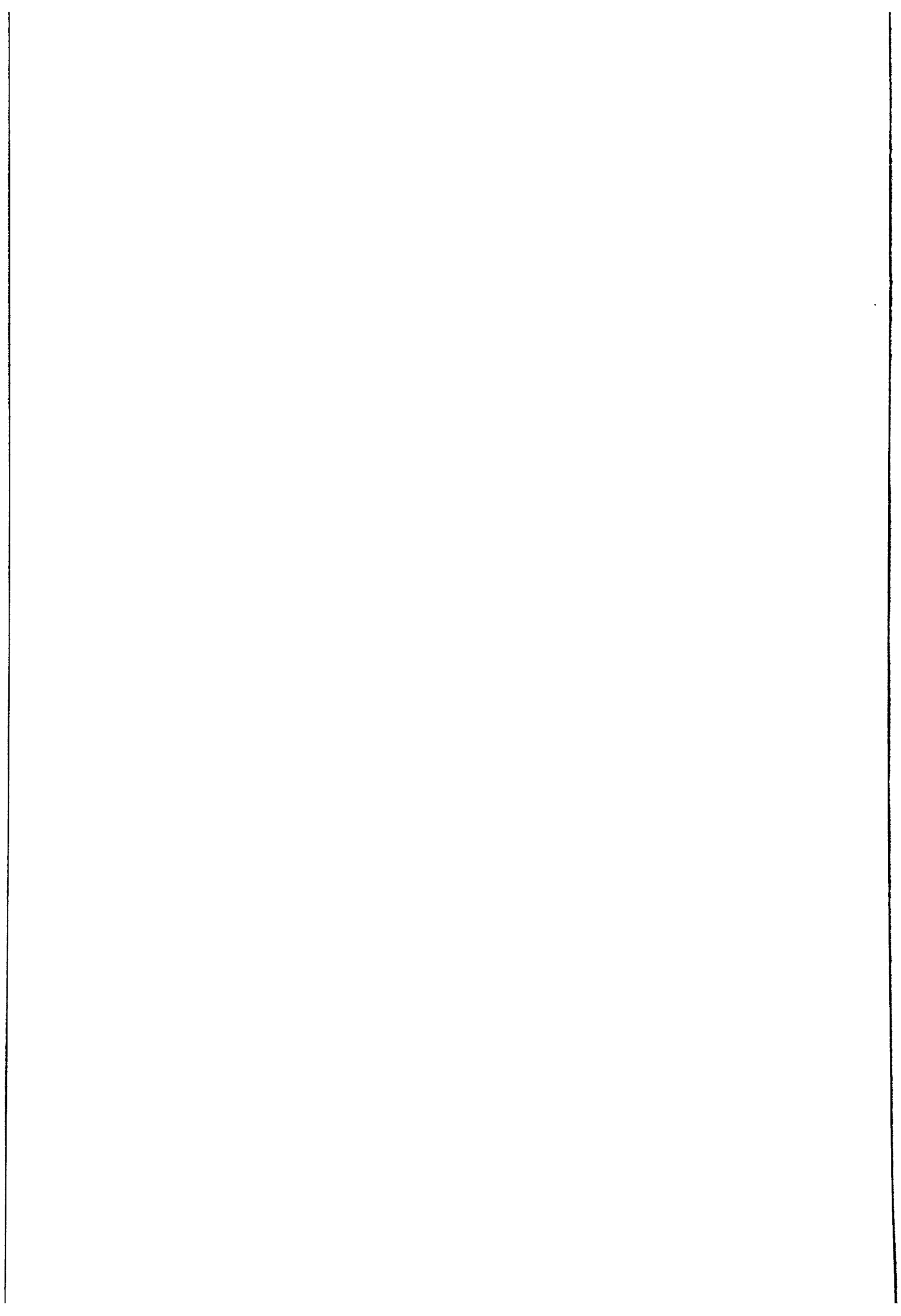
Det er kjent en rekke lokaliteter med helleristninger fra bronsealder i området. Aktiviteten som ble påvist ved undersøkelsen faller delvis sammen i tid med dateringen av disse helleristningene.

LITTERATURLISTE

- Andreassen, I. S. 2001. *Utgravning av automatisk freda kulturminner, Gretnesdalen, 2001*. Rapport i topografisk arkiv.
- Andersen, H. C. 1991. *Rapport over arkeologisk utgravning 1990, Tingvollheimen, Tune, Østfold*. Rapport i top.ark.
- Berg, E. 1997: *Gård og grav på Rør i Rygge, Østfold. Dobbeltsporprosjektet. Arkeologiske undersøkelser 1994-1996*. Varia 47. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Brøgger, A. W. 1921. *Rolvøyætten. Et arkeologisk bidrag til vikingetidens historie*. Bergens Museums Aarbok 1920-21. Hist.-antikv. Række nr. 1. S 1-42.
- Gjesvold, P. E. *Rapport fra utgravning på Bjørnstad i Sarpsborg kommune, Østfold*. top.ark.
- Glørstad, H. 2003. *Svinesundprosjektet. Arkeologiske undersøkelser ved Svinesund, Halden k. Østfold*. Årsrapport 2002. Universitetets kulturhistoriske museer, Fornminneseksjonen.
- Griffin, Kerstin 2005: *Analyse av forkullede planterester i jordprøver fra en arkeologisk utgravning av bosettingsspor, Rostad, gnr 719, bnr. 1, Fredrikstad kommune, Østfold fylke*. Arkeologisk museum i Stavanger AmS Oppdragsrapport. Rapportnummer 2004/5.
- Grindkåsa, L. 2001. *Rapport fra arkeologisk undersøkelse av automatisk fredete kulturminner på Kjølbjerg, Fredrikstad*. Rapport i topografisk arkiv, UKM.
- Gustafson, L. 1999. 'En kokegrop er en kokegrop er en...?', *Follominne*, Årbok 1999, 37, s. 7-13
- Helliksen, W. 1987. *Rapport fra arkeologisk undersøkelse av bosettingsspor fra Kulåsparken, Sarpsborg*. Top.ark.
- Helliksen, W. 1996. 'Kvinnegrav fra eldre romertid; ardspor, pløyd åker og hus.' *Viking LIX*, Oslo. s. 45-61.
- Helliksen, W. 1997. *Gård og utmark på Romerike 1100 f.Kr. - 1400 e.Kr. Gardermoprojektet*. Varia 45. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Hemdorff, O. 1998. Hus fra eldste bronsealder funnet på Talgje. *Frå haug ok heidni*, nr. 4, 1993. s. 11-13.
- Holmen, B. K. 2001: Valleskipet – lokalisering av et oldtidsfunn ved Glomma. I: *Mindre Alv. Årbok IX, Fredrikstad Museum, 2000-2001*. s 213 – 220.
- Hulth, H 1997. Jättå och Røyneberg - förhistoriska boplatser längs nya huvudvattenledningen. *Frå haug ok heidni*, nr. 4, 1997. s. 21-27.



- Høeg, Helge Irgens 2004: *Rapport over en pollenanalytisk undersøkelse av prøver fra Rostad, Rolvsøy i Fredrikstad kommune, Østfold*. Upublisert rapport.
- Høgestøl, M.1995. *Arkeologiske undersøkelser i Rennesøy kommune, Rogaland, Sørvest-Norge*. Ams-varia 23. Arkeologisk museum i Stavanger.
- Johansen, E. 1994. Tuneskipet og Onsøysundet. En revurdering av gamle myter. *Viking* LVII - 1994. s 59 - 70.
- Johansen, K. B. 2000. *Utgravning av automatisk fredet kulturminne (kokegroper/ildsteder), Kviberg søndre, 634/1,2, Fredrikstad, Østfold*
- Johnson, T. og Prescott, Chr. 1993. *Late Neolithic houses at Stokkset, Sande in Sunnmøre*. Arkeologiske Skrifter no.7. Historisk museum, Universitetet i Bergen. s.70-89.
- Komber, J. 1989. *Jernalderens gårdshus. En bygningsteknisk analyse*. AmS-varia 18. Arkeologisk museum i Stavanger
- Løken, T. 1978. Nye funn fra gammelt gravfelt. Kan gård og gravplass gå tilbake til eldre bronsealder. *Viking* 1977. s. 133-165.
- Løken, T. 1998. *Bofaste bønder eller jordbrukere på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurdert på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning*. I E. Østmo (red.): *Fra Østfolds oldtid*. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke nr. 21. s. 173-196.
- Monrad-Krohn, D. *Rapport fra utgravning av gravfeltet på Grålum*. Rapport i top.ark.
- Narmo, L. E. 1996. 'Kokekameratene på Leikvin', *Viking*, 59, s. 79-100
- Pilø, L. 2002: *Bosted - urgård – enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjon på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken*. Dr.art.-avhandling. Universitetet i Oslo 2002.
- Reitan, G. 2002. *Rapport fra arkeologisk undersøkelse av automatisk fredete kulturminner på Kjølberg, Fredrikstad*. Rapport i topografisk arkiv, UKM.
- Resi, H. G. 1986. *Gravplassen Hunn i Østfold*. Norske Oldfunn XII.
- Rygh, O. 1867a. *Skibsfundet i Tune*. Skilling-Magazin No 40, Løverdagen den 16de November, 1867. 5 s.
- Rygh, O. 1867b. *Skibsfundet fra Tune*. Særskilt Aftryk af "Den Norske Rigstidende" No. 178, 1867. 4 s.
- Rygh, O. 1886. *The old vikingship from Tune, Norway*. Christiania. 4 s.



Rytter, J. 1998. *Rapport om utgravning av automatisk fredete kulturminner (bosetningsspor og grav) på Sandheia, 637/1,2, Fredrikstad kommune, Østfold*. Rapport i UKMs topografiske arkiv.

Schetelig, Haakon 1917. *Tuneskibet. Norske oldfund II*. Christiania.

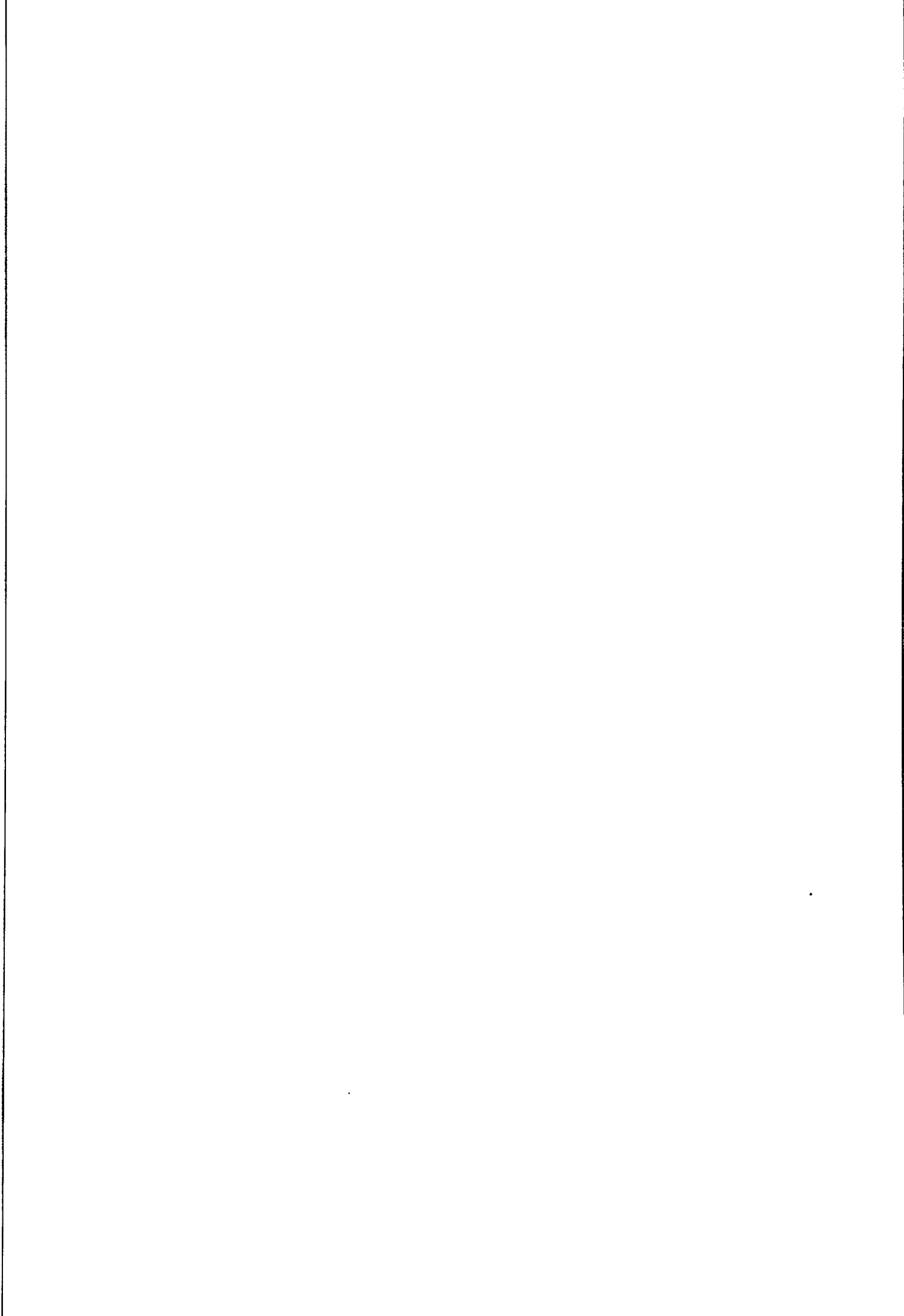
Simonsen, M. F. og Lønnaas, O. C. *Rapport fra utgravning på Evje i Rygge kommune, Østfold*. Top.ark.

Skre, D. 1998. *En støpeplass fra bronsealderen*. I E. Østmo (red.). *Fra Østfolds oldtid*. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke nr. 21. s. 125-142.

Sundet, N. O. 2003. *Rapport fra kulturhistorisk registrering. Utsifting av deler av råvannsledning på Rostad, Rolvsøy, Fredrikstad kommune*.

Wangen, V. 1999. *Gravfeltet på Gunnarstorp. I. Et monument over dødsriter og kultutøvelse*. Upublisert avhandling til magistergraden i nordisk arkeologi. IAKN, Det historisk-filosofiske fakultet, Universitetet i Oslo.

Østmo, E. 1991. *Gård og boplass i østnorsk oldtid og middelalder. Aktuelle oppgaver for forskning og forvaltning*. Varia 22. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.



VEDLEGG

1. Strukturer

Struktur Nr.	Tolkning	Form	Mål (m)	Bunn
1	Moderne	Sirkulær – ujevn	4,1 x 3,4 x 1,8	Rund
2	Kokegrop?	Sirkulær	1,62 x 1,41 x 0,11	Flat
3	Kulturlag	Avlang – ujevn	32,8 x 4,6 x 0,25	Flat – ujevn
4	Stolpehull	Sirkulær	0,24 x 0,25 x 0,17	Rund
5	Stolpehull	Sirkulær	0,25 x 0,25 x 0,16	Rund
6	Stolpehull	Sirkulær	0,22 x 0,21 x 0,08	Rund
7	Stolpehull	Sirkulær	0,35 x 0,33 x 0,13	Rund
8	Moderne	Sirkulær – ujevn	4,0 x 3,36 x -	-
9	Moderne	Avlang – ujevn	12,15 x 2,82 x -	-

2. Kullprøver

KP Nr.	S Nr.	C-nr	Lab. ref.	Vedart	Vekt (g)	14C-datering før nåtid	Kalibrert datering
1	S2 – Profil	C.53441/21	T-17097	Bjørk, hassel	5,5	3155+-60	BC1500-1325
2	S3 – Profil 1	C.53441/22			0,9		
3	S3 – Profil 2	C.53441/23			8,5		
4	S3 – Profil 3	C.53441/24	T-17098	Bjørk, hassel, eik, furu	3,0	3055+-115	BC1430-1130
5	S3 – Profil 5	C.53441/25			2,6		
6	S3 – Profil 5	C.53441/26			1,5		
7	S4 – Profil	C.53441/27			0,4		
8	S5 – Profil	C.53441/28			0,5		
9	S6 – Profil	C.53441/29			0,5		
10	S7 – Profil	C.53441/30	Tua-4737	Bjørk	0,7	2605+-45	BC810-785
11	S3 – Profil 4 (2)	C.53441/31			0,4		
12	S3 – Profil 4 (1)	C.53441/32			0,3		

3. Makroprøver

S Nr.	M Nr.	Vekt (g)
S2 – Profil	1	6,3
S3 – Profil 2	3	3,7
S3 – Profil 1	2	0,3
S3 – Profil 3 (1)	4	2,4
S3 – Profil 3 (2)	5	1,0
S3 – Profil 3 (3)	6	0,5
S3 – Profil 4 (1)	8	2,8

S3 – Profil 4 (2)	9	0,5
S3 – Profil 5	7	2,0

4. Pollenprøver

S Nr.	P Nr.	Merknader
S2 – Profil	1	Analysert
S3 – Profil 1	2	Kassert
S3 – Profil 2	3	Kassert
S3 – Profil 3 (1)	4	Analysert
S3 – Profil 3 (2)	5	Kassert
S3 – Profil 3 (3)	6	Analysert
S3 – Profil 3 (4)	7	Kassert
S3 – Profil 4 (1)	8	Kassert
S3 – Profil 4 (2)	9	Kassert
S3 – Profil 5	10	Kassert
S4 – Profil	11	Kassert

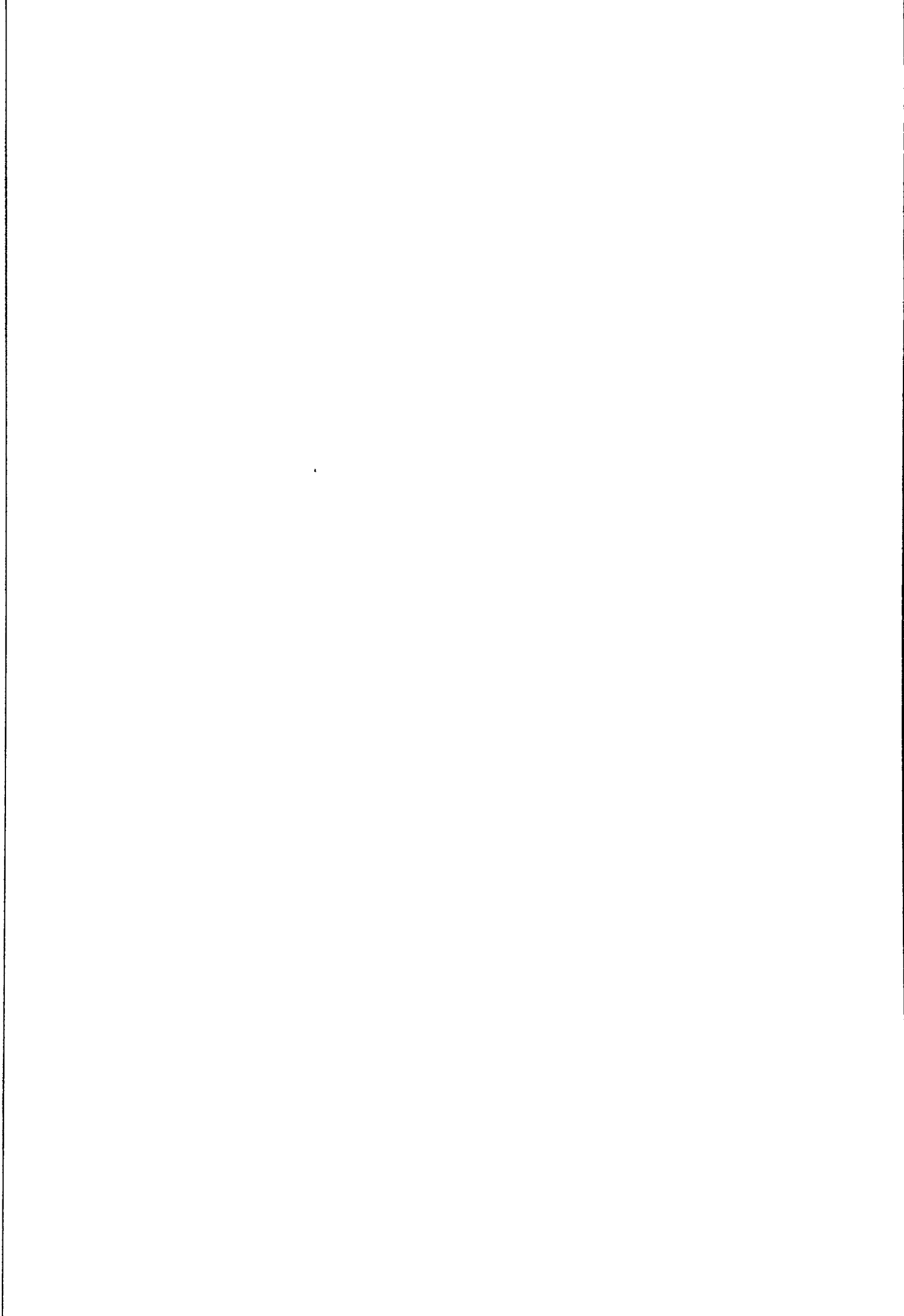
5. Funn

S Nr.	Funn Nr.	Beskrivelse	Mål (cm)	Vekt (g)	Merknad
S3 – Profil 5	2	Svart – mørkgrå keramikk	4,6 x 2,5 x 0,6	11,2	
S3 – Profil 5	4	Svart – mørkgrå keramikk	2,6 x 1,1 x 0,6	2,8	
S3 – Overflate	1	Svart – mørkgrå keramikk	4,1 x 2,0 x 0,3	25,1	
S3 – Overflate	3	Svart – mørkgrå keramikk	3,2 x 2,5 x 0,6	6,0	
S3 – Overflate	5	Flint kjerne/forarbeid	11,9 x 7,8 x 2,4	256,0	
S3 – Overflate	6	Flint kjerne/forarbeid	14,5 x 8,4 x 2,1	296,1	
S3 – Overflate	8	Flint avslag, ubest.	1,5 x 2,0 x 0,3	1,1	
S3 - Overflate	19	Brent sandstein	7,2 x 9,5 x 2,2	208,7	Ikke beholdt
S3 - Overflate	20	Brent sandstein	10,7 x 5,8 x 1,4	198,6	Ikke beholdt
S4 – Overflate	10	Flint avslag, ubest.	2,0 x 0,8 x 0,6	3,5	
Løsfunn	7	Flint avslag, flekke	4,1 x 2,0 x 0,3	4,5	
Løsfunn	9	Flint avslag, ubest.	2,7 x 2,2 x 1,5	10,7	
Metallsøker	11	Fragment av spenne – Pl	5,2 x 3,8 x 0,4	25,5	
Metallsøker	12	Hammerhode – Fe	8,8 x 1,3 x 1,3	73,0	
Metallsøker	13	Fragment av knivblad – Fe	5,7 x 3,2 x 0,3	53,1	
Metallsøker	14	Slagg – sølv	1,8 x 1,5 x 1,2	6,1	
Metallsøker	15	Dekorert metallplate	3,3 x 2,6 x 0,1	3,6	
Metallsøker	16	Metallgjenstand, ubest.	3,5 x 2,7 x 1,1	19,4	
Metallsøker	17	Metallgjenstand, ubest.	4,9 x 1,9 x 0,2	11,8	
Metallsøker	18	Metallgjenstand - Pl	1,9 x 1,4 x 0,7	10,4	

6. Fotoliste

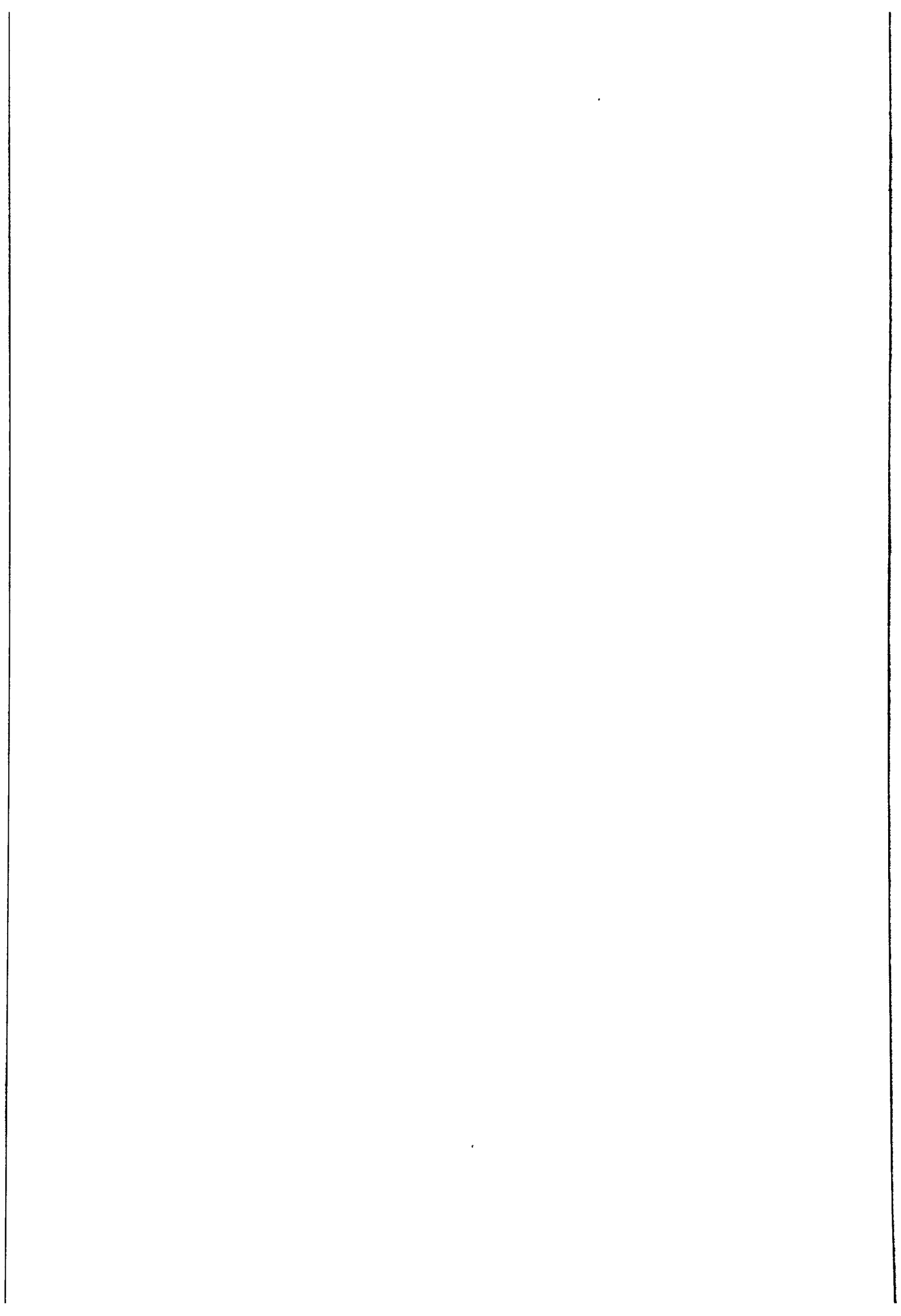
FILM 1 (Neg. nr. 27934)

Bilde nr.	Motiv	Retning	Sign
0	Indeks	-	-
1	Mulige ardspar	N	KVB
2	Mulige ardspar	NØ	KVB
3	Naturdannelser	NØ	KVB
4	Lineær struktur – Moderne	SØ	KVB
5	S8 – Leiret struktur	NØ	KVB
6	Oversiktsbilde	NØ	KVB
7	Mulig kokegrop i S3 – kulturlag	NØ	KVB
8	Naturdannelser	Ø	KVB
9	Naturdannelser	SØ	KVB
10	Naturdannelser	SØ	KVB
11	S8 – Leiret struktur	SØ	KVB
12	S3 – kulturlag, detalj av mulig kokegrop	SØ	KVB
13	S3 – kulturlag, detalj nordre del	NØ	KVB
14	S3 – kulturlag, detalj nordre del	NV	KVB
15	S3 – kulturlag, detalj nordre del	NV	KVB
16	S3 – kulturlag, detalj nordre del	NV	KVB
17	S1 Plan – Leiret struktur	NØ	LG
18	S2 Plan – Mulig kokegrop	Ø	LG
19	S2 Plan – Mulig kokegrop	Ø	LG
20	S2 Profil – Mulig kokegrop	V	LG
21	S3 Profil 1 – Kulturlag	NØ	LG
22	Struktur utgår	Ø	KVB
23	Mulige ardspar	Ø	KVB
24	Oversiktsbilde – felt	S	KVB
25	Oversiktsbilde – felt	SØ	KVB
26	S3 – kulturlag, oversiktsbilde nordre del	NØ	KVB
27	Struktur utgår	NØ	KVB
28	Struktur utgår	Ø	KVB
29	S3 – kulturlag, detalj nordre del	N	KVB
30	Naturdannelser	NØ	KVB
31	Mulig kokegrop i S3 – plan	NØ	KVB
32	S3 Profil 2 – Kulturlag	NØ	LG
33	S3 Profil 2 – Kulturlag	Ø	LG
34	S4 Plan – Stolpehull	V	LG
35	Oversiktsbilde – vannledning	N	LG
36	Utgraving av S3 profil 3 – arbeidsbilde	V	LG
37	Oversiktsbilde – felt	NØ	LG



FILM 2 (Neg. nr. 27935)

Bilde nr.	Motiv	Retning	Sign
0	Indeks	-	-
1	S4 Profil – Stolpehull	NV	LG
2	S3 Profil 3 – Kulturlag	NØ	KVB
3	S3 Profil 3 – Kulturlag, mulig kokegrop	NØ	KVB
4	S3 Profil 3 – Kulturlag	NØ	KVB
5	S3 Profil 3 – Kulturlag, detalj	SV	KVB
6	Arbeidsbilde	SV	KVB
7	S3 Profil 3 – Kulturlag, detalj	SV	KVB
8	S1 Profil – Leiret struktur	N	LG
9	S1 Profil – Leiret struktur	N	LG
10	S3 Profil 4 – Kulturlag	SV	LG
11	S3 Profil 4 – Kulturlag	SV	LG
12	S5 Plan – Stolpehull	SV	LG
13	S6 Plan – Stolpehull	SV	LG
14	S7 Plan – Stolpehull	SV	LG
15	S7 Plan – Stolpehull	SV	LG
16	S5 Profil – Stolpehull	Ø	LG
17	S3 Profil 5 – Kulturlag	V	KVB
18	S7 Profil – Stolpehull	Ø	LG
19	S6 Profil – Stolpehull	Ø	LG



7. Sammendrag av rapport fra Universitetets Oldsaksamlings gjenstandsdatabase

C53441/1-47

Boplassfunn fra Bronsealder / jernalder fra ROSTAD SØNDRE (719 /1), FREDRIKSTAD K., ØSTFOLD.

1) **Kar** av keramikk. *Antall fragmenter:* 2

2 fragmenter av grovt kvartsmagret mørkegrått - svart gods. Ingen dekor.

Mål: L: 7,2 cm. B: 4,4 cm. T: 0,6 cm.

Vekt: 25,1 g

Datering: Bronsealder - jernalder

Strukturnr: S3 kulturlag. Skårene ble funnet i overflaten av laget, ved en mulig kokegrop.

2) **Kar** av keramikk. *Antall fragmenter:* 2

2 fragmenter av grovt kvartsmagret mørkegrått - svart gods. Ingen dekor.

Mål: L: 4,6 cm. B: 2,5 cm. T: 0,6 cm.

Vekt: 11,2 g

Datering: Bronsealder - jernalder

Strukturnr: S3 kulturlag. Skårene ble funnet i profil 5 av dette laget.

3) **Kar** av keramikk *Antall fragmenter:* 3

3 fragmenter av grovt kvartsmagret mørkegrått - svart gods. Ingen dekor.

Mål: L: 3,2 cm. B: 2,5 cm. T: 0,6 cm.

Vekt: 6,0 g

Datering: Bronsealder - Jernalder

Strukturnr: S3 Kulturlag. Skårene ble funnet i overflaten av laget.

4) **Kar** av keramikk. *Antall fragmenter:* 1

Fragment av grovt kvartsmagret mørkegrått - svart gods. Ingen dekor.

Mål: L: 2,6 cm. B: 1,1 cm. T: 0,6 cm.

Vekt: 2,8 g

Datering: Bronsealder - jernalder

Strukturnr: S3 kulturlag. Skåret ble funnet i profil 5 av laget.

5) **Kjerne** av flint.

Kjernefragment av mørk gråbrun flint med hvit cortex. Fragmentet har en rekke avslag samt en avrundet side som danner en 'egg'. Mulig forarbeid til flateretusjert redskap (f. eks. sigd).

Mål: L: 11,9 cm. B: 7,8 cm. T: 2,4 cm.

Vekt: 256,0 g

Datering: Bronsealder

Strukturnr: S3 kulturlag. Flinten ble funnet sammen med C53441-6 i overflaten av laget nær en mulig kokegrop

6) **Kjerne** av flint.

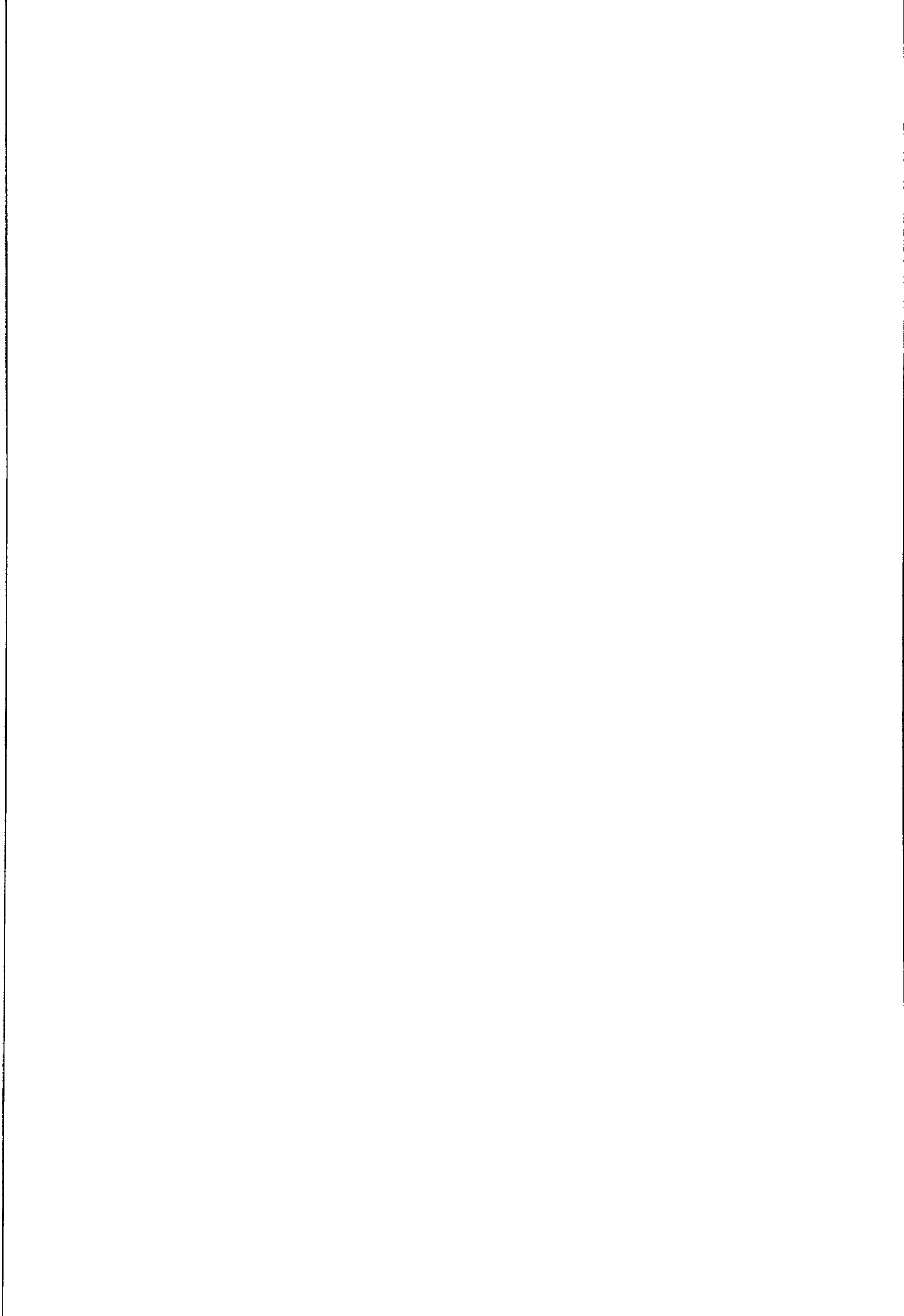
Kjernefragment av mørk gråbrun flint med mørk grå cortex. Fragmentet har en rekke avslag samt en avrundet side som danner en 'egg'. Mulig forarbeid til flateretusjert redskap (f. eks. sigd).

Mål: L: 14,5 cm. B: 8,4 cm. T: 2,1 cm.

Vekt: 296,1 g

Datering: Bronsealder

Strukturnr: S3 kulturlag. Flinten ble funnet sammen med C53441-5 i overflaten av laget nær en



mulig kokegrop

7) **Avslag** av flint.

Flintavslag av hvit/lysgrå flint med forhøyd rygg..

Mål: L: 4,1 cm. B: 2, cm. T: 0,3 cm.

Vekt: 4,5 g

Datering: Bronsealder

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Flintavslaget ble funnet i matjord rett sør for utgravingsområdet.

Funnet av Olav Berg under metallsøk.

8) **Avslag** av flint.

Ubestemmelig avslag av mørk gråbrun og hvit flint. Ingen retusj.

Mål: L: 1,5 cm. B: 2, cm. T: 0,3 cm.

Vekt: 1,1 g

Datering: Udatert

Strukturnr: S3 kulturlag. Funnet i overflaten av dette laget.

9) **Ildflint** av flint.

Ildflint av grå flint. Rester av hvit cortex.

Mål: L: 2,7 cm. B: 2,2 cm. H: 1,5 cm.

Vekt: 10,7 g

Datering: Moderne

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Flintavslaget ble funnet i matjord rett vest for utgravingsområdet.

Funnet av Olav Berg under metallsøk.

10) **Fragment** av flint.

Uregelmessig fragment av mørkgrå flint. Hvit cortex.

Mål: L: 2, cm. B: 1,8 cm. T: 0,6 cm.

Vekt: 3,5 g

Datering: Udatert

Strukturnr: S4 stolpehull. Fragmentet ble funnet under utgraving av strukturen.

11) **Beltespenne** av bly *Antall fragmenter:* 1

L-formet fragment av bly. Fragment av beltespenne.

Mål: L: 5,2 cm. B: 3,8 cm. T: 0,4 cm.

Vekt: 25,5 g

Datering: Udatert. Moderne?

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Blyfragmentet ble funnet i matjord nord for utgravingsområdet.

Funnet av Olav Berg under metallsøk.

12) **Hammer** av jern. *Gjenstandsdel:* Hode.

Velbevart hammerhode av jern. Rett underside og avrundet overside. Rester av tre i skaffhullet.

Mål: L: 8,8 cm. B: 1,3 cm. T: 1,3 cm.

Vekt: 73,0 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Hammeren ble funnet i matjord rett vest for utgravingsområdet.

Funnet av Olav Berg under metallsøk.

13) **Kniv** av jern. *Gjenstandsdel:* blad. *Antall fragmenter:* 1

Bøyd jernfragment. Mulig del av knivblad.

Mål: L: 5,7 cm. B: 3,2 cm. T: 0,3 cm.

Vekt: 53,1 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Fragmentet ble funnet i matjord rett nordvest for

utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

14) **Slagg** av sølv.

Mål: L: 1,8 cm. B: 1,5 cm. T: 1,2 cm.

Vekt: 6,1 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Slagget ble funnet i matjord vest for utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

15) **Beslag** av ubestemt materiale. *Antall fragmenter:* 1

Tynt metallfragment med utydelig dekor. Bølgete kanter. Hull i en ende, avbrukket i den andre.

Mål: L: 3,3 cm. B: 2,6 cm. T: 0,1 cm.

Vekt: 3,6 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Metallfragmentet ble funnet i matjord nær utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

16) **Ukjent** av ukjent materiale. *Antall fragmenter:* 1

Ubestemmelig metallfragment. Kurvet med utydelig dekor. Funksjon ukjent.

Mål: L: 3,5 cm. B: 2,7 cm. T: 1,1 cm.

Vekt: 19,4 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Metallfragmentet ble funnet i matjord nær utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

17) **Ukjent** av ukjent materiale. *Antall fragmenter:* 1

Ubestemmelig metallfragment. Kurvet med utydelig dekor. Funksjon ukjent. Mulig skjehåndtak.

Mål: L: 4,9 cm. B: 1,9 cm. T: 0,2 cm.

Vekt: 11,8 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Metallfragmentet ble funnet i matjord nær utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

18) **Ukjent** av bly. *Antall fragmenter:* 1

Ubestemmelig blylfragment. Mulig søkke.

Mål: L: 1,9 cm. B: 1,4 cm. T: 0,7 cm.

Vekt: 10,4 g

Datering: Udatert

Strukturnr: Løsfunn i matjord. Blyfragmentet ble funnet i matjord nær utgravingsområdet. Funnet av Olav Berg under metallsøk.

21) **Prøve, kull**

Kullprøve KP1. Bjørk, hassel. Restmateriale ikke returnert.

Vekt: 5,5 g

Datering: 3155+-60, BC 1500-1325. T-17097.

Strukturnr: S2 Kokegrop. Prøven er tatt fra profilen.

22) **Prøve, kull**

Kullprøve KP2.

Vekt: 0,9 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 1.

23) **Prøve, kull**

Kullprøve KP3.

Vekt: 8,5 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 2.

24) Prøve, kull

Kullprøve KP4. Bjørk, hassel, eik, furu. Restmateriale ikke returnert.

Vekt: 3,0 g

Datering: 3055+-115, BC 1430-1130. T-17098.

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 3

25) Prøve, kull

Kullprøve KP5.

Vekt: 2,6 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 5.

26) Prøve, kull

Kullprøve KP6.

Vekt: 1,5 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 5.

27) Prøve, kull

Kullprøve KP7.

Vekt: 0,4 g

Strukturnr: S4 Stolpehull. Prøven ble tatt i profilen.

28) Prøve, kull

Kullprøve KP8.

Vekt: 0,5 g

Strukturnr: S5 Stolpehull. Prøven ble tatt i profilen.

29) Prøve, kull

Kullprøve KP9.

Vekt: 0,5 g

Strukturnr: S6 Stolpehull. Prøven ble tatt i profilen.

30) Prøve, kull

Kullprøve KP10. Bjørk. Restmateriale ikke returnert.

Vekt: 0,7 g

Datering: 2605+-45. BC 810-785. TUa-4737.

Strukturnr: S7 Stolpehull. Prøven ble tatt i profilen.

31) Prøve, kull

Kullprøve KP11.

Vekt: 0,4 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 4

32) Prøve, kull

Kullprøve KP12.

Vekt: 0,3 g

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 4

33) Prøve, makro

Makrofossilprøve M1. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-1).

Strukturnr: S2 Kokegrop. Prøven ble tatt i profilen.

34) Prøve, makro

Makrofossilprøve M2. Analysert va Arkeologisk museumi Stavanger (2004/04-2).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 1

35) Prøve, makro

Makrofossilprøve M3. Ananalysert av Arkeologisk museum i Stavnager (2004/04-3).

.

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 2

36) Prøve, makro

Makrofossilprøve M4. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-4).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 2

37) Prøve, makro

Makrofossilprøve M5. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-5).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 3

38) Prøve, makro

Makrofossilprøve M6. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-6).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 3

39) Prøve, makro

Makrofossilprøve M7. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-7).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 5

40) Prøve, makro

Makrofossilprøve M8. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-8).

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 4

41) Prøve, makro

Makrofossilprøve M9. Analysert av Arkeologisk museum i Stavanger (2004/04-9).

Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 4

42) Prøve, pollen

Pollenprøve P1. Analysert av Helg Irgens Høeg.

Strukturnr: S2 Kokegrop. Prøven ble tatt i profilen.

45) Prøve, pollen

Pollenprøve P4. Analysert av Helge Irgens Høeg.

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 3.

47) Prøve, pollen

Pollenprøve P6. Analysert av Helge Irgens Høeg.

Strukturnr: S3 Kulturlag. Prøven ble tatt i profil 3.

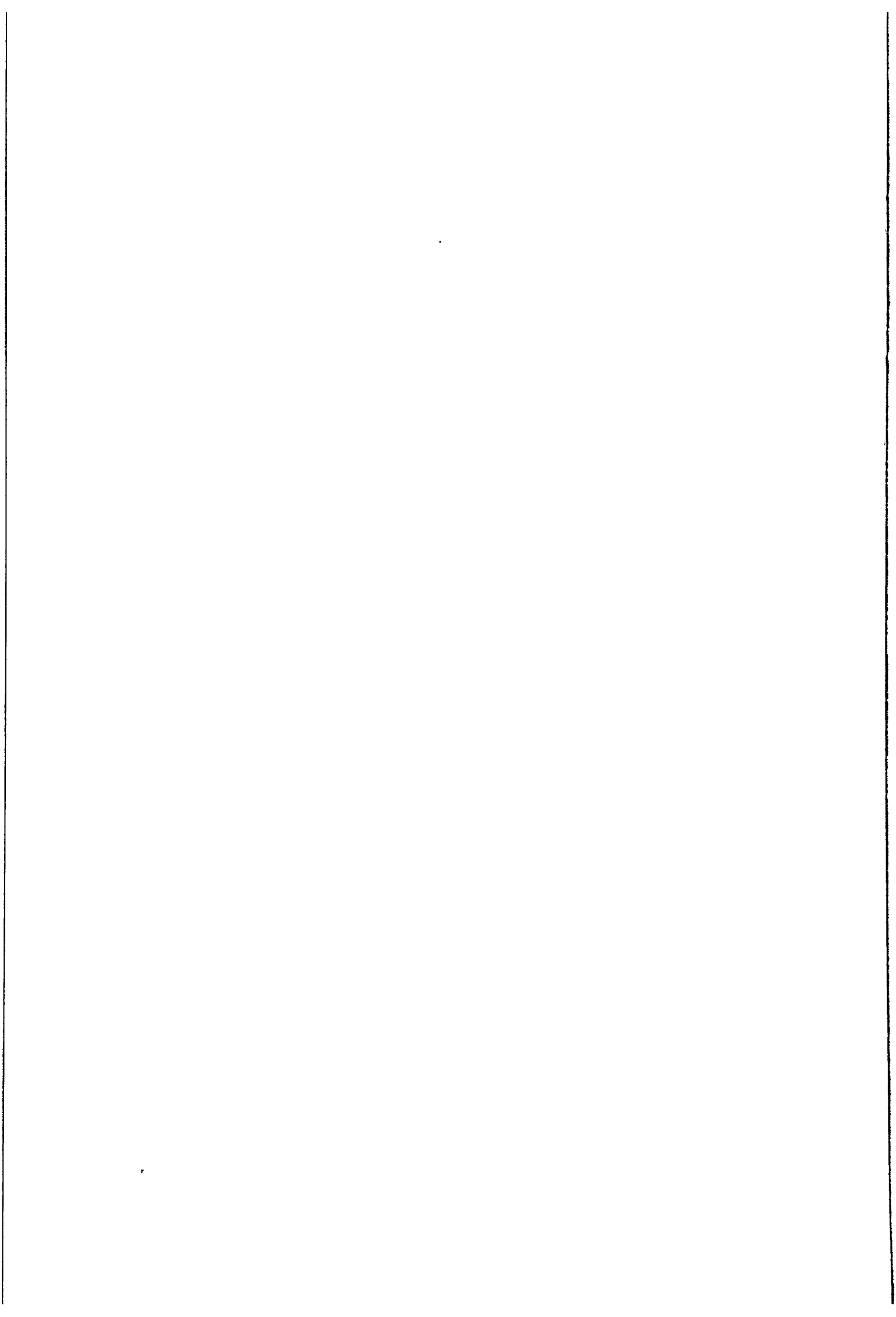
Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Boplassfunn avdekket ved maskinell flateavdekking foretatt av UKM, 15. - 22. desember 2003. Undersøkellesområdet ligger i dyrka mark og heller svakt vestover mot en nå rørlagt bekk. Området er avgrenset av dyrka mark mot nord, sør og vest, og av blandingsskog mot øst. I denne skogen ligger et gravfelt fra jernalder med 8 gravhauger (Askeladden id 19623). Undersøkelsen omfattet et område på ca. 20 x 55 m (1100 m²). I tillegg ble det utført søk med metalldetektor i og rundt undersøkelsesområdet. Det ble avdekket 4 stolpehull, to mulige kokegroper samt et kulturlag. Det ble gjort funn både i overflaten av strukturene samt i matjordlaget i nærheten av sjakten.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger ca. 280 m SV for tunet på Rostad søndre (719/1).

Kartreferanse/-KOORDINATER: ØK, CQ 030-5-1 *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32 N: 6572878 Ø: 613632

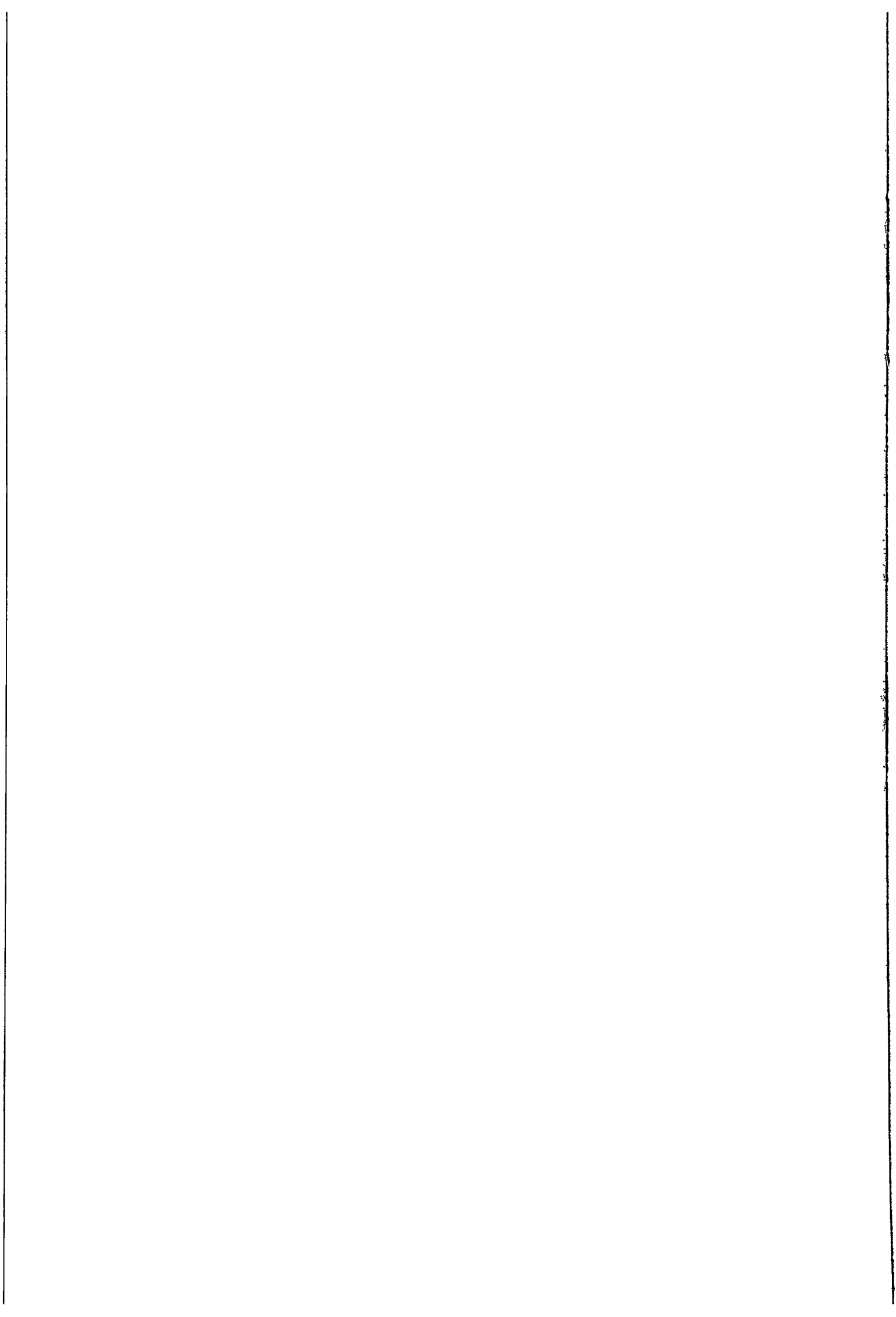
INNBÆRETNING/litteratur: Sundet, Nils Ole, 02.12.2003, Rapport fra kulturhistorisk registrering. Utskifting av råvannsledning på Rostad, Rolvsøy, Fredrikstad kommune. Østfold fylkeskommune. Rapport fra arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Rostad 719/1, Fredrikstad kommune, Østfold. Universitetets kulturhistoriske museer. Lars Gustavsen, januar 2004.

Funnet av: Lars Gustavsen, UKM, Oldsaksamlingen 2003

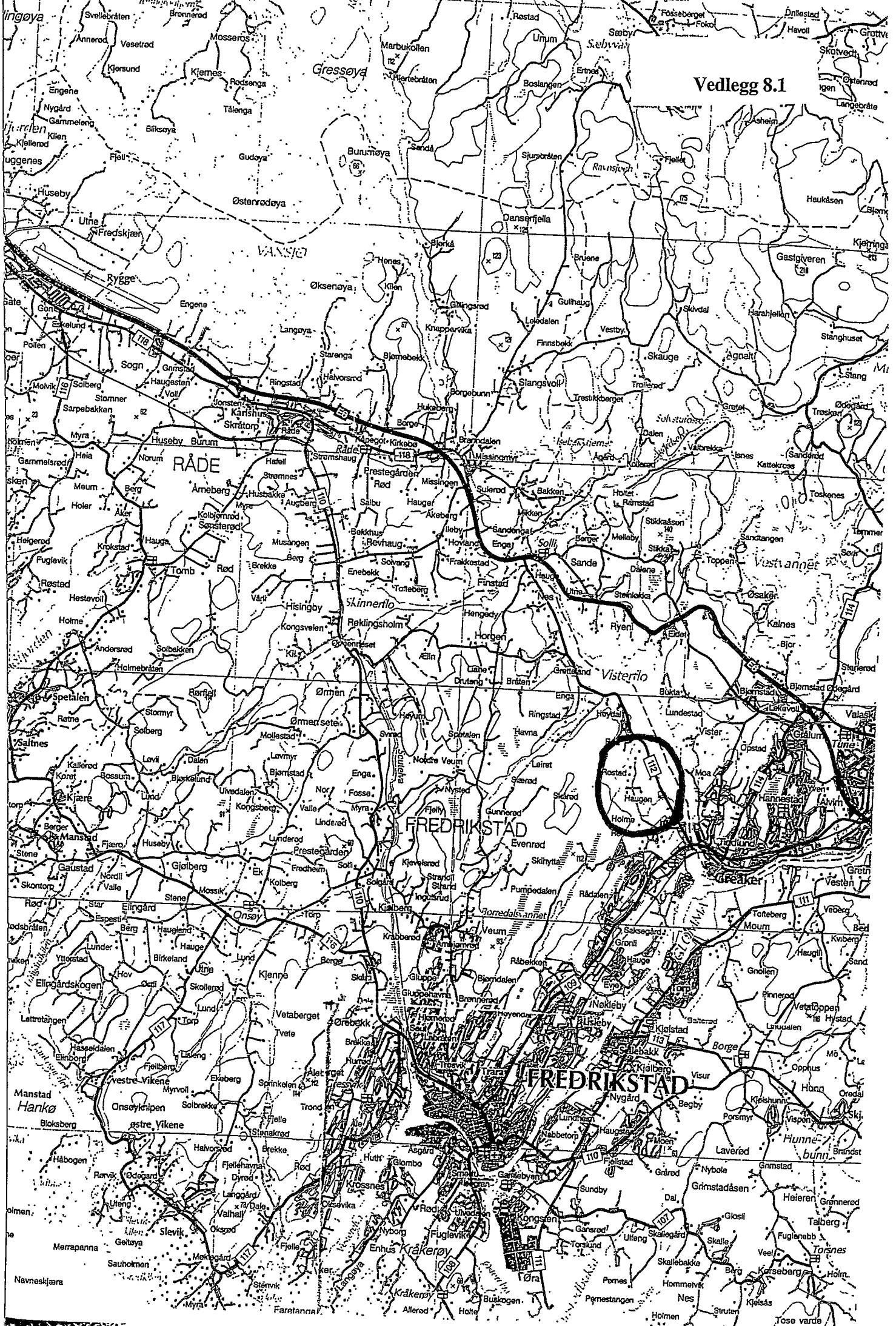


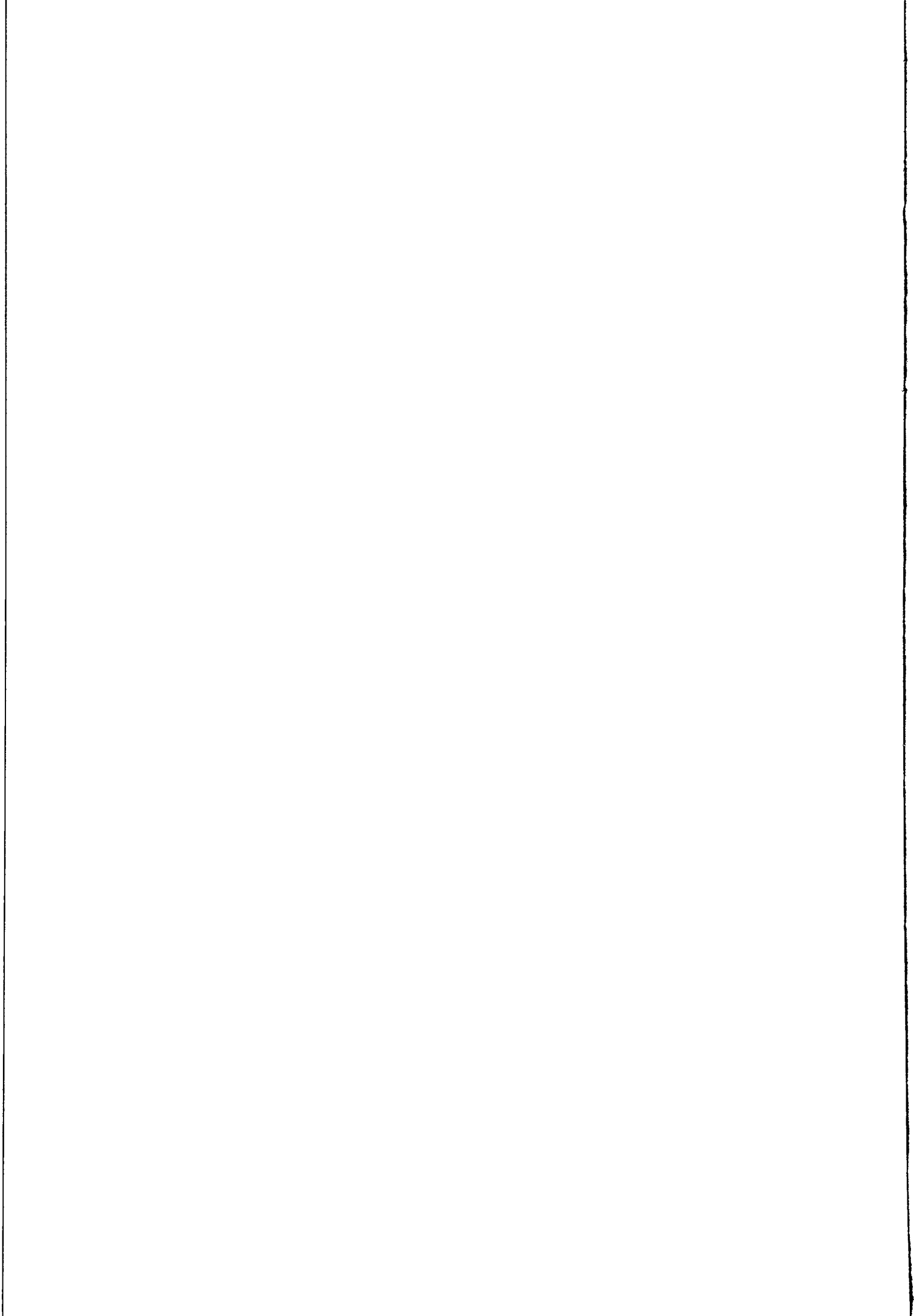
8. Kart

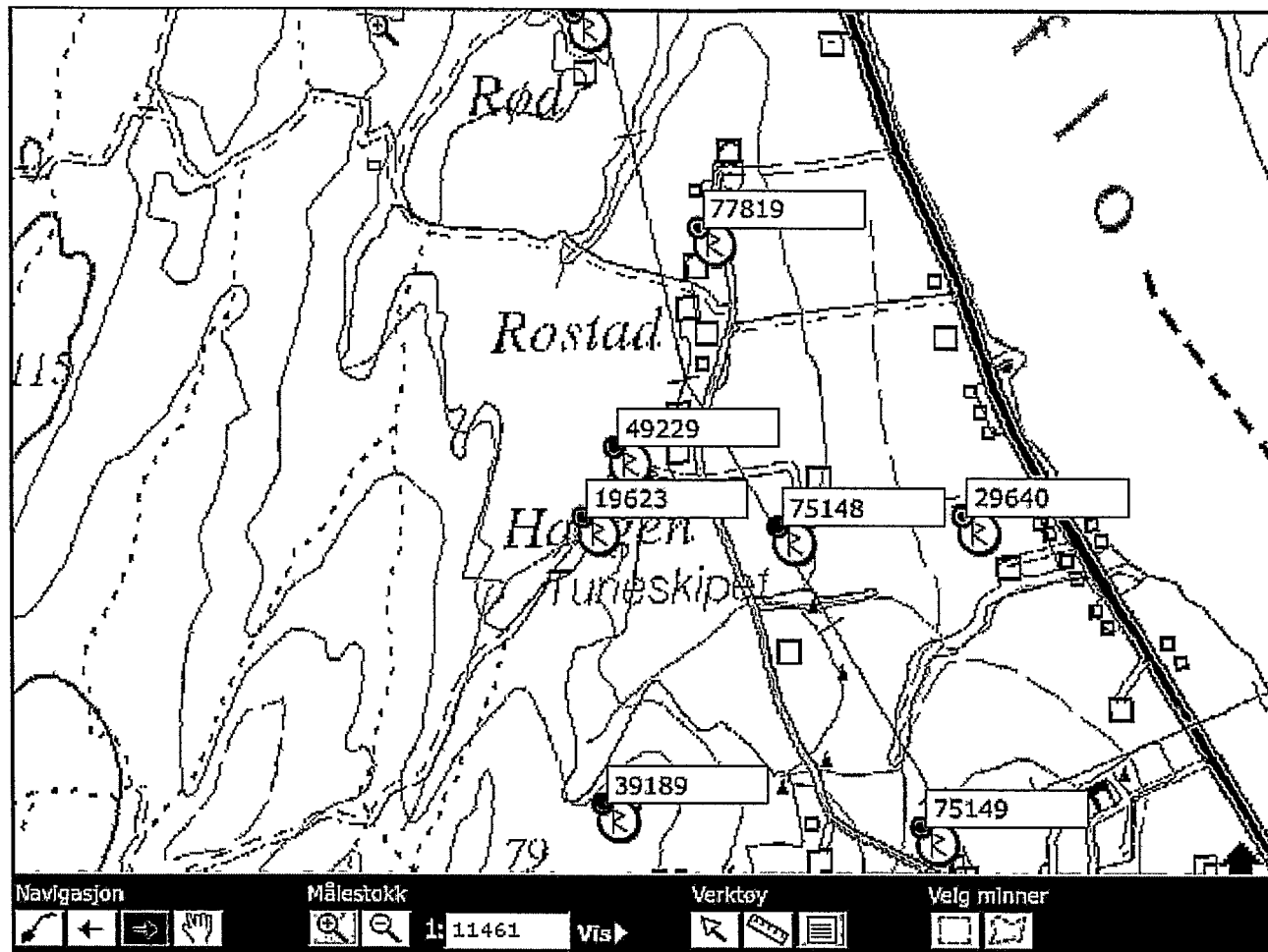
- 8.1. Oversiktskart som viser Rostads beliggenhet
- 8.2. FREVARs kart som viser planlagt vannledning
- 8.3. Utsnitt fra kulturminnedatabasen Askeladden: registrerte kulturminner i nærområdet
- 8.4. Kart over Østfold fylkeskommunes søkesjakter i område C

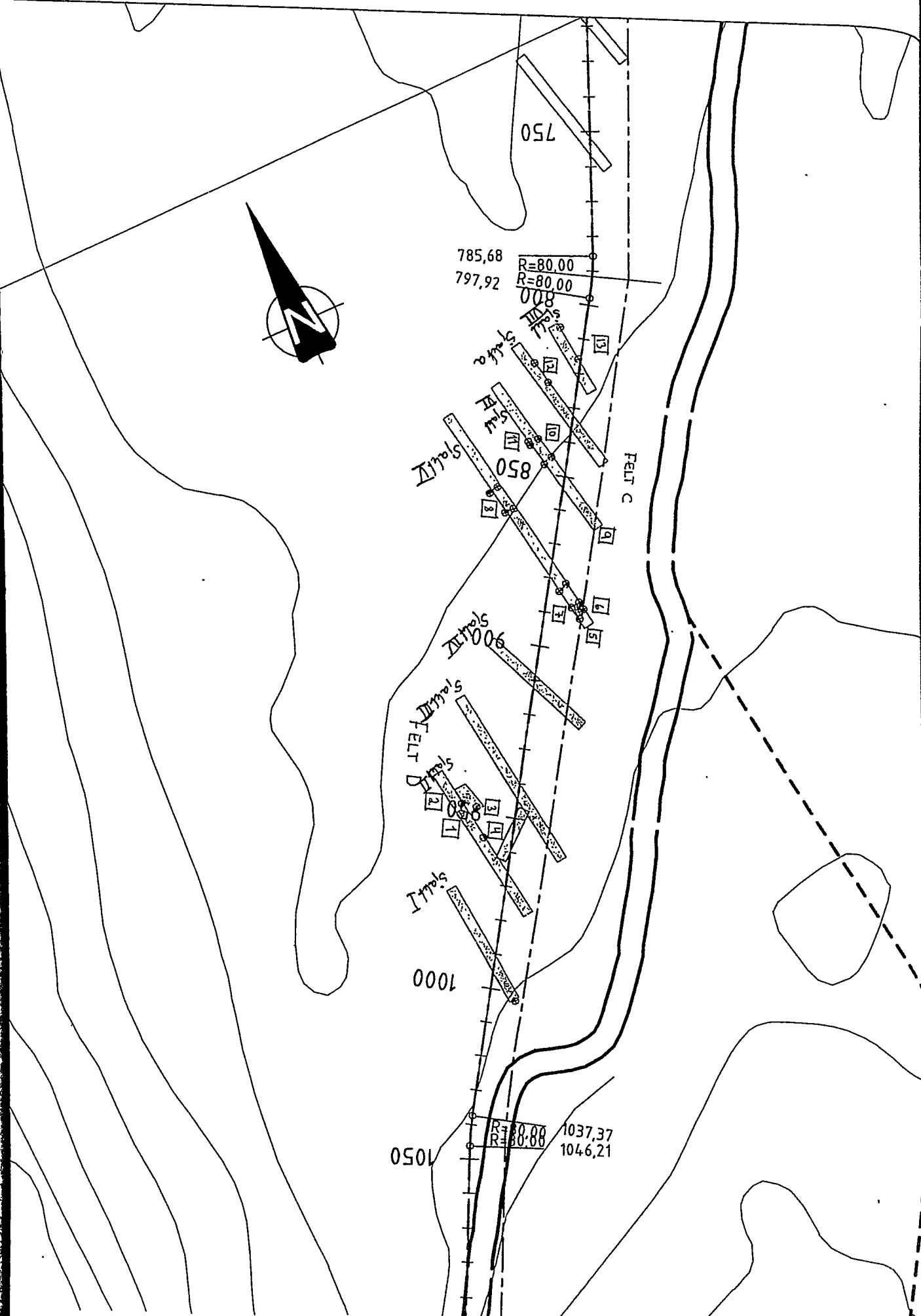


Vedlegg 8.1







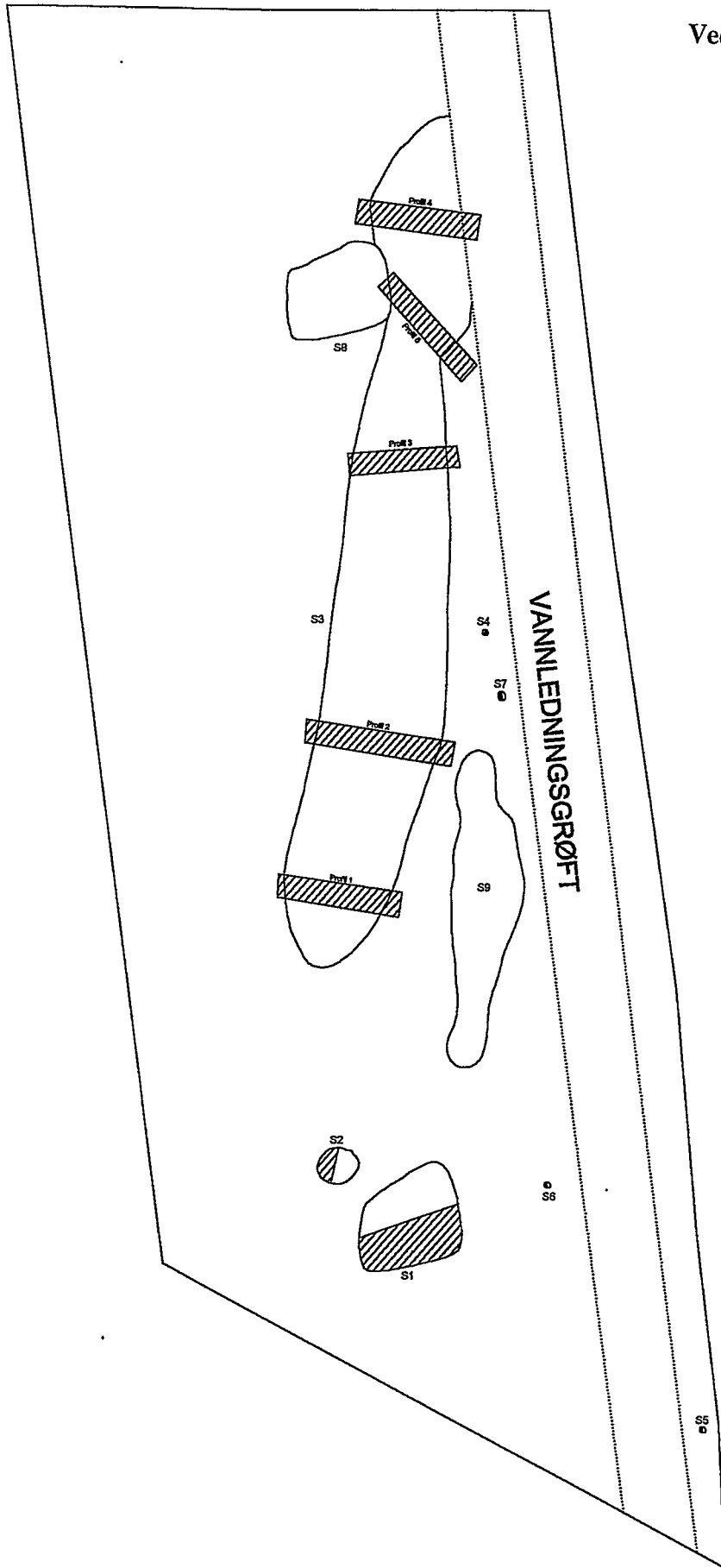


9. Tegninger

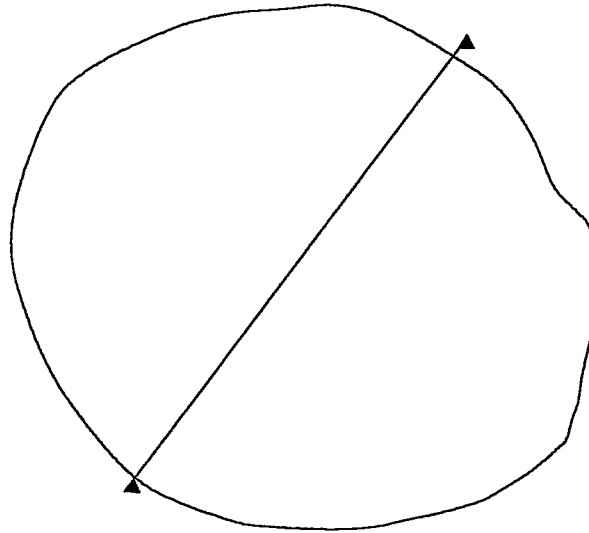
- 9.1. Oversiktstegning, 1:250
- 9.2. Struktur 2, plan og profil, 1:20
- 9.3. Struktur 3, detaljplan, 1:150
- 9.4. Struktur 3, profil 1 og 2, 1:25
- 9.5. Struktur 3, profil 3 og 4, 1:20
- 9.6. Struktur 3, profil 5, 1:20
- 9.7. Struktur 4 – 7, plan og profil, 1:10

Oversikt over felttegninger (originaler):

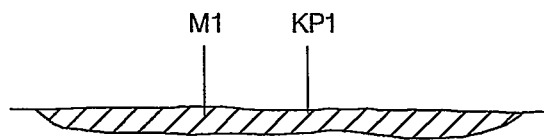
Tegning Nr.	Struktur	Motiv	Retning	Målestokk
1	S2 – Mulig kokegrop	Plan	-	1:20
2	S2 – Mulig kokegrop	Profil	V	1:20
3	S4 – Stolpehull	Plan	-	1:10
4	S4 – Stolpehull	Profil	N	1:10
5	S3 – Kulturlag	Profil 1	NØ	1:20
6	S3 – Kulturlag	Profil 2	NØ	1:20
7	S3 – Kulturlag	Profil 4	SV	1:20
8	S3 – Kulturlag	Detaljplan	-	1:20
9	S3 – Kulturlag	Profil 3	NØ	1:20
10	S3 – Kulturlag	Profil 5	NØ	1:20
11	S5 – Stolpehull	Plan og profil	NØ	1:10
12	S6 – Stolpehull	Plan og profil	NØ	1:10
13	S7 – Stolpehull	Plan og profil	NØ	1:10



0m 10m 20m



S2 Plan



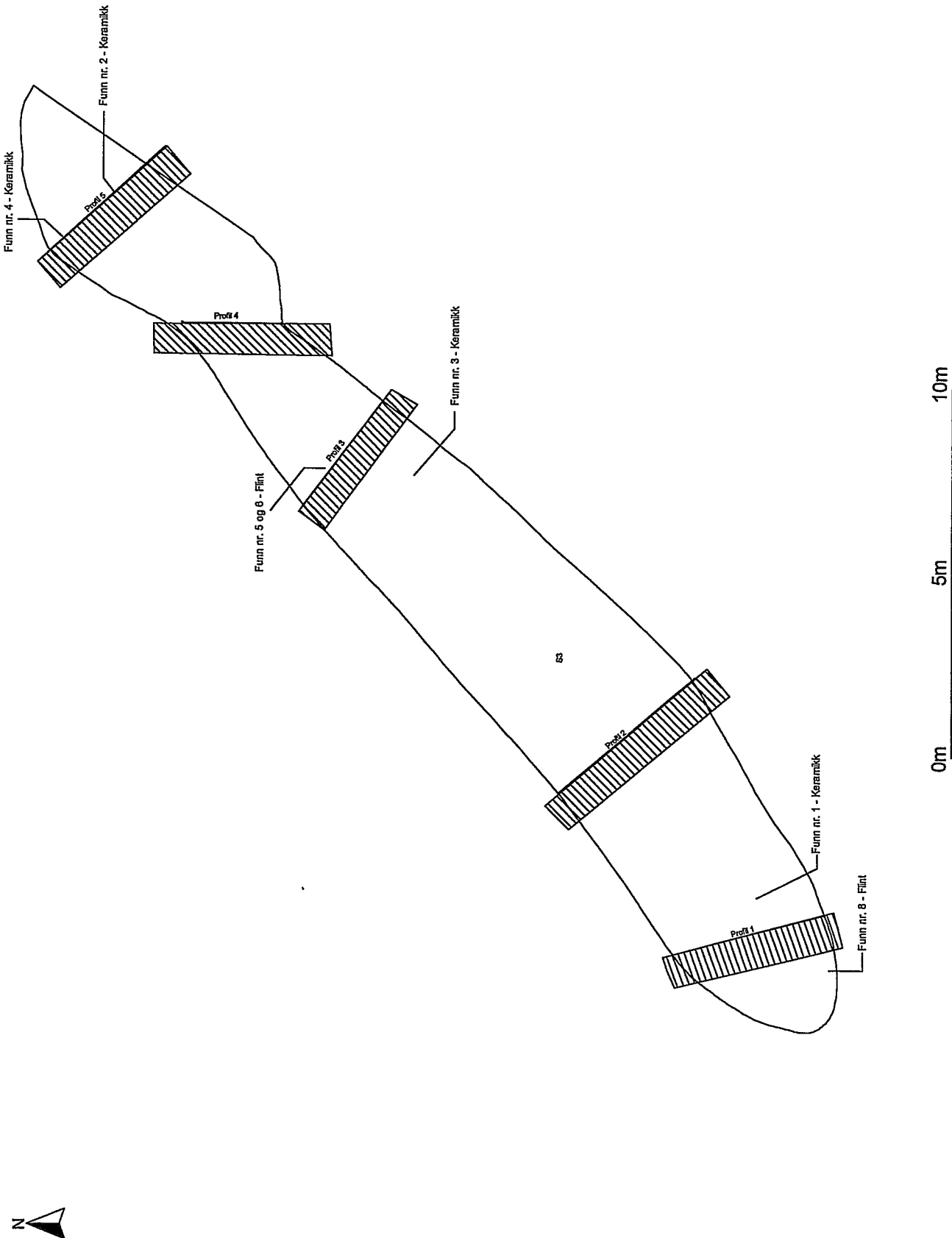
S2 Profil sett mot NV

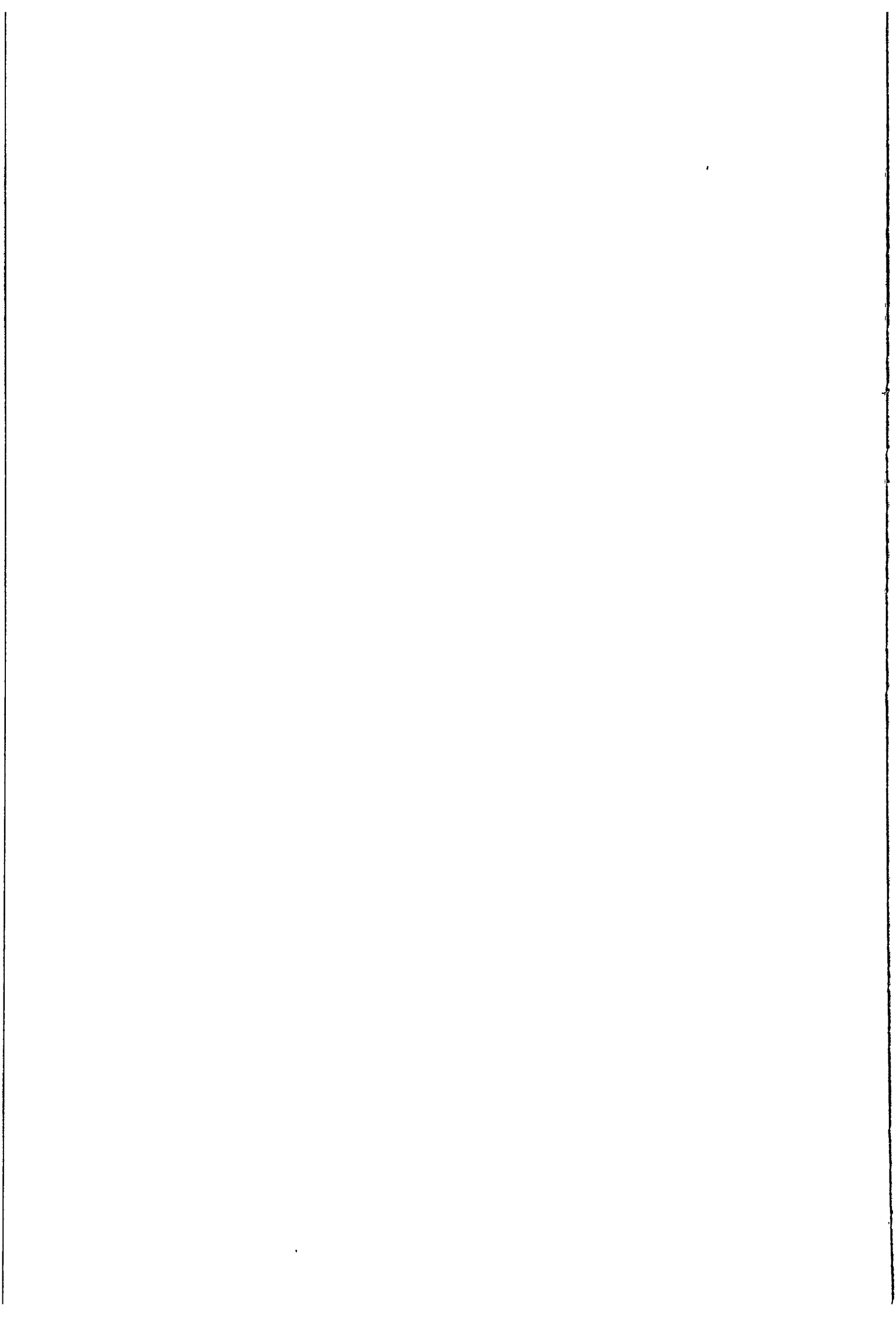


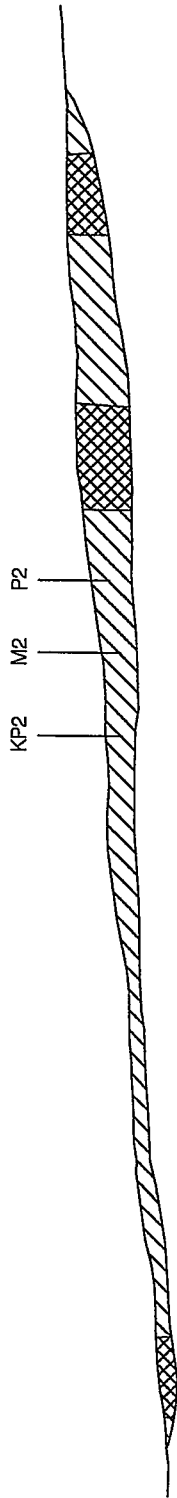
Mørkgrå - svart leiret sand

KP = Kullprøve

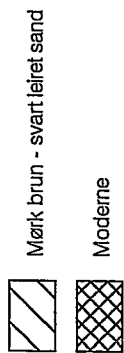
M = Makroprøve



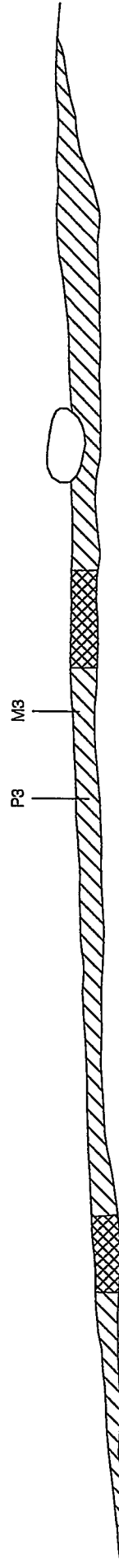




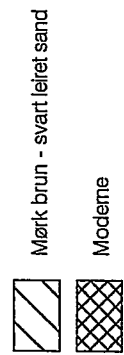
S3 Profil 1 sett mot NØ



KP = Kullprøve
M = Makroprøve
P = Pollenprøve

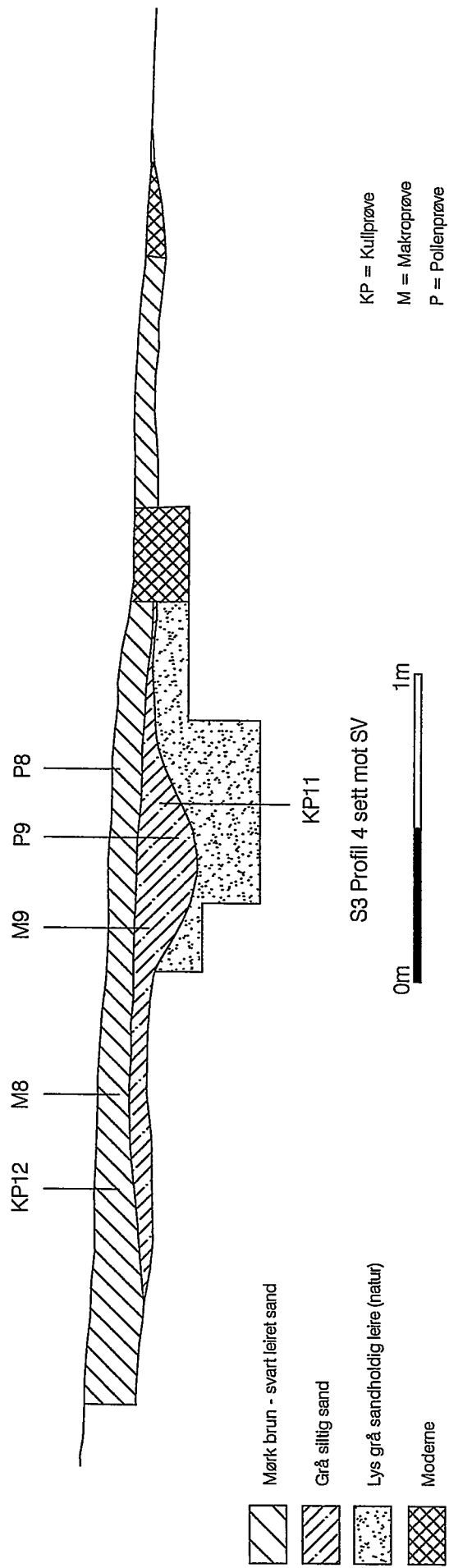
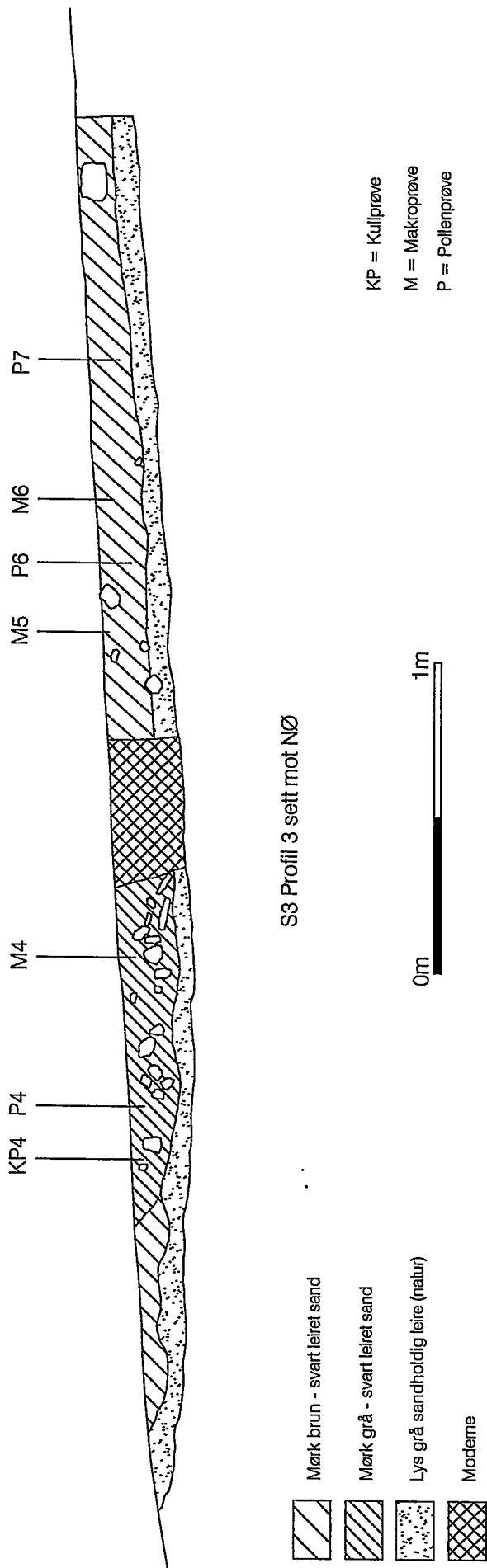


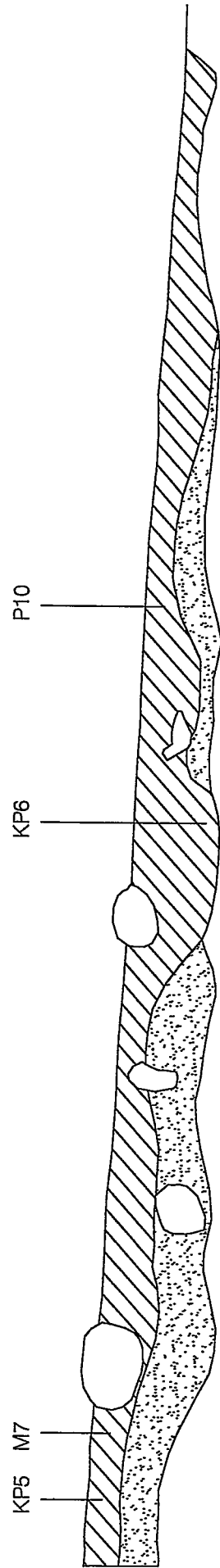
S3 Profil 2 sett mot NØ





M = Makroprøve
P = Pollenprøve







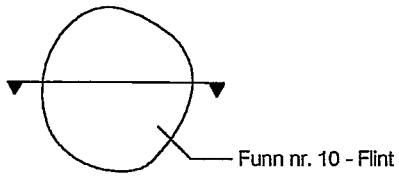
S3 Profil 5 sett mot

-  Mørk brun - svart leiret sand
-  Lys grå sandholdig leire (natur)

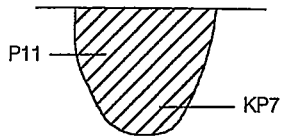
- KP = Kullprøve
- M = Makroprøve
- P = Pollenprøve



Vedlegg 9.7



S4 Plan



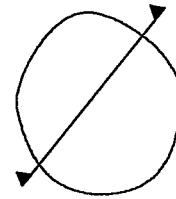
S4 Profil sett mot S

0m 0.5m

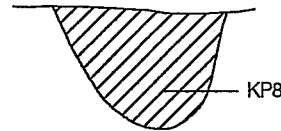


Mørk brun - svart leiret sand

KP = Kullprøve
P = Pollenprøve



S5 Plan



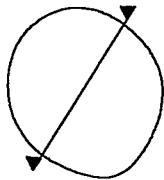
S5 Profil sett mot S

0m 0.5m



Mørk brungrå leiret sand

KP = Kullprøve



S6 Plan



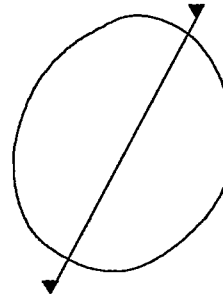
S6 Profil sett mot S

0m 0.5m

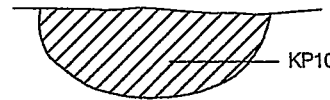


Mørk brungrå leiret sand

KP = Kullprøve



S7 Plan



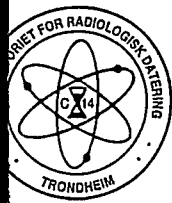
S7 Profil sett mot S

0m 0.5m



Mørk brungrå leiret sand

KP = Kullprøve

**LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING**Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER Universitetet i Oslo		
Saksb.	26 OKT. 2004	Kopi
Ark:	G106	
Saksnr.	63/11133	Dok.nr.: 6

DATERINGSRAPPORTOppdragsgiver: Ystgaard, Ingrid
UKM/Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St.Olavs plass, 0130 Oslo

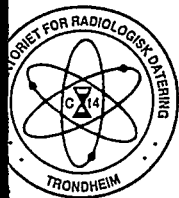
DF-3743

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
Ua-4737	S7 profil, KP 10 Rostad, Fredrikstad Østfold	Trekull Bjørk		2605 ± 45	BC810-785	-25.3

Dato: 20 OCT 2004

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Sølvi Stene
Sølvi Stene*Steinar Gulliksen*
Steinar Gulliksen



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

Universitetet i Oslo	
Saks nr	10 SEPT. 2004
Dato	9/06
Jahr	03/11/2004 15

DATERINGSRAPPORT


Oppdragsgiver: Ystgaard, Ingrid
UKM/Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-3743

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
-17097	S2 profil, KP1 Rostad, Fredrikstad Østfold	Trekull Bjørk, hassel	2.8 g	3155 ± 60	BC1500-1325	-26.1*
-17098	S3 profil 3, KP4 Rostad, Fredrikstad Østfold	Trekull Bjørk, hassel eik, furu	1.4 g	3055 ± 115	BC1430-1130	-26.1*

Dato: 02 SEP 2004

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen

Høeg - Pollen, 876 842 262,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Vedlegg 11

UNIVERSITETETS KULTURHISTORISKE MUSEER			
Universitetet i Oslo			
Saksb.	- 2 JULI 2004		Kopi
145			
Ark:	0106		
Saksnr.	0311133	Dok.nr.:	4

Larvik, 4/6-04.

RAPPORT OVER EN POLLENANALYTISK UNDERSØKELSE AV PRØVER FRA
ROSTAD, ROLVSØY I FREDRIKSTAD KOMMUNE, ØSTFOLD.

av

Helge Irgens Høeg

Feltarbeid og preparering

Jeg har mottatt tre prøver, innsamlet av Ingrid Ystgaard, UiO, og preparert av Aud Simonsen og Tamara Virnovskaia, AmS.

Prøvene er preparert etter standardmetodene. Prøvene er mikroskopert med 300x forstørrelse. Det er brukt sterkere forstørrelse der det var tvil om bestemmelsen. Det er analysert fra 4 - 6 varv over dekkglasset og opptalt i størrelsesorden 500 pollenkorn/prøve. Alle pollenkorn, sporer fra sporeplanter som moser, bregner og kråkefotplanter, er opptalt og regnet om til prosent. Det var meget kullpartikler i alle prøvene. De er forsøkt opptalt.

Resultatene er oppstilt i et prosentpollendiagram hvor summen av alle pollentypene utgjør 100%. Sporer og kullstøv er regnet i prosent av pollensummen, ikke av pollensummen pluss vedkommende taxon. Det betyr at det kan bli mer enn 100% av et enkelt taxon, f. eks. kullstøv. 100% kullstøv betyr at det var like mange kullpartikler som det var pollenkorn, 1000% at det var 10 ganger så mange.

Analyser og resultater

Selvom prøvene er oppstilt i ett pollendiagram, må man se på dem som tre adskilte prøver da de ikke er tatt ut kronologisk fra et profil, men fra tre ulike steder fordelt på to profiler. Prøve 1 er prøve P 6 fra profil 3, mørk brun - svart leiret sand.

Prøven inneholdt 54% trepollen, vesentlig or og bjerk, men også litt furu og hassel og små mengder eik, lind, gran, vier og ener. Det har vært en åpen skog. Meget or, tyder på fuktige forhold.

Av urtene var gress viktigst, men det var også en del starr og mindre mengder lyng (blåbær og røsslyng), syre, melde, rosefamilien (bringebar), mjødur, mure, soleie, maure, nellikfamilien og kurvplanter. Det var meget bregner, både ubestemte, fugletelg og einstape. Det var en knapp prosent korn og 200% kullstøv.

De ubestemte bregnene kan ha vokst som undervegetasjon i

orekrattet, men også langs mulige stengjerder og rundt rydningsrøyser. Fugletelgen kan ha vokst i bjerkeskogen. Gress og mange av de andre urtene kan helst ha vokst som eng/beite. Selvom det ikke er sikre beiteindikatorer, tyder mengden gress og urter på at det har vært husdyrhold og eng og/eller beite i området. Einstape er giftig og blir stående igjen på beiter i utmark. Dette viser også til beitende husdyr. Kornpollen og melde viser at det har vært korndyrking i området, men kanskje ikke på stedet. Kullet viser at det har vært bål og/eller branner i området.

Det ble sett et halvt granpollen. Det betyr ikke meget, men man kan kanskje anta at man er i tiden like før graninnvandringen.

Prøve 2 er prøve P 4 fra profil 3, mørk grå - svart leiret sand.

Prøven inneholdt 61% trepollen, vesentlig or og bjerk, men også litt furu, hassel og gran og små mengder lind og ener. Det har vært en åpen skog. Meget or, tyder på fuktige forhold.

Prøven skiller seg også videre lite fra den foregående. Det har vært eng og/eller beite på stedet og korndyrking i området.

I denne prøven var det 1% granpollen. Prøven er yngre enn graninnvandringen, men kanskje ikke meget yngre. Prøven har kanskje en alder på 1400 - 1200 BP.

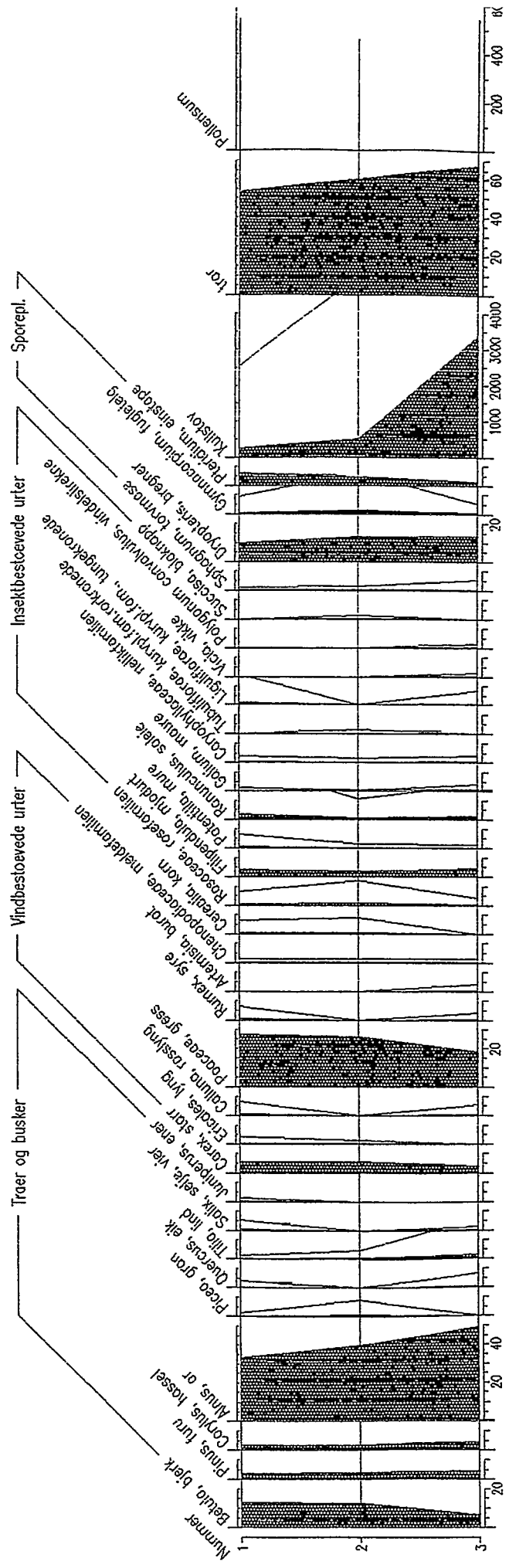
Prøve 3 er prøve P 1 fra profil S 2, mørk grå - svart leiret sand.

Prøven inneholdt 68% trepollen, vesentlig or og bjerk, men også litt furu, hassel og lind og små mengder eik og vier. Det har vært en åpen skog, men noe tettere enn ved de to foregående stedene. Meget or (49%), tyder fortsatt på fuktige forhold.

Prøven inneholdt meget gress, noe einstape og litt syre, burot, melde, bringebær, mjødur, mure, soleie, maure, nellikfamilien, kurvplanter, vindelslirrekne og vikke. Det var ikke kornpollen i prøven, heller ikke gran, men det var store mengder kullstøv, så store at det ikke var tellbart. Det ble anslått at det var ca. 3 pollenkorn/ 100 kullpartikler. Det har vært brent på stedet. Det har vært eng og/eller beite på stedet, og i allfall et stykke til nærmeste kornåker. Prøven ser ut til å være eldre enn graninnvandringen.

Helge Inge Høy,

Rostad, Rolvsoy, Ostfold



Arkeologisk museum i Stavanger

AmS OPPDRAGSRAPPORT

Arkeologisk museum i Stavanger
Boks 478 - N 4002 Stavanger

RAPPORTNUMMER 2004/5
TILGJENGELIGHET *

RAPPORTENS TITTEL Analyse av forkullede planterester i jordprøver fra en arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Rostad, gnr. 719, bnr. 1, Fredrikstad kommune, Østfold fylke	ANTALL SIDER
	OPPLAG
	DATO
SAKSBEHANDLER Kerstin Griffin	

OPPDRAGSGIVER Universitetets Kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo	OPPDRAGS.GIVERS REF. Saksnummer (arkivnr. UKM) 03/11133 Tiltakskode/prosjektkode 765038/250171
---	--

REFERAT

STIKKORD

Rostad
Bosetningsspor
planterester
dyrkningslag/kulturlag

Analyse av forkullede planterester i jordprøver fra en arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Rostad gnr. 719, bnr. 1, Fredrikstad kommune, Østfold.

Innledning

I forbindelse med utskiftningen av en vannledning mellom Rød på Rolvsøy og Borredalsvannet undersøkte Kulturhistorisk museum (KHM), Universitetet i Oslo, Fornminneseksjonen, bosetningsspor på Rostad, gnr.719, bnr. 1 i Fredrikstad kommune, Østfold (Gustavsen 2004). Strukturer som ble avdekket/registrert var bl.a. en "mulig kokegrop" (S2), et "kulturlag, åkerlag" (S3), og flere stolpehull (S4 -S7).

Det ble innsamlet jordprøver fra kokegropen (S2) og fra kulturlaget (S3) for analyse av makroskopiske planterester (frukter, frø, m.m.) samt mindre prøver for analyse av mikroskopiske planterester (pollen, sporer) fra flere strukturer.

Arkeologisk museum i Stavanger ble engasjert for å utføre planterestanalyser av 9 jordprøver samt preparere 3 prøver til pollenanalyse som ble utført av Helge I. Høeg (se vedlegg Høeg 2004). Oppdraget går inn under "Miljøarkeologi - Rammeavtale mellom Universitetets kulturhistoriske museer, Universitetet i Oslo og Arkeologisk museum i Stavanger".

Laboratoriearbeide

Alle prøvene er journalført ved AmS naturvitenskapelige laboratorium under følgende nummer Rostad: Ams Nat.vit.lab.jnr. N2004/04-(1-12). For hver prøve utfylles et registreringsskjema som blir arkivert (Vedlegg 1). Prøvene nr.N2004/04/1-9 bestod av utflottert organisk materiale fra jordprøver med **ukjent** volum. Jordprøvene ble flottert på KHM. Til flottering ble det brukt vann (eller noe annet). Det organiske materialet ble samlet i en sikt med ?? mm maskeåpning. | m m
Mengden av det tørkede organiske materialet varierte fra 0,3 til 6,7 gram. (Vedlegg C, Tabell 3, Gustavsen 2004).

Som et ledd i behandlingen ved AmS ble volumet av prøvematerialet målt (<5 ml, 5 - 10ml, 10 - 15 ml, 15-20 ml. etc, se Tabell 2, nederst). Prøvene bestod av forskjellig forkullet materiale som frukter og frø, ved fra kvister, barnåler, stengelfragment, samt noe sand og småstein. Sclerotier fra en jordsopp, *Coenococcum geophilum*, forekommer i de fleste prøver. Sclerotiene er ikke sortert ut fra prøvene men vurdert etter en skale fra 1-4 der 1=tilstede, 2=vanlig, 3=rikelig og 4=dominerende. Samme skala er brukt for trekull, insekter, turbellaria og sand.

Materialet ble sortert under en Wild MZ8 stereolupe med opp til 40x forstørrelse av forskningstekniker Tamara Virnovskaia med henblikk på å finne andre planterester (f. eks. korn, ugrasfrø) enn trekull.. Det utsorterte materialet ble analysert og plantemakrofossiler bestemt under Wild MZ8 stereolupe av førstemanuensis Kerstin Griffin. Bestemmelser er gjort med hjelp av AmS referansesamling av frukter og frø samt forskjellig litteratur (Anderberg 1994, Beijerinck 1947, Berggren 1969; 1981, Griffin 1988, Korsmo 1934). Alt utsortert plantemateriale er bestemt så langt det er mulig til familie, slekt og/eller art. For hver prøve foreligger et

registreringsskjema med informasjon om prøvebehandling og resultatet av analysen. Vedlagt rapporten er kopier av arker (Vedlegg 1) mens originaler er arkivert på AmS. Utsortert material og restmateriale etter sortering er for tiden lagret i magasinet på Arkeologisk museum i Stavanger.

Prøvene nr.N2004/04/10-12 bestod av små jordprøver fra to strukturer (åkerlag og kokegrop). Prøvene ble preparert av Tamara Virnovskaia for pollenanalyse. Prøvene ble behandlet med kald fluss-syre (HF), kalilut (KOH), eddikssyre, eddiksyreanhydrid og konsentrert svovelsyre (H₂SO₄) etter prosedyren beskrevet i Fægri & Iversen (1989). Prøvene ble sjekket for pollen og sporer av Kerstin Griffin (se Tabell 1). For en grundigere analyse henvises til rapport fra statsstipendiat Helge I. Høeg (Vedlegg 2).

Tabell 1. Kontroll av pollenpreparat fra Rostad:

AmS Naturvit. lab. jnr. 2004/04 -	prøve-nr i felt/ Høeg nr	Struktur	Beskrivelse av innhold
10	P1/3	S2 - mulig kokegrop, fra profil	lite pollen, monoete sporer fra bregner (Dryopteris-type), mye kull og sand.
11	P4/2	S3 -kulturlag, fra profil 3	sporer av Dryopteris-type, pollen av Betula (bjørk), Alnus (or), Pinus (furu), Calluna (røsslyng)
12	P6/1	S3 - kulturlag, fra profil 3	rik på pollen, mye trekull, pollen av Alnus (or), Corylus (hassel), Pteridium (einstape), Asteraceae:Liguliflorae (kurvblomsterfamilien)

Beskrivelse av prøvematerial (Tabell 2)

Det ble innsamlet totalt 9 prøver til plantemakrofossilanalyse. En prøve var fra en kokegrop (S2) mens de øvrige var fra det registrerte kulturlaget (S3). Nedan følger beskrivelse av hver prøve utfra den informasjon som er gitt i rapporten til Lars Gustavsen (2004).

Prøve 2004/04-1 (opprinnelig merket M1)

fra profil gjennom strukturen S2 som er tolket som en mulig kokegrop.

fra lag beskrevet som mørkgrå - svart leiret sand

30 ml flottert forkullet material analysert

Fra samme profil og lag er pollenprøve nr 3 (opprinnelig merket P1) analysert av H. Høeg (2004) (se vedlegg 2)

Forkullede planterester:

Polygonum sp. /- (1 trekanta frukt) Frukten kan ikke bestemmes nærmere.

Carex sp. /storr (1 trekanta frukt) Frukten kan ikke bestemmes nærmere.

Rumex acetosella / bergsyre (frø) Frøet er kraftig brent.

Empetrum sp. / krekling (2 frø) Et frø er godt bevart, et er oppblåst.

Corylus avellana / hassel (1 lite skalfragment)

Selaginella selaginoides / dvergjamne (1 makrospor)

cf. Caryophyllaceae /nellikfamilien (1 litet frø). Litet nyreformet frø som ikke kan bestemmes nærmere.
Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Prøven er en nesten rein trekullprøve. Det finns nesten ikke stengler eller andre rester av urter i prøven. Forekomsten av sclerotier av *Coenococcum* er meget vanlig i trekullrik jord noe som er tilfellet her. Forekomsten av frø av krekling kan ev. henføres til bruk av lyngris ved opptenning. Av urter er storr, syre, hønsegras og nellikfamilien representert ved makroskopiske planterester men flere andre urter er representert ved pollen.

Resultatet sammenfaller med Høegs pollenanalyse som viser til store mengder med trekullstøv. Av totalt antall pollen var 68% av pollen fra trær som or (*Alnus*), lind (*Tilia*), eik (*Quercus*) og bjørk (*Betula*). Høeg konkluderer med at området har hatt åpen skog med eng og/eller beitemark i nærheten. Det ble ikke funnet granpollen eller kornpollen i pollenprøven.

Restmaterialet av jordprøven som er analysert for pollen (Høeg nr 3, opprinnelig P1) ble undersøkt i stereolupe. Materialet, som var tørket og hadde mellom-grå farge, bestod av fin sand og silt med jordklumper på opp til 1 cm, småstein og synlige trekullbiter.

Trekull bestemt til bjørk og hassel av Helge Høeg gav en alder på BC1500-1325 (T-17097). Datering er i samsvar med at det ikke er funnet pollen av gran og heller ikke barnåler fra gran i det analyserte utsorterte materialet.

Prøve 2004/04-2 (opprinnelig merket M2)

fra profil 1 gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag
fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand
5 ml flottert forkullet material analysert

Forkullede planterester:

Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Kombinasjonen *Coenococcum* og trekull er vanlig i bearbeidet jord (Jensen 1975) men forekomsten kan ikke verifisere at dette er åkerjord. Prøvematerialet inneholder ikke noen barnåler fra gran, men da prøvevolumet er så lite, er savnet ikke tilstrekkelig for å datere prøven (jmf. Prøve 2004/04-1). Forekomsten av barnåler fra gran vil bli diskutert neden.

Prøve 2004/04-3 (opprinnelig merket M3)

fra profil 2 gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag
fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand
10 ml flottert forkullet material analysert

Forkullede planterester:

Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Trekullbitene i prøven er relativt store, opp til 1 cm, og de er "rene" uten et ytre lag av leire. Dette kan være et resultat av vaskningsprosessen i forbindelse med flotteringen av jordprøven. På noen trekullbiter finns det jernutfelling, noe som ev. kan tolkes som at trekullet har vært inkorporert i en jordsmån med en vel utviklet podsolprofil. De "store" bitene skulle kunne støtte denne tolkning, dvs de har ikke blitt utsatt for kontinuerlig dyrkningsaktivitet. Trekullet kan stamme fra en skogbrann eller fra den første avsviingen. En datering av trekullet vil kanskje gi et svar på dette.

Prøve 2004/04-4 (opprinnelig merket M4)

fra profil 3(1) gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.

fra lag beskrevet som mørkgrå - svart leiret sand

10 ml flottert forkullet material analysert

Fra samme profil og lag er pollenprøve nr 2 (opprinnelig merket P4) analysert av H. Høeg (2004) (se vedlegg) samt kullprøve nr KP4.

Forkullede planterester:

Picea abies/ gran (ca. 30 fragment av barnåler)

Juniperus communis/ einer (et halvt frø, noen fragment av barnåler)

cf. *Poaceae*/ grasfamilien (1 liten grasfrukt; 1 fragment av ubestemt kornslag)

Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)

Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Ikke-forkullede planterester:

Carex sp. trigonous/ storr (trekanta frukt)

Forekomsten av barnåler av gran gir en alder for aktivitet som jordbearbeiding i laget som prøven er tatt i. Restmaterialet av jordprøven som er analysert for pollen (Høeg nr 2, opprinnelig P4) ble undersøkt i stereolupe. Materialet, som var tørket og hadde mellangrå farge, bestod av fin sand med jordklumper på 3-4 mm, småstein og synlege trekullbiter. Det ble funnet pollen av gran i den analyserte prøven fra laget. Høeg foreslår en alder yngre enn graninnvandringen. Forekomsten av barnåler fra gran i det analyserte utflotterte materialet støtter denne alder. Dateringen av trekullet i prøven KP4 gir imidlertid en betydelig høyere alder.

Trekull fra prøve KP4, bestemt til *Betula*/bjerk, *Corylus*/hassel, *Quercus*/eik og *Pinus*/furu av Helge Høeg, er datert med den konvensjonelle dateringsmetoden til 3055 +/- 115 BP, kalibrert alder BC 1430-1130 (T-17098).

Konklusjonen fra det mikroskopiske og det makroskopiske plantematerialet blir at det foregått aktivitet i laget etter graninnvandringen. Det daterte trekullet omfatter foruten bjerk og hassel også eik og furu. Disse treslagen kan bli opp til 400-500 år gamle og trekull fra disse kan ha gitt en altfor høy alder på den totale prøven. Alderen på det daterte materialet samsvarer imidlertid bedre med alderen på prøven fra kokegropen S2 på 3155 +/- 60 BP, kalibrert BC 1500-1325 (T-17097). I den analyserte pollenprøven fra S2 ble det ikke funnet pollen av gran og det ble heller ikke funnet barnåler i det utflotterte materialet.

En forklaring til dateringen av KP4 kan være at de trekullbiter som er brukt til datering kommer fra et eldre trekull-lag (jfr. med den analyserte prøven fra profil 2, 2004/04-3, se ovan) som er blitt berørt ved senere jordbearbeidelse av mennesker og/eller dyr.

Prøve 2004/04-5 (opprinnelig merket M5)

fra profil 3(2) gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.

fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand

5 ml flottert forkullet material analysert

Fra samme profil og lag er pollenprøven nr 1 i Høeg's diagram (opprinnelig merket P6)

Forkullede planterester:

Picea abies/ gran (2 halve barnåler)

Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)

Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Restmaterialet av jordprøven som er analysert for pollen (Høeg nr 1, opprinnelig P6) ble undersøkt i stereolupe. Materialet, som var tørket og hadde mellangrå farge, bestod av fin sand med jordklumper på 3-4 mm, småstein og synlege trekullbiter. Prøven lignet meget på prøven Høeg nr 2, (opprinnelig P4) fra laget beskrevet som "mørk grå – svart leiret sand" vest for den moderne dreneringsgrøften. Pollensammensetningen i de to prøvene er nokså lik med 54% trepollen prøve 1 og 61% i prøve 2. Det ble funnet granpollen og kornpollen i begge prøvene. I det utflotterte materialet fra laget ble det funnet 2 halve barnåler av gran. I prøve 2004/04-6 fra samme lag ble det også funnet en halv barnål av gran (se neden).

Konklusjonen fra det mikroskopiske og det makroskopiske plantematerialet blir at det foregått aktivitet i laget etter graninnvandringen. Pollen av korn bekrefter korndyrking i området, men ikke direkte i laget. Det er ikke funnet bestembare kornrester.

Muligheten for å finne korn i et dyrkingslag forutsetter at det er forkullet. Ikke-forkullede korn vil bli spist opp av dyr og/eller nedbrudd av mikroorganismer i jordsmånen. Bare i spesielle fall der dyrkingslaget blir tildekket/forseilet av f. eks. et ras, vil ikke-forkullet material bli funnet som kan identifiseres og med stor sikkerhet relateres til laget det ligger i. I vann og myr-avlagringer er ikke-forkullet plantematerial ofte meget godt bevart. Detsamme gjelder for fyllmasser i brønner og avlagringer i bykjerner fra middelalderen.

Prøve 2004/04-6 (opprinnelig merket M6)

fra profil 3(3) gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.

fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand

< 5 ml flottert forkullet material analysert

Fra samme profil og lag er pollenprøven nr 1 i Høeg's diagram (opprinnelig merket P6)

Forkullede planterester:

Picea abies/ gran (en halv barnål)

Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)

Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Trekullfragmentene var meget små noe som er vanlig i bearbeidet jord. For tolkning se prøve 2004/04-5.

Prøve 2004/04-7 (opprinnelig merket M7)

fra profil 5 gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.
fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand
10 ml flottert forkullet material analysert

Forkullede planterester:

Rubus idaeus/ bringebær (1 fruktsten)
Spergula arvensis/ linbendel (et halvt frøskall)
Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Trekullbitene i prøven er relativt store, opp til 1 cm, og de har et tynt ytre lag av leire. På noen trekullbiter finns det jernutfelling, noe som ev. kan tolkes som at trekullet har vært inkorporert i en jordsmån med en vel utviklet podsolprofil. Kombinasjonen *Coenococcum* og trekull er vanlig i bearbeidet jord (Jensen 1975).

Prøve 2004/04-8 (opprinnelig merket M8)

fra profil 4(lag ?1) gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.
fra lag beskrevet som mørk brun - svart leiret sand
10 ml flottert forkullet material analysert

Forkullede planterester:

Picea abies/ gran (et fragment av en barnål)
Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Trekullbitene i prøven er relativt store, opp til 1 cm, med et tynt lag av leire. På noen trekullbiter finns det jernutfelling, noe som ev. kan tolkes som at trekullet har vært inkorporert i en jordsmån med en vel utviklet podsolprofil (se prøve 2004/04-3). Det ble funnet et fragment av en barnål av gran.

Prøve 2004/04-9 (opprinnelig merket M9)

fra profil 4(lag?2) gjennom strukturen S3 som er tolket som et kulturlag/ åkerlag.
fra lag beskrevet som grå siltig sand
< 5 ml flottert forkullet material analysert

Forkullede planterester:

Spergula arvensis/ linbendel (et halvt frøskall)
Coenococcum geophilum / jordsopp (rikelig med sclerotier)
Trekull fra forskjellige treslag (ikke bestemt)

Prøven kommer fra lag 2 beskrevet som grå siltig sand. Laget kan ha blitt avsatt av rennende vann. Kombinasjonen *Coenococcum* og trekull er vanlig i bearbeidet jord (Jensen 1975). På noen trekullbiter finns det jernutfelling (se 2004/04-8).

Tolkning og diskusjon

Det foreslås i rapporten at det er "mest sannsynlig at kulturlaget S3 representerer restene av et utpløyd åkerlag" (Gustavsen 2004, 11. OPPSUMMERING)". Analysene kan ikke bekrefte eller avkrefte dette utsagn. Til det er materialet for spinkelt. Det er imidlertid mulig å vise fra analysene at det foreligger en jordbearbeidelse som innebar at forkullede granbar og trekull ble inkorporert i de øverste laget i profilene. Det fremgår ikke av profiltegningene hvor tykt matjordslaget var. Undergrunnen betegnet som "natur" er vist i tre av de fem profilene.

ord
(6 cm)

To konvensjonelle karbon-14 dateringer av trekull fra kulturlaget er datert til eldre bronsealder (T-17097 fra profil S2 = 3155 +/- 60 BP og T-17098 fra profil S3 = 3055 +/- 115 BP). Det bør her bemerkes at den eldste prøven består av trekull fra bjørk og hassel mens i den noe yngre prøven inngår dessuten både trekull fra eik og furu. Forholdet mellom treslagene er ikke kjent.

Trekull i et kulturlag/dyrkingslag kan stamme fra en rydningsfase men også fra seinere brender og/eller tilførsel av aske til åkern. Trekull som blir soldet ut fra jord som har blitt bearbeidet lenge forekommer ofte i meget små fragment. Både den naturlige nedbrytningen av organisk material i jorden ved dyreaktivitet og fysiske prosesser fra vann som telehiv (frys/ting) og den mekaniske bearbeidelsen av jorden utført av mennesker bidrar til nedbrytningen.

(Her kommer noe mer tekst...)

Litteratur Referanser:

- Anderberg, A.-L. 1994. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 4. Resedaceae-Umbelliferae*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm. 281 s.
- Bakkevig, S. 1982. Økologi og økonomi for deler av Sør-Jæren i sen-neoliticum. Del 2: Makrofossilanalyse. Saltvannsflotasjon av materiale fra Rugland på Jæren. *AmS-Skrifter* 9, s. 33-40. Stavanger.
- Beijerinck, W. 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berg, E. 1997. Gård og grav på Rør i Rygge, Østfold. Dobbeltsporprosjektet. Arkeologiske undersøkelser 1994-1996. *Universitetets Oldsaksamling Varia* 47.
- Berggren, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 2. Cyperaceae*. Swedish Natural Science Research Council. Stockholm. 68 s.
- Berggren, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 3. Salicaceae - Cruciferae*. Swedish Natural Science Research Council. Stockholm. 261 s.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989. Textbook of pollen analysis. 4th edition by Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K., Wiley & Sons Ltd. 328 s.
- Griffin, K. 1988. Plant remains. E. Schia (red.) *De arkeologiske utgravningene i Gamlebyen, Oslo. Bind 5*: 15-108.

- Gustavsen, L. 2004. *Rapport fra arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Rostad 719/1, Fredrikstad kommune, Østfold*. Universitetets Kulturhistoriske museer, Oldskasamlingen, Fornminneseksjonen.
- Holmen, B.K. 2001. Valleskipet - lokalisering av et oldtidsfunn ved Glomma. *Mindets alv Årbok IX Fredrikstad Museum 2000-2001*. Fredrikstad. s. 213-230.
- Høeg, H. I. 2004. *Rapport over en pollenanalytisk undersøkelse av prøver fra Rostad, Rolvsøy i Fredrikstad kommune, Østfold*
- Jensen, H.A. 1975. *Cenococcum geophilum* FR. I arable soil in Denmark. *Friesia*, 10 (4-5), s. 300-314.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Kipiani, M.G. 1965. *Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the Quaternary deposits of the USSR*. Nauka, Moskva. 365 s. (Russisk tekst)
- Korsmo, E. 1934. *Ugressfrø*.
- Korsmo, E. 1954. *Ugras i nåtidens jordbruk*. A-S Norsk Landbruksforlag. 635 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. *Norsk flora*. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget. 1014 s.
- Robinson, D. 1994. A catalogue of crop plant remains from Danish prehistoric sites. *NNU rapport 13*. Nationalmuseets Naturvitenskablige Undersøkelser.
- Schoch, W.H., Pawlik, B. & Schweingruber, F.H. 1988. *Botanical macro-remains. An atlas for the determination of frequently encountered and ecologically important plant seeds*. Verlag Paul Haupt, Bern & Stuttgart. 227 pp.
- Soltvedt, E.-C. 1999. Emmer og agnekledd bygg funnet på Rør, Østfold. *AmS-Rapport 12A*: 59-70. Stavanger.
- Soltvedt, E.-C. 2000. Carbonised cereal from three Late Neolithic and two Bronze Age sites in western Norway. *Environmental Archaeology, the Journal of Human Palaeoecology* 5, 49-62.
- Østmo, E. 1988. Etableringen av jordbrukskultur i Østfold i steinalderen. *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 10*. Oslo.

Tabell 2: Tabell over

Figur 1. Kart (fra

Figur 2. Plantegning over utgravningsfeltet (Gustavsen 2004)

Figur 3. Tegning av frø???

Vedlegg 1.

Kopier av Arkeologisk museum i Stavanger Naturvitenskaplige Laboratorium
Registreringsskjema for prøvene N2004/04-(1-12) Rostad gnr.719, bnr. 1, Fredrikstad kommune,
Østfold fylke. Alle skjema er arkivert på AmS. Utsortert material som ikke er brukt til datering
og restmaterial etter sortering er for tiden lagret i magasinet på Arkeologisk museum i Stavanger.

Vedlegg 2.

Kopi av Høeg, H. 2004. *Rapport over en pollenanalytisk undersøkelse av prøver fra Rostad, Rolvsøy i Fredrikstad kommune, Østfold.*

Vedlegg 1.

Kopier av
Arkeologisk museum i Stavanger Naturvitenskaplige Laboratorium
Registreringsskjema for prøvene N2004/04-(1-12)
Rostad gnr.719, bnr. 1, Fredrikstad kommune, Østfold fylke.

Alle skjema er arkivert på AmS.

Utsortert material som ikke er brukt til datering samt restmaterial etter sortering er for tiden lagret i magasinet på Arkeologisk museum i Stavanger.