



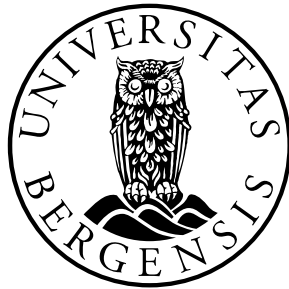
**Arkeologisk undersøkelse av jernalders  
kokegropfelt ved Mikkjelsflaten gnr. 44,  
bnr. 620 m.fl., I Øystese, Kvam herad,  
Hordalans fylke**



**Universitetet i Bergen, Fornminneseksjonen 2016**  
**Arkeologisk Rapport ved Søren Diinhoff**  
**Botanisk Rapport ved Anette Overland**  
**og Lene S. Halvorsen**

**Prosjekt 278**

**ARKÆOLOGISKE UNDERSØGELSER AF JERNALDERS KOGEGRUBEFELT  
VED MIKKJELSFLATEN GNR. 44, BNR. 620 M.FL., I ØYSTESE, KVAM HERAD,  
HORDALAND FYLKE**



**Universitetsmuseet i Bergen, Fornminneseksjonen 2016**

**Arkæologisk rapport Søren Diinhoff**

**Botanisk rapport Anette Overland og Lene S. Halvorsen**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

UNDERSØGELSENS BAGGRUND .....	3
TOPOGRAFI .....	3
METODIK OG FORLØB .....	4
SAMMENFATNING .....	6
LITTERATURLISTE .....	13
UNDERSØGELSENS RESULTATER .....	14
Bygninger: A87, A99, A159 .....	14
Hyttelignende anlæg A87 .....	14
Bygningslignende anlæg A99 .....	18
Efterreformatorisk bygning A159 .....	23
Grøfter: A7, A11, A35/A36, A48, A158, A169, A182 .....	25
Grøft A7 .....	26
Grøft A11 .....	27
Grøft A48 .....	28
Grøft A169 .....	30
Grøft A35 .....	33
Grøft A35/A36 .....	34
Grøft A158.....	42
Grøft A182 .....	43
Kogegruber .....	47
Kogegrubelignende strukturer .....	55
Ildstedlignende strukturer .....	60
Gruber .....	62
Grubelignende strukturer .....	68
Stolpelignende strukturer .....	70
Stenrøys: A6 .....	72
Fyldskifter .....	74
Ardspor .....	75
Øvrige profiler .....	77
PLANCHER .....	80
VEDARTSBESTEMMELSE.....	89
BOTANISK RAPPORT .....	92

## UNDERSØGELSENS BAGGRUND

Baggrund for denne arkæologiske undersøgelse er et fremlagt planforslag til omregulering af arealer ved Mikkjelsflaten gnr. 44, bnr. 620 m.fl. ved Øystese i Kvam herad. I reguleringsplanen fra 14 februar 2001 ønskes arealet omlagt fra til bygning af 31 omsorgsboliger.

Hordaland fylkekommune udtalte den 15 maj 2001 behov for at gennemføre arkæologiske registreringsundersøgelser på arealet og følgende kunne man den 29 juni 2001 meddele at arkæologisk registrering var gennemført. Fylkeskommunen kunne i et brev af den 20.8 2001 konkludere at der blev påvist automatisk fredede kulturminde på lokaliteten af betydelig omfang (Askeladden Id. Nr. 07438). Man tilrådede at der blev givet dispensation fra *Kulturminnelovens* bestemmelser da den ønskede udbygning havde stor samfundsmæssig betydning.

Universitetsmuseet (dengang Bergen Museum) oversendte tilråkning efter Kml. § 8.4 til Riksantikvaren den 12.1.2001. Tilladelse blev givet fra Riksantikvaren den 21.12.2001. Endelig plan og budget blev oversendt fra Universitetsmuseet til Riksantikvaren for § 10 vedtag den 3.4.2002 og vedtag forelå den 11.4.2002 fra Riksantikvaren.

Arkæologisk frigivningsundersøgelse blev gennemført i sidste uge af april og frem til slutningen af juni måned i 2002.

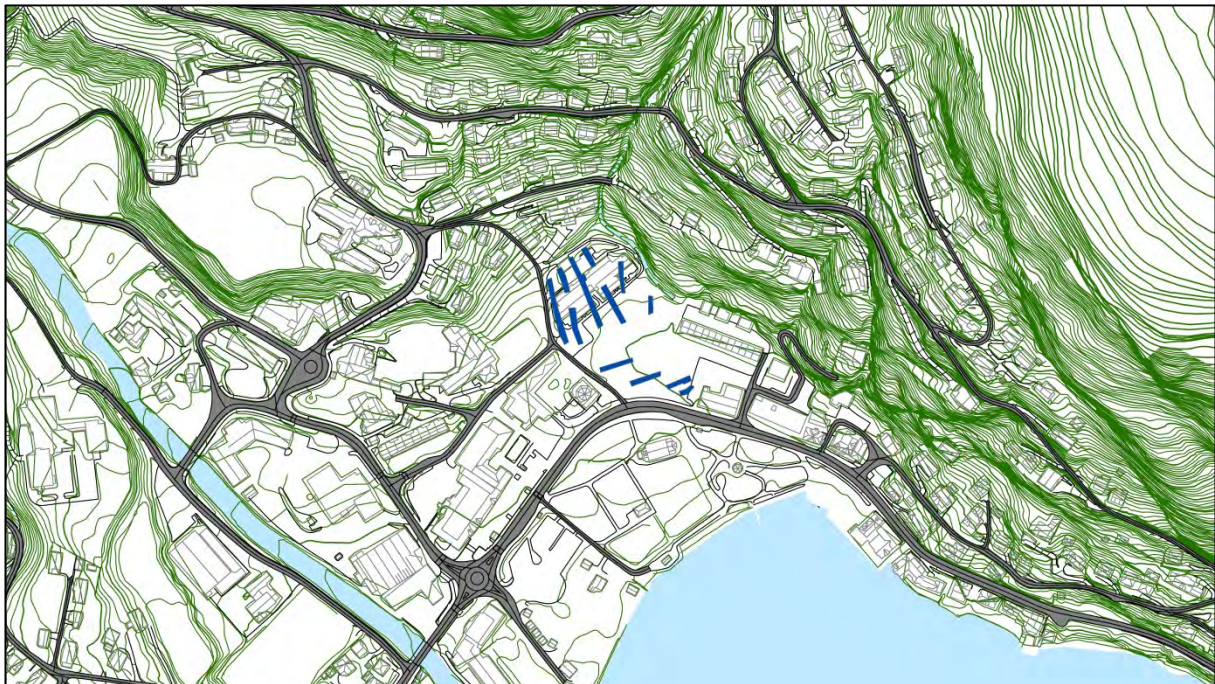


Fig. 1. Planområdet ved Mikkjelsflaten her vist ved fylkeskommunens registreringsgrøfter med mørk blå farve. Grafik S. Diinhoff.

## TOPOGRAFI

Arealet ved Mikkjelsflaten lå ved udgravningens opstart hen som græsmark. Det havde været anvendt for foder og græsproduktion. Lokaliteten er afgrænset på alle sider. Mod vest ligger Ingebrigt Vik museet. Op mod nord og nordøst rejser terrænet sig som en brat vold fra den mere jævne flade 5 – 10 m.o.h. med en stejl stigning op mod fjeldet bag Øystese (fig. 2). Mod sydøst lå boliger og erhvervsbygninger og syd for lokaliteten ligger Øystese kirke og rigsvejen langs nordsiden af Hardanger fjorden. Lokaliteten ligger på en markant lav terrasse kant ud mod fjorden.





Fig. 2. Planområdet ved Øystese før udgravningens opstart. Foto til venstre viser lokaliteten set mod syd i retning af Øystese kirke. Foto til højre viser mod nord hvor bratte skråninger ses i baggrunden.  
Foto R. Bjørndal.

## METODIK OG FORLØB

Fylkeskommunens registreringsundersøgelse i 2001 havde ved et antal søgegrøfter påvist omfattende kulturspor fra forhistorisk tid på et areal på lidt over 5 mål. De fleste spor blev fundet i områdets nordlige del hvor der formodedes at kunne påvises tætte bosætningsspor. På den sydlige del af lokaliteten var der påvist spor efter forhistorisk dyrkning i form af dyrkningslag.



Fig. 3. Ved fylkeskommunens registreringsundersøgelse blev der udlagt et antal større eller mindre registreringsgrøfter. De påviste tætte kulturspor på lokalitetens nordlige del.  
Grafik S. Diinhoff.

Lokaliteten blev undersøgt ved brug af maskinel fladeafdækning. Metoden består af at dækkende jordlag fjernes maskinelt ned til niveau hvor de første intakte kulturspor dukker op. Det var ved Mikkjelsflaten i toppen af undergrunden. Feltpersonale følger gravemaskinen under afdækning af fladen og oprenser arealet efter maskinen. Det er dog altid nødvendigt at finrense dele af fladen manuelt efterfølgende. Fremrensede strukturer og anlæg tegner sig som mørke fyldskifter i undergrund. De blev dokumenteret med indmåling, tegning, foto og beskrivelse i både plan og profilsnit. Fra udvalgte strukturer blev der udtaget prøver for videnskabelig analyse.

De videnskabelige prøver omfatter prøver for radiologisk bestemmelse. Analyser er gennemført af Beta Analytic. Prøvematerialet for datering blev før afsending vedartsbestemt ved Helge Høeg, Universitetet i Oslo. Osteologisk analyse blev gennemført af Ann Karin Hufthammer ved Universitetsmuseet i Bergen. Botaniske analyser blev udført af Kari Loe Hjelle og Lene S. Halvorsen også ved Universitetsmuseet i Bergen. Der blev udtaget botaniske prøver fra strukturer, men det blev besluttet at koncentrere den botaniske analyse til dyrkningslagene alene. Jordbundsanalyser (massespektrometeranalyse) blev udført af kemiingeniør Finn Nielsen Silkeborg.

Der blev i alt afdækket et areal på 3233 m<sup>2</sup>. Generelt var bevaringsforholdene gode på feltet. I den østlige del var der dog en del forstyrrelser. Der var rest af en gammel køkkenhave som medførte visse forstyrrelse af strukturerne i øst. Et noget større problem var det meget varme vejr, der prægede den tidlige sommer i Hardanger i 2012. Mikkjelsflaten lå som en beskyttet krog hvor vestenvinden ikke fik fat og det resulterede at temperaturer kom op på meget høje tal på varme solskinsdage. Det betød en kraftig udtørring af fladen og dermed en besværliggørelse af lagbeskrivelser. I temperaturer over 30<sup>o</sup> bliver al jord gråbrun sandet og alle nuancer forsvinder. Det gjorde det vanskeligt at se lagskiffer mellem overliggende strukturer.



Ved udgravningen blev der anvendt digital indmåling ved Leica totalstation. Fladens strukturer blev ikke tegnet på samlet plantegning for hele feltet, men er indmålt med centerpunkt. Hver struktur er dog tegnet i flade og profil hver for sig. På de oversigtskort der indgår i rapporten er strukturer sat ind med cirkel der viser centerpunkt og fladens største diameter. Kun enkelte strukturer som de største anlæg og grøfter er vist med eksakt udseende.

Fig. 4. Museets frigivningsundersøgelse afdækkede et areal på mere end tre tusinde kvadratmeter. Det centrale kogegrubefelt blev næsten afdækket totalt mens marker på lokalitetens sydlige del blev afsøgt med grøfter. Grafik S. Diinhoff.

Desværre måtte denne rapport vente alt for længe på færdiggørelse. Feltarbejdet blev afsluttet i 2002 men først i slutningen af 2015 lå udgravningsrapporten færdig. Ved udgravningens gennemførelse var det meningen at rapport skulle foreligge hurtigt, men der skete forsinkelse af botanisk rapport som først var færdig i 2013 og derefter måtte der afventes passende tid for færdiggørelse af den arkæologiske del. Museets dokumentations rutiner var dengang ikke så udviklede som i dag, hvor brug af omfattende digital registrering metoder sikrer data ved feltarbejdets afslutning og det har vanskeliggjort rapportens sene afslutning. Problemer er dog reduceret til et minimum og bortset fra et par tegninger og foto så faldt alt på plads til slut.



## SAMMENFATNING

Ved Mikkjelsflaten, Øystese i Kvam herad blev der afdækket felt på samlet 3233 m<sup>2</sup>. I den afdækkede flade blev der påvist 174 strukturer i form af et tre mulige små bygninger, et stort grøftsystem, en stenrøys, kogegruber og kogegrubelignende strukturer, ildstedlignende strukturer, gruber og grubelignende strukturer, stolpelignende strukturer og nogle få fyldskifter. Forhistorisk jordbrug blev påvist gennem et par områder med parallelle ardspor og synlige dyrkningslag i profiler. De fleste påviste kulturspor knytter sig til et med grøft indrammet kogegrubefelt dateret til yngre romersk jernalder og folkevandingstid. Der er dog også både tidligere og senere kulturspor på feltet. Der er to tidlige dateringer fra udgangen af ældre romersk jernalder fra, begge er fra grøftsystemet. Seneste dateringer er fra merovingertid og daterer et dyrkningslag og en formodet kogegrube fra vikingetid..

### Kogegrubefeltet

På et kogegrubefelt er det som navner siger aktiviteten rundt kogegruber der er det centrale element. Den vanligste tolkning er at kogegruberne var anlæg for produktion kød, de fungerede som jordovne. Konstruktionen er enkel. For de fleste kogegruber har man gravet et halvt meter dybt hul i bakken med en diameter på omkring 80 cm. Ned i gruben har man lagt træbrændsel og det er blevet tændt op. På et tidspunkt lægges passende store sten (ca. håndled store) i toppen af bålet og når flammerne i veddet dør ud så er stenene opvarmede. Omsvøbt kød er derefter lagt ned mellem de glohede sten som pakkes rundt kødet. Gruben tildækkes derefter med tørv og kødet steges i jordovnen nogen tid til det er færdigt. På det tidspunkt åbnes kogegruben op, tørv i toppen tages op og det stegte kød hentes ud mellem stenene. Det er processen med at tømme kogegruben der giver den udseendet med opblandet fyld af trækul, formuldet tørv og ildskørnede sten, og det er disse karakteristika som typebestemmer det arkæologiske anlæg.

Det er en enkelt konstruktion men i den arkæologiske brug er termen kogegrube blevet anvendt for unuanceret. Ved udgravning af kogegrubefelter ser man ofte større typevariation imellem anlæg og det er klart at ikke alt er kogegruber. Det er vanligt også at finde gruber med trækul, men uden ildskørnede sten og gruber med hverken sten eller trækul. Aktiviteten på et kogegrubefelt omfatter altså andet end jordovnene og derfor må man nuancere beskrivelsen af anlæggene. Det fører til anlæg som her er beskrevet kogegrubelignende anlæg. Det er muligt at mange af disse oprindelig var sande kogegruber, men at toppen blot er blevet høvlet bort ved senere tids forstyrrelser men indtil vi fuldt forstår aktiviteten på kogegrubefelterne så må vi nuancere de påviste anlæg.



Fig. 5. Fotoet til venstre viser en "klassisk" kogegrube (Mikkjelsflaten) mens gruben til højre er en rygeovn (Ørsta kulturhus). Foto S. Diinhoff og K. Wooldridge.

Et godt eksempel på dette er rygeovnene, en fundtype som oftest overses i den forenkede beskrivelse. På figur 5 herover to anlæg der oftest ville beskrives som kogegruber. Gruben til venstre er en klassisk

kogegrube således den ser ud når den genfindes tømt. Selvom der er sort trækul i bund, så er det tydeligt at trækul, ildskørnede sten og dækkende tørv er blevet omrodet. Gruben har også en vis dybde med rundet bund. Gruben til højre er ved nærmere eftersyn anderledes. Den har tilnærmet flad bund, er ikke særlig dyb, og der er et ubrudt lag sort trækul i bunden. Over trækul ses en lægning af flade sten som oftest ikke er opbrudte. Denne type findes oftest liggende med intakte lag af trækul og ildskørnede sten, mens koge grubens lag var omrodede. De to anlægstyper er forskellige processer for madlavning. Til venstre ses jordovnen (koge grube) og til højre rygeovnen. Begge anlægstyper producerer kød, men de er ikke identiske og det er vigtigt at få disse forskelle frem. På Mikkjelsflaten synes der kun at være tale om klassiske koge gruber.

Koge grubernes størrelser varierer på Mikkjelsflaten som de gør andre steder. De fleste koge gruber ligger med en gennemsnitlig diameter på omkring 80 cm. Eksperimentelle forsøg har vist at dette er en passende størrelse for at tilberede kød til en mellemstor forsamling. I disse gruber ser man at fyringsveddet ofte består af småved og grene fra flere forskellige træsorter. Det tyder på at man har samlet tilfældigt småved ind. Der kendes også koge gruber med en diameter på op mod et par meter og der bemærker man at brændslet har bestået af kærneved fra blot få træsorter. I de store koge gruber har man tydeligvis haft behov for at opnå højere temperaturer og derfor kærneveddet.

Koge grubernes funktion diskuteres stadig og selvom de fleste mener de var anlæg for madproduktion så er der andre tolkninger. Vi valgte derfor at gennemføre osteologisk analyse af jordfylden i udvalgte koge gruber. Prøverne blev analyseret i mikroskop, men det viste sig hurtigt at dette ikke ville give resultater og analyserne blev afsluttet. Rapporten her fastholder koge grubernes funktion som ovne for tilberedelse af kød. De er vanlige at finde på forhistoriske lokaliteter af forskellig vis. De findes på bopladser og da er det enkelt at tolke dem som jordovne for den daglige husholdning. Det er imidlertid ikke helt så enkelt. Daglige var de uanset ikke, for på bopladser er de fåtallige og havde de været daglige så burde der have været hundreder af dem ved gårdene og det er der ikke. Koge gruberne blev ikke genbenyttede og på bopladser som har ligget på stedet et par hundrede år, så vil nogle tital koge gruber faktisk repræsentere en sjælden aktivitet. Udenfor bopladserne finder vi koge gruber liggende enkeltvis både i dyrkningslandskabet og på gravpladserne, men vi finder dem også i større ansamlinger på terrasse flader, oftest med udsyn ud over vand. Disse pladser dateres næsten altid til yngre romersk jernalder og folkevandringstid. De tolkes som offerpladser. I religiøs udøvelse spiller måltider en vigtig rolle i de store religiøse fester. Fra den sene jernalders religion i Nordeuropa ved vi fra beskrivelser, at de store årlige fester som sommer- og vintersolhverv blev ledsaget af store fester, hvor indviet kød blev spist sammen med rigelige mængder af drikke. Koge grubefeltet var det sted hvor dette offermåltid blev indviet. Om saksernes helligdom Irmensul fortælles det at det var et indhegnet område hvor der også var små bygninger for gudestatuer. På en sådan helligdom blev det indviede festmåltid beredt og et sådan felt var Mikkjelsflaten.

De fleste afdækkede anlæg på Mikkjelsflaten tolkes som dele af et samlet koge grubefelt. Feltet består af samlinger af koge gruber og relaterede anlæg, der ligger på en lille flade/terrasse ud mod vand. Anlægget er omgivet af et grøftsystem og der er to små bygninger på det. Tolkningen er plausibel men den er ikke uden problemer. Det største problem er at ikke alle koge gruber ligger indenfor grøftsystemet. På figur 6 er der vist en skitse af feltet. Denne skitse blev produceret umiddelbart efter feltarbejdets afslutning og efter bearbejdelse af udgravningen, så er der enkelte detaljer der burde ændres. Men med forbehold så beskriver den stadig situationen. Her er grøftsystemet tegnet som det kan have set ud. Det indhegner et område på 70 x 35 meter og indenfor dette ligger en større samling af koge gruber (B). Men der er også en koncentration (A) vest for grøften og en mere diffus samling i øst (C) som ligger dels indenfor og udenfor grøften. Ideen med en indhegning må være at afskærme



betydningsfuld religiøs aktivitet fra omverdenen og da er det mest sandsynligt at gruberne udenfor har en anden datering.

De radiologiske dateringer har vist et tidsspæn i brugen af feltet mellem midten af romersk jernalder og frem til slutningen af folkevandringstid. Det er en periode på over fire hundrede år og da er det sandsynligt at der kan være flere faser. Forklaringen ligger i feltets placering. Figur 6 viser hvordan kogegruberne i ældre jernalder har ligget på en Lille tør flade omgivet af lavere områder med vådbund. Selv arealet i nord, som ligger mellem gruber og bakke var vandlidende. Det så man ikke i dagens landskab, men her var jordlagene dybere end området ved gruberne og undergrunden lå som en lav forsænkning. Med en mærkbar højere vandstand i ældre jernalder, så ville kogegrubefeltet have ligget afskærmet med omgivende vådbund fra det omgivende land bagved. Den vestligste koncentration A og muligvis koncentration C regnes som tidligere end grøfts-system og koncentration B. De to koncentrationer (A og C) kan have været tilstrækkeligt afgrænset ved vådbunden rundt og har måske ikke haft grøfts-system.

I løbet af jernalderen synker vandniveauet og de lavere arealer rundt kogegrubefeltet begynder at tørre. Dermed forsvandt den naturlige afgrænsning som kogegrubefeltet havde. Feltet indrammes da med et grøfts-system, således det stadig er et afgrænset område. Indenfor grøften vokser koncentration (B) frem. Grøfts-systemet er stedvist kun sporadisk bevaret og topografiske forskelle giver et varieret udseende imellem nord og syd. Det er dog også muligt at systemet som det fremstår i dag er en kombination af et ældste grøfts-system med en smal grøft som den ses i vest og en senere bred åben grøft som det ses i syd.

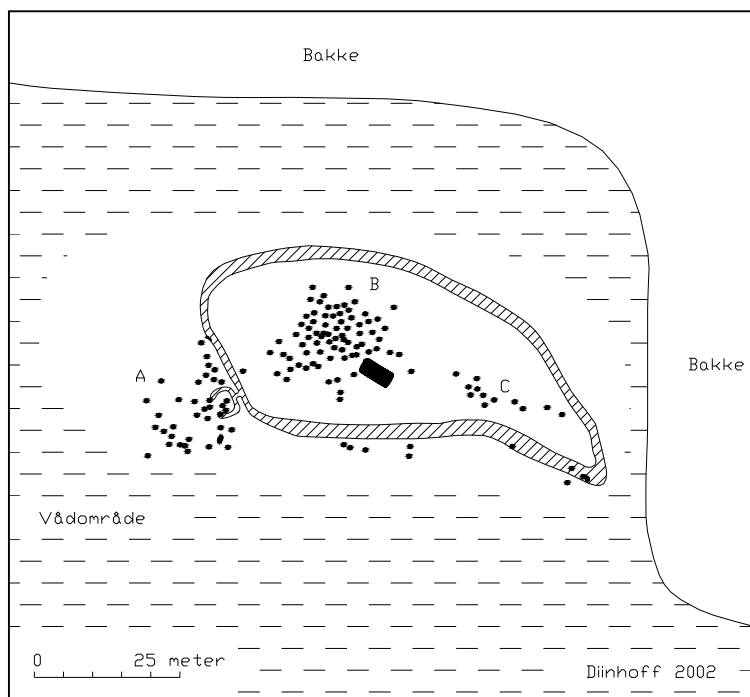


Fig. 6. Skitse af hvordan kogegrubefeltet på Mikkjelsflaten kan have set ud. De tre koncentrationer af kogegruber er markeret A, B og C. Feltet lå oprindeligt som en tør flade omgivet af vådbund (vist med stiplede linje). Grafikken her er fra før bearbejdning af udgravningens resultater og er derfor let ud dateret i dag. Den viser dog stadig princippet i situationen. Grafik S. Diinhoff.

På feltet blev der tolket tre mulige bygninger. Ingen af disse er sikre uden diskussion. De to første A78 og A99 skal relateres til kogegrubefeltet mens den sidste A159 tolkes som en senere tids bygning fra efterreformatorisk tid. A87 er en lille hesteskoformet bygning koblet til det vestlige grøfts-system. Den har et gulvareal på blot tre kvadratmeter, så det var nok ikke en bygning for ophold, men for magasinering eller afskærmning af et eller andet. Den større A99 har haft et gulvareal på 12,5 m<sup>2</sup>. Der ses et ildsted i bygningens nordlige del, så den har kunnet huse folk i det mindste under kortere ophold. De to bygninger tolkes at være samtidige med grøfts-systemet og aktiviteten på kogegrube koncentration B. Funktionen i de to bygninger har knyttet sig til den religiøse praksis der har været rundt offermåltiderne. I A87 kan være lagret genstande som blev taget med ind på feltet og brugt der, mens A99 har været rammen for en aktivitet i ritualerne på feltet.

Som nævnt her og gentaget gennem rapporten, så er det ikke enkle tolkninger. Det er ofte således at komplekse forhistoriske anlæg følges af vanskelige tolkninger. Stående alene ville Mikkjelsflaten have rejst flere spørgsmål end muligheder, men heldigvis er der kommet paralleller til i Hardanger regionen. To år senere udgravede Universitetsmuseet en lokalitet i Etne og året efter nok en i Ullensvang ved Agatunet. De to skal kort præsenteres herunder.

#### Etne sjukeheim, Gjerde gnr. 9, Etne kommune

I 2004 udførte Universitetsmuseet i Bergen en mindre undersøgelse ved Etne sjukeheim i Etne kommune. Et lille areal på 328 m<sup>2</sup> blev åbnet op (fig. 7).



Fig. 7. Det afrømmede areal ved Etne sjukeheim set mod nord før udgravning. Foto J. Aksdal.

Feltet gav 27 strukturer, der var en blanding af kogegruber, koge grubelignende strukturer, nogle få mulige stolper og grubelignende anlæg og så var der en tydelig grøft som løb rundt anlægget. Udenfor udgravningsfeltet kunne der i græsmarken ses en svag fordybning i forlængelse af der hvor grøften var påvist i udgravningsfeltet og samlet dannede denne grøft (i felt og i græsmark) en halvbue som løb fra elvebrinken og rundt koge grubefeltet som en indhegning.

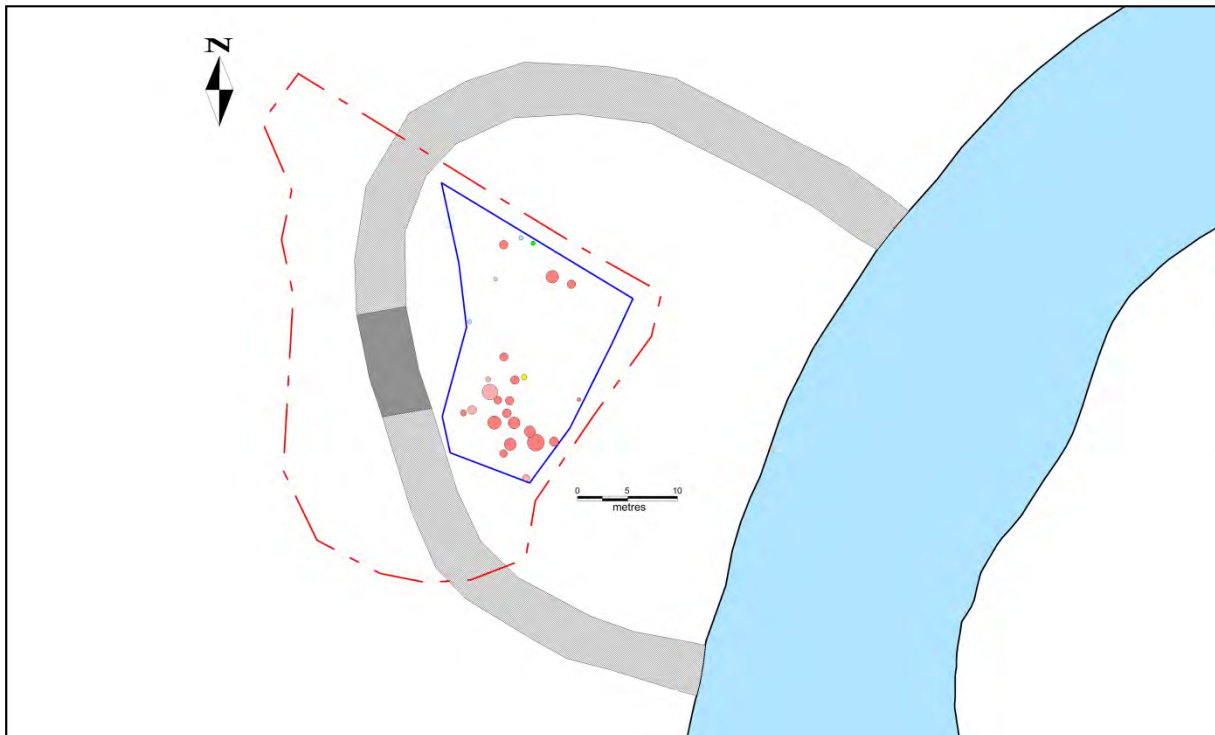


Fig. 8. Det udgravede areal ved Etne sjukeheim er vist med punkt stiplede linje og strukturer i felt vist med cirkler. Rød er koge grube, lys rød koge grubelignende, grøn er grubelignende og blå er stolper. Grøften vises med gråt som den blev afdækket i fladen og kunne ses i græsmarken. Det mørkegrå parti er den del af grøften som blev profilsnittet. Grafik S. Diinhoff.

Aga gnr. 64, bnr. 3, Ullensvang herad

Året efter i 2005 gennemførte museet en udgravning nær Agatunet i Ullensvang herad. Her blev et lille felt på lidt over 300 m<sup>2</sup> undersøgt (fig. 9).



Fig. 9. Foto til venstre viser udgravningsfeltet ved Aga som det ligger ud mod fjorden. På foto til højre ses feltet under oprensning. Bag personen i midten af billedet ses det mørke spor efter den grøft som indrammede koge grubefeltet der. Foto S. Diinhoff og V. Berge.

Feltet på Aga viste 49 strukturer af vekslende type (Fig. 10). Også her er den store koncentration af koge gruber indrammet af en grøft. Udenfor feltet kunne grøften følges over store dele af græsmarken. Den har givet indrammet koge grubefeltet helt og er lagt ind til det klippeparti der ses i baggrunden af feltet ud mod fjorden på foto til venstre på figur 9.

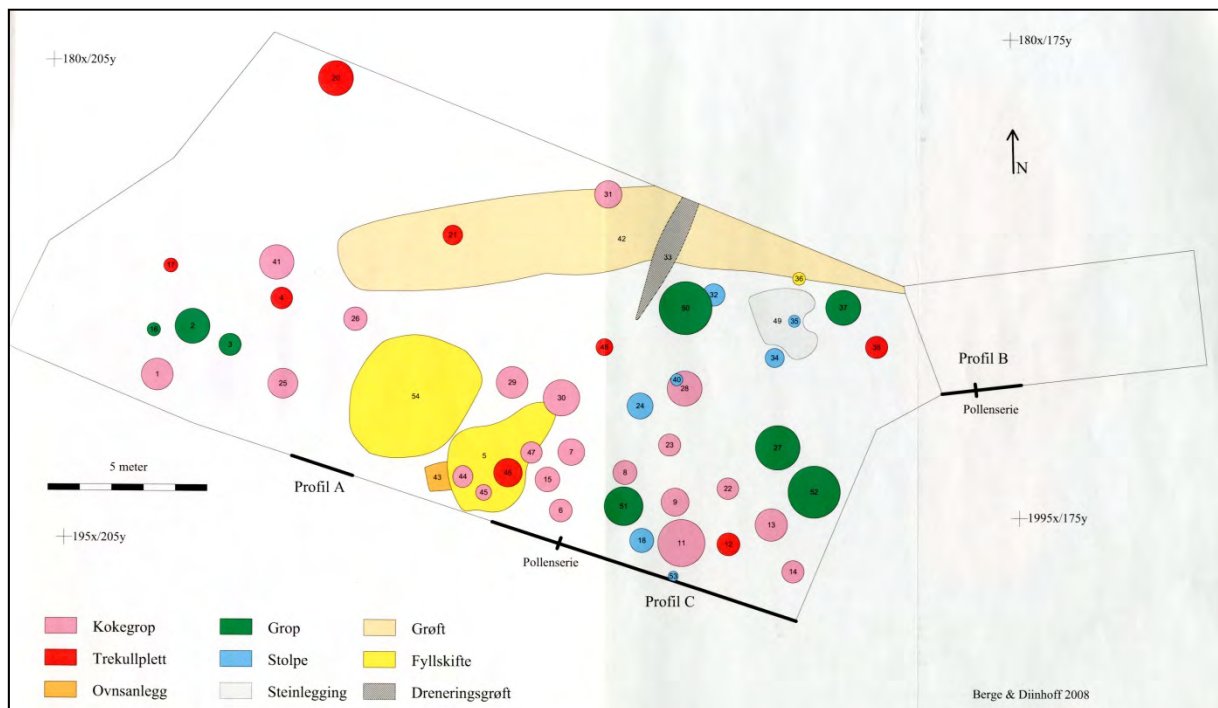


Fig. 10. Det indrammede koge grubefelt ved Aga. Grøften ses som en let buet tre meter bred nedgravet grøft der indrammer de fleste koge gruber. Grafik S. Diinhoff.



De tre lokaliteter, som alle ligger i Hardanger, har flere fællestræk. Det er – med grøft – indhegnede kogegrubefelter fra perioden yngre romersk jernalder og folkevandringstid. De viser en variation af anlægstyper som knytter sig til de komplekse handlinger der hører til de ritualerne på en offerplads. Alle tre ligger på flader ud mod vand. Det er et træk de deler med stort set alle andre af periodens kogegrubefelter som findes over hele Vestlandet. Det er felter der måske ikke har nogen synlig spærring som grøfterne i Hardangerfelterne men som også ligger afskærmet og lidt væk fra bosætningsområderne, på små terrasser ud mod vand.



Fig.11. Kogegrubefelterne ligger oftest på terrasser med udsyn ud mod vand. Det er eksempelvis tydeligt for feltet fra Etne sjukeheim som her har udsyn mod Elven der strømmer gennem Etne dalen i sit løb ud mod fjorden. Foto S. Diinhoff.

I løbet af ældre jernalder sker der ændringer i denne praksis. De afsidesliggende kogegrubefelter erstattes eller i det mindste suppleres af afskærmede felter som ligger tæt op til de store halgårde. Vi ser dette som et resultat af ændrede sociale strukturer i jernalderens samfund. Det mere egalitære samfund i tidlig jernalder erstattes af et socialt stratificeret samfund, hvor storbønder overtog ansvar for den religiøse udøvelse og derfor knytter de rituelle felter til sin ejendom.

De seneste dateringer for kogegrubefeltet ligger i folkevandringstid og i løbet af denne periode synes feltets brug at ophøre. Det er i øvrigt et træk feltet deler de fleste kogegrubefelter. Det efterfølges da af spor efter opdyrkning i form af dyrkningslag og ardspor. Fylkeskommunens registreringsundersøgelse daterede denne dyrkning til merovingertid og det støttes af ardsporene. Det er parallelle pløjning og det er et træk som er senere end ældre romersk jernalder.

### Yngre jernalder

Der ligger en enkelt datering fra vikingetid i en lille kogegrube A155. Denne struktur er tolket som en kogegrube, men den er atypisk. Den er lille og man kan måske sætte spørgsmål ved dens tolkning. Den kunne eksempelvis være et stolpehul tilfældigt fyldt op med rester fra en kogegrube. Man kunne også tænke at fylden i gruben er omrodet og at der derved er blevet blandet senere fyld ned i anlægget sammen med den jernslagge der blev fundet. Profilmfoto af gruben synes dog ikke antyde specielt omrodet fyld, så den er nok et resultat af senere aktivitet på feltet. Den kan dog ikke bestemmes nærmere.

### Dyrkningssporene

Der blev påvist spor efter forhistorisk dyrkning i form af ardspor og dyrkningsprofiler. Stratigrafisk er det tydeligt at dyrkningen er senere end brugen af området som kogegrubefelt. Jordbunden her ned mod fjorden var langt ind i ældre jernalder vandlidende og det har ikke været muligt at dyrke jorden. I løbet af jernalder tørrerede området i takt med at vandstanden sank og det har til sidst gjort opdyrkning mulig. Fra fylkeskommunens registreringsundersøgelse foreligger en radiologisk datering af



dyrkningslag til merovingertid. Det stemmer med at kogegrubefeltet er i brug ind i mod slutningen af folkevandringstid og derefter efterlades. Området ændrer da brug og er overgået fra at være en religiøs lokalitet til at være et almindeligt dyrkningsareal. Dateringen støttes af ardsprene. De er af den parallel pløjede type og det er en pløjeteknik som er senere end ældre romersk jernalder.

Den botaniske rapport er vedlagt den arkæologiske rapport og for detaljer henvises til denne. Den konkluderer at bevaringstilstanden for pollen i området var ringe. På grund af senere tids dyrkning med omrodning af toplag, så er mange pollen umulige eller vanskelige at bestemme. I hele perioden har lokaliteten været åben, der har været enkelte elletræer (*Alnus*) hassel (*Corylus*) og det passer godt med den delvist våde jordbund der har præget arealet rundt kogegrubefeltet. Det har været åbne arealer med græs. Mod periodens slutning ses jordbrug i form af kornproduktion (merovingertid).

#### Reformationstids bygning.

I den østlige del af feltet ses de fragmentariske rester af en reformationstids bygning A159. Den tegner sig ved et par lave grøfte og et fragmenteret fyldskifte. Der blev fundet lidt datereende keramik i den formodede bygningstomt.

## LITTERATURLISTE

Berge, Vigdis og Diinhoff, Søren 2008: Arkeologiske undersøkelser av bosettings- og dyrkningsspor fra senneolitikum, bronsealder og eldre jernalder. Aga gnr. 64, bnr. 3, Ullensvang herad, Hordaland 2005. Udgravningsrapport fra Seksjon for Ytre Kulturminnevern, Bergen Museum 2008.

Diinhoff, Søren. 2005. Kogegruber – glimt af en rituell praksis gennem 1500 år. I Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martens (red.): De gåtefulle kokegroper. Varia 58 Kulturhistorisk Museum Fornminneseksjonen. S. 135 – 144.

Diinhoff, Søren 2013: Et jernalders kogegrubefelt ved Etne sjukeheim, Gjerde gnr. 9, Etne kommune, Hordaland fylke. Udgravningsrapport fra Fornminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen 1012.

Hordaland fylkeskommune 2001: Reguleringsplan – endring ed føresegner for Mikkjelsflaten gnr. 44, bnr. 620 m.fl., Kvam Herad. Kulturhistoriske registreringar. Rapport nr. 9, 2001. Kulturseksjonen Regional utvikling, Hordaland fylkeskommune.

## UNDERSØGELSENS RESULTATER

Bygninger: A87, A99, A159

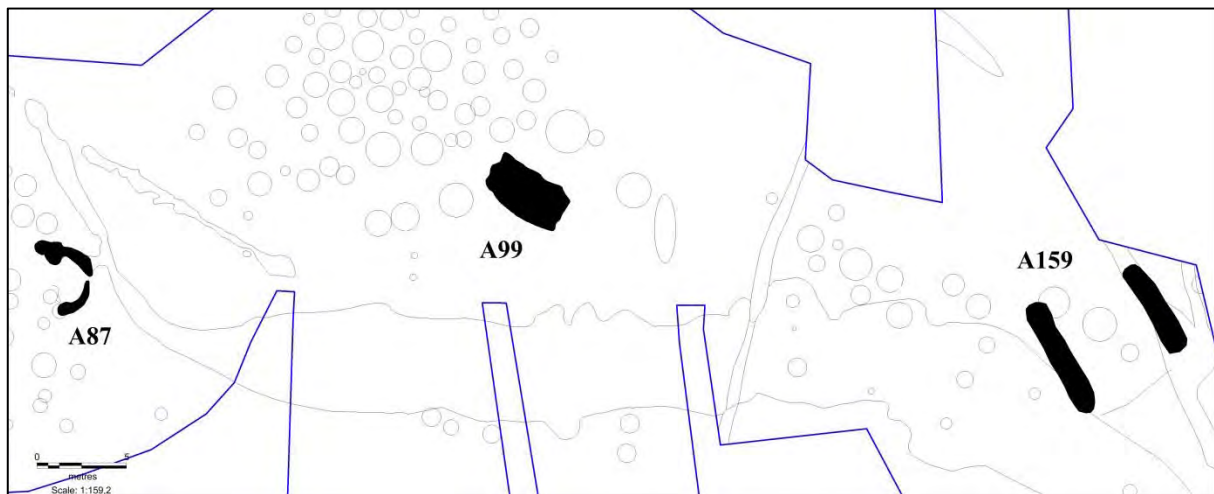


Fig. 12. Ved den arkæologiske undersøgelse blev der påvist tre anlæg der tolkes som mulige bygningsrester. Grafik S. Diinhoff.

### Hyttelignende anlæg A87

#### Lokalisering

A87 ligger på udgravningsfeltets vestlige del. Den er koblet til grøft A169 men beskrives som et selvstændigt anlæg.

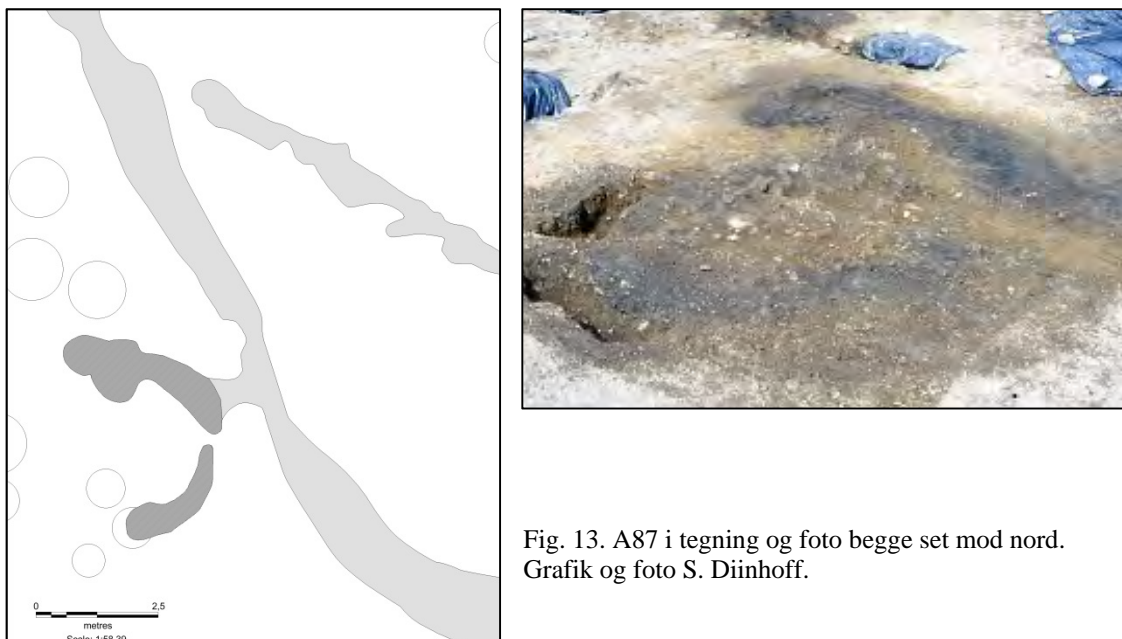


Fig. 13. A87 i tegning og foto begge set mod nord. Grafik og foto S. Diinhoff.

#### Anlægsbeskrivelse

A87 tolkes her som en hyttelignende struktur og dette er givet en noget usikker tolkning. Den tegner sig i fladen som en hestekoformet figur med åbning ud mod sydvest. Den er kun fragmentarisk bevaret og hænger ikke sammen i et stykke men er i to stykker. Den måler 4,4 x 2,7 meter i flademål med et gulvareal på blot 3 kvadratmeter.

Der blev lagt syv profilsnit gennem A87 (A-G). Om snittene A og B hersker der usikkerhed. De kunne efter udgravning lige såvel dokumenteres som selvstændige strukturer som del af A87 og de optræder derfor i felddokumentationen som to grubelignende strukturer henholdsvis A80 og A79. Begge profilsnit indgår også i dokumentationen for A87 men altså med stor usikkerhed.

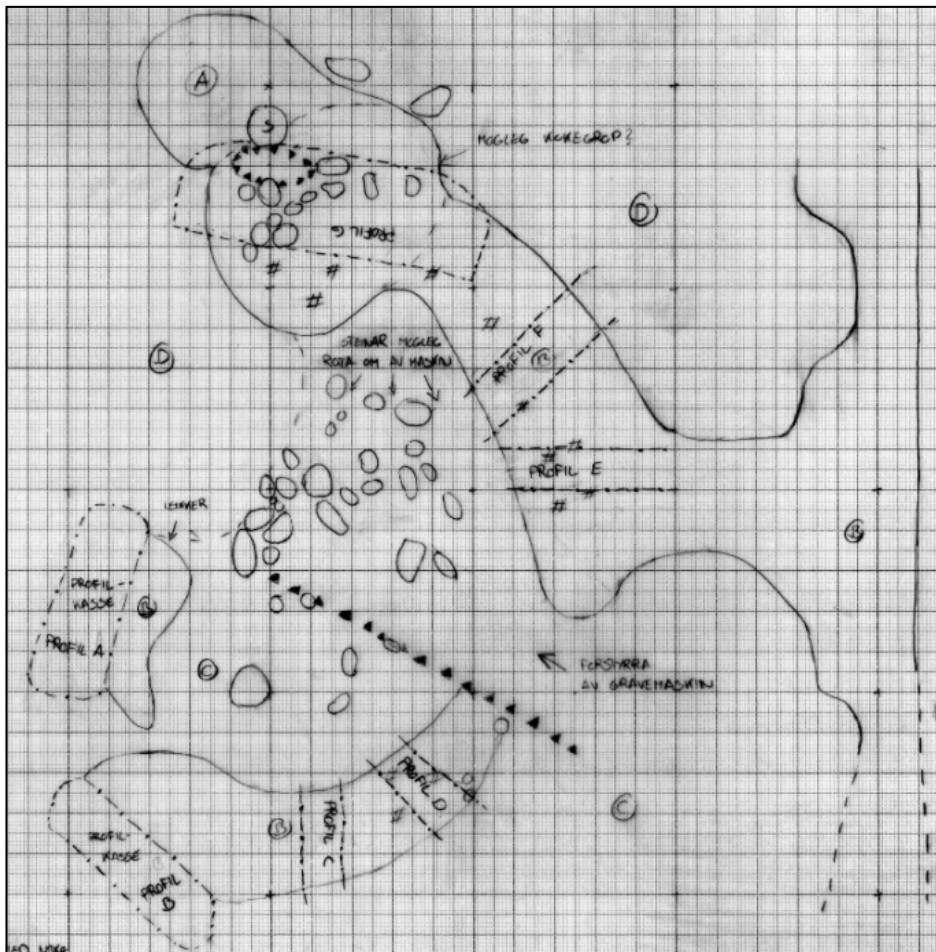


Fig. 14. Feltegningen viser placeringen af profilsnit gennem A87. Tegning S. Diinhoff.

De seks første profilsnit (A-F) viser en grøftlignende nedskæring med en bredde mellem 33 og 85 cm. og en dybde mellem 18 og 50 og cm. (fig. 16). Snittene har stejle til skrå sider og hovedsagelig rundet bund. Det sidste profilsnit A87 G viser en noget anden form med to grøftlignende neddybninger i profilfoto figur 15.



Fig. 15. Profilsnit A87 G set mod nord. Fotoet viser hvorledes gennem A87. Snit A og B kan også tolkes som individuelle grubelignende strukturer. Foto S. Diinhoff.



## Fyld

Fylden i A87 består overvejende af en gråbrun sandet fyld. I enkelte snit ses partier med et højt indhold af trækul (fig. 16). A87 G adskiller sig fra de øvrige seks profilsnit ved at have to neddybninger forbundet med en gråbrun gruset fyld.

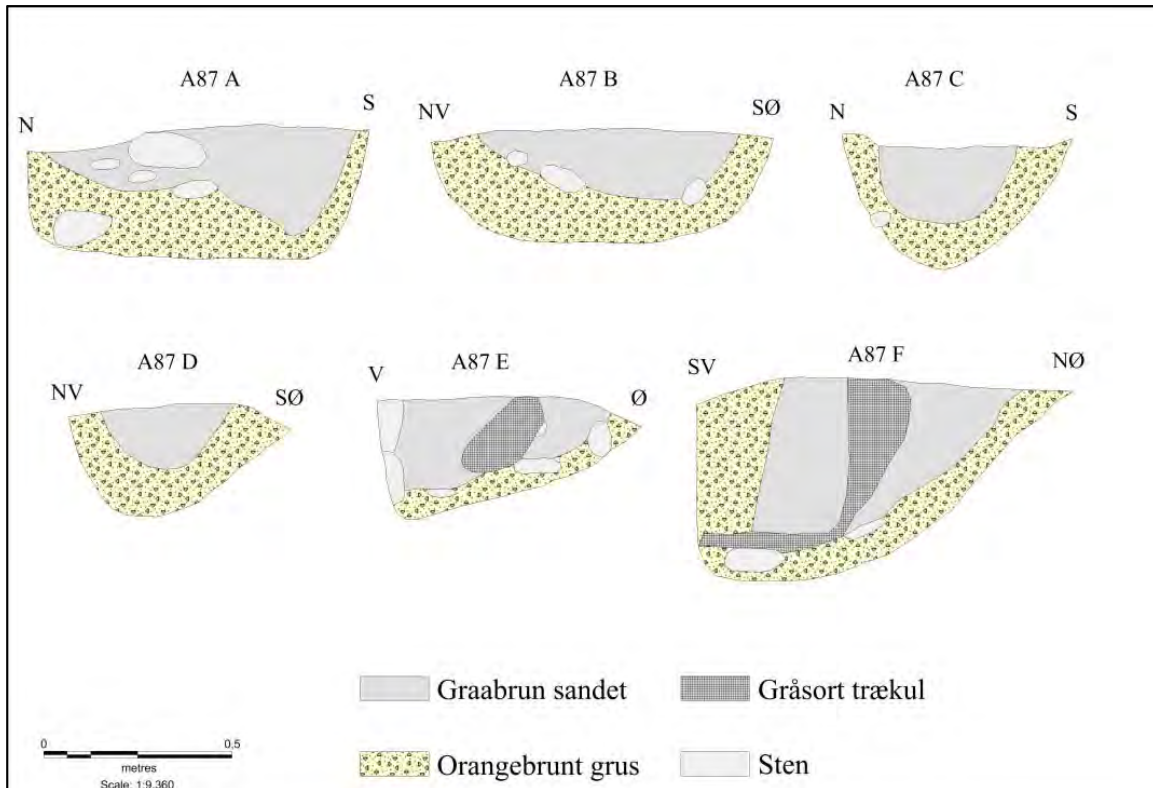


Fig. 16. Profilsnit gennem A87. Snit A og B kan også tolkes som egne grubelignende strukturer. Grafik S. Diinhoff.

## Fund

Der var ingen fund fra anlægget.

## Tolkning og datering

Tolkningen af denne struktur er kompliceret. Set isoleret er den vanskelig at forstå. Ser man den imidlertid i sammenhæng med kogegrubefelt og grøftsystem er der en mulighed for tolkning, hvor vanskelig den end måtte synes. Der skal henvises til diskussionen i rapporten indledning ovenfor. Der nævnes det, at der på før kristne offerpladser har stået små bygninger, der har haft funktion i de rituelle handlinger. Dette anlæg er fysisk koblet til grøftsystemet og det må betyde både samtidighed til yngre romersk jernalder og folkevandringstid samt en funktionsammenhæng. Den hesteskoformede struktur, med trods alt tydelig grøft (væggrøft), kan derfor tolkes som en af de lette bygninger vi kan forvente ved disse kultpladser. Den har måske magasineret genstande der blev anvendt i den rituelle praksis inde på feltet.

## Foto

Film 12; billede 16-19, 36

Film 19; billede 19-24

Film 20; billede 23-28

Film 22; billede 23-24, 33-36

Film 24; billede 20, 24-26

### **Tegninger**

Tegning nr. 15

Tegning nr. 29

Tegning nr. 35

### **Videnskabelige prøver**

Der blev udtaget en videnskabelig prøve (VP-55) fra A87 men prøven er ikke behandlet yderligere.

<b>Prøvenr</b>	<b>Struktur</b>	<b>Radiologisk</b>	<b>Botanisk</b>	<b>Osteologisk</b>
55	87	x		

Tabel 1. Videnskabelige prøver fra A87.

## Bygningslignende anlæg A99

### Lokalisering

Det store anlæg A99 findes omtrent på udgravningsfeltets midte (Planche 4).

### Anlægsbeskrivelse

A99 tegner sig i fladen som et øst vest orienteret kvadratisk fyldskifte med afrundede hjørner. Det måler 4,8 meter i længde og 2,6 meter i bredde (fig. 17).



Fig. 17. Det store anlæg A99 ses fotograferet i oprenset flade mod vest. Den mørke skygge efter anlægget i fladen er her forstærket ved vanding. Det var nødvendigt som følge af kraftig tørke. Foto H. Allesøy.

Anlægget blev snittet og udgravet for at give maksimum information. Først blev det oprenset omhyggeligt i fladen og ud fra de spor som begyndte at tegne sig i strukturens vestlige del blev der udlagt en 50 cm. bred profilgrøft gennem A99 i retning syd - nord. Op til profilgrøften og ud vest derfor blev der fremrenset et lille ildsted (fig. 18).

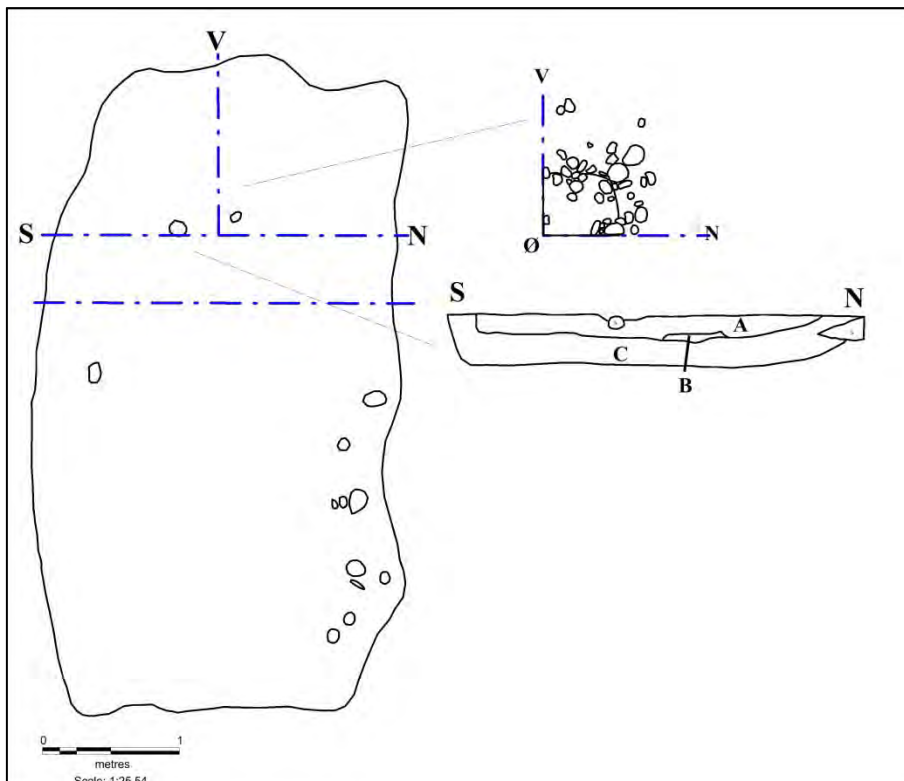


Fig. 18. I den vestlige del af A99 blev der oprenset et lille ildsted (lag B på profiltegning). Grafik S. Diinhoff.

Det lille ildsted i den vestlige del af anlægget kunne erkendes i fladen som et rundt mørkt til gråsort trækulholdigt fyldskifte med en større koncentration af ildskørnede sten. Det måler omkring en meter i diameter og stikker blot 6 – 10 cm. i dybde. Efterhånden som den resterende del af A99 blev gravet ud fremstod ildstedet mere klart (fig. 19).

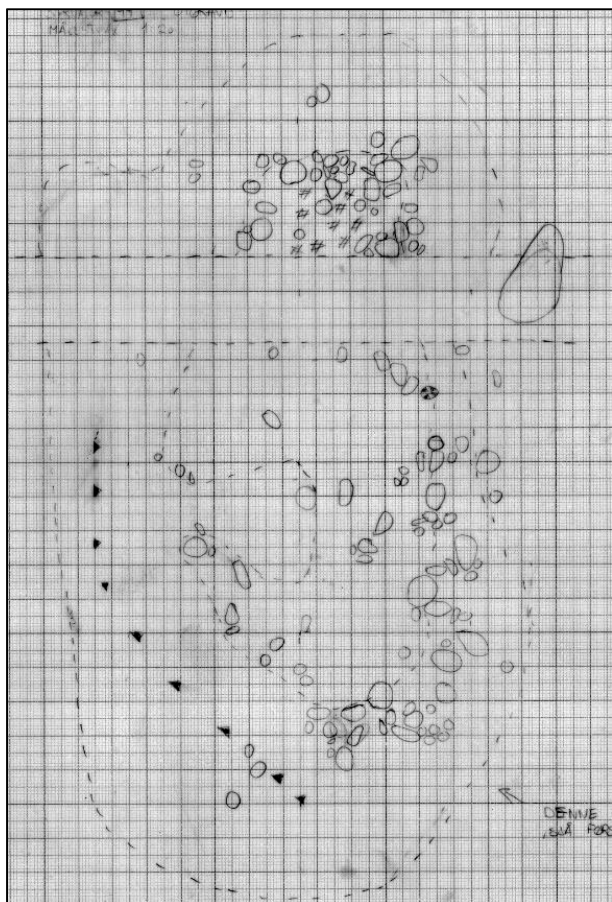


Fig. 19. Til venstre ses felttegning af A99 oprenset til tæt mod bunden. Foto til højre er fra den indledende oprensning svarende til udgravningsniveau på figur 18 ovenfor. Tegning og foto H. Allesøy.

### Lagbeskrivelse (profil fig. 18)

Lag A: Gråbrun sandet med noget trækul.

Lag B: Gråsort sandet fyldt med et højt indhold af trækul og delvist ildskørnede sten (ildsted).

Lag C: Orangerød gruset stenholdig undergrundsfyld.

### Fund

Under oprensning af A99 blev der gjort tre fund. Det var 287 gram jernslagge (B17486/12), en ubestemmelig jerngenstand (B17486/02) og et stykke jertråd (B17486/01).

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/01	99	jertråd	287 g
B17486/02	99	jerngenstand	1
B17486/12	99	slagge	287 g

Tabel 2. Fund fra A99.

### Tolkning og datering

Struktur A99 er igen en struktur som er vanskelig at bestemme og igen må forklaringen hentes i den diskussion der blev givet i indledning omkring tolkning af disse før kristne kultpladser. Bygningen var stor nok for at huse folk inden døre og ildstedet viser at i det mindste i perioder havde man ophold i den. Dateringen af anlægget skal sættes samtidig med de øvrige strukturer på koge grubefeltet til yngre romersk jernalder og folkevandringstid.



### Foto

Film 14; billede 17-18, 24-30, 32

Film 15; billede 15-16

Film 16; billede 01-02, 09, 34-36

### Tegninger

Tegning nr. 20

Tegning nr. 43

Tegning nr. 46

### Videnskabelige prøver

Der blev udtaget fem videnskabelige dateringsprøver fra A99 (VP-08, VP-09, VP-42, VP-43, VP-55). Ingen af disse prøver er behandlet yderligere.

Prøvenr	Struktur	Sted	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
08	99		x		
09	99		x		
42	99		x		
43	99	ildsted	x		
55	87		x		

Tabel 3. Videnskabelige prøver fra A99.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84

I tillæg til radiologiske prøver blev der udtaget 12 x 7 (1-84) prøver for jordbunds- /massespektrometer analyse. Af disse mange prøver blev dog kun 30 udtaget for nærmere analyse (fig. 20). Prøverne er udtaget omkring det formodede ildsted for eventuelt at kunne belyse hyttens funktion.

Fig. 20. Fra A99 blev der udtaget enkelte prøver for jordbundsanalyse. Der blev udtaget prøver fra alle ruder vist på figuren men kun de med sort udlinje blev analyseret. Grafik S. Diinhoff

Der blev analyseret for indhold af fosfat, jern, kobber, zink og mangan. Der bemærkes højere værdier omkring ildstedet. Det er ikke blot fosfat ( $[P]^{0/100}$ ) som har høje værdier men også kobber ( $[Cu]/ppm$ ), zink ( $[Zn]/ppm$ ) og mangan ( $[Mn]/ppm$ ) hvilket tyder på omsætning af organisk materiale.

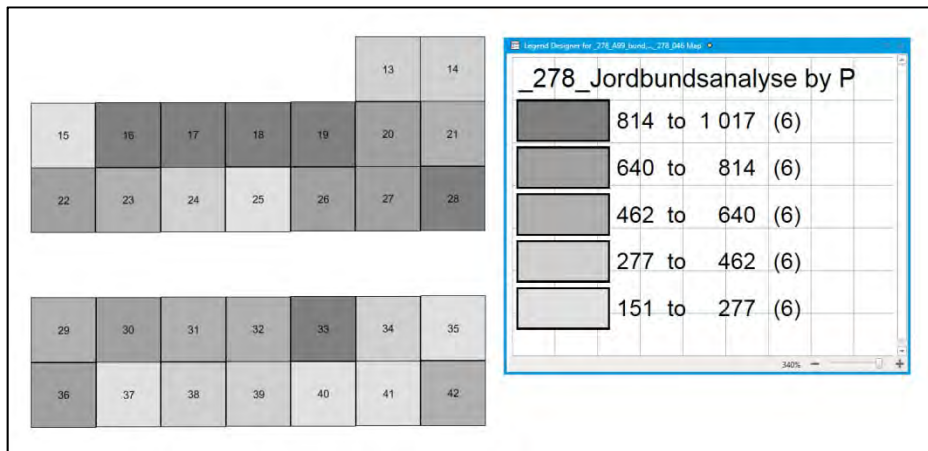


Fig. 21. Indhold af fosfat ( $[P]^{0/100}$ ). Grafik S. Diinhoff

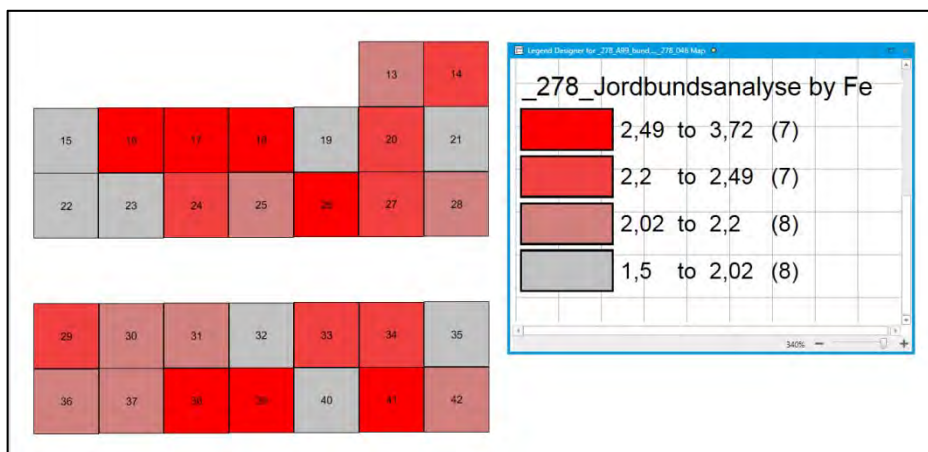


Fig. 22. Indhold af jern ( $[Fe]/ppm$ ). Grafik S. Diinhoff

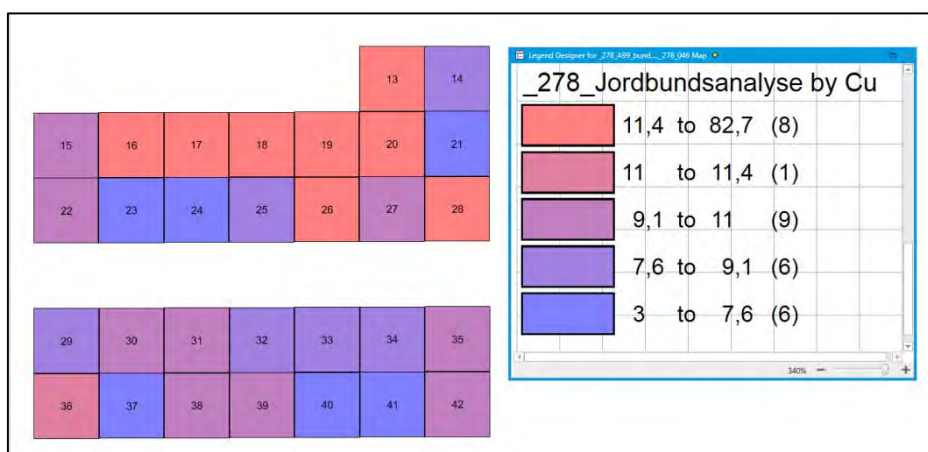


Fig. 23. Indhold af kobber ( $[Cu]/ppm$ ). Grafik S. Diinhoff

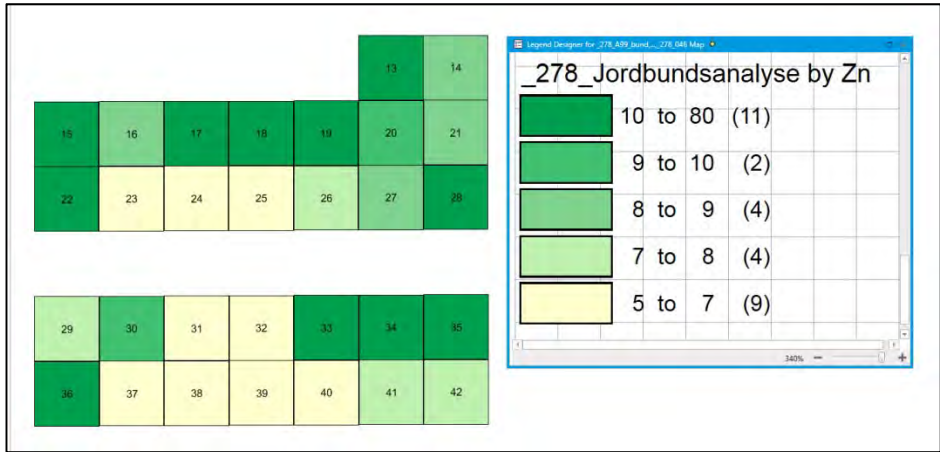


Fig. 24. Indhold af zink ([Zn]/ppm). Grafik S. Diinhoff

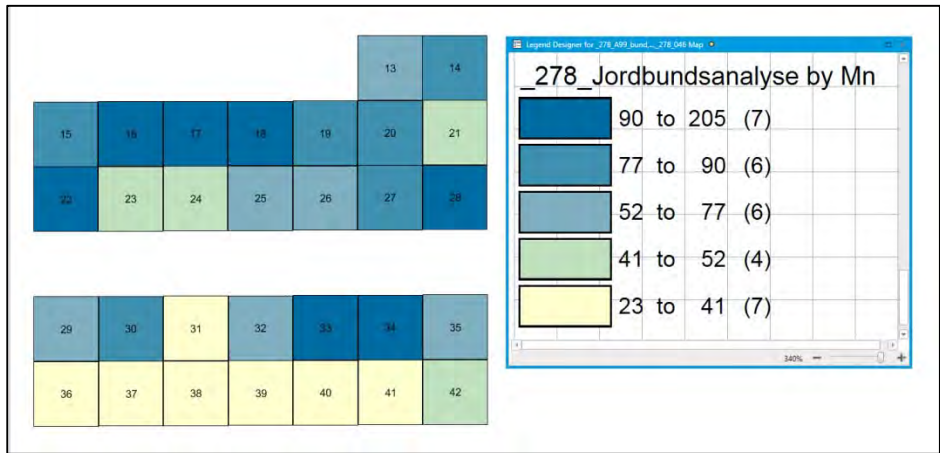


Fig. 25. Indhold af mangan ([Mn]/ppm). Grafik S. Diinhoff

## Efterreformatorisk bygning A159

### Lokalisering

A159 ligger helt øst på udgravningsfeltet op mod feltets østlige afslutning.

### Anlægsbeskrivelse

Af de tre anlæg tolket som mulige bygninger er dette det mest usikre. Det ses i fladen ved to langovale mørke fyldskifter. Den vestlige af disse er klart synlig i undergrundsfladen mens den østlige kun ses som et mørkt spor i toppen af grøft A158.



Fig. 26. Udgravningsfeltets østlige del er givet det vanskeligst tolkelige område. Billedet viser de mørke spor efter A159, men hvor de overlapper med grøft A158 er det vanskelig at afgøre hvad der er hvad. Grafik S. Diinhoff.

Den vestlige del måler 6,9 meter i længde og 1,3 meter i bredde. I profil viser den rundede sider og affladet bund med en dybde rundt 14 cm.. Den østlige del tegner sig diffust som et 5,6 meter langt og 1,2 meter bredt mørkt spor. Ny oprenset kunne man se den i toppen af grøft A158, men efter kort tids eksponering for varme og sollys, så kunne man ikke se den længere. Det var ikke muligt at se den østlige del af A159 i de profilsnit der blev lagt gennem grøft A158. I profilsnit A158 D (fig. 57) kunne man måske se en lidt mørkere fyld helt i top men ikke nok til at udskille et eget lag. I profilsnit A158 C kan man rigtig nok se en stratigrafi med to mørke lag, men profilen ligger syd for hvor den østlige del af bygning A159 slutter. Der er dog grund til at formode at den østlige del af anlægget svarer til den vestlige, dog kan den ikke have været gravet videre dybt ned i grøft A158, for trods vanskeligheden i at adskille de to, så ville det have været synligt i profilsnit A158 D. Anlægget A159 består således af to lave parallelle grøfte der ligger orienteret sydøst – nordøst med en indbyrdes afstand af seks meter.

### Fyld

I ny oprenset flade, som på foto herover, tegner fylden i A159 sig som en mørk gråbrun eller gråsort fyld. Efter eksponering af varme og sollys ser den imidlertid ud som al anden gråbrun sandet fyld på udgravningen.

### Fund

Ved oprensning i fladen rundt kogebrube A50 blev der fundet tre stykker keramik. De tilhører givet bundfladen i A159. De kan alle dateres til omkring reformationstid og det styrker det indtryk udgravningen gav af den lette bygning.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
BRM1100/1-3	159	keramik	3

Tabel 4. Fund fra oprenset flade hvor A159 ligger.



### **Tolkning og datering**

Der er i virkeligheden ingen direkte holdepunkter for at tolke dette anlæg som en bygning. Det der er, er to parallelle lave grøfter, hvoraf den ene endda kun er fragmentarisk bevaret og kun synlig i helt ny oprenset flade. Tolkningen hviler i højere grad på det indtryk vi fik under afdækningen af jordfylden over anlægget. Jordfylden i området over var mørkere i et kvadratisk område svarende til arealet mellem de to parallelle furer i A159.

Tolkningen af A159 bygger på de samlede observationer ved udgravningen af anlægget. Det er nok ikke et videnskabeligt overbevisende argument, at man kan ”fornemme” tilstedeværelsen af en bygning. Der er rigtig nok ingen direkte håndfaste observationer, men vore erfaringer med vestnorsk feltarkæologi er at mindre bygninger fra historisk tid ofte er vanskelige at erkende. Vi ser netop som her blot nogle diffuse kvadratiske fyldskifter med en lidt mørkere jordfyld og er vi heldige så er der enkelte fund. Det var der også her. Under oprensning af kogegrube A50 som ligger helt op til A159 blev der fundet tre stykker keramik fra reformationstid og det er sandsynligt at disse stammer fra bygningen A159 og således daterer bygningen den periode.

### **Foto**

Film 19; billede 10-17

Film 20; billede 08-10, 16-19

Film 21; billede 08

Film 24; billede 02

### **Tegninger**

Tegning nr. 30

Tegning nr. 31

Tegning nr. 33

Tegning nr. 39

### **Videnskabelige prøver**

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra A159.

## Grøfter: A7, A11, A35, A35/A36, A48, A158, A169, A182

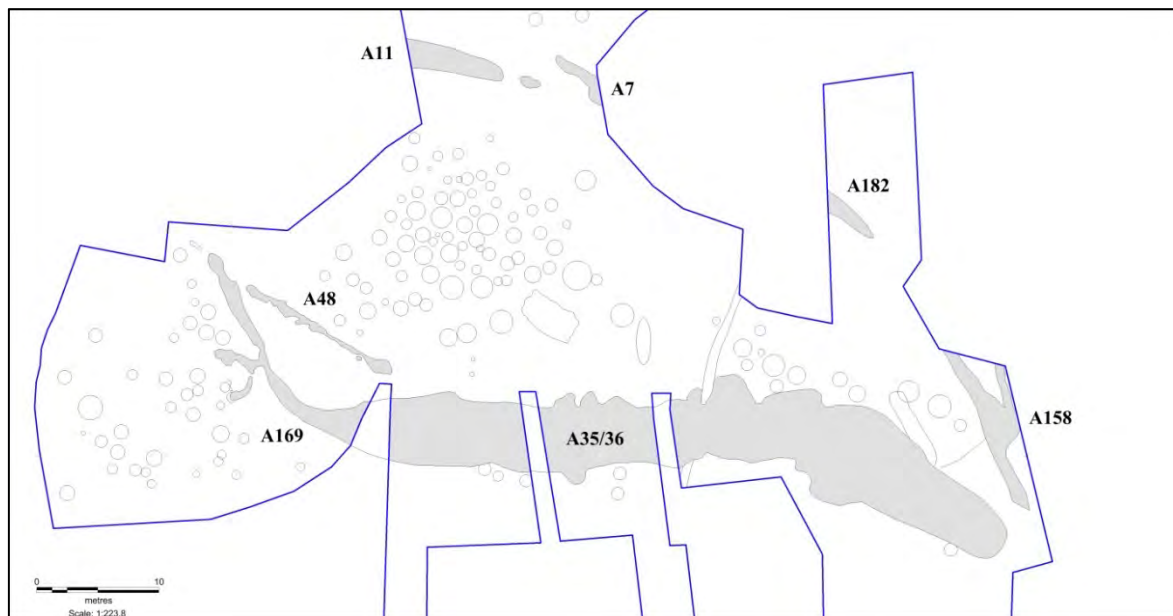


Fig. 27. Udgravningsfeltet domineres af flere sekvenser af grøfter som sammen danner et sammenhængende grøftsystem. I en oval til elipse formet figur indrammer systemet de fleste strukturer der blev afdækket på Mikkjelsflaten. Grafik S. Diinhoff

### Lokalisering

Udgravningsfeltets mest bemærkelsesværdige anlæg er et grøftsystem der er afdækket over store dele af det centrale felt, grøfterne synes indramme den centrale del og største parten af kogegruberne. Grøfterne er tydelige langs sydsiden (A48, A169, A35, A35/A36). De er mere fragmentarisk bevarede i nord (A7, A11, A182) og så er grøften påvist i øst med A158 selvom denne del er mere vanskelig at bestemme (fig. 27).

### Anlægsbeskrivelse

De forskellige anlægsnumre som oplystes i dette afsnit tolkes som et og samme grøftsystem. Grøfterne indrammer et område på 70 x 35 meter, indenfor hvilket de fleste af udgravningens afdækkede strukturer kunne findes. Grøften er bedst bevaret i feltets sydlige del hvor den når et tværmål på fem til seks meter. Den ses der i profil med rundede sider og afladet rundet bund. Der blev lagt adskillige profilgrøfter gennem systemet. Grøft sekvenserne blev afdækket over tid og de fik uafhængige anlægsnumre. Den oprindelig nummerering fra feltarbejdet for grøfter og sekvenser er bevaret i rapporten og de gennemgås separat herunder, selvom de alle kan samles til et sammenhængende grøftsystem. Beskrivelsen starter i nord med grøft A7 og følger så modsat urets retning til A11, A48, A169, A35/A36, A158 for at slutte med A182 i nordøst.

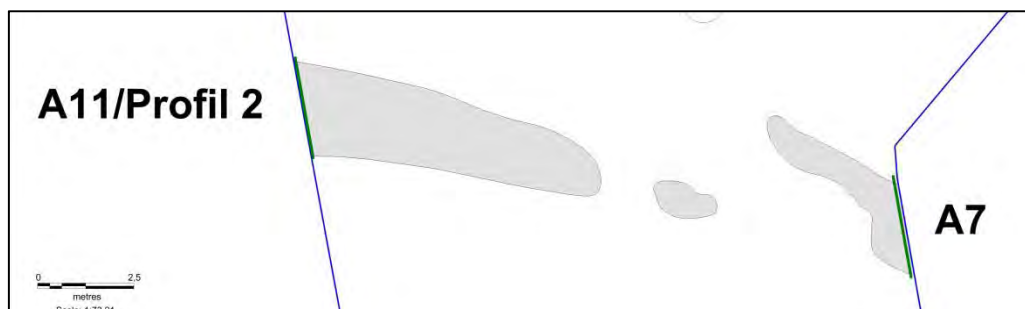


Fig. 28. Profilgrøfter gennem A7 og A11. Profilsnit vises med grøn streg. Grafik S. Diinhoff

## Grøft A7: Profil A7

### Lokalisering

Grøft stykket 11 ligger i feltets nordlige del og var synlig stikkende ud fra en af feltets profilkanter (fig. 28). Grøften kunne følge ind mod vest hvor den hurtigt blev svag og diffus. Der var dog tyndt bevarede spor i fladen som viser at den og A7 mod vest har været sammenhængende. På samme vis er det samme grøft som ses i profilen for A182 længere mod øst.

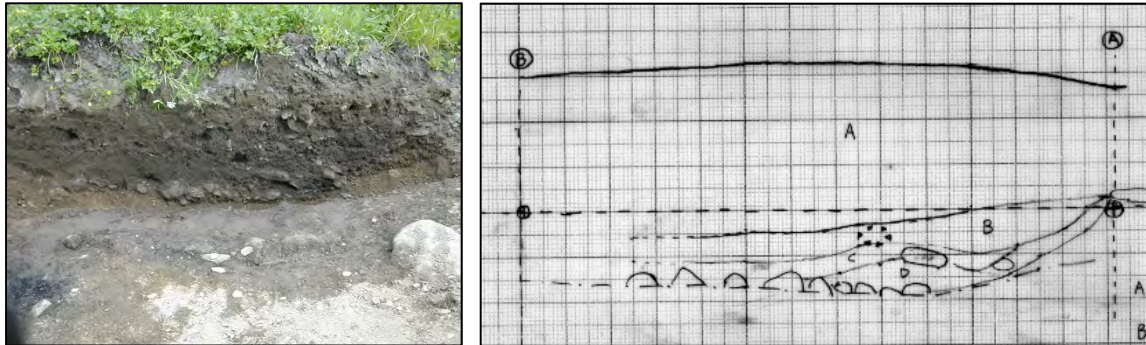


Fig. 29. Profil gennem A7 set mod nordøst. Grafik S. Diinhoff

### Beskrivelse

På det bredeste er grøften bevaret med en bredde af omkring to meter og den kan følges omtrent 2,75 meter ind over feltet. Under det dækkende jordlag består den i en dybde af lidt under 40 cm.. Den havde runde sider og afladet bund. Grøft stykket er kun fragmentarisk bevaret og det besværer beskrivelsen.

### Lagbeskrivelse

Lag A: Brungrå moderne dyrkningslag med græstørv.

Lag B: Gråsort gruset med noget trækul mod syd mens fylden er mere gråbrun mod nord (grøft).

Lag C: Lysere brun fyld med trækul og brændt sand eller ler (grøft).

Lag D: Tør gruset gråsort fyld med noget trækul. Mange sten enten i bund af laget eller i toppen af undergrund derunder (grøft).

### Foto

Film 22; billede 22, 25,-26

Film 24; billede 19, 21

### Tegninger

Tegning nr. 34

### Videnskabelige prøver

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra profilen.

## Grøft A11: Profil A11

### Lokalisering

Grøft stykket A11 ligger også i feltets nordlige del overfor A7 mod vest. Også den løber ud fra en profilkant og fragmentarisk ind over feltet mod øst hvor den utvivlsomt har været sammenhængende med A7.



### Beskrivelse

Grøften kan følges omtrent otte meter ind over fladen i en bredde af godt 2,5 meter. Også denne blev mere diffus ind over fladen. I profilsnit havde rundede sider og tydelig affladet bund i en dybde af 20 cm..

Fig. 30. Foto af profil gennem A11 set mod sydvest. Foto S. Diinhoff.

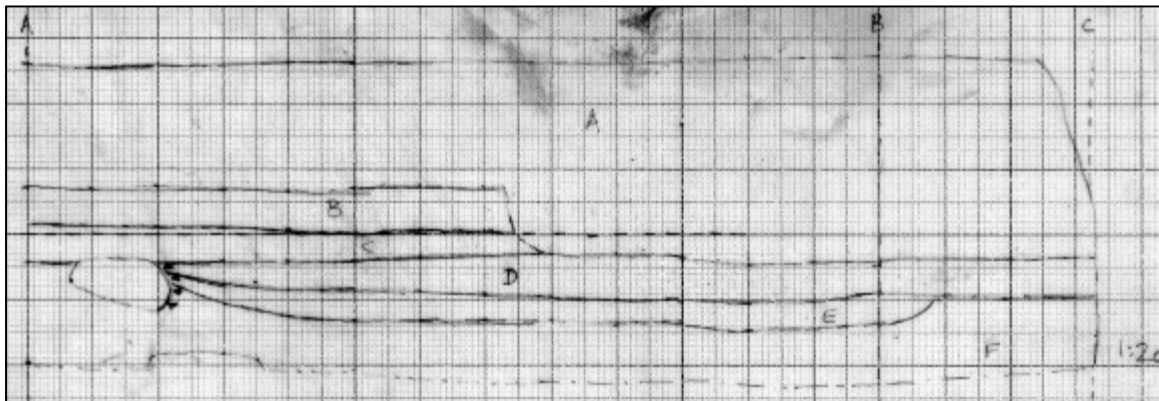


Fig. 31. Profiltegning af snit gennem A11. Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

- Lag A: Moderne dyrkningslag med forsækning efter registreringsundersøgelsens profilgrøft.
- Lag B: Mørk brungrå sandet og let gruset lag med spredt trækul (gammelt dyrkningslag).
- Lag C: Brungrå sandet med lidt trækul. Laget er svært at skelne fra laget under.
- Lag D: Let spættet gulbrunt sand med spredt trækul. De ses mange rodspor (grøft).
- Lag E: Overvejende gråsort sandet fyldt med noget trækul (grøft).
- Lag F: Orange gruset undergrund.

### Foto

Film 26; billede 16-17

### Tegninger

Tegning nr. 44

### Videnskabelige prøver

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra profilen.



## Grøft A48: Profil A48 A, A48 B, A48 C

### Lokalisering

A48 ligger vestligt på feltets midte inde bag grøft A169 (fig. 27 og 35).

### Beskrivelse

Grøften er bevaret med en længde af 13,8 meter. Den tegner sig lidt diffust i fladen med en bredde mellem 30 og 140 cm.. Der blev lagt tre profilgrøfter gennem strukturen (A48 A, A48 B, A48 C). Halvdelen viser skrå sider og spids bund mens de resterende har rundede sider og afladnet rund bund. Snittene når en maksimal dybde på 31 cm..



Fig. 32. Profilsnit A48 A sydøst og nordvest side. Foto J. Berge.



Fig. 33. Profilsnit A48 B sydøst og nordvest side. Foto J. Berge.



Fig. 34. Profilsnit A48 C sydøst og nordvest side. Foto J. Berge.

### Lagbeskrivelse

Fyllden i de seks profilsider består af en gråbrun sandet fyld med spredt trækul.

### Foto

Film 12; billede 15  
Film 13; billede 12  
Film 19; billede 34-35  
Film 20; billede 33- 36  
Film 21; billede 01-02

### Tegninger

Tegning nr. 10  
Tegning nr. 17

### Videnskabelige prøver

Der blev taget et sæt prøver ud fra profilsnit A48 B (VP-29). Prøverne er ikke behandlet videre. Der foreligger dog en datering fra fylkeksommunens registreringsundersøgelse i 2001 (T-15386) som kan være fra A48 og som daterer den til midten af romersk jernalder (tabel 13).

Prøvenr	Struktur	Sted	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
29	48	profil B	x	x	x

Tabel 5. Videnskabelige prøver fra grøft A48.

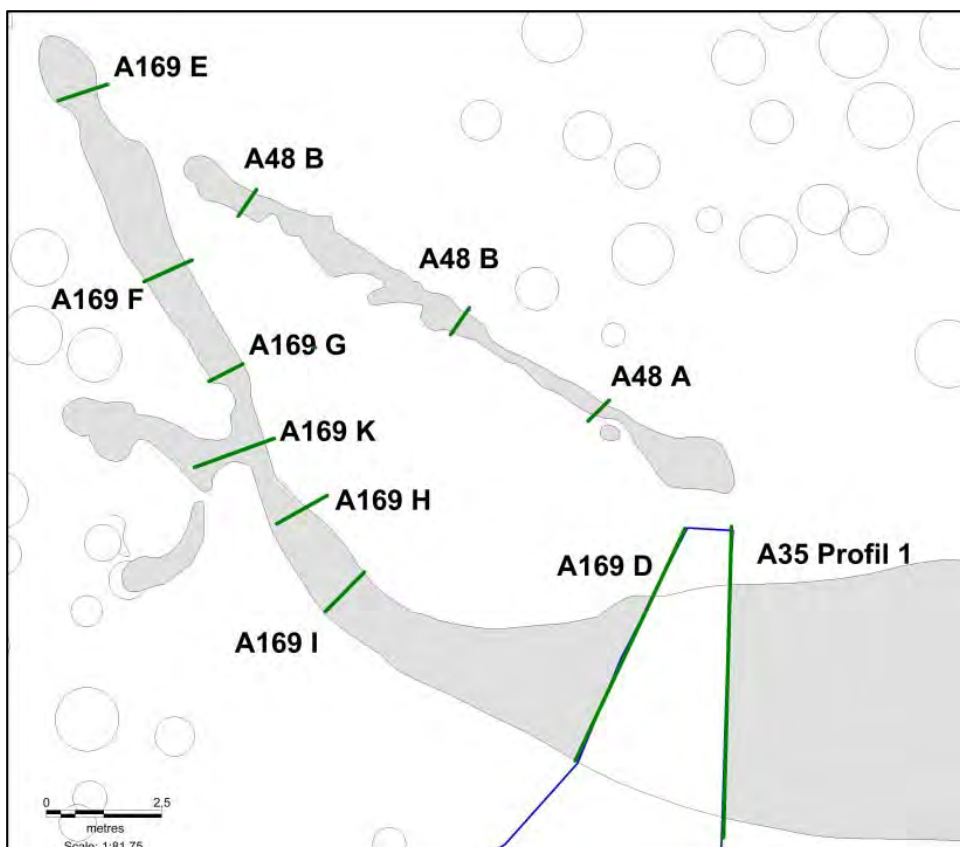


Fig. 35. Profilsnit gennem grøftsystem A148, A169 og A35. Grafik S. Diinhoff.

## Grøft A169: Profil A169 D, A169 E, A169 F, A169 G, A169 H, A169 I, A169 K

### Lokalisering

A169 er grøft systemets vestligste del fra hvor grøften ved profil 1 gennem A35 svinger op mod nord (fig. 35).

### Beskrivelse

Grøft sekvens A169 er bevaret med en længde af lidt under 20 meter. Den er sammenhængende med A35 - A35/36 som er grøft systemets sydlige langside. A169 er rundingen fra syd op mod nord. Den bliver gradvist mere diffus op mod nord, men svage spor i fladen helt oppe mod feltafgrænsningen ovenfor grøften viser at den har været længere. Det er sandsynligt at den er løbet sammen med grøft A11 i det ikke udgravede område nord for A169.



### Profilsnit A169 D

Første profilsnit blev lagt hvor grøften var bedst bevaret. Snittet (A169 D) viser en 2,7 meter bred fordybning med skrå rundede sider og rundet bund.

Fig. 36. Foto af profilsnit 169 D set mod øst. Foto S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

Lag A: Moderne dyrkningslag med græstørv.

Lag B: Gråbrun dyrkningslag. Mere gruset end lagene C, D og E. Dyrkningsjord (kan være gammelt dyrkningslag).

Lag C: Gråt leret lag med lidt sten.

Lag D: Gråorange leret lag med færre sten end i lag C (grøft).

Lag E: Gråt leret lag, lysere end lag D (grøft).

Lag F: Brunorange grus (undergrund).

Lag G: Undergrundslag, mere grå end lag G.

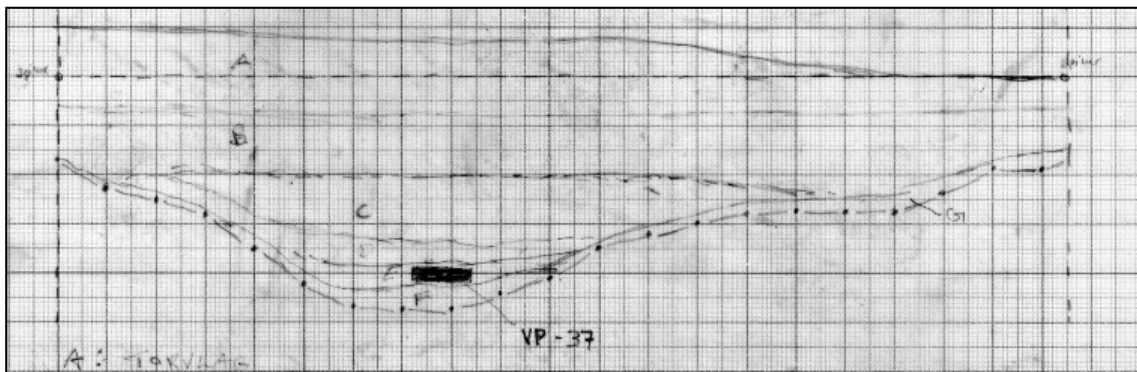


Fig. 37. Profiltegning af snit A169 D. Grafik J. Berge.

### Profilsnit A169 E, A169 F, A169 G, A169 H, A169 I, A169 K

Fra det brede profilsnit A169 D bliver grøft A169 markant smallere op mod nord. I denne del blev der lagt seks profilsnit (fig. 38). Snittene viser en 80 – 130 cm. bred grøft med skrå til rundede sider og afladnet rundet bund.



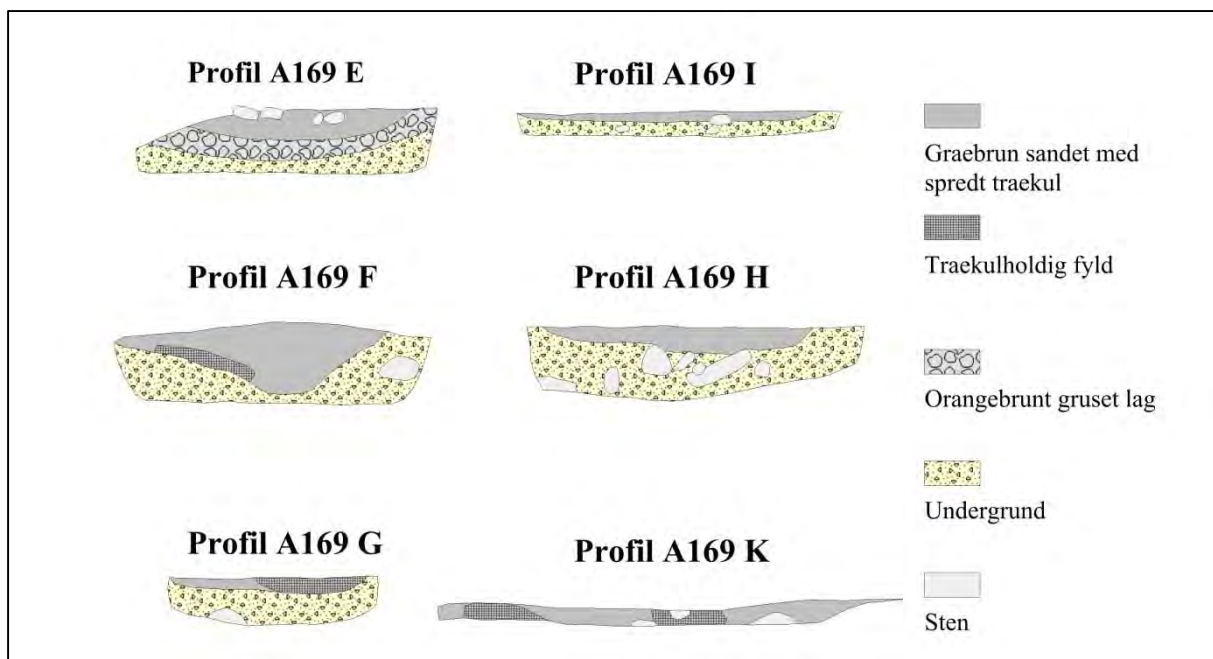


Fig. 38. Seks af de syv profilsnit som blev gravet gennem grøft sekvens A169. Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

De seks profilsnit indeholder gråbrun sandet fyld med spredt trækul. Flere har partier af gråsort sand med et højere trækul indhold. Snittet A169 K, der ses mod syd, indeholder i venstre side dele af struktur A87, der tolkes som en form for hytte konstruktion.



Fig. 39. Profilmfoto af de seks profilsnit set fra øverst til venstre mod højre A169 E, A169 F, A169 G, og nederst fra venstre mod højre A169 H, A169 I, A169 K. Foto S. Diinhoff.



## Fund

Under oprensning af A169 blev der gjort et fund. Det var en ubestemmelig jerngenstand /04.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/04	99	jerngenstand	1

Tabel 6. Fund fra A99.

## Foto

Film 22; billede 07-11, 14

Film 24; billede 13-14

## Tegninger

Tegning nr. 29

Tegning nr. 44

## Videnskabelige prøver

Der blev udtaget to videnskabelige prøver fra A169. Det var VP-31 fra profil B og VP-37 fra profil D.

Prøvenr	Struktur	Sted	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
31	169	profil B	x	x	x
37	169	profil D	x	x	x

Tabel 7. Videnskabelige prøver fra grøft A169.

Prøven VP-37 fra profil D bundlag kunne dateres til overgangen mellem ældre og yngre romersk jernalder (Beta-227874; 1850 +/- 40 (cal. AD 140).

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
VP-37	169	Beta-227874	1850	40	140	1810	1830-1720	1880-1700

Tabel 8. Videnskabelige prøver fra grøft A169.

## Grøft A35: Profil 1

### Lokalisering

Profilsnit 1 gennem grøft sekvens A35 ligger sydligt på feltets midte (fig. 27). Profilen følger feltafgrænsning (fig. 41). Den er egentlig den vestlige del af og samme som A35/A36.

### Beskrivelse

Grøft A35 er afrenset i fladen med en bredde på fem meter. Grøften ligger hvor der er et fald i terrænet så A35 profil 1 er på sin vis mere en opfyldning af en forsænkning end det er en gravet grøft. Den har skrå rundede sider og en ujævn affladet bund. I bunden er lag 4 afsat sydligt mens lag 3 ligger længere op mod nord.

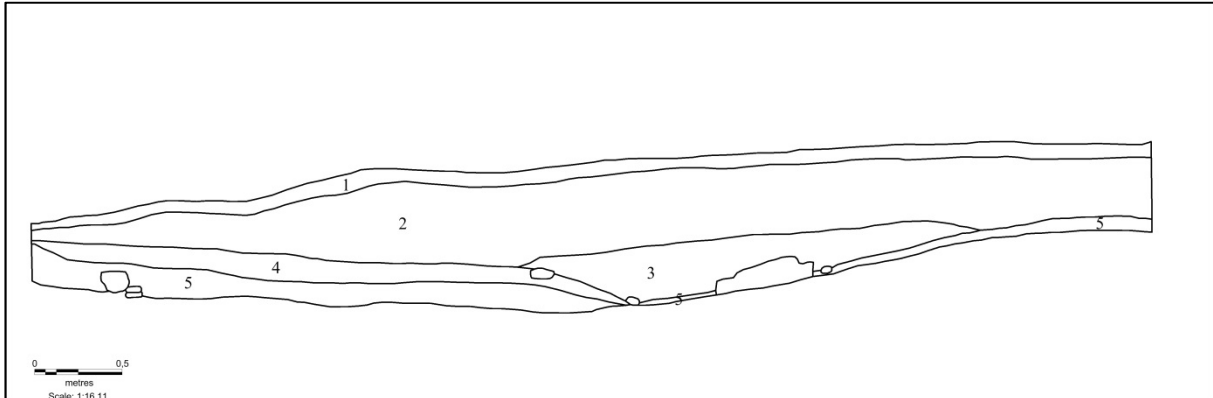


Fig. 40. Profilsnit 1 gennem A35 set mod sydvest. Grafik S. Diinhoff,

### Lagbeskrivelse

Lag 1: Moderne dyrkningslag med græstørv.

Lag 2: Gråbrun dyrkningsjord (kan være gammelt dyrkningslag).

Lag 3: Gråsort kulholdigt lag som indeholder noget grus (grøft). Vanskelig at skille fra lag under.

Lag 4: Mørk gråbrun fyld som er mere kompakt end laget derover (grøft).

Lag 5: Rødblunt grus med en del større sten. Undergrund.

### Tegninger

Tegning nr. 13

### Videnskabelige prøver

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra profilen.

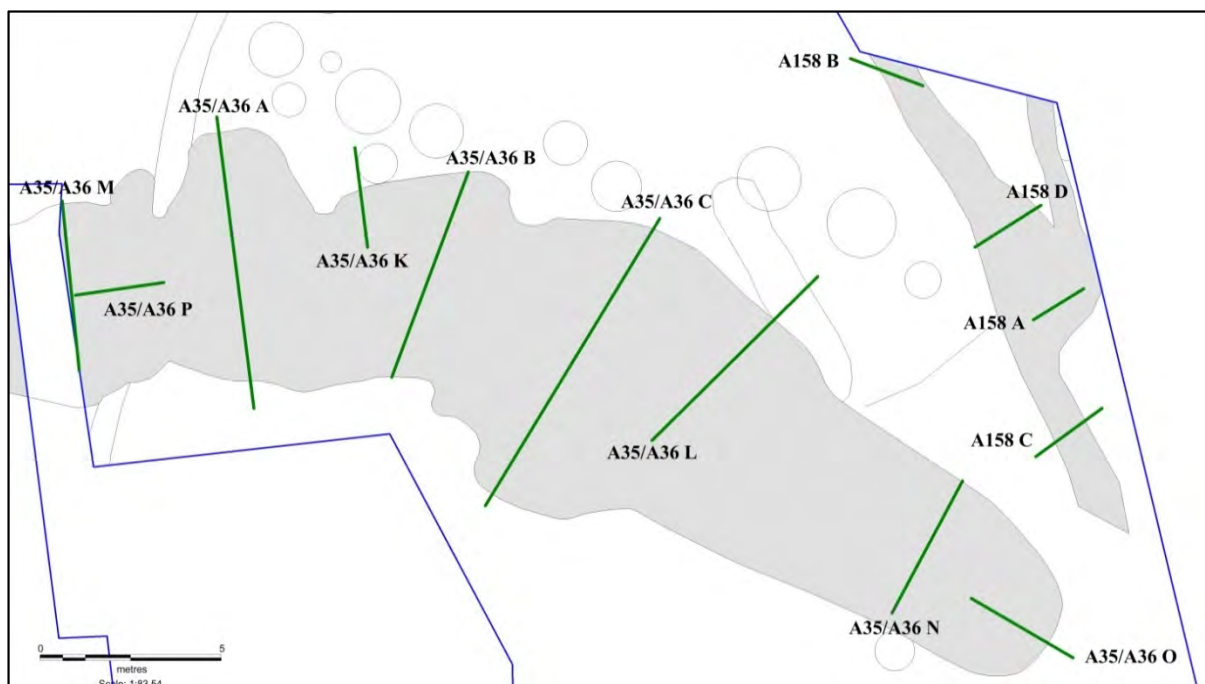


Fig. 41. Profilsnit gennem grøftsystem A35/A36, A158. Grafik S. Diinhoff.

**Grøft A35/A36: Profil A35/A36 A, A35/A36 B, A35/A36 C, A35/A36 K, A35/A36 L, A35/A36 M, A35/A36 N, A35/A36 O, A16 A35/A36 P**

**Lokalisering**

Grøft A35/A36 er den østlige del af grøft systemets sydlige langside (fig. 41).

**Beskrivelse**

Grøft stykket er systemets bedst bevarede del. Det løber egentlig i et med A169 og A35 og danner til sammen et 75 meter langt kurvet forløb. Fra et ret løb langs systemet sydside svinger det i A169 op mod nord mens det i den anden ende svinger ned mod syd i retning af A158 sydspids. A35/A36 har en bredde af 4,5 til 6 meter.

**Profilsnit A35/A36 A**

**Lokalisering**

Profilsnitgrøften ligger på grøft A35/A36 bredeste punkt.

**Beskrivelse**

Profilsnitgrøft A viser en næsten otte meter bred nedskæring med skrå rundede sider og ujævn rundet bund. Bundforløbet sløres af de tre strukturer A164, A165 og A180 som ses under grøften men som ikke helt kan skilles fra grøftens bundfyld. Uanset dette så er bunden ikke jævnt forløbende. Enkelte store sten ses i grøftens sydlige del.



Fig. 42. Profil A35/A36 A set op mod sydvest. Foto S. Diinhoff.

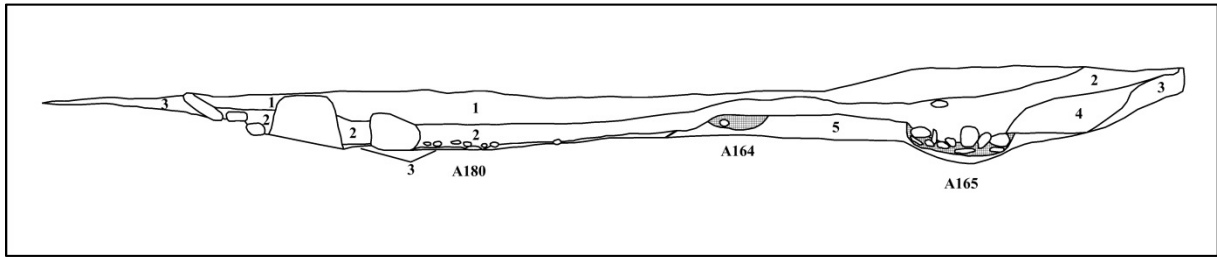


Fig. 43. Profiløgrøft A35/A36 A. Den mørke fyld i A164 og A165 angiver trækulholdig fyld.  
Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

- Lag 1: Brungrå sandet fyld.
- Lag 2: Brungrå sandet med spredt trækul og grus.
- Lag 3: Orange grus.
- Lag 4: Orange grus med indblandet brungrå masse.
- Lag 5: Lyst orange/gult sand.

### Profilsnit A35/A36 B

#### Lokalisering

Profil B ligger lidt over fem meter øst for profil A, hvor A35/A36 begynder at svinge mod syd.

#### Beskrivelse

Den er 6,1 meter bred og på det dybeste er den 50 cm.. Grøften har her skrå rundede sider der går i et med den rundede bund. Den er dybest i den nordlige ende hvor den ligger over gruben A 166. Mod syd ligger den over den lille ildstedlignende struktur A181. Det er vanskeligt at se laggrænse mellem grøft og A181.



Fig. 44. Profil A35/A36 B set mod sydvest. Foto S. Diinhoff.

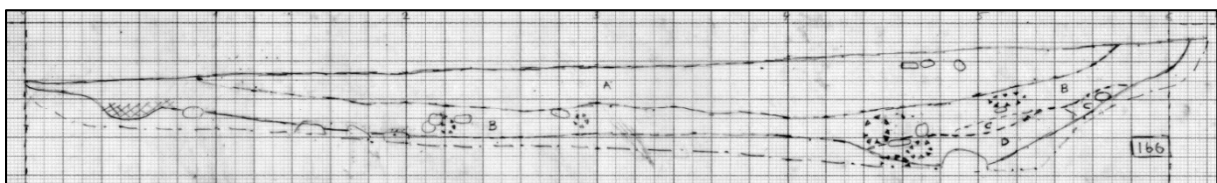


Fig. 45. Profilgrøft A35/A36 B. Lagene C og D udgør A166 mens trækul koncentrationen ude i profilens venstre side er A181. Set mod vest. Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

- Lag A: Grå sandet fyld med lidt spredt trækul.
- Lag B: Gråsort gruset lag med en del trækul og ubrændte sten.
- Lag C: Orange gruset og spættet lag med gråsort trækulholdig gruset fyld (A166).
- Lag D: Gråsort sandet fyld med en del trækul (A166).



## Profilsnit A35/A36 C

### Lokalisering

Profilstykke C ligger 4,6 meter sydøst for profil B lidt øst for grøft stykkets midte.

### Beskrivelse

I snit C er grøften på sit bredeste med et mål på hele ni meter i fladen. Den er igen dybest i den nordlige del. Her ligger grøften dog over den kogegrubelignende struktur A167 og det er vanskeligt at skille lag i grøft og den fra hinanden, men grøftens dybde er her rundt 50 cm.. I midten ligger grøften over kogegruben A171. Grøften har skrå rundede sider der går i et med rundet bund.



Fig. 46. Profil A35/A36 C set mod sydøst. Foto S. Diinhoff.

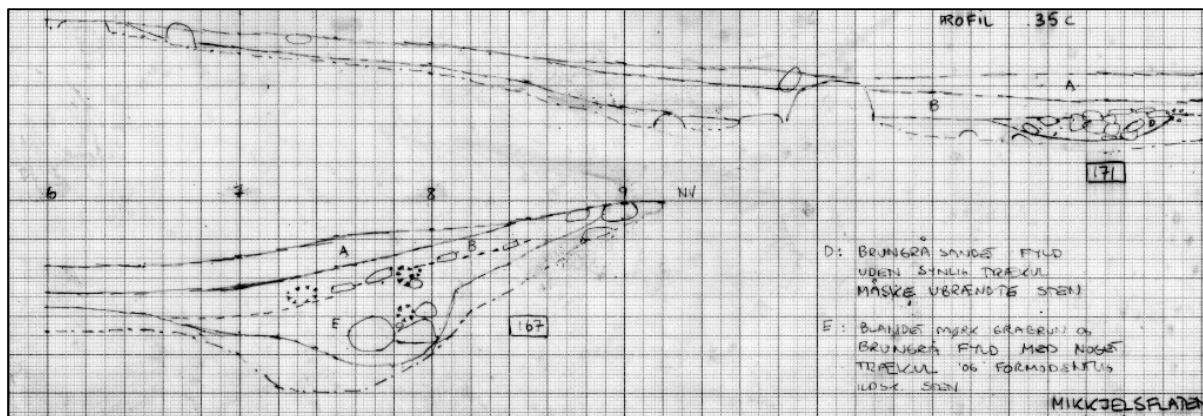


Fig. 47. Profilgrøft A35/A36 C. Lag E hører til den kogegrubelignende A167. Midt i profilen ses kogegrube A171. Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

Lag A: Grå sandet fyld med lidt spredt trækul.

Lag B: Gråsort gruset lag med en del trækul og ubrændte sten.

Lag D: Brungrå sandet fyld uden synlig trækul. Nogle ubrændte sten.

Lag E: Blandet mørk gråbrun og brungrå fyld med noget trækul og sikkert ildskørnede sten (A167).

## Profilsnit A35/A36 K

### Lokalisering

Et lille tre meter langt profilsnit som blev lagt mellem profil A og B i A35/A36.

### Beskrivelse

Profilsnittet blev opgivet og blev ikke dokumenteret yderligere.

## Profilsnit A35/A36 L

### Lokalisering

Profilsnit A35/A36 L blev lagt i grøftens sydøstlige del omtrent 3,7 meter sydøst for profil C.

### Beskrivelse

Profilsnittet blev lagt for at afklare forholdet mellem grøften A35/A36 og den store struktur A159 som ligger tæt op til grøften mod øst. Profilsnittet viser derfor kun den nordøstlige side af grøften. Grøften her tegner sig i fladen med en bredde på godt 6,9 meter og i profil har den en dybde på lidt under 30 cm.. Igen er det vanskeligt at skelne fylden imellem grøft og en underliggende struktur (A170).

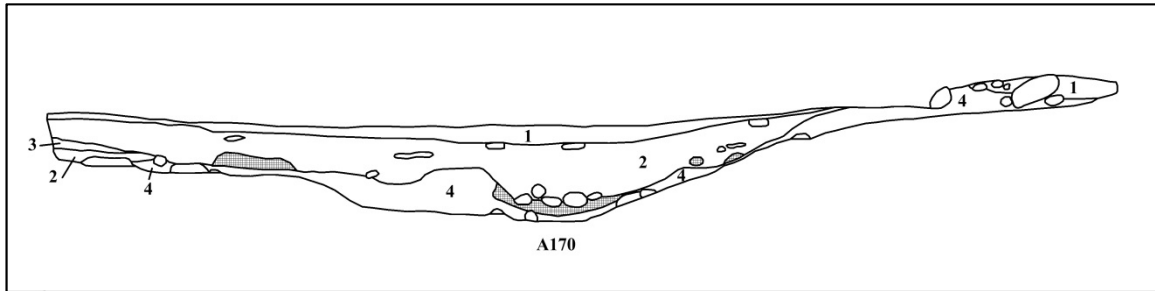


Fig. 48. Profilgrøft A35/A36 L set mod vest. til venstre i profilen ses de nordøstlige 4,6 meter af grøften. Lag 1 ude til højre er fylden i A159. Grafik S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

Lag 1: Brungrå sandet fyld.

Lag 2: Brungrå sandet med spredt trækul og grus.

Lag 3: Lys orange/gul grus/sand.

Lag 4: Orange stenholdig grus.

## Profilsnit A35/A36 M

### Lokalisering

Grøft M løber langs en genstående profilbalk 4,7 meter vest for profil A.

### Beskrivelse

Som fotoet viser, så løb en af fylkeskommunens registreringsgrøfter gennem her. Det ses på fotoet figur 49 hvor tildækningsdug kan ses midt i grøftens lag.

Fig. 49. profil A35/A36 M mod sydøst.  
Foto H. Allesøy.



Grøften er her 5,6 meter bred. Profilsnittet går ikke gennem hele grøftens bredde men viser klart en skålføremet form i profil med rundede sider og afrundet bund.

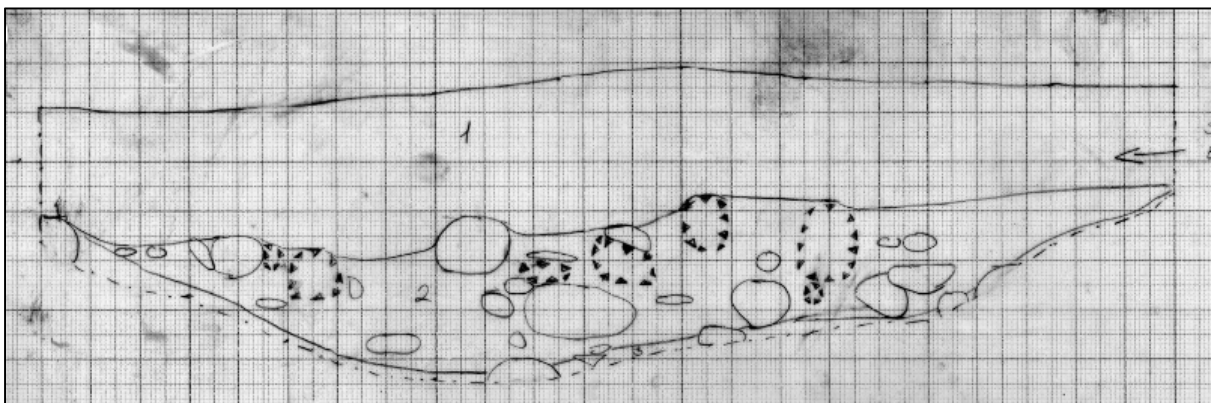


Fig. 50. Profiløgrøft A35/A36 M set mod vest. Topfylden lag 1 er fyldt i fylkeskommunens registreringsgrøft. Grafik H. Allesøy.

### Lagbeskrivelse

Lag 1: Omrodede jordmasser. Dette er fylden i fylkeskommunens registreringsgrøft.

Lag 2: Brungrå fyld med spredt trækul. Laggrænse mellem lag 1 og lag 2 er vanskelig at se.

Lag 3: Orange stenholdigt grus.

### Profilsnit A35/A36 N

#### Lokalisering

Profilsnittet ligger i grøft A35/A36 sydøstlige del nær grøftens afslutning.

#### Beskrivelse

Grøften er her 4,2 meter bred i fladen. I profil har den skrå let rundede sider mod en afrundet bund. Den er blot 20 cm. dyb. Grøften ligger her over den store grube A173.

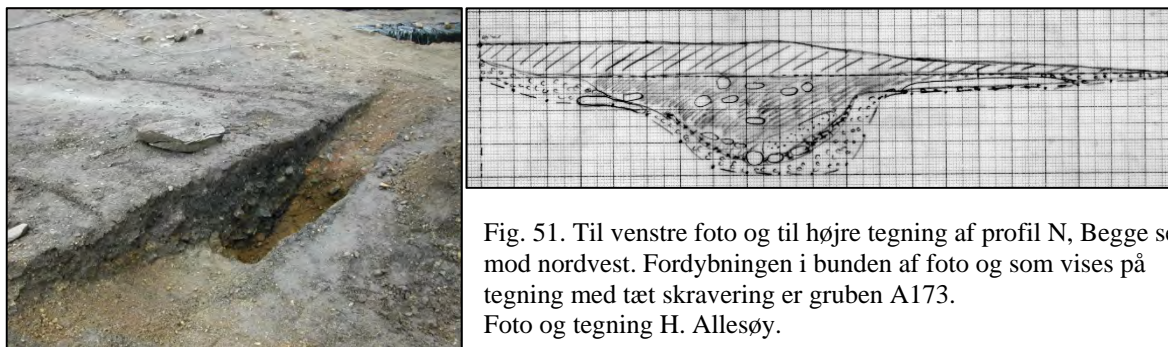


Fig. 51. Til venstre foto og til højre tegning af profil N, Begge set mod nordvest. Fordybningen i bunden af foto og som vises på tegning med tæt skravering er gruben A173. Foto og tegning H. Allesøy.

### Lagbeskrivelse

Lag 1: Øverst. Gråbrun sandet fyld uden synligt trækul.

Lag 2: Toppen af A173. Gråbrun sandet fyld med trækul og ildskørnede sten

Lag 3: Bund af A173. Sort trækul koncentration.

Lag 4: Vekslede undergrundsfyld.



## Profilsnit A35/A36 O

### Lokalisering

Profilsnit O ligger helt nede i syddøst i afslutningen af grøft A35/A36.

### Beskrivelse

Profilsnittet blev lagt her for at vurdere om grøft A35/A36 sluttede forsætligt her eller om sporene blot blev gradvist mere diffuse ned mod syddøst for til sidst helt at være borte. Tolkningen besværes noget af at grøften her ligger over de to store kogegruber A175 og A174. Det ser dog ud til at grøften bliver gradvist lavere mod syddøst men det kan ikke udelukkes at grøften med intention er stoppet her, måske for at danne en åbning over mod grøft A158 som ligger nogle meter længere mod øst.



Fig. 52. Profilgrøft A35/A36 O set mod nordsyddøst. I bunden ses de to kogegruber A174 og A175.  
Foto J. Berge.

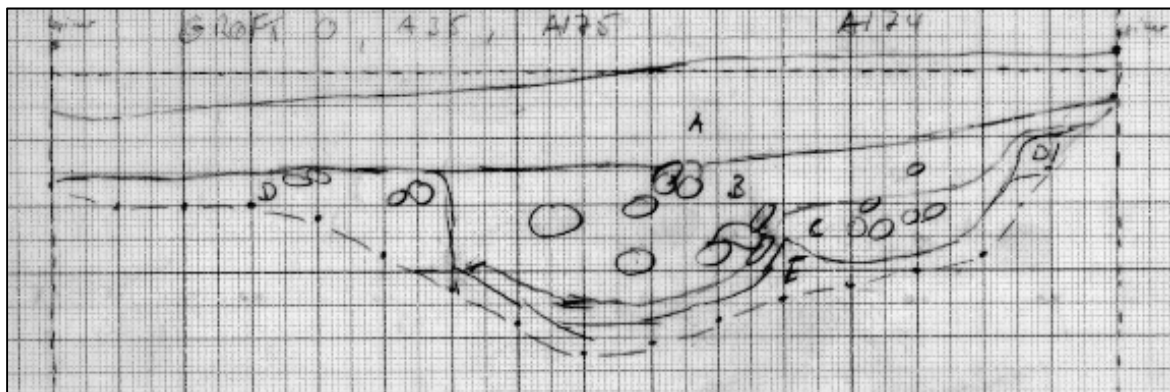


Fig. 53. Profilgrøft A35/A36 O set mod vest. Topfylden lag 1 er fyldt i fylkeskommunens registreringsgrøft.  
Grafik H. Allesøy.

### Lagbeskrivelse

Lag A: gråbrun sandet og leret fyld.

Lag B: Gråbrun sandet med noget spredt grus. Trækul og ildskørnede sten (A175).

Lag C: Gråbrunt sandt grus med trækul og ildskørnede sten (A174).

Lag D: Brunorange grus.



## Profilsnit A35/A36 P

### Lokalisering

Den lille profilgrøft blev lagt diagonalt ud fra grøft M helt i vest.

### Beskrivelse

Grøften blev ikke gravet til bunds. Dens formål var at afgøre om de mange sten der blev påvist i lag 2 i profil M fortsatte ud over grøften mod øst. Profilsnittet viser at det var tilfældet men indholdet af sten aftager.



Fig. 54. Profilgrøft A35/A36 P blev lagt for at afgøre stenindhold i top lag af grøften videre mod øst fra profil M. Grøften blev derfor ikke gravet til bunds. Foto H. Allesøy.

### Foto (for alle profiler i A35/A36)

Film 12; billede 08

Film 14; billede 31

Film 17; billede 23

Film 18; billede 13

Film 19; billede 05

Film 21; billede 10-17, 20-36

Film 22; billede 01-04

Film 23; billede 01-02, 18, 20-22, 28

Film 24; billede 05, 08-10

Film 25; billede 01-04

### Tegninger (for alle profiler i A35/A36)

Tegning nr. 35

Tegning nr. 37

Tegning nr. 38

Tegning nr. 39

Tegning nr. 40

Tegning nr. 41

### Videnskabelige prøver (for alle profiler i A35/A36)

Der ble udtaget videnskabelige prøver fra tre profilsnit. Det var VP-38 fra profil A35/A36 A, VP-39 fra A35/A36 B og VP-53 fra A35/A36 M.

Prøvenr	Struktur	Sted	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
38	35/36	profil A	x	x	x
39	35/36	profil B	x	x	x
53	35/36	profil M	x		

Tabel 9. Videnskabelige prøver fra grøft A35/A36.

Prøven VP-38 fra profil A35/A36 A (lag 2) blev radiologisk dateret. Den daterer grøften til yngre romersk jernalder (Beta-227875; 1790 +/- (cal. AD 240)).

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
VP-38	35/36	Beta-227875	1790	50	240	1710	1810-1690, 1660-1630	1830-1570

Tabel 10. Radiologiske dateringer fra grøft A35/A36.

## Grøft A158: Profil A158 A, A158 B, A158 C, A158 D

### Lokalisering

Grøft stykket A158 ligger helt i øst på udgravningsfeltet nær feltafgrænsningen (fig. 41).

### Beskrivelse

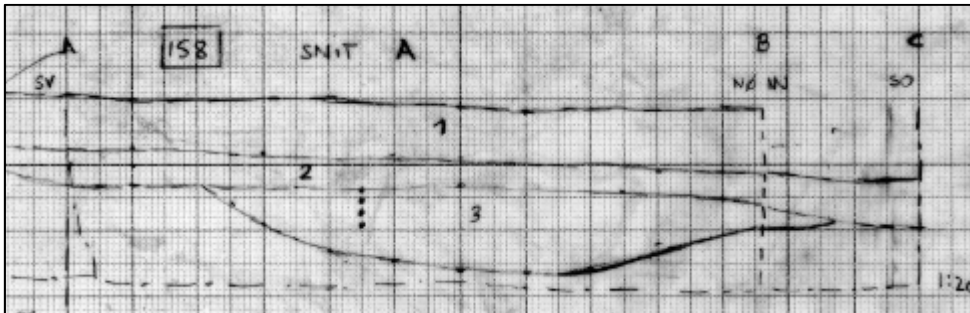
Grøften kan følges i en længde af 14,25 meter fra feltafgrænsning i nord og end over feltet hvor den bliver gradvist mere diffus og utydelig.



#### Profil A158 A

Første profilsnit i A158 viser en sammensat lagfølge. Der er dog tale om en skålformet nedgravning med rundede sider og rundet til afladnet bund. Den er tre meter bred i toppen, mens neddybningen under det grusede lag 2 blot er godt to meter. Dybden er 49 cm, på det dybeste.

Fig. 55. Profil A158 A i foto og tegning set mod nordvest.  
Foto H. Allesø, tegning S. Diinhoff.



### Lagbeskrivelse

Lag 1: Spættet sandet gråbrun og lys grå fyld med spredt trækul.

Lag 2: Orange gruset lag.

Lag 3: Mørk grå til gråsort lag fyld med noget trækul.

### Profil A158 B

Profilsnit B ligger i nordenden af grøft A158 op mod og i feltafgrænsningen. Grøften er 2,1 meter bred og med en tykkelse på grøftens lag (lag B) på 14 cm..

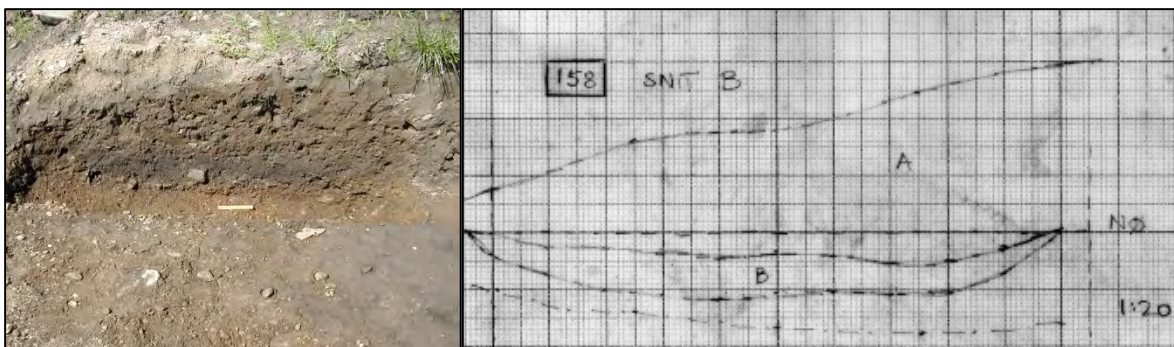


Fig. 56. Profil A158 B i foto og tegning set mod nordvest. Foto og tegning S. Diinhoff.

### Lagbeskrivelse

Lag A: Brungrå dyrkningsjord uden videre synligt trækul.

Lag B: Mørk gråbrun til gråsort sandet fyld med noget trækul.

### Profil A158 C

Profilsnittet viser en skålformet nedskæring med rundede sider. Den er lidt mere end to meter bred og stikker rundt 25 cm. i dybde.



Fig. 57. Profilerne A158 C (venstre) og A158 D (højre) set mod nordvest.  
Foto J. Berge og S. Diinhoff

### Lagbeskrivelse

Profilens fyld består af en gråbrun sandet fyld med spredt trækul.

### A158 D

Ved snit D tegnede grøften sig i fladen med en bredde på lidt over to meter. Snittet viser en neddykning med skrå sider og afrundet flad bund i en dybde af 43 cm.

### Lagbeskrivelse

Profilens fyld består en mørk gråbrun til gråsort fyld med trækul.

### Fund

Under oprensning af A158 blev der gjort et fund. Det var en ubestemmelig jerngenstand /03.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/03	158	jerngenstand	1

Tabel 11. Fund fra A158.

### Foto

Film 22; billede 16, 27-32

Film 23; billede 07-08, 16

Film 24; billede 16, 22-23,30-31, 34-35

### Tegninger

Tegning nr. 30

Tegning nr. 32

Tegning nr. 36

Tegning nr. 37



### Videnskabelige prøver

Der blev udtaget radiologiske prøver (VP-49) fra profilsnit A158 A og (VP-50) fra profilsnit A158 B. Ingen af prøverne er behandlet yderligere.

Prøvenr	Struktur	Sted	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
49	158	profil A	x		
50	158	profil B	x		

Tabel 12. Videnskabelige prøver fra A158.

### Grøft A182: Profil A182

#### Lokalisering

Grøften ligger op i den udstikkende feltdel i nordøst. Profilen ligger i den vestlige feltafgrænsning.

#### Beskrivelse

A182 er diffust bevaret. Fra profilkanten kan den følge tre meter ned mod sydøst hvor den stadig bliver mere diffus og til sidst forsvinder. I profilsnit ses den som en tre meter bred og 18 cm. dyb skålformet nedskæring med rundede sider og bund.

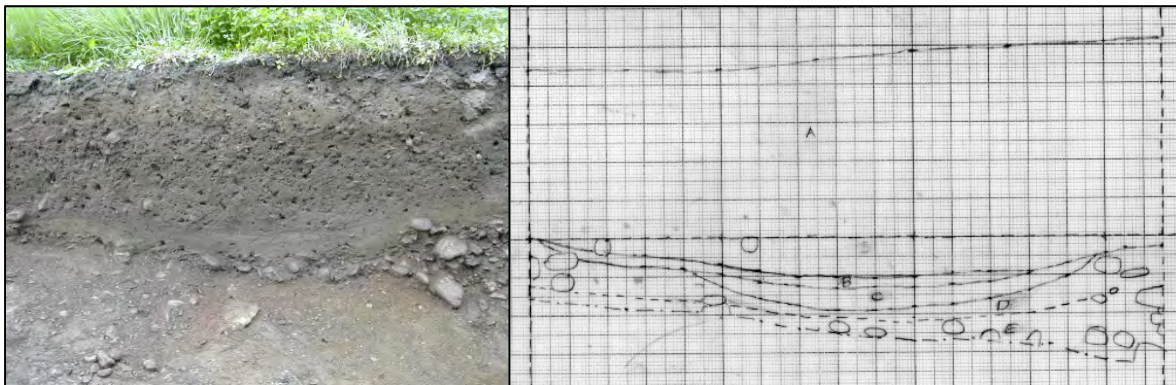


Fig. 58. Profil gennem A182 i foto og tegning set mod vest. Foto og tegning S. Diinhoff.

#### Lagbeskrivelse

Lag A: Brun sandet dyrkningsjord uden synligt trækul.

Lag B: Gråbrun sandjord med spredt trækul (A182).

Lag C: Mørk gråbrun sandet med noget trækul. Der er orange sandstriber derover (A182).

Lag D: Brungul sandjord uden trækul.

Lag E: Orangebrunt grus.

#### Foto

Film 24; billede 28-29

Film 26; billede 08

#### Tegninger

Tegning nr. 35

### Videnskabelige prøver

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra profilen.

## **Grøfter samlet afsnit for tolkning og datering**

Grøfterne sammen med kogegruber og de andre relaterede strukturer er blevet behandlet i rapportens indledning og der skal henvises til der til for den overordnede diskussion. Her skal der blot iagttagelserne og resultater fra udgravning af de forskellige grøft sektioner samles. Systemet tolkes som et stort sammenhængende grøftsystem der indrammer et område på 70 x 35 meter med et centralt koge grubefelt. To andre koncentrationer ligger delvis op til og ind i systemet. Komplekset dateres til den sene del af romersk jernalder og folkevandringstid.

Når dette er sagt, så skal det indrømmes at tolkningen ikke er - om ikke uden problemer - så dog udfordringer. Ser man på grøfterne så danner de ikke et helt tydeligt ensartet anlæg og den samlede form giver ikke umiddelbart noget harmonisk indtryk. Selvom der her er tale om forhistoriske anlæg, så ville man forvente at en før kristen kultplads ville have et mere regulært rundt eller ovalt udseende. Problemet kan imidlertid forklares. Det noget vekslende udseende imellem eksempelvis de noget smalle og fragmentariske nordgrøfter (A7, A11, A182) og den kraftige sydside (A35/A36) er blandt andet et resultat af forskellig bevaringsgrad og det terræn de blev placeret i. Grøften langs sydsiden ligger i et terræn knæk mellem den mere jævne flade, hvor hovedparten af koge gruberne ligger, og græsmarken som begynder falde ned mod fjorden. Det betyder at der dannes en kant og derefter et søk hvor jordlagene er dybere. Det ser man tydeligt i sydsidens profiler. Nordgrøften ligger oppe på fladen under tyndere dækkende jordlag og den er derfor mere fragmentarisk bevaret. Der er også terræn fald i nord men det er svagere og det forløber jævnt. Her dannes der ikke søk.

En del af forklaringen på grøftens varierede udseende ligger i det vekslende terræn, men der kan være mere end det. Hvis man vender blikket mod grøftens vestlige del (A169 og A48) så viser profilsnit deri en anden meget smallere grøft. Spørgsmålet er da om det er samme grøftsystem. Under fylkeskommunens registreringsundersøgelse i 2001 afdækkede man i en sjakt III en smal grøft (fk. A12), den blev tolket som en væggrøft tilhørende et hus 1 (Hordaland fylkeskommune 2001). En del af registreringsundersøgelsens antagelser har ikke kunnet eftervises ved museets udgravning, blandt andet er fk. A12 ikke noget hus, men er en del af grøft systemets A169 eller A48 (mest sandsynlig A48). Fylkeskommunens fk. A12 blev dateret til midten af romersk jernalder (Tabel 13; T-15386) og er således den ældst daterede del af grøftsystemet. Det kan ikke afgøres, men måske er A48 en del af et ældste grøftsystem der kan have respekteret (ikke ligget over) koge gruberne i øst. Senere kan grøftsystemet være reetableret hvorved den brede grøft i syd har lagt sig over de sydøstligste koge gruber og har indrammet det centrale koge grubefelt. Hovedtanken er dog at grøftsystemet først etableres med brugen af koge grubekoncentration B.

Forklaringen bag den oval ellipsoide form skal ses i feltets tilpasning til terræn. Nord og øst for koge grubefeltet rejser der sig stejle skråninger og nordsidens grøft følger terrænets krumning. Den ligger forskudt nogle meter mod syd nedenfor skrånningen. Forklaringen på denne forskydning skal forklares i jordbundforholdene på Mikkjelsflaten i ældre jernalder. Arealet er en lavtliggende flade rundt 6 m.o.h. og i ældre jernalder stod havniveauet nogle meter højere end i dag. Man ser således spor efter forsumpning i bundlag rundt koge grubefeltet. På figur 6 i indledningen er dette forhold skitseret. Grøftsystem og koge gruber ligger på en tør terrasse flade mens der til alle sider har været våd jordbund. Grøfterne og koge gruberne følger denne topografiske afgrænsning.

Problemer med koge grubernes placering er allerede diskuteret i rapportens indledning og skal nævnes senere under gennemgangen af koge gruberne. Det skal også omtales her, da det giver problemer for spørgsmålet om samtidighed mellem koge gruber og grøfter. På figur 6 vises en tolkning med tre grupper koge gruber. De tre er næppe samtidige. Det tydeligt at koncentration B ligger centralt placeret på feltet og er samtidigt med grøft og bygninger. Grøften indrammer feltet som det skal. Men hvad da med de to øvrige koncentrationer?

Gruppe A som ligger vest for grøften kunne måske også relateres for det bemærkes at ingen af gruberne i den koncentration skærer grøfterne. De ligger dog helt op til hytten A87, så hvis man antager at A48 er ældre end A169, så hører koge gruppe A måske til den ældre grøft A48, mens hovedkoncentrationen B af koge gruber hører til den omlagte grøft som A169 er en del af. Hvad angår

den sydøstlige gruppe C så har den for det første en mere diffus spredning. I bunden af grøft A35/A36 ses flere gruber. Det meget varme vejr på udgravningen tørrede jordlag ud og gjorde det vanskelig at se nuancer og dermed stratigrafi. Det er dog rimeligt sikkert at de fleste anlæg synes at ligge under grøften og derfor må være ældre. Måske hører de til den ældste del af grøftsystemet (A48). Koge-grube A165 er imidlertid et problem. Den blev fundet under profil A35/A36 A og har en forholdsvis sen datering til folkevandringstid. Problemet behandles senere under gennemgangen af koge-gruberne. Den mest sandsynlige tolkning er imidlertid at grøfterne hører sammen med koge-grubekoncentration B, mens koncentrationerne A og C er tidligere.

Der blev udtaget videnskabelige prøver fra grøfternes profilsnit og de er behandlet ovenfor. For oversigtens skyld gengives de i tabel 13 herunder, hvor også fylkeskommunens datering er medtaget. Fylkeskommunens datering (T-15386) af fk. 12 der sandsynligt er vor A48 er ældst fra midten af romersk jernalder. Den følges af dateringen fra profil A169 D (Beta-227874) der også dateres til midten af romersk jernalder, men nogle årtier senere end A48 dateringen. Endelig er der en datering fra Profil A35/A36 A (Beta-227875) som ligger i yngre romersk jernalder.

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
VP-37	169	Beta-227874	1850	40	140	1810	1830-1720	1880-1700
VP-38	35/36	Beta-227875	1790	50	240	1710	1810-1690, 1660-1630	1830-1570
	Struktur	Lab. Ref.	BP	+/-	Kalibreret			
	fk. A12	T-15386	1850	80	80-315			

Tabel 13. Videnskabelige prøver udtaget fra grøfter (samlet). Nederste prøve T-15388 er dateret på Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU.

**Koge gruber:** A14, A19, A24, A31, A33, A34, A42, A43, A44, A46, A50, A54, A55, A71, A72, A73, A74, A82, A83, A84, A85, A86, A88, A90, A91, A95, A96, A100, A101, A102, A103, A104, A106, A107, A108, A113, A114, A118, A119, A120, A121, A123, A124, A125, A126, A128, A130, A131, A134, A137, A138, A139, A140, A142, A144, A146, A147, A148, A153, A154, A155, A156, A157, A165, A168, A170, A171, A174, A175



Fig. 59. På udgravningsfeltet blev der samlet afdækket 85 koge gruber. Grafik S. Diinhoff.

### Lokalisering

I alt blev der afdækket 69 koge gruber på udgravningsfeltet (Fig. 59). Gruberne fordeler sig i tre til fire koncentrationer. I vest ses en samling af 13 gruber (fig. 60). Gruberne ligger udenfor det med grøfter indhegnede område (fig. 6, nr. A).

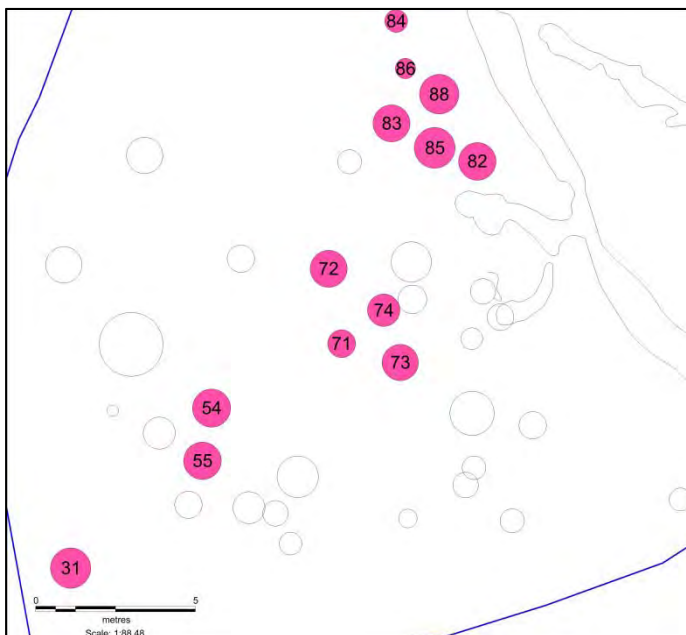


Fig. 60. Koncentration med 13 gruber i udgravningsfeltets vestlige del. Grafik S. Diinhoff.



Centralt indenfor feltets grøftsystem blev der fundet en større samling kogegruber bestående af 38 kogegruber (fig. 61) (fig. 6, nr. B). Gruberne ligger tætte men ingen overlapper.

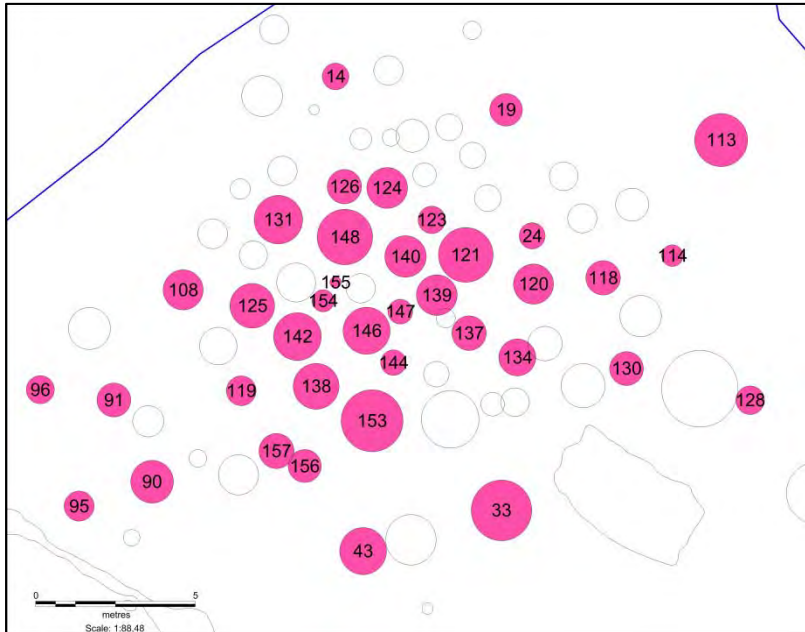


Fig. 61. Koncentration med 38 kogegruber centralt indenfor feltets grøftsystem. Grafik S. Diinhoff.

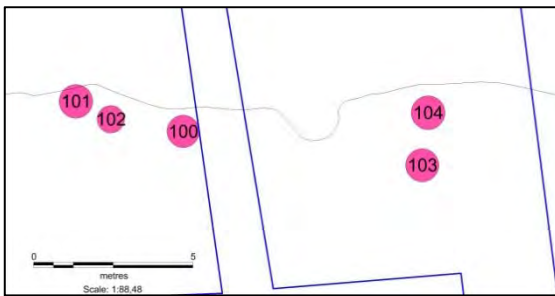


Fig. 62. I syd ligger fem kogegruber udenfor lige udenfor grøftsystemet. Grafik S. Diinhoff.

Sydligt på feltets midte ligger en lille koncentration med fem kogegruber ret syd og udenfor grøftsystemet (Fig. 62). Yderligere 13 kogegruber ligger østligt på feltets midte. De syv ligger indenfor og de seks ligger i den sydlige langside i grøftsystemet (Fig. 63). Begge to svarer til figur 6 gruppe C.

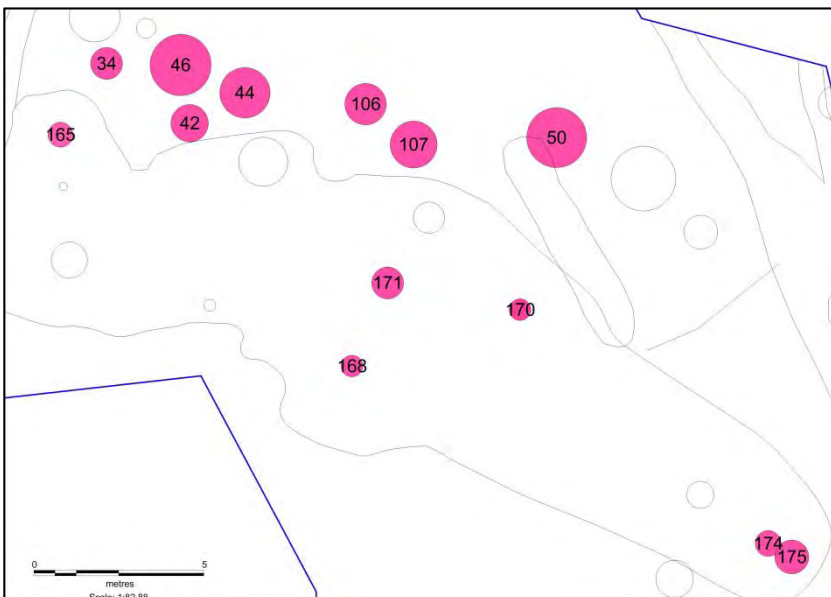


Fig. 63. Sidste samling med kogegruber ligger øst på feltets midte. Syv ligger indenfor grøftsystemet mens seks ligger i den sydligste del af grøfterne. Grafik S. Diinhoff.



Fig. 64. Den store koncentration af koge-gruber indenfor grøftsystemet ses her med udgravede profilsnit. Feltet ses mod sydøst. Foto J. Berge.

### Anlægsbeskrivelse

Formen i fladen varierer men de fleste (61) er runde eller ovale (6). Resten er bevaret med diffus form i fladen. Koge-gruberne måler 116 cm. i gennemsnitligt tværmål (min. 20 cm. og max. 204 cm.). Den overvejende cirkulære form ses på figur 65, som viser index for forholdet mellem længde og bredde i fladen. Det ses tydeligt at de fleste strukturer er tilnærmet cirkulære. Koge-gruberne grupperer sig tættest i spektret L:B 60 cm. op til ca. 140 cm.. De stikker gennemsnitligt 28 cm. i dybde (min. 8 cm. og max. 52 cm.). En del af variationen skal nok forklares ved bevaringsgraden. Hvis toppen er skadet og gruben blot kan erkendes i et dybere niveau, da vil diameteren være mindre og tilsvarende dybden. Alligevel er der en tydelig variation i gruberne størrelse.

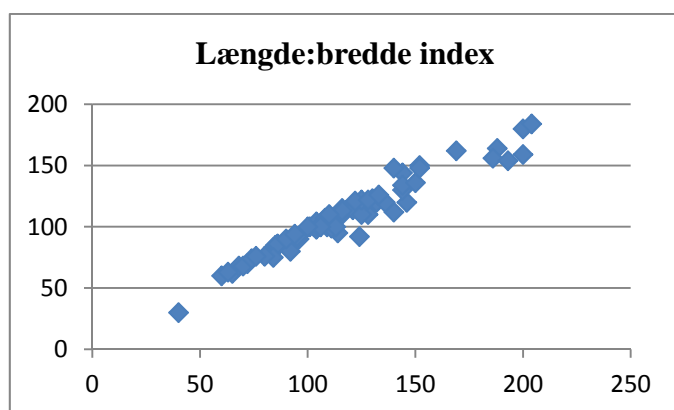


Fig. 65. Index for længde og bredde i koge-gruber. Længde ses vandret mens bredde ses lodret. Grafik S. Diinhoff.

I alt 58 har rundede sider, ti har skrå sider og en enkelt har stejle side. Bunden i strukturerne er i 56 flad, i ti er der rundet bund mens de sidste tre har henholdsvis skrå, ujævn eller har en anden form.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund	Trækul	Ildsk
14	rund	84	83	24	rund	flad	x	x
19	rund	101	100	35	rund	flad	x	x
24	rund	83	79	23	rund	flad	x	x
31	rundoval	130	120	35	rund	flad	x	x
33	rundoval	200	180	48	rund	rund	x	x
34	rundoval	96	90	30	stejl	rund	x	x
42	rund	112	106	24	skrå	flad	x	x
43	rund	144	144	36	rund	rund	x	x
44	rund	130	123	35	rund	flad	x	x
46	ottetalsformet	200	159	40	rund	rund	x	x
50	rundoval	188	164	52	skrå	flad	x	x
54	rund	123	117	28	rund	flad	x	x
55	diffus	128	110	20	rund	rund	x	x
71	rund	89	86	32	rund	flad	x	x
72	rund	116	115	30	rund	flad	x	x

73	rundoval	116	110	30	rund	flad	x	x
74	rund	103	100	28	rund	flad	x	x
82	rund	121	114	24	rund	flad	x	x
83	rundoval	125	110	23	rund	flad	x	x
84	rund	72	70	16	rund	flad	x	x
85	rundoval	132	122	26	rund	flad	x	x
86	rund	65	62	25	skrå	flad	x	x
88	rund	125	122	30	skrå	flad	x	x
90	rundoval	146	120	25	rund	flad	x	x
91	oval	114	95	22	rund	flad	x	x
95	rund	95	91	17	skrå	flad	x	x
96	rund	85	85	27	rund	flad	x	x
100	rund	104	98	14	rund	flad	x	x
101	rund	109	100	23	rund	flad	x	x
102	rundoval	86	86	10	rund	flad	x	x
103	rund	104	104	8	rund	flad	x	x
104	rund	111	99	24	rund	rund	x	x
106	rund	122	121	35	rund	flad	x	x
107	rund	144	130	41	rund	flad	x	x
108	rundoval	132	120	30	rund	flad	x	x
113	rund	169	162	18	rund	flad	x	x
114	rund	68	68	12	rund	flad	x	x
118	rundoval	113	100	28	rund	flad	x	x
119	rund	95	92	16	rund	flad	x	x
120	rund	128	122	32	rund	flad	x	x
121	rundoval	186	156	27	rund	flad	x	x
123	rundoval	92	80	30	rund	flad	x	x
124	rundoval	140	112	30	skrå	flad	x	x
125	rund	144	134	27	skrå	flad	x	x
126	rund diffus	124	92	28	rund	flad	x	x
128	oval	90	90	26	rund	rund	x	x
130	rund	105	100	35	rund	flad	x	x
131	rund	152	150	30	skrå	andet	x	x
134	rund	116	113	38	rund	flad	x	x
137	rund	108	107	44	skrå	flad	x	x
138	oval diffus	150	136	36	skrå	skrå	x	x
139	rundoval	136	120	20	rund	flad	x	x
140	rund	133	126	32	rund	flad	x	x
142	rund	152	148	29	rund	flad	x	x
144	rundoval	84	75	30	rund	flad	x	x
146	oval kantet	140	148	52	rund	rund	x	x
147	rund	80	76	10	rund	flad	x	x
148	oval	193	154	30	rund	flad	x	x
153	oval kantet	204	184	38	rund	flad	x	x
154	rund	70	68	14	rund	ujævn	x	x
155	rundoval	40	30	33	rund	rund	x	x
156	rundoval	106	100	18	rund	flad	x	x
157	rund	110	110	38	rund	flad	x	x
165	rund	74	74	23	rund	rund	x	x
168	rund	60	60	19	rund	flad	x	x
170	rund	63	63	20	rund	flad	x	x
171	rund	94	94	13	rund	flad	x	x
174	rund	76	76	20	rund	flad	x	x
175	rund	100	100	24	rund	flad	x	x

Tabel 14. Kogegrubernes form og mål i flade og profil.

## Fyld

Kogegrubernes fyld domineres af trækulholdige bundlag med ildskørnede sten. Det kan til tider være vanskeligt at afgøre om sten er varmpåvirkede eller naturligt sprukne. På Mikkjelsflaten var det overvejende enkelt at bestemme sten som ildskørnede. Blot for et par kogegruber var bestemmelsen vanskelig. De fleste kogegruber består af det trækulholdige sorte til sortbrune bundlag med indhold af ildskørnede sten. Derover ses en topfyld af sammenblandet oprindelig fyld i kogegruben og den jord

som dækkede kogegruben under brug. Det er et resultat af kogegruben brug. Der graves et cirkulært hul i jordfladen, den opgravede fyld lægges ved siden af den åbne grube. Gruben fyldes op med træved og sten som skørnes under brændingen. Når træet er brændt til gløder og kødet lagt ned i gruben, så forsegles gruben med tørv. Efter endt brug graves toppen af gruben op og kødet tages ud. Det efterlader de trækulholdige lag, de ildskørnede sten og den dækkende tørv noget sammenblandet efter opgravningen.



Fig. 66. Kogegruben A55 fotograferet i flade og i profil set mod nordvest. Anlægget viser den typiske mørke trækul fyldte bundfyld med ildskørnede sten. Foto H. Allesøy.

### Fund

Der blev gjort fund i eller ved to kogegruber. Ved oprensning af fladen nær A50 blev der fundet keramik (BRM1100/1-3) og i toppen af A155 blev der fundet 505 gram jernslagge (B17486/13). Keramikken fra A50 er efterreformatorisk og det daterer ikke kogegruben. Det blev da også fundet i fladen rundt A50 under oprensning. Det er nok mere sandsynligt at det hører til bygningen A159 der netop tolkes som en bygning fra historisk tid. Fundet er overført til A159.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/13	155	slagge	505 g

Tabel 15. Fund fra kogegruber.

### Tolkning og datering

Den mest accepterede tolkning for kogegruber er at det er produktionsanlæg for tilberedning af kødmat. De fungerer som jordovne. Man graver et passende stort og dybt hul i jorden. I hullet lægges træved som tændes op. I toppen af det brændende ved lægges sten. Når veddet er brændt til kul og stenene er glohede, så pakkes kødmat ned mellem dem og anlægget dækkes til i toppen med græstørv. Efter nogle timer er kødet gennemstegt og jordovnen åbnes op og kødet tages ud. En variant af kogegruberne som vi ofte ser på Vestlandet er at anlægget egentlig ikke er en jordovn hvor kødet steger men er en rygeovn. Disse anlæg skiller sig ud ved at have en lavere dybde og en mere markant stratigrafi. I rygeovnen optændes også træved men stenene lægges ikke ned mellem gløderne. De lægges fladt over gløderne og ovenpå stenene lægges så kødet. Når kogegruben tømmes så rodes trækul og ildskørnede sten sammen idet kødet tages op af anlægget, mens rygeovnen egentlig ikke forstyrres, da kødet blot løftes af den flade opvarmede stenlægning. Anlæggene på Mikkjelsflaten synes alle at være af den egentlige kogegrubebeform.

Der har gennem tiden været diskuteret alternative funktioner for kogegruber. Man har set dem som andre typer produktionsanlæg og endda som grave. Fra kogegruberne på Mikkjelsflaten blev der optaget tre typer videnskabelige prøver fra 12 anlæg. Det var for radiologisk, osteologisk og botanisk analyse. Den osteologiske analyse bestod af mikroskop analyse af jordfylden. Det viste sig at den synlige fyld ikke indeholdte andet en jord, brændte sten og trækul. Dvs. intet der tyder på at dette skulle være grave eller produktionsanlæg. Der blev dog fundet en del jernslagge i toppen af kogegrube A155. Det er for så vidt interessant når det gælder kogegrubernes funktion. Metal produktion har været foreslået som en af andre tænkelige alternative funktioner og da er fundet af slagge interessant.



Der er dog også fundet slaggestykker i flere andre anlægstyper på feltet og i intet tilfælde tilstrækkeligt for at indikere metalproduktion. Det er muligt at slaggen har en betydningsmæssig sammenhæng med aktiviteten på et kogegrubefelt, men det er også muligt at slaggen er tilfældigt indblandet i den dækkende jordfyld. Man skal også bemærke at A155 opnåede en datering til vikingetid som er væsentligt yngre end kogegrubefeltets øvrige anlæg.

Fem kogegruber blev radiologisk aldersbestemte (Tabel 17). Ældst er prøven VP-30 fra A146. Den daterer sig til yngre romersk jernalder (Beta-227871; 1730 +/- 60 (cal. 280 AD)). Derefter følger de tre kogegruber A31 (Beta-227873; 1540 +/- 60 (cal. 540 AD)), A165 (Beta-227876; 1520 +/- 70 (cal. 550 AD)) og A106 (Beta-227868; 1490 +/- 60 (cal. 580 AD)) fra folkevandringstid. Yngste datering var VP-33 fra A155 som kunne dateres til sen vikingetid (Beta-227872; 1010 +/- 60 (cal. 1020 AD)). De fire kogegruber fra yngre romersk jernalder og folkevandringstid sammenfalder med de dateringer som lignende kogegrube felter normalt viser og der er mest sandsynligt den datering som kogegrubefeltet på Øystese har. Ved fylkeskommunens registreringsundersøgelse i 2001 blev deres kogegrube fk. A44 dateret til romersk jernalder nogle årtier ældre en VP-30 (Tabel 17). Denne kogegrube lå udenfor det udgravningsfelt Universitetsmuseet åbnede, nedenfor profil A35/A36 A.



Fig. 67. Kogegruben A155 fotograferet i profil mod vest. Anlægget viser den typiske mørke trækul fyldte bundfyld med ildskørnede sten.  
Foto J. Berge.

Den ene datering fra vikingetid afviger. Det er ikke ukendt med kogegrubefelter på vikingetids bosættninger, men det isoleret liggende felt på Mikkjelsflaten er en type der normalt dateres til ældre jernalder. A155 ses på fotoet herunder og man bemærker at strukturen ikke er en klassisk kogegrube type som den der vises på figur 67. Den er lille om minder måske egentlig om et stolpehul, men med sin trækul blandede fyld og indhold af ildskørnet sten så er den medtaget her. Det er muligt at A155 er et resultat af en senere aktivitet på pladsen og egentlig ikke hører sammen med de øvrige kogegruber.



Fig. 68. Kogegruben A165 er her fotograferet snittet under profil A35/A36 A. Det kan i virkeligheden ikke afgøres om den ligger under eller er gravet ned i grøft A37/A36.  
Foto J. Berge.

Der er optaget to fund fra kogegruberne. Ingen af disse er direkte daterende. Keramikken skal dateres klart yngre end forhistorie. Det blev fundet ved oprensning af fladen rundt kogegrube A50. A50 ligger helt op til A159 der netop tolkes som en bygning fra historisk tid og det er nok der keramikken i virkeligheden har sit tilhør. Fundet slagge fra A155 kan ikke bestemmes nærmere end til jernalder. Dette anlæg er dog dateret til vikingetid ved radiologisk datering. Kogegrube A165 kunne radiologisk dateres til folkevandringstid (Beta-227876). Det er en helt acceptabel datering for en kogegrube, men det giver et problem her. Gruben blev fundet under profil A35/A36 A og dersom den stratigrafisk

ligger under grøften så må grøften være senere end dette tidspunkt. Grøften bør dog kunne dateres til at være etableret yngre romersk jernalder og ikke så sent som folkevandringstid hvor den dog stadig var i brug. Fotoet herover (fig. 68) viser ikke klart om koge gruben ligger under eller er gravet ned i grøften lag. Der er ingen skarp stratigrafisk grænse mellem de to og fylden er klart omrodet mellem de to. Forklaringen kan være de forstyrrelser der har fundet sted på denne del af feltet. Dels løber et vandrør i området og dels var der tidligere dyrket kartofler i her (lokal information).

### **Foto**

Film 01; billede 24, 26  
Film 07; billede 09, 12-13,20  
Film 10; billede 02-04, 06-07  
Film 11; billede 21, 23-24, 26-27, 29-30, 34  
Film 12; billede 10, 20-23, 25-28, 30  
Film 13; billede 05-11  
Film 14; billede 07, 09, 12, 15, 22, 33  
Film 15; billede 03-04, 09, 12-14, 17-21, 23-27, 30-31, 33-35  
Film 16; billede 03, 05-08, 33  
Film 17; billede 01-02, 05-07, 14-21, 24-26, 28-33  
Film 18; billede 02-03, 05-06, 10, 12, 16, 19-26, 28-30, 33-34, 36  
Film 19; billede 06, 08, 18, 25-33  
Film 20; billede 01, 06, 14, 20-22, 29-32  
Film 21; billede 07, 09, 18  
Film 22; billede 06, 12  
Film 23; billede 03, 11-13, 24-25, 30-31  
Film 24; billede 03-04, 12, 27, 32-33  
Film 25; billede 05  
Film 26; billede 09

### **Tegninger**

Tegning nr. 01  
Tegning nr. 04  
Tegning nr. 06  
Tegning nr. 07  
Tegning nr. 08  
Tegning nr. 11  
Tegning nr. 13  
Tegning nr. 14  
Tegning nr. 15  
Tegning nr. 16  
Tegning nr. 17  
Tegning nr. 18  
Tegning nr. 19  
Tegning nr. 21  
Tegning nr. 22  
Tegning nr. 23  
Tegning nr. 24  
Tegning nr. 25  
Tegning nr. 26  
Tegning nr. 27  
Tegning nr. 28  
Tegning nr. 29  
Tegning nr. 31  
Tegning nr. 37  
Tegning nr. 38  
Tegning nr. 39

Tegning nr. 40

Tegning nr. 41

### Videnskabelige prøver

Der blev udtaget prøver fra 12 kogegruber. Fra hver grube blev der udtaget tre prøver. Det var en for radiologisk datering, en for botanisk makrofossil analyse og en tredje for osteologisk undersøgelse.

Prøvenr	Struktur	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
14	106	x	x	x
15	101	x	x	x
18	19	x	x	x
19	85	x	x	x
22	120	x	x	x
27	153	x	x	x
28	121	x	x	x
30	146	x	x	x
33	155	x	x	x
34	31	x	x	x
35	175	x	x	x
40	165	x	x	x

Tabel 16. Videnskabelige prøver udtaget fra kogegruber.

Af de 12 prøvesæt blev der udtaget fem for radiologisk datering. Ældste datering var fra yngre romersk jernalder (VP-30/Beta-227871) mens yngste blev sat til sen vikingetid (VP-33/Beta-227872). De øvrige tre (VP-14/Beta-227868, VP-34/Beta-227873, VP-40/Beta-227876) kunne sættes til folkevandringstid. Fra fylkeskommunens registreringsundersøgelse i 2001 blev der udtaget og dateret en radiologisk prøve fra deres kogegrube fk. A44. Denne kunne dateres til romersk jernalder.

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
VP-14	106	Beta-227868	1490	60	580	1370	1410-1320	1520-1290
VP-30	146	Beta-227871	1730	60	280	1670	1710-1560	1810-1520
VP-33	155	Beta-227872	1010	60	1020	930	960-910	1050-790
VP-34	31	Beta-227873	1540	60	540	1410	1520-1360	1550-1310
VP-40	165	Beta-227876	1520	70	550	1400	1520-1340	1550-1300
	<b>Struktur</b>	<b>Lab. Ref.</b>	<b>BP</b>	<b>+/-</b>	<b>Kalibreret</b>			
	Fk. A44	T-15388	1790	80	135-375			

Tabel 17. Videnskabelige prøver udtaget fra kogegruber. Nederste prøve T-15388 er dateret på Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU.

**Koge grubelignende strukturer: A16, A17, A18, A20, A21, A22, A23, A40, A49, A51, A57, A59, A70, A76, A78, A93, A94, A112, A115, A116, A122, A127, A143, A145, A151, A152, A160, A161, A164, A167**

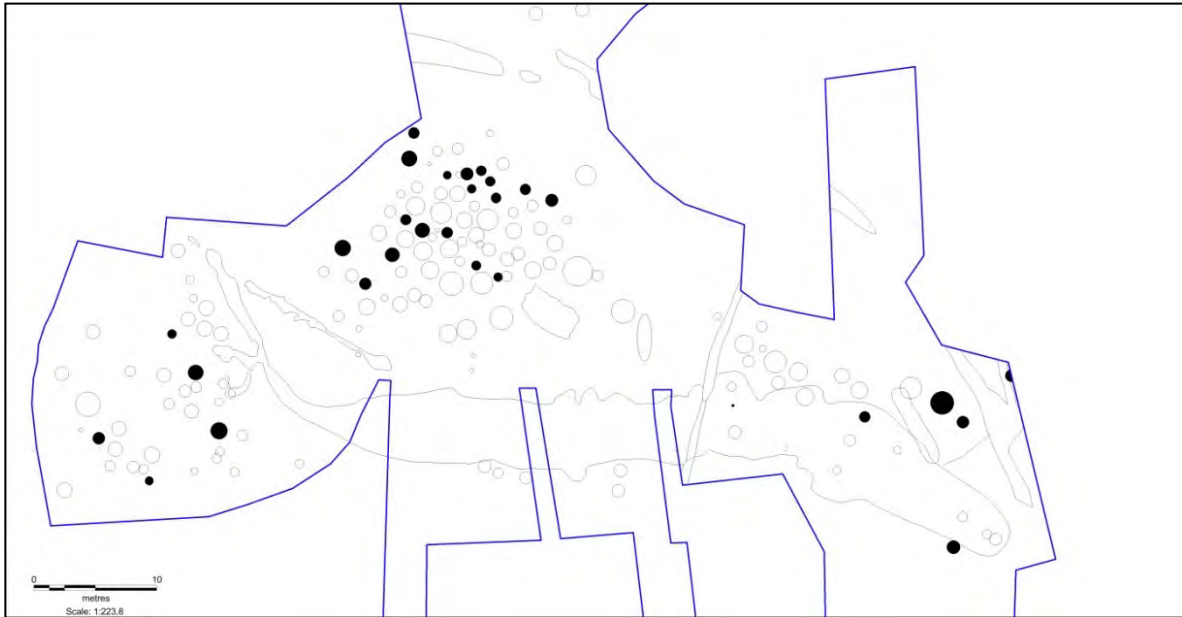


Fig. 69. De koge grubelignende anlæg tæller 28 styk på udgravningsfladen. Grafik S. Diinhoff.

### Lokalisering

Der blev afdækket 29 koge grubelignende anlæg på udgravningsfeltet. De er fundet indenfor stort set samme område som koge gruberne lå. Der er en koncentration på fem gruber på feltets vestlige del (fig. 70), 18 på feltets midte (fig. 71) og seks i øst (fig. 72).

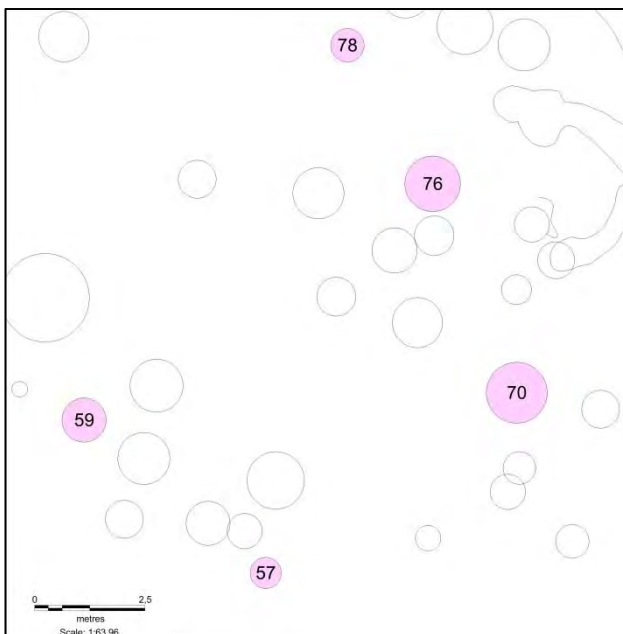


Fig. 70. Vest på udgravningsfeltet ligger en koncentration med fem koge grubelignende strukturer. Grafik S. Diinhoff.



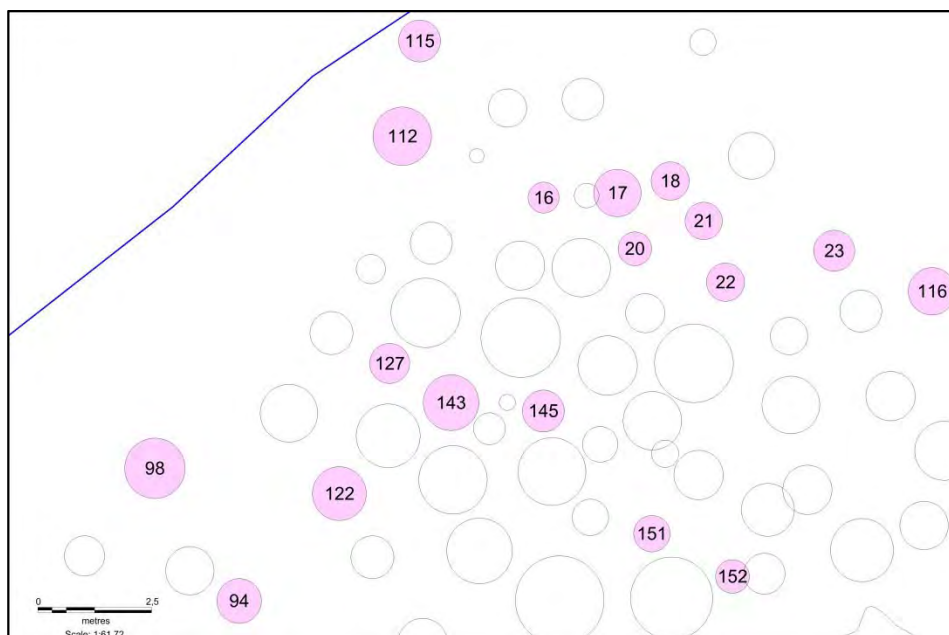


Fig. 71. Indenfor grøfts-systemet i midten af udgravningsfeltet ligger en gruppe med i alt 18 strukturer. Grafik S. Diinhoff.

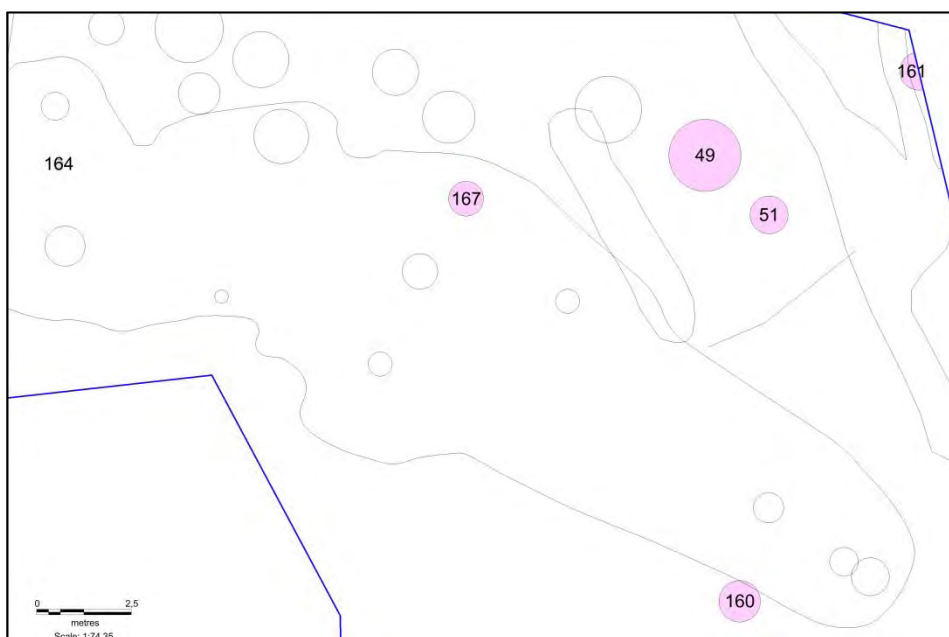


Fig. 72. De sidste seks strukturer ligger øst i feltet dels i og dels indenfor grøfts-systemet. Grafik S. Diinhoff.

### Anlægsbeskrivelse

I fladen tegner de 18 sig som runde fyldskifter mens de resterende er ovale til rundovale. De måler i gennemsnit 101 cm. i diameter i fladen (min. 24 cm. og max. 198 cm.). I profil er de i gennemsnit 23 cm. dybe (min. 10 cm. og max. 58 cm.).

I profil har 22 strukturer rundede sider, seks har skrå sider og en enkelt har stejle sider. De 19 har flade bunde, fem har runde bunde, tre har ujævne og to har bunde med anden form.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund	Trækul	Stenp	Ildsk
16	rund	70	64	18	rund	flad	x	x	x
17	rund	104	104	20	rund	flad	x		x
18	rund	83	80	24	stejl	flad	x		x
20	rund	76	73	14	rund	flad	x	x	x
21	rund	83	82	20	rund	flad	x	x	x
22	rundoval	88	78	18	rund	flad	x	x	

23	rundoval	95	84	17	rund	flad	x		x
49	rund	198	180	47	rund	rund	x		x
51	oval	114	148	56	skrå	rund	x		x
57	rundoval	70	70	12	rund	flad		x	x
59	rund	104	96	14	rund	flad	x		x
70	rundoval	150	125	35	skrå	andet	x		x
76	rund	130	125	58	rund	rund	x		x
78	rund	77	74	18	rund	flad		x	
98	rundoval	139	124	20	rund	ujævn	x	x	x
94	rund	103	91	10	skrå	flad	x		x
112	rund	132	124	24	rund	rund	x		x
115	rundoval	92	89	10	skrå	flad	x		x
116	rund	106	102	17	rund	flad	x		x
122	rund	124	110	29	skrå	flad	x	x	
127	rundoval	92	84	26	rund	flad	x	x	
143	langoval	132	92	20	rund	ujævn		x	x
145	rund	95	88	16	rund	ujævn		x	x
151	rund	81	80	20	rund	andet	x		x
152	rund	67	60	16	rund	flad	x		x
160	rundoval	118	100	32	rund	flad	x		x
161	oval	100	100	19	skrå	flad	x		x
164	rund	24	24	10	rund	flad	x		x
167	rund	92	92	25	rund	rund	x		x

Tabel 18. De kogegrubelignende strukturers form og mål i flade og profil.

### Fyld

De kogegrubelignende anlæg har i hovedsag den samme fyld som kogegruberne har. Det er sorte til gråsorte trækulholdige bundlag med et indhold af ildskørnede sten. I toppen har de lysere sandblandede lag som et resultat af grubens genopfyldning eller fyld ovenfra er sunket ned i gruben efterhånden som grubens fyld har sat sig. I ti af strukturerne er det vanskeligt at bedømme om sten fundet i gruben er ildskørnede eller ej, eller om det er en blanding af begge typer.

### Fund

Fra de kogegrubelignende anlæg er der to fund. Det er et flintafslag /06 fra struktur A18 og det er et stykke brændt lerklining fra A49. Begge fund må regnes som tilfældigt indblandede i fylden.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/06	18	flintafslag	1
B17486/15	49	lerklining	1

Tabel 19. Fund fra de kogegrubelignende anlæg.

### Tolkning og datering

En enkelt af anlæggene blev radiologisk dateret. Struktur A49 i øst kunne dateres til yngre romersk jernalder (Beta-227867; 1650 +/- 60 (cal. AD 410)). De øvrige anlæg ligger på feltet i samme koncentrationer som kogegruberne og de skal derfor dateres samtidig som kogegruberne og grøftsystemet der kunne dateres til yngre romersk jernalder og folkevandringstid.

De kogegrubelignende anlæg kan meget vel være sikre kogegruber, de er måske blot bevaret i en så forstyrret tilstand at de ikke helt sikkert kan bestemmes som kogegruber. I de sikre kogegruber ser man hvorledes de ildskørnede sten ligger i toppen af den sorte trækulholdige bundfyld. Hvis kogegruben forstyrres dybt så kan de ildskørnede sten være rodet op af gruben og ubrændte sten fra fylden rundt kan være endt sekundært nede i anlægget. Det bliver da vanskeligt at bestemme strukturen som en sikker kogegrube. Det er vigtigt i diskussionen af kogegrubefelterne at få de morfologiske forskelle i strukturerne frem. Kun da vil det være muligt at bedømme kogegrubefelternes funktion.

## Foto

Film 01; billede 27-28  
Film 07; billede 24, 26  
Film 10; billede 09-10, 15, 17  
Film 11; billede 22, 28, 32, 35  
Film 12; billede 32-33  
Film 13; billede 01-03  
Film 14; billede 08, 10  
Film 15; billede 05, 08, 10  
Film 16; billede 11, 13, 15, 17-19, 21-22, 25-27, 29-32  
Film 17; billede 03-04, 08-10, 12, 22, 27  
Film 18; billede 01, 04, 31-32, 35-36  
Film 20; billede 04-05, 12, 15  
Film 21; billede 03-04, 19  
Film 22; billede 05, 13, 15, 17-20  
Film 23; billede 17, 23  
Film 24; billede 01, 06, 11, 15, 17

## Tegninger

Tegning nr. 01  
Tegning nr. 03  
Tegning nr. 11  
Tegning nr. 14  
Tegning nr. 16  
Tegning nr. 17  
Tegning nr. 18  
Tegning nr. 21  
Tegning nr. 22  
Tegning nr. 23  
Tegning nr. 24  
Tegning nr. 25  
Tegning nr. 27  
Tegning nr. 28  
Tegning nr. 31  
Tegning nr. 32  
Tegning nr. 34  
Tegning nr. 38  
Tegning nr. 39

## Videnskabelige prøver

Der blev udtaget prøveserier fra fire kogegrubelignende anlæg. Det var serie for radiologisk bestemmelse, botanisk og osteologisk analyse.

Prøvenr	Struktur	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
13	49	x	x	x
17	112	x	x	x
25	160	x	x	x
41	167	x	x	x

Tabel 20. Videnskabelige prøver udtaget fra kogegrubelignende anlæg.

Prøven VP-13 fra kogegrube A49 blev radiologisk dateret. Den (Beta-227867) daterer sig til yngre romersk jernalder (1650 +/- 60 (cal. AD 410)).

<b>Prøve nr.</b>	<b>Struktur</b>	<b>Dateringsprøve</b>	<b>BP</b>	<b>+/-</b>	<b>Cal AD/BC</b>	<b>Cal BP</b>	<b>1-Sigma BP</b>	<b>2-Sigma BP</b>
VP-13	49	Beta-227867	1650	60	410	1540	1610-1520	1700-1400

Tabel 21. Videnskabelige prøver udtaget fra kogegrubelignende anlæg.



## Ildstedlignende strukturer: A63, A92, A163, A180, A181, 183



Fig. 73. Der blev afdækket seks ildsted/ildstedlignende strukturer på feltet. Grafik S. Diinhoff.

### Lokalisering

Der er seks ildstedlignende strukturer på udgravningsfeltet. Kun en ligger i det centrale kogegrubefelt indenfor grøftsystemet. To ligger i grøftsystemet og tre ligger udenfor (fig. 73).

### Anlægsbeskrivelse

Tre af de seks ildstedlignende strukturer er runde i fladens form, to er diffuse og en er rundoval. De har en gennemsnitlig diameter i flade på 72,5 cm. (min. 24 cm. og max. 198 cm.). I profil er de i gennemsnit 23 cm. dybe (min. 10 cm. og max. 58 cm.).

I profilsnit har fem rundede sider og en skrå sider. Bunden er flad i fem strukturer og afrundet i en.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund	Trækul	Ildsk
63	oval diffus	98	70	52	rund	flad	x	
92	rundoval	63	49	13	rund	flad	x	x
163	rund	74	74	3	rund	flad	x	
180	rund	106	106	4	rund	rund	x	x
181	rund	38	38	10	skrå	flad	x	
183	diffus	56	48	2	rund	flad	x	

Tabel 22. De ildstedlignende anlægs form og mål i flade og profil.

### Fyld

De ildstedlignende strukturer indeholder en sort til gråsort trækulholdig fyld. To strukturer (A92 og A180) har også et vist indhold af ildskørnede sten.

### Fund

Der var ingen fund i disse anlæg.

### Tolkning og datering

Det er normalt at finde ildsteder på forhistoriske lokaliteter, både på bopladser og for den sags skyld religiøse pladser som det et kogegrubefelt er. Ingen af de seks fundne anlæg kan bestemmes sikkert som ildsteder og må derfor betegnes ildstedlignende. Det er muligt at de fire (A63, A92, A180, A181)

skal tolkes som dårligt bevarede kogegruber hvoraf kun den trækul fyldte bund er tilbage. De to øvrige strukturer A163 og A183 (fig. 74) er derimod mere sandsynlige som egentlige ildsteder.



Fig. 74. De to trækul pletter A163 og A183 er de to anlæg blandt de seks ildstedlignende strukturer som minder mest om ildsteder. Set mod vest.  
Foto S. Diinhoff.

#### **Foto**

Film 07; billede 30, 35  
Film 10; billede 21, 27  
Film 12; billede 29, 31  
Film 14; billede 16, 19  
Film 21; billede 05-06

#### **Tegninger**

Tegning nr. 11  
Tegning nr. 16  
Tegning nr. 32  
Tegning nr. 38  
Tegning nr. 39

#### **Videnskabelige prøver**

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra de ildstedlignende strukturer.

**Gruber: A4, A5, A9, A25, A28, A30, A32, A38, A39, A40, A41, A47, A53, A56, A60, A62, A64, A66, A68, A69, A75, A77, A93, A105, A109, A110, A111, A117, A129, A132, A135, A136, A141, A149, A150, A166, A173, A177, A178, A179**



Fig. 75. Der blev afdækket 40 gruber på feltet. Grafik S. Diinhoff.

### Lokalisering

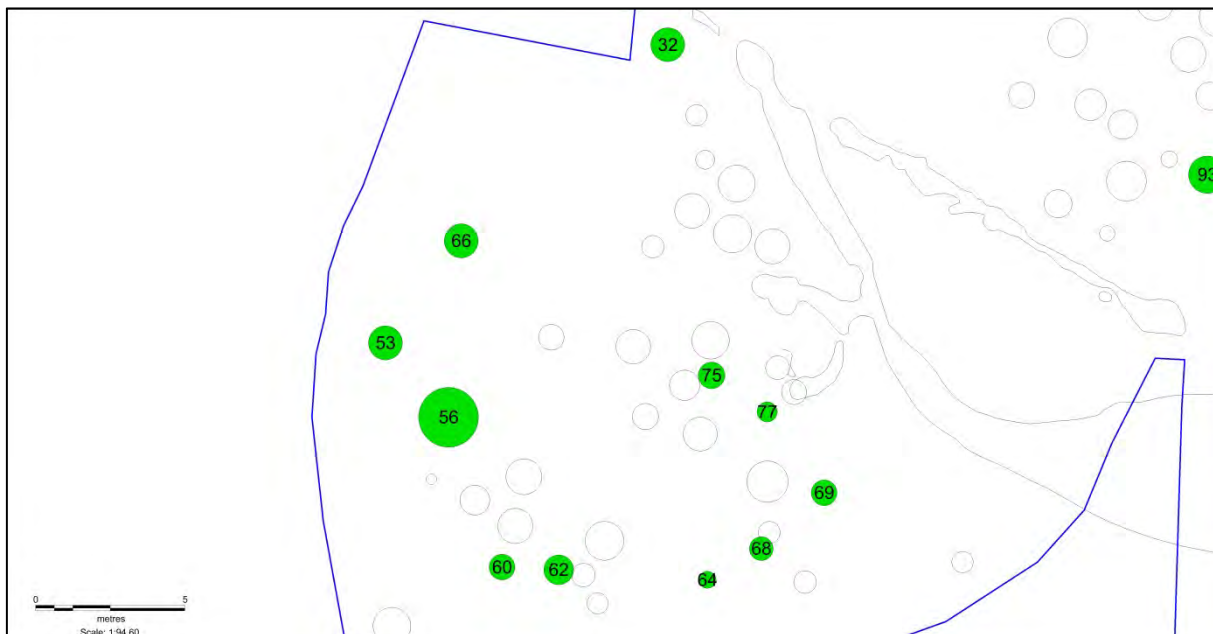


Fig. 76. Gruber beliggende i vest udenfor feltets grøfts-system. Grafik S. Diinhoff.

Udenfor grøfts-systemet i vest ligger en klynge med 11 gruber. De ligger i samme område hvor der også var en vestlig gruppe med kogegruber og kogegrubeligende strukturer.

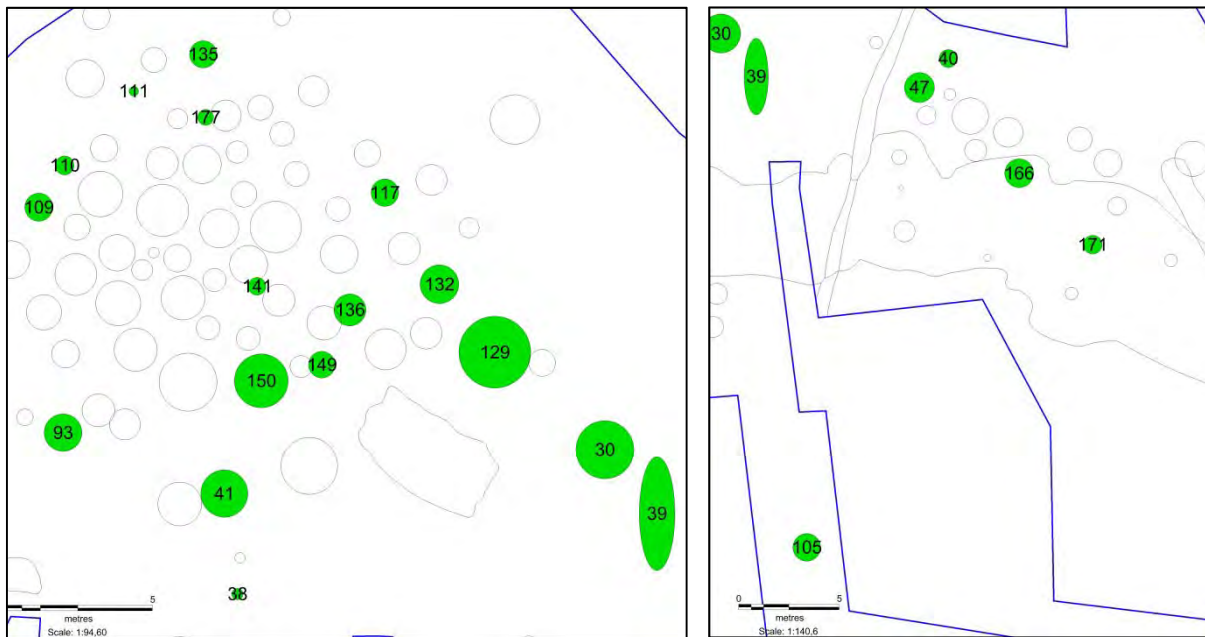


Fig. 77. På samme vis som med kogegruber og kogegrubelignende anlæg så ses en større koncentration af gruber på feltets midte indenfor grøftsystemet og i feltets østlige del. Grafik S. Diinhoff.

På feltets midte er afdækket 17 gruber (fig. 77 tv.). De ligger dels i det samme område som den centrale gruppe med kogegruber og kogegrubelignende strukturer lå, men så er der også nogle store gruber i den sydlige del af denne koncentration. I øst ses en mindre samling af fem gruber indenfor og i grøftsystemet og en enkelt syd for (fig. 77 th). De resterende syv gruber ligger spredt i feltets nordlige del (fig. 78). Gruberne har altså delvist en anden spredning end kogegruberne havde.

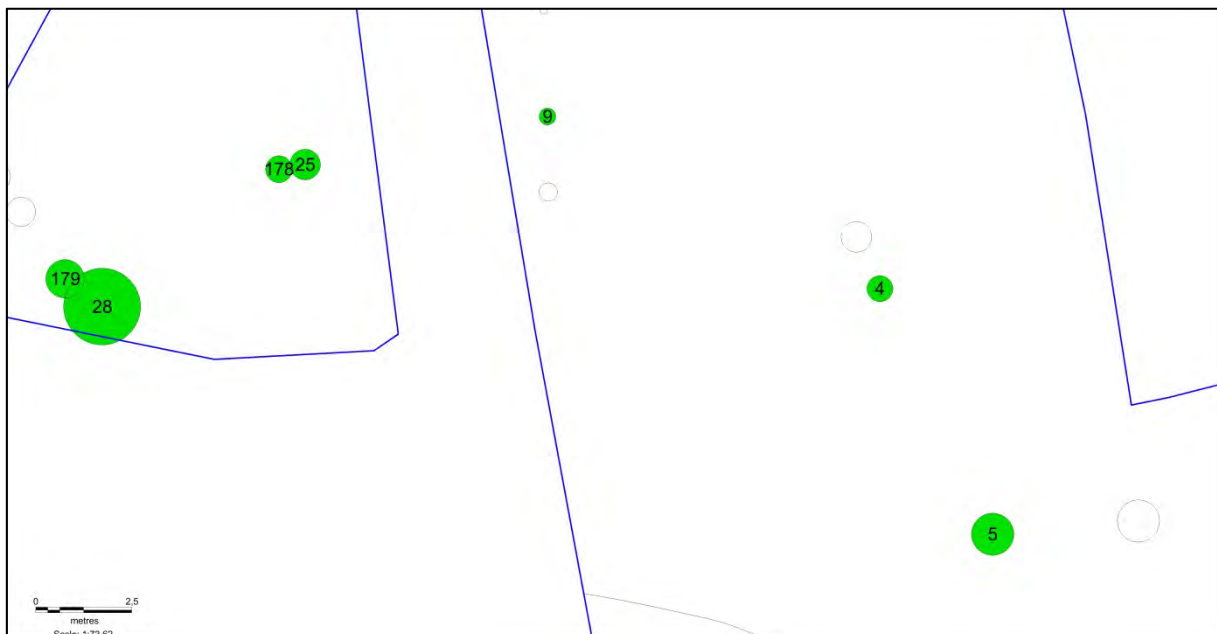


Fig. 78. I feltets nordlige del ligger syv gruber. Grafik S. Diinhoff.



## Anlægsbeskrivelse

Gruberne varierer i form og størrelse. De fleste (21) har en oval form i fladen men er tæt fulgt af runde gruber (16). De resterende tre har en diffus form i fladen. De har en gennemsnitlig diameter på 123 cm. (min. 32 cm. og max. 380 cm.). I profil når de i gennemsnit en dybde på 24 cm. (min. 10 cm. og max. 52 cm.). De fleste gruber ligger med længde: bredde index mellem 25. og 150. cm og et mere rundt udseende i flade, men så er der også otte noget større ovale gruber (fig. 79).

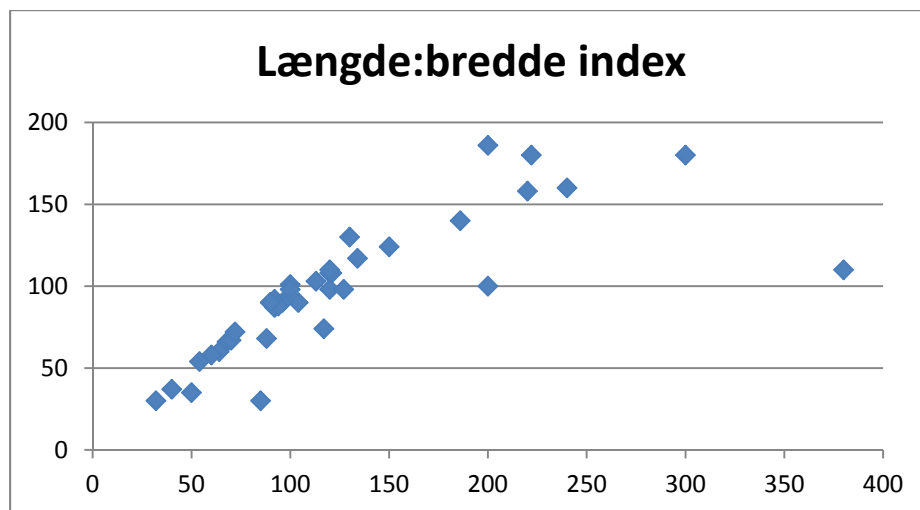


Fig. 79. Index for længde og bredde i gruberne. Længde ses vandret mens bredde ses lodret. Grafik S. Diinhoff.

I profilsnit viser de 31 rundede sider mens otte har skrå sider og en enkelt stejl side. Bunden er i 22 gruber flad, i 15 rundet, i to ujævn og i en enkelt en anden form.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund	Trækul	Stenp	Ildsk
4	rund	68	66	12	skrå	rund			
5	rundoval	120	98	30	rund	rund	x		
9	oval	50	35	11	rund	flad	x		
25	oval diffus	100	101	24	rund	rund	x		
28	diffus	240	160	40	rund	ujævn	x	x	
30	oval kvadratisk	200	186	27	rund	flad	x		
32	rundoval	127	98	14	rund	flad	x		
38	rundoval	40	37	25	stejl	flad			
39	oval diffus	380	110	25	skrå	rund	x		
40	rund	92	87	22	skrå	andet	x		
41	rundoval	186	140	25	rund	flad	x		
47	diffus	200	100	23	rund	rund	x		
53	rund	120	108	28	rund	flad	x		
56	oval diffus	222	180	28	rund	rund	x		
60	rundoval	104	90	28	rund	flad	x		
62	oval diffus	100	98	10	rund	rund			
64	diffus	85	30	15	rund	flad	x		
66	rund	121	108	18	skrå	flad			
68	rundoval	88	68	32	skrå	flad			
69	oval	117	74	20	rund	rund	x		
75	rund	90	90	12	rund	flad	x		
77	rund	70	67	15	rund	flad			
93	oval firekantet	134	117	35	rund	rund	x		x
105	oval	150	124	26	rund	ujævn			
109	rundoval	96	90	30	skrå	flad			
110	rund	64	60	18	rund	rund	x		
111	rund	32	30	24	skrå	flad	x		
117	rund	92	92	17	rund	flad	x		
129	langoval	300	180	33	rund	flad	x		

132	rund	130	130	30	rund	rund	x		
135	rund	94	88	12	rund	flad	x		
136	rundoval	113	103	18	rund	flad	x		
141	rund	60	58	23	skrå	flad	x		
149	rundoval	90	90	24	rund	flad	x		
150	langoval	220	158	29	rund	rund	x		
166	rund	72	72	36	rund	rund	x		
173	rund	90	90	52	rund	rund	x		x
177	rund	54	54	26	rund	flad	x		
178	rund	90	90	18	rund	flad	x		
179	oval diffus	120	110	17	rund	rund	x		

Tabel 23. Grubernes form og mål i flade og profil.

### Fyld

Fylden i gruberne er varierende. De fleste har i hovedsag en gråbrun sandet fyld. Mange af dem har et indhold af trækul, men for de fleste er der tale om moderate mængder og slet ikke det man kunne se i kogegruber eller kogegrubelignende strukturer. Enkelte gruber har tættere koncentrationer af trækul, men det gælder særligt de med sammensat lagfølge, dvs. med flere lag i samme struktur.

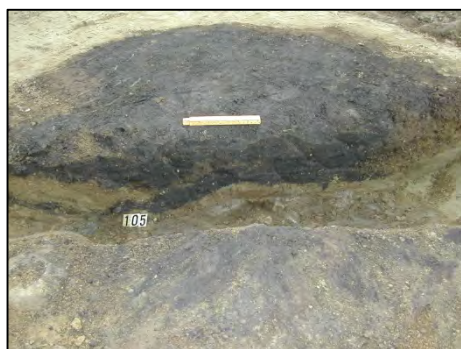


Fig. 80. Gruben A105 er et eksempel på gruber med lagdelt fyld. Nederst ses en mørk delvis trækulholdig fyld overlejret af gul sand og i toppen gråbrun sand. Set mod nordvest.

Foto J. Berge.

### Fund

Der blev gjort fund i fem grube (A4, A28, A68, A110). Ingen fund er diagnostiske. Fundet /08 fra Grube A4 er et kvartsafslag som normalt skal dateres til sen stenbrugende tid. Det blev gjort ved oprensning rundt strukturen og kan altså lige såvel være fra de dækkende jordlag. Slaggen som blev fundet i grube A68 og A110 er fundet i grubernes topfyld og her gælder samme diskussion som i behandlingen af kogegrubernes fyld. Slaggen kan uanset kun datere til jernalder generelt.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/07	28	flintafslag	1
B17486/08	4	kvartsafslag	1
B17486/09	68	slagge	351 g
B17486/10	68	slagge	185 g
B17486/11	110	slagge	358 g

Tabel 24. Fund fra gruber.

## **Tolkning og datering**

Gruber er en af de mest almindelige fund kategorier ved undersøgelse af forhistoriske bosætninger. Næsten som standard får jordfyldte neddybninger der ikke er stolper, kogegruber eller andre af de kendte strukturtyper betegnelsen grube. Der er imidlertid stor usikkerhed om hvad disse gruber egentlig er. Traditionelt har de været set som affaldsgruber, men i tidlige jordbrugssamfund er det nok mere sandsynligt at husaffald er blevet anvendt enten som dyrefoder eller som gødning på marker. Man kan stille spørgsmål ved om det havde hensigt for disse samfund at grave sit affald ned. Formodentlig kan kun de færreste tolkes som egentlige affaldsgruber. Spørgsmålet er da, hvad de så er? Mange gruber kan være del i produktionsanlæg som eksempelvis materialegruber. Det er en tanke man kan få med de trækul og askefyldte lagdelte gruber man ofte ser, men for den store del af gruberne kan vi i virkeligheden indtil videre ikke bestemme deres funktion nærmere.

To gruber blev radiologisk daterede. Det var grube A30 (Beta-227870; 1690 +/- 60 (cal. 380 AD) og det var grube A132 (Beta-227869; 1630 +/- 60 (cal. 420 AD). Begge kan dateres til den anden halvdel af yngre romersk jernalder. Gruberne knytter sig altså tidsmæssigt til aktiviteten med grøfterne og kogegruberne.

## **Foto**

Film 01; billede 36  
Film 02; billede 09, 13  
Film 04; billede 02, 05, 26-30  
Film 07; billede 07-08, 14-18, 23, 25, 29, 31-34, 36  
Film 10; billede 01, 05, 08, 11, 14, 16, 20, 22-26, 30, 32  
Film 11; billede 03, 05, 07-08, 19-20, 25, 31, 33, 36  
Film 12; billede 09, 11-12, 32  
Film 13; billede 04  
Film 14; billede 10, 20-21, 23, 27-28, 34-36  
Film 15; billede 05, 28-29, 32  
Film 16; billede 12, 16, 20, 23-24, 28  
Film 17; billede 11, 13, 34  
Film 18; billede 07-09, 15, 17-18, 27  
Film 19; billede 07, 09  
Film 20; billede 02-03, 07, 11, 13  
Film 21; billede 29  
Film 23; billede 05-06, 09-10, 15, 19, 29  
Film 24; billede 07

## **Tegninger**

Tegning nr. 01  
Tegning nr. 02  
Tegning nr. 03  
Tegning nr. 04  
Tegning nr. 05  
Tegning nr. 07  
Tegning nr. 08  
Tegning nr. 11  
Tegning nr. 12  
Tegning nr. 14  
Tegning nr. 16  
Tegning nr. 18  
Tegning nr. 19  
Tegning nr. 21  
Tegning nr. 22  
Tegning nr. 23  
Tegning nr. 25

Tegning nr. 26  
 Tegning nr. 27  
 Tegning nr. 35  
 Tegning nr. 38

### Videnskabelige prøver

Der blev udtaget prøvesæt fra syv gruber (radiologisk, botanisk og osteologisk). Af disse blev to prøver radiologisk dateret. Det var VP-20 fra grube A132 og VP-23 fra grube A30. Begge dateres til yngre romersk jernalder (Beta-227869; 1630 +/- 60 (cal. 420 AD) og Beta-227870; 1690 +/- 60 (cal. 380 AD)).

Prøvenr	Struktur	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
16	68	x	x	x
20	132	x	x	x
21	129	x	x	x
23	30	x	x	x
24	41	x	x	x
26	93	x	x	x
32	150	x	x	x

Tabel 25. Videnskabelige prøver udtaget fra gruber.

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
VP-20	132	Beta-227869	1630	60	420	1530	1690-1650, 1640-1390	1570-1500, 1500-1490, 1470-1420
VP-23	30	Beta-227870	1690	50	380	1570	1690-1660, 1630-1540	1710-1520

Tabel 26. Radiologiske dateringer fra gruber.



**Grubelignende strukturer: A10, A26, A27, A29, A45, A61, A65, A67, A79, A80, A81, A133**

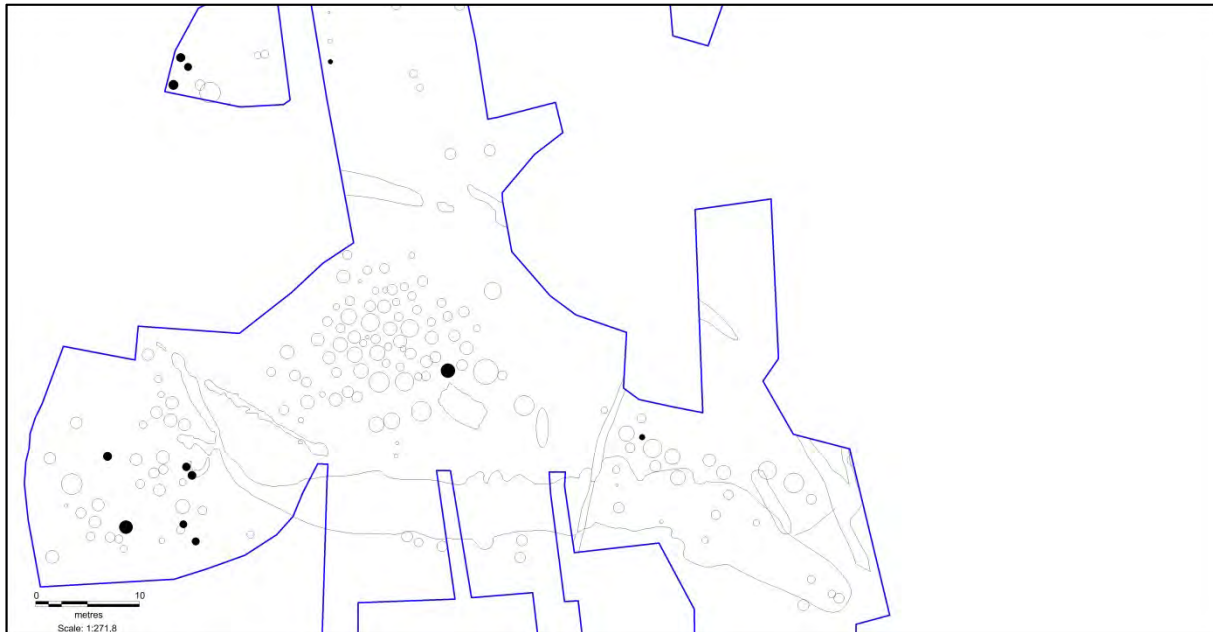


Fig. A81. Der blev afdækket 12 grubelignende strukturer. Grafik S. Diinhoff.

**Lokalisering**

Der er fundet 12 grubelignende anlæg på udgravningsfeltet. En gruppe på seks stykker ligger vestligt på feltet udenfor grøftsystemet, i samme område som den vestlige koncentrationer af kogegruber og kogegrubelignende anlæg. De øvrige ligger spredt ud over feltet (Planche 1-8).

**Anlægsbeskrivelse**

De grubelignende strukturer varierer i fladen mellem rund, rundoval, oval og diffus form i fladen. De måler i gennemsnit 97 cm. i tværmål (min. 60 cm. og max. 158 cm.). Seks har skrå sider og seks har rundede sider. Bunden varierer mere. Fem har flad bund tre har rundet, to har ujævn og de to sidste har spids og anden bund. I profilsnit stikker de i snit 15 cm. i dybde (min. 4 cm. og max. 31 cm.).

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund
10	oval diffus	60	36	8	2	6
26	oval diffus	93	60	19	4	5
27	diffus	105	84	13	4	5
29	diffus	130	41	14	4	5
45	rund	62	54	10	4	4
61	rundoval	139	120	24	2	2
65	rund	91	80	4	4	4
67	rundoval	78	73	11	2	1
79	rund	84	84	19	2	1
80	rund	80	78	21	2	1
81	oval	86	60	31	2	1
133	oval	158	118	9	4	1

Tabel 27. De grubelignende strukturers form og mål i flade og profil.

### **Fyld**

De grubelignende anlæg er en noget ukarakteristisk fundgruppe. Det gælder også fylden som består af en "neutral" gråbrun sandet fyld. De indeholder lidt spredt trækul men slet ikke i samme omfang som kogegruber og koge grubelignende anlæg samt enkelte af gruberne.

### **Fund**

Der var ikke fund fra disse strukturer.

### **Tolkning og datering**

De grubelignende strukturer er en usikker fundtype. Det er anlæg med tydelige og forsætlige neddybninger. Men det er ikke muligt at bestemme dem sikkert som egentlige gruber eller andre anlæg. De er en del af den aktivitet der udspiller sig rundt koge grubefeltet men deres funktion er uklar.

Dateringen knytter sig givet til koge grubefeltet. Det antydes i det mindste af den koncentration af koge grubelignende strukturer der ligger vest i feltet. Det er i samme område som en af de koncentrationer af koge gruber og koge grubelignende anlæg som hører til feltet og det tyder på samtidighed.

### **Foto**

Film 02; billede 10

Film 04; billede 01, 06-08

Film 07; billede 10-11, 27-28

Film 10; billede 18-19, 28-29, 31, 33

Film 11; billede 01-02, 04, 06

Film 12; billede 13-14

Film 18; billede 11, 14

Film 23; billede 14

### **Tegninger**

Tegning nr. 05

Tegning nr. 08

Tegning nr. 12

Tegning nr. 14

Tegning nr. 18

Tegning nr. 19

Tegning nr. 26

### **Videnskabelige prøver**

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra fundtypen.

## Stolpelignende strukturer: A37, A97, A176

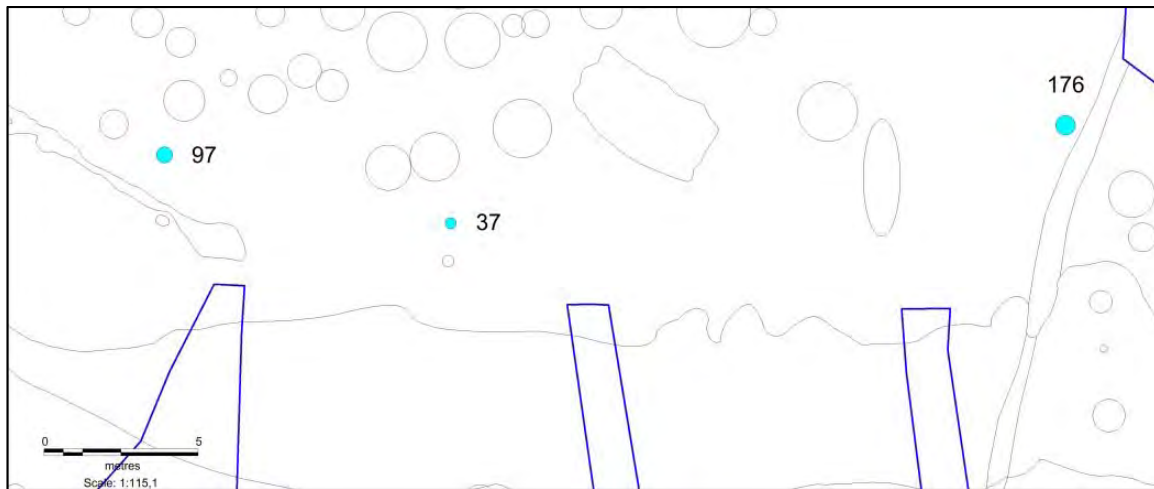


Fig. 82. På udgravningsfeltet blev der tre stolpelignende strukturer. Grafik S. Diinhoff.

### Lokalisering

Ovenfor den sydlige del af grøftsystemet blev der fundet tre stolpelignende strukturer.

### Anlægsbeskrivelse

De tre stolpelignende strukturer måler henholdsvis 40, 50 og 56 cm. i tværmål og stikker 15, 38 og 46 cm. i dybde. To er diffuse i fladen og en er rundoval. I profilsnit har to stejle sider og en skrå mens bunden i alle tre er flade.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund	Trækul	Ildsk
37	oval diffus	40	31	15	stejl	flad	x	
97	rundoval	66	56	46	stejl	flad		
176		50	50	38	skrå	flad	x	x

Tabel 28. Form og mål i flade og profil af de stolpelignende strukturer.



Fig. 83. Til venstre foto i profil af den stolpelignende A97 og til højre af A176. Begge set mod nord. Foto S. Diinhoff og J. Berge..

### Fyld

Fylden i de tre strukturer består af en mørk gråbrun sandet fyld. I A97 og A176 er der et indhold af trækul som gør fylden lidt mørkere.

## **Fund**

Der var ingen fund fra disse strukturer.

## **Tolkning og datering**

De tre strukturer tolkes som stolpelignende strukturer. Stolper er normalt at finde i bygninger eller i hegn og umiddelbart kan sådan ikke erkendes på feltet. De tre tolkes derfor stolpelignende. Hvis man lidt ukritisk ser på gruberne så kan man trække tre gruber og en kogegrube frem som kunne have et stolpelignende præg (A38, A62, A141, A155). Det giver imidlertid ingen afklaring og de tre gruber og kogegruben får nok forblive hvad de er.

Funktionen er uklar og det gælder for så vidt også datering. De tre stolpelignende strukturer synes dog at følge den sydlige grøft i feltets grøftsystem og det tyder på samtidighed med kogegrubefeltet til yngre romersk jernalder og folkevandringstid.

## **Foto**

Film 14; billede 11, 13-14

Film 15; billede 06-08

Film 23; billede 04

Film 26; billede 18-19

## **Tegninger**

Tegning nr. 04

Tegning nr. 16

Tegning nr. 17

Tegning nr. 41

## **Videnskabelige prøver**

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra disse anlæg.



## Stenrøys: A6

### Lokalisering

I den nordlige del af udgravningsfeltet blev der afdækket en stenrøys A6 (Planche 2).



Fig. 84. I den nordlige del af udgravningsfeltet blev stenrøysen A6 afdækket. Den ses her i oprenset flade fotograferet mod nord. Foto S. Diinhoff.



### Anlægsbeskrivelse

Strukturen er oval i fladen med en længde på 2,4 m og en bredde på 2 m. Den var opbygget med 1 til 1½ skifte af sten. De fleste sten var mellemstore til håndstore. Stenrøysen er opbygget over flad mark og når en højde af ca. 35 cm. på det højeste.

Fig. 85. Stenrøys A6 under udgravning. Den sydvestlige kvadrant er snittet og profil mod nord oprenset. Foto S. Diinhoff.

### Fyld

Anlægget er opbygget med en lægning af sten som formodentlig oprindeligt ikke har indeholdt jordfyld, altså en tørmuring. Den fyld der ved udgravningen lå i røysen er givet sekundær og afsat efterhånden som røysen med tiden er blevet overvokset.

## Fund

Ved oprensning af røysen blev der fundet ganske lidt brændt ben. Stykkerne er små og kan ikke bestemmes. Det var ikke mere end det der kunne ses liggende spredt i fylden generelt og som er kommet til ved gødsling med husaffald af markerne i yngre jernalder.

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/14	6	brændt ben	1 g

Tabel 29. Fund fra stenrøys A6..

## Tolkning og datering

Stenrøyse eller samlinger af sten kan have flere tolkninger. De kan være stenlægninger for grave, de kan være brolægninger i forbindelse med bygninger og aktivitet og så kan de være rydningsrøyse. Der er ingen direkte indikation på denne røys funktion.

Brolægninger eller samlinger af sten kendes fra andre kogegrubefelter og det kan ikke udelukkes at der her er tale om en sådan. Men røysen ligger nord for grøftsystemet og ikke inde på kogegrubepladsen. Der næppe tale om nogen brolægning, dertil er stensamlingen heller ikke flad nok og der er ingen tendens til plane sten som man ellers kan forvente i en sådan trædeflade.

Så er der tolkningen som grav og her kommer fundet af brændte ben i B17486/14 ind i billedet. Der er imidlertid ikke tale om menneske ben, det er små stykker brændte dyrebene af den type som normalt findes overalt på en plads med forhistorisk aktivitet og dyrkning. Ben stykkerne bestemmer altså ikke røysen som en grav. Den har imidlertid både form og størrelse som en grav, og kunne være en grav af den type som kendes fra tidlig jernalder.

Sidste tolkning er at det er en rydningsrøys. Det måtte da være i forbindelse med dyrkning. For dyrkningssporene som fundtype henvises til afsnit herunder for ardsfor og botaniske analyser. Dyrkningsspør blev påvist både ved fylkeskommunens registreringsundersøgelse og vor frivillingsundersøgelse.

## Foto

Film 01; billede 22-23

Film 04; billede 31-36

Film 07; billede 03-05

## Tegninger

Tegning nr. 03

Tegning nr. 08

## Videnskabelige prøver

Der blev udtaget to radiologiske prøver fra A6 (VP-06 og VP-07). Ingen af de to prøver blev analyseret da det viste sig at røysens jordfyld måtte være sekundær.

Prøvenr	Struktur	Radiologisk	Botanisk	Osteologisk
06	6	x		
07	6	x		

Tabel 30. Videnskabelige prøver udtaget fra stenrøys A6.

## Fyldskifter: A2, A8, A12, A13, A15, A58, A89, A172

### Lokalisering

Ud over feltet ligger otte fyldskifter (et af disse et stavhul) (Planche 1-8).

### Anlægsbeskrivelse

I fladen tegner fyldskifterne sig som diffuse, runde eller rundovalte tegninger. Den samme variation kan ses i profilsnit med sider og bund. Fyldskifterne måler imellem 30 x 30 cm. og 100 x 100 cm. i tværmål. De er alle bevaret med lav dybde. I tillæg til disse løb et drænrør over den østlige del af feltet.

Struktur	Form	Længde	Bredde	Dybde	Sider	Bund
2	diffus	100	100	5	rund	ujævn
8	rund	20	20	5	skrå	spids
12	diffus	30	40	4	rund	ujævn
13	diffus	40	30	3	rund	flad
15	rundoval	66	50	5	skrå	flad
58	rundoval	40	30	3	ret	flad
89	rund	72	68	5	rund	ujævn
172	diffus	30	30	5	rund	ujævn

Tabel 31. Fyldskifternes mål og dimensioner i flade og profil.

### Fyld

Fylden i skifterne er hovedsagelig en gråbrun sandet fyld uden videre indhold af trækul eller sten.

### Fund

Ved oprensning af A2 blev der fundet fragment af en bergkrystalkjerne (/05).

Fund	Struktur	Fundtype	Mængde
B17486/05	2	bjergkrystalkærne	1

Tabel 32. Fund fra Fyldskifter.

### Tolkning og datering

Fyldskifter er de spor på udgravningsfelter som ikke direkte kan forbindes med den forhistoriske aktivitet der er under udgravning. Det kan dreje sig om spor efter sten der er rykket op af undergrund eller senere forstyrrelse. Fragmentet af en bjergkrystalkærne kan være fra mesolitikum men må være sekundært indblandet.

### Foto

Film 01; billede 18-21, 25

Film 07; billede 21-22

Film 10; billede 12-13

Film 12; billede 24

Film 16; billede 04

### Tegninger

Tegning nr. 01

Tegning nr. 11

Tegning nr. 17

### Videnskabelige prøver

Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra fyldskifterne.

## Ardspor: A1, A3

### Lokalisering

I den nordlige del af udgravningsfeltet blev der oprenset to områder med ardsfor. Disse for har nok dækket hele den nordlige del men var nu kun synlige i begrænsede områder (Planche 1).

### Anlægsbeskrivelse

Ardsporene kunne følges mere eller mindre synligt over et område på 10 x 10 meter. De blev dog kun oprenset og dokumenteret i to mindre områder (A1 og A3).



Fig. 86. På foto til venstre ses parallelle ardsfor i A1 og tilsvarende på fotoet til højre fra A3. Begge set mod nordvest. Foto R. Bjørnstad.

Der blev lagt tre profilsnit gennem ardsforerne i A3. Snittene viser tydeligt hvorledes de 5-10 cm. brede og ca. 5 cm. dybe skålfornede ardsfor skærer sig ned i den gule undergrundssand.

### Fyld

Fylden er en mørk brun til gråbrun muldet masse med et vist indhold af trækul.

### Fund

Der var ikke fund fra ardsfor.

### Tolkning og datering

Ardsporene er sikre indikatorer på dyrkning og i dette tilfælde forhistorisk dyrkning. Sporene blev imidlertid ikke prioriteret specielt, idet der ved udgravningen blev udført botaniske analyser på prøver udtaget fra dyrkningslag (se botanisk del herunder). Tilsvarende lag blev ved fylkeskommunens registreringsundersøgelse i 2001 dateret til merovingertid (T15387; BP 1320 +/- 65 (cal. AD. 660-780)).

Tolkningen som dyrkningsspor er sikker. Furerne er ikke daterede direkte men de viser et dyrkningssystem bestående af parallelle furer med pløjeretning sydøst – nordvest følgende terrænet. Dette er et træk som kan dateres til yngre romersk jernalder og frem gennem den resterende del af jernalderen. I ældre jernalder og bronzealder ses systemer med krydspløjede for og kun med enkelte parallelle rækker langs kanten af marken.



**Foto**

Film 01; billede 10-17, 29-35

Film 02; billede 01-08

Film 03; billede 11-16

**Tegninger**

Tegning nr. 02

**Videnskabelige prøver**

Der blev udtaget fire videnskabelige prøver fra ardsportene i A3 (VP-01, VP-02, VP-03, VP-05) og en (VP-04) fra de i A1. Ingen af de udtagne prøver blev daterede.

Prøvenr	Struktur	Radiologisk	Botanisk	osteologisk
01	3	x		
02	3	x		
03	3	x		
04	1	x		
05	3	x		

Tabel 33. Videnskabelige prøver udtaget fra ardsport..

Der foreligger en enkelt datering af dyrkningslag (fk. A18). Prøven (T-15387) daterer laget til merovingertid (BP 1320 +/- 65 (cal. AD 660-780)).

Prøve nr.	Struktur	Dateringsprøve	BP	+/-	Cal AD/BC	Cal BP	1-Sigma BP	2-Sigma BP
	fk. A18	T-15387	1320	65	660-780			

Tabel 34. Fra fylkeskommunens registreringsundersøgelse foreligger der en datering af dyrkningslag.

## Øvrige profiler

### Lokalisering

I tillæg til de mange profiler der er beskrevet under gennemgang af grøftsystemet og de der følger i den botaniske rapport, så er der fem profiler, der ikke fandt videre anvendelse i udgravningsrapporten. Det er profilerne 3, 4 og 5 i nord og profilerne 13 og 14 i sydøst (fig. 87).

### Anlægsbeskrivelse

Ingen af disse profiler fik videre betydning for rapporten eller dokumentationen og de skal derfor ikke beskrives i detaljer her.

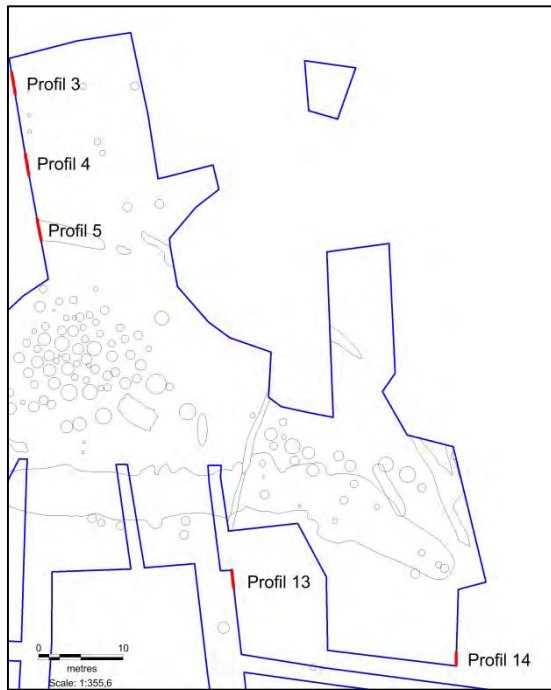
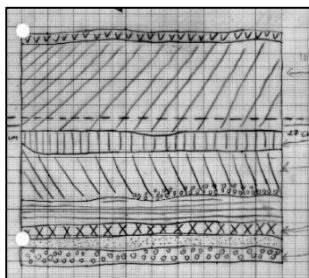
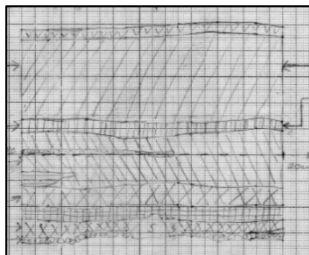


Fig. 87. De fem øvrige profiler som blev oprenset og dokumenteret på feltet. Grafik S. Diinhoff.



### Profiler 3, 4 og 5

De tre blev oprenset i begyndelsen af udgravningen. De dokumenterer dyrkningslag på feltets nordlige del. Disse profiler blev senere erstattet af profil 10 hvorfra botanisk prøveserie B blev udtaget (se botanisk rapport herunder). De tre profiler viser tykkere jordlag op mod bakkefoden i nord hvor der også er tydelige forhistoriske dyrkningslag. I en nordliste profil 3 var der tegn på forsumpning i bundlag og det tyder på at området i nord i tiden før dyrkningslagene har været vådt og sumpet.



### Lagbeskrivelse

Lagfølgen er øverst moderne dyrkningslag med græstørv. Fra det lodret stiplede lag ned til prikket undergrundslag ses forhistoriske dyrkningslag. Der henvises til beskrivelsen af profil 10-pollenserie B i den botaniske rapport herunder.

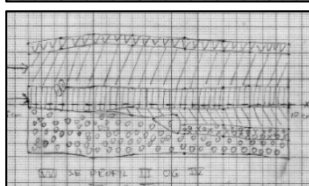


Fig. 88. De tre profiler i den nordlige del af feltet. Profil 3 ses øverst, profil 4 i midten og profil 3 nederst. Grafik H. Allesøy.

### Profil 13

Et lille profilstykke blev fremrenset i bakkeknækket syd for profilgrøftens sydside. Det viste sig hurtigt at profilen lå hvor en af fylkeskommunens registreringsgrøfter havde ligget. Kun den nordligste del af snittet blev derfor dokumenteret.

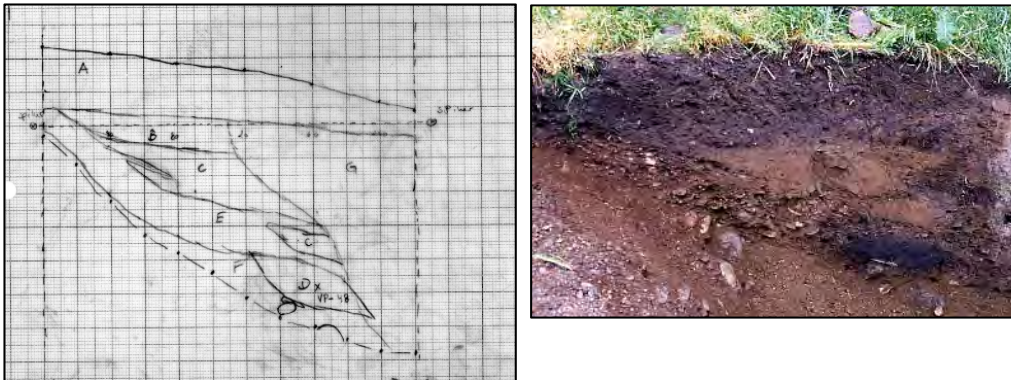


Fig. 89. Den lille profil 13 i feltets sydlige del. Grafik H. Allesøy og foto J. Berge.

### Lagbeskrivelse

- Lag A: Moderne dyrkningslag med græstørv.
- Lag B: Gråbrun jord med lidt grus.
- Lag C: Brunorange leret jord.
- Lag D: Gråsort jord (gammelt dyrkningslag).
- Lag E: Grus.
- Lag F: Brunorange Sand.
- Lag G: Blandede lag fra prøvesjakt.

### Profil 14

I udgravningsfeltets sydøstlige del blev profil 14 lagt ud. Profilen viser sandede lag som ganske vist er påvirket af nærliggende dyrkning men som ikke selv er dyrkningslag.



Fig. 90. Den sandede profil 14 i feltets sydøstlige hjørne. Tegning J. Berge og foto S. Diinhoff

### Lagbeskrivelse

I toppen ses moderne dyrkningsjord med græstørv. Derunder følger en række gulbrune sandede lag med et lavt indhold af trækul. I bunden ses et par mørke lag som givet er en gammel overflade men som ikke viser spor efter trækul. Mest af alt virker det som om disse lag er blevet aflejret via naturlige processer, formodentlig afsat af vand igennem gentagne oversvømmelser. I dag løber der et lille

vandløb øst for lokaliteten. Dette kan have været større førhen eller kan have været korridor for periodiske oversvømmelser.

### **Foto**

Film 04; billede 09-25

Film 25; billede 14

### **Tegninger**

Tegning nr. 04

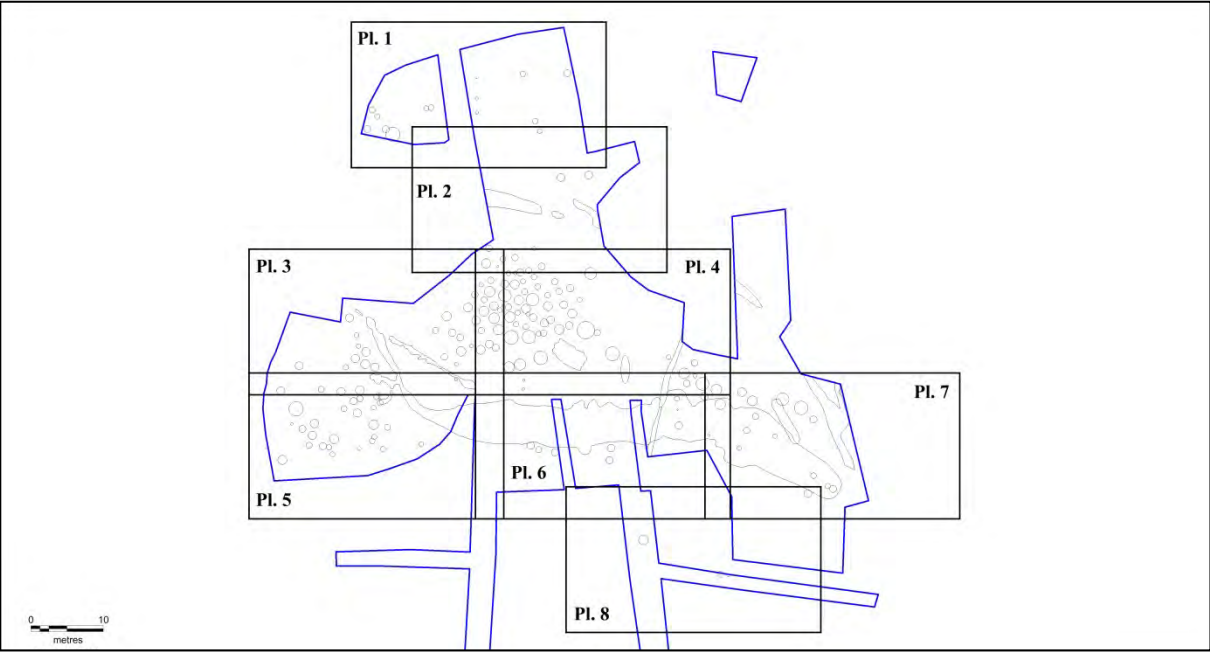
Tegning nr. 09

Tegning nr. 45

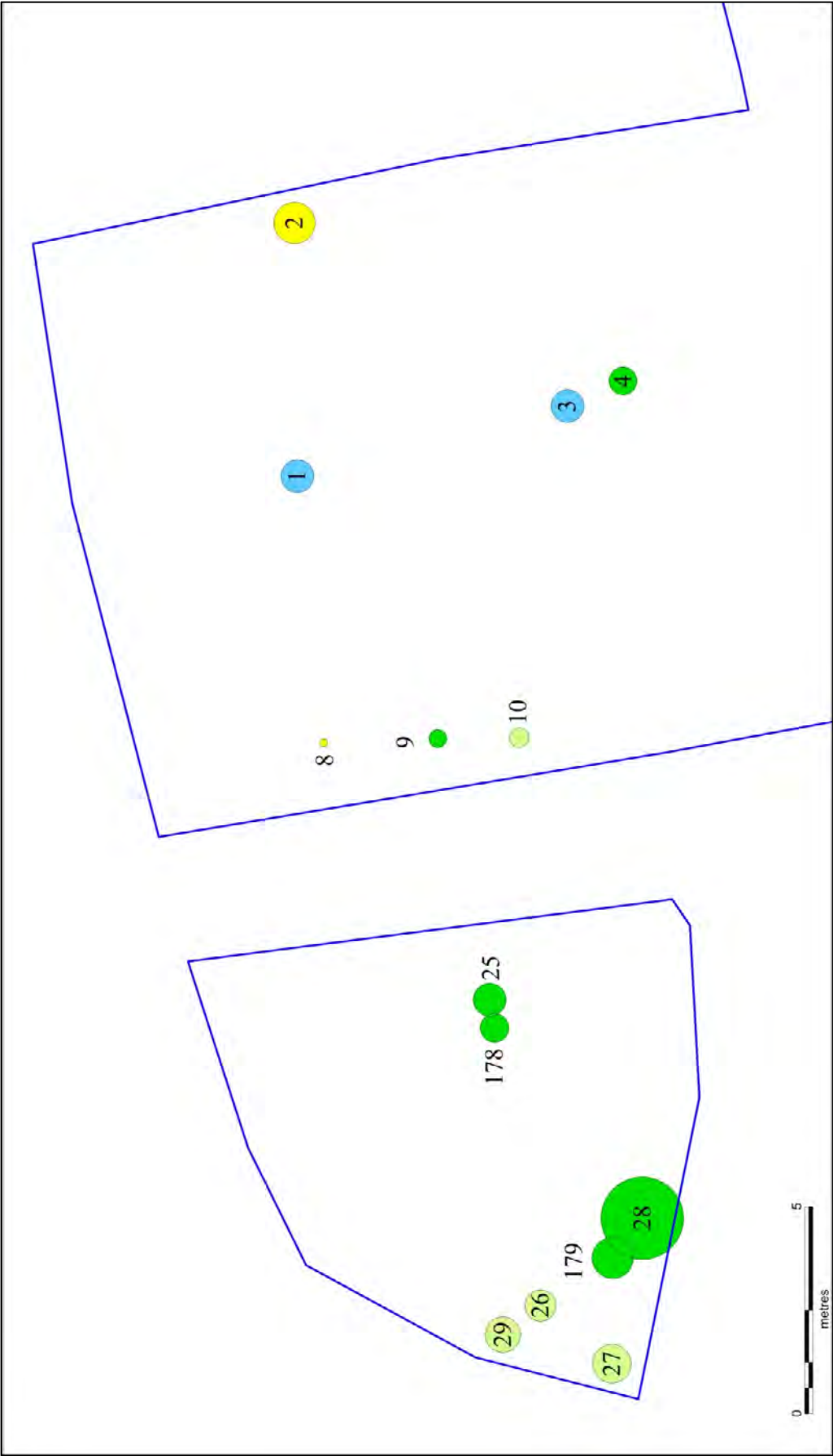
### **Videnskabelige prøver**

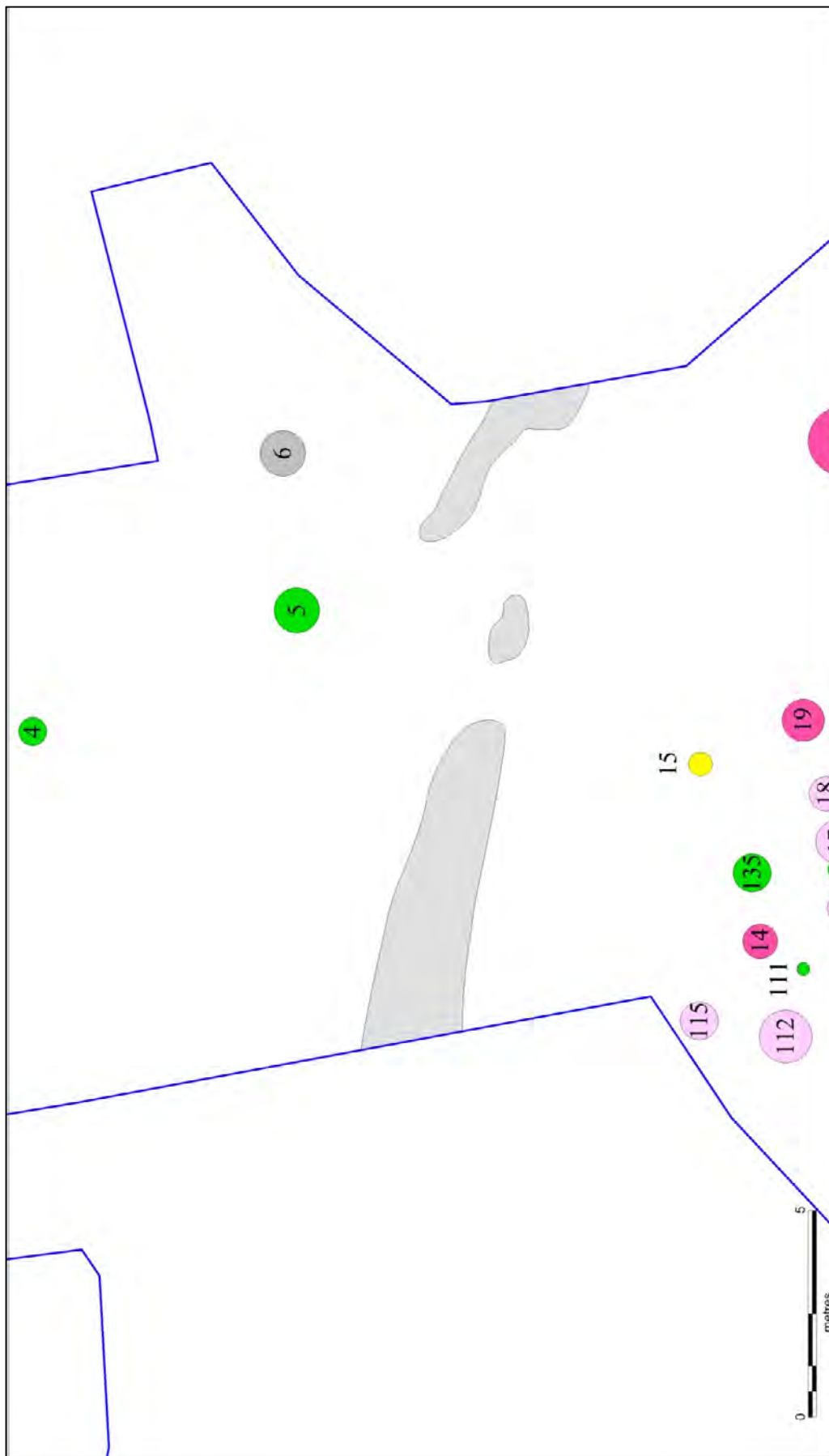
Der blev ikke udtaget videnskabelige prøver fra øvrige profiler.

**PLANCHER**



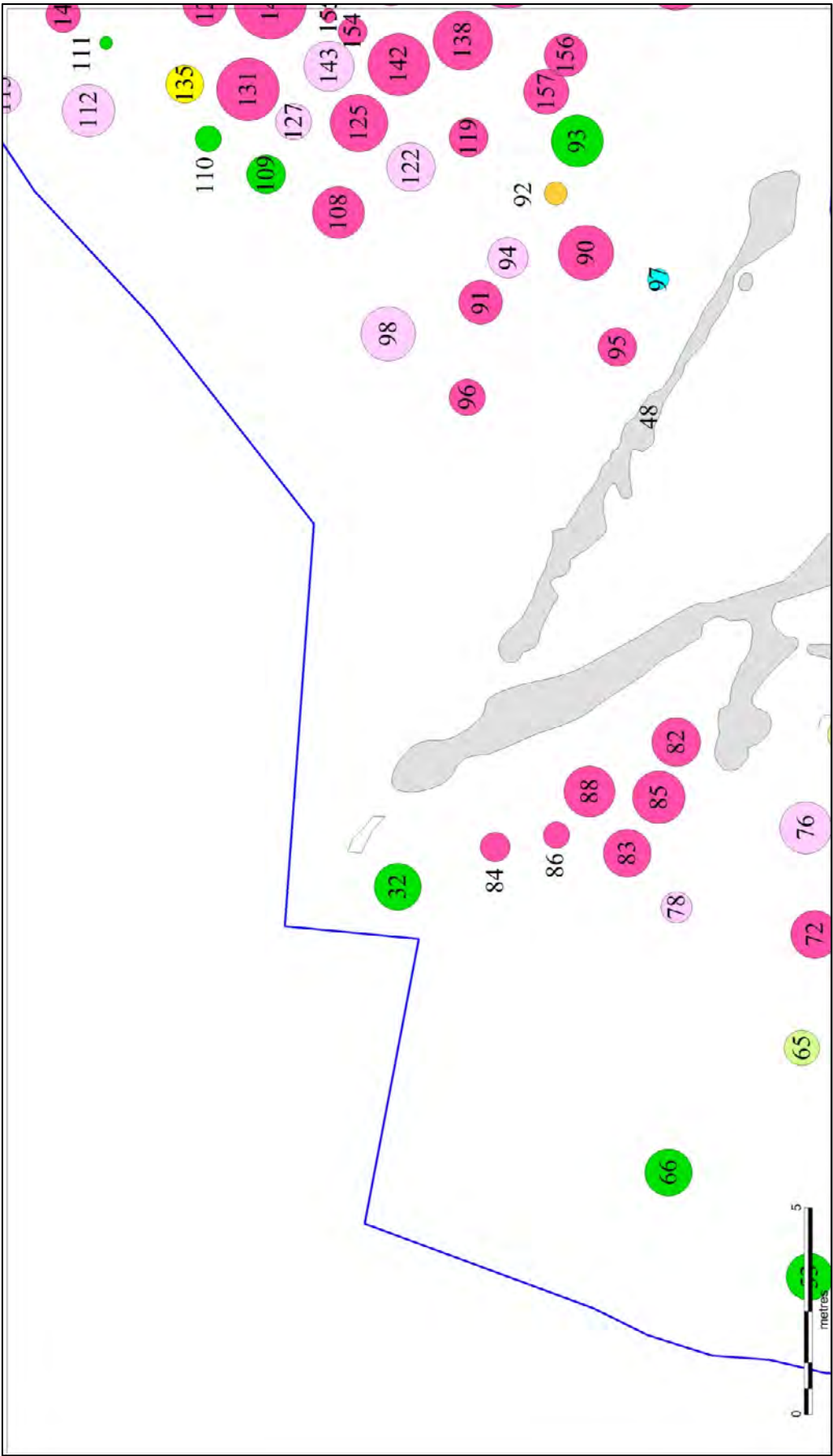


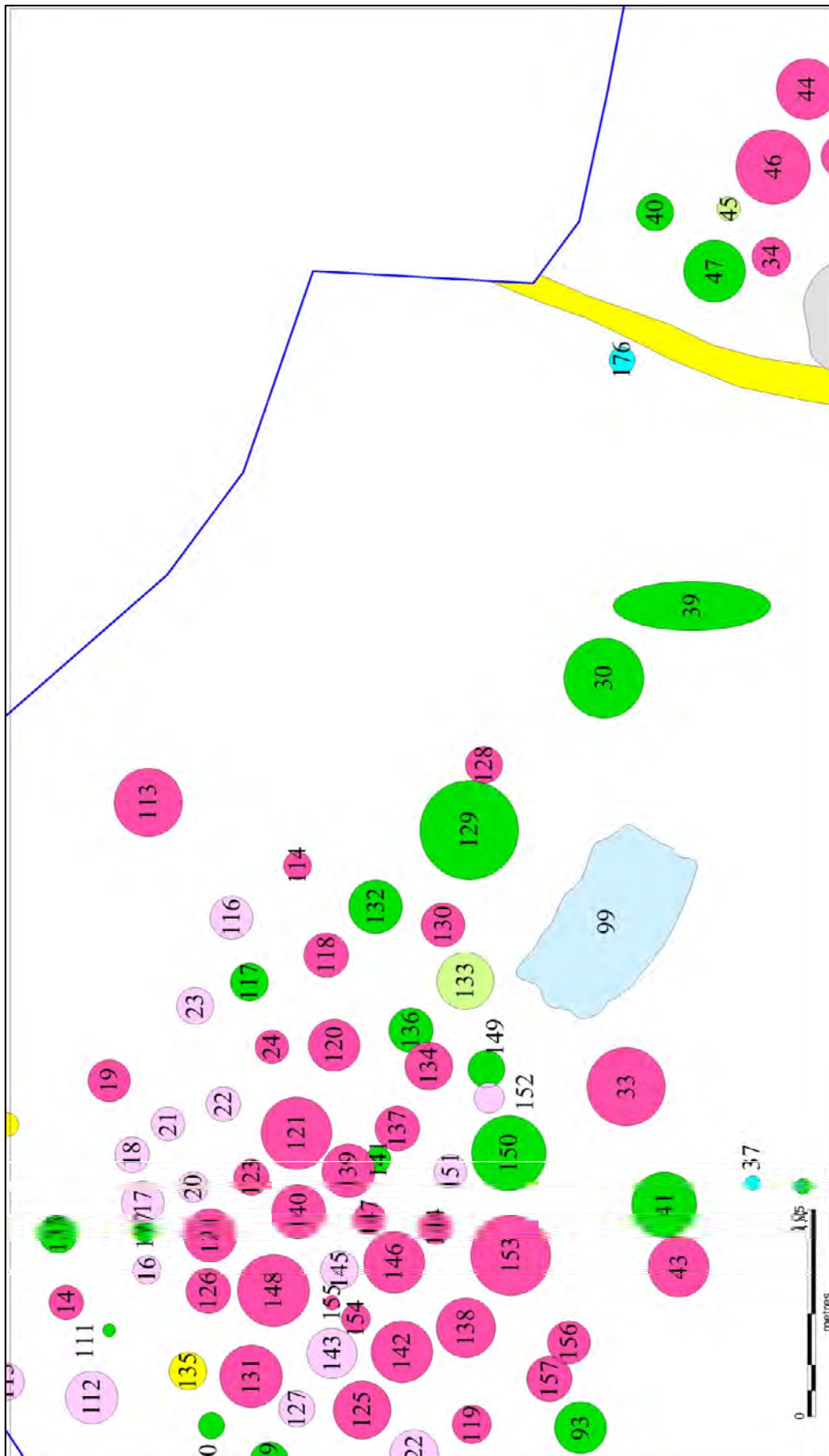


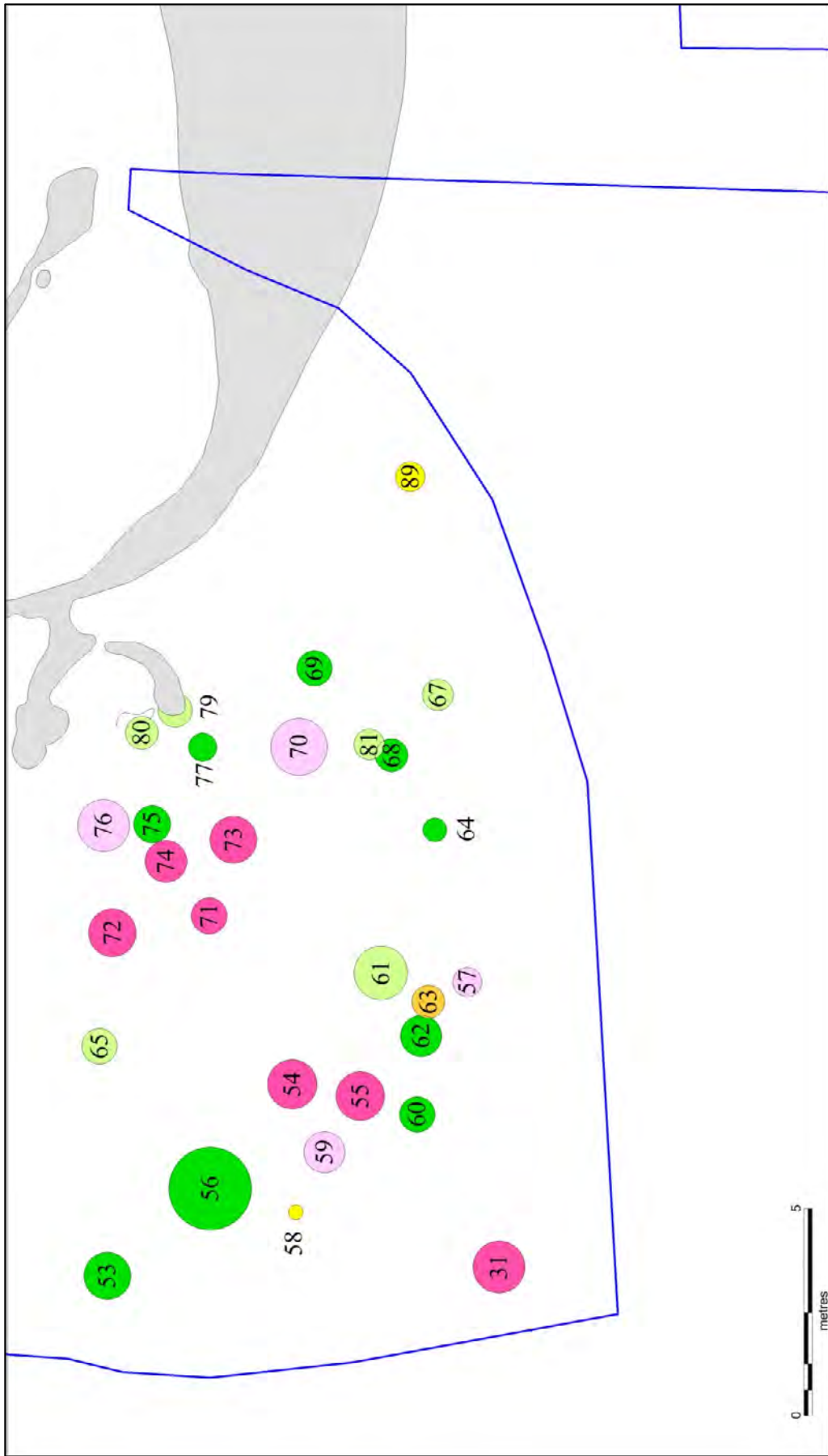


	Grøft		Bygning		Køgegrube		Stenrøys
	Grube		Grubeflignende		Stolpeflignende		Køgegrubeflignende
					Artspor		Ildestedflignende
							Fyldeskifte

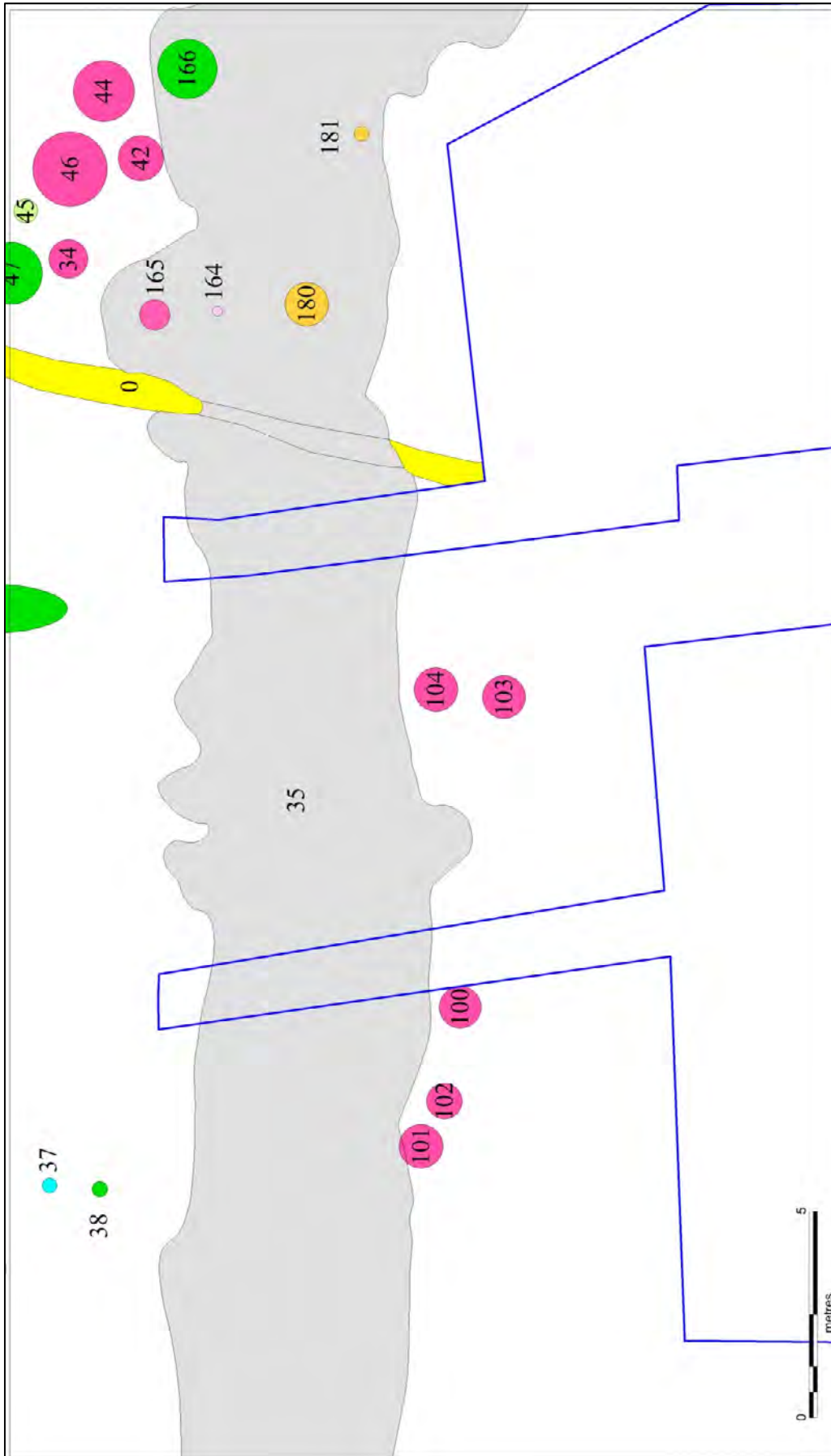
**Planche 2**

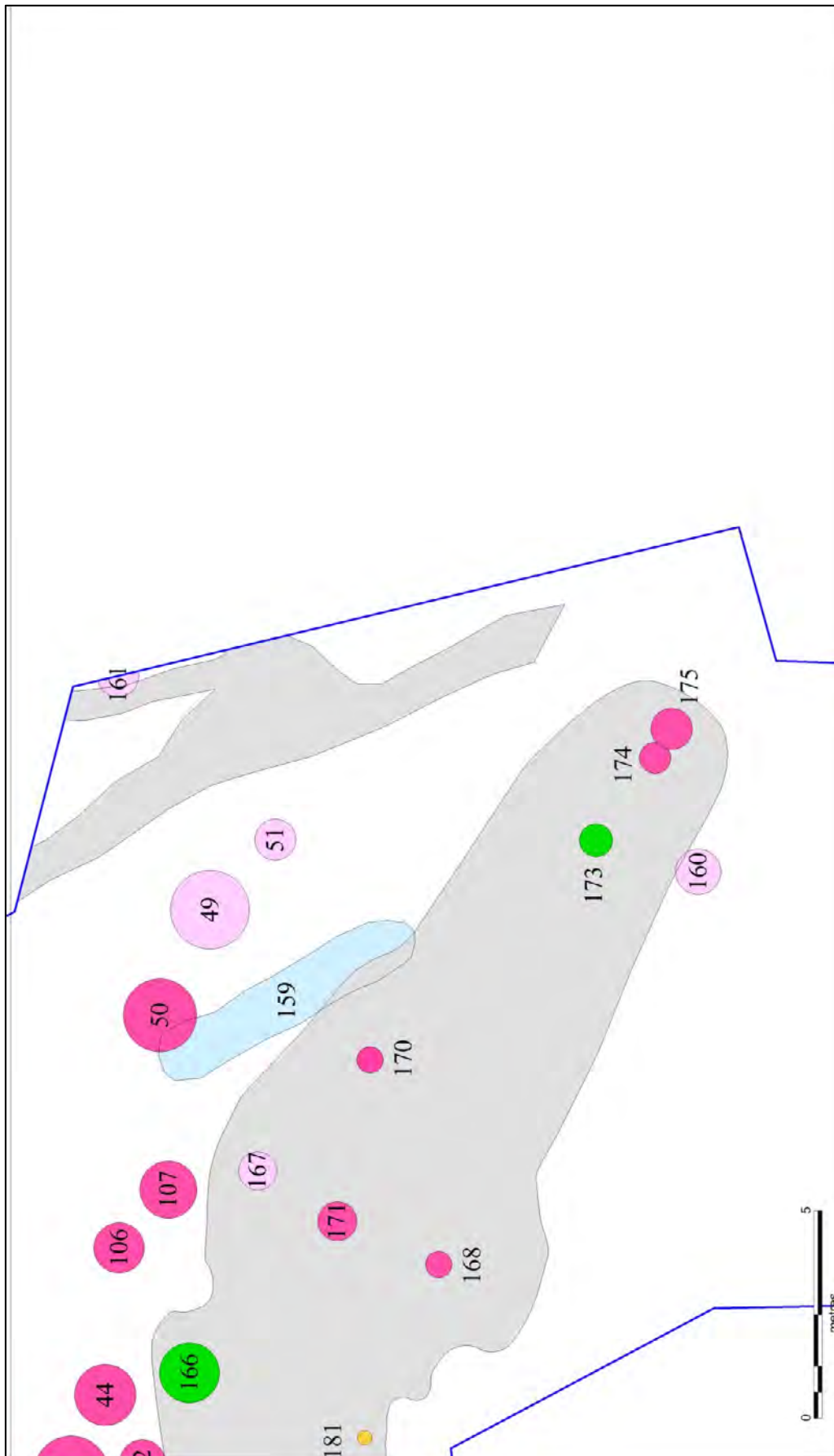


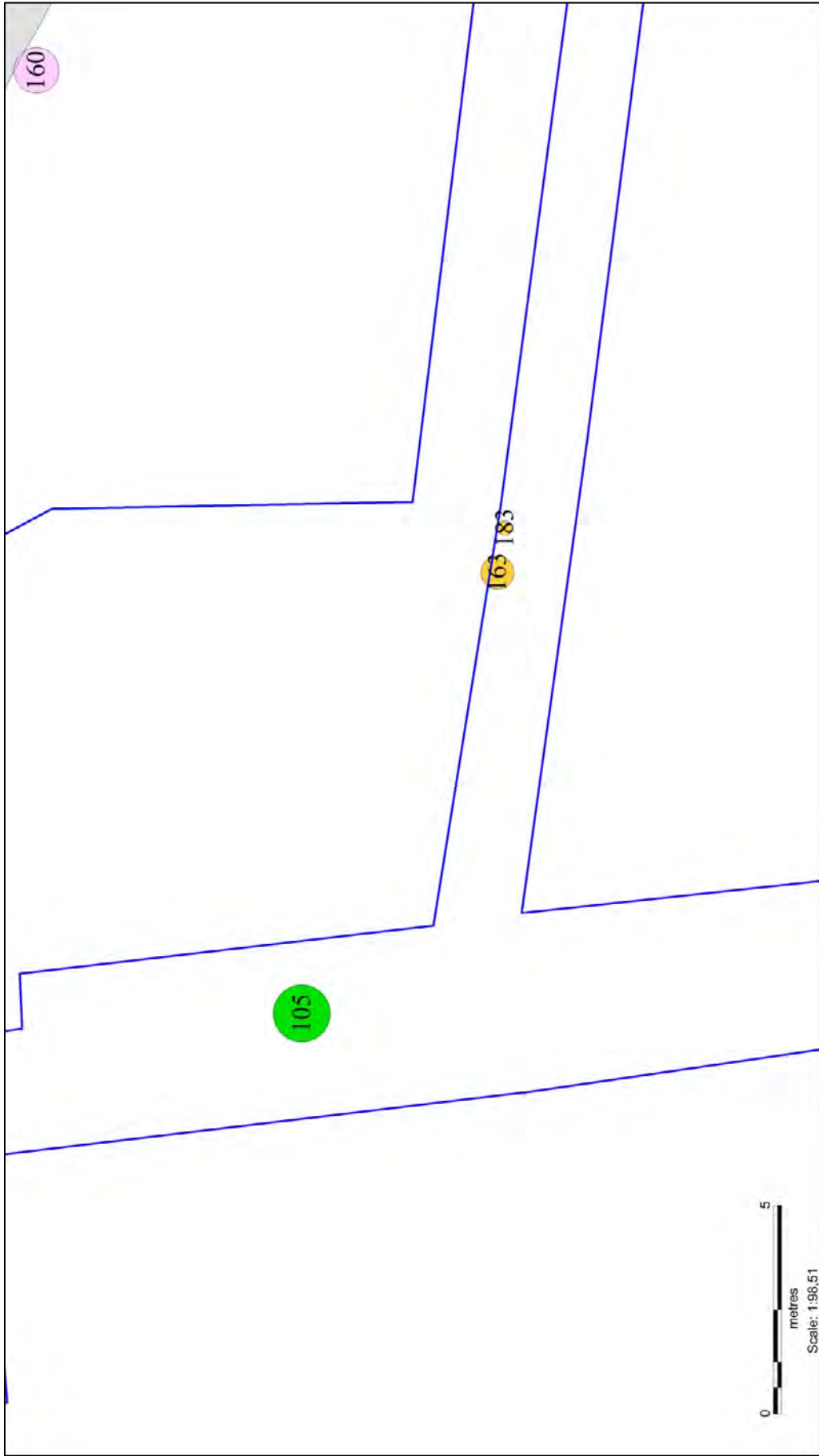












- |  |       |  |               |  |                 |  |                   |  |              |
|--|-------|--|---------------|--|-----------------|--|-------------------|--|--------------|
|  | Grøft |  | Bygning       |  | Kogegrube       |  | Kogegrubelignende |  | Stemmoys     |
|  | Grube |  | Grubelignende |  | Stolpe          |  | Stolpelignende    |  | Fyldskifte   |
|  |       |  |               |  | Ardspor         |  | Ardspor           |  | Planncelle 8 |
|  |       |  |               |  | Ildsedelignende |  | Ildsedelignende   |  |              |

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

Larvik, 26/1-07.

Til Søren Diinhoff, Universitetet i Bergen, Bergen museum-seksjon  
for ytre kulturminnevern, Boks 7800, 5020 BERGEN.

Analyse av 30 kullprøver fra Mikkjelsflaten, Kvam kommune.

VP 13.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 24 Betula (bjerke) og 16 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 5,7 g.

VP 14.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 28 Betula (bjerke), 11 Corylus (hassel) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 3,9 g.

VP 15.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 26 Betula (bjerke), 11 Corylus (hassel) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 7,8 g.

VP 16.

Det ble bestemt 42 biter. Av disse var 29 Betula (bjerke), 1 Corylus (hassel), 3 Quercus (eik) og 9 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,7 g.

VP 17.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Betula (bjerke) og 2 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 3,3 g.

VP 18.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 10 Betula (bjerke), 9 Corylus (hassel) og 21 Tilia (lind). Godt daterbart materiale 7,5 g.

VP 19.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Betula (bjerke), 1 Corylus (hassel) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 12,9 g.

VP 20.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 34 Betula (bjerke) og 6 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 7,8 g.

VP 21.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 9 Betula (bjerke), 28 Corylus (hassel), 1 Prunus/Sorbus (hegg/rogn) og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,5 g.



## VP 22.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 16 Betula (bjerk) og 24 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 12,8 g.

## VP 23.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 31 Betula (bjerk), 6 Corylus (hassel), 1 Ulmus (alm) og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,0 g.

## VP 24.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 30 Betula (bjerk), 7 Corylus (hassel), 1 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,8 g.

## VP 25.

Det ble bestemt 43 biter. Av disse var 15 Betula (bjerk) og 28 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 6,2 g.

## VP 26.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 8 Betula (bjerk), 29 Corylus (hassel) og 3 Salix/Populus (selje, vier/osp). Godt daterbart materiale 11,6 g.

## VP 27.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 12 Betula (bjerk), 23 Corylus (hassel), 2 Tilia (lind), 2 Prunus/Sorbus (hegg/rogn) og 1 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 9,8 g.

## VP 28.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 1 Betula (bjerk), 38 Corylus (hassel) og 1 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 9,9 g.

## VP 29.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 17 Betula (bjerk), 11 Corylus (hassel), 7 Quercus (eik) og 5 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,2 g.

## VP 30.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 4 Betula (bjerk) og 36 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 14,2 g.

## VP 31.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 26 Betula (bjerk), 12 Corylus (hassel) og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,1 g.

## VP 32.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 20 Betula (bjerk), 18 Corylus (hassel) hvorav 2 unge og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 2,1 + 0,2 g.

## VP 33.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 24 Betula (bjerk), 8 Corylus (hassel), 3 Fraxinus (ask) og 5 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 5,3 g.



## VP 34.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 17 Betula (bjerke) og 23 Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 9,1 g.

## VP 35.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 23 Betula (bjerke), 15 Corylus (hassel) og 2 Tilia (lind). Godt daterbart materiale 4,7 g.

## VP 36.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 25 Betula (bjerke), 8 Corylus (hassel), 2 Tilia (lind), 1 Fraxinus (ask), 2 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 2 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,1 g.

## VP 37.

Det ble bestemt 30 biter. Av disse var 13 Betula (bjerke), 4 Corylus (hassel), 1 Prunus/Sorbus (hegg/rogn), 1 Pinus (furu) og 11 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 0,2 g.

## VP 38.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 8 Betula (bjerke), 5 Corylus (hassel), 2 Pinus (furu), 10 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 15 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,0 g.

## VP 39.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 11 Betula (bjerke), 11 Corylus (hassel), 6 Ulmus (alm), 2 Prunus/Sorbus (hegg/rogn), 2 Tilia (lind) og 8 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 2,8 g.

## VP 40.

Det ble bestemt 45 biter. Alle var unge Corylus (hassel). Godt daterbart materiale 9,0 g.

## VP 41.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 27 Betula (bjerke), 10 Corylus (hassel), 2 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 1 Quercus (eik). Godt daterbart materiale 1,1 g.

## VP 55.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 20 Betula (bjerke), 16 Corylus (hassel), 3 Salix/Populus (selje, vier/osp) og 1 Tilia (lind). Godt daterbart materiale 6,5 g.

*Prof. J. J. Roy.*



**Paleobotanisk rapport fra  
De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen  
Universitetet i Bergen**



Anette Overland og  
Lene S. Halvorsen

Paleobotaniske analyser  
fra Mikkjelsflaten,  
Øystese, Kvam Herad,  
Hordaland

Ask.ID 97437

Nr. 11 - 2013

## Innhold

Innledning	s. 2
Undersøkellesområde og prøveuttak	s. 3
Laboratoriemetoder	s. 13
Resultat og tolkning	s. 14
Diskusjon	s. 17
Vegetasjonshistorien på Mikkjelsflaten	s. 17
Litteratur	s. 18
Appendiks	s. 19

## Innledning

I forkant av bygging av aldersboliger sentralt i Øystese sentrum, ble det i 2002 utført arkeologiske utgravninger på Mikkjelsflaten, like ved kirken (se figur 1). En rekke kullgroper (omtrent 100 i alt) fra jernalderen ble avdekket, sammen med mektige jordlag fra dyrkningsaktivitet. Dateringer viser aktivitet og bosetning i jernalderen og pollenanalyse er utført på prøver tatt i en jordprofil. Formålet med disse analysene var å få informasjon om menneskelig aktivitet og spesielt om den dyrkingsaktiviteten som har foregått.



Lokaliteten er registrert i Riksantikvarens lokalitetsdatabase Askeladden og gitt ID-nummer 97437.

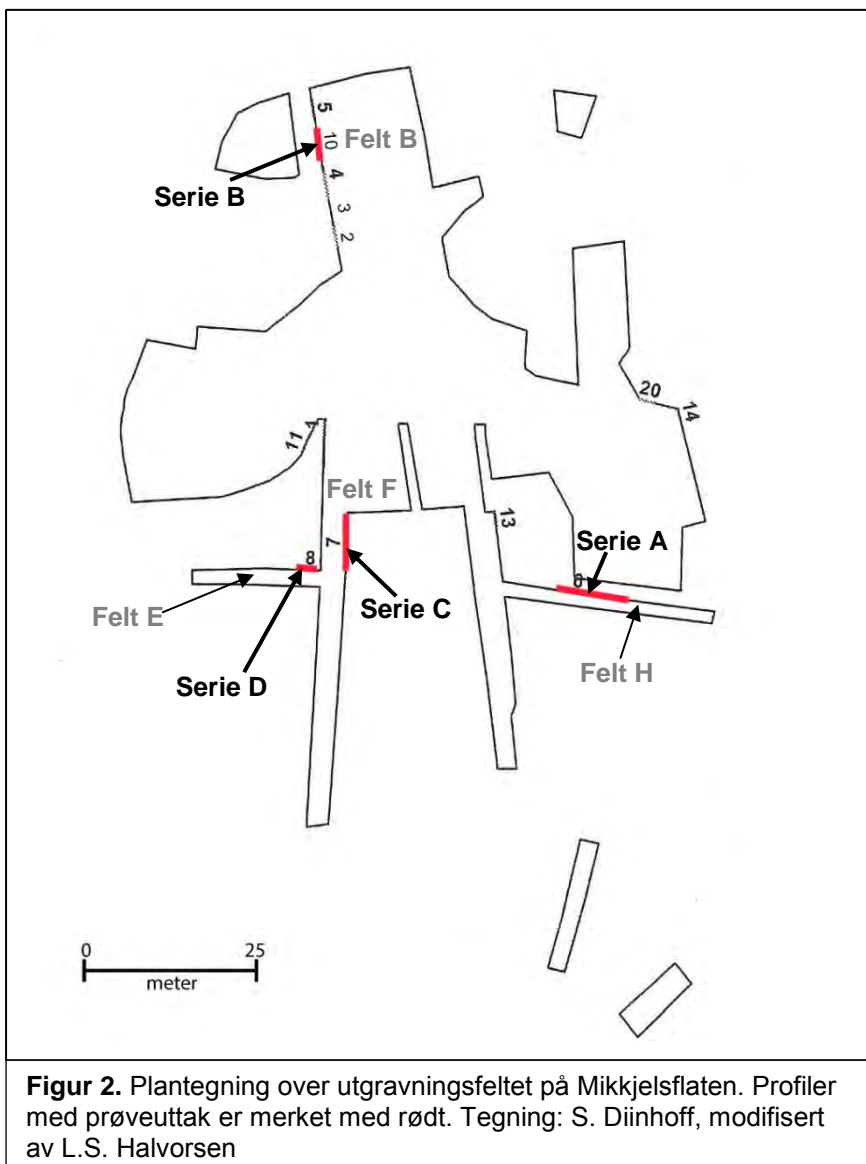


Innsamling av de paleobotaniske prøvene ble gjort 3. og 13.-14. juni 2002. Feltarbeidet ble utført av Kari L. Hjelle og Anette Overland. Pollenanalysen ble gjort av Lene S. Halvorsen, rapporten ble skrevet av Anette Overland og Lene S. Halvorsen.

### Undersøkellesområde og prøveuttak

Det ble i alt rensert opp tjue profiler på lokaliteten, hvorav fire ble valgt for uttak av botaniske prøver. Figur 2 viser oversikt over utgravningsfeltet der profiler med uttak av naturvitenskapelige prøver er avmerket, figur 3 viser foto av feltet sett mot sør.

Det ble samlet inn prøver fra fire profiler; profil 6 (pollenserie A), profil 7 (pollenserie C), profil 8 (pollenserie D) og profil 10 (pollenserie B), hvorav prøver fra profil 7 (serie C) ble analysert.

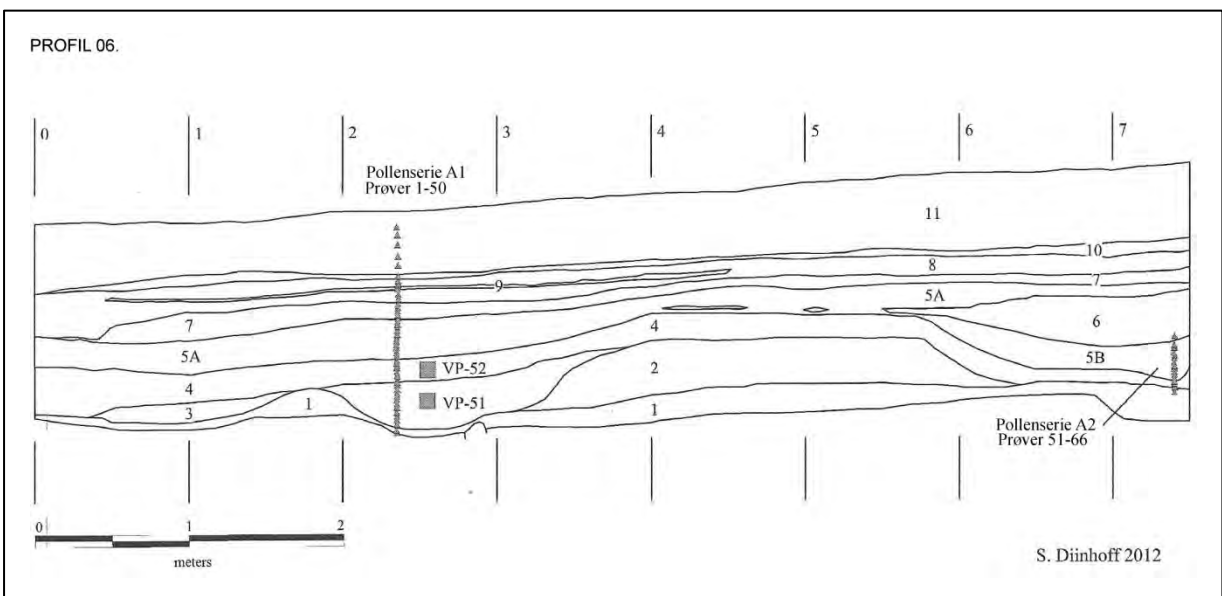






Profil 6, felt H – Pollenserie A

Profil 6 var en lang profil som lå nordvendt i felt H (se figur 2). Profiltegning er gitt i figur 4 og lagbeskrivelse i tabell 1. Det ble tatt inn to pollenprøveserier fra denne profilen (kalt pollenserie A1 og A2), prøveuttaket er gitt i tabell 2 og 3.



**Figur 4.** Profiltegning profil 6. Pollenseriene A1 og A2 er avmerket. Tegning: S. Diinhoff

**Tabell 1.** Lagbeskrivelse for profil 6. Klassifiseringen av lagene følger Troels-Smith (1955).

Lag	Lagbeskrivelse	Klassifisering
11	Moderne dyrkningsjord.	
10	Grå sandlinse.	Ld <sup>+</sup> , Ag1, Ga2, Gs+, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>min</sub> 1
9	Grå sandlinse.	Ld <sup>+</sup> , Ag1, Ga2, Gs+, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>min</sub> 1
8	Lyst brunt siltholdig organisk lag, med silt- og sand linser.	Ld <sup>2</sup> 2, Ag2, Ga+, Gs+, Gg <sub>min</sub> <sup>+</sup> , trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
7	Grå sandlinse.	Ld <sup>+</sup> , Ag1, Ga2, Gs+, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>min</sub> 1
6	Blanding av grå horisontale sandlinser og brunt, organisk materiale. Laget er mektigst i forsenkningen, men kan følges spredt og tynt i profilen mot vest. Nederste del er siltholdig, grovere høyere opp.	Ld <sup>2</sup> 1, Ag2, Ga1, Gs+, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , trekull+ (i det organiske) lim0+, strat0, elas0, sicc2+, nig2-/1+
5B	Brunt, fett og siltholdig organisk lag. Noen sandlinser.	Ld <sup>2</sup> 2+, Ag2-, Ga+, Gg <sub>min</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , trekull+ lim2, strat0, elas0, sicc2, nig2+
5A	Lyst brunt siltholdig organisk lag, med silt- og sand linser.	Ld <sup>2</sup> 2, Ag2, Ga+, Gs+, Gg <sub>min</sub> <sup>+</sup> , trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
4	Gråsvart trekullholdig. Langs deler av profilen kan en klar kullinse følges i bunnen av laget.	Ld <sup>2</sup> 2, Ga2, Ag+, Gs <sup>++</sup> , Gg <sub>min</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , trekull++ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig3
3	Lyst brunt siltholdig organisk lag med sandlinser og trekullbiter. Laget virker litt omrørt, samtidig som sandlinsene ligger relativt horisontalt. Laget ligger under kullhorisonten i forsenkning mellom to sandrygger og tynner ut mot vest der terrenget går opp.	Ld <sup>2</sup> 2, Ag1, Ga1, Gs+, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
2	Lys grå laminert sand som dekker en ca. 2,5 m bred høydrygg. Laminert i ulike kornstørrelser.	Ag1, Ga2, Gs1, Gg <sub>maj</sub> <sup>+</sup> , Gg <sub>min</sub> <sup>+</sup> lim2, strat0, elas0, sicc3+, nig1-
1	Grå fin sand med gule utfellinger noen steder. Skarp grense til laget over, men grensen varierer gjennom profilen.	Ag2, Ga2 lim2, strat0, elas0, sicc3, nig1

**Tabell 2.** Pollenprøveserie A1, fra nordvegg i profil 6. Prøvene er tatt ved 2,35 m i profilen. Snor = 68 cm fra toppen av profilen. Ingen prøver ble analysert.

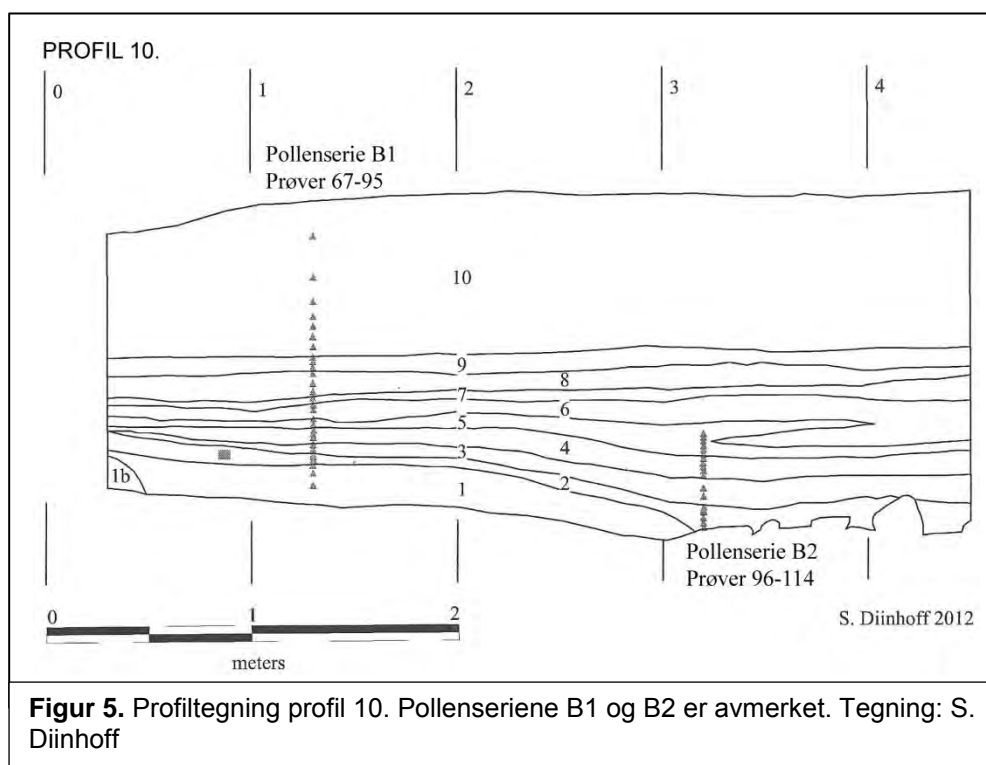
Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
A1 2,35 m	1	144,5	1	38185
	2	142,5		38186
	3	139,5	3	38187
	4	136,5		38188
	5	134,5		38189
	6	131,5		38190
	7	128,5		38191
	8	126,5		38192
	9	123,5		38193
	10	121,5		38194
	11	119,5		38195
	12	117		38196
	13	114,5	38197	
	14	112,5	38198	
	15	111,5	4	38199
	16	109		38200
	17	106,5		38201
	18	104		38202
	19	101,5		38203
	20	99,5		38204
	21	97,5		38205
	22	94,5	5A	38206
	23	92		38207
	24	89,5		38208
	25	88		38209
	26	86		38210
	27	84		38211
	28	81,5		38212
	29	79		38213
	30	77,5		38214
	31	75,5		38215
	32	73,5	38216	
	33	71,5	5A/7	38217
	34	69	7	38218
	35	67,5	7/8	38219
	36	65,5	7	38220
	37	63		38221
	38	60,5	8	38222
	39	58,5		38223
	40	56	9	38224
	41	53,5		38225
	42	50	8	38226
	43	48		38227
	44	45		38228
	45	42,5	10	38229
	46	35	11	38230
	47	29		38231
	48	21		38232
	49	15		38233
	50	10		38234

**Tabell 3.** Pollenprøveserie A2, fra nordvegg i profil 6. Prøvene er tatt ved 7,40 m i profilen. Snor = 68 cm fra toppen av profilen. Det ble tatt inn glødetapsprøver ved prøvene 51–66. Ingen prøver ble analysert.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
A2 7,40 m	51	119	1	38235
	52	116,5	4	38236
	53	114		38237
	54	112	4/5B	38238
	55	110		38239
	56	108		38240
	57	106		38241
	58	104		38242
	59	102		38243
	60	100		38244
	61	97,5		38245
	62	95		38246
	63	92,5		38247
	64	90	38248	
	65	88	38249	
66	82	38250		

### Profil 10, felt B – Pollenserie B

I vestprofilen i felt B ble det rensset opp og tegnet i alt fire profiler (se figur 2). Profil 10 (med pollenserie B) lå litt nord for midten i profilen, der denne var høyest. Sedimentene i bunnen av profilen ble antatt å være vannavsatte. De to organiske lagene 2 og 4 ble mektigere mot nord (den dypeste delen av profilen) og en ekstra prøveserie ble tatt gjennom disse ved 3,2 m (se figur 5).



**Figur 5.** Profiltegning profil 10. Pollenseriene B1 og B2 er avmerket. Tegning: S. Diinhoff

Lagbeskrivelse for profilen og klassifisering av lagene er vist i tabell 4. Prøveuttaket er vist i profiltegningen i figur 5. Detaljene om prøveuttaket er gitt i tabell 5.

**Tabell 4.** Lagbeskrivelse for profil 10. Klassifiseringen av lagene følger Troels-Smith (1955).

Lag	Lagbeskrivelse	Klassifisering
10	Brun moderne dyrkningsjord.	Ld <sup>2</sup> 1, Ag1, Ga1, Gg <sub>maj</sub> 1, Gg <sub>min</sub> +, strandrulla stein opp til nevestor strat0, elas0, sicc2, nig3
9	Gråbrunt sandholdig organisk dyrkningslag med trekull. Sannsynligvis dyrkningslag sammen med laget som danner pløyespor øst for sjakten. Parallellpløying. Merovingertid? Svært vanskelig å se overgangen til moderne dyrkning.	Ld <sup>2</sup> 1, Ag1, Ga1, Gg <sub>maj</sub> 1, Gg <sub>min</sub> +, trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig3
8	Brunt sandlag med variasjoner i kornstørrelse.	Ag1, Ga1, Gs1, Gg <sub>min</sub> 1, Gg <sub>maj</sub> + lim1, strat0, elas0, sicc2, nig2
7	Grått finkorna lag.	Ga2, Ag1, Gg <sub>min</sub> 1, Gs+ lim1, strat0, elas0, sicc2, nig2
6	Lysebrunt sandlag med fargevariasjoner og trekull.	Ag2, Ga1, Gg <sub>min</sub> 1, Gs+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2+
5A	Sandlinse. Laget fortsetter mot nord. Kommer inn i lag 5 i tegnet del.	Ag1, Ga1, Gs1, Gg <sub>min</sub> 1, Gg <sub>maj</sub> +, Ld+ lim0, strat0, elas0, sicc2+, nig2
5	Grått minerogent lag. Tynt i sørenden av profilen. Blir mektigere mot nord og brunere, til dels organisk. Sand både over og under tatt med i dette laget.	Ga1, Ag3, Ld+, trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
4	Brunt siltholdig organisk lag med trekull. Også dette laget har mørkere og lysere horisontale striper gjennom profilen	Ag3, Ld <sup>2</sup> 1, trekull+
3	Grått siltlag med trekull. Varierer med brunere og gråere striper horisontalt gjennom laget. Virker vannavsatt.	Ag4, Ld+, trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
2	Brunt siltholdig organisk lag med trekullbiter. Blir feitere og mer gytjeaktig mot nord. Mengden organisk materiale synes å øke mot nord, der laget får økt mektighet. Overgangen mellom lag 1 og 2 er ujevn, men både lag 1 og 2 kan være vannavsatt. Til dels mye kull i konsentrasjoner i laget. Avspeiler kanskje kullgropsaktivitet eller dyrkning på toppen.	Ld <sup>2</sup> 2, Ag2, Ga+, Gg <sub>maj</sub> +, trekull+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig3
1	Grått sandlag, med oransje utfellingsflekker.	Ag2, Ga2, Gs+, Gg <sub>maj</sub> +, Ld+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig1
1A	Brun sand og stein.	Ld+, Gg <sub>maj</sub> 2, Gg <sub>min</sub> 1, Gs1, Ga+, Ag+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2+

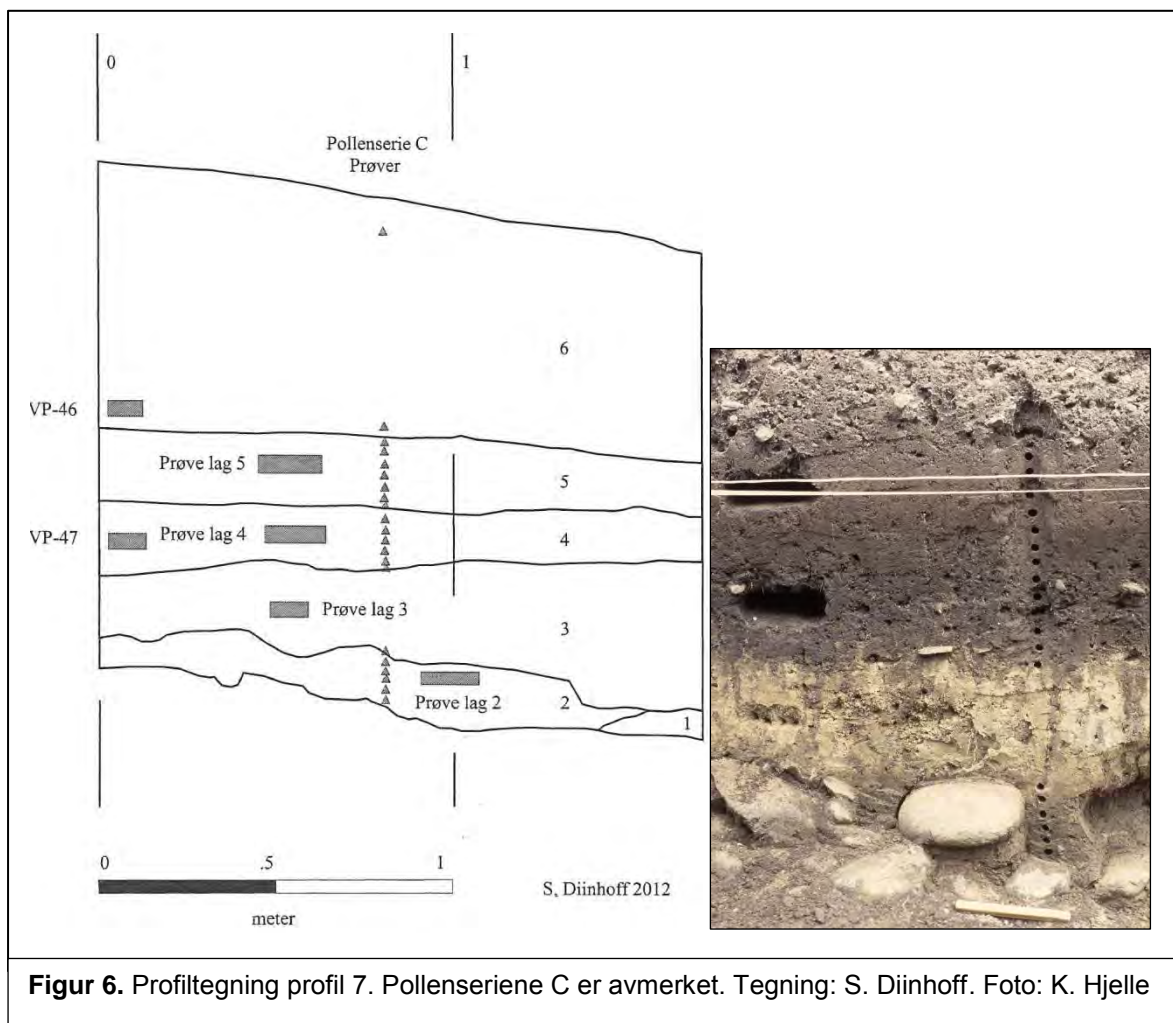


**Tabell 5.** Pollenprøveserie B, fra vestvegg i profil 10. Prøveserie 67–95 ble tatt inn fra den tørrere søndre del av profilen. Det ble tatt inn glødetapsprøver ved prøvene 67–95 (to glødetapsprøver tatt ved prøve 77). Ingen prøver ble analysert.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
B1 1,30 m	67	18	10	38251
	68	38		38252
	69	50		38253
	70	57		38254
	71	62		38255
	72	67		38256
	73	72		38257
	74	77	9	38258
	75	79		38259
	76	81,5		38260
	77	85	8	38261
	78	90		38262
	79	93,5		38263
	80	97	7	38264
	81	100	6	38265
	82	102	5	38266
	83	107		38267
	84	109,5		38268
	85	112	4	38269
	86	114,5		38270
	87	116,5		38271
	88	119	3	38272
	89	122	2	38273
	90	123,5		38274
	91	125		38275
92	126,5	1	38276	
93	128,5		38277	
94	133,5		38278	
95	140,5		38279	
B2 3,20 m	96	117	5, organisk del	38280
	97	119		38281
	98	121	5, minerogen del	32882
	99	123		38283
	100	125		38284
	101	127	4	38285
	102	129		38286
	103	131		38287
	104	133		38288
	105	135	3	38289
	106	137,5		38290
	107	14,		38291
	108	147	2	38292
	109	182		38293
	110	153,5		38294
	111	155,5		38295
	112	158		38296
	113	160,5		38297
	114	162,5		38298

## Profil 7, felt F – Pollenserie C

Profil 7 er østprofilen i den nordre delen av felt F (se figur 2) og ligger sør for høyden med kullgroper. Profiltegning vises i figur 6 og lagbeskrivelsen for profilen er gitt i tabell 6.



**Figur 6.** Profiltegning profil 7. Pollenseriene C er avmerket. Tegning: S. Diinhoff. Foto: K. Hjelle

**Tabell 6.** Lagbeskrivelse for profil 7, felt F. Klassifiseringen av lagene følger Troels-Smith (1955).

Lag	Lagbeskrivelse	Klassifisering
6	Moderne dyrkning.	Ld <sup>2</sup> 1, Ga1, Gg <sub>maj</sub> 1, Ag1, Gg <sub>min</sub> +, teglbiter+ nig3-, strat0, elas0, sicc2
5	Brunt, homogent, finkorna lag.	Ld <sup>2</sup> 2, Ag2, Ga+, Gs+ lim0, nig3-, strat0, elas0, sicc2
4	Mørkt brunsvart lag med organisk og minerogent materiale og trekull. Mulig nederste dyrkningslag	Ld <sup>2</sup> 2, Gg <sub>maj</sub> +, Gg <sub>min</sub> +, Ag1, Ga1, Gs+, trekull+ lim0, sicc2, elas0, strat0, nig3
3	Lys gulbrun fin sand, med mørke, vertikale organiske striper, antagelig etter røtter	Ga4, Ag+, Ld+ lim0, strat0, elas0, sicc2, nig2
2	Gråbrunt finkorna lag med trekull. Mulig vannavsatt, gjenspeiler kanskje aktivitet på land	Ld <sup>2</sup> 1, Ag1, Ga2, trekull+ nig2, stat0, elas0, lim1, sicc2
1	Gulbrun grus	Gg <sub>maj</sub> 2, Gg <sub>min</sub> +, Gs1, Ga1, Ag+ lim0, sicc2, elas0, strat0, nig2+

Detaljer om pollenprøveuttaket er gitt i tabell 7.

**Tabell 7.** Pollenprøveserie C, profil 7. Prøver uthevet med fet skrift ble analysert.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
C	<b>115</b>	<b>143</b>	2	<b>38299</b>
	116	140		38300
	<b>117</b>	<b>137,5</b>		<b>38301</b>
	118	135		38302
	<b>119</b>	<b>132</b>		<b>38303</b>
	<b>120</b>	<b>129,5</b>	3	<b>38304</b>
	<b>121</b>	<b>107</b>	4	<b>38305</b>
	122	104		38306
	<b>123</b>	<b>101</b>		<b>38307</b>
	124	98		38308
	<b>125</b>	<b>95</b>		<b>38309</b>
	126	92		38310
	<b>127</b>	<b>89</b>	5	<b>38311</b>
	128	86		38312
	<b>129</b>	<b>83</b>		<b>38313</b>
	130	80		38314
	<b>131</b>	<b>77</b>		<b>38315</b>
	132	73	38316	
<b>133</b>	<b>70</b>	5/6	<b>38317</b>	
<b>134</b>	<b>66</b>	6	<b>38318</b>	
135	10		38319	

Det ble tatt ut fire makrofossilprøver fra profil 7 og detaljene om prøveuttaket er vist i tabell 8. Dybdene på makrofossilprøvene fra lag 3–lag 5 er anslått fra profiltegningen.

**Tabell 8.** Makrofossilprøver fra profil 7. Ingen prøver ble analysert.

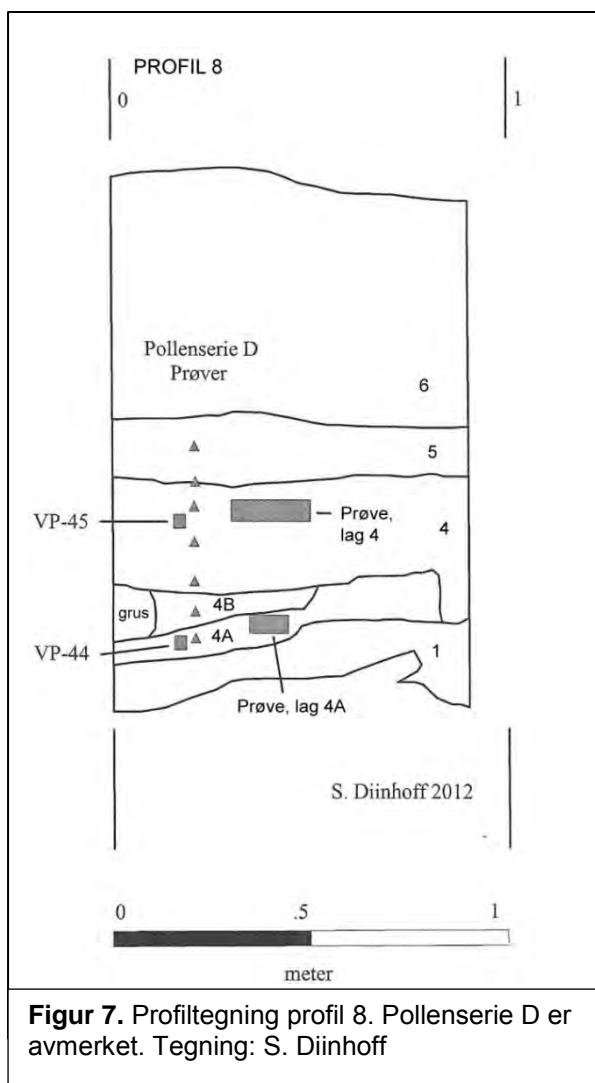
Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
C	Lag 2	135,5–138	2	14272
	Lag 3	115–119	3	14273
	Lag 4	96–98,5	4	14274
	Lag 5	78–82	5	14275

### Profil 8, felt E – Pollenserie D

Profil 8 ligger ganske nær profil 7, i den søndre delen av utgravningsfeltet (figur 2). Det ble tatt en pollenprøveserie fra profilen. Profiltegning er vist i figur 7, lagbeskrivelse med klassifisering er gitt i tabell 9 og detaljer om prøveuttaket er vist i tabell 10.

**Tabell 9.** Lagbeskrivelse for profil 8, felt E. Klassifiseringen av lagene følger Troels-Smith (1955).

Lag	Lagbeskrivelse	Klassifisering
6	Moderne dyrkning	Ld <sup>2</sup> 1, Ga1, Gg <sub>maj</sub> 1, Ag1, Gg <sub>min</sub> +, teglbitert+ nig3-, strat0, elas0, sicc2
5	Brunt, homogent, finkorna lag	Ld <sup>2</sup> 2, Ag2, Ga+, Gs+ lim0, nig3-, strat0, elas0, sicc2
4B	Lysebrunt siltholdig lag	Ld <sup>4</sup> 1, Ag2, Ga1, Gs+, Gg <sub>maj</sub> +, Gg <sub>min</sub> +, trekull+ lim0, nig2+, strat0, elas0, sicc2
4A	Svært trekullholdig lag	Ld <sup>1</sup> 1, Ag2, Ga1, Gs+, nevestor stein+, trekull++



**Tabell 10.** Pollenprøveserie D, profil 8. Ingen prøver ble analysert.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
D	136	116	4A	38320
	137	109	4B	38321
	138	101	4	38322
	139	91		38323
	140	82		38324
	141	75,5	4/5 (mest 4)	38325
	142	69	5	38326

Det ble tatt ut to makrofossilprøver fra profil 8 i relasjon til pollenprøvene. Detaljer om prøveuttaket er vist i tabell 11. Dybdene på makrofossilprøvene er anslått etter profiltegningen.

**Tabell 11.** Makrofossilprøver fra profil 8. Ingen prøver ble analysert.

Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
D	Lag 4A	111–116	4A	14276
	Lag 4	80–84	4	14277

## Laboratoriemetoder

### *Pollenanalyse*

Det ble tatt ut 1 cm<sup>3</sup> materiale til preparering fra hver pollenprøve, som hver ble tilsatt 5 *Lycopodium*-tabletter (nr. 938934) (Stockmarr 1971). Prøvene ble preparert etter standard prosedyrer beskrevet i Fægri & Iversen (1989) der man bruker KOH for å fjerne humussyrer, varm HF for å fjerne uorganiske partikler og acetolyse for å fjerne cellulose. Prøvene ble deretter farget med fuchsin og tilsatt glyserol.

Pollenprøvene ble talt med et Zeiss Axioplan mikroskop med fasekontrast og objektiv med 40, 63 og 100 x forstørrelse.

Til hjelp ved identifisering av pollenkorner ble Fægri & Iversen (1989), Moore *et al.* (1991), Punt & Hoen (1995) og Beug (2004) brukt i tillegg til referansesamlingen på pollenlaboratoriet ved Universitetet i Bergen. Resultatene er vist i prosentdiagram, der en viser den prosentvise fordelingen av hver pollentype i de forskjellige nivåene en har tatt ut prøver. Hvert nivå er nummerert med prøvenummer og opptegnet etter dybde i pollendiagrammet.

Grunnlaget for beregning av prosentdiagrammet er pollensummen ( $\Sigma P$ ) som er summen av terrestriske pollentyper samt uidentifiserte pollen. Prosentverdiene for sporer, alger og trekull er beregnet ut fra  $\Sigma P$  + forekomsten av den enkelte mikrofossil. I pollendiagrammene er de faktiske prosentverdiene vist med sorte kurver. De blå kurvene representerer 10× forstørrelse. Diagrammene er oppstilt alfabetisk innenfor grupperingene trær, busker (B), dvergbusker (D), urter, uidentifiserte, sporer, alger, NPP (non-pollen palynomorfer) og trekull. Diagrammet angir også dybde og laginndeling. Pollendiagrammet er tegnet i Core 2.0 (Kaland & Natvik 1993).

Nomenklatur for høyere planter følger Lid & Lid (2005).



## Resultat og tolkning

### *Profil 7.*

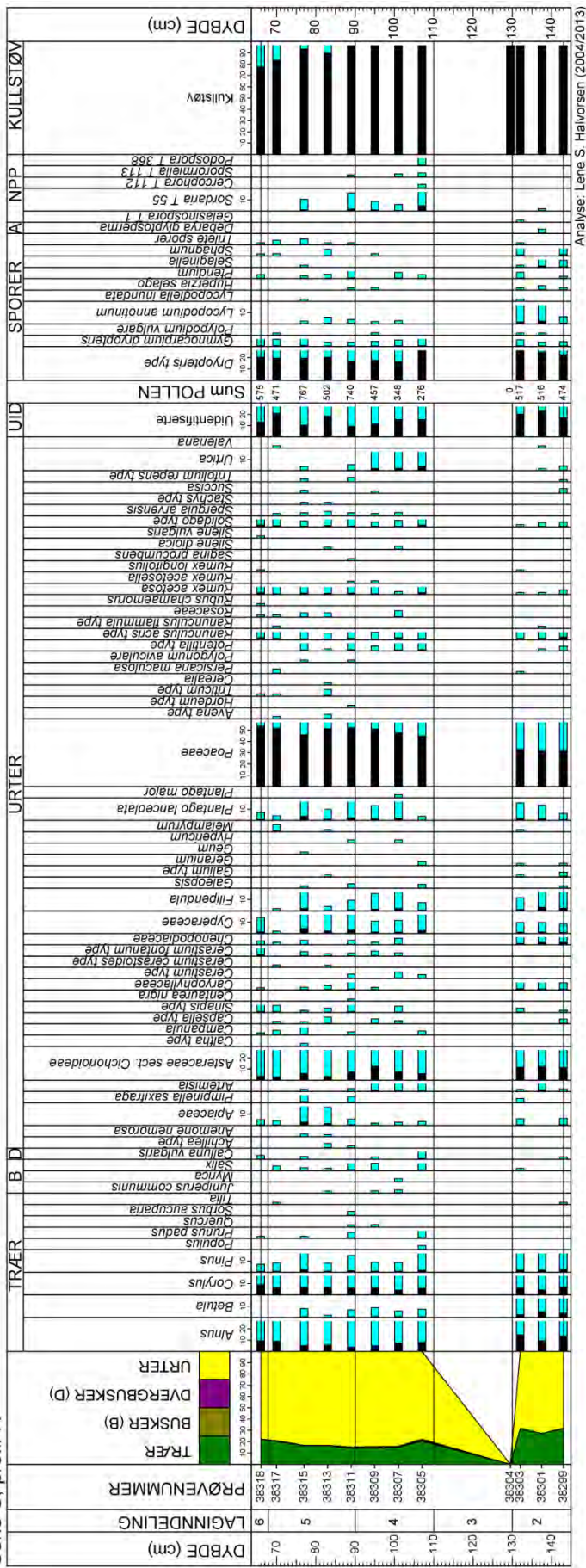
Det ble analysert 12 pollenprøver fra profil 7 og resultatet er vist i figur 8.

Det er analysert tre prøver fra lag 2. Prøvene inneholder ca. 30 % treslagspollen, hovedsakelig or (*Alnus*) og hassel (*Corylus*), men også noe bjørk (*Betula*) og furu (*Pinus*). Mengden urtepollen domineres av gress (*Poaceae*) og kurvplanter av løvetanntype (*Asteraceae sect. Cichorioideae*) og samtidig er det rundt 20–25 % uidentifiserte pollenkorn. Det er jevne forekomster av burottype (*Artemisia*) samt melder (*Chenopodiaceae*), og i toppen av laget er det også forekomst av hønsegress (*Persicaria maculosa*), alle ruderatarter som indikerer åpen, forstyrret vegetasjon. Beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*) har også jevne verdier i laget, det gjelder også engsoleier (*Ranunculus acris* type), kurvblomster av gullristype (*Solidago* type) og engsyre (*Rumex acetosa*). Beite- og slåttengsindikatoren gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*) er registrert. Sporer fra den beite- og møkkindikerende soppen *Sordaria* (van Geel *et al.* 2003, Mazier *et al.* 2009, se også Cugny *et al.* 2010 for de beste indikatorene) er også til stede i laget. Mengden bregnesporer ligger på 20–30 % og trekullverdien er bortimot 100 %. Det er funn av zygosporer av algen *Debarya glyptosperma* i en av prøvene i lag 2. Dette kan indikere åpent vann på lokaliteten, men da zygosporer til denne algen trolig også kan spres med vind (Kolaczek *et al.* 2012) er tolkingen om vannavsatte sedimenter ikke nødvendigvis riktig. Det er heller ingen andre indikatorer på vannavsatte sediment registrert, og dette tyder på at det ikke har vært åpent vann på stedet.

De høye verdiene for uidentifiserte pollenkorn samt kurvplanter av løvetanntype indikerer oksidasjon av avsetningene. Pollenkorn er lite bestandige i oksygenrike forhold (se bl.a. Fægri & Iversen 1989) og tykkveggete pollenkorn som løvetanntype vil bli oppkonsentrert under slike forhold da det vil være mulig å identifisere disse lenger enn pollentyper med tynnere vegg (Dimbleby 1985, Tomescu 2005). Polleninholdet i prøvene antyder åpen, beitet og muligens slått vegetasjon med noe ore- og hasselskog. Det er ingen funn av kornpollen i prøvene, men forekomst av en del ruderatarter som burot, melder og då viser at det også kan ha vært åkre i nærheten av lokaliteten. De høye trekullverdiene tyder på intens kulturaktivitet.

Det neste analyserte laget i profilen er lag 3 som er et sandlag. En pollenprøve ble analysert fra bunnen av dette laget men denne inneholdt ikke pollen, kun noe trekull. Forekomst av trekull tyder på kulturaktivitet, og sandlaget kan være dannet gjennom erosjon som resultat av denne aktiviteten. Sandlag kan være pollentomme som følge av oksidasjon og nedbryting av pollen og annet organisk materiale eller, det er pollentomt fordi det er sand som er avsatt gjennom kort tid.

Mikkjelsflaten, Øystese, Kvam herad, Hordaland.  
Serie C, profil 7.



Figur 8. Pollendiagram for pollenserier C, profil 7. Sorte kurver viser prosent, blå denne verdien x 10.

Lag 4 er det neste analyserte laget i profilen. Dette laget er antatt å være et dyrkingslag og inneholdt synlige trekullfragmenter ved prøveuttaket. Tre pollenprøver ble analysert fra dette laget. Mengden treslagspollen i prøvene ligger rundt 20 % og domineres av or og hassel. Urtene domineres av gress og løvetanntype, dessuten er det funn av pollen fra eng- og beiteplanter som engsoleie, engsyre, kurvblomster av gullristype, tepperrottype (*Potentilla* type) og blåknapp (*Succisa*). Smalkjempe er funnet i alle de analyserte prøvene i laget, og det er funn av sporer fra møkk- og beiteindikerende sopp som *Sordaria*, *Sporormiella* og *Podospora*. Forekomst av en del pollen av brennesle (*Urtica*) indikerer gjødsling. Det er jevne, men lave verdier for burottype, melder og linbendel som kan indikere at det er dyrking i området, men det er ikke funn av kornpollen så åkrene kan være i noe avstand til lokaliteten. Det er rundt 10 % uidentifiserte pollenkorn i alle prøvene i lag 4 og ca. 25–40 % bregnesporer. Trekullverdiene er høye også i dette laget og ligger på omtrent 100 %.

Vegetasjonen er åpen og gressdominert og blir benyttet til beitemark. Det er indikasjoner på dyrking/åker, men dette er antagelig i noe avstand til lokaliteten.

Neste analyserte lag (lag 5) er også tolket til å være et dyrkingslag. Fire pollenprøver ble analysert herfra, og disse karakteriseres ved ca. 20 % treslagspollen; i hovedsak or og hassel. Urtene domineres av gress med 40–50 %. Skjermplanter (*Apiaceae*) og løvetanntype er også bra representert. Beiteindikatoren smalkjempe er registrert i alle prøvene, i tillegg til andre beiteindikatorer som gjeldkarve, engsyre, engsoleie, hvitkløver (*Trifolium repens*) og gullristype. Det er også indikatorer på fuktigere gressmark, som halvgress/starr (*Cyperaceae*), tepperot, mjødukt (*Filipendula*) og blåknapp. Det er identifisert pollenkorn av havre (*Avena* type), hvete (*Triticum* type) og ubestemt korn (*Cerealia*) samt lave verdier av åkerugress som linbendel, hønsegress, tungress (*Polygonum aviculare*), melder og burot. Det er ca. 20–25 % bregnesporer, og trekullverdien ligger på 80–100 %.

Laget er siltig, homogent og finkornet, og er tolket som dyrkingsjord. Pollenanalysen indikerer en åpen og gressdominert lokalitet, med indikasjoner på noe fuktige forhold. Det er registrert relativt lite kornpollen og dyrkningsindikatorer, men tilstedeværelse av kornpollen indikerer at det også har vært dyrket korn, muligens i perioder. Det har stått noe or og hassel i området.

En pollenprøve er analysert fra lag 6 (tolket som moderne dyrkingsjord). I denne prøven er det 20 % treslagspollen; for det meste or og hassel. Av urter er det gress som dominerer med over 50 %. Beiteindikatoren smalkjempe (*sensu* Behre 1981) er registrert i tillegg til andre eng- og beiteindikatorer som engsyre, engsoleie, blåklokke (*Campanula*) og gullristype. Det er registrert pollenkorn av havre og hvete men relativt lite åkerugress. Linbendel, hønsegress og melder er registrert med lave verdier. Det er ca. 20 % bregnesporer og trekullverdien er rett under 80 %.

Dette laget er tolket som et sandig og siltig moderne dyrkingslag. Det ble funnet teglbiter langt nede i laget (8 cm over laggrensen mot lag 5) noe som vitner om omroting. Pollenanalysen indikerer en helt åpen og gressdominert lokalitet. Det har vært dyrkning på lokaliteten, men hovedinntrykket er at lokaliteten ble beitet og/eller slått. Det har vært noe ore- og hasseltrær i området.

## Diskusjon

De høye verdiene for uidentifiserbare pollenkorner i prøvene vitner om dårlig oppbevaringsforhold for pollen på lokaliteten gjennom hele tidsperioden som pollensekvensen dekker, trolig som følge av lufttilførsel på grunn av pløying av jorda. De høye trekullstøvverdiene indikerer også dyrkingsaktivitet da beite (og slått) nok ikke ville medføre så store mengder trekullstøv i avsetningene.

Kokegropsfeltet på lokaliteten er datert til jernalder (se Riksantikvarens hjemmesider [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no)) og aktiviteten man kan spore i pollendiagrammet er trolig til dels samtidig med aktiviteten knyttet til denne.

## Vegetasjonshistorien på Mikkjelsflaten

Vegetasjonen på Mikkjelsflaten har vært åpen i hele perioden som pollendiagrammet dekker. Det står noe or og hassel i området, men ikke tett skog. Det foregår trolig korndyrking på lokaliteten, særlig i slutten av perioden. I den første perioden er det ikke funn av kornpollen, men arter som anses som åkerindikerende er til stede også her. Dette, sammen med høye trekullverdier og indikasjoner på mye omroting av avsetningene (bl.a. mye ødelagte og uidentifiserte pollenkorner) viser at det trolig også har foregått dyrking i denne perioden. Det er spor etter beite på lokaliteten i hele perioden, men noe slått kan også ha forekommet.

## Litteratur

- Andersen, S. T.** (1970) The relative pollen productivity and pollen representation of north European trees, and correction factors for tree pollen spectra. *Danmarks geologiske Undersøgelse*, Series II, 96, 1–99.
- Behre, K.-E.** (1981) The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams, *Pollen et Spores* **23**, pp. 225–245.
- Beug, H.-J.** (2004) Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. 542 pp.
- Broström, A., Sugita, S., Gaillard, M. -J., Pilesjö, P.** (2005) Estimating spatial scale of pollen dispersal in the cultural landscape of southern Sweden. *Holocene* **15**:252–262.
- Cugny, C., Mazier, F., Galop, D.** (2010) Modern and fossil non-pollen palynomorphs from the Basque mountains (western Pyrenees, France): the use of coprophilous fungi to reconstruct pastoral activity. *Veget. Hist. Archaeobot.* **19**: 391–408.
- Dimbleby, G. W.** (1985) *The Palynology of Archaeological sites*. Academic Press Inc. 176 s.
- Fægri, K. & Iversen, J.** (1989) *Textbook of pollen analysis*. 4.ed. By: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328 pp.
- van Geel, B.** (1978) A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals. *Review of Paleobotany and Palynology* **25**:1–120.
- van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G., Hakbijl, T.** (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Jour. Arch. Sci.* **30**, 873–883.
- Hjelle, K. L.** (1999a) Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway. *Rev. Palaeobot. & Palynol.* **107**, s. 55–81.
- Hjelle, K. L.** (1999b) Use of modern pollen samples and estimated pollen representation factors as aids in the interpretation of cultural activity in local pollen diagrams. *Norwegian Archaeological Review* **32**:19–39.
- Hjelle, K. L.** (2005) Pollenanalyse—en nødvendig metode for å forstå jernalderens jordbrukslandskap I: Bergsvik KA, Engevik A jr (eds) *Fra funn til samfunn. Jernalderstudier tilegnet Bergljot Solberg på 70-årsdagen. UBAS Nordisk* **1**:91–103.
- Jacobson, G. L., Bradshaw, R. H. W.** (1981) The selection of sites for paleovegetational studies. *Quaternary Research* **16**:80–96.
- Kaland, P. E. & Natvik, Ø.** (1993) Core 2.0 Unpublished computerprogram
- Kolaczek, P., Karpinska-Kolaczek, M., Worowiec, E. & Heise, W.** (2012) *Debarya glyptosperma* (De Bary) Wittrock 1872 (Zygnemataceae, Chlorophyta) as a possible airborne alga – a contribution to its palaeoecological interpretation
- Lid, J. & Lid, D. T.** (2005) *Norsk flora. Det Norske Samlaget*. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.
- Mazier, F., Galop, D., Gaillard, M.J., Rendu, C., Cugny, C., Legaz, A., Peyron, O. & Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E.** (1991) *Pollen Analysis*. 2.ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 216 pp.
- Buttler, A.** (2009) Multidisciplinary approach to reconstructing local pastoral activities: an example from the Pyrenean Mountains (Pays Basque). *Holocene* **19** (2): 171–188
- Odgaard, B. V.** (1994) The Holocene vegetation history of northern West Jutland, Denmark. *Opera Botanica* **123**:1–171.



- Reimer P.J. , Baillie M. G. L., Bard E., Bayliss A., Beck J. W., Blackwell P. G., Bronk Ramsey, C., Buck C. E., Burr G. S., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes, P. M., Guilderson T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., , Hogg A. G., Hughen K. A., Kaiser, K. F., Kromer B., McCormac F. G., Manning S., Reimer R. W., Richards, D. A., Southon J. R., Talamo S., Turney, C. S. M., van der Plicht J., Weyhenmeyer C. E. (2009)** IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration curves, 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 51(4):1111-1150.
- Stockmarr, J.** (1971) Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 13(4):615–621.
- Stuiver, M., and Reimer, P. J.** (1993) Extended 14C database and revised CALIB radiocarbon calibration program. (Version 6.0) *Radiocarbon* 35:215-230.
- Tomescu, A. M. F.** (2005) Selective pollen destruction in archaeological sediments at Grădiștea Coslogeni (Călărași county, Romania). *Studii de Prehistorie* 2, p. 181-186
- Troels-Smith, J.** (1955) Characterization of unconsolidated sediments. *Danm. Geol. Unders. Ser.IV*, Rk. 3, no 10, 73 pp.

## Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk lokalitetsnummer BI 670. De innsamlete prøvene ble registrert, katalogisert og gitt nummer som vist i tabell A.

En pollenprøveserie ble tatt inn fra en grøft i felt 2 kalt A158 A. Det ble dessverre ikke skrevet ned detaljer om prøveuttaket i feltnotatene men prøvene er katalogisert med nummer som vist i tabell A.

**Tabell A.** Katalogiserte prøver.

Prøveserie	Type	Katalog-nummer
A	Pollen	K-38185–38250
B	Pollen	K-38251–38298
C	Pollen	K-38299–38319
	Makro	Kat.14272–14275
D	Pollen	K-38320–38326
	Makro	Kat.14276–14277
Grøft A 158 A	Pollen	K-38327–38332