



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KOKEGROPFELT R4
RV 2-PROSJEKTET

LAUTEN STORE, 52/2
ULLENSAKER KOMMUNE,
AKERSHUS FYLKE

OLE IVAR BIRKELUND/ VIBEKE
VANDRUP MARTENS



Oslo 2005



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Lauten store	G.nr./ b.nr. 52/2
Kommune Ullensaker	Fylke Akershus
Saksnavn Reguleringsplan for ny Rv2, strekningen Kløfta-Nybakk	Kultuminnetype Kokegropfelt
Saksnummer (arkivnr. UKM) 01/7461	Tiltakskode/ prosjektkode 756057/204731
Eier/ bruker, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen Region Øst
Tidsrom for utgravning 1. juni til 27. august 2004	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum M711 II
ØK-kart CS 049-5-3	ØK-koordinater 232230 N 25862 Ø NGO 1948 Gauss-K. Akse 3
A-nr. 2004/174	C.nr. C53726, C53727
ID-nr (Fornminneregisteret) R4 (foreligger ikke i register)	Negativnr. (UKM) CF 29114, CF 29115, CF 29116, CF 29117, CF 29118, CF 29120.
Rapport ved: Ole Ivar Birkelund	Dato: 17.01.2005
Saksbehandler: Margrete Figenschou Simonsen	Prosjektleder/utgravningsleder Margrete Figenschou Simonsen/ Vibeke Vandrup Martens

SAMMENDRAG

R4 er et kokegropfelt på 45 kokegroper, hvorav 35 ble undersøkt. Kokegropene hadde som regel rund/oval form og varierte i størrelse fra ca 0,5 x 0,5 m, opp til ca 2 x 2 m. Kokegropene var svært dårlig bevart og dybden relativt liten og den grunneste bare 4 cm. Den dypeste var 17 cm dyp i profil. Kokegropene lå hovedsakelig innenfor to områder på lokaliteten. Til sammen utgjorde områdene en halvsirkel. Det ble funnet keramikk fra jernalder i det sørligste området. Keramikken lå hovedsakelig utenfor gropene. Kokegropene ble datert til ca 300 BC – 300 AD.

Fosfatkarteringen ga spesielt gode resultater. Det var relativt lite fosfat i og ved kokegropene mens det i sentrum av lokaliteten, i området uten kokegroper, var meget høye verdier. Dette er et mønster som også er funnet på andre kokegropfelt og kan ha sammenheng med større samlinger og ritualer.

INNHold

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	3
2. DELTAGERE, TIDSRØM	3
3. FORMIDLING	5
4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNNINNER	6
5. UTGRAVNINGEN	6
5.1 Problemstillinger – prioriteringer	6
5.2 Utgravningsmetode	6
5.3 Utgravningens forløp	7
5.4 Kildekritiske forhold	7
5.5 Utgravningen	8
5.5.1 Funnmateriale	8
5.5.2 Strukturer	8
5.5.3 Datering	10
5.5.4 Naturvitenskapelige prøver	11
5.5.5 Analyseresultater	12
5.6 Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon.	14
6. KONKLUSJON	15
7. LITTERATUR	15
8. VEDLEGG	16
8.1. Strukturliste	16
8.2. Funnliste	19
8.3. Kullprøveliste	20
8.4. Tegninger	21
8.5. Fotoliste.	22
8.6 Figurer	25



8.7 Rapport, pollenanalyse

26

8.8 Liste over dateringer



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

LAUTEN STORE, 52/2, ULLENSAKER KOMMUNE, AKERSHUS FYLKE

OLE IVAR BIRKELUND

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Undersøkelsen på lokaliteten Lauten store 52/2, R4, er en av 6 utgravninger som til sammen utgjør Rv2-prosjektet. Den arkeologiske delen av dette prosjekt ble gjennomført i regi av Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, 1. juni til 27. august 2004. Vibeke Vandrup Martens var utgravningsleder med praktisk ansvar for gjennomføring av prosjektet i felt, mens Margrete Figenschou Simonsen var saksbehandler/prosjektleder med administrativt ansvar for museet.

Utgravningene langs Rv2 i Ullensaker kommune, Akershus, var foranlediget av reguleringsplan for ny veitrasé for Rv2 mellom Kløfta og Nybakk. Planområdet omfatter ny veistrekning, nye adkomst- og utkjøringsveier, rundkjøringer, veikryss, overgangsbroer og kulvert samt anleggsveier, rigg og massedeponier.

Tiltaksområdet, som omfatter en veistrekning på 10,4 km, ble registrert av Akershus fylkeskommune sommeren 2001 (jf. rapport v/Guttormsen & Aasheim 2002), med unntak av mindre tilleggsregistreringer utført av Rv2-prosjektet i 2004.

I planområdet som hører til R4, Lauten store 52/2 ble det under fylkeskommunens registrering i 2001 påvist 20 kokegroper. Leirkarskår og brent leire ble funnet i/ved flere av kokegropene. Fra registreringen foreligger det dateringer av en kokegrop som er datert til slutten av førromersk jernalder og begynnelsen av romertid.

2. DELTAGERE, TIDSROM

De arkeologiske utgravningene ble foretatt i perioden 09.07.04 – 24.08.04. Det ble anvendt gravemaskiner fra firmaet Carl H. Breen AS, Maura. Maskinfører var Holger Arnesen og Knut Gundersen. Utgravningen ble utført av Carina Julo (feltassistent), Inger Eggen (feltassistent), Jo Huseth (feltassistent), Odd Einar Hansen (feltassistent), Rebecca Cannell (feltassistent), Charlotte Melsom (feltleder II) og Ole Ivar Birkelund (feltleder). Utgravningsleder Vibeke Vandrup Martens var ofte innom på lokaliteten og gav verdifull konsultasjonshjelp.

Anne Engesveen og Ole Ivar Birkelund utførte digitale innmålinger av felt, strukturer og prøver.





Fig. 1. Fra venstre: Inger M. Eggen, Rebecca Cannell, Carina Julo, Jo Huseth, Charlotte Melsom og Odd Einar Hansen. Feltleder Ole Ivar Birkelund var fotograf (Cf 29116/8).

Totalt ble det brukt 41,5 dagsverk til undersøkelsen. Av dette ble 2 dagsverk brukt av maskinførerne og ca 9 dagsverk ble brukt til prøver og innmåling. Den resterende tidsbruken ble brukt av arkeologisk feltpersonell til utgraving og dokumentasjon.

Deltakere	Tidsrom	Dagsverk
Vibeke Vandrup Martens (VVM)		
Ole Ivar Birkelund (OIB)	09.07.04 & 02.08.04 – 24.08.04	5
Anne Engesveen (ATE)		
Charlotte Melsom (CM)	09.08.04 – 23.08.04	7,5
Inger Eggen (IME)	09.08.04 – 13.08.04	2,5
Jo Huseth (JH)	13.08.04 – 23.08.04	5,5
Carina Julo (CJ)	09.08.04 – 24.08.04	8
Rebecca Cannell (RC)	13.08.04 – 24.08.04	5
Odd Einar Hansen (OEH)	13.08.04 – 24.08.04	6
Totalt		<u>39,5</u>

3. FORMIDLING

Formidling i forbindelse med utgravningen på R4 ble begrenset til besøk av faglig personell. Rv2-prosjektets leder Margrethe F. Simonsen var innom og inspirerte ved flere anledninger. Karl Kallhovd fra fornminneseksjonen ved Kulturhistorisk museum var innom ved en anledning. I tillegg til disse hadde vi også besøk fra Akershus Fylkeskommune ved Kjartan Fønstelien, Elisabeth Eriksen og Stig Knutsen. Enkelte personer fra lokalmiljøet var sporadisk innom for å få vite mer om hva som skjedde i deres lokalområde.

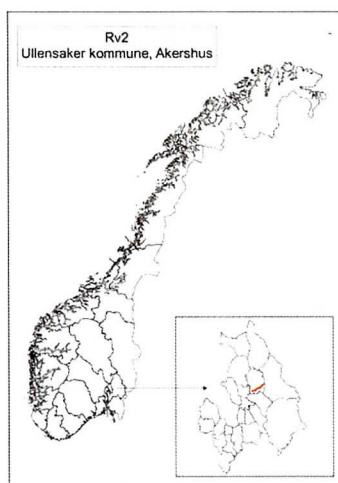


Fig. 2. Rv2 plassering i kommune, fylke og land. Kart v/ Anne T. Engesveen.

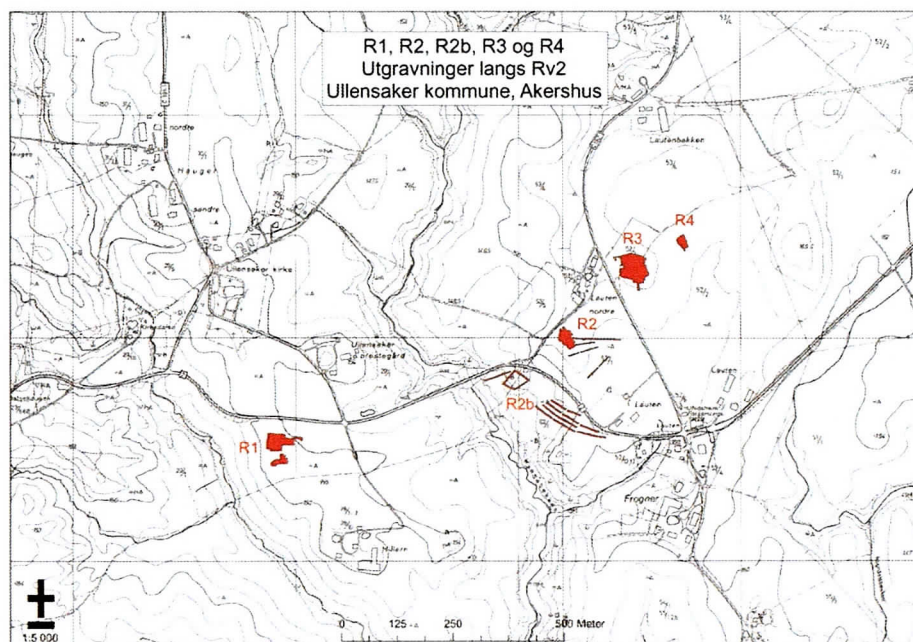


Fig. 3. Lokaltet R4 innplassert på ØK kart. Kart v/ Anne T. Engesveen.

4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER

Lokaliteten R4 ligger vest i et lavereliggende område mellom to høydedrag. I vest og nord ligger en ås som strekker seg nordøstover. I Ø/SØ ligger en høyde. Mot sør synker landskapet mot gården 52/6 men gården ligger på en lav høyde som stenger utsynet. Utsynet fra R4 er begrenset.

Selve lokaliteten ligger på et lite platå på flaten mellom høydedragene. Flaten synker svakt mot sør og vest. I vest synker den noe brattere enn mot sør, men kun noen meter utenfor lokaliteten begynner bakken opp mot R3. Kokegropene i sør og vest ligger noe lavere i terrenget enn den funntomme flaten.

Lautengården kjennes fra middelalder hvor den flere ganger er nevnt i brev (Diplomatarium Norvegicum)¹ og i Håkon Håkonsons saga (Dørum 1997).

5. UTGRAVNINGEN

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Ved forundersøkelsen i regi av Akershus fylkeskommune ble det funnet 20 kokegroper (Guttormsen og Aasheim 2002).

Aktuelle problemstillinger; Kokegroper (jfr. Simonsen 2004):

- Er det mulig å avklare funksjon? Har alle kokegropene vært brukt til tilberedning av mat, eller har de hatt andre funksjoner tilknyttet andre aktiviteter?
- Er det en sammenheng mellom type, størrelse og funksjon?
- Hvis det ble funnet beinmateriale: Hvilke dyrearter er representert?
- Fins det gjenstander i kokegropene?
- Er kokegropfeltet brukt innenfor et snevert tidsperspektiv eller er det i bruk over lang tid eller periodevis?
- Hvordan relaterer kokegropbruken i forhold til bosetning i området?

5.2 UTGRAVNINGSMETODE

Utgravningsmetoden som ble brukt ved R4 var maskinell flateavdekking (Løken, Pilø og Hemdorff 1996). Strukturer og felt ble renset med skovl og krafser for at strukturer skal tre tydelig frem. Strukturer som ble valgt ut til undersøkelse ble snittet og utgravd med spade og graveskje. Prøver og funn ble innsamlet og nummerert. Undersøkte strukturer ble tegnet og fotografert i plan og snitt. Alle strukturer ble digitalt innmålt ved hjelp av en Leica TPS.

¹ DN. VI:1310, DN. II:1329, 1331, 1335, 1520



Kullprøver ble tatt av alle strukturer. Pollenprøve fra et lag med gammel åkerjord ble innhentet. Hele lokaliteten ble fosfatkartert. Hull til fosfatkarteringen ble gravd dels med håndkraft, dels med gravemaskin.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Lokaliteten R4 ble avdekket med maskin i løpet av 1 dag. På forhånd var det planlagt å avdekke et område med 18 kokegroper. Under avdekkingen ble det imidlertid funnet et felt med flere kokegroper inntil den opprinnelige avgrensingen. Dette feltet ble avdekket slik at det totalt ble 45 strukturer. Det avdekte arealet målte 511 m².

Feltet ble tildekket med fiberduk og plast. Deretter lå lokaliteten forlatt mens undersøkelsene på R3 ble utført. Lokaliteten lå slik i fire uker før selve undersøkelsen her startet.

Strukturer ble undersøkt, dokumentert og prøver ble innhentet fortløpende. Kraftige regnskyll gjorde det tidvis umulig å jobbe på lokaliteten. Neste dag måtte de ikke undersøkte strukturene renses på nytt og påbegynte strukturer måtte øses!

Pollenprøver av gammelt åkerlag ble tatt 20.04.08 i profilen, opprinnelig gravd ut ved undersøkelse av S3508. Enkelte kokegroper ble ikke undersøkt da det ble vurdert mindre hensiktsmessig å undersøke alle. Kokegroper sterkt forstyrret av dreneringsgrøfter og dårlig bevarte kokegroper ble nedprioritert. Enkelte kokegroper innen denne kategorien ble undersøkt for ikke å overse interessante funn.

Fosfatkartering ble utført 23 og 24.08.04. Karteringen ble gjort i 1x1 m rutenett i hull gravd for hånd og med gravemaskin. Prøvene ble tatt i profilveggen i sikker steril undergrunn. Prøvene ble så nummerert og innmålt.

5.4 KILDEKRITISKE FORHOLD

Som de fleste lokalitetene på dette prosjektet hadde også det meste av funnførende område blitt flateavdekket ved registrering. Selv om dette ikke skapte nevneverdige problemer under utgravningen så kan det ha forstyrret flere fornminner mer enn muligens nødvendig.

Kombinasjonen med undergrunn av leire og regn var, som nevnt ovenfor, ikke bra. Skiftende værforhold med mye nedbør forringet iakttagelsesforholdene.



5.5 UTGRAVNINGEN

5.5.1 FUNNMATERIALE

Det ble funnet 75 keramikkskår på lokaliteten. 20 av disse ble funnet under fylkeskommunens registrering. Fragmenteringsgraden er høy slik at skårene jevnt over er små. Største lengde/bredde er 4,3x3,1 cm, men flerparten er under 2x2 cm. Fragmenteringen gjør det vanskelig å avgjøre hvilke deler av karet de enkelte skårene er fra.

Et av skårene er et randskår. Det er umulig å avgjøre karetets omkrets og form, da det ikke var mulig å sette sammen skårene i særlig grad. Tykkelsen på skårene varierer fra 0,5 cm-1 cm så det er mulig at det er bunnskår eller bukskår blant funnene. Keramikken er grovt magret og dateres til eldre jernalder (pers. medd. Jes Martens & Vibeke Vandrup Martens).

Keramikkfunnene ble gjort i området mellom strukturene S3534/S3537 og S3536. En del av funnene ble gjort i bortgravd løsmasse fra dette området.

5.5.2 STRUKTURER

Kokegropene ligger innenfor to hovedområder på lokaliteten. 16 kokegropen ligger tett samlet i den nordlige delen av lokaliteten. I nærheten av disse ligger i tillegg 13 andre. En relativt rett linje kan trekkes etter S3530, S3528, S3503, S3524 og S3526.

Denne linjen avgrenser det nordlige feltet fra det sentrale området. I dette sentrale beltet ligger det ingen kokegropen. I følge Akershus fylkes sine registreringer lå det to rester av kokegropen i dette området men disse var umulige å se ved utgravningen. Sammen utgjør områdene med kokegropen en halvsirkel rundt det funntomme området.

I den sørlige delen av lokaliteten ligger det 15 kokegropen. Disse ligger relativt spredt, men en usynlig buet linje kan trekkes etter kokegropene S3529, S3532, S3544, S3543, S3542 og S3540. Denne linjen avgrenser kokegropene til det tomme midtområdet.

Alle strukturene var kokegropen og de fleste hadde rund/oval form. Flere var ujevne men ingen kan opprinnelig ha vært ment annerledes i form. Kokegropene varierte i størrelse fra 200x175 cm. til 64x42 cm. De fleste er rundt 100-150 cm. i diameter. Dybden varierte fra 4-17 cm. hvorav de fleste lå rundt 10 cm. Den lave dybden indikerer at mye av kokegropene er borte. Dette er trolig et resultat av gjentatt pløying. Litt av den manglende dybde skyldes nok også gjentatt rensing under registrering og flateavdekking.



Fig. 4. Kokegropfeltet R4. Kart v/ Anne T. Engesveen.



Fig. 5. Sørlike del av R4 sett mot vest (Cf 29116/11).

Det ble gjort funn av keramikk i S3534 og S3537 men dette har ikke nødvendigvis noen faktisk tilknytning til bruken av kokegropene da det ble gjort mange keramikkfunn i dette området under opprensing. Keramikken kan ha blitt dratt inn i forbindelse med gjenfylling av kokegropene.

Kokegropene S3509, S3519, S3520, S3521, S3522, S3526, S3543, S3544 og S3545 er rester etter kokegropen hvor kun spor av kull og enkelte brente steiner var synlig. Av disse ble S3522 og S3526 undersøkt. Disse hadde ingen synlig nedgravning eller rester av kull i profilen. Denne gruppen strukturer er tolket som rester av kokegropen men kan også være rester av ildsteder.

I alt 10 av 45 strukturer, kokegropene S3509, S3519, S3520, S3521, S3523, S3533, S3538, S3543, S3544 og S3545, ble ikke undersøkt.

5.5.3 DATERING

Under fylkeskommunens registrering ble det gjort en datering av kull fra S3541, omtalt som R4-16 i deres rapport (Guttormsen & Aasheim 2002). Denne fikk dateringen 2080+/-40 BP, dvs. 180 f.kr – 30 e.kr. Det ble funnet en del keramikk på lokaliteten. Denne er trolig fra eldre jernalder. Kokegropfeltet kan dermed forventes å dateres innenfor tidsperspektivet 400 f.kr – 400 e.kr.

Totalt 13 kullprøver ble sent inn til datering ved BETA Analytical Inc. Vedartsbestemmelse på kullprøver ble utført av statsstipendiat Helge Irgens Høeg. Bjørk var den vedarten som hovedsakelig var brukt i kokegropene men også noe selje, vier/osp og furu ble funnet. Dateringene av kokegropene ble alle gjort på bjørk.

2 sigma kalibrering.

Kokegrop S3508.	F3505: 1720 ± 100 BP. Cal AD 80-AD 550.
Kokegrop S3530.	F3508: 1970 ± 110 BP. Cal BC 190-AD 340.
Kokegrop S3514	F3512: 1910 ± 80 BP. Cal BC 50-AD 260.
Kokegrop S3524	F3518: 1780 ± 90 BP. Cal AD 30-AD 420.
Kokegrop S3537.	F3522: 1910 ± 80 BP. Cal BC 50-AD 330.
Kokegrop S3503.	F3526: 1980 ± 60 BP. Cal BC 110-AD 130.
Kokegrop S3542.	F3530: 2090 ± 50 BP. Cal BC 200-AD 40.
Kokegrop S3534.	F3534: 1880 ± 110 BP. Cal BC 80-AD 410.
Kokegrop S3537.	F3537: 1860 ± 100 BP. Cal BC 40-AD 410.
Kokegrop S3540.	F3539: 2080 ± 70 BP. Cal BC 360-290, BC 230.
Kokegrop S3506.	F3540: 2030 ± 80 BP. Cal BC 340-320, BC 210.
Kokegrop S3529.	F3544: 2140 ± 70 BP. Cal BC 370-AD 40.
Kokegrop S3512.	F3546: 2130 ± 90 BP. Cal BC 370-AD 100.

Kokegropfeltet kan ut fra dette dateres til ca BC 300-300 AD, noe som plasserer det i slutten av førromersk og begynnelsen av romersk jernalder.

5.5.4 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER

Pollenprøver:

Det ble tatt en prøveserie på 7 prøver i rester av et gammelt åkerlag på lokaliteten. Prøvene ble preparert og behandlet av statsstipendiat H. Høeg (2004). Prøven viste at det har vært svært åpent på lokaliteten innenfor tidsrammen for prøven. Beiteland og eng virker som den viktigste bruken av området. Høeg skriver at prøven er yngre enn graninnvandring og begynnende dyrkning av rug, henholdsvis 1700 BP og ca 1500 BP (påvist tilbake til 2000 BP ved Gardermoen). Det finnes litt kornpollen i prøvene så det har nok vært dyrket noe korn, hovedsakelig bygg.

Multielementprøver:

Det ble utført jordbunnskartering på R4. Totalt ble det tatt 457 prøver. Prøvene ble analysert for total fosfat og 33 andre grunnstoffer ved ALS Chemex i Canada.

Prøvene ble tatt ved at et linjenett i ble satt ut i retning Ø/NØ – V/SV. Hull ble gravd hver meter og prøver tatt i profilen i sikker steril undergrunn i disse nedgravningene. Prøvene ble lagt i brødposer av plast, nummerert og samlet inn i retning N/NV – S/SØ slik at laboratoriet ikke skulle kunne se og rette opp i eventuelle systematiske feil. Utstyret ble nøye rensset mellom hver prøve.



To dreneringsgrøfter går over lokaliteten. Under prøvetagningen ble det forsøkt å unngå å ta prøver fra disse da prøvene ville bli kontaminert. På tross av dette er to prøver på lokaliteten tatt i eller så tett på en drenering at de viser ekstreme verdier i forhold til nærliggende prøver.

Sandprøver:

Det var et prioritert mål å kunne si noe om varmepåvirkning i forhold til bruk av kokegropene. Det var derfor på forhånd valgt å ta prøver av brent sand i kokegropene. Undergrunnen på R4 var leire/skiveleire. Det var ikke brent sand eller særlige mengder brent leire i kokegropene. Det ble derfor ikke tatt inn prøver for å måle varmepåvirkning.

5.5.5 ANALYSERESULTATER

Jordbunnskartering:

Multielementprøvene viste et klart mønster med små verdier av fosfat rundt kokegropene. Området sentralt på flaten, som var nesten fritt for strukturer, viste derimot svært høye verdier. Relativt høye verdier ses også i nordenden av lokaliteten.

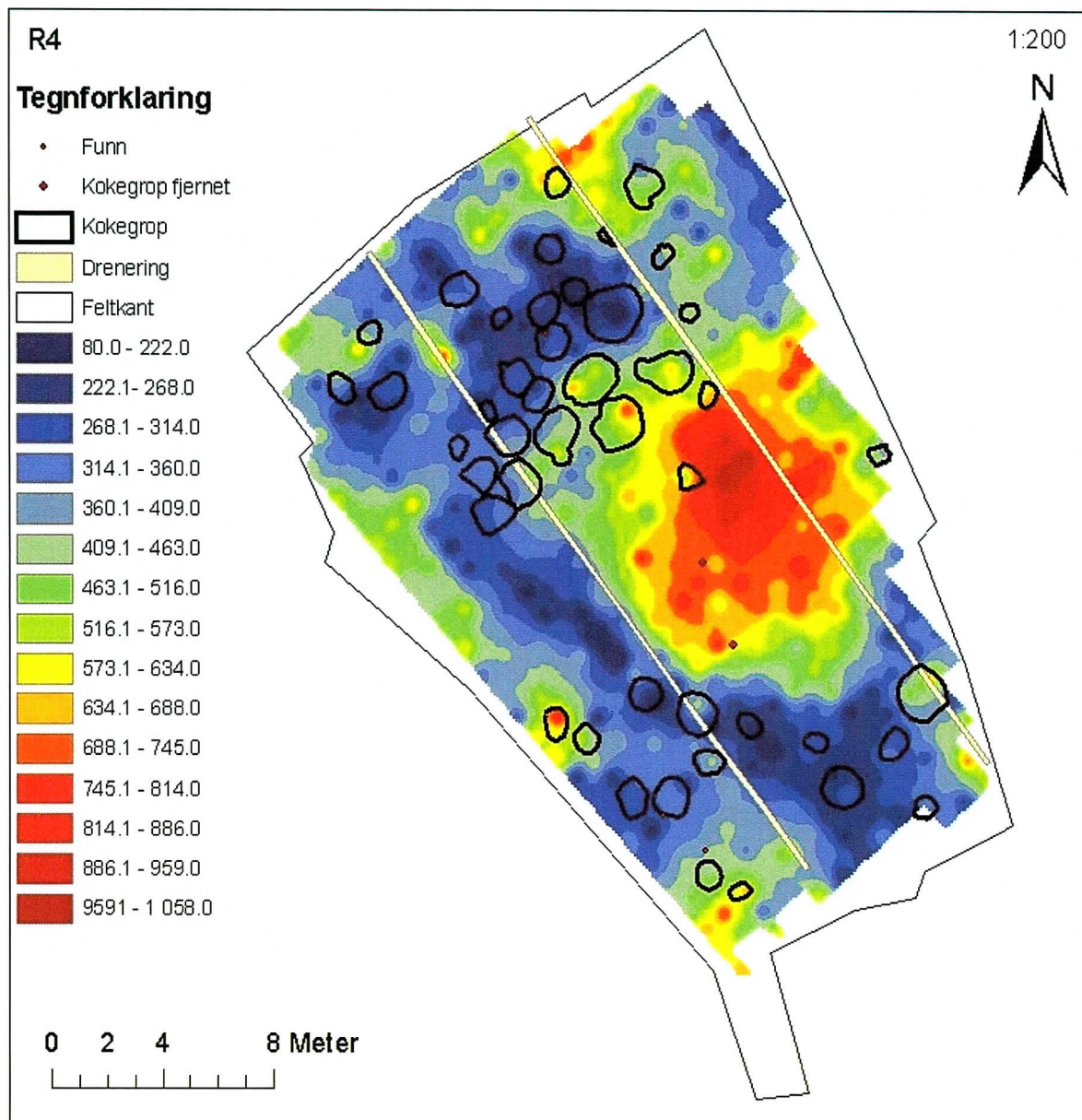


Fig. 6. Jordbunnskarteringen med fosfatverdier angitt i ppm. Kart v/ Anne T. Engesveen.

Pollenprøver:

Prøveserien er tatt ved siden av flere kokegroper. Mengden kullstøv kan være med på å hjelpe til med dateringen av laget i forhold til kokegropene. I den nest nederste prøven var det 1000 % kullstøv mens det var ca 250 % i de andre.

Det er mulig at den nest nederste prøven er samtidig med bruken av kokegropene. Dette betyr i så fall at det gamle åkerlaget er yngre enn kokegropene. Åkerlaget var tynt og ikke heldekkende, dvs. kun spredte deler av det var bevart. Kokegropen lå

delvis inn i, og det så ut som den gikk gjennom åkerlaget. Dette skulle i tilfelle si at åkerlaget er samtidig med eller eldre enn kokegropene, noe som ikke passer med at kullstøv i pollenprøven kan indikere bruk av kokegropene. I og med at åkerlaget ikke var tydelig avgrenset gir pollenserien dermed ingen svar på denne problemstillingen.

5.6 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.

Lokaliteten er et frittliggende kokegropfelt. Kokegropene er tilnærmet ordnet i en halvsirkel med et nesten funntomt område i midten. Det er ikke kjent bebyggelse fra samme tidsperiode i nærheten men lokaliteten er omkranset av gårder tilhørende Lauten. Lauten er kjent fra middelalder. Forekomst av jernalderkeramikk antyder gårdsbebyggelse fra denne tidsperioden i området. Samme type keramikk ble også funnet på lokaliteten R3 fra samme undersøkelse.

Kokegropfeltet kan sammenlignes med et felt i Skåne (Martens 2005) samt et felt utgravd av L. E. Narmo (Narmo 1996). Feltet i Skåne ble som R4 fosfatkartert. Også her lå kokegropene i en halvsirkel og i det funntomme området i midten var det svært høye fosfatverdier. Kokegropfeltet er datert til siste del av førromersk og begynnelsen av romersk jernalder, ca BC 300-300 AD.

Fosfat finnes i alt organisk materiale, men bein er det som gir aller mest. Ut ifra dette kan vi tolke sentralområdet på R4 til et fast område for avfallsdumping og/eller som det sentrale aktivitetsområdet. Det må forventes at det er i dette området maten har blitt behandlet før den ble lagt i kokegropene og at det kan være her den har blitt konsumert. Rester må ha blitt kastet/forlatt/gravd ned her for å råtne bort.

Mønsteret vi ser med bruk over lang tid samt konsentrasjonen av avfall antyder at stedet har vært et fast tilholdssted for aktiviteten rundt kokegropene. Dette betyr at stedet har hatt en spesiell funksjon. Trolig har det vært et sted med rituell betydning og i dette kan det ha ligget religiøse handlinger. Den kan også ha vært et fast samlingssted brukt til faste tider, ikke ulik vår tids St. Hansbål.

Plasseringen av lokaliteten er noe spesiell. Den ligger godt skjult i terrenget med åpning bare mot sør. Flere kokegropfelt ligger høyt i terrenget eller ved faste kommunikasjonsveier, som elver. En mulig grunn til dette kan være at man kun har tilberedt maten her får så å frakte den til et annet sted i nærheten med mer utsikt og dermed kontroll over landskapet. En av høydene i nærheten skal ifølge lokal tradisjon blitt brukt til samlingssted for bl.a. St. Hans. Den særdeles høye konsentrasjonen av fosfat kan også antyde dette. Hvem vil vel sitte i et område fullt av gamle bein og råtne kjøttrester og lignende?



6. KONKLUSJON

R4 er et kokegropfelt på 45 kokegroper, hvorav 35 ble undersøkt. Kokegropene hadde som regel rund/oval form og varierte i størrelse fra ca 0,5x0,5 m. opp mot ca 2x2 m. Kokegropenes dybde var relativt liten, hvor den tynneste var 4 cm. og den tykkeste var 17 cm dyp. Kokegropene lå hovedsakelig innenfor to områder på lokaliteten. Til sammen utgjorde områdene en halvsirkel. Det ble funnet keramikk fra jernalder i det sørligste området. Keramikken lå hovedsakelig ikke inne i strukturene. Kokegropene ble datert til ca 300 BC – 300 AD.

Jordbunnskarteringen og multielementanalysen gav spesielt gode resultater. Det var relativt lite fosfat i og ved kokegropene mens det i sentrum av lokaliteten, i området uten kokegroper, var meget høye verdier. Dette er et mønster som også er funnet på andre kokegropfelt og kan ha sammenheng med større samlinger og ritualer.

7. LITTERATUR

Dørum, Knut 1997: *Ullensaker fra de eldste tider til 1660*. Gjøvik.

Guttormsen, Torgrim S. og Reidun Aasheim 2002: *Rapport om kulturminneregistrering i forbindelse med regulering av ny Riksvei 2, strekningen Kløfta-Nybakk*, Ullensaker kommune, Akershus. Akershus fylkeskommune.

Høeg, Helge 2004: Rapport over en pollenanalytisk undersøkelse av prøver fra RV 2, Ullensaker kommune, Akershus. Varia. KHM, UIO.

Løken, T., L. Pilø og O. Hemdorff 1996: *Maskinell flateavdekking av forhistoriske jordbruksplasser – en metodisk innføring*. AmS Varia nr. 26. Arkeologisk Museum i Stavanger.

Martens, Jes 2005 (in print): *Kogegruber i Syd og Nord – samme sag?* Varia 58. KHM, UiO.

Narmo, L. E. 1996: "Kokekameratene på Leikvin". Kult og kokegroper. I: *Viking* LIX, s. 79-100.

Simonsen, Margrete Figenschou 2004: *Prosjektplan. Arkeologiske utgravninger, Reguleringsplan for ny Rv 2 Kløfta – Nybakk, Ullensaker kommune, Akershus*. Universitetets kulturhistoriske museer, Universitetet i Oslo.

Vandrup Martens, Vibeke (red.) in prep: *Bebyggelse på leirjordene, Rv2* Varia, KHM



8. VEDLEGG**8.1. STRUKTURLISTE**

Str. nr.	C. Nr.	Type	Form	Dimensjon (cm)	Dybde (cm)	Element/fyll	Kommentar
S3501	C53728	Kokegrop	Ujevn	124x145	8	Leire, Kull, kullbiter, brent stein, brent leire. 10 l brent stein.	
S3502	C53728	Kokegrop	Oval	118x100	7	Leire, silt, kullbiter, kullag, brent stein.	
S3503	C53728	Kokegrop	Ujevn	200x128	9	Leire, silt, kullbiter, kullag, brent stein.	
S3504	C53728	Kokegrop	Rund	200	12	Leire, silt, sand, kullag, kull, kullstøv, kullbiter, 12 l. brent stein.	
S3505	C53728	Kokegrop	Rund	80	4	Leire, silt, kullbiter, 2 l. brent stein.	
S3506	C53728	Kokegrop	Oval	200x175	11	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 4 l. brent stein.	
S3507	C53728	Kokegrop	Rund	140	12	Leire, kull, kullbiter, brent leire og 15 l. brent stein.	
S3508	C53728	Kokegrop	Rund	60	10	Leire, silt, kulturlag, kullbiter, kullag, brent leire og 4 l. brent stein.	
S3509	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3510	C53728	Kokegrop	Ujevn	102x127	9	Leire, kull, kullbiter og 5 l. brent stein.	
S3511	C53728	Kokegrop	Oval	130x86	10	Leire, silt, kullbiter og 1 l. brent stein.	
S3512	C53728	Kokegrop	Oval	165x90	16	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 3 l. brent stein.	

S3513	C53728	Kokegrop	Oval	108x95	5	Leire, silt, kullbiter og 1 l. brent stein.	
S3514	C53728	Kokegrop	Oval	116x130	17	Stein, gammelt dyrkningslag (mørkt) og 12 l. brent stein.	
S3515	C53728	Kokegrop	Ujevn	64x42	8	Kull, gammelt dyrkningslag (mørkt) og 3 l. brent stein.	
S3516	C53728	Kokegrop	Rund	115	13	Leire, silt, kull, kullbiter, kullag, brent leire og 2 l. brent stein.	
S3517	C53728	Kokegrop	Oval	140x120	22	Leire, silt, kull, kullag, kullbiter, brent bein (fragmentert) og 2 l. brent stein.	
S3518	C53728	Kokegrop	Ujevn	153x133	6	Leire, silt, kullbiter og 1 l. brent stein.	
S3519	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3520	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3521	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3522	C53728	Kokegrop	Ujevn	106x74	0	Kullspor i overflate. Ingen nedgraving. Trolig bunn av bortpløyd kokegrop. 0 l. brent stein!	Ikke dokumentert profil.
S3523	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3524	C53728	Kokegrop	Ujevn	172x170	10	Kull, kullbiter, brent leire og 12 l. brent stein.	
S3525	C53728	Kokegrop	Ujevn	200x132	6	Leire, silt, kullbiter, kullag, brent leire og 3 l. brent stein.	
S3526	C53728	Kokegrop	Ujevn	100x50	0	Kullspor i overflate. Ingen nedgraving. Trolig bunn av bortpløyd kokegrop. 1 l. brent stein.	Ikke dokumentert profil.
S3527	C53728	Kokegrop	Ujevn	120x120	12	Leire, silt,	

						kullbiter, kullag og 2 l. brent stein.	
S3528	C53728	Kokegrop	Ujevn	170x153	10	Leire, silt, kullbiter og 5 l. brent stein.	
S3529	C53728	Kokegrop	Rund	115	13	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 3 l. brent stein.	
S3530	C53728	Kokegrop	Ujevn	180x165	10	Leire, silt, mørkt kulturlag, kull, kullstøv, kullbiter, kullag, brent leire og 5 l. brent stein.	
S3531	C53728	Kokegrop	Oval	117x79	9	Leire, kull, kullbiter, kullag og 6 l. brent stein.	
S3532	C53728	Kokegrop	Rund	150	17	Leire, silt, sand, kull, kullstøv, kullbiter, kullag og 3 l. brent stein.	
S3533	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3534	C53728	Kokegrop	Ujevn	134x120	14	Leire, kull, kullbiter, keramikk og 12 l. brent stein.	
S3535	C53728	Kokegrop	Ujevn	100x50	8	Leire, silt, kullbiter, kullag og 1 liter brent stein.	
S3536	C53728	Kokegrop	Oval	100x95	10	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 3 l. brent stein.	
S3537	C53728	Kokegrop	Ujevn	142x134	14	Leire, kull. Kullstøv, kullag, brent leire, keramikk, dyrkningslag (mørkt) og 7 l. brent stein.	Snittet i kakebiter (halvparten av hver halvdel utgravd).
S3538	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3539	C53728	Kokegrop	Ujevn	80x80	8	Leire, silt, kull, kullbiter, kullag og 1 l. brent stein.	
S3540	C53728	Kokegrop	Oval	187x170	13	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 22 l.	

						brent stein.	
S3541	C53728	Kokegrop	Oval	155x145	9	Leire, silt, kullbiter, brent leire og 12 l. brent stein.	
S3542	C53728	Kokegrop	Ujevn	95x82	6	Leire, silt, kullbiter, kullstøv og 1 l. brent stein.	
S3543	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3544	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.
S3545	C53728	Kokegrop					Ikke undersøkt.

8.2. FUNNLISTE

Alle funn og kullprøver, makroprøver, pollenprøver og fosfatprøver er i felt ført i samme funnliste. Her er de delt opp slik at funn, makroprøver og pollenprøver står samme liste. Kullprøver står i en egen liste.

C-nr.	Funn-nr. (felt)	Kontekst/st ruktur	Gjenstand(er)	St. mål	Materiale	Kommentar
C53728/1	F3501					Kassert
C53728/1	F3502		Keramikkskår			Løsfunn i bortgravd pløyemasse.
C53728/1	F3503		Keramikkskår			
C53728/1	F3504		2 Keramikkskår			Løsfunn i bortgravd pløyemasse.
C53728	F3517					Kassert
C53728/1	F3527		Keramikkskår			Løsfunn i bortgravd pløyemasse.
C53728/39	F3529	Pollenprøve				
C53728/38	F3531	Makroprøve				
C53728/1	F3533	S3537	Keramikkfragmenter			Funnet i lag 1: 0-10 cm
C53728/1	F3535	S3534	4 Keramikkskår			
C53728/1	F3536		2 Keramikkskår			Løsfunn
C53728/1	F3538		3 Keramikkskår			Løsfunn



8.3. KULLPRØVELISTE

Prøvenr.	C-nr.	Kontekst	BETA Lab.nr.	Gram	Treslag	Kommentar	C14-dat.	Kalibrert alder
F3505	C53728/3	S3508	197774	10,2	Betula 5,9 g	Salix/Populus	1720±100 BP	Cal AD 80-550.
F3506	C53728/4	S3515		5,6				
F3507	C53728/5	S3510		5,7				
F3508	C53728/6	S3530	197775	11,7	Betula 5,3 g	Prunus/Sorbus	1970±110 BP	Cal BC 190 – AD 340.
F3509	C53728/7	S3502		6,3				
F3510	C53728/8	S3527		30,7				
F3511	C53728/9	S3507		18,0				
F3512	C53728/10	S3514	197776	10,1	Betula 4,4 g		1910±80 BP	Cal BC 50 – AD 260
F3513	C53728/11	S3516		14,1				
F3514	C53728/12	S3517		15,4				
F3515	C53728/13	S3513		1,8				
F3516	C53728/14	S3518		1,0				
F3518	C53728/15	S3524	197777	8,9	Betula 5,6 g		1780±90 BP	Cal AD 30 - 420
F3519	C53728/16	S3531		13,5				
F3520	C53728/17	S3528						
F3521	C53728/18	S3501		16,1				
F3522	C53728/19	S3537	197778	10,7	Betula 4,5 g	Salix/Populus	1910±80 BP	Cal BC 50 – AD 330
F3523	C53728/20	S3525		9,2				
F3524	C53728/21	S3532		7,6				
F3525	C53728/22	S3539		6,3				
F3526	C53728/23	S3503	197779	38,7	Betula 10,8 g		1980±60 BP	Cal BC 110 – AD 130
F3528	C53728/24	S3504		25,3				
F3530	C53728/25	S3542	197780	1,6	Betula 1,1 g		2090±50 BP	Cal BC 200 – AD 40
F3531	C53728/26	S3537		4,0		Tatt fra Makroprøve		
F3532	C53728/27	S3535		28,0				
F3534	C53728/28	S3534	197781	6,2	Betula 5,8 g	Salix/Populus	1880±110 BP	Cal BC 80 – AD 410
F3537	C53728/29	S3537	197782	5,1	Betula 3,5 g Pinus 0,7 g	Salix/Populus	1860±100BP	Cal BC 40 – AD 410
F3539	C53728/30	S3540	197783	19,7	Betula 11,1 g		2080±70 BP	Cal BC 360 – Cal 290,



F3540	C53728/31	S3506	197784	11,1	Betula 7 g		2030±80 BP	BC 230. Cal BC340 – 320, BC 210
F3541	C53728/32	S3536		6,3				
F3542	C53728/33	S3544		6,8				
F3543	C53728/34	S3505		11,4				
F3544	C53728/35	S3529		11,1	Betula 3,9 g Pinus 0,1 g		2140±70 BP	Cal BC 370 – AD 40.
F3545	C53728/36	S3511		15,1				
F3546	C53728/37	S3512		5,7	Betula 4 g	Salix/Populus	2130±90 BP	Cal BC 370 – AD 100.

8.4. TEGNINGER

Tegning nummer	Struktur nr.	Lag.	Kommentar	Dato	Sign
T 3501	S 3510, S 3507			17.08.04	CJ
T 3502	S 3515, S 3502			16.08.04	OIB
T 3503	S 3522			16.08.04	CM
T 3504	S 3514			16.08.04	
T 3505	S 3537		Rentegning	17.11.04	OIB
T 3506	S 3508, S 3527, S 3518			16.08.04	OEH
T 3507	S 3512, S 3511, S 3506			16.08.04	RC
T 3508	S 3530, S 3516, S 3517			16.08.04	JH
T 3509	S 3505, S 3506		Rentegning	17.11.04	OIB
T 3510	S 3526, S 3531			17.08.04	OIB
T 3511	S 3518, S3528, S 3525, S 3503, S 3542			17.08.04	OEH
T 3512	S 3506, S 3505			17.08.04	RC
T 3513	S 3524			17.08.04	CM
T 3514	S 3501			19.08.04	CJ
T 3515	S 3532			18.08.04	JH
T 3516	S 3539			19.08.04	JH
T 3517	S 3541			19.08.04	RC
T 3518	S 3537	Profil SØ rute.		19.08.04	CJ
T 3519	S 3504			20.08.04	JH
T 3520	S 3535			23.08.04	OEH
T 3521	S 3537	Plan og profil		23.08.04	CM

		NV rute.			
T 3522	S 3534			23.08.04	CM
T 3523	S 3508		Rentegning	17.11.04	OIB

8.5. FOTOLISTE.

Film 9 Bildnr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
1	S 3538 PLAN	SØ	50 CM	CF 29114/1	OIB
2	S 3537 PLAN	SØ	50 CM	CF 29114/2	IME
3	S 3534 PLAN	Ø	50 CM	CF 29114/3	IME
4	S 3533 PLAN	Ø	50 CM	CF 29114/4	IME
5	S 3531 PLAN	SØ	50 CM	CF 29114/5	IME
6	S 3529 PLAN	V	50 CM	CF 29114/6	CJ
7	ARBEIDSBILDE OPPMÅLING	N		CF 29114/7	CJ
8	ARBEIDSBILDE RENSING R4	NV		CF 29114/8	OIB
9	ARBEIDSBILDE RENSING R4	NV		CF 29114/9	OIB

Film 10 Bildnr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
1	ARBEIDSBILDE R4	Ø/NØ		CF 29115/1	OIB
2	S 3530 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/2	CJ
3	S 3525 PLAN	SV	50 CM	CF 29115/3	RC
4	S 3521 PLAN	Ø	50 CM	CF 29115/4	OEJ
5	S 3509 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/5	IME
6	S 3504 PLAN	SØ	50 CM	CF 29115/6	IME
7	S 3523 PLAN	N	50 CM	CF 29115/7	JH
8	S 3505 PLAN	N	50 CM	CF 29115/8	JH
9	S 3527 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/9	CJ
10	S 3515 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/10	CM
11	S 3519 PLAN	Ø	50 CM	CF 29115/11	OEJ
12	S 3545 PLAN	V	50 CM	CF 29115/12	JH
13	S 3514 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/13	CM
14	S 3514 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/14	CM
15	S 3526 PLAN	SØ	50 CM	CF 29115/15	RC
16	S 3520 PLAN	Ø	50 CM	CF 29115/16	OEJ
17	ARBEIDSBILDE R4	N		CF 29115/17	CJ
18	S 3508 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/18	CJ
19	S 3524 PLAN	SV	50 CM	CF 29115/19	RC
20	S 3512 PLAN	N	50 CM	CF 29115/20	CJ
21	S 3503 PLAN	SØ	50 CM	CF 29115/21	RC



22	S 3510 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/22	CJ
23	S 3511 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/23	CJ
24	S 3543 PLAN	Ø	50 CM	CF 29115/24	RC
25	S 3539 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/25	CJ
26	S 3540 PLAN	S	50 CM	CF 29115/26	RC
27	S 3541 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/27	CJ
28	S 3532 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/28	RC
29	S 3532 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/29	RC
30	S 3544 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/30	CJ
31	S 3526 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/31	CJ
32	S 3545 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/32	CJ
33	S 3542 PLAN	NØ	50 CM	CF 29115/33	CM
34	S 3535 PLAN	SØ	50 CM	CF 29115/34	OIB
35	S 3536 PLAN	SØ		CF 29115/35	OIB
36	STARTBILDE, FILM 10			CF 29115/36	OIB

Film 11 Bildnr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
1	S 3515 PROFIL	N	50 CM	CF 29116/1	OIB
2	S 3522 PROFIL	N	50 CM	CF 29116/2	CM
3	S 3508 PROFIL	Ø	50 CM	CF 29116/3	OEH
4	S 3522 PLAN	NØ	50 CM	CF 29116/4	CM
5	S 3518 PLAN	NØ	50 CM	CF 29116/5	CM
6	S 3517 PLAN	NØ	50 CM	CF 29116/6	CM
7	S 3516 PLAN	NØ	50 CM	CF 29116/7	CM
8	ARBEIDSGJENGEN R4			CF 29116/8	OIB
9	SØRLIGE DEL AV R4	SØ		CF 29116/9	OIB
10	NORDLIGE DEL AV R4	Ø		CF 29116/10	OIB
11	SØRLIGE DEL AV R4	Ø		CF 29116/11	OIB
12	NORDLIGE DEL AV R4	NØ		CF 29116/12	OIB
13	R4	N/NØ		CF 29116/13	OIB
14	R4	N/NØ		CF 29116/14	OIB
15	SØRLIGE DEL AV R4. ØSTSIDE	N		CF 29116/15	OIB
16	SØRLIGE DEL AV R4. VESTSIDE	N		CF 29116/16	OIB
17	R4	N		CF 29116/17	OIB
18	NORDLIGE DEL AV R4	S		CF 29116/18	OIB
19	S 3507 PLAN	NV	50 CM	CF 29116/19	CM
20	S 3528 PLAN	NV	50 CM	CF 29116/20	CM
21	S 3513 PLAN	NV	50 CM	CF 29116/21	JH
22	SØRLIGE DEL AV R4	S		CF 29116/22	OIB
23	ARBEIDSBILDE RENSING			CF 29116/23	OIB
24	ARBEIDSBILDE RENSING			CF 29116/24	OIB
25	ARBEIDSBILDE JO			CF 29116/25	OIB
26	ARBEIDSBILDE REBECCA			CF 29116/26	OIB
27	ARBEIDSBILDE INGER			CF 29116/27	OIB
28	ARBEIDSBILDE CHARLOTTE			CF 29116/28	OIB
29	ARBEIDSBILDE FINRENSING			CF 29116/29	OIB



30	ARBEIDSBILDE RENSING			CF 29116/30	OIB
31	ARBEIDSBILDE RENSING			CF 29116/31	OIB
32	ARBEIDSBILDE ODD EINAR			CF 29116/32	OIB
33	S 3506 PLAN	Ø	50 CM	CF 29116/33	JH
34	S 3502 PLAN	Ø	50 CM	CF 29116/34	IME
35	S 3501 PLAN	Ø	50 CM	CF 29116/35	IME
36	STARTBILDE, FILM 11			CF 29116/36	OIB

Film 12 Bildnr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
1	S 3539 PROFIL	N/NØ	50 CM	CF 29117/1	JH
2	S 3540 PROFIL	NV	50 CM	CF 29117/2	RC
3	S 3525 PROFIL	N	50 CM	CF 29117/3	OEH
4	S 3501 PROFIL	NØ	50 CM	CF 29117/4	CJ
5	S 3532 PROFIL	NV	50 CM	CF 29117/5	JH
6	S 3532 PROFIL	NV	50 CM	CF 29117/6	JH
7	S 3528 PROFIL	V	50 CM	CF 29117/7	OEH
8	S 3529 PROFIL	Ø	50 CM	CF 29117/8	RC
9	S 3531 PROFIL	Ø	50 CM	CF 29117/9	OIB
10	S 3505 PROFIL	S	50 CM	CF 29117/10	RC
11	S 3506 PROFIL	S	50 CM	CF 29117/11	RC
12	S 3506 OG S 3505 PROFIL	S	50 CM	CF 29117/12	RC
13	S 3518 PROFIL	V	50 CM	CF 29117/13	OEH
14	S 3524 PROFIL	N	50 CM	CF 29117/14	CM
15	ARBEIDSBILDE DOKUMENTASJON JH & CJ			CF 29117/15	OIB
16	S 3507 PROFIL	V	50 CM	CF 29117/16	OIB
17	ARBEIDSBILDE REBECCA			CF 29117/17	OIB
18	ARBEIDSBILDE ODD EINAR. SNITTING			CF 29117/18	OIB
19	ARBEIDSBILDE CHARLOTTE			CF 29117/19	OIB
20	ARBEIDSBILDE SNITTING			CF 29117/20	OIB
21	PAUSE PÅ R4			CF 29117/21	OIB
22	S 3526 PROFIL	NV	50 CM	CF 29117/22	OIB
23	S 3516 / S 3517 PROFIL	Ø	50 CM	CF 29117/23	JH
24	S 3516 / S 3517 PROFIL	Ø	50 CM	CF 29117/24	JH
25	S 3513 PROFIL	SV	50 CM	CF 29117/25	OEH
26	S 3502 PROFIL	N	50 CM	CF 29117/26	OIB
27	S 3514 PROFIL	N	50 CM	CF 29117/27	CM
28	S 3511 PROFIL	NØ	50 CM	CF 29117/28	RC
29	S 3527 PROFIL	SØ	50 CM	CF 29117/29	OEH
30	S 3510 PROFIL	NØ	50 CM	CF 29117/30	CJ
31	S 3530 PROFIL	NØ	50 CM	CF 29117/31	JH
32	S 3512 PROFIL	NV	50 CM	CF 29117/32	RC
33	ARBEIDSBILDE MED JO OG ODD EINAR			CF 29117/33	OIB
34	ARBEIDSBILDE MED REBECCA OG CARINA			CF 29117/34	OIB
35	CHARLOTTE			CF 29117/35	OIB



36	STARTBILDE FILM 12			CF 29117/36	OIB
----	--------------------	--	--	-------------	-----

Film 13 Bildenr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
16	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING			CF 29118/16	OIB
17	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING			CF 29118/17	OIB
18	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING			CF 29118/18	OIB
19	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING			CF 29118/19	OIB
20	S 3534 PROFIL	V	50 CM	CF 29118/20	CJ
21	S 3535 PROFIL	N	50 CM	CF 29118/21	OEH
22	S 3536 PROFIL	NV	50 CM	CF 29118/22	RC
23	S 3542 PROFIL	NV	50 CM	CF 29118/23	OEH
24	S 3537 PLAN MED PROFIL	Ø	50 CM	CF 29118/24	CJ
25	S 3504 PROFIL	N/NV	50 CM	CF 29118/25	JH
26	S 3537 PROFIL 2. I NORDVESTRE RUTE	Ø	50 CM	CF 29118/26	CM
27	S 3537 PROFIL 1. I NORDVESTRE RUTE	S	50 CM	CF 29118/27	CM
28	S 3537 PROFIL 2. I SØRØSTRE RUTE	V	50 CM	CF 29118/28	CJ
29	S 3537 PROFIL 1. I SØRØSTRE RUTE	N	50 CM	CF 29118/29	CJ
30	S 3503 PROFIL	V	50 CM	CF 29118/30	OEH
31	S 3541 PROFIL	N	50 CM	CF 29118/31	RC
32	ARBEIDSBILDE. ØSING AV STRUKTUR			CF 29118/32	OIB
33	ARBEIDSBILDE. SNITTING ETTER REGN			CF 29118/33	OIB
34	ARBEIDSBILDE. SNITTING ETTER REGN			CF 29118/34	OIB
35	ARBEIDSBILDE. SNITTING ETTER REGN			CF 29118/35	OIB
36	STARTBILDE FILM 13			CF 29118/36	OIB

Dias Bildenr.	Motiv	Retning mot	Målepinne	Negativ nummer	Fotograf
8	ARBEIDSBILDE CHARLOTTE			CF 29120/8	OIB
9	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING R4	V		CF 29120/9	OIB
10	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING R4	V/SV		CF 29120/10	OIB
11	ARBEIDSBILDE FOSFATKARTERING R4	V		CF 29120/11	OIB
12	ARBEIDSBILDE R4	SØ		CF 29120/12	OIB
13	ARBEIDSBILDE ODD EINAR R4	N		CF 29120/13	OIB
14	ARBEIDSBILDE CHARLOTTE R4			CF 29120/14	OIB
15	S 3537 PLAN ETTER PROFILGRAVING	N	20 CM	CF 29120/15	OIB
16	ARBEIDSBILDE ØSING ETTER REGN	SØ		CF 29120/16	OIB
27	ARBEIDSBILDE JENTENE BÆRER	N		CF 29120/27	OIB
29	R4 OVERSIKTSBILDE	Ø		CF 29120/29	OIB

8.6 FIGURER

1. Kokegropfeltet R4.
2. Jordbunnskarteringen med fosfatverdier angitt i ppm.



8.7 VEDLEGG

1. Tegning av kokegrop S3506 og S3505.

8.8 RAPPORT, POLLENANALYSE

v/Helge Irgens Høeg



Rv 2, R4 LAUTEN 52/2

Ullensaker k., Akershus

Kokegrop S 3506 og S 3505

Plan og profil 1:20

16.08.04 RL / 17.11.04 oib



Dybde 11 cm.

Dybde 4 cm

x x x kullbiter/kull

⊗ Brent stein

~ Leire / Brent leire

- - - Utgravingskant

Fyllmasser : Brungrå siltig leire med kullbiter og
lommer med kull (konsentrasjoner anmerket)

Undergrunn : lys gråbrun leire

xxx Kullag

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

Oslo, 1/3-05.

RAPPORT OVER EN POLLENANALYTISK UNDERSØKELSE AV PRØVER FRA RV
2, ULLENSAKER KOMMUNE, AKERSHUS.

av

Helge Irgens Høeg

Feltarbeid

I forbindelse med arkeologiske undersøkelser for ny RV 2 gjennom Ullensaker ble det tatt ut tre prøveserier for pollenanalytisk undersøkelse. Prøvene er fra lokalitet R 1, R 2 og R 4. Fra R 1 bestod serien av 30 prøver merket F 97 - F 127, fra R 2 av 12 prøver merket F 1013 - 1024 og fra R 4 av 7 prøver merket 1 - 7.

Laboratoriearbeid

Alle prøvene er preparert og analysert. Prøvene er preparert etter standardmetodene, men det ble ikke brukt flussyre for å løse opp sand. I stedet ble det foretatt en forsiktig dekantering for å bli kvitt mesteparten av sanden. Skulle man fjernet all sanden, måtte prøvene blitt behandlet med flussyre.

Prøvene er mikroskopert med 300x forstørrelse. Det er brukt sterkere forstørrelse der det var tvil om bestemmelsen. I de prøvene hvor det var pollenkorn oppbevart er det stort sett analysert et helt dekkglass (ca. 40 varv) for hver prøve. I de resterende prøvene ble det analysert 5 varv over dekkglasset for å se om det var pollen. Alle pollenkorn, sporer fra sporeplanter som moser, bregner og kråkefotplanter, er opptalt og regnet om til prosent. Det var meget kullpartikler i de fleste prøvene. Kullpartiklene er forsøkt opptalt, men da antallet vanligvis var meget stort, opp i 300 kullpartikler før jeg fant første pollenkorn, er det bare opptalt 100 - 300 kullpartikler i hver prøve. Antallet er senere multiplisert opp.

Resultatene er oppstilt i 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.

Analyser og resultater

Serie R 1 fra Ullensaker, gnr. 29/1.

De to nederste prøvene, F 97 og F 98, 165 og 160 cm under overflaten, var pollentomme, men inneholdt meget kullstøv. Prøvene videre oppover til F 121, 45 cm, inneholdt brukbart med

pollen, og de var godt oppbevart. Prøvene fra F 122 til F 127, 40 cm - 10 cm, inneholdt ikke pollen, men varierende mengder kullstøv som følger: Prøve F 122 fra lag 3 inneholdt lite kullstøv, men ett pollenkorn av gress. Prøve F 123 fra lag 3 inneholdt noe kullstøv. F 124 og F 125 fra lag 2 inneholdt meget kullstøv og F 126 og F 127 fra lag 1 noe kullstøv.

De analyserte prøvene er inntegnet i et pollendiagram. Diagrammet kan inndeles i soner som følger:

Sone 1, prøve F 99 - F 102, 155 - 140 cm under overflaten.

Alle prøvene tilhører arkeologenes lag 6. I den nederste prøven var det 50% trepollen, i de andre ned mot 30%. De viktigste treslagene er bjerk og furu, men det er også meget or og gran i enkelte prøver, og små mengder hassel og eik. Det er 20 - 30% gresspollen og betydelige mengder syre, melde, groblad, rosefamilien (bringebar), mjødukt, soleie, diverse kurvplanter og andre. De to midterste prøvene inneholdt en del einstape, de to øverste snelle. Det er fra 50 til 300% kullstøv og 10% bygg og opp i 1% hvete.

Det er gran i alle prøvene. Granen kan ha forekommet i små mengder allerede for mer enn 2000 år siden, men en granoppgang skjedde først 1700 BP. Det er sannsynlig at hele serien er yngre enn det. Med bare 50 - 30% trepollen må skogen ha vært svært åpen. Gress, groblad, prestekrave, kløver og blåknapp tyder på at det var eng og/eller beite i området. 10% korn, melde og vindelslirekne tyder på korndyrking. Kornbestemmelsene er ikke sikre på grunn av noe korrosjon, men det er sannsynlig at bygg var det viktigste kornslaget og at iallfall hvete også ble dyrket.

Det har vært korndyrking på stedet og eng/beite i området.

Sone 2, prøve F 103 - F 109, 135 - 105 cm under overflaten.

Alle prøvene tilhører arkeologenes lag 6. I denne sonen er det 20 - 30% trepollen. De viktigste treslagene er bjerk og furu, men det er også små mengder hassel, or, gran og eik. Det er 20 - 50% gresspollen og betydelige mengder melde, brennesle, humle/hamp, groblad, rosefamilien (bringebar), mjødukt, soleie, nellik, diverse kurvplanter og andre. Det er fra 50 til 200% kullstøv og tildels over 10% bygg og små mengder rug. Man kan fortsatt ikke utelukke at det også ble dyrket havre og hvete.

Med bare 20 - 30% trepollen må skogen ha vært svært åpen. Gress, groblad, prestekrave, kløver, perikum og blåknapp tyder på at det var meget eng og/eller beite i området. Over 10% korn, melde og vindelslirekne tyder på korndyrking. Det er sannsynlig at bygg var det viktigste kornslaget og at iallfall rug også ble dyrket.

5 - 10% humle/hamp skiller denne sonen klart fra sonene under og over. Det kan ikke med sikkerhet avgjøres om det dreier seg om humle eller hamp, men det er sannsynlig at det dreier seg om hamp dyrket primært for fiberproduksjon. Det var opplagte spor etter hampedyrking i flere av vannene som ble undersøkt i forbindelse med Gardermoutbyggingen.

Det har vært korndyrking og sannsynligvis hampedyrking på stedet og meget eng/beite i området.

Sone 3, prøve F 110 - F 116, 100 - 70 cm under overflaten.

Prøvene tilhører delvis arkeologenes lag 6, delvis lag 5. I denne sonen er det knapt over 25% trepollen. De viktigste treslagene er bjerk, furu og gran, men det er også små mengder hassel, or, lind og eik. Overgangen mellom lag 6 og 5 er mellom 85 og 80 cm. Her skjer det også en forandring i pollendiagrammet. Under dette nivået er det tildels svært meget burot og kløver. Over dette nivået er det over 50% gresspollen. Gjennom hele sonen er det syre, melde, groblad, rosefamilien (bringebar), mjødur, soleie, nellik, diverse kurvplanter og andre. Det er stort sett under 100% kullstøv, men like under overgangen lag 6/5, ved 85 cm, er det 600%. Dette kan være en tilfeldighet, at f.eks. en kullbit er kommet med i prøven og blitt knust, men ved at det skjer en forandring i urtesammensetningen kan det tyde på at det virkelig har skjedd noe på dette tidspunktet. Det er fortsatt tildels over 10% bygg og små mengder rug. Man kan fortsatt ikke utelukke at det også ble dyrket havre og hvete.

Med bare 25% trepollen må skogen ha vært svært åpen. Gress, groblad, prestekrave, knoppurt, kløver og blåknapp tyder på at det var meget eng og/eller beite i området. Over 10% korn, melde og vindelslirekne tyder på korndyrking. Det er sannsynlig at bygg var det viktigste kornslaget og at iallfall rug også ble dyrket. Dyrking av hamp har opphørt. Kanskje det er de områdene som er grodd igjen med burot. Så er buroten blitt ryddet, og gresset er vokst opp.

Det har vært korndyrking og meget eng/beite i området.

Sone 4, prøve F 117 - F 121, 65 - 45 cm under overflaten.

Prøvene tilhører delvis arkeologenes lag 5 og hele lag 4. I denne sonen er det helt ned i 15% trepollen. De viktigste treslagene er bjerk, furu og gran, men det er også små mengder hassel, or og eik. Overgangen mellom lag 5 og 4 er mellom 60 og 55 cm. Her skjer det også en forandring i pollendiagrammet. Under dette nivået er det tildels svært meget gress, syre, høymol og mjødur. Over dette nivået er det under 20% gresspollen. Gjennom hele sonen er det melde, rosefamilien (bringebar), soleie, nellik, diverse kurvplanter og andre. Det er stort sett under 100% kullstøv, men like under overgangen lag 5/4, ved 60 cm, er det 200%. Dette kan være en tilfeldighet, at f.eks. en kullbit er kommet med i prøven og blitt knust, men ved at det skjer en forandring i urtesammensetningen kan det tyde på at det virkelig har skjedd noe på dette tidspunktet. Det er fortsatt tildels over 10% bygg og små mengder rug. I nivået for kullmaksimum er det imidlertid ikke kornpollen i det hele tatt. Man kan fortsatt ikke utelukke at det også ble dyrket havre og hvete.

Med bare 15 - 20% trepollen må skogen fortsatt ha vært svært åpen. Gress og prestekrave tyder på at det var meget eng og/eller beite i området. Over 10% korn, melde og vindelslirekne tyder på korndyrking, kanskje med unntagelse av ved 60 cm. Det er sannsynlig at bygg var det viktigste kornslaget og at iallfall rug også ble dyrket.

Det har vært korndyrking og meget eng/beite i området.

Lag 3, 2 og 1.

Prøvene inneholdt ikke pollen.

Konklusjon

Hele serien er yngre enn graninnvandringen. Det har gjennom hele tidsrommet som er representert vært dyrket korn på stedet, vesentlig bygg, men også hvete og rug og kanskje andre kornslag. Hvete ble bare sett i sone 1, rug bare i sone 2 - 4. Dette kan kanskje si noe om alderen på lagene. Rugdyrkingen begynner vanligvis først etter ca. 1500 BP (i området som ble undersøkt i forbindelse med Gardermoutbyggingen riktignok helt tilbake til 2000 BP). Hampedyrking begynte ved Raknehaugen allerede 1900 BP, men andre steder først gjerne 1500 BP. Kanskje kan overgangen sone 1/2 ha en alder på ca. 1500 BP. Hampedyrking kan i pollendiagrammene sjelden spores lengre enn til en gang mellom 1000 og 600 BP. Kanskje kan overgangen sone 2/3 ha en alder på ca. 800 BP, men alt dette er spekulasjoner.

Makrofossilanalysene fra R1, hus 1 og 2, viser frø av bygg, melde, bringebær, nellik, korsblomst og vindelslirekne som det også er funnet pollen av, men dessuten havre og bendel. På den annen side viser pollenanalysen at det også ble dyrket hvete og rug. De uforkullede prøvene fra anlegg S71, lag 6, viser et godt sammenfall med pollenanalysen. Av de frøtypene det ikke er funnet pollen av kan nevnes jordrøyk, hønsegress, linbendel, blåkoll, sivaks, strandsauløk, andemat og bulmeurt. Dette er alle arter som produserer lite pollen, og flere av dem har pollen som er vanskelig å identifisere, særlig i materiale med noe korrosjon. Spesielt interessant er at vi begge har funnet hamp, noe som tyder på at gropen har vært brukt til røting av hamp gjennom et tidsrom.

Serie R 2 fra Lauten nordre, gnr. 52/1.

Den nederste prøven, F 1013, 60 cm under overflaten, var pollentom, men inneholdt noe kullstøvpartikler. I de resterende prøvene, F 1014 - F 1024, opp til 5 cm under overflaten, var det heller ikke pollen, men meget kullstøv. I prøve F 1014, F 1027 og F 1018 ble det sett en spore av kråkefot. Kullstøv i alle prøvene tyder på menneskelig aktivitet, men analysen kan ikke si noe om hva slags aktivitet.

Serie R 4 fra Lauten nordre, gnr. 52/1.

De to øverste prøvene, prøve 1 og 2, 4 og 8 cm under overflaten, fra lag A, inneholdt hverken pollen eller kullstøv. Det ble bare sett et par sporer av kråkefot og bregner. Den neste, prøve 3 fra 10 cm, fra lag B inneholdt ikke pollen, men en god del kullstøv og et par sporer av kråkefot og bregner.

De 4 nederste prøvene inneholdt pollen, men de var sterkt korroderte. Prøvene lot seg telle, men mange pollenkorn er sikkert forsvunnet, særlig i de øverste prøvene. Resultatene er oppstilt i pollendiagram.

Det er få forandringer gjennom diagrammet. Det er bare 25 til 30% trepollen i prøvene. Det har vært svært åpent i området. De viktigste treslagene var bjerk, furu og or. I tillegg var det små mengder hassel, gran, eik og lind. Det er 35 - 40% gresspollen i alle prøvene, 10% tungekronede kurvplanter, starr, mjødurt, soleie, nellik og andre urter. Mengden bregner øker fra 7 til 70% gjennom diagrammet. Mengden kråkefot og einstape øker også gjennom diagrammet. Dette behøver ikke bety noe annet enn at korrosjonen øker. Bregner og kråkefot er noe av det som

klarer seg best ved korrosjon.

Det er ca. 250% kullstøv i prøvene, med unntagelse av i den nest nederste prøven, ved 20 cm. Der er det 1000%. Kornmengden er variabel, men det er opptalt få pollenkorn i de to nederste prøvene. Ved 23 cm er det 8% korn, ved 20 cm 0%, ved 17 cm 5% og ved 13 cm 1%. Pollenkornene var dårlig oppbevart. Kornet er kalt bygg, men det kan godt ha vært noe hvete og havre også. Ved 23 cm var det ett pollenkorn av rug. Det har vært dyrket korn på stedet, men det virker som om husdyrhold og eng og/eller beite har vært det viktigste.

Hele serien er yngre enn graninnvandringen og begynnende dyrking av rug.

Skog - pollen og trekull

Pollendiagrammet fra lokalitet 1 viser at bjerk, furu og gran var de viktigste treslagene, men at det også var små mengder hassel, or, eik og lind. Diagrammet fra lokalitet 4 viser at der var bjerk og or de dominerende treslagene, men at det også var noe furu, hassel, gran, eik og lind.

Det er analysert mange kullprøver, 30 fra R1, 34 fra R2, 2 fra R3, 12 fra R4, 41 fra R5 og 10 fra R6. Kullet i disse prøvene behøver ikke være et representativt utvalg av skogen i området da de kan ha foretrukket enkelte treslag og mislikt andre. Det kan likevel være interessant å sammenligne litt på de lokalitetene hvor det både er gjort pollenanalyse og trekullbestemmelser.

Fra R1 er det bestemt 951 biter. Av disse var 716 furu, 208 bjerk, 21 alm, 5 hassel og 1 ener.

Fra R2 er det bestemt 1152 biter. Av disse var 204 furu, 795 bjerk, 117 hassel, 34 selje, vier/osp, 1 ask og 1 eik.

Fra R3 er det bestemt 45 biter som alle var furu.

Fra R4 er det bestemt 490 biter hvorav 424 var bjerk, 10 furu, 49 selje, vier/osp og 7 hegg/rogn.

Fra R5 er det bestemt 1567 biter hvorav 1349 var bjerk, 78 hassel, 27 furu, 33 ask, 45 eik, 24 selje, vier/osp og 11 hegg/rogn.

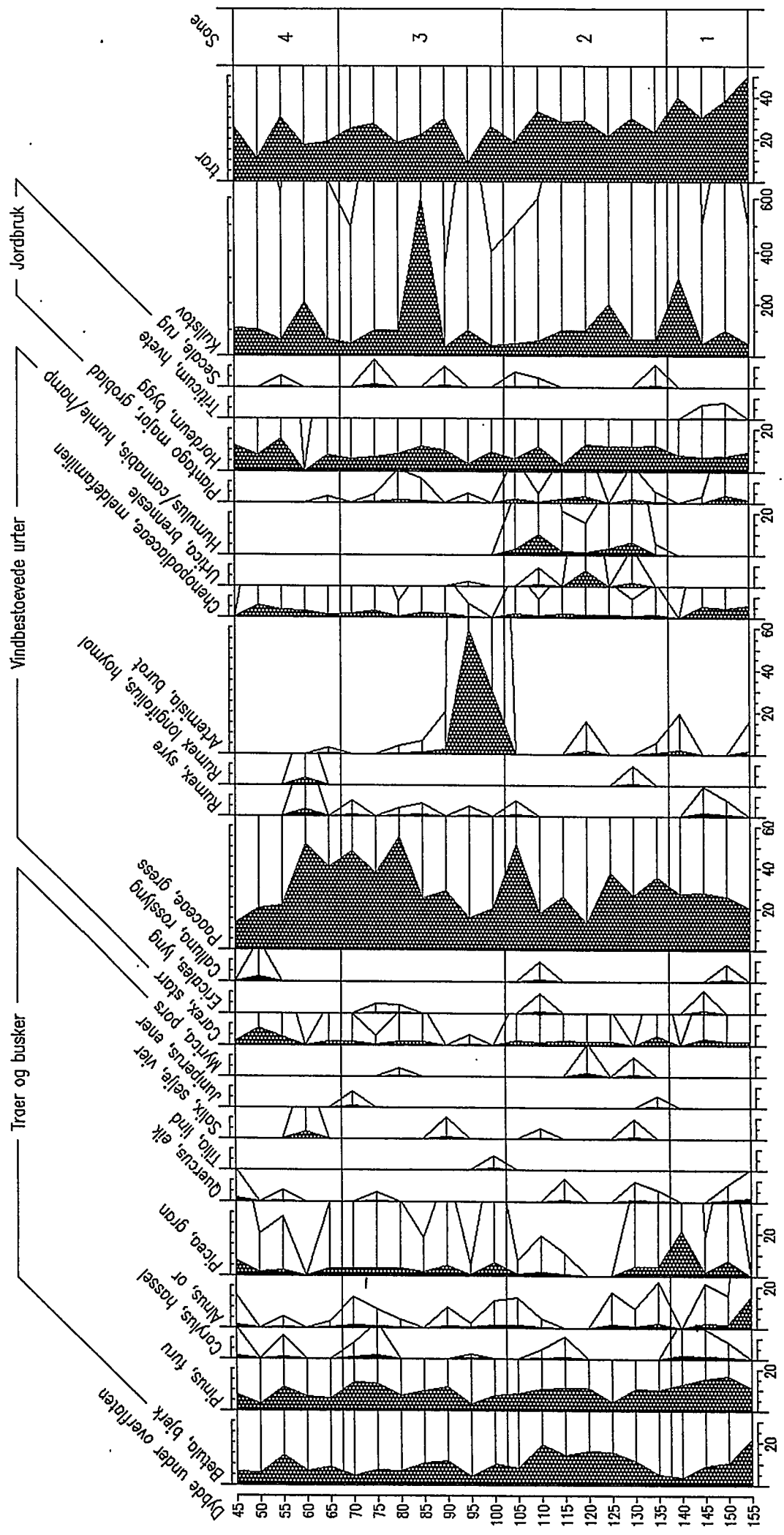
Fra R6 er det bestemt 365 biter hvorav 171 var bjerk, 141 furu, 49 selje, vier/osp, 3 eik og 1 hassel.

Ved R1 var furu det hyppigst forekommende treslaget i kullet, dernest bjerk og så litt alm, hassel og ener. Sannsynligvis har det vokst litt alm og ener i området selvom det ikke ble funnet pollen av disse artene. Det har imidlertid vært en del gran i området som ikke er gjenfunnet som kull.

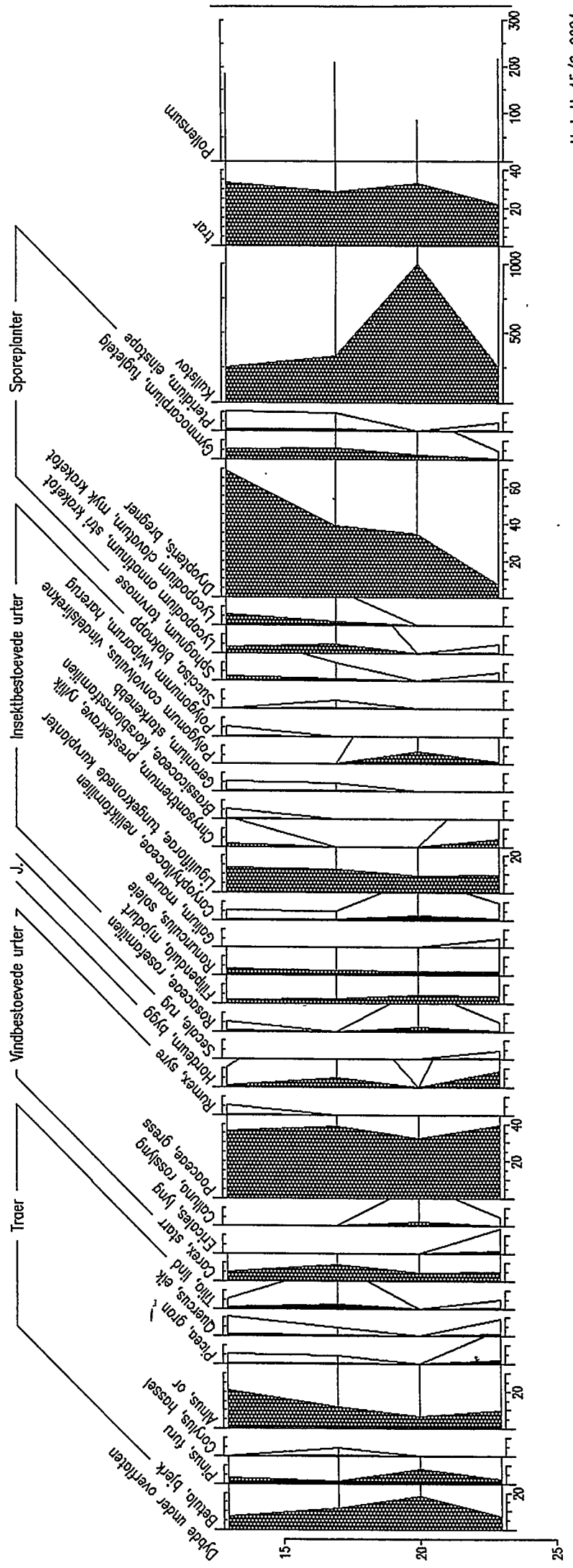
Ved R4 var bjerk viktigst. Pollendiagrammet viser meget bjerk og or. Or har ved som er så lik bjerk at jeg sjelden klarer å skille dem. Kulltypen burde egentlig vært kalt bjerk/or. Det var litt kull fra furu, selje, vier og hegg/rogn. Furu vokste i området. Det gjorde sikkert også de andre, men disse artene produserer ikke så meget pollen, og det er ofte vanskelig å finne det igjen i korrodert materiale.

Ser man alle lokalitetene under ett, har bjerk/or og furu vært de viktigste treslagene. Da man vel ikke kan regne med at tre i særlig grad er blitt brakt inn i området, må man regne med at det har vokst både hassel, selje, vier/osp, hegg/rogn, alm, eik, ask og ener i området.

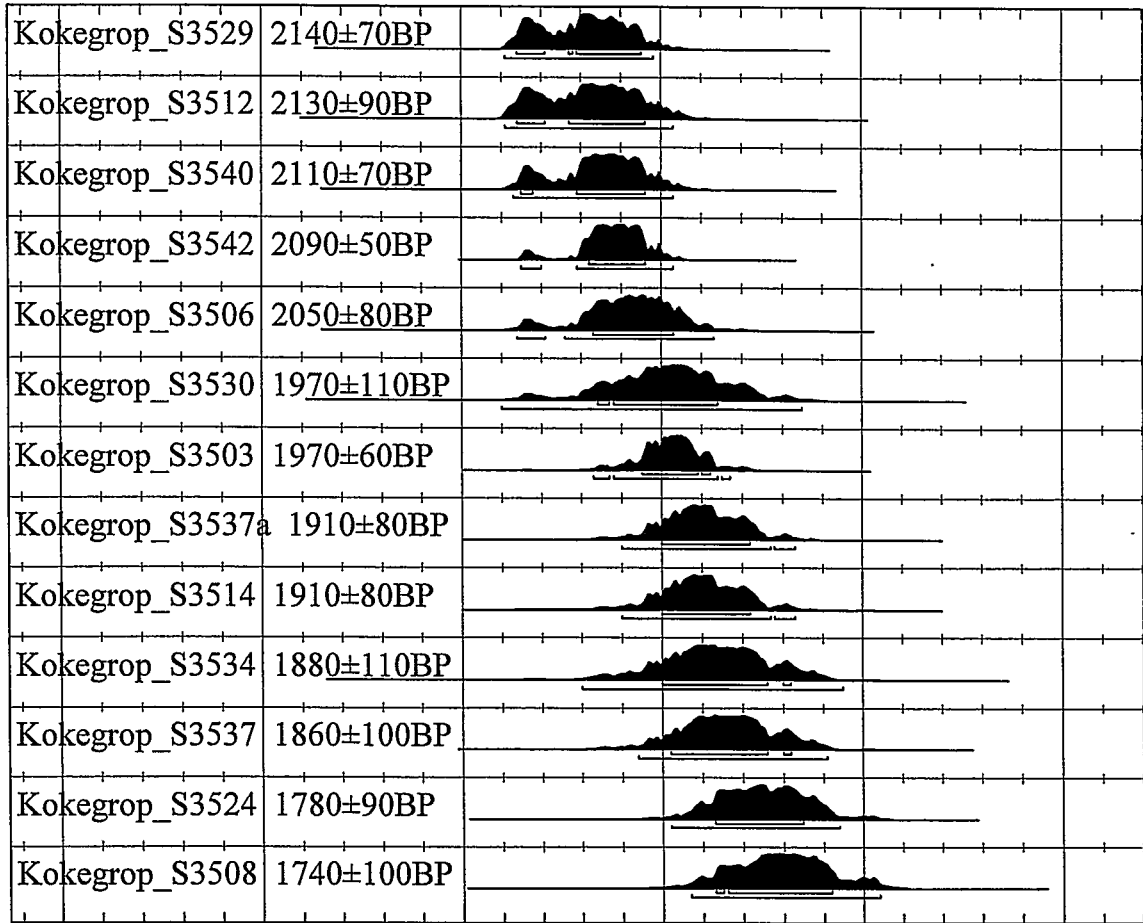
Kv. 2. Lokaltet 1, Ullensaker, Akershus



Rv. 2. Lokaoitet 4, Ullensaker, Akershus



Atmospheric data from Reimer et al (2004);OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



1500CalBC 1000CalBC 500CalBC CalBC/CalAD 500CalAD 1000CalAD

Calibrated date