



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON**
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

**BOSÄTTNINGSSPÅR,
ÖVERPLÖJT GRAVFÄLT**

VIK ØSTRE, 1023/2

SARPSBORG, ØSTFOLD

FELTLEDER: JAKOB KILE-VESIK

PROSJEKTLEDER: OLE CHR. LØNAAS



2017



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Vik Østre	G.nr./ b.nr. 1023/2
Kommune Sarpsborg	Fylke Østfold
Saksnavn Fv.599	Kulturminnetype Bosettingsspår, överplöjt gravfält
Saksnummer (KHM) 2013/2564	Prosjektkode 220282
Grunneier, adresse Statens vegvesen	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 17/10-11/11-16	M 711-kart/ UTM-koordinater UTM sone 32N. Ø: 625703.488, N: 6569320.735
A-nr. 2016/1037	C.nr. C60514
ID nr. (Askeladden) 161000	Negativnr. (KHM) Cf35078
Rapport ved: Jakob Kile-Vesik	Dato: 23.10.2017
Saksbehandler: Ole Christian Lønaas	Prosjektleder: Ole Christian Lønaas

SAMMENDRAG

Statens Vegvesen skulle bygga en gång och cykelväg i anslutning till Fv. 599. I och med detta genomförde Østfold fylkekommune en arkeologisk registrering. De återfann då ett större område med bosättningspår och överplöjda gravhögar. Denna rapport behandlar delar av dessa strukturer. Hela bosättningslokaliteten blev ej undersökt då det bara var en liten yta längs vägen som blev påverkad av tilltaget.

Vid avbaningen påvisades 28 stolphål, 21 nedgrävningar, fyra kokgropar, tre avfallsgropar, en hålväg, fyra kantdiken, fyra bottenlager från gravhögar och två kulturlager som möjligen kan representera gravar men ytan ger också sken av att ha haft ett hus på sig. Möjligen har man rest en grav ovan ett raserat hus.

Gällande de andra fyra gravkontexterna så är två av dem relativt enkla konstruktioner där endast det nedersta laget av graven återstår. De andra två har ett centralt lager men här påträffades också kantkedjor runt högarna. Två områden på fältet innehöll den största mängden bosättningspår. Detta var centralt på ytan och längst österut.

De olika kontexterna på detta fältet daterades till bronsålder och järnåldern. Det är ett av kantdikena och avfallsgropen som kommer från järnåldern. Vidare analyser visade att komplicerat landbruk före och under perioden då högarna byggdes.



1	Innhold	
2	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
3	DELTAGERE, TIDSRUM	6
4	BESØK OG FORMIDLING	6
5	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	7
6	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET.....	8
6.1	Problemstillinger og prioriteringer	8
6.2	Utgravningsmetode	8
6.3	Utgravningens forløp	11
6.4	Kildekritiske problemer	12
7	UTGRAVNINGSRISULTATER	13
7.1	Strukturer og kontekster	16
7.1.1	Grav 1	16
7.1.2	Grav 2	18
7.1.3	Grav 3	20
7.1.4	Grav 4	24
7.1.5	Grav 5	26
7.1.6	Stolphål	29
7.1.7	Kokgroper	32
7.1.8	Nedgravninger	34
7.1.9	Avfallsgropar	37
7.1.10	Hålvåg	38
7.2	Funnmateriale	39
8	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	40
8.1	Vedart	40
8.2	Datering	40
8.3	Mikromorfologi	41
8.4	Osteologi	41
9	VURDERING AV RESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.....	41
10	SAMMENDRAG.....	47

11	LITTERATUR.....	51
11.1	Figurlista.....	51
12	VEDLEGG.....	53
12.1	Strukturliste.....	53
12.2	Tilveksttekst, C60514.....	55
12.3	Funn.....	58
12.4	Prøver.....	59
12.5	Tegninger.....	61
12.6	Fotoliste.....	67
12.7	Analyseresultater.....	77
12.8	Kart.....	120
12.9	Arkivert originaldokumentasjon.....	129

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

VIK ØSTRE, 1023/2, SARPSBORG KOMMUNE, ØSTFOLD

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Reguleringsplanen legger till råtta for anleggning av en gång- og sykkelv g längs Fv. 599, Rokkeveien. Den 1,4 km långa strækningen går från krysset Skjebergveien/ Rokkeveien i väst og fram till inkörningen till Tvetter idrottsplats i  ster. Området ligger innanfor en rik kulturmiljö. Vägen kommer i direkt konflikt med delar av bos ttningsomr det id 161000 og delar av hålvägen id 118128. H lv gen kommer dock ej vidare behandlas i denna rapport.



Figur 1. Karta över v gstr kningen. Utsnitt hämtad från registreringsrapport (Wendel 2013:5).

Området blev inspekterat av representanter från Riksantikvaren, Østfold fylkeskommune og Kulturhistorisk museum den 13. november 2013. Lokaliteterna blev dispensbehandlade i november/december 2013. Riksantikvaren gav i brev från den 2. januar 2014 tillåtelse till ingrep i bägge lokaliteterna med vilkår om arkeologisk unders kelse av id 161000, medan hålvägen fikk dispens utan vilkår. Reguleringsplanen blev antagen i Sarpsborg kommunestyre den 7. maj 2014. Statens vegvesen best lde den arkeologiska undersökningen i mail från den 19. februar 2016. Fylkeskommunen översände planen till Riksantikvaren i mail från den 23. februar 2016 for att fastslå omfång og kostnader, jf. kml.   10.

3 DELTAGERE, TIDSROM

Undersökningen på Vik Østre genomfördes från den 17. oktober till den 11. november 2016. Vädret var under dessa perioden varierande från fint med solsken till dagar med kyla, blåst och snö.

Under utgrävningen deltog Jakob Kile-Vesik (fältledare), Aleksi pienimäki (assisterande fältledare) och Live Forsetløyken (fältassistent). Jakob Kile-Vesik stod för inmätningar i fält. Magne Samdal och Jakob Kile skapade kartorna under efterarbetet. Svein Buer från Bygdeservice körde grävmaskinen under den inledande avbaningen. Projektledare var Ole Christian Lønaas.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Jakob Kile-Vesik	Fältledare	17/10-11/11-16	20
Aleksi Pienimäki	Assisterande fältledare	17/10-11/11-16	20
Live Forsetløyken	Fältassistent	17/10-11/11-16	20
Sum			60

Figur 2. Deltagarlista.

4 BESØK OG FORMIDLING

Innan fältet startade mötte vi grundägaren som visade oss var det gick rör till hans dräneringar. Den första dagen så fick vi kablar påvisade och vi hade övervakning när vi grävde med maskin då det var kablar som hängde ovan den nordvästra delen av fältet. Vi fick även satt ner hastigheten på vägen kring fältet och placerade ut miniguards.

21. oktober kom projektledare Ole Christian Lønaas ut från Kulturhistorisk museum. Vi la tillsammans en plan för vidare undersökning av gravliknande kontexter.

25. oktober var Magne Samdal ute från Kulturhistorisk museum. Han flög drone och tog översiktsbilder av fältet. Han gick även över ytan med metalldetektor och grävde upp utslag.

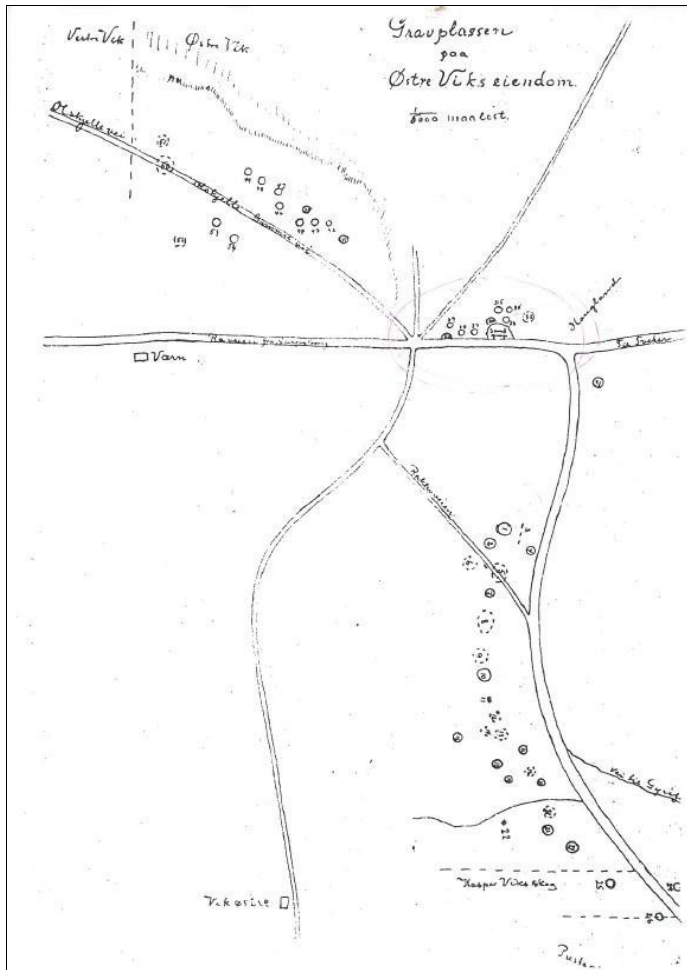
27. oktober var fylkeskommunen ute och såg på fältet. De var intresserade av att se vad vi återfann då det hade varit en väldigt svår registrering. Olika representanter från dem var även ute den 28. och den 31. oktober.

10. november la vi ut ett inlägg om fältet på den arkeologiska bloggen Norark.no.

Samarbetet med alla inblandade under grävningen gick bra.

5 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Planområdet ligger ved Sandbakken sydøst om Sarpsborg centrum, 0,5 km søder om Isesjøen og 2 km nordøst om Skjeberg kirke. Rokkeveien ligger på toppen av Raet, og området från Raet mot Skjebergkilen og Skjeberg kirke är ett av Østfolds viktigaste kulturlandskap. Till trots för att ett stort antal gravhögar genom åren har blivit borttagna i området så är kulturmiljön fortsatt rik på fornminnen och då särskilt gravminnen från bronsålder och järnålder.



Figur 3. Hartvig Johnsens skisse over gravminner (1917)

Vid Værn på teckningen ovan grävde Kulturhistorisk museum ut en gravhög, Id 20982, 2016. Graven daterades till 895-795 f.Kr. och innehöll bränt ben från människa och hund (Kile-Vesik 2017).

Det finns också andra typer av kulturminnen i området, bland annat ligger det flera fält med hållristningar vid Skjeberg kirke og Skjebergsetta. De senere åren är det också registrerat flera lokaliteter med bosättningspår i dyrkad mark söder om Rokkeveien. Det har framkommit en rad lösfynd av föremål från olika perioder av förhistorien i området.

Den undersökta lokaliteten id 161000 överlappar id 160648 som ligger längs nordsidan av Rokkeveien og gränsar till planområdet. Sistnämnda lokalitet är ett överplöjt gravfält med nio registrerade gravhögar som är beskrivna og tecknade av Hartvig Johnsen i 1917.

På teckningen ses också andra gravminnen, bland annat id 69707 som ligger 300 meter mot västnordväst, längs Bodalsveien. Gravfältet har ursprungligen omfattat minst 15 gravminnen, i dag är bara fem bevarade. Det är grund till att tro att de två lokaliteterna har utgjort ett samlat gravfält.

Några få hundra meter sydöst om planområdet ligger det flera imponerande gravfält og enskilda gravminnen. De flesta gravminnena ligger under id 11553 som också ses på teckningen. Här är det registrerade ca elva gravrösen, sex bautastenar og nio stensättningar.

6 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET

6.1 PROBLEMSTILLINGER OG PRIORITERINGER

På en överordnad nivå kan undersökningen bidra till att belysa den förhistoriska bosättningen och utvecklingen av gården i området över tid. Dateringen av ett representativt antal olika typer av anlägg och sammanställningen med övriga fornminnen är nödvändig för att kunna sätta lokaliteterna in i en större kulturhistorisk kontext. En central problemställning vill vara att avklara vilka tidsperioder och vilka aktiviteter som har försigått i de olika perioderna.

Representerar lokaliteten en kontinuerlig bosättning över lång tid, ett kortvarigt bruk av området eller flera tidsmässigt separata bosättningar? Har platsen uteslutande varit använd som boplatser eller har det också legat en gravplats i området?

Identifiering, definiering och datering av gårdstun, olika typer av byggnader och gårdsnära aktivitet vill vara viktigt. Det vill vara ett mål att avklara hur ett eventuellt gårdstun var organiserat, om det finns egna zoner för speciella aktiviteter. För att kunna belysa vilka aktiviteter de olika fornminnena visar till och för att kunna tolka lokaliteten måste exempelvis de odefinierade nedgrävningarna funktionsbestämmas närmare. Centralt står också frågan om de registrerade kulturlagen är rester efter gravminnen och i så tillfälle om gravskicket kan belysas närmare. Vidare vill det vara ett mål att samla in statistisk data för överordnade analyser av kokgropar, speciellt knutet till datering, kontext och funktion.

6.2 UTGRAVNINGSMETODE

Vi använde oss till stora delar av maskinell avbaning som är den vanligaste metoden för att undersöka strukturer som ligger begravda under dyrkad mark. Man gräver med hjälp av maskin skonsamt bort matjorden. På detta sätt avtäcks den sterila undergrunden där strukturer såsom kokgropar, stolphål, eldstäder och andra nedgrävningar blir synliga som mörkare fläckar.



Figur 4. Fältet efter avbaningen. Sett mot väst.

Fotograf: Aleksi Pienimäki

Området som skulle undersökas markerades med hjälp av punkter på fältet utsatta med GPS. Sedan startade avbaningen med maskin. Under avbaningen märktes dessa mörka fläckar i undergrunden, som representerar strukturer, ut. När allt var avbanat blev strukturerna numrerade i stigande ordning. Dessa strukturerna rensades fram med krafsa och skärslev. Därefter mättes strukturerna in med totalstation. Efter detta snittades strukturerna och halvparten grävdes ut. Profilen tecknades och fotograferades, djup och lager dokumenterades. Varje struktur har blivit beskriven på eget digitalt strukturschema. Kolprover togs från vissa av strukturerna, dessa gavs provnummer i stigande ordning.

Gällande de fem stora kontexterna som tolkades överplöjda gravhögar så mättes alla deras tillhörande strukturer in med GPS. Efter detta lades profiler ut i båda öst-västlig och nord-sydlig riktning. Dessa profiler tecknades och stora mängder prover togs ut. De resterande delarna av kontexterna gick över med metalldetektor och flera testrutor med en storlek på 1x1 meter grävdes och deras massor sållades.

Det blev vid utgrävningen gjort fynd och det blev taget ett antal prover. Dessa är katalogiserade under C60514 och fotografier är katalogiserade under Cf35078.

Vi har främst brukat oss av Ipads för dokumentation av strukturer. Denna platta ersätter då strukturscheman och analoga typer av plan och profilteckningar. Gällande strukturscheman så använde vi oss av ett registreringsprogram som är skapat i samarbete

med USIT. Programmet är upplagt för att ha med sig alla de olika delarna och posterna som återfinns på de analoga strukturscheman och för att kunna kopplas mot den databas som återfinns i Intrasis. När en ny struktur skulle undersökas upprättades en ny sida inom programmet specifik för denna struktur och i denna bas förde man in sina uppgifter. Vid dagens slut exporterade vi de baser för alla strukturer vi grävt till programmet Numbers, här sågs de över så att vi var säkra på att allt såg korrekt ut. Denna filen exporterades sedan i Excel-format till vår fältdator. Arken lades sedan in i Intrasis via dess vanliga rutiner för import av Excel-filer. Uppgifterna förs då in på korrekt plats under korrekt struktur i intrasis anläggsbas.

För att hantera teckningar i plan och profil av strukturer i fält används programmet Sketchbook Pro. Detta program påminner en del om Photoshop i dess upplägg, och kunskap om bruk av det sistnämnda kan hjälpa en med att snabbt komma igång med sin dokumentation. Via plattans egna kamera tog man då en bild på strukturen som ska tecknas och denna bilden lades in som ett separat lager i programmet. Det är viktigt att denna bilden innehåller all information du kommer behöva för den vidare teckningen, så som norrpil, fotopinne med skala och eventuellt var strukturen ska snittas och var prover ska tas ut. Denna bilden kommer ej följa med i den vidare dokumentationen av strukturen så det gör inget om den inte är helt ren. Man kan gärna rista in lager i strukturen för att göra dem lättare att uppmärksamma under teckningen. När fotot väl är på plats tecknar man i ett eget lager av strukturen med fotot som en mall i bakgrunden. Här tecknas även norrpil, måttstock och lagerförklaring in samt belägenheten för prover och fynd. När teckningen var färdig så lagrades den på Ipaden, den lagras då i raster-format. Sedan sker en export som påminner om den som nämnts här ovan angående strukturscheman. Ipaden kopplas till vår fältdator och filen importerar till datorn i Photoshop-format. Den kan senare öppnas i Photoshop eller Illustrator och redigeras inför vidare publicering. Vi lagade även rutiner för säkerhetskopiering på daglig basis. Detta då det inte finns några pappersregister förutom strukturlistan och vi vill säkra oss fullständigt mot datadöd av olika typer.

De största strukturerna tecknades fortsatt förhand då Ipadens vidvinkel ej tillät hela dessa strukturer att rymmas på en bild och vi ville undvika stor förvrängning då vi ej fick bra bilder i lod.

Det användes en Trimble R6 GPS med CPOS-noggrannhet vid inmätningen av lokaliteterna. Dokumentationssystemet Intrasis användes till behandling och analys av inmätta enheter i fält. Till vidare databehandling, analys och publicering av GIS-data användes ESRI's ArcMap 10. Dataflytet från GPS till intrasis-programvaran skedde genom att mätpunkterna lagras som Trimble RAW-filer i stationen. Här konverterades de till Intrasis RAW-format före export in i projektets databas på bärbar PC. Export sker via kabel från station till PC.

All kartdata är satt i koordinatsystemet UTM/WGS84 sone 32N och lagras i ESRI geodatasformat vid avlämning till Dokumentasjonsseksjonen på Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-projekten avlämnade till samma enhet for lagring og eventuell distribution.

Kartgrunnlag: Statens kartverk.

6.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Utgrävningen pågick i fyra veckor från den 17. oktober till den 11. november 2016. Framdriften i undersökningen kommer här redogöras for respektive vecka.

Vecka 1: Den första veckan gick främst åt till avbaning av fältet. Vi møtte opp med grävmaskinförare og personal som skulle overvaka grävningen med maskin. Vi fikk satt ner hastigheten vid fältet og satt ut miniguards. Baracker placerades ut denna veckan. Avbaningen av fältet blev færdig på torsdagen första veckan og den sista dagen gick till innmætning av alla stukturer, oversiktsbilder og utgrävning av ett fåtal stukturer med digital dokumentation. Denna veckan var även Ole Chr. Lønaas ute från KHM.

Vecka 2: I början av denna veckan grävde vi ordinära bosættingsstukturer. Vi ville ej påbörja utgrävningen av de stora gravliknande konteksterna førreän vi hade tagit bra oversiktsbilder av dem med drone. På tisdagen kom Magne Samdal ut från KHM og hjålte oss med just det. Han tog bilder og gick over ytan med detektor. Efter han læmnat oss startade grävningen av de långa profilerna som grävdes genom alla gravkontekster. Flera profiler færdigstålles denna veckan og de dokumenterades og prover togs ut. En del mindre stukturer grävdes og dokumenterades även de. Denna veckan påbörjade vi arbeidet med en bloggpost som publicerades den sista veckan. Två dagar denna veckan var Østfold fylkeskommune ute på besök.

Vecka 3: Denna vecka gick næstintill uteslutande åt att gråva og dokumentera de långa profilerna genom de stora konteksterna. Allting som framkom mættes in og digital information fördes over till Intrasis. En del mindre stukturer grävdes nær tid gavs. Den sista dagen i veckan gick uteslutande åt till att säkra og overföra digital dokumentation som vi samlat på oss under arbeidet i fält. Arbeidet med bloggen fortsatte og även denna vecka var Østfold fylkeskommune ute en dag.

Vecka 4: Den sista veckan i fält færdigstålles all grävning. Rutor grävdes i de større konteksterna og massorna sållades. Grävningen av de mindre stukturerna blev klar. Stora mængder oversiktsbilder togs. Bloggen slutfördes og publicerades på Norark.no. All data som framkommit lades in i dator og Intrasis. Sista dagen tvättades verktyg, reseräkningar skrevs og vi for in till museet for att avsluta projektet.

6.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

En faktor som här borde nämnas är att matjorden på delar av fältet var väldigt grund. Detta tillsammans med hård plöjning i det moderna jordbruket gjorde att en del av våra strukturer blev ganska grunda. Förmodligen har toppen av strukturerna plöjts bort och det är enbart botten som är kvar på vårt fält. Detta har gjort vissa strukturer lite svårtolkade.

Det kan också nämnas att denna undersökning berör ett relativt smalt område längs vägen. Detta innebar att vi ej fick med oss hela den bosättningsytan som registrerats av fylkeskommunen. Det är då en möjlighet att vi ej fått med oss helheten av de kontexterna som vi här undersökt och att ting kan ha misstolkats. Speciellt gjorde detta det svårt att förstå de stora gravkontexterna som alla låg i kanten av fältet. En av dessa kontexter gav sken av att möjligen vara en byggnad eller liknande konstruktion men detta blev nästintill omöjligt att utreda då de stora delarna av kontexten låg under den moderna asfaltsvägen. Stora mängder prover som togs ut ur dessa kontexter var vårt största hopp gällande att reda ut vissa av dessa kontexter. Den stora osäkerheten gällande dessa gravar är det största problemet och källkritiska dilemma med denna undersökningen.

Gällande dateringarna från detta fältet så kommer en del av dem från kantdiken och dessa dateringar är lite osäkra. Detta då det är själva nedgrävningen som är arkeologiskt intressant och massan som fyller den är osäker. Det är här en liten osäkerhet gällande vad det är för material som har daterats.

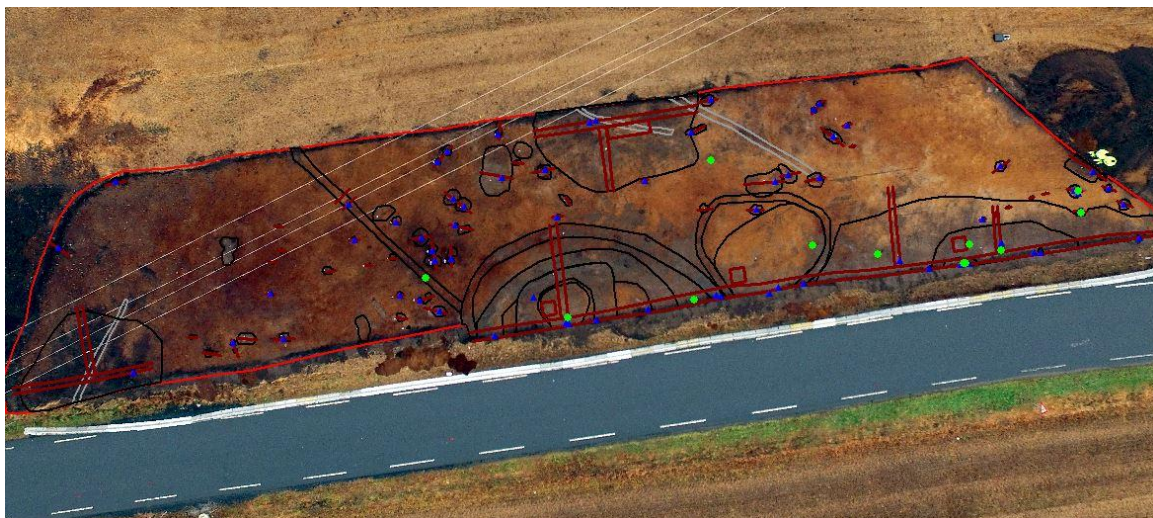
Även vädret förtjänar att här nämnas. Det var i stort sett uppehållsväder men det var väldigt kallt och blåsigt. Detta påverkade ej grävningen något nämnvärt men krävde att vi delade upp jobbet lite så att vi delvis kunde sitta inomhus och värma oss. Vi använde tiden inomhus till att exportera strukturscheman, uppdatera databaser, säkerhetskopiera bildfiler, teckna strukturer, skriva strukturscheman och annan digital dokumentation. Sista veckan kom det också snö och blev väldigt kallt. Detta gjorde att marken frös och det blev nästintill omöjligt att gräva. Vi fick hacka upp jorden ur marken och tinna den, i baracken, över natten för att sedan sålla den dagen efter. Detta gjorde att arbetet sista veckan gick lite långsamt men vi fick gjort allt det som återstod.



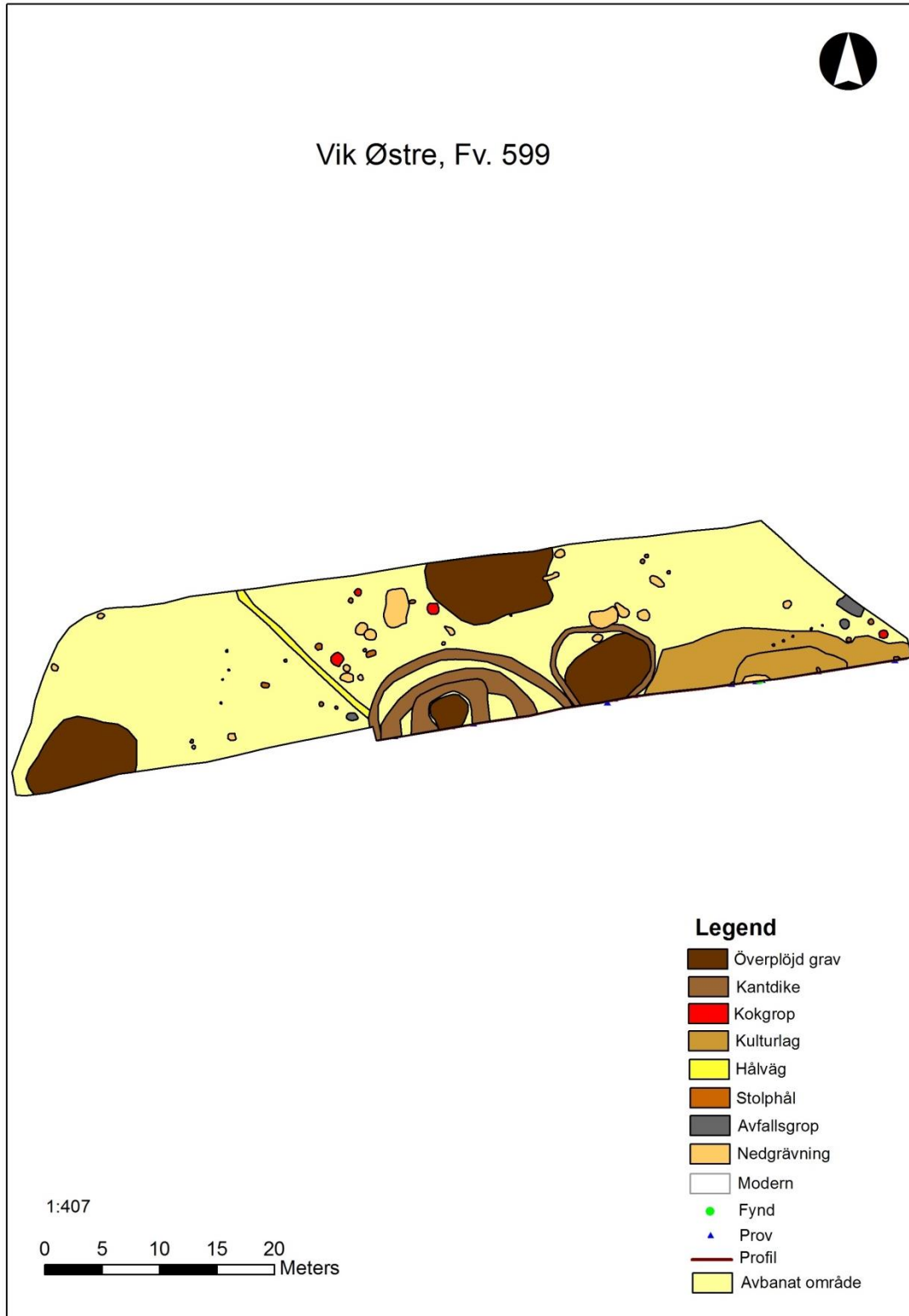
Figur 5. Avbaningen den sista veckan i fält. Sett mot väster. Foto: Live Forsetløyken

7 UTGRAVNINGSRISULTATER

Under detta kapitlet ska nu alla strukturer och kontexter som återfanns på fältet gås igenom. Under utgrävningens gång gavs A-nummer till en del strukturer som senare avskrevs samt en del företeelser som ej har någon vidare arkeologisk innebörd. Dessa kommer ej gås igenom här. Därför är det ej en löpande serie med A-nummer som här presenteras. Om ett nummer ej återfinns här så har det ingen arkeologisk innebörd. Fem större kontexter har dokumenterats som troligen representerar överplöjda gravar. En av dessa är lite mer osäker och kan vara en del av en byggnad eller liknande. Dessa fem större kontexter kommer först få en genomgång och strukturer knutna till dem gås igenom tillsammans med den större kontexten. Gravarna är numrerade från norr till söder och väst till öst. Därefter gås de kvarvarande mindre strukturerna igenom. Gällande strukturer återfanns 84 stycken vid den inledande avbaningen. Dessa bestod av fyra gravar, fyra kantdiken, 28 stolphål, fyra kokgropar, tre avfallsgropar, 21 nedgrävningar, en hålväg och två kulturlag. De kvarvarande strukturerna avskrevs.



Figur 6. Dronefoto av fält med inmätning lagt ovan.

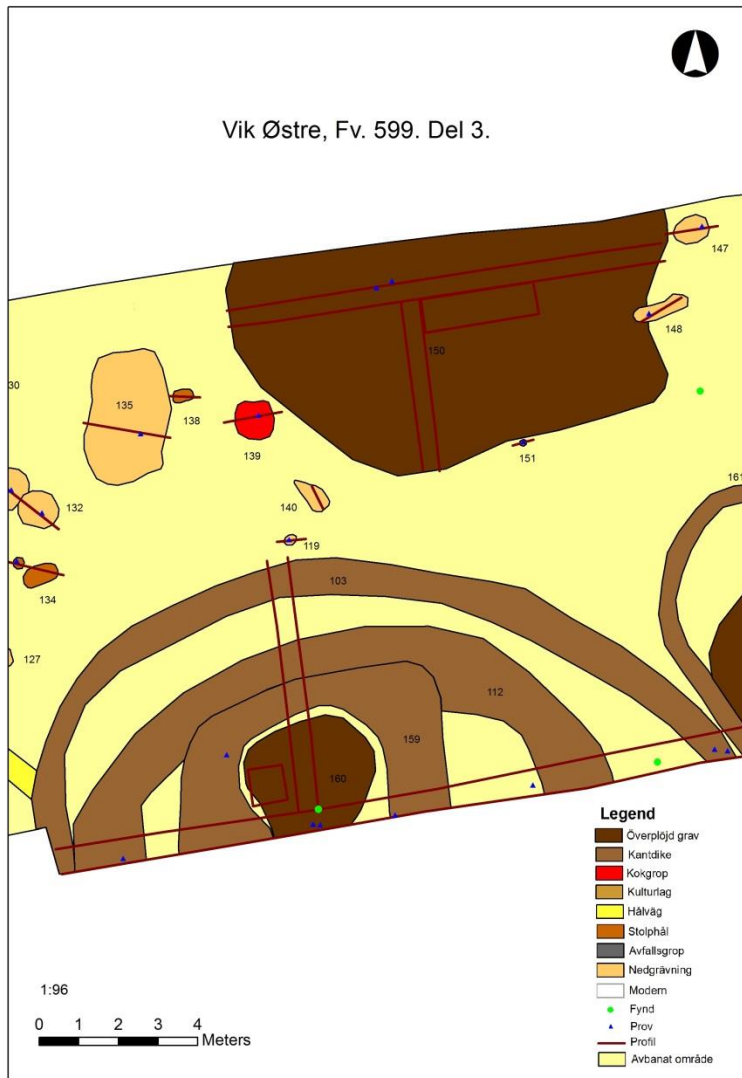


Figur 7. Fältet etter avbanning.

7.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Nu går vi først de fem større konteksterna igenom med deras tillhörande strukturer. Gravar och kantdiken har därmed ej ett eget underkapitel. En av dessa representerar möjligen ett hus eller liknande och ej en grav men detta är ej säkert. Denna kontext kallas här grav 5 för enkelhetens skull.

7.1.1 GRAV 1



Figur 8. Grav 1, norr på kartan.

A150

Ett större ojämnt område med en mörk humusblandad sand. Det ger intryck av att vara spridda massor från en hög. Troligen har modernt jordbruk dragit ut massorna över en större yta. Under rensningen av laget påträffades bränt ben, F4002. I profil framstår laget som ett tunt lager med en urtvättad avgränsning mot undergrunden. Själva ytan där laget ligger har följande mått: 10,9x5,6x0,22 meter. I profil framkommer också att det ligger en

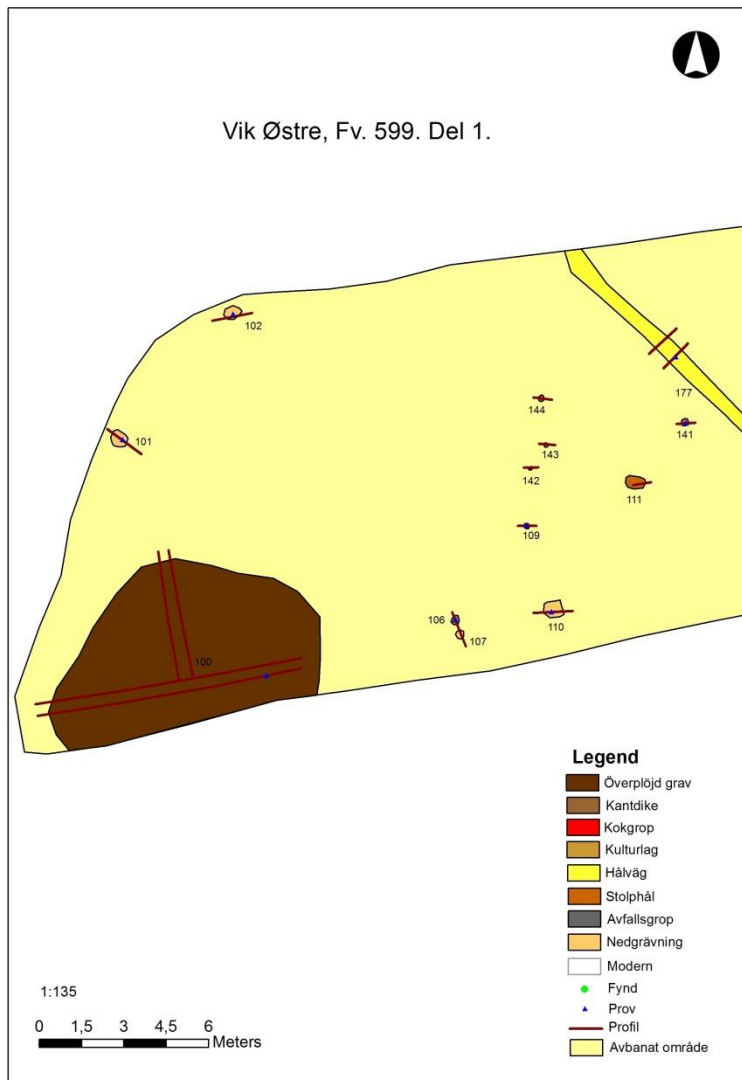
del mindre nedgravninger under laget och att tunna kolränder ligger i dess fyllmassa. Två större lager framkommer i profilen. Ett gråbrunt humuslag på toppen och ett lager med lite mer lerig mörkbrun sand med svarta kolränder i botten. Det rör sig troligen om en överplöjd gravhög där bara den absoluta botten på högen kvarstår. Laget fick följande datering: 1055-930 f.Kr. yngre bronsålder Denna analysen genomfördes på kol som påträffades i botten av laget. Analysen av benen visade att det kan vara människa. Det hade dock en otydlig textur och gick ej att säga säkert.



Figur 9. Profil genom central del av Grav 1/A150. Sett mot norr.

Foto: Live Forsetløyken

7.1.2 GRAV 2



Figur 10. Grav 2, sydväst på kartan.

A100

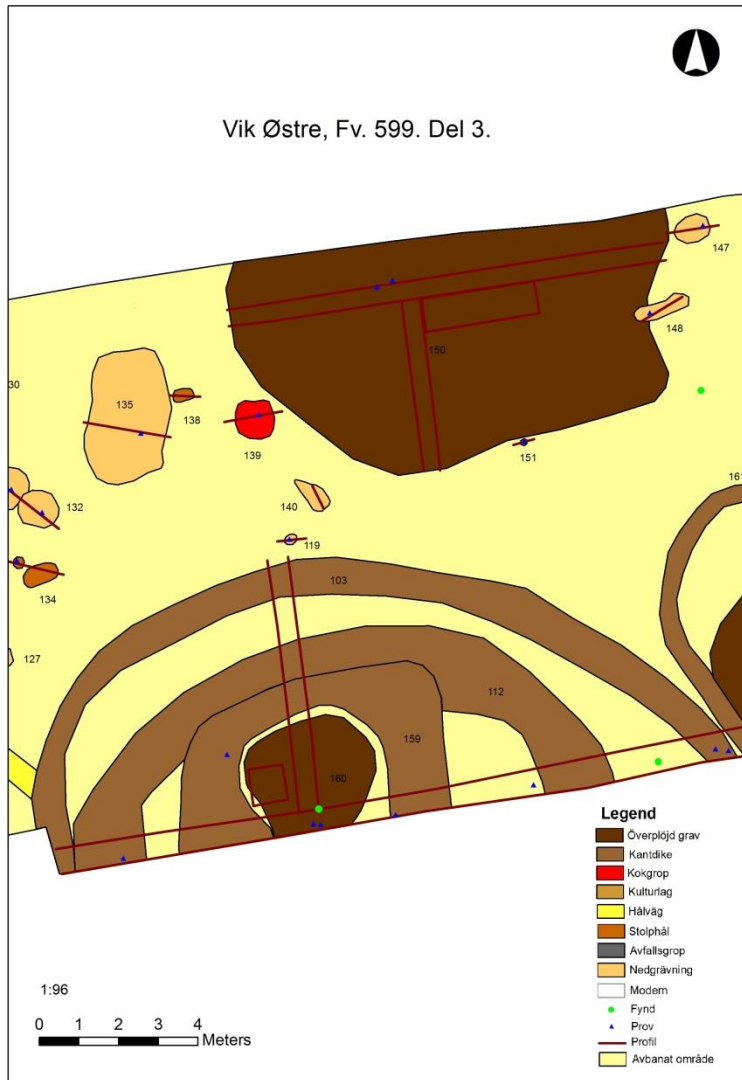
På den västra kanten av fältet låg ett stort rundat men något ojämnt lag. Det försvann delvis in under vägen i söder. Laget hade följande mått på vårt fält; 9,8x5,6x0,35 meter. Laget var mörkbrunt i färg och bestod främst av sten, sand och grus. Det var överlag 10 till 15 cm djupt med vissa djupare partier. Mot den östra kanten, 90 cm från kanten av strukturen, låg en 30 cm djup och 80 cm bred nedgrävning. Fyllmassan i denna grop var något finare än i resten av laget. I botten av gropen låg ett lager med kol samlat. I den västra delen av strukturen låg ett lager med sten. Detta lag sträckte sig ca 3 meter in i strukturen. Detta stenlager var 35 cm djupt, och stenarnas storlek låg på ca 20 cm i diameter. Denna större struktur kan tolkas som en överplöjd gravhög där bara det nedersta laget kvarstår för oss att dokumentera. Andra möjligheter innefattar kulturlager

av olika slag som dyrkningslag eller aktivitetsområden. Datering av laget hamnar 1190-1030 f.Kr. övergången mellan äldre och yngre bronsålder.



Figur 11. Stenlager i den västra delen av Grav 2/A100. Sett mot söder. Fotograf: Aleksi Pienimäki

7.1.3 GRAV 3

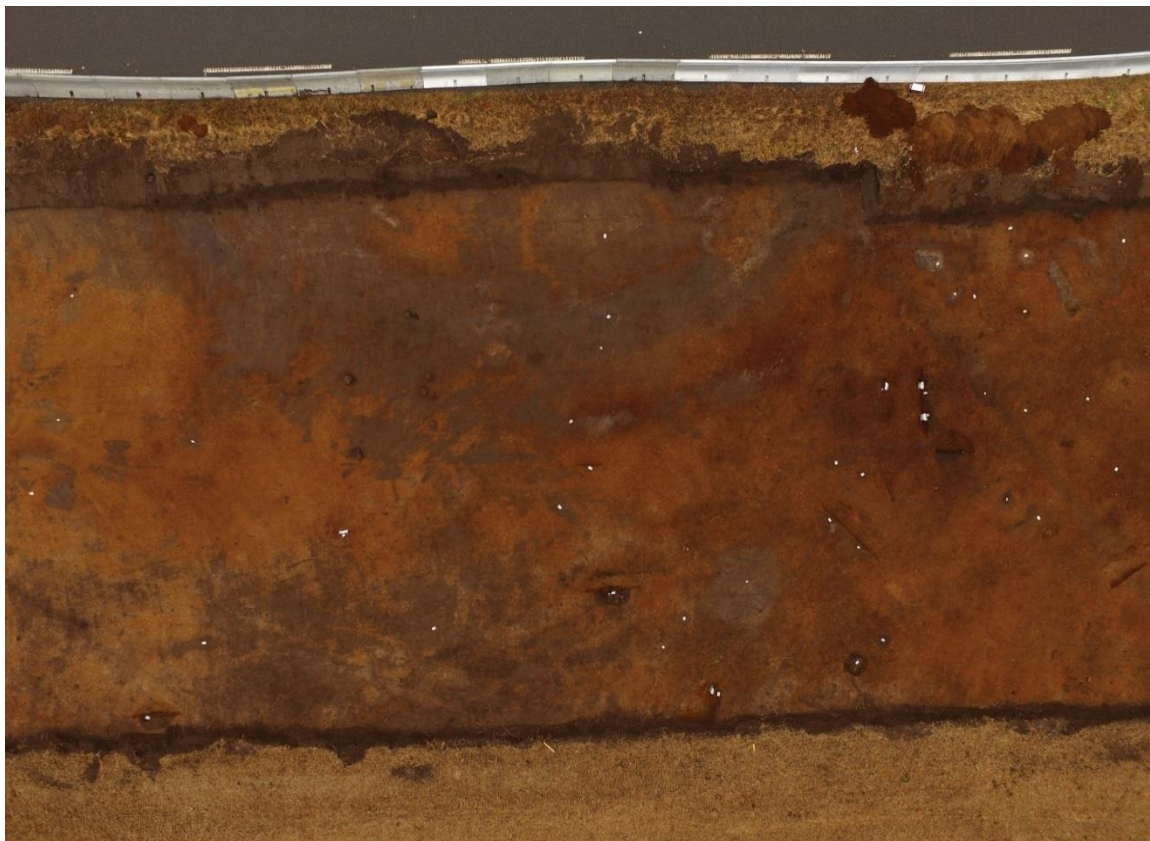


Figur 12. Grav 3, syd på kartan.

Grav A103/112/159/160

Rund struktur i plan som försvinner in under kanten av fältet i söder. I profilen mot schaktkanten är strukturen 2,66 meter bred och från denna profil till norra ytterkanten är det 2,5 meter. Maximalt djup ligger på 17 cm men ett djup på 12 cm är mer normalt. Denna strukturen är tolkad som en överplöjd grav. Den har tre kantdiken, fotgrøfter, som omringar den. Först kommer A159 som ligger 40 cm utanför A160. A112 och A103 följer där efter. Det råder lite osäkerhet hur om alla dessa diken är knutna till A160. Speciellt A159 sticker ut lite då den verkar skära A112. Möjligen kan den representera en mer modern kontext eller en sekundär begravning. I profil är A160 flat i botten och har räta sidor. Den fylls av en brungrå sandig silt med mörkare fläckar. I området kring A160 och de tre diken ligger också en hel del större sten (ca 20-30 cm i diameter). Då det inte ligger någon sten naturligt i undergrunden här är det troligt att denna sten har legat i ett

gravröse och blivit utplöjt av plogen. I denna strukturen påträffades lite bränt ben, F4001. Det stora antalet diken kring denna grav kan möjligen komma från att graven har växt till under en längre tid. Att varje ny avdöd som begravts i högen har fått den att växa och ett nytt dike har grävts till varje ny sekundär begravning. De två centrala strukturerna, A159 och A160, dateras till nyare tid och är då troligen sekundära till kantkedjorna runt den ursprungliga graven som daterats till 540-400 f.Kr. övergången mellan bronsålder och järnålder. Detta förklarar att A159 skär A112 och den fyrkantiga formen som detta dike har. Ben analysen visar att det var ett oidentifierbart däggdjur. Det är svårt att tolka exakt vad som här försigått på grund av att vi bara har en liten del av dessa kontexter synliga på fältet. På Hartvig johnsens skiss så är det ett område där det står «sand». Detta kan möjligen vara det som vi ser spår av här. Det är inte ovanligt att man i modern tid har tagit ut massor från gravhögar. Formen antyder dock att det inte enbart varit ett sandtag. Möjligen kan det först legat en gravhög här, sedan blev det ett sandtag och sist byggde man en mindre byggnad i stil med en potatiskällare. Detta är dock svårt att bevisa och bara möjligheter. Mikromorfologi från A160 visar till ett lager med en del rötter och bränt material. Mycket biologiskt påverkad jord och material från den ovanliggande matjorden som färdats ner utgör det mesta av jordmassan. Här återfinns också en del material som tagits in som konstruktionsmaterial. Det materialet som förts in har tidigare använts i gödslad kultivering. Det har nämnts att kolmaterialet som påträffats i A160 och A103 möjligen kan ha kommit från kremation eller från produktion av tjära.



Figur 13. Grav 3 central i söder. Sett mot söder.

Fotograf: Magne samdal

Kantdike A103

Ett kantdike, fotgrøft, kring den möjlige graven A160. Detta är den yttersta av tre diken som ligger runt den centrala strukturen. I plan så är strukturen ganska vag, men den blir relativt tydlig på ortofoto och översiktsbilder. Diket försvinner in under den södra kanten på fältet och det kan verka som om ca hälften av den är med på vårt fält. Den östra delen av diket är synligt i profilen längs schaktkanten medan den västra hamnar utanför profilen. Diket är också synligt i schaktet som går i nord-sydlig riktning genom hela kontexten. Allt som allt så är det tolkat som om den öst till västliga diametern på diket ligger på 18 meter. På den östra kanten är diket 120 cm brett och 25 cm djupt. Den norra delen av diket är 55 cm brett och bara 5 cm djupt. I öster består fyllmassan av en mörkgrå fet sandig silt med lite kol i botten. I norr består fyllmassan av en grå siltig sand med lite sten. Skillnaden i fyllmassa kan förklaras av att diket fyllts upp över tid med material med olika ursprung. Detta dike låg ca 1,4 meter utanför det diket som följer innanför det, A112. Diket ger ett runt intryck både i plan och profil. Mikromorfologiska prov visar att botten av diket fyllts upp av massor som rasat ner medan det blir mer organiskt och högre upp med rötter och liknande. En del material som tyder på höga temperaturer är också synliga och lera som troligen har att göra med konstruktion/markplanering.

Kantdike A112

Runt kantdike, fotgrøft, som ligger runt A160. Detta är det mellersta av de tre diken. Det är ca 1,4 meter ut till det yttersta diket och in till det innersta varierar det lite. På den östra och västra kanten är det ca 1 meter in till det inre diket medan det i norr verkar som det inre diket skär detta dike. Detta komplicerar konstruktionen av högen något. Då detta dike grävts först och massor sedan har vuxit till inom det innan det innersta diket kommer till platsen. Här har då troligen skett någon typ av sekundär nedgrävning eller begravning. Innanför detta dike ligger då dike A159 och utanför det ligger A103. A112 försvinner likt de andra in under fältets kant i söder. Från öst till väst har diket en diameter på ca 12 meter. Den östra delen är mer synlig än den västra som verkar mer påverkad av åkerbruk. I öst är diket 135 cm brett och har ett djup på 28 cm medan det i väster är 105 cm brett och har ett djup på 23 cm. I den västra profilen ligger det en separat struktur under diket. Det verkar vara en nedgrävning som fyllts med sten, båda skörbränd och vanlig. Det kan ej röra sig om en kokgrop då den ej innehåller något kol. Denna grop är 54 cm i diameter och 36 cm djup. Massan i diket består av en mörk gråbrun sandig silt med ljusgrå och svarta linser. I profil ger diket ett rundat intryck.

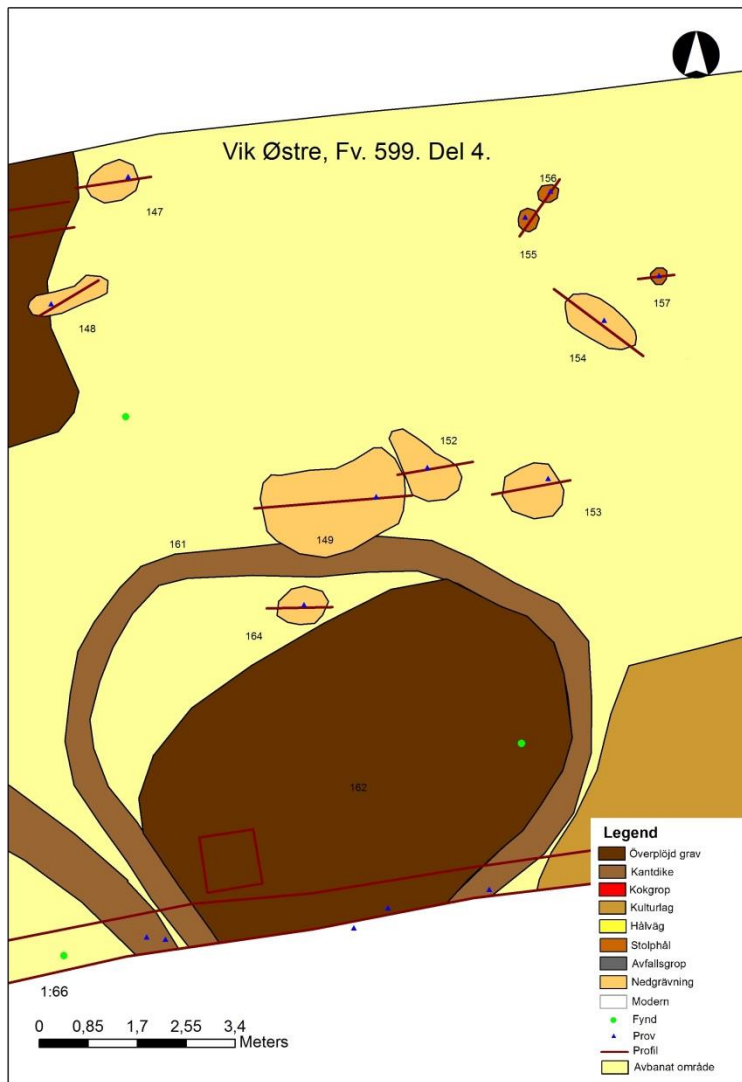


Figur 14. Västra profilen av kantdike A112. Struktur under dike synlig. Sett mot söder. Foto: Aleksii Pienimäki

Kantdike A159

Runt kantdike, fotgröft, som ligger runt A160 i plan. Diket är omringat av ytterligare två diken, A112 och A103. Detta dike är yngre än A112 då det i norr skär denna strukturen. Detta innebär att det här rör sig om en sekundär nedgrävning i förhållande till gravkontexten i helhet. Det kan möjligen röra sig om en sekundär begravning. En annan möjlighet är att det rör sig om en nyare huskonstruktion eller liknande som kommit till platsen efter att gravarna tagits bort. Då vi bara ser halva strukturen på grund av schaktkanten så finns det inget som säger att det är en rund konstruktion. Det skulle kunna röra sig om en långsträckt huskonstruktion. Det som får detta att verka otroligt är att detta diket ligger väldigt fint placerat inom de två yttre diken. I öst och väst är det ca 1 meter mellan detta dike och A112. Det är ca 40 cm in till den centrala massan, A160, från detta dike. I öst-västlig riktning har detta dike en diameter på ca 6,15 meter. I det östra och det norra snittet genom detta dike är det 125 cm brett och 21 cm djupt medan det i väst har samma bredd men ett djup på 25 cm. Diket har en rundad profil och fylls av en mörk gråbrun humös sandig silt med sten och kol. Då detta dike har fått en modern datering tillsammans med A160 så verkar det som om det här skett en modern företeelse som har placerats relativt centralt av bronsåldersgraven.

7.1.4 GRAV 4



Figur 15. Grav 4, syd på kartan.

Grav A162

A162 är resterna av ett lager beläget inom kantdiket A161. A162 är därmed tolkat som resterna av en överplöjd gravhög. I profilen längs schaktkanten ses vad som kan se ut som en större nedgravning ovan laget som sedan fyllts med matjord. Detta är troligen ett spår av den moderna odlingen i trakten. Ett kollager som troligen legat ovan laget har på båda sidorna av det skurits av denna nedgravning. Allt detta tyder på att denna hög och dess fyllmassor kraftigt påverkats av moderna aktiviteter. Det är troligen därför den är så grund och svår att iakttas om man jämför med de andra fyra troliga gravkontexterna på detta fält. Ca 3/4 av denna strukturen ligger troligen inom fältgränsen medan resterande delar försvinner ut under schaktkanten. I profilen är denna gravkontext tydligt avgränsad i öster där kantdiket är lätt att påvisa, i väster är avgränsningen otydlig men på drone-fotografier är kantdiket lätt att se som en röd ring runt anläggningen. Laget är ca 6 m brett

längs profilen och går 4,4 ut från schaktkanten. På det djupaste är lagret ca 12 cm djupt. I den södra delen av laget ses det mest som fläckar belägna ovan undergrunden och ej ett regelrätt lag. Massorna i det består av en gråbrun humusblandad siltig sand med ljusare och mörkare fläckar. Fynd F4003 som består av bränt ben påträffades inom detta lager. Kontexten dateras till 730-405 f.Kr, övergången mellan bronsålder och järnålder. Benens analys visar att det var ett oidentifierbart däggdjur, delar av fisk, troligen sill samt emalj från en idisslare (drøvtyggere). Mikromorfologiska prov visar till flera konstruktionslager inom högfyllet. Torv kan ha använts som byggmaterial och det är dokumenterat vid flera tidigare fall av högkonstruktion. De olika bygglagen inom denna högen visar att de kommer från flera olika områden och jordtyper. En del av dessa visar till lokala eldstäder. Dessa kan röra kremationer.



Figur 16. Profil genom Grav 4. Sett mot sydöst.

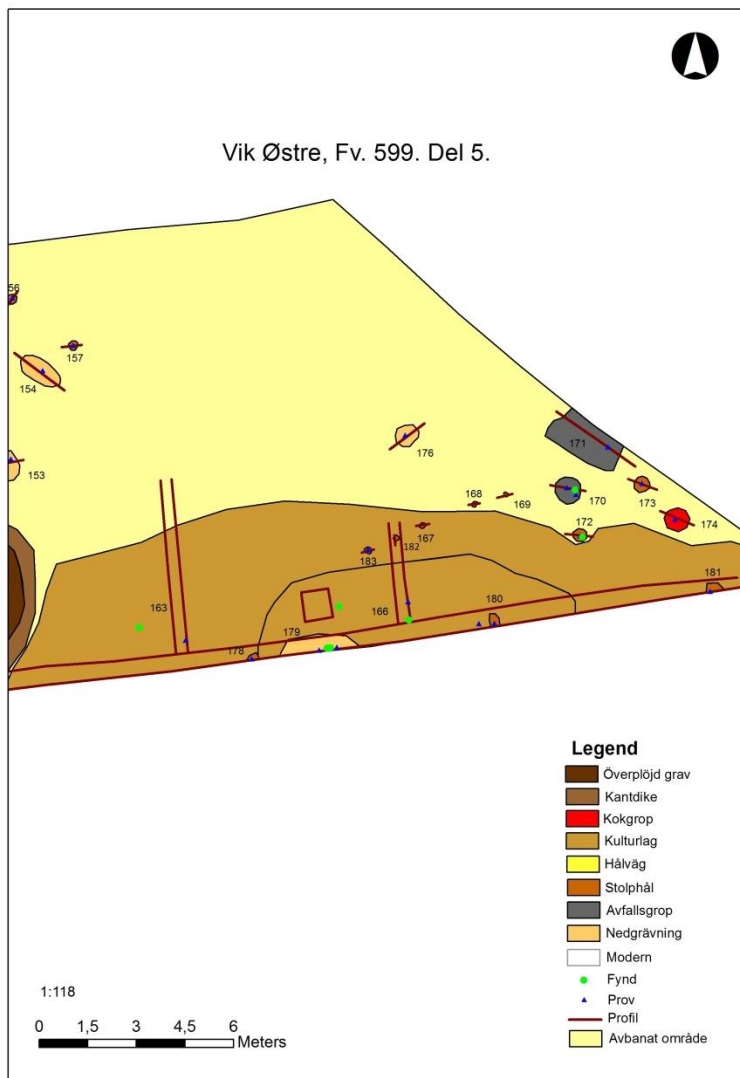
Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Kantdike A161

Ett rött, vagt, kantdike, fotgrøft, som ligger runt A162 som är tolkat som en grav. Här återfinns bara ett grunt dike som nästan bara ses som en siluett i undergrunden. Runt 3/4 av det fulla kantdiket finns med på fältet medan resten ligger utanför gränsen i söder. Detta dike är väldigt svårt att se från marknivå, men blev tydlig på översiktsbilder och drone-fotografier. I profilen längs schaktkanten är det runt 5,6 m mellan ytterkanterna på diket. Nedgrävningen är i väst väldigt svår att påvisa i profil. I öster är diket enkelt att se i profil. Det är där rundat, 78 cm brett och har ett djup på 22 cm. Massorna i det består av

en humøs rød till brungrå siltig sand med ljusare och mörkare fläckar. Avgränsningen är något otydlig in mot lager A162. Över den östra delen av diket ligger ett kollager som stoppar innan det når A162. Ett liknande kollager ligger också över den västra delen av diket. Dessa kollager verkar skäras av den moderna odlingen. Att denna struktur bara ses som en rödare yta kan också ha att göra med järnutfällning som gärna sker i samband med vattensamlingar. Om det här legat en hög och regnvatten runnit ned längs dess sidor kan det samlats runt högen och skapat den olikfärgade massan.

7.1.5 GRAV 5



Figur 17. Grav 5, syd på kartan.

Lag A163

Brungrått lag som visas som en ojämn halvcirkel på den sydöstra delen av fältet. Laget ligger under A166 och smalnar av mot sydöst. På grund av dess belägenhet under A166 och då det på alla sidor stoppar någon meter utanför detta laget så har de troligen ett sammanhang. Under och omkring lagren så återfinns flera stolphål. Lagret har en något

urtvättad avgränsning. I profil är det ett relativt tjockt lager bestående av en gråbrun lerblandad humös sand. Tjockleken ligger på 15 cm och den varierar lite genom lagets utsträckning. Laget är 18,7 meter långt längs den södra schaktkanten på fältet. Det är tydligast i väster och blir lite mer rött i färgen i öster. Laget skärs av A179 och A181, ett stolphål och en nedgrävning som möjligen kan vara ett stolphål eller en avfallsgrop. A179 dateras till: 330-420 e.Kr. romersk järnålder. Denna nedgrävning skiljer sig ca 800 år i tid jämfört med gravlaget. Laget sträcker sig helt upp till matjorden där det ej skärs av andra strukturer eller ligger under A166. Det ligger en vag avgränsning till ett mörkare fyll i botten. I nord-sydligt riktning sträcker sig laget 2,3 meter ut från vår schaktkant och det är omöjligt att veta lagets utsträckning utanför vårt fält. Laget blir något tunnare mot nord. Ett fynd gjordes, det var keramik F4012. Laget hade en flat botten och något rundade sidor. Vad laget representerar är något osäkert. Det finns tre möjligheter. Ett kulturlager knutet till all den aktivitet som här försigått under en längre tid, ett kulturlager eller en golvnivå knuten till ett hus på platsen, eller fyllmassan från en utplöjd gravhög. Det som talar för att det kan röra sig om ett hus är alla de stolphål som ligger i och under laget. Det kan nästan se ut som om det kommer två stolprader ut ifrån profilen och fortsätter ut under schaktkanten i öster. Det ligger även fler bosättningsstrukturer i närområdet, såsom kokgropar och avfallsgropar. Fynd av ben och keramik kan tala för att det rör sig om en grav men dessa fynd kan också komma från ett hus om det rör sig om djurben. En möjlighet är att det stått ett hus här som rivits och en gravhög till den som här levde har lagts ovan det. Kontexten dateras till: 750-490 f.Kr. övergången bronsålder och järnålder. Benens analys visar att det var ett oidentifierbart däggdjur. Mikromorfologi visar till konstruktionslager och organiskt material som förts ner från A166.



Figur 18. Grav 5 i plan. Sett mot sydväst.

Fotograf: Aleksi Pienimäki.

Lag A166

Ett kolrikt lag som kan ses som en något ojämn halvcirkel på fältets östra del. Laget försvinner in under schaktkanten i söder. Laget ligger över den södra delen av A163. Laget kan möjligen tolkas som ett brandlag från ett hus då det ligger flera stolphål båda i och omkring laget. Laget är mörkt, kompakt och kolrikt med en lite blåsvart färg och det består av en sandig silt. I profil är laget lite ojämnt och ligger precis under matjorden. Linser av vitgrå lera ligger i laget samt fläckar av grusig lerig sand. Lagets storlek på vårt fält ligger på 7x1,5 m och dess tjocklek varier mellan 5 och 10 cm. Det kan som sagt röra sig om ett golvnivå eller ett brandlager från ett hus alternativt ett kulturlager som uppkommit i samband med bosättnings- eller gravaktivitet. En annan möjlighet är att det är ett lager tillhörande en överplöjd gravhög. Denna högen skulle i så fall kunna ha legat ovan ett hus som tillhörde den här begravda eller liknande då stolphålen i botten av den större kontexten ej helt passar samman med en gravhög utan en annan aktivitet knuten till sig. Mikromorfologi visar att det nedre delen av laget möjligen kan ha kommit från ett boende, en boplats. Detta kan visa till det möjliga huset som här påpekats. Dock framkommer inga tydliga bevis på att det här legat ett golv. Inga nedtrampade ytor påvisades. Även här ses ett bränt material som kan komma från tillverkning av tjära. Det är mängden bränt barmaterial som talar om produktion av kol eller tjära.



Figur 19. Stolphål under Grav 5/A163, A166. Sett mot söder. Fotograf: Aleksi Pienimäki

7.1.6 STOLPHÅL

28 stolphål påträffades under denna avbaning. Inga av dessa kunde passas samman till säkra hus men det är två områden som sticker ut på grund av deras stolphålkoncentrationer. Det första området är centralt på fältet, precis väster om grav 2 och 3. Här ligger stolphålen tillsammans med nedgrävningar och kokgropar och visar till en tydlig bosättningsaktivitet alternativt en händelse knuten till gravarna. Det är 14 stolphål som ligger i detta området och man kan ana rader men inget som är så tydligt att man törs omtala det som hus eller liknande. Det andra området med ett flertal stolphål ligger längst österut på fältet. Här ligger det tio stolphål och fem av dem ser ut som de ligger på en rad i lite sydväst till nordöstlig riktning. Precis i utkanten av fältet här ligger också tre andra stolphål på rad och denna linje kan fortsätta utanför fältet både i norr och söder. Ett av dessa stolphål ser ut som det kan vara en del av ett stolppar då ytterligare ett stolphål dyker upp öster om det. Detta område kan möjligen symbolisera att det här stått ett hus men det är omöjligt att säga säkert då fältet slutar precis där i alla riktningar och en modern asfaltväg ligger ovan resterna av det möjliga huset. Det är också i detta område som Grav 5 ligger och det är denna kontext som möjligen kan representera något annat, såsom en byggnad då det här ligger avfallsgropar, kokgrop och annat. Dessa lager som representerar Grav 5 var heller inte så cirkulära i plan som de andra gravkontexterna. De

sista fyra stolphålen ligger utspridda på den östra delen av fältet utan någon säker större kontext.



Figur 20. A113 i plan. Sett mot norr.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Stolphålen ligger alltså främst på två ytor, centralt och i öster. De ligger i båda fallen i samband med avfallsgropar, nedgrävningar och kokgropar och representerar då troligen delar av bosättningar. Speciellt i öster kan det verka som det stått en byggnad då det här är möjligt att spåra rader med stolphål och det här ligger flera kulturlager. Stolphålen var inte direkt lika i utförande, några var betydligt djupare och mer ordentliga än andra. Stolphålens diameter ligger mellan 9 och 41 cm. Djupet på stolphålen låg mellan 5 och 63 cm. Delar av området ger sken av att ha varit ganska djupplöjt och det är en grund matjord här så troligen har vissa av stolphålen varit djupare i sitt ursprungliga skick. Stolphålen fylldes oftast av en gråbrun/mörkbrun siltig sand. Nedan följer en tabell över stolphålen då stolphålens mått var så varierande. För en exakt placering av stolphålen och dessa omtalade områden se kartor i kapitel 7 Utgravningsresultater eller 12.8 Kart.



Figur 21. A156. Sett mot nordväst.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

A-nr	Typ	Bredde	Lengde	Diameter	Dybde	Bunn	Sider	Form	Fyllets farge	Fyllmateriale
106	Stolpehull	30	30		17	rund	buete	uformet	Brungrå	stein, silt, sand
109	Stolpehull	14	19		15	rund	buete	oval	Mörkbrun/svart	silt, sand, kull
111	Stolpehull	80	120	9	13	flat	rette	ujevn	Gråbrun	humus, sand, stein
113	Stolpehull			41	6	flat	buete	rund	Gråbrun	silt, sand
116	Stolpehull	35	30	25	33	avrundet	rette	ujevn	Mørkebrun	humus, kull, sand
128	Stolpehull	30	45	24	34	flat	rette	oval	Svartbrun	humus, kull, sand
129	Stolpehull			38	14	rund	buete	rund	Gråbrun	silt, sand, humus
133	Stolpehull			21	12	rund	buete	rund	Brungrå/brun	silt, sand, humus
134	Stolpehull	20	36		10	rund	buete	ujevn	Brun/orange	silt, sand, humus
138	Stolpehull	35	40		14	rund	buete	oval	Gråbrun	sandig silt
141	Stolpehull	23	25	25	30	avrundet	rette	oval	Mørkebrun	humus, kull, sand
142	Stolpehull			12	5	rund	buete	rund	Mørkebrun	silt, sand
143	Stolpehull			15	6	rund	buete	rund	Mørkebrun	stein, silt, sand
144	Stolpehull			18	6	rund	buete	rund	Mørkebrun	stein, silt, sand
151	Stolpehull			18	5	avrundet	skråe	rund	Gråbrun	humus, sand
155	Stolpehull			28	16	avrundet	rette	rund	Gråbrun	silt, sand
156	Stolpehull			33	37	avrundet	rette	rund	Gråbrun	silt, sand
157	Stolpehull	31	32	29	23	avrundet	skråe	oval	Mørk gråbrun	humus, sand

158	Avskrevet			24		avrundet	buete	rund		
167	Stolpehull	21	24	17	11	avrundet	buete	rund	Gråbrun	humus, sand
168	Stolpehull			12	8	flat	skråe	rund	Mørk gråbrun	humus, sand
169	Stolpehull	14	19	9	5	avrundet	buete	oval	Mørk gråbrun	humus, sand
172	Stolpehull			40	15	avrundet	buete	rund	gråbrun	humus, sand, stein
173	Stolpehull			40	12	avrundet	buete	rund	Gråbrun	kull, sand
178	Stolpehull			39	42	avrundet	buete		Gråbrun	humus, leire, sand
180	Stolpehull			28	63	avrundet	rette		Brungrå	humus, organisk, sand
181	Stolpehull	54			52	avrundet	skråe		Brunrød til brungrå	grus, humus, leire, sand
182	Stolpehull	18	21	15	7	avrundet	buete	oval	Gråbrun	humus, sand
183	Stolpehull	20	22		12	spiss	buete	oval	Gråbrun	humus, sand

Figur 22. Lista över stolphål på fältet.

7.1.7 KOKGROPER

De fyra kokgroparna går nu igenom individuellt.

A120

En kokgrop med relativt lite skörbränd sten, bara några liter i hela strukturen. Ett plogspår löper genom den södra delen av strukturen och den verkar något skadad i väst, troligen av modernt åkerbruk. Strukturen fylldes av en gråsvart sandig silt med mycket kol och lite skörbränd sten. Åt väster blir fyllmassan lite ljusare och mer brun. Strukturen var rund och hade rundade sidor men relativt flat botten. Dess mått låg på 108 cm i diameter och 25 cm i djup.



Figur 23. A120 i profil. Sett mot norr.

Fotograf: Jakob Kile-Vesik

A130

En ordinär kokgrop som fylldes av en svart siltig sand med mycket kol og værmepåverkad sten. Ca 4 liter sten återfanns i den utgrävda halvdelen. Strukturen var rund båda i plan og profil og hade följande mått: 52 cm i diameter og 18 cm i djup.

A139

En fyrkantig kokgrop men en ganska liten mängd skörbrända stenar. Stenarna hade en knytnävstor storlek. Strukturen hade en ojämn profil. Den fylldes av en mörk gråsvart till svart brun sand utöver sten og kol. Strukturen hade följande mått: 93x86x12 cm.



Figur 24. A139 i plan. Sett mot norr.

Fotograf: Live Forsetløyken

A174

Rund och tydlig kokgrop. Avgränsningen i botten av profilen är något urtvättad. Det låg en hel del skörbränd sten i gropen även om gropen ej var så stor, ca 5 liter. Stenen hade en storlek kring 5 till 15 cm i diameter. I profil var gropen rundad med något lutande sidor. Utöver kol och sten fylldes gropen av en mörkgrå till svart sand. Gropen hade följande mått: 76 cm i diameter och 21 cm i djup.

7.1.8 NEDGRÄVNINGER

Det påträffades 21 nedgrävningar där vi inte kunde påvisa ett specifikt användningsområde. Dessa får här är kortare genomgång då deras innebörd på fältet är svår att påvisa. Dessa nedgrävningar kan möjligen representera stolphål, avfallsgropar eller liknande produktionsplatser. Det finns också en chans att ett fåtal av dem kan vara naturliga då många strukturer avskrevs vid undersökningen. Gällande strukturernas placering så ligger de utspridda över hela fältet, men med en koncentration centralt på fältet i samband med de stolphål och kokgropar som ligger här. Det är här de största och finaste groparna ligger placerade. Åtta av strukturerna ligger i detta området.



Figur 25. A131 i profil. Sett mot nordöst.

Fotograf: Aleksi Pienimäki

Utöver detta så ligger det också en koncentration lite centralt på den östra delen av fältet. De nedgrävningarna som påvisades där är dock betydligt mer osäkra och otydliga än de som ligger mer centralt på fältet. Sju av strukturerna ligger i detta området.



Figur 26. A149, osäker nedgrävning på den östra delen av fältet. Sett mot norr. Fotograf: Live Forsetløyken

A179 som påträffades i den långa profilen genom lag A163 och A166 kan möjligen vara en avfallsgrop då det påträffades keramikskärvor och ben i den. Mikromorfologiprover visade också till material infört för byggnation och bränt barrträd som kan visa till produktion av kol eller tjär. Detta stämmer bäst överens med en möjlig huskonstruktion i denna delen av fältet.

Resterande strukturer låg spridda i den östra och den västra delen av fältet. Speciellt i väster avskrevs många strukturer så de här belägna är något osäkra.

Bruksområdet för dessa nedgrävningar är som sagt något osäkert men de är troligen en del av den större kontexten. Antagligen det gäller bosättningen som troligen legat på platsen eller en typ av aktivitet knuten till gravarna. Det finns också som sagt en möjlighet att en del av dessa strukturer är naturliga eller har skapats av det kraftiga jordbruket som har försigått på platsen. Då det är för många strukturer att gå igenom var för sig så följer det här en lista med den viktigaste informationen om dessa anlägg.

A-nr	Typ	Bredde	Lengde	Diameter	Dybde	Bunn	Sider	Form	Fyllets farge	Fyllmateriale
101	Nedgravning	60	90		15	ujevn	ujevne	avlang	Grå/mørkbrun	stein, sand
102	Nedgravning	35	90		8	rund	buete	avlang	Mørkbrun	stein, sand
107	Nedgravning	30	30		7	rund	buete	rektangulær	Brungrå	stein, silt, sand
110	Nedgravning	65	70		8	rund	buete	uformet	Brun	stein, sand
119	Nedgravning	26	31		6	avrundet	buete	oval	Mørkere Gråbrun	sand
123	Nedgravning			55	11	ujevn	buete	rund	Gråbrun til svart	humus, kull,sand,stein
124	Nedgravning	70	80		15	ujevn	buete	rektangulær	Lys grå til gråbrun	humus, sand
127	Nedgravning	43	48		10	spiss	skråe	oval	Lys gulgrå til svart	humus, kull,sand,stein
131	Nedgravning	90	115		12	rund	buete	oval	Blek gråbrun	stein, silt, sand
132	Nedgravning	100	120		12	rund	buete	oval	Gråbrun	stein, silt, sand
135	Nedgravning			175	18	ujevn	ujevne	rund	Blek gråbrun	stein, silt, sand, leire
140	Nedgravning	40	69		23	rund	buete	oval	Gråbrun	sandig silt
147	Nedgravning	70	90		17	ujevn	buete	oval	Mørk gråbrun	kull, sand
148	Nedgravning	43	115		12	ujevn	ujevne	annen	Gråbrun	humus, sand
149	Nedgravning	138	240		9	avrundet	buete	ujevn	Mørk gråbrun	humus, sand, silt
152	Nedgravning	88	150		30	rund	buete	uformet	Brungrå	sand, humus
153	Nedgravning	80	105		11	skrå	skråe	uformet	Mørk brungrå	humus, sand, silt
154	Nedgravning	75	145		12	ujevn	ujevne	avlang	Blek brungrå	stein, silt, sand
164	Nedgravning	65	83		8	avrundet	buete	ujevn	Gråbrun	humus, sand
176	Nedgravning	60	80		9	rund	buete	oval	Brungrå	silt, sand
179	Nedgravning	130			42	avrundet	skråe		Svart/orange	kull, sand

Figur 27. Lista över nedgravninger på feltet.

7.1.9 AVFALLSGROPAR

De tre avfallsgroparna går nå gjennom individuelt då de var så få og hadde relativt ulike drag.

A118

En tydelig men ujevn struktur i plan. I dess sødra kant går ett plogspår gjennom strukturen. I profil ses strukturen som en rundad nedgravning fylld av en brungrå humusblandad sand som skärs av en askfylld avfallsgrop i öster. Avfallsgropen består av en askgrå humös sand med flera kolränder. Strukturen hade följande mått: 1,5x0,9x0,25 meter.

A170

Rund och väldigt tydelig struktur i plan och profil. Några keramikskärvor (F4007) påträffades inom strukturen. I profil var strukturen något urtvättad i botten. Massorna inom strukturen bestod av en mörk gråbrun humusblandad sand. Två makroprover togs från strukturen. Ett från profilen och ett från området mer keramiken. Strukturen hade följande mått: 80 cm i diameter och 17 cm i djup.



Figur 28. A170 i profil. Avfallsgrop med keramik. Sett mot norr.

Fotograf: Live Forsetløyken

A171

Nedgrävning med en rektangulär form. Strukturens mått var 146x100 cm i plan. Dess djup låg på 15 cm, som tjockast är den öster. Sidorna är rundade i profil och botten är ojämn. Den norra delen av strukturen försvinner in under den nordöstra schaktkanten. Den ser ut att vara nordväst till sydöst orienterad. Massorna består av en svart till gråbrun humös sand med kolbitar och lite obränt trä samt tunna lag med mörkare sand. Nedgrävningen har ett något modernt sken på grund av träverket. Det ser ut som en avfallsgrop på grund av de olika lagrena som gradvis fyllts på.

7.1.10 HÄLVÄG

A177

En möjlig hålväg som löper genom hela fältet i en nordväst till sydöstlig riktning. Den skars med en ett 65 cm brett snitt. Profilen visade att strukturen var ca 10 cm djup och ca 50 cm bred. På vårt fält är strukturen 15,7 m lång. Massan i den bestod av en fläckig ljusbrun sand med ljusare och mörkare områden. En del mindre sten och kol påträffades i fyllmassan. Strukturen var linjär i formen men hade rundad profil. Om hålvägen fortsätter i samma riktning kan det verka som om den går emot de gravhögarna som ligger registrerade längre nordväst om vårt fält. Vid undersökningen genomfördes ett

överflatesök för att se om hålvägarnas utsträckning kunde påvisas. Inga spår av dem påträffades.



Figur 29. Hålväg A177 i profil. Ses fortsätta mot nordväst. Sett mot nordväst. Fotograf: Aleksi Pienimäki

7.2 FUNNMATERIALE

Tolv stycken fynd gjordes. Detta inkluderar även de brända ben som sändes in till osteologisk analys. De kommenteras också nedan i kapitel 8.4 Osteologisk analys. Här kommer vi nu gå igenom alla fynd i undernummer-ordning.

- 1) 1 **fragment** av brons från kulturlag A166, möjlig grav. *Fnr:* F4006. *Mått:* *Stl:* 3,0 cm. *Stb:* 2,5 cm. *Stt:* 0,5 cm. Osäker datering.
- 2) 2 **fragment** av järn funnet vid rensning. *Fnr:* F4008. *Mått:* *Stl:* 2,0 cm. *Stb:* 1,5 cm. *Stt:* 1,4 cm.
- 3) 15 **fragment** av keramik från avfallsgrop A170. *Fnr:* F4007. *Mått:* *Stl:* 4,8 cm. *Stb:* 3,5 cm. *Stt:* 1,3 cm.
- 4) 1 **fragment** av keramik från stolphål A172. *Fnr:* F4009. *Mått:* *Stl:* 1,5 cm. *Stb:* 1,2 cm. *Stt:* 0,4 cm.
- 5) 4 **fragment** av keramik från nedgrävning A179. *Fnr:* F4010. *Mått:* *Stl:* 2,2 cm. *Stb:* 2,0 cm. *Stt:* 0,4 cm.

- 6) 2 **fragment** av keramik från kulturlag A163. *Fnr:* F4012. *Mått:* *Stl:* 4,3 cm. *Stb:* 3,9 cm. *Stt:* 0,9 cm.
- 7) 1 **fragment** av flint från hålväg A177. *Fnr:* F4005. *Mått:* *Stl:* 2,3 cm. *Stb:* 2,0 cm. *Stt:* 1,0 cm.
- 8) **ben, brända** från grav A160. *Fnr:* 4001. *Vikt:* 0,1 gram.
- 9) **ben, brända** från grav A150. *Fnr:* 4002. *Vikt:* 0,1 gram.
- 10) **ben, brända** från grav A162. *Fnr:* 4003. *Vikt:* 0,1 gram.
- 11) **ben, brända** från kulturlag A163. *Fnr:* 4004. *Vikt:* 0,1 gram.
- 12) **ben, brända** från nedgrävning A179. *Fnr:* 4011. *Vikt:* 0,1 gram.

8 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

8.1 VEDART

Det togs 57 stycken kolprover i fält. Dessa preparerades och tio av dem sändes till vedartsanalys. Därefter sändes dessa till datering (se kapitel 8.2 Datering och 12.6 Analyseresultater).

Endast enkel vedartsanalys genomfördes så ingen vidare information framkom från denna analys. Gällande vedart så fanns det representerat björk, al, asp, ek, sälg, gran och furu.

8.2 DATERING

10 kolprover från grävningen sändes till datering vid laboratoriet i Uppsala. Proverna togs i botten av strukturerna och/eller säkrast möjliga kontext. Daterad vedart i fetstil. Dateringarna står i 1 sigma.

Prøve	Kontekst	Struktur	Vedart	Ukalibrert	C14-datering, 1 sigma	Lab-nr.
5053	100	Grav	Al, björk, ek	2910+/-35	1190-1030 CalBC	LuS-12368
5031	112	Fotgrøft	Al, björk , sälg	2405+/-40	540-400 CalBC	LuS-12361
5005	120	Kokgrop	Björk	2890+/-40	1125-1005 CalBC	LuS-12359
5051	150	Grav	Bjork, sälg/asp	2850+/-35	1055-930 CalBC	LuS-12367
5033	159	Fotgrøft	Furu, gran	145+/-35	1670-1915 CalAD	LuS-12362
5034	160	Grav	Furu , gran	160+/-35	1665-1915 CalAD	LuS-12363
5039	162	Grav	Al, björk	2420+/-40	730-405 CalBC	LuS-12364
5048	163	Grav/lag	Björk , furu, ek	2460+/-35	750-490 CalBC	LuS-12366
5028	174	Kokgrop	Al, björk	2935+/-40	1210-1055 CalBC	LuS-12360
5044	179	Avfallsgrop	Björk	1675+/-40	330-420 CalAD	LuS-12365

Figur 30. Dateringar från undersökningen.

Dessa dateringar placerar oss i bronsålder, föromersk och romersk järnålder och nyare tid.

8.3 MIKROMORFOLOGI

Sex stycken mikromorfologiprover togs ut ur de större kontexterna i fält. Fem av dessa analyserades. Dessa kommer från tre av de möjliga gravkontexterna och togs för att hjälpa oss att reda ut exakt vad dessa lag representerar och hur de skapats.

Analyserna visar till flera olika lager av konstruktion av högar, eldstäder, möjligt hus och möjlig produktion av tjära. För vidare info om analyserna se separata kapitel (7.1) om gravar och kapitel 9 Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon.

8.4 OSTEOLOGI

Fem stycken benfynd gjordes. Dessa kom bland annat från toppen av de större kontexterna som tolkats som möjliga gravar och alla prover var små, bara ett fåtal benfragment påträffades. En del av fynden kom från troliga avfallsgröpar. Alla fem proverna skickades in till analys för att hjälpa oss att reda ut dessa kontexters sanna natur.

Analyserna gavs följande resultat: Det mesta var för litet att identifiera. Det kom dock från däggdjur. F4002 var möjligen från människa men texturen var otydlig så det var ej säkert. F4003 bestod av flera företeelser, oidentifierbart däggdjur, fisk, troligen sill och emalj från en idisslare (drøvtyggere).

9 VURDERING AV RESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

En central oppgitt inom forskningen på den förhistoriska gården är att definiera tun, hustomter och byggnader og belysa tunets struktur. Stolphåll kan till exempel ingå som delar i grindbyggede hus med stolpburna tak. Flertalet av bostadshusen har varit två- eller treskeppige långhus. I enskilda tillfällen er det möjligt att tolka rumsindelning og hur huset er organisert. Även hus med specialfunktioner og lagerbyggnader kan vara representerte. Gårdsbyggnader og tunet utgör dock bara delar av en hel gård. Det har varit omfattande in- og utmark med ulike typer resurser og aktivitetsområder og verkstadszoner, samlinger av kokgröpar, dyrkningsspår, gravminnen, færdselvägar og gårdsgränser.

På Sør- og Østlandet viser de arkeologiske undersøkte gårdsbyggnaderna ett tidsmessigt spenn från senneolitikum till medeltiden, där huvudvikten av materialet ligger i äldre järnålder. Bilden av huskronologin innanför KHMs distrikt er i dag i færd med att nyanseras, men bilden så langt viser ingen enkel utveckling (Martens 2007). Samlat sett er kunnskapen om østnorske gårdsbyggnader og gården som helhet større än för bara 15-20 år sedan. Till trots för att det er gjennomført flere store utgrävninger de senaste årene er det fortsatt behov för ett bredt og komperativt material för att få en klarere bild av gårdsbosætningen på Østlandet.

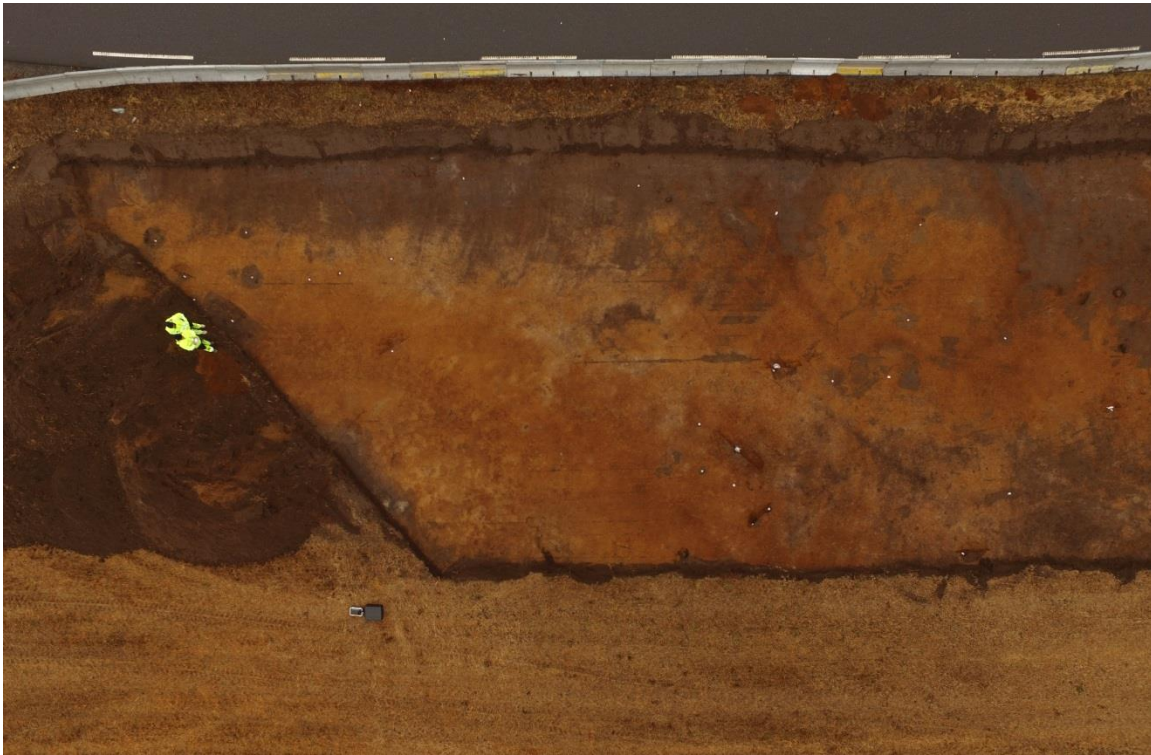
Vid utgrävningen undersøktes ett relativt stort antal bosættingsstrukturer i tillegg till fem større kontekter som tillsammans består av tio enskilda strukturer. Dessa fem anlegg var



till största delen överplöjda gravhögar, men en av dem, Grav 5, var något osäker. Det fanns arkeologiska bevis som pekar mot att det stått en byggnad på platsen. De enklaste av dessa gravarna, de utan kantdiken har fått de äldsta dateringarna på fältet medan de med kantdike blir något yngre.

Gällande bosättningsstrukturer påträffades 28 stolphål, 21 nedgrävningar, fyra kokgropar, tre avfallsgropar och en hålväg. Dessa kan inte knytas samman till några säkra byggnader men två områden på fältet stack ut med större koncentrationer av strukturer och speciellt ett av dessa områden hade troligen uppvisat en byggnad om en större yta hade avbanats men nu ligger det en asfaltsväg på platsen. Det första området som sticker ut gällande bosättningsspår är centralt på fältet. Här ligger det 14 stolphål, åtta nedgrävningar, tre kokgropar och en avfallsgrop. Denna ansamlingen av strukturer ger ett starkt intryck av att komma från en bosättning, men det är svårt att påvisa något säkert då fältet är så smalt att man ej kan se helheten av vad som här försigått. Det andra området med bosättningsspår ligger österut på fältet. Här ligger det tio stolphål, nio nedgrävningar, en kokgrop och två till tre avfallsgropar. Detta område verkar troligt att det innehar en byggnad precis i kanten på fältet. Detta då vi här kan se en linje med mindre stolphål som skulle kunna vara ett staket eller liknande. Men det ligger också tre stolphål på en linje som kommer in från ena fältkanten och försvinner ut under den andra. Det hålet som ligger i mitten av dessa tre kan också verka bilda ett stolppar med ett stolphål öster om det. Man kan ej se om de andra stolphålen bildar par då fältgränsen ligger ovan där dessa stolpar skulle stått. Centralt i denna kontext ligger det också en kokgrop. Det finns alltså en chans att det här stått ett treskeppigt långhus med en sydväst – nordöstlig orientering. Inget annat går att säga om denna möjliga byggnad då den försvinner ut från fältet i bägge riktningar. Bosättningsspåren dateras främst till: 1210-1005 f.Kr. bronsålder. Detta rör två kokgropar. En avfallsgrop, A179, som skar ett kulturlag daterades till 330-420 e.Kr. järnålder.

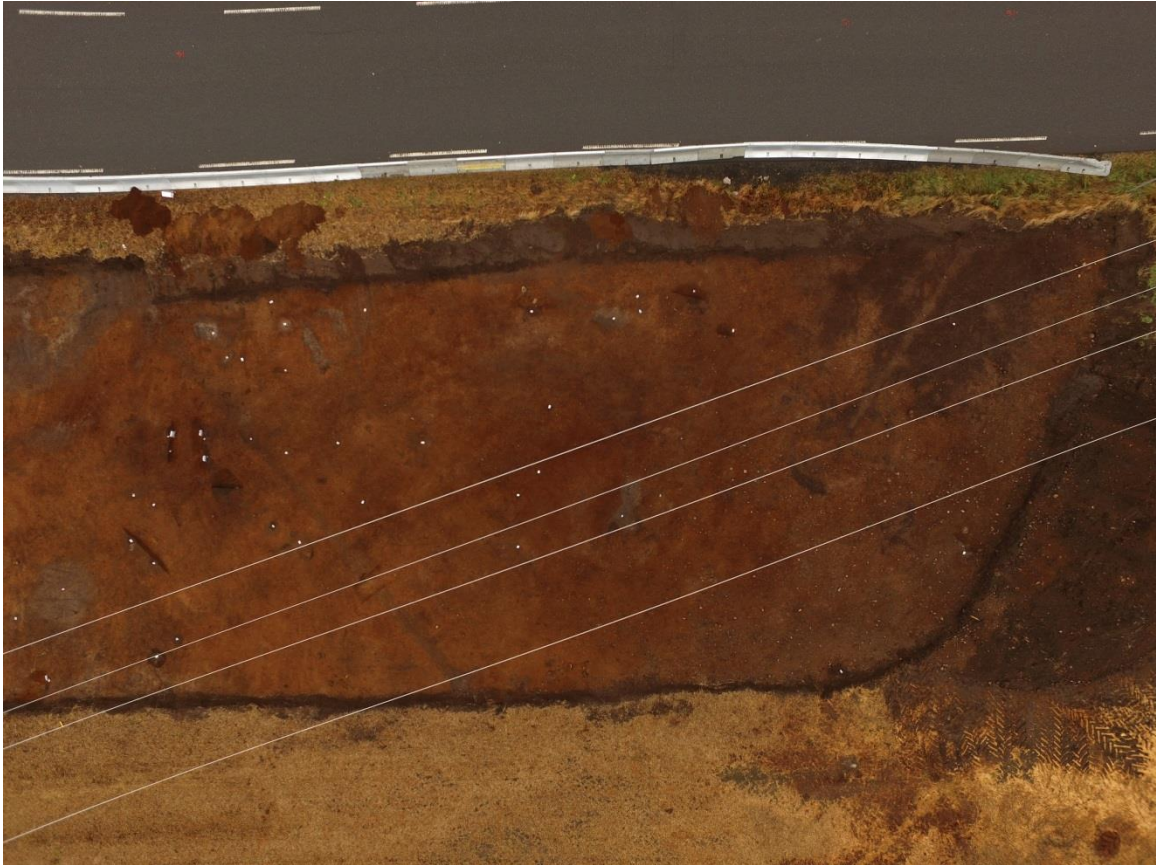
Grav 5 som ligger i detta område är också något osäker. Denna kontext gås nu igenom då det är möjligt att den passar bättre ihop med bosättningsspåren än med gravarna. De lager som utgör denna kontext är ej rundade som de andra gravarna. De är i stället med avlånga men detta är svårt att säga säkert då de försvinner under den södra fältgränsen. Båda ben och keramik påträffades i dessa lager. Det skulle kunna indikera en grav, men de verkar komma från vad som kan vara en avfallsgrop vilket skulle passa bra in på en boplat. Ett av de lagen som utgör denna större kontext har relativt mycket kol i sig. Det finns här en chans att det stått en byggnad på platsen som har rivits/bränts ned när dess innehavare gått bort och man har sedan valt att resa graven på platsen där den avdöde en gång bodde. Detta har tidigare påvisats på andra platser. Anläggningen dateras till: 750-490 f.Kr. övergången mellan bronsålder och järnålder. Den osteologiska analysen av benen visar att det var ett oidentifierbart däggdjur. Mikromorfologiska prover av anläggningen visar till spår som kan komma från en boplat/byggnad, men det gick ej att identifiera något golvlag. Möjligen framkom material som pekar mot produktion av kol eller tjära.



Figur 31. Grav 5 i plan längs södra kanten. Sett mot söder.

Fotograf: Magne Samdal

Gällande gravarna Grav 1 och 2 så bestod de främst av ett lager liggande ovan undergrunden med en del mindre linser under dem. Bägge dessa kontexter var ca 10 meter i diameter och hade ett djupt kring 20 cm. Grav 1 var dock ej helt med på vårt fält. Den försvann under den norra fältgränsen. I Grav 1 påträffade vi bränt ben, dessa benen kan komma från människa men det var något otydligt. Dessa två kontexter gav oss inga mer säkra bevis på att de är överplöjda gravhögar, men deras form, storlek och placering ger tydliga indikatorer på att det är gravhögar vi här undersökt. De ligger perfekt placerade med tanke på Hartvig Johnsens skiss från 1917. Anläggningen dateras till 1190-1030 f.Kr. övergången mellan äldre och yngre bronsålder.



Figur 32. Grav 2 upp i sydvästra hörnet. Sett mot söder.

Fotograf: Magne Samdal

Grav 3 är betydligt större än de andra om man ser till dess helhet. Den största diametern ligger kring 18 meter. Denna större kontext består av fyra stycken strukturer. Centralt i högen ligger en brun massa som hade en utsträckning på ca 3 meter och ett djup på 12 till 17 cm. Inom den massa återfanns bränt ben som analyserades till ett oidentifierbart däggdjur. Runt detta centrum återfanns inte mindre än tre separata diken eller fotgröfter. De tre dikena hade en bredd mellan 0,8 och 1,4 meter. Det innersta diket låg ca 40 cm utanför den centrala massan och hade en diameter på 6,15 meter. Mellan det innersta och det mellersta diket var avståndet ca 1 meter och mellan de två yttersta dikena var avståndet ca 1,4 meter. Det mellersta diket hade en diameter på 12 meter och det yttersta 18 meter. Dikena var ibland väldigt otydliga i plan då de hade påverkats kraftigt av plogen, men de dokumenterades och påvisades grundligt i profil där de blev väldigt tydliga. Flera lager påträffades gärna inom varje dike och en del kollager observerades. Det är möjligt att kollagren tillkommit vid en senare brand på platsen då vi fann flera brända rotsystem och rotvältor under utgrävningen. Det är dock själva nedgrävningen som är av arkeologiskt intresse då lagren troligen tillkommit sekundärt. Det innersta diket påvisar båda i plan och profil att det skär det mellersta diket.



Figur 33. Profil av innersta och mellersta diket. Sett mot öster.

Fotograf: Aleksi Pienimäki

Betydelsen av detta är något osäker. Det kan röra sig om en sekundär begravning där ett sekundärt dike grävdes för att hedra den personen som sekundärt begravdes i högen. Högen kan då ha utvidgats vid en sekundär begravning. Det är också möjligt att detta dike representerar något som kommit till platsen efter högen har försvunnit såsom en byggnad där detta dike utgör en del av väggen. Den inre massan och det innersta diket har fått dateringar från nyare tid så det är troligt att man faktiskt har rest en typ av konstruktion här som påverkat den ursprungliga gravhögen. I området omkring denna högen ligger också en del större stenar. Då sten ej förekommer naturligt i undergrunden här så är det enkelt att tro att denna stenen kommer från röset i graven som blivit utplöjt. De inre strukturerna har fått en datering till nyare tid medan det mellersta kantdiket dateras till 540-400 f.Kr. övergången mellan bronsålder och järnålder. Mikromorfologiska analyser av denna kontext visar till biologiskt påverkad jord och material från den ovanliggande matjorden som färdats ner. Här återfinns också material som tagits in som konstruktionsmaterial. Det materialet som förts in har tidigare använts i gödslad kultivering. Det har nämnts att kolmaterialet som påträffats möjligen kan ha kommit från kremation eller från produktion av tjära.



Figur 34. Grav 3 i plan. Sett mot öster.

Fotograf: Aleksii Pienimäki

Den fjärde högen, Grav 4, bestod av en central massa samt ett kantdike/fotgröft. Kantdiket var väldigt grunt och i vissa fall sågs det mest som en siluett ovan undergrunden. Diket hade en bredd på ca 0,5 meter och en diameter på ca 9 meter. Det är en möjlighet att denna struktur främst skapats av rinnande vatten. Den röda massan som utgör massan kan vara järnutfällning som skett via vatten. Det är då möjligt att regnvatten runnit av den inre högen och skapat detta lager. Innanför detta diket så låg en brun massa som antogs vara delar av högfyllet då det skilde sig från den ovanliggande matjorden. Denna massan var tydligt påverkad av plöjning och var mest påvisad som fläckar innanför den yta som fotgröften markerade. Upp mot den moderna vägen var laget tydligare än det var längre norrut. Detta kan komma sig av att det inte plöjts lika hårt i utkanten av åkern. Detta lager hade en största tjocklek på ca 12 cm. Även i denna struktur påträffades det bränt ben och dess analys visade till oidentifierbart däggdjur, delar av fisk, troligen sill samt emalj från en idisslare (drøvtyggare). Mikromorfanalysen av det centrala laget visade till flera konstruktionslager inom högfyllet. Torv kan ha använts som byggmaterial. De olika bygglagen inom denna högen visar att de kommer från flera olika områden och jordtyper. En del av dessa visar till lokala eldstäder. Kontexten daterades till 730-405 f.Kr. övergången mellan bronsålder och järnålder.

Även en hålväg påträffades. Vägen går igenom hela fältet i en nordväst till sydöstlig riktning. Profilen som grävdes visade att strukturen var ca 10 cm djup och ca 50 cm bred. Den längden vi mätte på strukturen var 15,7 m, detta var dock bara på vårt fält och strukturen fortsatte utanför fältet på bägge sidor. Massan i den bestod av en fläckig ljusbrun sand med ljusare och mörkare områden. En del mindre sten och kol påträffades i fyllmassan. Strukturen var linjär i formen men hade rundad profil. Gällande riktningen på hålvägen så respekterar den gravarna vi dokumenterade på fält och verkar fortsätta upp mot nordväst och de gravhögarna som här är registrerade. Detta är relativt vanligt för denna typen av vägar, att de går förbi gravhögar och liknande i omgivningen.

Gällande fynd, så framkom det bara en del mindre ting. Bränt ben påträffades i fyra av de fem högarna. Dessa ben kan då antyda att det är kremationsgravar som här har undersökts. Det framkom en del ben från fisk och idisslare som troligen kom från bosättningen, men även ben som kom från oidentifierbart däggdjur och möjligen människa framkom. I en av dem, Grav 5, framkom även ett mindre bronsfragment. Dess datering är dock osäker. Flera järnfragment påträffades vid metaldetektering, men även en del av dessa har något osäker datering. De kan ha blivit nedplöjda i de lager som blev grävd ut då plogspår påträffades över hela fältet. Keramik påträffades i två strukturer utanför högarna och ett keramikfynd gjordes inom gravarna. Ett fragment av en flintkärna återfanns även den.

10 SAMMENDRAG

Lokalitet id 161000 skulle undersökas då Statens vegvesen skulle bygga en gång- och sykkelväg längs väg 599. Hartvig Johnsen registrerade i detta området 1917 och han fann då nio stycken gravhögar belägna på platsen. Østfold fylkeskommune gjennomførde en ordinär registrering inför detta projekt. De fann så lager som troligen representerade delar av dessa gravar samt andra bosättningsstrukturer.

84 olika strukturer påvisades under avbaningen av området. Ytan låg totalt på en storlek av 993 m² och undergrunden bestod av en relativt grov orange sand. Utav de undersökta strukturerna så kunde tio stycken passas samman till större gravkontexter. Detta via fotgrøfter, inre lager och liknande. Fyra stycken strukturer var kokgropar, tre var avfallsgropar och en var en hålväg. Utav alla de kvarvarande avskrevs 17 stycken då det visade sig ha försigått mycket naturlig aktivitet på platsen, många rotsystem och liknande påträffades. Stolphål och nedgrävningar utan säkert ändamål utgjorde resten av strukturerna. 28 var stolphål och 21 var nedgrävningar. Inget säkert system eller organisering kunde påvisas bland stolphålen, men två ytor skildes ut då det var främst här som strukturerna var lokaliserte. Det gällde ytan centralt på fältet samt längst åt öster. Här låg det flera kokgropar, nedgrävningar och stolphål placerade. Gällande lokaliseringen av de fem större gravkontexterna så låg fyra av dem sida vid sida längs den

södra kanten på fältet. Upp emot den vägen som här ligger. Den femte ligger centralt på fältet men upp mot den norra kanten.

Två av de dokumenterade överplöjda gravhögarna bestod bara av ett lager som vi återfann i ett större rundade områden på fältet, Grav 1 och 2. Det antogs att det var botten på en gravhögar. I fyra av de fem högarna återfann vi bränt ben vilket hjälpte till i tolkningen som gravhög. De två möjliga högarna som bara bestod av ett lager hade en diameter mellan 9 och 11 meter.

Den tredje högen, Grav 3, skiljer sig markant från de andra. Båda i storlek och uppbyggnad. Den hade en diameter på ca 18 meter och vi såg den via fyra olika företeelser på fält. Centralt i högen fann vi en brun massa som hade en utsträckning på ca 3 meter. Inom den återfanns bränt ben. Runt detta centrum återfanns inte mindre än tre separata diken eller fotgrøfter. De tre dikena hade en bredd mellan 0,8 och 1,4 meter. Det innersta diket låg ca 40 cm utanför den centrala massan. Mellan det innersta och det mellersta diket var avståndet ca 1 meter och mellan de två yttersta dikena var avståndet ca 1,4 meter. Dikena var ibland väldigt otydliga i plan då de hade påverkats kraftigt av plogen men de dokumenterades och påvisades grundligt i profil där de blev väldigt tydliga. I området omkring denna högen ligger också en del större stenar. Då sten ej förekommer naturligt i undergrunden här så är det enkelt att tro att denna stenen kommer från röset i graven som blivit utplöjt.



Figur 35. Grav 4 centralt i söder. Grav 1 till höger i norr. Sett mot söder. Fotograf: Aleksi Pienimäki

I den fjärde högen, Grav 4 fanns spår av en fotgrøft även om den var väldigt grund och i vissa fall mest sågs som en siluett ovan undergrunden. Detta dike hade en bredd på ca 0,5 meter. Innanför detta diket så låg en brun massa som antogs vara delar av högfyllet då det skilde sig från den ovanliggande matjorden. Denna massan var tydligt påverkad av plöjning och var mest påvisad som fläckar innanför den yta som fotgrøften markerade. Denna hög hade en diameter på 9 meter inkluderat fotgrøften.

Den femte högen, Grav 5, var lite speciell. Det finns en chans att detta anlägg representerar en byggnad istället för en grav. Alternativt är det en grav som rests ovan en tidigare byggnad. Det ligger flera stolphål, avfallsgropar och kokgropar i närheten av laget. Laget i sig var ej så rundat som tidigare strukturer utan mer avlångt och inga tydliga spår av kantdiken kunde påvisas. Denna kontext ligger dock till väldigt stora delar under den moderna asfaltsvägen så det är svårt att tyda vad som här försigått.

Gällande resten av strukturerna på fältet så påträffades en hålväg. Den löper från sydöst till nordväst och verkar respektera de gravkontexterna vi återfunnit. Vägen löper då i perfekt riktning upp emot ett annat av de områden med gravar som Hartvig Johnsen dokumenterade i början av 1900-talet. Detta är ett ganska vanligt fenomen och stämmer

bra överens med denna tolkning som hålväg. Dessa vägar går ofta förbi denna typer av platser.

Gällande fynd framkom det en del mindre ting. Bränt ben påträffades i fyra av de fem högarna. I en av dem framkom även ett mindre bronsfragment. Flertalet järnfragment framkom även de men en del av dem kan ge sken av att vara av nyare art. De kan dock ha blivit nedplöjda i de lager vi här undersökt då plogspår kan ses genom alla kontexter. Även en mindre mängd keramik påträffades samt ett fragment av en flintkärna.

De olika kontexterna dateras främst till bronålder, en del i övergången mellan äldre och yngre bronsålder samt en del i övergången mellan bronsålder och järnålder. De enklare gravarna utan kantdiken har fått de äldsta av dessa dateringarna. Mikromorfanalysen visar till flera lager av högkonstruktion, en möjlig produktion av tjära i området samt att grav 5 möjligen uppvisar spår av den huskonstruktion som här är en möjlighet. Den osteologiska analysen visar till fisk och idisslare men även oidentifierbart däggdjur och möjlig människa. Det kan då röra sig om kremationsgravar men det är ej helt bevisat.

11 LITTERATUR

Kile-Vesik, J. 2017: *Rapport från arkeologisk undersökning. Gravhög. Værn 1026/2, Sarpsborg. Østfold*. KHMs arkiv. Oslo.

Martens, J. 2007: Kjøberg søndre - en gård med kontinuitet tilbake til eldre jernalder? I Ystgaard, I. & Heibreen, T. (red.): *Arkeologiske undersøkelser 2001-2002*. Varia 62, Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo, 89-109

Wendel, I. 2013: *Rapport fra arkeologisk registrering. Gang- og sykkelvei – Fylkesvei 599, Tveterveien-Sandbakken*. Østfold fylkeskommune

11.1 FIGURLISTA

Figur 1. Karta över vägsträckningen. Utsnitt hämtad från registreringsrapport (Wendel 2013:5)

Figur 2. Deltagarlista

Figur 3. Hartvig Johnsens skisse over gravminner (1917)

Figur 4. Cf35078_2_007. Fältet efter avbaningen. Sett mot väst. Fotograf: Aleks Pienimäki

Figur 5. Cf35078_1_36.5 Avbaningen den sista veckan i fält. Sett mot väster. Fotograf: Live Forsetløyken

Figur 6. Dronefoto av fält med inmätning lagt ovan

Figur 7. Fältet efter avbaning

Figur 8. Grav 1, norr på kartan

Figur 9. Cf35078_1_270. Profil genom central del av Grav 1/A150. Sett mot norr. Fotograf: Live Forsetløyken

Figur 10. Grav 2, sydväst på kartan

Figur 11. Cf35078_2_017. Stenlager i den västre delen av Grav 2/A100. Sett mot söder. Fotograf: Aleks Pienimäki

Figur 12. Grav 3, syd på kartan

Figur 13. Grav 3 central i söder. Sett mot söder. Fotograf: Magne Samdal

Figur 14. Cf35078_1_155. Västra profilen av kantdike A112. Struktur under dike synlig. Sett mot söder. Fotograf: Aleks Pienimäki

Figur 15. Grav 4, syd på kartan

Figur 16. Cf35078_1_282. Profil genom Grav 4. Sett mot sydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 17. Grav 5, syd på kartan

Figur 18. Cf35078_1_007. Grav 5 i plan. Sett mot sydväst. Fotograf: Aleks Pienimäki

Figur 19. Cf35078_1_211. Stolphål under Grav 5/A163, A166. Sett mot söder. Fotograf: Aleks Pienimäki

Figur 20. Cf35078_1_033. A113 i plan. Sett mot norr. Fotograf: Jakob Kile-Vesik



Figur 21. Lista över stolphål på fältet

Figur 22. Cf35078_1_051. A156. Sett mot nordväst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 23. Cf35078_1_030. A120 i profil. Sett mot norr. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Figur 24. Cf35078_1_026. A139 i plan. Sett mot norr. Fotograf: Live Forsetløykken

Figur 25. Cf35078_1_034. A131 i profil. Sett mot nordöst. Fotograf: Alekski Pienimäki

Figur 26. Cf35078_1_178. A149, osäker nedgrävning på den östra delen av fältet. Sett mot norr. Fotograf: Live Forsetløykken

Figur 27. Lista över nedgrävningar på fältet

Figur 28. Cf35078_1_134. A170 i profil. Avfallsgrop med keramik. Sett mot norr.

Fotograf: Live Forsetløykken

Figur 29. Cf35078_1_046. Hålväg A177 i profil. Ses fortsätta mot nordväst. Sett mot nordväst. Fotograf: Alekski Pienimäki

Figur 30. Dateringar från undersökningen

Figur 31. Grav 5 i plan längs södra kanten. Sett mot söder. Fotograf: Magne Samdal

Figur 32. Grav 2 upp i sydvästra hörnet. Sett mot söder. Fotograf: Magne Samdal

Figur 33. Cf35078_1_148. Profil av innersta och mellersta diket. Sett mot öster. Fotograf: Alekski Pienimäki

Figur 34. Cf35078_1_010. Grav 3 i plan. Sett mot öster. Fotograf: Alekski Pienimäki

Figur 35. Grav 4 centralt i söder. Grav 1 till höger i norr. Sett mot söder. Fotograf: Alekski Pienimäki

12 VEDLEGG

12.1 STRUKTURLISTE

A-nr	Typ	Bredde	Lengde	Diameter	Dybde	Bunn	Sider	Form	Fyllets farge	Fyllmateriale
100	Grav_grav annet	560	980		35	ujevn	ujevne	ujevn	Gråbrun	stein, sand, grus
101	Nedgravning	60	90		15	ujevn	ujevne	avlang	Grå/mørkbrun	stein, sand
102	Nedgravning	35	90		8	rund	buete	avlang	Mørkbrun	stein, sand
103	Fotgrøft	120			25	rund	buete	rund	Mørkgrå/brun	humus, sand, silt, stein
104	Avskrevet	15	25		17	avrundet	buete	oval	Mørk brun til svartbrun	humus, kull, sand
105	Avskrevet	104			27	ujevn	buete	rund	Svartbrun til lys grågul	kull, sand, stein
106	Stolpehull	30	30		17	rund	buete	uformet	Brungrå	stein, silt, sand
107	Nedgravning	30	30		7	rund	buete	rektangulær	Brungrå	stein, silt, sand
108	Avskrevet	65	110							
109	Stolpehull	14	19		15	rund	buete	oval	Mørkbrun/svart	silt, sand, kull
110	Nedgravning	65	70		8	rund	buete	uformet	Brun	stein, sand
111	Stolpehull	80	120	9	13	flat	rette	ujevn	Gråbrun	humus, sand, stein
112	Fotgrøft	135			28	avrundet	buete	rund	Mørk gråbrun	humus, sand, silt
113	Stolpehull			41	6	flat	buete	rund	Gråbrun	silt, sand
114	Avskrevet							ujevn		
115	Avskrevet									
116	Stolpehull	35	30	25	33	avrundet	rette	ujevn	Mørkebrun	humus, kull, sand
117	Avskrevet	50	60					ujevn		
118	Avfallsgrop	90	150	85	25	avrundet	buete	ujevn	Lysegrå til grå	annet, humus, kull, sand
119	Nedgravning	26	31		6	avrundet	buete	oval	Mørkere Gråbrun	sand
120	Kokegrop			108	25	flat	buete	rund	Gråsvart	silt, sand, kull
121	Avskrevet	15	35					ujevn		
122	Avskrevet	18	20							
123	Nedgravning			55	11	ujevn	buete	rund	Gråbrun til svart	humus, kull, sand, stein
124	Nedgravning	70	80		15	ujevn	buete	rektangulær	Lys grå til gråbrun	humus, sand
125	Avskrevet									
126	Avskrevet				13	ujevn	buete	uformet	Gråbrun til gulrød	humus, sand
127	Nedgravning	43	48		10	spiss	skråe	oval	Lys gulgrå til svart	humus, kull, sand, stein
128	Stolpehull	30	45	24	34	flat	rette	oval	Svartbrun	humus, kull, sand
129	Stolpehull			38	14	rund	buete	rund	Gråbrun	silt, sand, humus
130	Kokegrop			52	18	rund	buete	rund	Svart/grå	stein, silt, sand, kull
131	Nedgravning	90	115		12	rund	buete	oval	Blek gråbrun	stein, silt, sand
132	Nedgravning	100	120		12	rund	buete	oval	Gråbrun	stein, silt, sand
133	Stolpehull			21	12	rund	buete	rund	Brungrå/brun	silt, sand, humus
134	Stolpehull	20	36		10	rund	buete	ujevn	Brun/orange	silt, sand, humus

135	Nedgravning			175	18	ujevn	ujevne	rund	Blek gråbrun	stein, silt, sand, leire
136	Avskrevet	20	45		9	rund	ujevne	rektangulær	Mørkbrun/svart	silt, sand, kull
137	Avskrevet									
138	Stolpehull	35	40		14	rund	buete	oval	Gråbrun	sandig silt
139	Kokegrop	86	93		12	ujevn	ujevne	rektangulær	Mørk gråsvart til svartbrun	kull, sand
140	Nedgravning	40	69		23	rund	buete	oval	Gråbrun	sandig silt
141	Stolpehull	23	25	25	30	avrundet	rette	oval	Mørkebrun	humus, kull, sand
142	Stolpehull			12	5	rund	buete	rund	Mørkebrun	silt, sand
143	Stolpehull			15	6	rund	buete	rund	Mørkebrun	stein, silt, sand
144	Stolpehull			18	6	rund	buete	rund	Mørkebrun	stein, silt, sand
145	Avskrevet									
146	Avskrevet									
147	Nedgravning	70	90		17	ujevn	buete	oval	Mørk gråbrun	kull, sand
148	Nedgravning	43	115		12	ujevn	ujevne	annen	Gråbrun	humus, sand
149	Nedgravning	138	240		9	avrundet	buete	ujevn	Mørk gråbrun	humus, sand, silt
150	Gravgravannet	560	1090		22	ujevn	buete	ujevn	Gråbrun til svart	humus, leire, sand
151	Stolpehull			18	5	avrundet	skråe	rund	Gråbrun	humus, sand
152	Nedgravning	88	150		30	rund	buete	uformet	Brungrå	sand, humus
153	Nedgravning	80	105		11	skrå	skråe	uformet	Mørk brungrå	humus, sand, silt
154	Nedgravning	75	145		12	ujevn	ujevne	avlang	Blek brungrå	stein, silt, sand
155	Stolpehull			28	16	avrundet	rette	rund	Gråbrun	silt, sand
156	Stolpehull			33	37	avrundet	rette	rund	Gråbrun	silt, sand
157	Stolpehull	31	32	29	23	avrundet	skråe	oval	Mørk gråbrun	humus, sand
158	Avskrevet			24		avrundet	buete	rund		
159	Fotgrøft	125			25	avrundet	buete	rund	Mørk gråbrun	humus, kull, sand, silt, stein
160	Gravgravannet	250	266		12	flat	rette	rund	Brungrå	sand, silt
161	Fotgrøft	78	560		22	avrundet	buete	rund	Rødlig brun til brungrå	humus, sand, silt
162	Gravgravannet	440	600		12	ujevn	ujevne	rund	Grålig gulbrun	humus, sand, silt, stein
163	Laglag	230	1870		15	flat	buete	avlang	Gråbrun til rødlig gråbrun	humus, leire, sand
164	Nedgravning	65	83		8	avrundet	buete	ujevn	Gråbrun	humus, sand
165	Avskrevet	60	62		5	flat	buete	ujevn	Mørk gråbrun	humus, sand
166	Lagbrannlag	150	700		7	ujevn	ujevne	ujevn	Mørk brungrå til blåsvart	grus, kull, leire, sand, silt
167	Stolpehull	21	24	17	11	avrundet	buete	rund	Gråbrun	humus, sand
168	Stolpehull			12	8	flat	skråe	rund	Mørk gråbrun	humus, sand
169	Stolpehull	14	19	9	5	avrundet	buete	oval	Mørk gråbrun	humus, sand
170	Avfallsgrop			80	17	flat	buete	rund	Mørk gråbrun	humus, kull, sand, stein
171	Avfallsgrop	100	146		15	ujevn	buete	rektangulær	Svart til gråbrun	humus, kull, organisk,

								lær		sand
172	Stolpehull			40	15	avrundet	buete	rund	Gråbrun	humus, sand, stein
173	Stolpehull			40	12	avrundet	buete	rund	Gråbrun	kull, sand
174	Kokegrop			76	21	avrundet	skråe	rund	Svart	kull, sand, stein
175	Avskrevet		38		10	avrundet	buete	annen	Gulaktig gråbrun	humus, sand
176	Nedgravning	60	80		9	rund	buete	oval	Brungrå	silt, sand
177	Hulvei	55	1570		10	rund	buete	lineær	Brun	stein, silt, sand
178	Stolpehull			39	42	avrundet	buete		Gråbrun	humus, leire, sand
179	Nedgravning	130			42	avrundet	skråe		Svart/orange	kull, sand
180	Stolpehull			28	63	avrundet	rette		Brungrå	humus, organisk, sand
181	Stolpehull	54			52	avrundet	skråe		Brunrød til brungrå	grus, humus, leire, sand, stein
182	Stolpehull	18	21	15	7	avrundet	buete	oval	Gråbrun	humus, sand
183	Stolpehull	20	22		12	spiss	buete	oval	Gråbrun	humus, sand

12.2 TILVEKSTTEKST, C60514

C60514/1-95

Gravfunn fra bronsealder og jernalder fra FV. 599, av VIK ØSTRE (1023/2), SARPSBORG K., ØSTFOLD.

Undersøkelsen ble gjennomført i forbindelse med at Statens Vegvesen skulle bygge en ny gang- og sykkelvei langs Rokkeveien. Dette innebar at bare et område langsmed veistrekningen ble undersøkt, dette utgjorde ca. 990 kvadratmeter. Ved eldre registreringer fra begynnelsen av 1900-tallet, ble det påvist flere gravhauger i dette området. De har nå forsvunnet, og er erstattet av dyrket mark. Ved den nye registreringen gjennomført av Østfold fylkeskommune, ble det imidlertid funnet flere lag som trolig kom fra utpløyde gravhauger og diverse andre bosetningsspor. Etter vår avdekning av området, framkom følgende: 28 stolpehull, 21 nedgravninger, fire kokegroper, tre avfallsgroper, en hulvei og fem større kontekster bestående av lag og grøfter som trolig stammer fra graver. En av disse kontekstene er litt usikker og kan muligens representere et hus snarere enn en grav. Alternativt er det en grav anlagt på et eldre husområde. Angående funn framkom det brente bein i de fire større kontekstene, et mindre bronsefragment, fire skår keramikk, samt en jernbit og et flintfunn. Prøver ble sendt til C14-analyse ved Uppsala universitetet. Mikromorfologiske prøver ble analysert av Richard MacPhail fra University College London (Kile-Vesik 2017).

1) 1 **fragment** av bronse fra kulturlag A166. *Fnr:* F4006.

Mål: Stl: 3,0 cm. *Stb:* 2,5 cm. *Stt:* 0,5 cm.

2) 2 **fragment** av jern funnet ved rensning. *Fnr:* F4008. *Mål: Stl:* 2,0 cm. *Stb:* 1,5 cm.



Stt: 1,4 cm.

- 3) 15 **fragment** av keramikk fra avfallsgrop A170. *Fnr:* F4007. *Mål: Stl:* 4,8 cm. *Stb:* 3,5 cm. *Stt:* 1,3 cm.
- 4) 1 **fragment** av keramikk fra stolpehull A172. *Fnr:* F4009. *Mål: Stl:* 1,5 cm. *Stb:* 1,2 cm. *Stt:* 0,4 cm.
- 5) 4 **fragment** av keramikk fra nedgravning A179. *Fnr:* F4010. *Mål: Stl:* 2,2 cm. *Stb:* 2,0 cm. *Stt:* 0,4 cm.
- 6) 2 **fragment** av keramikk fra kulturlag A163. *Fnr:* F4012. *Mål: Stl:* 4,3 cm. *Stb:* 3,9 cm. *Stt:* 0,9 cm.
- 7) 1 **fragment** av flint fra hulvei A177. *Fnr:* F4005. *Mål: Stl:* 2,3 cm. *Stb:* 2,0 cm. *Stt:* 1,0 cm.
- 8) **bein, brente** fra grav A160. *Fnr:* 4001. *Vekt:* 0,1 gram.
- 9) **bein, brente** fra grav A150. *Fnr:* 4002. *Vekt:* 0,1 gram.
- 10) **bein, brente** fra grav A162. *Fnr:* 4003. *Vekt:* 0,1 gram.
- 11) **bein, brente** fra kulturlag A163. *Fnr:* 4004. *Vekt:* 0,1 gram.
- 12) **bein, brente** fra nedgravning A179. *Fnr:* 4011. *Vekt:* 0,1 gram.

Kullprøver:

- 13) Fra grav A100. *Vekt:* 0,2 gram. Vedartsbestemt til or, bjørk, eik. Prøven er radiologisk datert på eik til 2910+/-35 BP, 1190-1030 CalBC (LuS-12368).
- 14) Fra nedgravning A101. *Vekt:* 0,4 gram.
- 15) Fra nedgravning A102. *Vekt:* 0,3 gram.
- 16) Fra fotgrøft A103. *Vekt:* 0,6 gram.
- 17) Fra stolpehull A106. *Vekt:* 0,1 gram.
- 18) Fra stolpehull A109. *Vekt:* 0,4 gram.
- 19) Fra nedgravning A110. *Vekt:* 0,2 gram.
- 20) Fra fotgrøft A112. *Vekt:* 0,1 gram. Vedartsbestemt til or, bjørk, selje. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2405+/-40 BP, 540-400 CalBC (LuS-12361).
- 21) Fra stolpehull A113. *Vekt:* 0,2 gram.
- 22) Fra stolpehull A116. *Vekt:* 0,1 gram.
- 23) Fra avfallsgrop A118. *Vekt:* 1,2 gram.
- 24) Fra nedgravning A119. *Vekt:* 0,1 gram.
- 25) Fra kokegrop A120. *Vekt:* 0,2 gram. Vedartsbestemt til bjørk. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2890+/-40 BP, 1125-1005 CalBC (LuS-12359).
- 26) Fra nedgravning A123. *Vekt:* 2,5 gram.
- 27) Fra nedgravning A124. *Vekt:* 0,1 gram.
- 28) Fra nedgravning A127. *Vekt:* 1,4 gram.
- 29) Fra stolpehull A128. *Vekt:* 0,2 gram.
- 30) Fra stolpehull A129. *Vekt:* 0,2 gram.
- 31) Fra kokegrop A130. *Vekt:* 1 gram.
- 32) Fra nedgravning A131. *Vekt:* 0,1 gram.
- 33) Fra nedgravning A132. *Vekt:* 1,3 gram.
- 34) Fra stolpehull A133. *Vekt:* 0,1 gram.
- 35) Fra nedgravning A135. *Vekt:* 0,1 gram.
- 36) Fra avskrevet A136. *Vekt:* 0,5 gram.
- 37) Fra kokegrop A139. *Vekt:* 0,8 gram.
- 38) Fra stolpehull A141. *Vekt:* 0,2 gram.
- 39) Fra nedgravning A147. *Vekt:* 0,3 gram.

- 40) Fra nedgravning A148. *Vekt:* 0,2 gram.
- 41) Fra nedgravning A149. *Vekt:* 0,3 gram.
- 42) Fra grav A150. *Vekt:* 0,5 gram. Vedartsbestemt til bjørk, selje/osp. Prøven er radiologisk datert på selje/osp til 2850+/-35 BP, 1055-930 CalBC (LuS-12367).
- 43) Fra stolpehull A151. *Vekt:* 0,1 gram.
- 44) Fra nedgravning A152. *Vekt:* 0,2 gram.
- 45) Fra nedgravning A153. *Vekt:* 0,2 gram.
- 46) Fra nedgravning A154. *Vekt:* 1,1 gram.
- 47) Fra stolpehull A155. *Vekt:* 0,3 gram.
- 48) Fra stolpehull A156. *Vekt:* 0,1 gram.
- 49) Fra stolpehull A157. *Vekt:* 0,2 gram.
- 50) Fra fotgrøft A159. *Vekt:* 1,6 gram. Vedartsbestemt til furu, gran. Prøven er radiologisk datert på gran til 145+/-35 BP, 1670-1915 CalAD (LuS-12362).
- 51) Fra grav A160. *Vekt:* 0,9 gram. Vedartsbestemt til furu, gran. Prøven er radiologisk datert på furu til 160+/-35 BP, 1665AD (13.3%) 1695-1915 CalAD (LuS-12363).
- 52) Fra fotgrøft A161. *Vekt:* 0,1 gram.
- 53) Fra grav A162. *Vekt:* 0,2 gram. Vedartsbestemt til or, bjørk. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2420+/-40 BP, 730BC (3.0%) 715-405 CalBC (LuS-12364).
- 54) Fra kulturlag A163. *Vekt:* 0,3 gram. Vedartsbestemt til bjørk, furu, eik. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2460+/-35 BP, 750-490 CalBC (LuS-12366).
- 55) Fra nedgravning A164. *Vekt:* 0,3 gram.
- 56) Fra kulturlag A166. *Vekt:* 0,2 gram.
- 57) Fra avfallsgrop A170. *Vekt:* 0,1 gram.
- 58) Fra avfallsgrop A170. *Vekt:* 0,6 gram.
- 59) Fra avfallsgrop A171. *Vekt:* 1,1 gram.
- 60) Fra stolpehull A172. *Vekt:* 0,2 gram.
- 61) Fra stolpehull A173. *Vekt:* 0,2 gram.
- 62) Fra kokegrop A174. *Vekt:* 2 gram. Vedartsbestemt til or, bjørk. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2935+/-40 BP, 1210-1055 CalBC (LuS-12360).
- 63) Fra nedgravning A176. *Vekt:* 0,1 gram.
- 64) Fra hulvei A177. *Vekt:* 0,2 gram.
- 65) Fra stolpehull A178. *Vekt:* 0,1 gram.
- 66) Fra nedgravning A179. *Vekt:* 0,6 gram. Vedartsbestemt til bjørk. Prøven er radiologisk datert til 1675+/-40 BP, 330-420 CalAD (LuS-12365).
- 67) Fra stolpehull A180. *Vekt:* 0,1 gram.
- 68) Fra stolpehull A181. *Vekt:* 0,1 gram.
- 69) Fra stolpehull A183. *Vekt:* 0,1 gram.

Makroprøver:

- 70) Fra stolpehull A106. *Vekt:* 0,4 gram.
- 71) Fra stolpehull A109. *Vekt:* 5,4 gram.
- 72) Fra stolpehull A113. *Vekt:* 0,4 gram.
- 73) Fra stolpehull A116. *Vekt:* 0,1 gram.
- 74) Fra stolpehull A120. *Vekt:* 5,5 gram.
- 75) Fra stolpehull A128. *Vekt:* 1,3 gram.
- 76) Fra stolpehull A129. *Vekt:* 0,1 gram.
- 77) Fra stolpehull A133. *Vekt:* 0,1 gram.
- 78) Fra stolpehull A141. *Vekt:* 0,2 gram.



- 79) Fra stolpehull A151. *Vekt:* 0,1 gram.
 80) Fra stolpehull A155. *Vekt:* 2,3 gram.
 81) Fra stolpehull A156. *Vekt:* 0,5 gram.
 82) Fra stolpehull A157. *Vekt:* 0,3 gram.
 83) Fra avfallsgrop A170. *Vekt:* 0,1 gram.
 84) Fra stolpehull A172. *Vekt:* 0,3 gram.
 85) Fra stolpehull A173. *Vekt:* 1 gram.
 86) Fra stolpehull A178. *Vekt:* 0,2 gram.
 87) Fra stolpehull A181. *Vekt:* 1,6 gram.
 88) Fra stolpehull A183. *Vekt:* 0,1 gram.

Jordmikromorfologiprøver:

- 89) Fra fotgrøft A103. Analysert.
 90) Fra grav A150. Kassert.
 91) Fra grav A160. Analysert.
 92) Fra grav A162. Analysert.
 93) Fra kulturlag A166. Analysert.
 94) Fra nedgravning A179. Analysert.

Pollenprøve:

- 95) Fra fotgrøft A112. Kassert.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten med id 161000 består av ett større område som ligger på begge sider av fv. 599 i utkanten av Sarpsborg. Under denne utgravningen ble et mindre område på nordsiden av veien undersøkt. Feltet ligger midt mellom bebyggelsen i starten av Rokkeveien og avkjøringa til Tveterveien.

Kartreferanse/-koordinater: Prosjeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6569338.401, Ø: 625728.25.

LokalitetsID: 161000.

Litteratur: Kile-Vesik, J. 2017: *Rapport från arkeologisk undersökning. Överplöjt gravfält. Vik Østre 1023/2, Sarpsborg, Østfold.* KHM's arkiv. Oslo

12.3 FUNN

F-nr	A-nr	C-nr	Struktur	Typ	Kommentar
4001	160	C60514/8	Modernt anlegg	Bein	Däggdjur, oidentifiserbar
4002	150	C60514/9	Grav	Bein	Otydlig, kan vara människa
4003	162	C60514/10	Grav	Bein	Fisk, troligen sill. Emalj från idisslare. Oidentifiserbar
4004	163	C60514/11	Lag	Bein	Däggdjur, oidentifiserbar
4005	177	C60514/7	Hulvei	Flint	
4006	166	C60514/1	Lag	Bronse	
4007	170	C60514/3	Avfallsgrop	Keramikk	
4008		C60514/2		Jern	
4009	172	C60514/4	Stolphåll	Keramikk	
4010	179	C60514/5	Nedgravning	Keramikk	
4011	179	C60514/12	Nedgravning	Bein	Däggdjur, oidentifiserbar
4012	163	C60514/6	Lag	Keramikk	

12.4 PRØVER

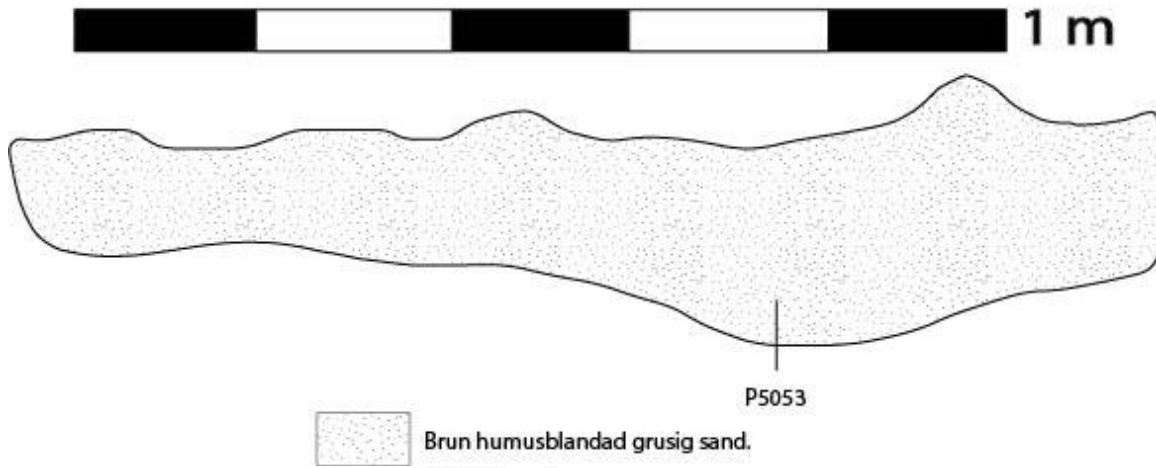
Prøve nr.	Struktur nr.	Type prøve	Vekt, g	Material, vedart	C14, 1 sigma	Okalibrert, BP	Kommentar
5053	100, grav	Kull	0,2	Al, bjørk, ek	1190-1030 CalBC	2910+/-35	Yngre gren, 9 årsringar, ingen bark
5001	101, nedg.	Kull	0,4				
5002	102, nedg.	Kull	0,3				
5032	103, fotgrøft	Kull	0,6				
5036	103. fotgrøft	Mikromorfologi					
5029	106, stolphål	Makrofossil	0,1/0,4				
5025	109, stolphål	Makrofossil	0,4/5,4				
5003	110, nedg.	Kull	0,2				
5030	112, fotgrøft	Pollen					
5031	112 fotgrøft	Kull	0,1	Al, bjørk, Sälg	540-400 CalBC	2405+/-40	Gren, 2 årsringar, ingen bark
5009	113, stolphål	Makrofossil	0,2/0,4				
5065	116, stolphål	Makrofossil	0,1/0,1				
5062	118, avfallsgrop	Kull	1,2				
5006	119, nedg.	Kull	0,1				
5005	120, kokgrop	Makrofossil	0,2/5,5	Björk	1125-1005 CalBC	2890+/-40	Äldre gren/ynge stam, 2 årsringar, ingen bark
5020	123, nedg.	Kull	2,5				
5021	124, nedg.	Kull	0,1				
5023	127, nedg.	Kull	1,4				
5063	128, stolphål	Makrofossil	0,2/1,3				
5058	129, stolphål	Makrofossil	0,2/0,1				
5059	130, kokgrop	Kull	1				
5007	131, nedg.	Kull	0,1				
5008	132, nedg.	Kull	1,3				
5056	133, stolphål	Makrofossil	0,1/0,1				
5061	135, nedg.	Kull	0,1				
5019	136, avskrevet	Kull	0,5				
5004	139, kokgrop	Kull	0,8				
5064	141, stolphål	Makrofossil	0,2/0,2				
5010	147, nedg.	Kull	0,3				
5060	148, nedg.	Kull	0,2				
5041	149, nedg.	Kull	0,3				
5051	150, grav	Kull	0,5	Björk, sälg/asp,	1055-930 CalBC	2850+/-35	Kvist, 3 årsringar, med bark
5052	150, grav	Mikromorfologi					
5018	151, stolphål	Makrofossil	0,1/0,1				
5042	152, nedg.	Kull	0,2				
5016	153, nedg.	Kull	0,2				
5017	154, nedg.	Kull	1,1				
5012	155, stolphål	Makrofossil	0,3/2,3				
5013	156, stolphål	Makrofossil	0,1/0,5				
5054	157, stolphål	Makrofossil	0,2/0,3				
5033	159, modern	Kull	1,6	Gran, furu	1670-1915 CalAD	145+/-35	Stam, 3 årsringar, ingen bark
5034	160, modern	Kull	0,9	Gran, furu	1665-1915 CalAD	160+/-35	Stam, 3 årsringar, ingen bark
5035	160, modern	Mikromorfologi					
5038	161, fotgrøft	Kull	0,1				

5039	162, grav	Kull	0,2	Al, björk	730-405 CalBC	2420+/-40	Gren, 5 årsringar, ingen bark
5040	162, grav	Mikromorfologi					
5048	163, lag	Kull	0,3	Björk, furu, ek	750-490 CalBC	2460+/-35	Äldre gren/yngre stam, 2 årsringar, ingen bark
5037	164, nedg.	Kull	0,3				
5047	166, lag	Kull	0,2				
5050	166, lag	Mikromorfologi					
5024	170, avfallsgrop	Makrofossil	0,1/0,1				
5026	170, avfallsgrop	Kull	0,6				
5055	171, avfallsgrop	Kull	1,1				
5027	172, stolphål	Makrofossil	0,2/0,3				
5014	173, stolphål	Makrofossil	0,2/1				
5028	174, kokgrop	Kull	2	Al, björk	1210-1055 CalBC	2935+/-40	Gren, 1-2 årsringar, med bark
5015	176, nedg.	Kull	0,1				
5011	177, hålväg	Kull	0,2				
5043	178, stolphål	Makrofossil	0,1/0,2				
5044	179, nedg.	Kull	0,6	Björk	330-420 CalAD	1675+/-40	Gren, ca 8 årsringar, ingen bark
5049	179, nedg.	Mikromorfologi					
5045	180, stolphål	Kull	0,1				
5046	181, stolphål	Makroprøve	0,1/1,6				
5057	183, stolphål	Makroprøve	0,1/0,1				

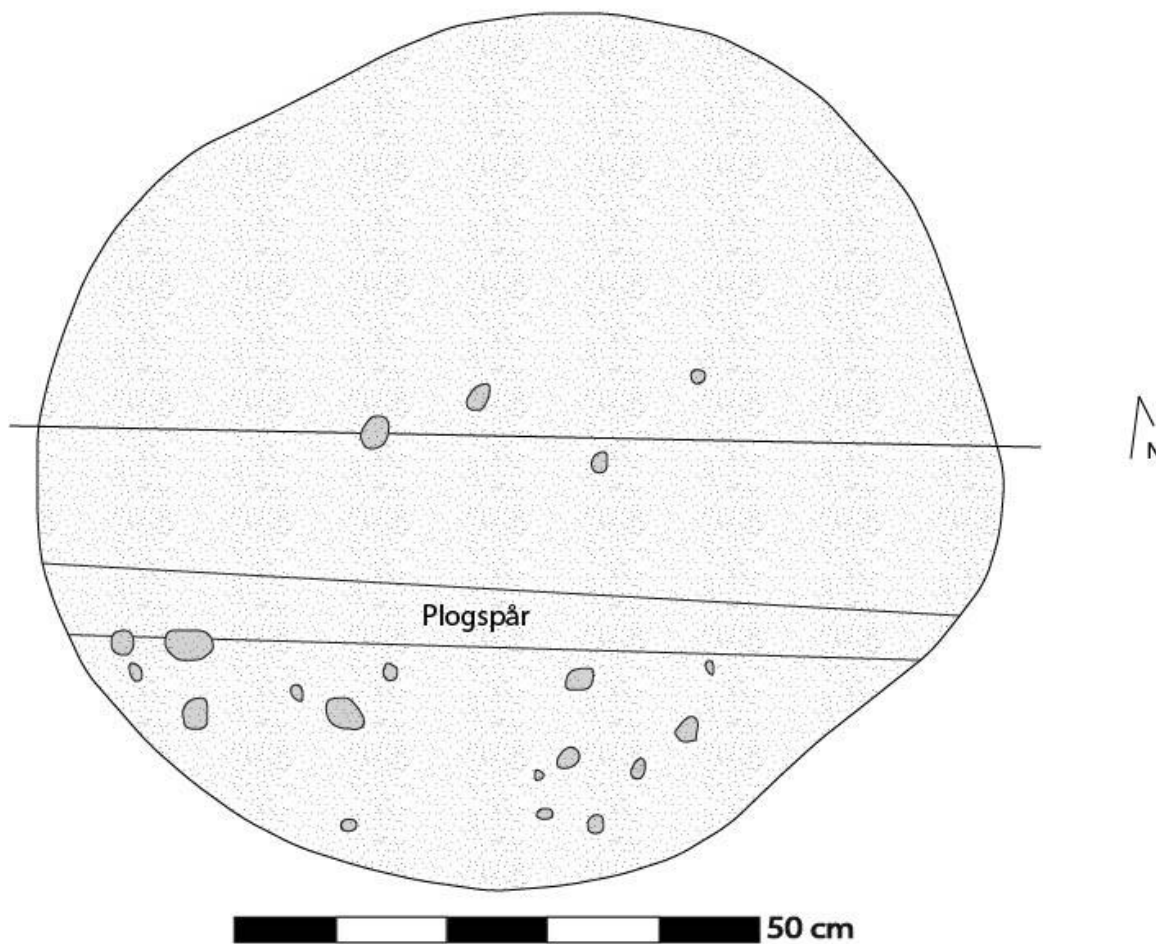
12.5 TEGNINGER



A100, nordvänd profil. A100 fortsätter mot väster.
Denna delen tecknades då prov återfanns här.



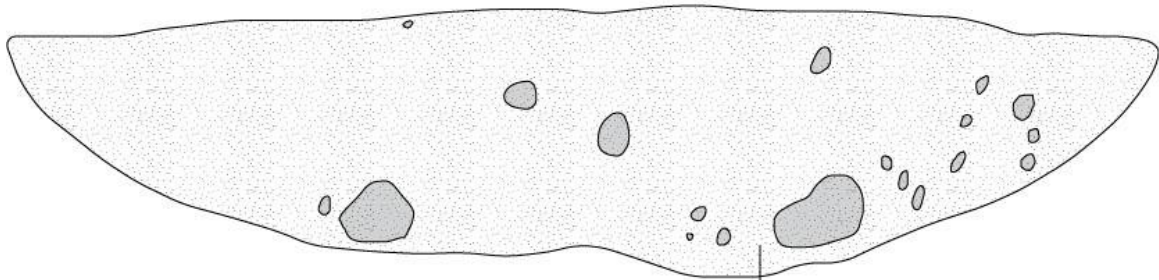
A120, plan.





Gråsvart sandig silt, kol, skörbränd sten.

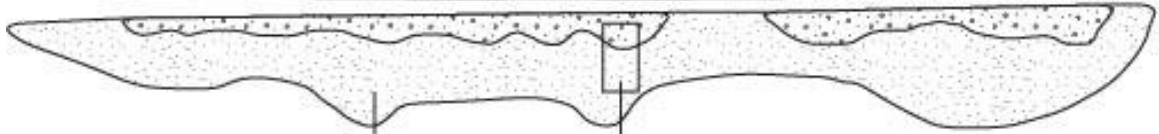
Sten.

A120, sydvänd profil.

 50 cm


-  Gråsvart sandig silt, kol, skörbränd sten. P5005
 Sten.

A150, sydvänd profil. A150 forsätter åt öst och väst.
Denna delen tecknades då prov togs här.

 1 m


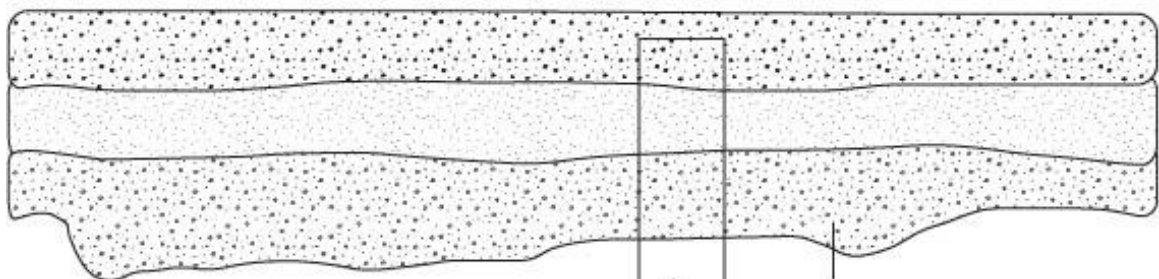
P5051

P5052

-  Grååbrun humös sand.
 Mörkbrun humusblandad lerig sand, svarta striper.




A160, nordvänd profil.

Detta är bara den del av profilen som innehåller prover.

 1 m


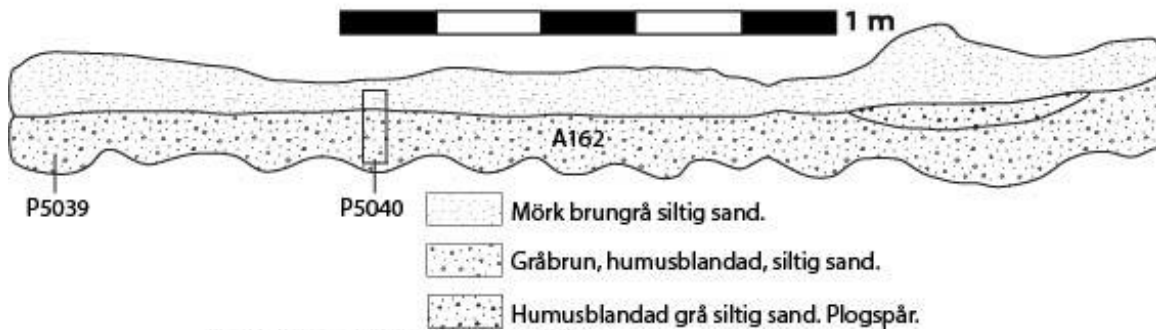
P5034

P5035

-  Modern matjord.
 Grå humös sand.
 Ljusgrå humös sand.

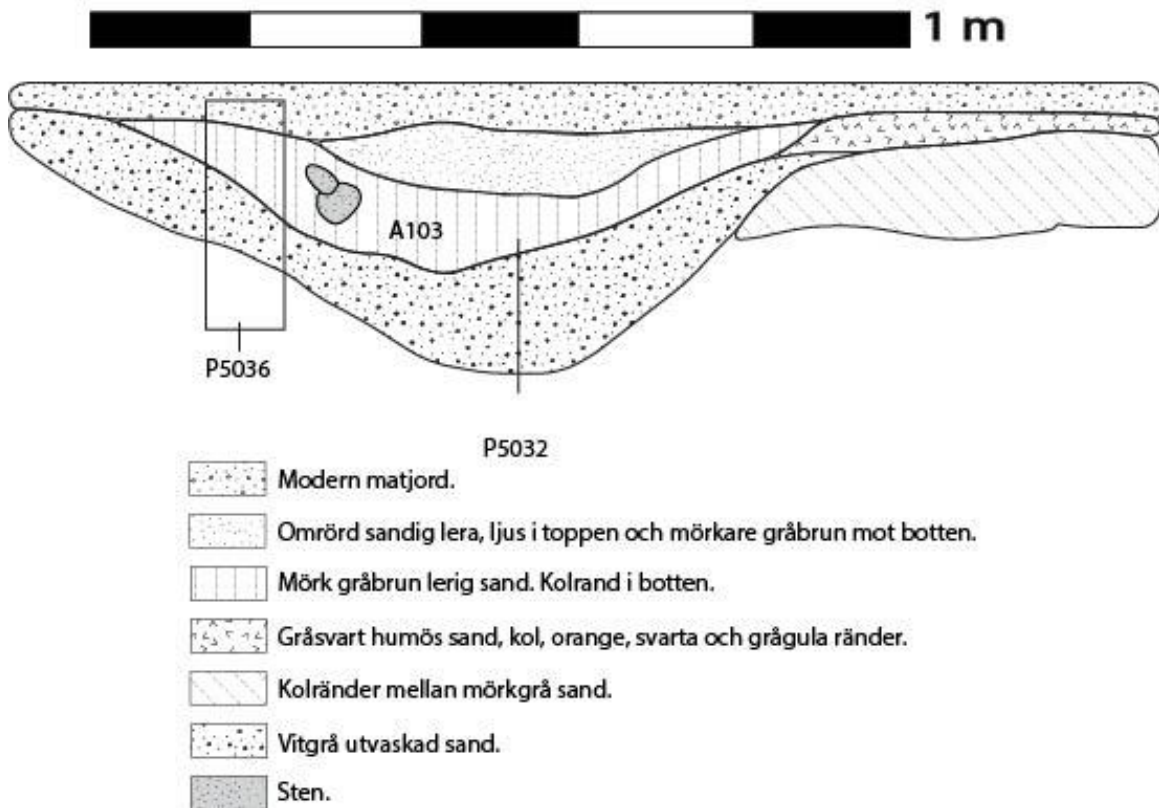
A162, nordvänd profil.

Detta är bara den del av profilen som innehåller prover.

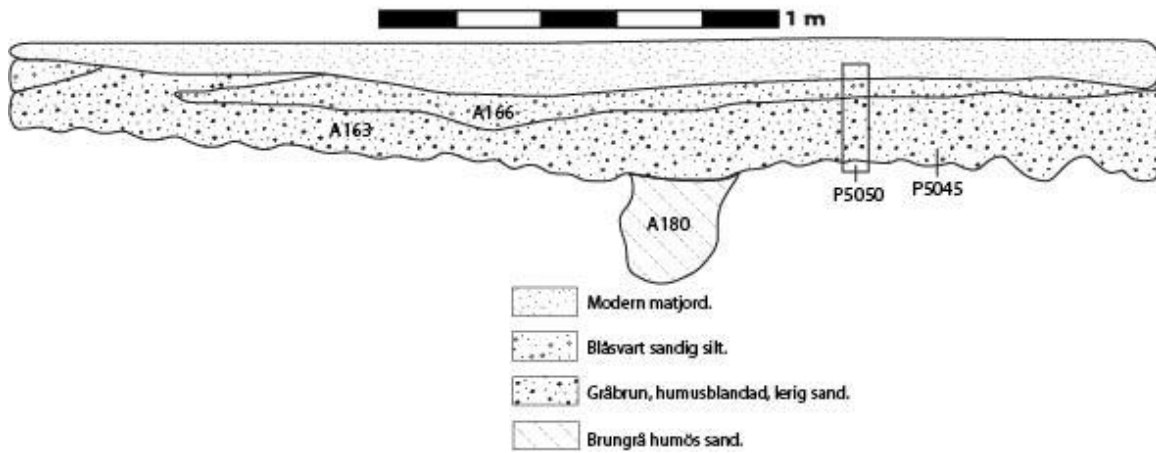


A160, nordvänd profil.

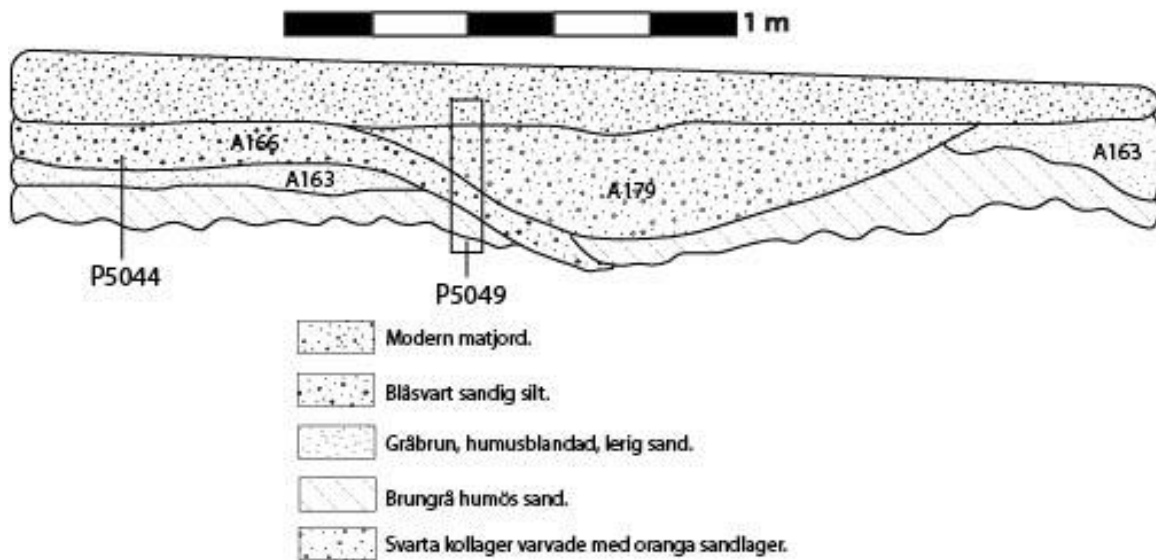
Detta är bara den del av profilen som innehåller prover.



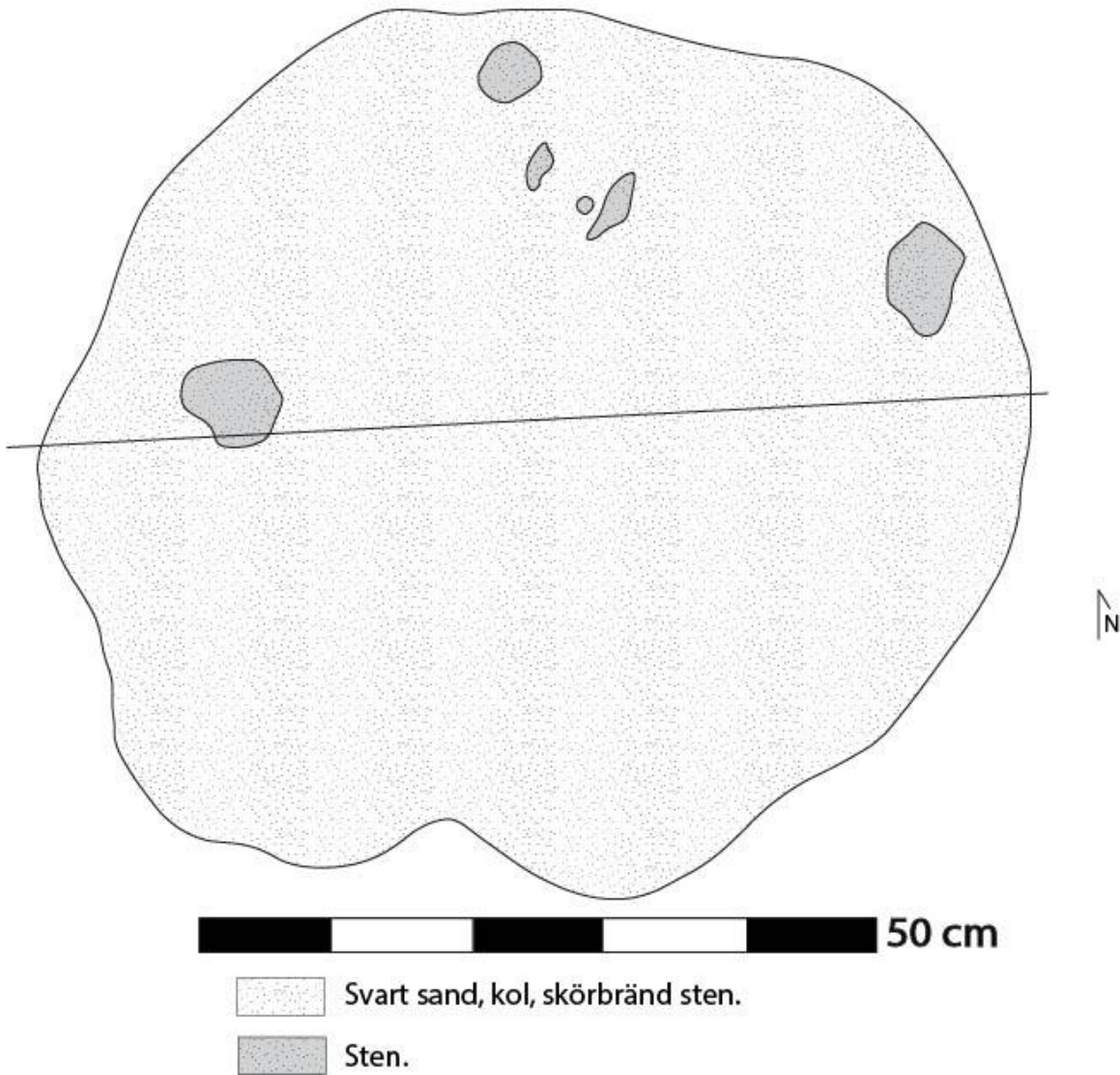
A163, A166, A180, nordvänd profil.
 Detta är bara den del av profilen som innehåller prover.



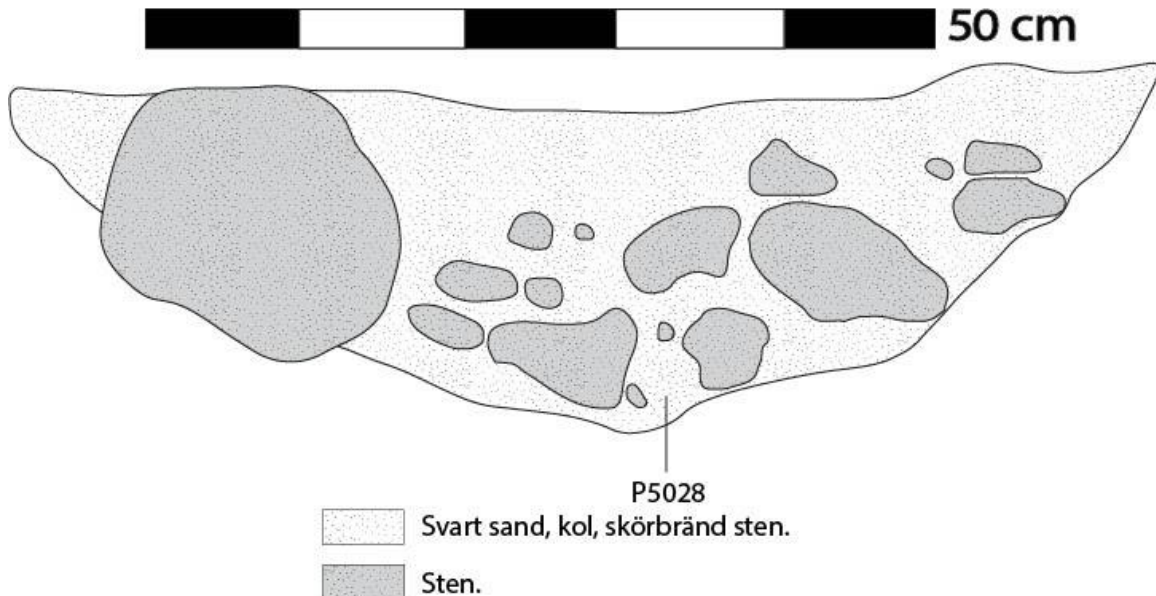
A163, A166, A179, nordvänd profil.
 Detta är bara den del av profilen som innehåller prover.



A174, plan.



A174, sydvänd profil.



12.6 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_001.JPG	Översiktsbild. Innan avbaning.		Ø	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_1_002.JPG	Översiktsbild. Innan avbaning.		S	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_1_003.JPG	Översiktsbild. Innan avbaning.		V	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_1_004.JPG	Översiktsbild. Innan avbaning.		N	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_1_005.JPG	Översiktsbild. Efter avbaning.		Ø	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_006.JPG	Översiktsbild. Efter avbaning.		V	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_007.JPG	Översiktsbild.	A163	SSV	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_008.JPG	Översiktsbild.	A160	S	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_009.JPG	Översiktsbild.	A160	Ø	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_010.JPG	Översiktsbild.	A160	Ø	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_1_011.JPG	Plan.	A101	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_012.JPG	Profil.	A101	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_013.JPG	Plan.	A102	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_014.JPG	Profil.	A102	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_015.JPG	Plan.	A104	N	Live Forsetløyken	21.10.2016
Cf35078_1_016.JPG	Plan.	A105	N	Live Forsetløyken	21.10.2016
Cf35078_1_017.JPG	Profil.	A105	N	Live Forsetløyken	21.10.2016
Cf35078_1_018.JPG	Plan.	A110	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_019.JPG	Profil.	A104	N	Live Forsetløyken	21.10.2016
Cf35078_1_020.JPG	Profil.	A110	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_021.JPG	Profil.	A110	N	Aleksi Pienimäki	21.10.2016
Cf35078_1_022.JPG	Plan.	A120	N	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_023.JPG	Plan.	A131	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_024.JPG	Plan.	A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_025.JPG	Plan.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_026.JPG	Plan.	A139	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_027.JPG	Plan.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_028.JPG	Plan.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_029.JPG	Plan.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_030.JPG	Profil.	A120	N	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_031.JPG	Profil.	A139	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_032.JPG	Plan.	A119	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_033.JPG	Plan.	A113	N	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_034.JPG	Profil.	A131	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_035.JPG	Profil.	A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_036.JPG	Profil.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_037.JPG	Profil.	A131, A132	NØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_038.JPG	Profil.	A119	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_039.JPG	Profil.	A113	N	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_040.JPG	Plan.	A147	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_041.JPG	Plan.	A155, A156	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_042.JPG	Plan.	A155	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_043.JPG	Plan.	A156	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_044.JPG	Profil.	A147	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_045.JPG	Profil.	A177	NV	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_046.JPG	Profil.	A177	NV	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_047.JPG	Profil.	A177	SØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_048.JPG	Profil.	A177	SØ	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_049.JPG	Profil.	A155, A156	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_050.JPG	Profil.	A155	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_051.JPG	Profil.	A156	NV	Jakob Kile-Vesik	24.10.2016
Cf35078_1_052.JPG	Plan.	A173	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_053.JPG	Plan.	A176	N	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_054.JPG	Profil.	A176	N	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_055.JPG	Profil.	A173	N	Live Forsetløykken	24.10.2016
Cf35078_1_056.JPG	Profil.	A176	NV	Aleksi Pienimäki	24.10.2016
Cf35078_1_057.JPG	Plan.	A154	N	Aleksi Pienimäki	25.10.2016
Cf35078_1_058.JPG	Plan.	A153	N	Aleksi Pienimäki	25.10.2016
Cf35078_1_059.JPG	Plan.	A154	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_060.JPG	Profil.	A153	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_061.JPG	Profil.	A153	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_062.JPG	Profil.	A154	NØ	Aleksi Pienimäki	25.10.2016
Cf35078_1_063.JPG	Plan.	A151	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_064.JPG	Profil.	A151	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_065.JPG	Plan.	A136	N	Aleksi Pienimäki	25.10.2016
Cf35078_1_066.JPG	Plan.	A123, A123, A126, A127	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_067.JPG	Plan.	A127	N	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_068.JPG	Plan.	A126, A127	V	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_069.JPG	Plan.	A126	V	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_070.JPG	Plan.	A123, A124	Ø	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_071.JPG	Plan.	A123	Ø	Live Forsetløykken	25.10.2016
Cf35078_1_072.JPG	Plan.	A124	SØ	Live Forsetløykken	25.10.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_073.JPG	Profil.	A126	V	Aleksi Pienimäki	25.10.2016
Cf35078_1_074.JPG	Profil.	A126	Ø	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_075.JPG	Profil.	A127	Ø	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_076.JPG	Profil.	A124	V	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_077.JPG	Profil.	A123	V	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_078.JPG	Profil.	A123, A124	V	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_079.JPG	Profil.	A126, A127	Ø	Live Forsetløyken	25.10.2016
Cf35078_1_080.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_081.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_082.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_083.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_084.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_085.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_086.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_087.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_088.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_089.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_090.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_091.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_092.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_093.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_094.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_095.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_096.JPG	Profilserie 1.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_097.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_098.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_099.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_100.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_101.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_102.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_103.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_104.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_105.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_106.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_107.JPG	Profilserie 2.	A103, A112,	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
		A159, A160			
Cf35078_1_108.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_109.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_110.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_111.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_112.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_113.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_114.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_115.JPG	Profilserie 2.	A103, A112, A159, A160	S	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_116.JPG	Plan.	A172	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_117.JPG	Plan.	A170	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_118.JPG	Plan.	A174	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_119.JPG	Plan.	A143	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_120.JPG	Profil.	A143	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_121.JPG	Profil.	A143	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_122.JPG	Plan.	A144	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_123.JPG	Profil.	A144	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_124.JPG	Profil.	A144	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_125.JPG	Keramik, översikt.	A170	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_126.JPG	Keramik, översikt.	A170	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_127.JPG	Keramik, översikt.	A170	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_128.JPG	Plan.	A142	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_129.JPG	Plan.	A109	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_130.JPG	Profil.	A142	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_131.JPG	Profil.	A142	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_132.JPG	Profil.	A142	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_133.JPG	Profil.	A172	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_134.JPG	Profil.	A170	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_135.JPG	Profil.	A109	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_136.JPG	Plan.	A107	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_137.JPG	Plan.	A106	N	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_138.JPG	Plan.	A106, A107	Ø	Aleksi Pienimäki	26.10.2016
Cf35078_1_139.JPG	Profil.	A174	N	Live Forsetløyken	26.10.2016
Cf35078_1_140.JPG	Profil.	A106	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_141.JPG	Profil.	A106	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_142.JPG	Profil.	A107	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_143.JPG	Profil.	A106, A107	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_144.JPG	Profil.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_145.JPG	Profil.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_146.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_147.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_148.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_149.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_150.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_151.JPG	Profilserie 3.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_152.JPG	Profilserie 4.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_153.JPG	Profilserie 4.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_154.JPG	Profilserie 4.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_155.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_156.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_157.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_158.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_159.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_160.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_161.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_162.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_163.JPG	Profilserie 5.	A159, A160, A103, A112	S	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_164.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_165.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_166.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_167.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_168.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_169.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_170.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_171.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_172.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_173.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_174.JPG	Profilserie 6.	A159, A160, A103, A112	Ø	Aleksi Pienimäki	27.10.2016
Cf35078_1_175.JPG	Plan.	A164	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_176.JPG	Plan.	A164	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_177.JPG	Plan.	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_178.JPG	Plan.	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_179.JPG	Plan.	A152	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_180.JPG	Plan.	A165	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_181.JPG	Profil, översiktsbild.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_182.JPG	Profil, översiktsbild.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_183.JPG	Profilserie 7.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_184.JPG	Profilserie 7.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_185.JPG	Profilserie 7.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_186.JPG	Profilserie 7.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_187.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_188.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_189.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_190.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_191.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_192.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_193.JPG	Profilserie 8.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_194.JPG	Profilserie 9.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_195.JPG	Profilserie 9.	A161, A162	S	Aleksi Pienimäki	28.10.2016
Cf35078_1_196.JPG	Profil	A165	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_197.JPG	Profil	A164	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_198.JPG	Profil	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_199.JPG	Plan.	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_200.JPG	Profil	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_201.JPG	Profil	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_202.JPG	Profil	A149	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_203.JPG	Profil	A152	N	Live Forsetløyken	28.10.2016
Cf35078_1_204.JPG	Översikt, profil.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_205.JPG	Översikt, profil.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_206.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_207.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_208.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_209.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_210.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_211.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_212.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_213.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_214.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_215.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_216.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_217.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_218.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_219.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_220.JPG	Profilserie 10.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_221.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_222.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_223.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_224.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_225.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_226.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_227.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_228.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_229.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_230.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_231.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_232.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_233.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_234.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_235.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_236.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_237.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_238.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_239.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_240.JPG	Profilserie 11.	A163, A166	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_241.JPG	Profil.	A181	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_242.JPG	Profil.	A180	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_243.JPG	Profil.	A180	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_244.JPG	Profil.	A180	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_245.JPG	Profil.	A179	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_246.JPG	Profil.	A178	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_247.JPG	Profil.	A178	S	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_248.JPG	Översikt, profil.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_249.JPG	Översikt, profil.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_250.JPG	Profilserie 12.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_251.JPG	Profilserie 12.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_252.JPG	Profilserie 12.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_253.JPG	Översikt, profil.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_254.JPG	Profilserie 13.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_255.JPG	Profilserie 13.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_256.JPG	Profilserie 14.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_257.JPG	Profilserie 14.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_258.JPG	Profilserie 14.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_259.JPG	Profilserie 14.	A163, A166	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_260.JPG	Profilserie 15.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_261.JPG	Profilserie 15.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_262.JPG	Profilserie 15.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_263.JPG	Profilserie 15.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_264.JPG	Profilserie 15.	A163	Ø	Aleksi Pienimäki	01.11.2016
Cf35078_1_265.JPG	Profilserie 16.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_266.JPG	Profilserie 16.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_267.JPG	Profilserie 16.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_268.JPG	Profilserie 16.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_269.JPG	Profilserie 17.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_270.JPG	Profilserie 17.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_271.JPG	Profilserie 17.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_272.JPG	Profilserie 17.	A150	N	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_273.JPG	Profilserie 18.	A150	V	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_274.JPG	Profilserie 18.	A150	V	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_275.JPG	Profilserie 19.	A150	V	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_276.JPG	Profilserie 19.	A150	V	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_277.JPG	Profilserie 19.	A150	V	Live Forsetløyken	02.11.2016
Cf35078_1_278.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016
Cf35078_1_279.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_280.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016
Cf35078_1_281.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016
Cf35078_1_282.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016
Cf35078_1_283.JPG	Översiktsbilder, långa profiler.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	03.11.2016
Cf35078_1_284.JPG	Plan.	A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_285.JPG	Plan.	A171, A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_286.JPG	Plan.	A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_287.JPG	Plan.	A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_288.JPG	Plan.	A169	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_289.JPG	Plan.	A168	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_290.JPG	Plan.	A167	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_291.JPG	Plan.	A182	Ø	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_292.JPG	Plan.	A183	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_293.JPG	Plan.	A158	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_294.JPG	Plan.	A157	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_295.JPG	Profil	A140	V	Jakob Kile-Vesik	04.11.2016
Cf35078_1_296.JPG	Profil	A157	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_297.JPG	Profil	A158	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_298.JPG	Profil	A138	N	Jakob Kile-Vesik	04.11.2016
Cf35078_1_299.JPG	Plan.	A133	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_300.JPG	Plan.	A134	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_301.JPG	Plan.	A133, A134	S	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_302.JPG	Profil	A171, A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_303.JPG	Profil	A171	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_304.JPG	Profil	A175	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_305.JPG	Profil	A171	NØ	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_306.JPG	Profil	A133, A134	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_307.JPG	Profil	A133	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_308.JPG	Profil	A134	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_309.JPG	Profil	A169	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_310.JPG	Profil	A168	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_311.JPG	Profil	A167	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_312.JPG	Profil	A182	Ø	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_313.JPG	Profil	A183	N	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_314.JPG	Plan.	A148	NNV	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_315.JPG	Plan.	A148	NNV	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_316.JPG	Profil	A129, A130	SØ	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_317.JPG	Plan.	A129, A130	SØ	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_318.JPG	Plan.	A129	SØ	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_319.JPG	Plan.	A130	SØ	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_320.JPG	Plan.	A129, A130	S	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_321.JPG	Profil	A129, A130	NV	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_322.JPG	Profil	A129	NV	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_323.JPG	Profil	A130	NV	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_324.JPG	Plan.	A135	S	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_325.JPG	Plan.	A135	S	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_326.JPG	Profil	A148	NNV	Live Forsetløykken	04.11.2016
Cf35078_1_327.JPG	Profil	A148	NNV	Live Forsetløykken	04.11.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_1_328.JPG	Profil	A135	N	Aleksi Pienimäki	04.11.2016
Cf35078_1_329.JPG	Plan.	A106	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_330.JPG	Plan.	A111	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_331.JPG	Plan.	A121	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_332.JPG	Plan.	A121	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_333.JPG	Plan.	A141	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_334.JPG	Plan.	A122	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_335.JPG	Plan.	A128	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_336.JPG	Plan.	A114	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_337.JPG	Plan.	A116	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_338.JPG	Plan.	A117	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_339.JPG	Plan.	A115	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_340.JPG	Plan.	A116, A117, A118	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_341.JPG	Plan.	A111	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_342.JPG	Plan.	A111	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_343.JPG	Plan.	A112	N	Aleksi Pienimäki	07.11.2016
Cf35078_1_344.JPG	Profil	A128	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_345.JPG	Profil	A122	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_346.JPG	Profil	A111	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_347.JPG	Profil	A106	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_348.JPG	Profil	A121	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_349.JPG	Profil	A118	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_350.JPG	Profil	A141	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_351.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_352.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_353.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_354.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_355.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_356.JPG	Översiktsbild.	Diverse	Div	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_357.JPG	Översiktsbild. Möjligt husområde.	Diverse	Ø	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_358.JPG	Översiktsbild. Möjligt husområde.	Diverse	S	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_359.JPG	Profil	A114	N	Jakob Kile-Vesik	07.11.2016
Cf35078_1_360.JPG	Profil	A116	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_361.JPG	Profil	A117	N	Live Forsetløyken	07.11.2016
Cf35078_1_362.JPG	Avslutande bilder.	Diverse	Div	Live Forsetløyken	09.11.2016
Cf35078_1_363.JPG	Avslutande bilder.	Diverse	Div	Live Forsetløyken	09.11.2016
Cf35078_1_364.JPG	Avslutande bilder.	Diverse	Div	Live Forsetløyken	09.11.2016
Cf35078_1_365.JPG	Avslutande bilder.	Diverse	Div	Live Forsetløyken	09.11.2016
Cf35078_1_366.JPG	Avslutande bilder.	Diverse	Div	Live Forsetløyken	09.11.2016

Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_2_001.JPG	Översiktsbild.		V	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_2_002.JPG	Översiktsbild.		V	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_2_003.JPG	Översiktsbild.		V	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_2_004.JPG	Översiktsbild.		N	Aleksi Pienimäki	17.10.2016



Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf35078_2_005.JPG	Översiktsbild.		S	Aleksi Pienimäki	17.10.2016
Cf35078_2_006.JPG	Översiktsbild. Efter avbaning.		V	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_2_007.JPG	Översiktsbild. Efter avbaning.		V	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_2_008.JPG	Översiktsbild. Efter avbaning.		V	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_2_009.JPG	Planbild.	A160	N	Aleksi Pienimäki	20.10.2016
Cf35078_2_010.JPG	Profil, översiktsbild.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_011.JPG	Profil, översiktsbild.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_012.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_013.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_014.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_015.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_016.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_017.JPG	Profilserie 1.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_018.JPG	Profil, översiktsbild.	A100	Ø	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_019.JPG	Profil, översiktsbild.	A100	Ø	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_020.JPG	Profil, översiktsbild.	A100	Ø	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_021.JPG	Profilserie 2.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_022.JPG	Profilserie 2.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_023.JPG	Profilserie 2.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_024.JPG	Profilserie 2.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016
Cf35078_2_025.JPG	Profilserie 2.	A100	S	Aleksi Pienimäki	03.11.2016

12.7 ANALYSERESULTATER



Osteologisk analys

Brända ben från Vik Østre, 1023/2, Sarpsborgs kommune, Østfold, Norge

SAU rapport 2017:6 O

Rudolf Gustavsson

SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)

rudolf.gustavsson@sau.se

Denna analys omfattar fem fyndenheter från en undersökning av ett överplöjt gravfält i Sarpsborg kommun, Østfold i Norge. Materialet består av 18 enskilda fragment med en sammanlagd vikt på 0,67 gram, vilket ger en fragmenteringsgrad på 0,037 gram per fragment. Analysen har gjorts på uppdrag av Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Hela materialet är bränt, 17 fragment är helt vitbrända och ett emaljfragment av en obestämd idisslare i fnr 4003 är mera svart- än vitbränt. I fnr 4003 finns också en halv fiskkota, troligen från en sill (*Clupea harengus*), men de delar som kan säkerställa identifieringen saknas. I övrigt har materialet endast kunnat bestämmas till däggdjur, och där har det inte heller gått att avgöra huruvida materialet kommer från människa eller djur.

Tabell 1.

Bestämnings- och fragmenteringsgrad för benmaterialet.

Bestämningsgrad	Antal	Vikt, g	Gram per frag	%Antal	%Vikt
Gruppbestämt	1	0,02	0,02	5,56	2,99
Klassbestämt	17	0,65	0,038	94,44	97,01
Totalt	18	0,67	0,037	100	100

Tabell 2.

Benlista.

Fnr	Art	Element	Del	Antal	Vikt	Förbränning	Kommentar
4001	Mammalia	Indeterminata		1	0,03	Vit	
4002	Mammalia	Os longum	diafys	1	0,22	Vit	Otydlig textur, kan vara människa
4003	Pisces sp.	Vertebra caudalis		1	0,01	Vit	Halv kota, troligen sill, men avgörande diagnostiska delar saknas
4003	Mammalia	Indeterminata		1	0,04	Vit	
4003	Mammalia	Indeterminata		3	0,04	Vit	
4003	Ruminantia	Dens	Emalj frag	1	0,02	Svart/vit	
4004	Mammalia	Indeterminata		1	0,14	Vit	
4011	Mammalia	Indeterminata		9	0,17	Vit	

**Rapport vedr. enkel vedanatometisk analyse af 10 prøver fra KHM
2013/2564, prosjektkode: 220282, Vik Østre, Sarpsborg kommune,
Østfold fylke (FHM 4296/2352)**

Dato 2/3-2017

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet ¹⁴C-prøve fra hvert prøvenummer, og denne er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ¹⁴C-prøverne er med clips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulsstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Welmoed Out.

Vedr. udtagelse af prøver til ¹⁴C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fædningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark, samt det generelle indtryk man får af prøvens andre trækulsstykker af samme art. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen kan være meget subjektiv, når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på flere af de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ, som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hälsingland, og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år.

Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knappt så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al*. 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning. Det er som hovedregel særdeles velegnet at udtage yngre grenved og kviste til datering, hvis dette er muligt. Hvis der ikke findes løvtræ i en prøve, udtages nåletræ til ¹⁴C datering. For gran og furu (nåletræer) undgår vi dog ofte at udtage kviste og yngre grenved, da kviste / små grene for disse træsorter kan forekomme at være

overvoksede af en anden gren eller stamme, og derved repræsenterer en langt ældre livsfase i træet end umiddelbart antaget. Men udtagelserne beror altid på en individuel vurdering af trækullet fra prøve til prøve med henblik på at udtage det bedst egnede trækulstykke til datering.

Undersøgelsen

Der er undersøgt 10 prøver og identificeret 10 stykker trækul fra hver prøve.

Oplysninger vedr. artsbestemmelse fremgår af Tabel 1.

Antal arter pr. prøve er for flere prøver angivet med 'OBS!', da usikre bestemmelser betyder, at det ikke kan udelukkes, at der er flere arter repræsenteret.

Oplysninger vedr. ¹⁴C prøver fremgår af Tabel 2.

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Alnus or	Betula bjørk	Picea gran	Pinus furu	Quercus eik	Salix selje	Picea/Pinus gran/furu	Salix/Populus selje/vier/osp	cf. Betula formentlig bjørk	Picea/Pinus gran/furu cf. Picea, formentlig gran	cf. Quercus formentlig eik	Indet., ubestemt art løvtræ	Indet., ubestemt art bark	Indet. ubestemt art	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal arter pr. prøve
5053	100	Grav	3	2			3				1		1				10	3
5053	112	Fotgravt	1	2				2						2	1	2	10	3 OBS!
5005	120	Koigrop		8										1	1		10	1 OBS!
5053	150	Grav		2						5	2			1			10	2 OBS
5053	159	Fotgravt			6	4											10	2
5054	160	Grav			1	9											10	2
5059	162	Grav	3	7													10	2
5048	163	Grav/lag		5		2	1		1								10	3 OBS!
5028	174	Koigrop		4													10	2
5044	179	Avfallsgrop		10													10	1
Antal stykker i alt pr. art			13	40	7	35	4	2	1	5	3	1	1	4	2	2	100	
Antal prøver arter fundet i			4	8	2	3	2	1	1	1	2	1	1	3	2	1		

Tabel 1. Artsbestemmelse i de 10 prøver

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Art uttaget til C14 datering	Bemærkninger til C14 prøven
5053	100	Grav	Quercus, eik	Yngre gren, 9 årringe, ingen bark
5031	112	Fotgrøft	Betula, bjørk	Gren, 2 årringe, ingen bark
5005	120	Kokgrop	Betula, bjørk	Ældre gren/ynge stamme, 2 årringe, ingen bark
5051	150	Grav	Populus/Salix, osp/selje/vier	Kvist, 3 årringe, med bark
5033	159	Fotgrøft	Picea, gran	Stamme, 3 årringe, ingen bark
5034	160	Grav	Pinus, furu	Stamme, 3 årringe, ingen bark
5039	162	Grav	Betula, bjørk	Gren, 5 årringe, ingen bark
5048	163	Grav/Lag	Betula, bjørk	Ældre gren/ynge stamme, 2 årringe, ingen bark
5028	174	Kokgrop	Alnus, or	Gren, 1-2 årringe, med bark
5044	179	Avfallsgrop	Betula, bjørk	Gren, cirka 8 årringe, ingen bark

Tabel 2. Oplysninger vedr. ¹⁴C prøver

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013, pp: 53-64

Vedarter i prøverne

Der er med sikkerhed fundet træ fra 2 nåletræsarter og 4 løvtræsarter i undersøgelsen fra Vik Østre. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Nåletræ

Picea abies, gran

Et skygetræ. Vokser på åben mark, klarer sig i konkurrence fra andre træarter. Klarer sig dårligt på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer. Rødderne til finere sløjdarbejder. Indvandrer sent til Sydøstnorge.

Pinus silvestris, furu

Et lyst træ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Løvtræ

Alnus sp., or

Svartor, *Alnus glutinosa* og gråor, *Alnus incana*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Svartor vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråoren vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og svartoren formerer sig gerne med stubskud og gråoren med rodkud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Betula sp., bjørk

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Populus tremula, osp

Et lyst træ. Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter, men ofte i grupper. Klarer sig på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med rodkud og stubskud. Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Quercus sp., eik

Sommereik, *Quercus robur* og Vintereik, *Quercus petraea*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Eiken vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vintereiken. De klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Den unge bark er eftertragtet til garvning og oldenproduktionen er vigtig for svineavl. Løv og kviste kan anvendes til foder.

Salix sp., selje/vier

Kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lystræer. Istervidje, *Salix pentandra* og ørevier, *Salix aurita* med flere arter, vokser som buske og småtræer på fugtig mark. Selje, *Salix caprea*, vokser på åben mark, klarer sig i konkurrencen fra andre træarter, som stor busk eller mindre træ. Sår sig let. Stubskud. Væksten er hurtig. Pionertræ. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen, i folkemedicinen og i landbruget til alt fra smågenstande til bygningstømmer. Løv og kviste anvendes til foder.

Welmoed Out, ph.d.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Karen Vandkrog Salvig, cand.phil.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Side 5 af 6



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknik karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

Side 6 af 6



LUNDS
UNIVERSITET

Geologiska Institutionen
Laboratoriet för ¹⁴C-datering
Sölvegatan 12, Geocentrum II
223 62 LUND
Tel. 046/2227856 Fax 046/2224830



Department of Geology
Radiocarbon Dating Laboratory
Sölvegatan 12, Geocentrum II
S-223 62 LUND
Sweden

Ole Christian Lønaas
Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo
Postboks 6762 St. Olavsplass, N-0130 Oslo, Norge

Dateringsattest

Provets benämning	Lab no	Erhållen ¹⁴ C-ålder BP	Provmgd (mg C)	Förbehandling
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5005, A120	LuS 12359	2890 ± 40	1,7	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5028, A174	LuS 12360	2935 ± 40	1,5	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5031, A112	LuS 12361	2405 ± 40	1,4	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5033, A159	LuS 12362	145 ± 35	1,7	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5034, A160	LuS 12363	160 ± 35	1,7	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5039, A162	LuS 12364	2420 ± 40	1,2	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5044, A179	LuS 12365	1675 ± 40	1,6	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5048, A163	LuS 12366	2460 ± 35	1,8	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5051, A150	LuS 12367	2850 ± 35	1,2	HCl, NaOH
Vik Østre, Sarpsborg, Østfold P5053, A100	LuS 12368	2910 ± 35	1,9	HCl, NaOH

Beräkningen av ¹⁴C-åldern är baserad på halveringstiden 5568 år. Resultaten är givna i antal år före 1950 (¹⁴C-ålder BP). I osäkerhetsangivelsen innefattas statistiskt oäktmliga bidrag från mätningen av prov, standard och bakgrund. Som standard användes enligt Internationell överenskommelse 95% av aktiviteten hos NBS oxalsyre-standard. Alla ¹⁴C-åldrar är ¹³C-korrigerade för avvikelser från överenskommet standardvärde på ¹³C/¹²C - förhållandet. Kol-14 åldern måste översättas till kalibrerade kol-14 år genom att använda antingen IntCal13 (för terrestra prover) eller Marine13 (för marina prover). För ytterligare information hänvisas till Radiocarbon Vol 55, nr4, 2013.

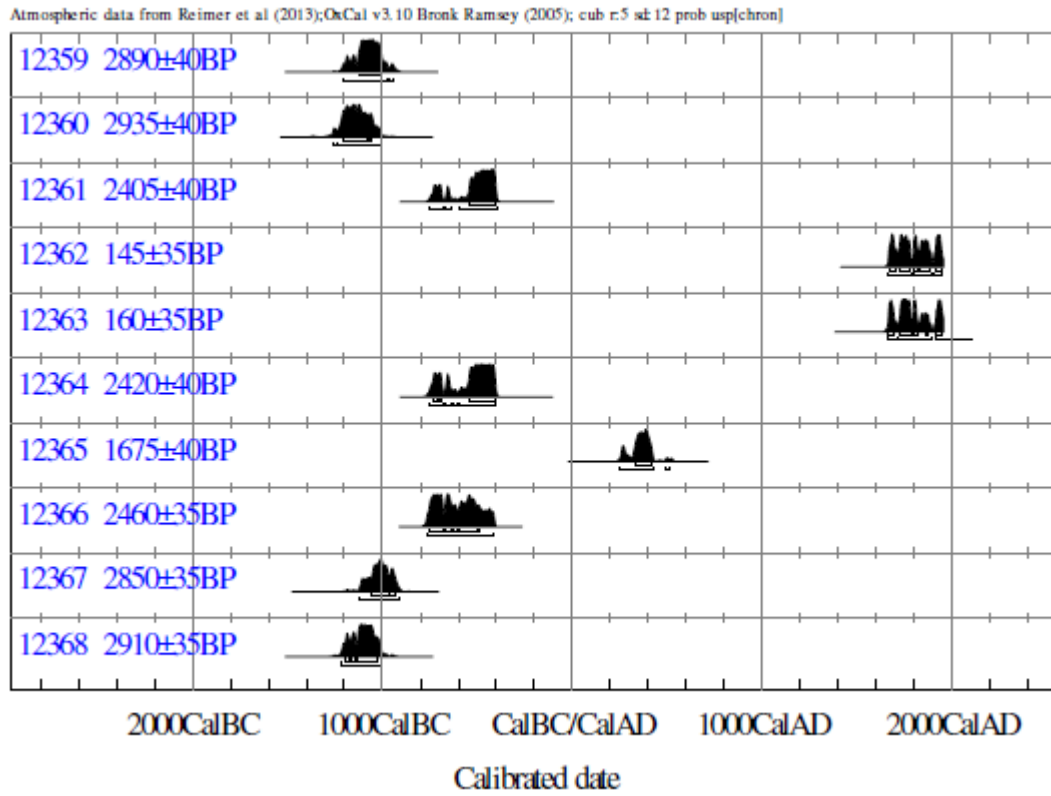
Lund 2017-05-11


Raimund Muscheler


Mats Rundgren



Kulturhistorisk museum
Arkeologisk seksjon



INFORM : References - Atmospheric data from Reimer et al (2013);OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]

12359 : 2890±40BP	12364 : 2420±40BP
68.2% probability	68.2% probability
1125BC (68.2%) 1005BC	730BC (3.0%) 715BC
95.4% probability	705BC (3.5%) 690BC
1210BC (93.1%) 970BC	540BC (61.7%) 405BC
960BC (2.3%) 940BC	95.4% probability
12360 : 2935±40BP	755BC (18.2%) 680BC
68.2% probability	670BC (6.8%) 635BC
1210BC (65.5%) 1080BC	625BC (1.2%) 610BC
1065BC (2.7%) 1055BC	595BC (69.2%) 400BC
95.4% probability	12365 : 1675±40BP
1260BC (2.5%) 1240BC	68.2% probability
1235BC (92.9%) 1010BC	330AD (68.2%) 420AD
12361 : 2405±40BP	95.4% probability
68.2% probability	245AD (93.8%) 430AD
540BC (68.2%) 400BC	490AD (1.6%) 510AD
95.4% probability	12366 : 2460±35BP
750BC (14.5%) 680BC	68.2% probability
670BC (4.9%) 635BC	750BC (25.0%) 680BC
590BC (76.0%) 395BC	670BC (11.3%) 635BC
12362 : 145±35BP	630BC (3.3%) 610BC
68.2% probability	595BC (26.5%) 505BC
1670AD (9.9%) 1700AD	500BC (2.1%) 490BC
1725AD (23.7%) 1780AD	95.4% probability
1795AD (7.0%) 1815AD	760BC (95.4%) 415BC
1835AD (16.2%) 1880AD	12367 : 2850±35BP
1915AD (11.5%) 1945AD	68.2% probability
95.4% probability	1055BC (55.1%) 965BC
1665AD (45.1%) 1785AD	960BC (13.1%) 930BC
1795AD (34.0%) 1895AD	95.4% probability
1905AD (16.2%) 1950AD	1120BC (95.4%) 915BC
12363 : 160±35BP	12368 : 2910±35BP
68.2% probability	68.2% probability
1665AD (13.3%) 1695AD	1190BC (4.7%) 1175BC
1725AD (31.0%) 1785AD	1160BC (6.7%) 1140BC
1795AD (7.9%) 1815AD	1130BC (56.8%) 1030BC
1860AD (0.7%) 1870AD	95.4% probability
1915AD (15.4%) 1950AD	1215BC (95.4%) 1000BC
95.4% probability	
1660AD (16.5%) 1710AD	
1715AD (59.9%) 1890AD	
1910AD (18.9%) ...	

Vik Østre, Sarpsborg, Østfold, Norway: soil micromorphology

by

Richard I Macphail Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34,
Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK

(Report for *Cultural History Museum, University of Oslo*, June 2017)

Extended Summary

A fifteen-thin section study of three mound features was carried out. Although the original soils are clearly podzols (ferric podzols in places) formed in sands with few to frequent gravel, the local land use was complicated before and during the period of mound building. For example, soils may have been manured for agriculture, and exotic silt loam could have been imported onto the site. The latter was conceivably brought here for constructional purposes, especially if A179 is a house platform, although no unequivocal trampled floor deposits were recognised. Intriguingly, mound layer A162 contains no silt loam material, but shows a clearly layered mound construction of local anthropogenic 'turf' soils with varying concentrations of fine charcoal. Mound A103-A160, however, includes much silt loam soil material which has probably contributed to the raised the fertility of mound soil – and hence it displays a high level of biological activity. Fire installation waste – charcoal, wood char, burnt sand – all result from moderately low temperature fires, which may be associated with supposed cremations at the site or possibly with activities such as tar making. Thus, mound constructions differed in space or time, and their composition reflects the local land use and activities contemporary with them. The report is supported by 2 tables, 56 figures and a CD-Rom archive.

Introduction

Five soil monoliths from modern agriculture-truncated mound sites and associated features at Vik Østre, Sarpsborg, Østfold, Norway were received from Jakob Jan Edvin Kile-Vesik and Ole Christian Lønnaas (Cultural History Museum, University of Oslo). The monolith samples were assessed for a 15-thin section investigation and studied employing soil micromorphology using established methods (see below).

Samples and methods*Soil micromorphology*

The undisturbed monolith sample (Tables 1 and 2) were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, ahead of curing and slabbing for 75x50 mm-size thin section manufacture by Spectrum Petrographics, Vancouver, Washington, USA (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986) (e.g. Figs 1, 4 and 11). The thin sections was further

polished with 1,000 grit papers and analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), oblique incident light (OIL) and using fluorescence microscopy (blue light – BL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs) (see Tables 1 and 2), and counted according to established methods (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Macphail and Cruise, 2001; Stoops, 2003; Stoops et al., 2010).

Results and discussion

Soil micromorphology

Soil micromorphology results are presented in Tables 1-2, illustrated in Figs 1-56, and supported by CD-Rom archive information. 18 characteristics were identified and counted from the ~23 layers in the 15 thin section analysed.

A166, A163

Lower A163 (M5050C): This layer is heterogeneous with patchy background pale brown sands and dominant broad layers and/or burrow fills of dark brown sands, composed of moderately poorly sorted fine to coarse sands, with frequent fine gravel, which become common fine to coarse gravel upwards (max 8mm) (Figs 1-3). There are occasional fine woody roots and rare fine charcoal, and possibly trace amounts of burnt sand. Rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and a trace of iron grain coatings, occasional broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, occur.

Here there are apparently broadly and diffusely layered sandy soils, with parts dominated by weakly-formed podzolic subsoil sands, and other where more humic and more anthropogenic cultural soil dominates. Possible construction using layers of subsoil and acidic soil turf and turf weakly affected by anthropogenic activity, are recorded.

Upper A163 (M5050B): Upwards A163 is composed of diffusely layered dark brown sands and pale brown sands, with frequent mainly fine gravel (8mm) (Fig 4). Many, sometimes sub-horizontally oriented woody roots, with trace amounts of fine charcoal and example of woody residue (burrowed down from A166?), were noted. Occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings and amorphous

organic matter coatings, many thin and rare broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, were recorded.

As in M5050C, this is a possible constructional topsoil (turf) and subsoil layer, with anthropogenic soil, including possible woody residues burrowed down from A166.

Lower A166 (M5050B): Homogeneous charcoal-rich dark brown sands, with very few fine gravel (>2mm), occur here (Fig 4). Occasional root residues, including probably non-woody roots, with rare possible burnt sand and many fine charcoal, and possible example of fungal sclerotium, were noted (Figs 5-6). The layer is characterised by monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings, abundant thin and many broad burrows, and very abundant very thin and many thin organo-mineral excrements.

This is a fine and very fine charcoal-rich sandy soil, with likely inclusion of burnt sands, of anthropogenic origin – domestic occupation?

A166 (M5050A): This context continues upwards as a diffusely layered with fine charcoal-sands and sands that are very fine charcoal-rich, and very few patches of dark brown sands, with very few fine gravel (2-3mm). This layer is characterised by very abundant fine charcoal (max 1.7mm), including plant remains and wood charcoal (twig wood, wood char, charred stem and charred conifer wood), with a trace of roots, and occasional probable heated sands (Figs 7-10). Very abundant thin and rare broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, occur.

Context A166 is composed of layers of concentrated fine charcoal and probable burnt sands, as possible spreads/dumps of fire installation waste, including fuel residues. No obvious trampled floor microfabrics are visible.

A179, A166

Subsoil (M5049C): This lowermost sample found heterogeneous with pale brown sands dark brown sands – some with fine charcoal and fine organic remains, and blackish charcoal-dominated sands in broad burrows (Fig 11). There are frequent gravel (max 12mm) becoming few fine gravel upwards, and rare burnt sand, rare root traces/woody root traces, becoming occasional at junction of subsoil and A166, rare fine charcoal. An example(s) of poorly developed silt pans (Figs 11-13), rare weakly formed monomorphic organo-

sesquioxidic coatings, many thin and broad burrows, and many very thin and occasional thin organo-mineral excrements, were noted.

This is a disturbed mixture of weakly formed podzolic sands and mixed natural and anthropogenic topsoil containing fine charcoal. Disturbance (pit digging?) also causing an example of poorly formed silt panning.

A166 (M5049C): At the base of this context there are dominant charcoal- and char-rich black sands, with few mainly dark brown sands, with few fine to coarse (>5mm) gravel (Fig 11). Very abundant fine charcoal (max 4mm) and char, which embeds sands (Figs 14-15) and occasional burnt sands, with occasional woody root remains, are present. Occasional thin and abundant broad burrows, and trace amounts of extremely thin organic excrements (within roots), occasional very thin and thin organo-mineral excrements, occur.

This is a road burrow-mixed charcoal and char-rich deposit, containing burnt sand, and representing fire installation debris – possibly associated with burning conifer – resin-rich – wood, and/or tar making (Chang and Sung, 2006; Macphail and Linderholm, In Press/2017).

A179/A166 (M5049B): This layer junction is very heterogeneous, and possibly very diffusely layered, with frequent char-rich black sands, fine charcoal-rich sands, and dark brown sands, and with few grey brown silt loam, upwards. Overall there are few becoming frequent gravel upwards (max 8mm). An example of 3mm-size silt loam aggregate (imported 'building clay'; parent material of grey brown silt loam soil), with trace amounts of roots, many fine charcoal (max 1.2mm), including twig wood, and rare probable wood char, rare burnt sand, with trace amounts of woody residues, and a likely example of a fungal sclerotium, were recorded (Figs 16-17). Many thin and abundant broad burrows, and abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, including silt loam ones (1mm), occur.

This is the burrowed junction between Layer A166 running into the base of the (refuse) pit and lowermost pit fill A179. Charcoal and char-rich fire installation waste is diluted by less charcoal-rich anthropogenic soils, and upwards enigmatic silt loam soil, which may be associated with probably imported silt loam soil of constructional origin (and/or a modern agricultural contaminant; J. J. E. Kile-Vesik, KHM, UiO, pers. comm.).

'Topsoil'/A179 (M5049A): Very dominant pellety dark brown, often very fine charcoal-rich sand is present at ~15-40mm, with mainly dark brown sands containing very fine and fine

sands and grey brown silt loam at ~40-90 mm (Figs 20-24). There are very few fine gravel (2-3mm) with examples of medium gravel (3-5mm), overall, with a rare trace of fungal sclerotia and occasional fine charcoal (max 1.2mm) at ~15-40mm, and rare trace of root remains and woody residues and trace of possible char and many fine charcoal (max 4mm) at 40-90mm. At ~15-40mm there are abundant thin burrows, and many thin and abundant broad burrows at 40-90mm, and very abundant very thin (pellety) and occasional thin organo-mineral excrements at ~15-40mm and occasional very thin, abundant thin and broad organo-mineral excrements at 40-90mm.

The thin section sampled the junction between the uppermost feature fill (A179) and semi-homogenised topsoil. The (refuse pit) fill is characterised by earthworm peds of silt loam imported 'building clay' that was presumably dumped here, alongside fire installation waste rich in wood charcoal and also containing likely char. The topsoil is more acidic in character and includes natural humic and fine charcoal rich soil, relict of the fills.

A163, A166, A179 (5050 and 5049 sample series)

The local soils were acidic podzols formed in sands with few to frequent fine gravels. The cutting of pit A179 led to subsoil panning features. A163 and A166 are chiefly characterised by fine charcoal concentrations, and small amounts of burnt sands, consistent with deposits associated with fire installations. Also present is wood charcoal slag or char. The listed features suggest moderate temperatures only (Berna et al., 2007; Dammers and Joergensen, 1996). The use of conifer wood and formation of char is also suggestive of deposits associated with charcoal-making, and tar production (Chang and Sung, 2006; Gebhardt, 2007; Macphail and Linderholm, In Press/2017). The situation is also complicated by the presence of silt loam material. This could have been imported recently for agricultural purposes (J. J. E. Kile-Vesik, KHM, UiO, pers. comm.), but the current topsoil is in fact a pellety humus. This silt loam and its semi-homogenised variants in the refuse pit, however, could be relict of an imported 'building clay' (Macphail and Goldberg, 2010) especially if this mound is a house platform. No typical trampled house floor deposits were obvious, however (Cammis et al., 1996; Gé et al., 1993).

A162

A162 base/subsoil layer (M5040C): Dominant pale brown sands with frequent moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues characterises the

subsoil (150-185 mm), while upwards (A162), moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues are dominant with frequent pale brown sands within coarse burrows (Figs 25-26). There are poorly sorted fine and coarse sands and frequent gravel (max >7mm) and upwards, few fine gravel (2-3mm) in sands with few coarse sands, and rare woody roots becoming occasional upwards, with rare trace of fine charcoal increasing to rare. Occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings (Wilson and Righi, 2010), becoming trace amounts upwards, occasional broad burrows throughout, with rare thin burrows becoming many upwards, and occasional becoming many very thin and rare thin organo-mineral excrements overall, occur.

The diffusely layered and mixed weakly podzolic subsoil sands and gravels, with common coarse sands, has a burrowed junction with increasingly anthropogenic layers of A162. The latter contains less coarse gravel and coarse sand, and higher amounts of weakly humic and patchy very fine charcoal of anthropogenic activity and possible ancient topsoil origin.

A162 (M5040B)

This thin section records clearly layered deposits, with a sharp horizontal boundary between two A162 layers.

A162 Lower (M5040B): Common pale brown and darkish brown sands with small amounts of charcoal, with frequent fine gravel (max >5mm), occur here (Fig 27). There are rare fine charcoal (max <1mm) and rare trace of woody root residues and burnt sand, with a rare concentration/ 0.5 mm thick band of silt-size fine soil forming an internal surface pan (Figs 27-29), rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, occasional thin burrows, and many very thin and rare thin organo-mineral excrements.

This layer appears to be an anthropogenic 'turf' soil- and subsoil-rich context. Ensuing deposition of A162Upper here has slightly compacted the uppermost part of this specific layer and loose soil as filtered down causing the formation of a loose silty soil pan.

A162 Upper (M5040B): Upwards, there are very dominant dark blackish brown sands with fine charcoal and likely char remains, with few fine (2-4mm) gravel, rare root traces including along layer boundary, with many fine charcoal (max 1.7mm) and rare likely char (Figs 27, 30-31). A rare trace of weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings,

abundant thin and rare broad burrows, and abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, occur.

Here, there has been deposition of anthropogenic soils including fire installation waste with small amounts of wood char.

A162 Uppermost (M5040A): This is a very diffusely layered, dominant dark blackish brown sand, with fine charcoal and likely char remains, and with patchy brown sands with small amounts of very fine charcoal present (Figs32-33). Few fine (>2mm) gravel and patchy frequent gravel (max 4mm), many woody root traces, many fine charcoal (max 1.5mm) and rare likely trace of char, with rare burnt sand, occur. Rare probable iron staining of mineral material, abundant thin and broad burrows, and abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, occur.

This seems to be diffusely layered dumped mound material of subsoil, natural and slightly amended topsoil and anthropogenic fire installation waste soil, origin.

Mound Layer A162 (sample 5040)

Here, clear constructional layers of anthropogenic 'turf' soil have been employed in mound construction, with several distinct layers being recorded. In sub-sample M5040B a horizontal fissure separates two construction layers for example, and loose soil from the upper layer filtered down-profile forming a silty soil pan. Use of turf in constructions is well-recorded generally, and different turves may well come from different environments around the mound site (Crowther et al., 1996; Dimpleby, 1962, 1985; Macphail et al., 1998). Although mature stable turves were employed from poorly drained grassland pastures at Gokstad, Vestfold (Macphail et al., 2013; Nicolaysen, 1882), it is not uncommon for poorly stable soils to be utilised, which produce textural pedofeatures associated with soil disturbance (Romans and Robertson, 1983). It can be considered, therefore, that at A162 the different mound layers identified in thin section came from poorly stable soils recording different land use, with some rich in fine charcoal and wood char because of local fire installations. These could possibly be linked to cremations (and other activities – see above), although no burnt bone was found in the thin sections (cf. Angelucci, 2008; Viklund et al., 2013). (Burnt bone was found at the site, however; J. J. E. Kile-Vesik, KHM, UiO, pers. comm.)

(A160) A103

Subsoil (M5036C): This is composed of very dominant pale brown sands with few thin (max <2mm) burrow fills of dark brown humic sands containing very fine charcoal (Fig 34). Few mainly fine (2-4mm) gravel (max 7mm), and rare trace of roots and fine charcoal, occur. Very abundant polymorphic intergrain (pellety) aggregates and monomorphic organo-sesquioxidic grain coatings, occasional thin burrows, and very abundant very thin organo-sesquioxidic and occasional humic organo-mineral excrements and rare thin organo-mineral excrements, were recorded (Figs 35-38).

This is the subsoil Bhs and Bs horizon of the *in situ* truncated podzol (De Coninck, 1980; Duchaufour, 1982; Wilson and Righi, 2010), with small amounts of cultural soil mixing from above.

Ditch layer ? (M5036C): Above the subsoil the lower ditch fill is made up of very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal, with very few fine gravel (2-3mm) (Fig 34). There are rare root traces, many fine charcoal including non-woody plant and likely conifer wood (max ~2.6mm), possible char, and rare burnt sand, with abundant thin and occasional broad burrows, and very abundant very thin and rare thin organo-mineral excrements (Figs 34, 37-38). There is also a broadly burrowed irregular boundary to the subsoil below.

This lowermost ditch fill is characterised by anthropogenic, fine charcoal-rich soil of fire installation origin. It presumably was eroded from/slipped from the mound, possibly during construction, or during a cremation episode.

Ditch layer ? (M5036B):

Very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal, with very few fine gravel (>2mm), many fine and medium (2mm) woody root traces, with rare finely fragmented woody root fragments, many fine charcoal including charred probable conifer wood (max 2mm), possible char, and rare burnt sand (Fig 41). There are very abundant thin and many broad burrows, rare extremely thin organic excrements (root-associated), very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.

The upper ditch fill is characterised by mesofauna- and tree-root worked remains of fire installation waste soils.

A103 (M5036B): overlying Layer A103 is diffusely layered and mixed, with a basal layer of dominant black charcoal-rich sands and sands with very few char-rich fine fabric, with above mixed black and very dark brown fine charcoal rich sands, with very few gravel (max >3mm) overall (Fig 41). Very abundant fine and coarse charcoal, including twig wood, charred conifer wood and possible bark (max 10mm), and with much unidentified charred non-woody plant remains (leaf needles?; likely pine needles; Sofi Östman, MAL, pers. comm.), rare burnt sand, occasional char and occasional woody root remains (and associated trace amounts of woody residues), were recorded (Figs 41-45). Abundant thin and broad burrows, and rare trace of extremely thin organic excrements (root-associated), abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, occur.

Burrowed and rooted dump of fuel waste from fire installation, which is rich in conifer wood, bark, twig wood. Although some sands have become rubefied, there is no evidence of high temperature heating. There has also been mixing with relict fire installation waste soils in general.

Topsoil/A103 (M5036A): Upwards the deposits are a diffusely layered and mixed very dominant pellety dark brown, and often very fine charcoal-rich sand, with few grey brown silt loam and very few thin patches of charcoal-rich sands and possible char inclusions (Figs 46-47). There are few fine gravel (max 6mm), a rare trace of fungal sclerotia (2 example), occasional fine charcoal (max 4mm) and charred likely conifer wood, and a trace of char, burnt mineral material and fine roots. Very abundant thin and abundant broad burrows, and very abundant very thin (pellety) and upwards occasional thin organo-mineral excrements, are present.

Sample M5036A recorded a burrow mixed charcoal-rich Layer A103 and current pellety topsoil. Charcoal, charred conifer wood, and traces of char are relict of fire installation debris. Silt loam soil is anomalous but if not a recent contaminant from agriculture, this may be relict of imported construction clay (see A179).

A160

A160/Subsoil (M5035C): Here there is a complicated and mixed subsoil and Layer A160 boundary, with loose pale brown sands, areas of both weakly humic brown and fine charcoal-rich sands and very few silt loam soil in broad burrows where there is a loose soil fill (Figs 48-49). There are both areas of very few and frequent fine gravel (max 5mm), and overall:

rare fine root traces, occasional fine charcoal (max 3mm) and possible trace amounts of char and burnt sand, occur. Layers are characterised by a trace of sesquioxidic grain coatings, many thin and broad burrows, and occasional very thin and abundant thin organo-mineral excrements.

Mixed soil layers at the base of A160, record mixing-in subsoil, humic topsoil (possibly ameliorated Ap horizon soil; cf Viklund et al., 2013), fine anthropogenic soil containing charcoal (fire installation waste) and in broad open burrows, silt loam soil of an earlier land use or of more recent origin.

A160 (M5035B): This layer is a loose, broadly burrowed mixed soil with common peds of brown humic sands, with loose silt loam-coated sands with patchy instances of fine charcoal-rich soil (Fig 50). Layer is characterised by a loose crumb and poorly formed subangular blocky, channel microstructure, with few fine gravel, and >20mm stone (granitic rock fragment) present. Rare woody roots and root traces, rare fine charcoal and charred plant remains and burnt sand (Figs 51-52), and trace of char, with many thin and very abundant broad burrows, and occasional very thin, many thin and abundant broad organo-mineral excrements, were recorded.

Probably recent bioworking of mound soil, which includes small amounts of charcoal diluted by the remains of a cultural topsoil which may have been the major component of the construction layer here.

Uppermost A160 (M5035A): This is composed of mainly homogeneous dark brown silt loam soils, with frequent fine gravel (max 7mm), a trace of root remains, with occasional fine charcoal including likely conifer material (max >3mm), and with rare trace of burnt sands (Figs 53-56). There are abundant thin and very abundant broad burrows, rare very thin, very abundant thin and occasional broad organo-mineral excrements.

The mound soils are essentially fertile and record high levels of bioworking, mixing the 'ancient' sandy cultural topsoils with finer loams (imported soil/constructional material). Small charcoal remains of fire installation deposits still occur, however.

A103, A160 (5036 and 5035 sample series, respectively)

The construction of the mound (A160) over well developed (now-truncated) podzols ((De Coninck, 1980; Wilson and Righi, 2010) included the possible constructional use of cultural

soils, which may have been originally used for manured cultivation on these podzols (Bakels, 1988; Pape, 1970; Viklund et al., 2013). It is possible that part of the original manuring process included the addition of cultural soils relict of earth-based house constructions – with silt loam soil also adding to the fertility of the mound construction deposits (see A179). Mound ditch deposits (A103) – with the ditch cut into the podzolic subsoil – contain a variety of deposit types eroded from the mound, and include charcoal-rich fire installation waste and silt loam material probably from Layer A160 makeup (see above). At the base of A103, there is a charcoal concentration, characterised by probable conifer charcoal, charred bark and possible leaf needles, and it is suggested that fire installations were either for cremations or possibly tar making, and that this charcoal layer is composed of poorly combusted fuel of wood, bark, twig wood and possible needles/leaves (pine needles).

Conclusions

A fifteen-thin section study of three mound features was carried out. Although the original soils are clearly podzols (ferric podzols in places) formed in sands with few to frequent gravel, the local land use was complicated before and during the period of mound building. For example, soils may have been manured for agriculture, and exotic silt loam could have been imported onto the site. The latter was conceivably brought here for constructional purposes, especially if A179 is a house platform, although no unequivocal trampled floor deposits were recognised. Intriguingly, mound layer A162 contains no silt loam material, but shows a clearly layered mound construction of local anthropogenic ‘turf’ soils with varying concentrations of fine charcoal. Mound A103-A160, however, includes much silt loam soil material which has probably contributed to the raised the fertility of mound soil – and hence it displays a high level of biological activity. Fire installation waste – charcoal, wood char, burnt sand – all result from moderately low temperature fires, which may be associated with supposed cremations at the site or possibly with activities such as tar making. Thus, mound constructions differed in space or time, and their composition reflects the local land use and activities contemporary with them.

Acknowledgements

Jakob Jan Edvin Kile-Vesik and Ole Christian Lønås (Cultural History Museum, University of Oslo) are thanked for supplying samples and information. Sofi Östman (MAL, University of Umeå) kindly identified the presence of pine charcoal and pine needles.

References

- Angelucci, D. E., 2008, Geoarchaeological insights from a Roman age incineration feature (ustrinum) at Enconsta de Sant'Ana (Lisbon, Portugal): *Journal of Archaeological Science*, v. 35, no. 9, p. 2624-2633.
- Bakels, C. C., 1988, Pollen from plaggen soils in the province of North Brabant, the Netherlands, in Groenman-van Waateringe, W., and Robinson, M., eds., *Man-made Soils*, Volume International Series 410: Oxford, British Archaeological reportd, p. 55-66.
- Berna, F., Behar, A., Shahack-Gross, R., Berg, J., Boaretto, E., Gilboa, A., Sharon, I., Shalev, S., Shilstein, S., Yahalom-Mack, N., Zorn, J. R., and Weiner, S., 2007, Sediments exposed to high temperatures: reconstructing pyrotechnological processes in Late Bronze Age and Iron Age Strata at Tel Dor (Israel): *Journal of Archaeological Science*, v. 34, p. 358-373.
- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Cammis, C., Watez, J., and Courty, M.-A., 1996, L'enregistrement sédimentaire des modes d'occupation de l'espace, in Castelletti, L., and Cremaschi, M., eds., *Paleoecology; Colloquium 3 of XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, Volume 3: Forli, ABACO, p. 81-86.
- Chang, S. K., and Sung, P. M., 2006, Characterization of Pyrolysis Tar Derived from Lignocellulosic Biomass: *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, v. 12, no. 6, p. 853-861.
- Courty, M. A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V. T., and Ferring, C. R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M. A., Goldberg, P., and Macphail, R. I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology* (1st Edition), Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology, 344 p.:
- Crowther, J., Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 1996, Short-term burial change in a humic rendzina, Overton Down Experimental Earthwork, Wiltshire, England.: *Geoarchaeology*, v. 11(2), p. 95-117.
- Dammers, K., and Joergensen, R. G., 1996, Progressive loss of Carbon and Nitrogen from simulated daub on heating: *Journal of Archaeological Science*, v. 23, p. 639-648.
- De Coninck, F., 1980, Major mechanisms in formation of spodic horizons: *Geoderma*, v. 24, p. 101-128.
- Dimbleby, G. W., 1962, *The Development of British Heathlands and their Soils*, Oxford, Clarendon Press, 121 p.:
- , 1985, *The Palynology of Archaeological Sites*, London, Academic Press.
- Duchaufour, P., 1982, *Pedology*, London, Allen and Unwin, 448 p.:
- Gé, T., Courty, M. A., Matthews, W., and Watez, J., 1993, Sedimentary formation processes of occupation surfaces, in Goldberg, P., Nash, D. T., and Petraglia, M. D., eds., *Formation Processes in Archaeological Contexts*, Volume Monographs i World Archaeology No. 17: Madison, Wisconsin, Prehistory Press, p. 149-163.
- Gebhardt, A., 2007, Impact of charcoal production activities on soil profiles: the micromorphological point of view.: *ARCHAEOSCIENCES, revue d'archéométrie*, v. 31, p. 127-136.
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:

- Macphail, R. I., Bill, J., Cannell, R., Linderholm, J., and Rødsrud, C. L., 2013, Integrated microstratigraphic investigations of coastal archaeological soils and sediments in Norway: the Gokstad ship burial mound and its environs including the Viking harbour settlement of Heimdaljordet, Vestfold: *Quaternary International*, v. 14th IWMSM, Site formation (R. I. Macphail, Ed.), no. 315, p. 131-146.
- Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R. I., Cruise, G. M., Mellalieu, S. J., and Niblett, R., 1998, Micromorphological interpretation of a "Turf-filled" funerary shaft at St. Albans, United Kingdom: *Geoarchaeology*, v. 13, no. 6, p. 617-644.
- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2010, Archaeological materials, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*: Amsterdam, Elsevier, p. 589-622.
- Macphail, R. I., and Linderholm, J., In Press/2017, Avaldsnes: Scientific Analyses – Microstratigraphy (soil micromorphology and microchemistry, soil chemistry and magnetic susceptibility), in Skre, D., Bauer, E. M., and Østmo, M. A., eds., *Avaldsnes Royal Manor*: Berlin, De Gruyter.
- Murphy, C. P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Nicolaysen, N., 1882, *Langskibet fra Gokstad ved Sandefjord*, Kristiania, Cammermeyer.
- Pape, J. C., 1970, Plaggen soils in the Netherlands: *Geoderma*, v. 4, p. 229-255.
- Romans, J. C. C., and Robertson, L., 1983, An account of the soils at North Mains, in 'Sites of the third millenium bc to the first millenium ad at North mains, Strathallan, Perthshire', by Barclay, G. J. : *Proceedings of the Society of Antiquities Scotland*, v. 113, p. 260-269.
- Stoops, G., 2003, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*, Madison, Wisconsin, Soil Science Society of America, Inc., 184 p.:
- Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., 2010, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*.: Amsterdam, Elsevier, p. 720.
- Viklund, K., Linderholm, J., and Macphail, R. I., 2013, Integrated Palaeoenvironmental Study: Micro- and Macrofossil Analysis and Geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology), in Gerpe, L.-E., ed., *E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser*, Volume Bind 3: Bergen, Fagbokforlaget, p. 25-83.
- Wilson, M. A., and Righi, D., 2010, Spodic materials, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*.: Amsterdam, Elsevier, p. 251-273.

Table 1: Vik Ostre, Sarpsborg, Ostfold, Norway: soil micromorphology samples and counts

Feature	Thin section	Relative depth	MFT	SMT	%Voids	Gravel	Roots	Charcoal	Char	Fungal sclerotia
A160	M5035A	20-95 mm	C4	4b	45%	ff	a*	aa		
A160	M5035B	95-175 mm	C3	2a,4a(2a1)	55%	f(fff)	a	a	a*	
A160	M5035C	175-245 mm	A3	1a,2a,2a1,4a	35-45%	f-ff	a	aa	a*	
A103	M5036A	35-110 mm	C2	2a,2a1,4a,3a,3b	35%	f	a*	aa	a*	a*
A103	M5036B	110-160 mm	B62/B61	2a1,3a/3a,3b,2a1	50%	*	aa	aaaaa	aa	
A103	M5036B	160-185 mm	B3	2a1	40%	*	aaa	aaa	a*?	
A103	M5036C	185-220(230) mm	B3	2a1	35%	*	a	aaa	a*?	
A103	M5036C	220(230)-260 mm	A4	1a(2a1)	45%	f	a*	a*		
A162	M5040A	0-75 mm	B4	3a(3b),2a,2a1	45%	f(ff)	aaa	aaa	a*	
A162	M5040B	75-105 mm	B2	3a(3b)	35%	f	a	aaa	a	
A162	M5040B	105-150 mm	B6	1a,2a,2a1	30%/40%	ff	a*	a		
A162	M5040C	150-225 mm	B1/A1	2a,2a1(1a)/1a,2a(2a1)	35%/45%	f/ff	a/aa	a/a*		
A179	M5049A	15-90 mm	C1/B5	2a,2a1/3a,4a	40%	*	0/a*	aa/aaa	0/a*	a*
A179	M5049B	90-165 mm	B4	3a,3b,2a,2a1,4a	35%	ff	a*	aaa	a	a*
A179	M5049C	165-190 mm	B3	3b(2a, 2a1)	35%	f	aa	aaaaa	aaaaa	
A179	M5049C	190-240 mm	A3	1a,2a,2a1 (3b)	45%	f/ff	aa/a	a		
A163,	M5050A	0-75 mm	B2	3a(2a)	40%	*	a*	aaaaa	a	

14

A166										
A166	M5050B	75-105 mm	B1	3a	35%(55%)	*	aa	aaa		a*
A163	M5050B	105-150 mm	A2	1a,2a(3a)	40%	ff	aaa	a*		
A163	M5050C	150-225 mm	A1	1a, 2a(2a1)	40%	fff/ff	aa	a		

Table 1, cont.

Feature	Thin section	Burnt mineral?	Woody residues	Silt pan	2ndary Fe	Org-Sesqu	Amorph. OM	Thin burrows	Broad burrows	Extr. Thin Org exchr.	V. thin O-M exchr.
A160	M5035A	a*						aaaa	aaaaa		a
A160	M5035B	a						aaa	aaaaa		aa
A160	M5035C	a*				a*		aaa	aaa		aa
A103	M5036A	a*						aaaaa	aaaa		aaaaa
A103	M5036B	a	a*					aaaa	aaaa	a*	aaaa
A103	M5036B	a	a*					aaaa	aaa	a	aaaaa
A103	M5036C	a						aaaa	aa		aaaaa
A103	M5036C					aaaaa		aa			aaaaa(sesq)
A162	M5040A	a			a			aaaa	aaaa		aaaa
A162	M5040B	a*						aaaa	a		aaaa
A162	M5040B	a*		a		a*		aa			aaa
A162	M5040C	a*				a*/aa		aaa/a	aa		aaa/aa
A179	M5049A	a*	a*					aaaa/aaa	0/		aaaaa/aa
A179	M5049B	a	a*					aaa	aaaa		aaaa
A179	M5049C	aa						aa	aaaa	a*	aa
A179	M5049C	a		a*		aa		aaa	aaa		aaa
A163, A166	M5050A	aa						aaaaa	a		aaaaa
A166	M5050B	a			a*	a		aaaa	aaa		aaaaa
A163	M5050B	a*	a*		a*	aa	a*	aaa	aa		aaaaa

15

A163	M5050C	a*			a*	a	a*		aa		aaaaa
------	--------	----	--	--	----	---	----	--	----	--	-------



Table 1, cont.

Feature	Thin section	Thin O-Min excr.	broad O-Min excr.
A160	M5035A	aaaa	aa
A160	M5035B	aaa	aaaa
A160	M5035C	aaaa	
A103	M5036A	aaa	
A103	M5036B	aaa	
A103	M5036B	aa	
A103	M5036C	a	
A103	M5036C	a	
A162	M5040A	aaaa	
A162	M5040B	aa	
A162	M5040B	a	
A162	M5040C	a	
A179	M5049A	aa/aaaa	0/aaaa
A179	M5049B	aaa	
A179	M5049C	aa	
A179	M5049C	aa	
A163, A166	M5050A	aa	
A166	M5050B	aaa	
A163	M5050B	aa	
A163	M5050C	aa	

* - very few 0-5%, f - few 5-15%, ff - frequent 15-30%, fff - common 30-50%, ffff - dominant 50-70%, fffff - very dominant >70%;

a - rare <2% (a*1%; a-1, single occurrence), aa - occasional 2-5%, aaa - many 5-10%, aaaa - abundant 10-20%, aaaaa - very abundant >20

Table 2: Vik Østre, Sarpsborg, Ostfold, Norway: soil micromorphology descriptions and preliminary interpretations

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Preliminary Interpretation and Comments
		SM: ; <i>Microstructure</i> : ; <i>Coarse Mineral</i> : C:F (coarse:fine limit at ~10µm); ; <i>Organic and Anthropogenic</i> ; ; <i>Fine Fabric</i> ; ; <i>Pedofeatures</i> :	A160
MFT C4/SMT 4b	M5035A	20-95 mm SM: mainly homogeneous dark brown silt loam soils (SMT 4b); <i>Microstructure</i> : crumb, loose subangular blocky and channel, 45% voids, open vughs and channels mainly; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with frequent fine gravel (max 7mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : trace of root remains, with occasional fine charcoal including likely conifer material (max >3mm), with rare trace of burnt sands; <i>Fine Fabric</i> : SMT 4b: dusty darkish brown (PPL), low interference colours (porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), dull yellowish brow (OIL), weakly humic stained with abundant very fine charcoal; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : abundant thin and very abundant broad burrows; <i>Excrements</i> : rare very thin, very abundant thin and occasional broad organo-mineral excrements.	Uppermost A160 Mainly homogeneous dark brown silt loam soils, with frequent fine gravel (max 7mm), a trace of root remains, with occasional fine charcoal including likely conifer material (max >3mm), and with rare trace of burnt sands. There are abundant thin and very abundant broad burrows, rare very thin, very abundant thin and occasional broad organo-mineral excrements. <i>The mound soils are essentially fertile and record high levels of bioworking, mixing the 'ancient' sandy cultural topsoils with finer loams (imported soil/constructional material). Small charcoal remains of fire installation deposits still occur, however.</i>
MFT C3/SMT 2a, 4a (2a1)	M5035B	95-175 mm SM: Loose, broadly burrowed mixed soil with common peds of brown humic sands (SMT 2a),	A160 Loose, broadly burrowed mixed soil with common peds of brown humic sands, with

18

		with loose silt loam-coated sands (SMT 4a) with patchy instances of fine charcoal-rich soil (SMT 2a1); <i>Microstructure</i> : loose crumb and poorly formed subangular blocky, channel, 55% voids, chambers, channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with few fine gravel, and >20mm stone (granitic rock fragment) present; <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare woody roots and root traces, rare fine charcoal and charred plant remains and burnt sand, and trace of char; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : many thin and very abundant broad burrows; <i>Excrements</i> : occasional very thin, many thin and abundant broad organo-mineral excrements.	loose silt loam-coated sands with patchy instances of fine charcoal-rich soil. Layer is characterised by a loose crumb and poorly formed subangular blocky, channel microstructure, with few fine gravel, and >20mm stone (granitic rock fragment) present. Rare woody roots and root traces, rare fine charcoal and charred plant remains and burnt sand, and trace of char, with many thin and very abundant broad burrows, and occasional very thin, many thin and abundant broad organo-mineral excrements, were recorded. <i>Probably recent bioworking of mound soil, which includes small amounts of charcoal diluted by the remains of a cultural topsoil which may have been the major component of the construction layer here.</i>
MFT A3/SMT 1a, 2a, 2a1, 4a	M5035C	175-245 mm SM: complicated and mixed subsoil and Layer A160 boundary, with loose pale brown sands (SMT 1a), areas of both weakly humic brown and fine charcoal-rich sands (SMT 2a and 2a1) and very few silt loam soil (SMT 4a) in broad burrows where there is a loose soil fill; <i>Microstructure</i> : massive, with structureless, channel, 35-45% voids, simple and complex packing voids, open channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, both areas of very few and frequent fine gravel (max 5mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare fine root traces, occasional	A160/Subsoil Complicated and mixed subsoil and Layer A160 boundary, with loose pale brown sands, areas of both weakly humic brown and fine charcoal-rich sands and very few silt loam soil in broad burrows where there is a loose soil fill. There are both areas of very few and frequent fine gravel (max 5mm), and overall: rare fine root traces, occasional fine charcoal (max 3mm) and possible trace amounts of char and burnt sand. Layers are characterised by a trace of sesquioxidic grain coatings, many thin and broad burrows, and occasional very thin

19

		fine charcoal (max 3mm) and possible trace amounts of char and burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : trace of sesquioxidic grain coatings; <i>Fabric</i> : many thin and broad burrows; <i>Excrements</i> : occasional very thin and abundant thin organo-mineral excrements.	and abundant thin organo-mineral excrements. <i>Mixed soil layers at the base of A160, mixing in subsoil, humic topsoil (possibly ameliorated Ap horizon soil), fine anthropogenic soil containing charcoal (fire installation waste) and in broad open burrows, silt loam soil or more recent origin.</i>
			<i>(A160) A103</i>
MFT C2/SMT 2a, 2a1, 4a, 3a, 3b	M5036A	35-110 mm SM: Diffusely layered and mixed very dominant pellety dark brown, often very fine charcoal-rich sand (SMT 2a and 2a1) with few grey brown silt loam (SMT 4a) and very few thin patches of charcoal-rich sands and possible char inclusions (SMT 3a and 3b); <i>Microstructure</i> : massive, with diffuse subangular blocky, channel and pellety, 35% voids, complex packing voids, with open channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, few fine gravel (max 6mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare trace of fungal sclerotia (2 eggs) and occasional fine charcoal (max 4mm) and charred likely conifer wood, a trace of char, burnt mineral material and fine roots; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : very abundant thin and abundant broad burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin (pellety) and upwards occasional thin organo-mineral excrements.	Topsoil/A103 Diffusely layered and mixed very dominant pellety dark brown, often very fine charcoal-rich sand with few grey brown silt loam and very few thin patches of charcoal-rich sands and possible char inclusions. There are few fine gravel (max 6mm), a rare trace of fungal sclerotia (2 example), occasional fine charcoal (max 4mm) and charred likely conifer wood, and a trace of char, burnt mineral material and fine roots. Very abundant thin and abundant broad burrows, and very abundant very thin (pellety) and upwards occasional thin organo-mineral excrements, are present. <i>Burrow mixed charcoal-rich Layer A103 and current pellety topsoil. Charcoal, charred conifer wood, traces of char are relict of fire installation debris.</i>
MFT B6b/SMT 2a1, 3a Over	M5036B	110-185 mm 110-160 mm SM: diffusely layered and mixed, with basal	A103 Diffusely layered and mixed, with basal layer of dominant black charcoal-rich sands and

20

MFT B6b/SMT 3a, 3b, 2a1		layer of dominant black charcoal-rich sands and sands with very few char-rich fine fabric (SMT 3a and 3b), with above mixed black and very dark brown fine charcoal rich sands (SMT 2a1 and 3a); <i>Microstructure</i> : weakly massive, with channel and chamber, 50% voids, simple and complex packing voids, channels and chambers; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with very few gravel (max >3mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : very abundant fine and coarse charcoal, including twig wood, charred conifer wood and possible bark (max 10mm), and with much unidentified charred non-woody plant remains, rare burnt sand, occasional char and occasional woody root remains (and associated trace amounts of woody residues); <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : abundant thin and broad burrows; <i>Excrements</i> : rare trace of extremely thin organic excrements (root-associated), abundant very thin and many thin organo-mineral excrements.	sands with very few char-rich fine fabric, with above mixed black and very dark brown fine charcoal rich sands, with very few gravel (max >3mm) overall. Very abundant fine and coarse charcoal, including twig wood, charred conifer wood and possible bark (max 10mm), and with much unidentified charred non-woody plant remains, rare burnt sand, occasional char and occasional woody root remains (and associated trace amounts of woody residues), were recorded. Abundant thin and broad burrows, and rare trace of extremely thin organic excrements (root-associated), abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, occur. <i>Burrowed and rooted dump of fuel waste from fire installation, which is rich in conifer wood, bark, twig wood. Although some sands have become rubefied, there is no evidence of high temperature heating. There has also been mixing with relict fire installation waste soils in general.</i>
MFT B3/SMT 2a1		160-185 mm SM: very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal (SMT 2a1); <i>Microstructure</i> : massive, pellety and channel, 40% voids, complex packing voids and open channels, including root channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with very few fine gravel (>2mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : many fine	Ditch layer ? Very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal, with very few fine gravel (>2mm), many fine and medium (2mm) woody root traces, with rare finely fragmented woody root fragments, many fine charcoal including charred probable conifer wood (max 2mm), possible char, and rare

21

		and medium (2mm) woody root traces, with rare finely fragmented woody root fragments, many fine charcoal including charred probable conifer wood (max 2mm), possible char, and rare burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : very abundant thin and many broad burrows; <i>Excrements</i> : rare extremely thin organic excrements (root-associated), very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.	burnt sand. There are very abundant thin and many broad burrows, rare extremely thin organic excrements (root-associated), very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements. <i>Mesofauna- and tree-root worked remains of fire installation waste soils.</i>
MFT B3/SMT 2a1	M5036C	185-260 mm 185-220(230) mm SM: very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal (SMT 2a1); <i>Microstructure</i> : massive, pellety and channel, 35% voids, complex packing voids and open channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with very few fine gravel (2-3mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare root traces, many fine charcoal including non-woody plant and likely conifer wood (max ~2.6mm), possible char, and rare burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : abundant thin and occasional broad burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin and rare thin organo-mineral excrements. Broadly burrowed irregular boundary	Ditch layer ? Very dominant homogeneous dark brown sands with very fine charcoal, with very few fine gravel (2-3mm). There are rare root traces, many fine charcoal including non-woody plant and likely conifer wood (max ~2.6mm), possible char, and rare burnt sand, with abundant thin and occasional broad burrows, and very abundant very thin and rare thin organo-mineral excrements. There is also a broadly burrowed irregular boundary to the subsoil below. <i>This lowermost ditch fill is characterised by anthropogenic, fine charcoal-rich soil of fire installation origin. It presumably was eroded from/slipped from the mound, possibly during construction.</i> Subsoil
MFT A4/SMT 1a (2a1)		220(230)-260 mm SM: very dominant pale brown sands (SMT 1a) with few thin (max <2mm) burrow fills of dark	Very dominant pale brown sands with few thin (max <2mm) burrow fills of dark brown humic

22

		brown humic sands containing very fine charcoal (SMT 2a1); <i>Microstructure</i> : massive, and channel, 45% voids, simple and complex packing voids, with open channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with few mainly fine (2-4mm) gravel (max 7mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare trace of roots and fine charcoal; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : very abundant polymorphic intergrain (pellety) aggregates and monomorphic organo-sesquioxidic grain coatings; <i>Fabric</i> : occasional thin burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin organo-sesquioxidic and occasional humic organo-mineral excrements and rare thin organo-mineral excrements.	sands containing very fine charcoal. Few mainly fine (2-4mm) gravel (max 7mm), and rare trace of roots and fine charcoal, occur. Very abundant polymorphic intergrain (pellety) aggregates and monomorphic organo-sesquioxidic grain coatings, occasional thin burrows, and very abundant very thin organo-sesquioxidic and occasional humic organo-mineral excrements and rare thin organo-mineral excrements, were recorded. <i>This is the subsoil Bh_s and Bs horizon of the in situ truncated podzol, with small amounts of cultural soil mixing from above.</i>
MFT B4/SMT 3a (3b), 2a, 2a1	M5040A	0-75 mm SM: very diffusely layered dominant dark blackish brown sands with fine charcoal and likely char remains (SMT 3a and 3b) and patchy brown sands with small amounts of very fine charcoal (SMT 2a and 2a1); <i>Microstructure</i> : massive and structures, with channel, 45% voids, complex packing voids, channels (burrows and root channels); <i>Coarse Mineral</i> : few fine (>2mm) gravel and patchy frequent gravel (max 4mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : many woody root traces, many fine charcoal (max 1.5mm) and rare likely trace of char, with rare burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> :	<i>A162</i> <i>A162</i> Uppermost Very diffusely layered dominant dark blackish brown sands with fine charcoal and likely char remains and patchy brown sands with small amounts of very fine charcoal. Few fine (>2mm) gravel and patchy frequent gravel (max 4mm), many woody root traces, many fine charcoal (max 1.5mm) and rare likely trace of char, with rare burnt sand, occur. Rare probable iron staining of mineral material, abundant thin and broad burrows, and abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, occur. <i>Diffusely layered dumped mound material of</i>

23

		<i>Amorphous</i> : rare probable iron staining of mineral material; <i>Fabric</i> : abundant thin and broad burrows; <i>Excrements</i> : abundant very thin and many thin organo-mineral excrements.	<i>subsoil, natural and slightly amended topsoil and anthropogenic fire installation waste soil, origin.</i>
MFT B2/SMT 3a (3b)	M5040B	75-150 mm Clearly layered, with sharp horizontal boundary between two A162 layers. 75-105 mm SM: very dominant dark blackish brown sands with fine charcoal and likely char remains (SMT 3a and 3b); <i>Microstructure</i> : massive, 35% voids, complex packing voids, channels; <i>Coarse Mineral</i> : few fine (2-4mm) gravel; <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare root traces including along layer boundary, with many fine charcoal (max 1.7mm) and rare likely char; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : rare trace of weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings; <i>Fabric</i> : abundant thin and rare broad burrows; <i>Excrements</i> : abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.	Clearly layered, with sharp horizontal boundary between two A162 layers. A162 Upper Very dominant dark blackish brown sands with fine charcoal and likely char remains, with few fine (2-4mm) gravel, rare root traces including along layer boundary, with many fine charcoal (max 1.7mm) and rare likely char. Rare trace of weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, abundant thin and rare broad burrows, and abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements. <i>Here, there has been deposition of anthropogenic soils including fire installation waste with small amounts of wood char.</i>
MFT B6/SMT 1a, 2a, 2a1		105-150 mm SM: common pale brown and darkish brown sands (SMT 1a, 2a and 2a1) with small amounts of charcoal; <i>Microstructure</i> : massive, channel, 40% voids, simple and complex packing voids and channels, with slightly compacted upper 5mm (30% voids); <i>Coarse Mineral</i> : as below, with frequent fine gravel (max >5mm); <i>Organic</i>	A162 Lower Common pale brown and darkish brown sands with small amounts of charcoal, with frequent fine gravel (max >5mm). There are rare fine charcoal (max <1mm) and rare trace of woody root residues and burnt sand, with a rare concentration/ 0.5 mm thick band of silt-size fine soil forming an internal surface pan, rare

24

		<i>and Anthropogenic</i> : rare fine charcoal (max <1mm) and rare trace of woody root residues and burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Textural</i> : rare concentration/ 0.5 mm thick band of silt-size fine soil forming an internal surface pan; <i>Amorphous</i> : rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings; <i>Fabric</i> : occasional thin burrows; <i>Excrements</i> : many very thin and rare thin organo-mineral excrements.	weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, occasional thin burrows, and many very thin and rare thin organo-mineral excrements. <i>This layer is anthropogenic 'turf' soil and subsoil-rich in composition. Ensuing deposition of A162Upper here has slightly compacted the uppermost part of this specific layer and loose soil as filtered down causing the formation of a loose silty soil pan.</i>
MFT B1/ SMT 2a, 2a1 (1a) over MFT A1/SMT 1a, 2a (2a1)	M5040C	150-225 mm SM: dominant pale brown sands (SMT 1a) with frequent moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues (SMT 2a and 2a1) characterises the subsoil (150-185 mm), while upwards (A162), moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues (SMT 2a and 2a1) are dominant with frequent pale brown sands (SMT 1a) within coarse burrows; <i>Microstructure</i> : massive, structureless (45% voids) becoming generally massive (35% voids), upwards, mainly simple packing voids becoming mainly complex packing voids; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with poorly sorted fine and coarse sands and frequent gravel (max >7mm) and upwards, few fine gravel (2-3mm) in sands with few coarse sands; <i>Organic and Anthropogenic</i> : rare woody roots becoming occasional upwards, with rare trace of fine charcoal increasing to	A162 base/subsoil layer Dominant pale brown sands with frequent moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues characterises the subsoil (150-185 mm), while upwards (A162), moderately dark sands, with very small amounts of fine charcoal and organic residues are dominant with frequent pale brown sands within coarse burrows. There are poorly sorted fine and coarse sands and frequent gravel (max >7mm) and upwards, few fine gravel (2-3mm) in sands with few coarse sands, and rare woody roots becoming occasional upwards, with rare trace of fine charcoal increasing to rare. Occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, becoming trace amounts upwards, occasional broad burrows throughout, with rare thin burrows becoming many upwards, and occasional becoming many very thin and

25

		<p>rare; <i>Fine Fabric</i>: as below; <i>Pedofeatures</i>: <i>Amorphous</i>: occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, becoming trace amounts upwards; <i>Fabric</i>: occasional broad burrows throughout, with rare thin burrows becoming many upwards; <i>Excrements</i>: occasional becoming many very thin and rare thin organo-mineral excrements overall.</p>	<p>rare thin organo-mineral excrements overall, occur. <i>Diffusely layered and mixed weakly podzolic subsoil sands and gravels, with common coarse sands, has a burrowed junction with increasingly anthropogenic layers of A162. The latter contains less coarse gravel and coarse sand, and higher amounts of weakly humic and patchy very fine charcoal of anthropogenic activity and possible ancient topsoil origin.</i></p>
			<i>A179, A166</i>
MFT C1/SMT 2a, 2a1 Over MFT B5/SMT 3a, 4a	M5049A	<p>15-90 mm SM: very dominant pelletly dark brown, often very fine charcoal-rich sand (SMT 2a and 2a1) at ~15-40mm, with mainly dark brown sands containing very fine and fine sands (SMT 3a) and grey brown silt loam (SMT 4a) at ~40-90 mm; <i>Microstructure</i>: massive, with very dominant pelletly over crumb and poorly developed crumb and channel, 40% voids, complex and simple packing voids, with fissures over complex and simple packing voids and channels; <i>Coarse Mineral</i>: as below, very few fine gravel (2-3mm), with examples of medium gravel (3-5mm); <i>Organic and Anthropogenic</i>: rare trace of fungal sclerotia and occasional fine charcoal (max 1.2mm) at ~15-40mm, and rare trace of root remains, burnt sand and woody residues, with many fine charcoal (max 4mm)</p>	<p>'Topsoil'/A179 Very dominant pelletly dark brown, often very fine charcoal-rich sand at ~15-40mm, with mainly dark brown sands containing very fine and fine sands and grey brown silt loam at ~40-90 mm. There are very few fine gravel (2-3mm) with examples of medium gravel (3-5mm), overall, with a rare trace of fungal sclerotia and occasional fine charcoal (max 1.2mm) at ~15-40mm, and rare trace of root remains and woody residues and trace of possible char and many fine charcoal (max 4mm) at 40-90mm. At ~15-40mm there are abundant thin burrows, and many thin and abundant broad burrows at 40-90mm, and very abundant very thin (pelletly) and occasional thin organo-mineral excrements at ~15-40mm and occasional very thin, abundant thin and</p>

26

		<p>and trace of possible char at 40-90mm; <i>Fine Fabric</i>: as below; <i>Pedofeatures</i>: <i>Fabric</i>: at ~15-40mm there are abundant thin burrows, and many thin and abundant broad burrows at 40-90mm; <i>Excrements</i>: very abundant very thin (pelletly) and occasional thin organo-mineral excrements at ~15-40mm and occasional very thin, abundant thin and broad organo-mineral excrements at 40-90mm.</p>	<p>broad organo-mineral excrements at 40-90mm. <i>The thin section sampled the junction between the uppermost feature fill (A179) and semi-homogenised topsoil. The (refuse pit) fill is characterised by earthworm peds of silt loam imported 'building clay' that was presumably dumped here, alongside fire installation waste rich in wood charcoal and also containing likely char. The topsoil is more acidic in character and includes natural humic and fine charcoal rich soil, relict of the fills.</i></p>
MFT B4/SMT 3a, 3b, 2a, 2a1, 4a	M5049B	<p>90-165 mm SM: very heterogeneous, possibly very diffusely layered, with frequent char-rich black sands (SMT 3b), fine charcoal-rich sands (SMT 3a), and dark brown sands (SMT 2a and 2a1), and with few grey brown silt loam (SMT 4a), upwards; <i>Microstructure</i>: massive with patchy pelletly, 35% voids, simple and complex packing voids and channels; <i>Coarse Mineral</i>: as below, C:F of SMT 4a=70:30; few becoming frequent gravel upwards (max 8mm); <i>Organic and Anthropogenic</i>: example of 3mm-size silt loam aggregate (imported 'building clay'; parent material of grey brown silt loam soil), with trace of roots, many fine charcoal (max 1.2mm), including twig wood, and rare probable wood char, rare burnt sand, with trace amounts of woody residues, and likely example of a fungal sclerotium; <i>Fine Fabric</i>: SMT 4a: dusty dark</p>	<p>A179/A166 This layer junction is very heterogeneous, possibly very diffusely layered, with frequent char-rich black sands, fine charcoal-rich sands, and dark brown sands, and with few grey brown silt loam, upwards. Overall there are few becoming frequent gravel upwards (max 8mm). An example of 3mm-size silt loam aggregate (imported 'building clay'; parent material of grey brown silt loam soil), with trace of roots, many fine charcoal (max 1.2mm), including twig wood, and rare probable wood char, rare burnt sand, with trace amounts of woody residues, and likely example of a fungal sclerotium, were recorded. Many thin and abundant broad burrows, and abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, including silt loam ones (1mm), occur.</p>

27

		grey brown (PPL), very low interference colours (close porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), pale brown (OIL), weakly humic stained, with trace of very fine charcoal; <i>Pedofeatures: Fabric: many thin and abundant broad burrows; Excrements: abundant very thin and many thin organo-mineral excrements, including silt loam ones (1mm).</i>	<i>This is the burrowed junction between Layer A166 running into the base of the (refuse) pit and lowermost pit fill A179. Charcoal and char-rich fire installation waste is diluted by less charcoal-rich anthropogenic soils, and upwards enigmatic silt loam soil, which may be associated with probably imported silt loam soil of constructional origin.</i>
MFT B3/SMT 3b (2a, 2a1)	M5049C	165-240 mm 165-190 mm SM: Dominant charcoal- and char-rich black sands (SMT 3b), with few mainly dark brown sands (SMT 2a and 2a1); <i>Microstructure: massive with patchy pellety, channel, 35% voids, simple and complex packing voids, channels; Coarse Mineral: C:F of SMT 3b=50:50, as below, few fine to coarse (>5mm) gravel; Organic and Anthropogenic: very abundant fine charcoal (max 4mm) and char, which embeds sands and occasional burnt sands, with occasional woody root remains; Fine Fabric: SMT 3b: black (PPL), isotropic (porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), black (OIL), charcoal and char-dominated; Pedofeatures: Fabric: occasional thin and abundant broad burrows; Excrements: trace amounts of extremely thin organic excrements (within roots), occasional very thin and thin organo-mineral excrements.</i>	A166 Dominant charcoal- and char-rich black sands, with few mainly dark brown sands, with few fine to coarse (>5mm) gravel. Very abundant fine charcoal (max 4mm) and char, which embeds sands and occasional burnt sands, with occasional woody root remains, are present. Occasional thin and abundant broad burrows, and trace amounts of extremely thin organic excrements (within roots), occasional very thin and thin organo-mineral excrements, occur. <i>Broad burrow-mixed charcoal and char-rich deposit, containing burnt sand, and representing fire installation debris – possibly associated with burning conifer – resin-rich – wood, and/or tar making.</i>
MFT A3/SMT 1a,		190-240 mm	Subsoil

28

2a, 2a1 (3b)		SM: heterogeneous with pale brown sands (SMT 1a) dark brown sands – some with fine charcoal and fine organic remains (SMT 2a and 2a1), and blackish charcoal-dominated sands in broad burrows (SMT 3b); <i>Microstructure: massive, with structureless, 45% voids, simple and complex packing voids; Coarse Mineral: as M5050C, with frequent gravel (max 12mm) becoming few fine gravel upwards; Organic and Anthropogenic: rare burnt sand, rare root traces/woody root traces, becoming occasional at junction of subsoil and A166, rare fine charcoal; Fine Fabric: as below, see SMT 3b, above; Pedofeatures: Textural: example(s) of poorly developed silt pans; Amorphous: rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings; Fabric: many thin and broad burrows; Excrements: many very thin and occasional thin organo-mineral excrements.</i>	Heterogeneous with pale brown sands dark brown sands – some with fine charcoal and fine organic remains, and blackish charcoal-dominated sands in broad burrows. There are frequent gravel (max 12mm) becoming few fine gravel upwards, and rare burnt sand, rare root traces/woody root traces, becoming occasional at junction of subsoil and A166, rare fine charcoal. An example(s) of poorly developed silt pans, rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, many thin and broad burrows, and many very thin and occasional thin organo-mineral excrements, were noted. <i>Disturbed mixture of weakly formed podzolic sands and mixed natural and anthropogenic topsoil containing fine charcoal. Disturbance (pit digging?) also causing an example of poorly formed silt panning.</i>
			A166, A163
MFT B2/SMT 3a (2a)	M5050A	0-75 mm SM: diffusely layered with fine charcoal-sands and sands that are very fine charcoal-rich (SMT 3a), and very few patches of dark brown sands (SMT 2a); <i>Microstructure: massive, pellety, 40% voids, simple and complex packing voids, channels with few small chambers; Coarse Mineral: as below, with very few fine gravel (2-3mm); Organic and Anthropogenic: very abundant fine charcoal (max 1.7mm), including</i>	A166 Diffusely layered with fine charcoal-sands and sands that are very fine charcoal-rich, and very few patches of dark brown sands, with very few fine gravel (2-3mm). This layer is characterised by very abundant fine charcoal (max 1.7mm), including plant remains and wood charcoal (twig wood, wood char, charred stem and charred conifer wood), with a trace of roots, and occasional probable heated sands.

29

		plant remains and wood charcoal (twig wood, wood char, charred stem and charred conifer wood), with a trace of roots, and occasional probable heated sands; <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Fabric</i> : very abundant thin and rare broad burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.	Very abundant thin and rare broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, occur. <i>Layers of concentrated fine charcoal and probable burnt sands, as possible spreads/dumps of fire installation waste, including fuel residues. No obvious trampled floor microfabrics are visible.</i>
MFT B1/SMT 3a	M5050B	75-150 mm 75-105 mm SM: homogeneous charcoal-rich dark brown sands (SMT 3a); <i>Microstructure</i> : massive, channel and pelley, 35% voids with chambers with 55% voids, simple and complex packing voids with channels and chambers; <i>Coarse Mineral</i> : C:F of SMT 3a=65:35, moderately poorly sorted fine to coarse sands with very few fine gravel (≥ 2 mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : occasional root residues, including probably non-woody roots, with rare possible burnt sand and many fine charcoal, and possible example of fungal sclerotium; <i>Fine Fabric</i> : SMT 3a: dotted dark brown (PPL), very low interference colours (intergrain aggregate, stipple speckled b-fabric (silts), XPL), dull brown (OIL), weakly humic stained with abundant very fine charcoal; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : rare relict weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings; <i>Fabric</i> : abundant	Lower A166 Homogeneous charcoal-rich dark brown sands, with very few fine gravel (≥ 2 mm). Occasional root residues, including probably non-woody roots, with rare possible burnt sand and many fine charcoal, and possible example of fungal sclerotium. The layer is characterised by monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings, abundant thin and many broad burrows, and very abundant very thin and many thin organo-mineral excrements. <i>Fine and very fine charcoal-rich sandy soil, with likely inclusion of burnt sands, of anthropogenic origin - domestic occupation?</i>



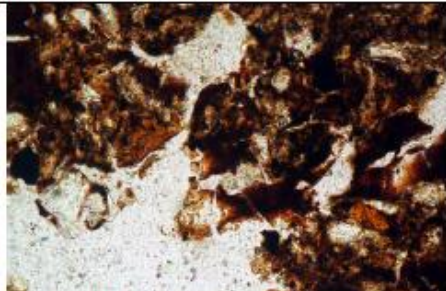

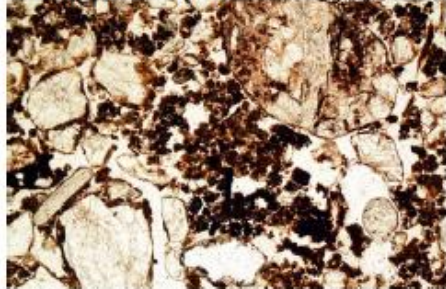
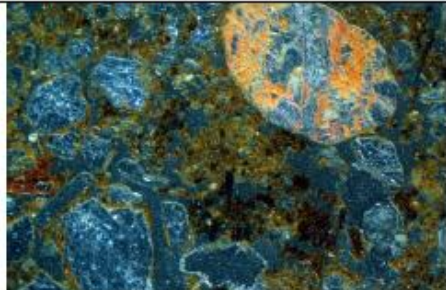
30


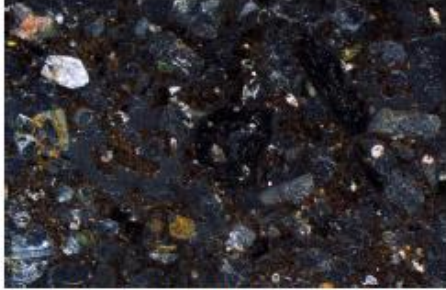
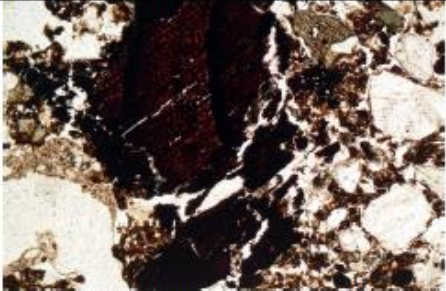
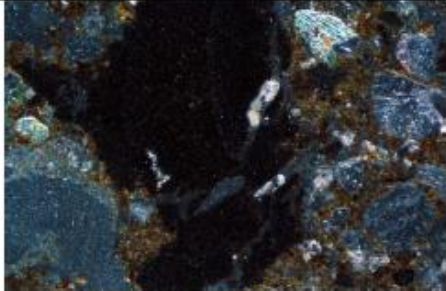

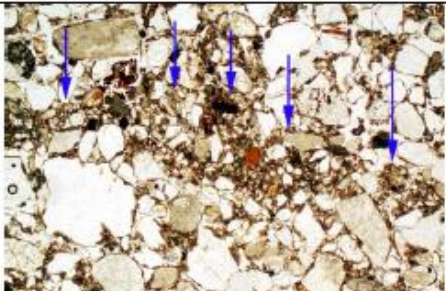

MFT A2/SMT 1a, 2a(3a)		thin and many broad burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin and many thin organo-mineral excrements. 105-150 mm SM: Diffusely layered dark brown sands (SMT 2a and 2a1) and pale brown sands (SMT 1a); <i>Microstructure</i> : massive, pelley and channel, 40% voids, simple and complex packing voids with channels; <i>Coarse Mineral</i> : as below, with frequent mainly fine gravel (8mm); <i>Organic and Anthropogenic</i> : many, sometimes sub-horizontally oriented woody roots, with trace amounts of fine charcoal and example of woody residue (burrowed down from A166?); <i>Fine Fabric</i> : as below; <i>Pedofeatures</i> : <i>Amorphous</i> : occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings and amorphous organic matter coatings; <i>Fabric</i> : many thin and rare broad burrows; <i>Excrements</i> : very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.	Upper A163 Diffusely layered dark brown sands and pale brown sands, with frequent mainly fine gravel (8mm). Many, sometimes sub-horizontally oriented woody roots, with trace amounts of fine charcoal and example of woody residue (burrowed down from A166?), were noted. Occasional weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings and amorphous organic matter coatings, many thin and rare broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, were recorded. <i>As below, possible constructional topsoil (turf) and subsoil layer, with anthropogenic soil, including possible woody residues burrowed down from A166.</i>
MFT A1/SMT 1a, 2a(2a1)	M5050C	150-225 mm SM: Heterogeneous with patchy background pale brown sands (SMT 1a) and dominant broad layers and/or burrow fills of dark brown sands (SMT 2a and 2a1); <i>Microstructure</i> : massive, pelley, 40% voids, simple and complex packing voids; <i>Coarse Mineral</i> : C:F (coarse: fine limit at $\sim 10\mu\text{m}$), SMT 1a C:F=95:05, SMT 2a C:F=85:15; moderately poorly sorted fine to coarse	Lower A163 Heterogeneous with patchy background pale brown sands and dominant broad layers and/or burrow fills of dark brown sands, composed of moderately poorly sorted fine to coarse sands, with frequent fine gravel, becoming common fine to coarse gravel upwards (max 8mm). There are occasional fine woody roots and rare fine charcoal, and possibly trace amounts of

31

	<p>sands, with frequent fine gravel, becoming common fine to coarse gravel upwards (max 8mm); angular to subrounded quartz, feldspars, feldspar-rich rock fragments, micas, igneous rock fragments including magnetite; <i>Organic and Anthropogenic</i>: occasional fine woody roots and rare fine charcoal, and possibly trace amounts of burnt sand; <i>Fine Fabric</i>: SMT 1a: brown (PPL), isotropic (coated grain, undifferentiated b-fabric, XPL), pale yellow to pale orange (OIL), weakly organo-sesquioxidic; SMT 2a: dark dusty brown (PPL), very low interference colours (coated and fine intergrain aggregate, stipple speckled b-fabric [fine micas], XPL), dull brown to orange brown (OIL), very weakly humic stained with variant SMT 2a1 containing occasional very fine charcoal; <i>Pedofeatures</i>: <i>Amorphous</i>: rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings and amorphous organic matter coatings; <i>Fabric</i>: occasional broad burrows; <i>Excrements</i>: very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements.</p>	<p>burnt sand. Rare weakly formed monomorphic organo-sesquioxidic coatings, and trace of iron grain coatings, occasional broad burrows, and very abundant very thin and occasional thin organo-mineral excrements, occur. <i>Possibly broadly and diffusely layered sandy soils, with parts dominated by weakly-formed podzolic subsoil sands, and other where more humic and more anthropogenic cultural soil dominates. Possible construction using layers of subsoil and acidic soil turf and turf weakly affected by anthropogenic activity.</i></p>
--	---	--

Vik Østre, Sarpsborg, Soil Micromorphology Figures

 <p>Fig. 1: Scan of M5050C (Lower A163); diffusely layered brown sands of podzolic origin and dark sands including charcoal. Frame width is ~50mm.</p>	 <p>Fig. 2: Photomicrograph of M5050C (Lower A163); sands of podzolic subsoil origin and humic fine soil. Plane polarised light (PPL), frame width is ~4.62mm.</p>  <p>Fig. 3: Detail of Fig 2, humic soil with amorphous organic matter coatings. PPL, frame width is ~0.47mm.</p>
 <p>Fig. 4: Scan of M5050B; diffusely layered boundary between contexts Upper A163 and Lower A166, showing increasing amounts of fine charcoal upwards. Frame width is ~50mm.</p>	 <p>Fig. 5: Photomicrograph of M5050B (Lower A166); pelley fine soil containing fine charcoal and likely burnt sand. PPL, frame width is ~2.38mm.</p>  <p>Fig. 6: As Fig 5, under oblique incident light (OIL), showing a mixture of humic and fine charcoal-rich soil and rubefied (heated) sand.</p>

 <p>Fig. 7: Photomicrograph of M5050A (A166); dark humic sands containing charcoal fragments, with likely traits of becoming char. PPL, frame width is ~4.62mm.</p>	 <p>Fig. 8: As Fig 7, under OIL, showing dark humic soil containing fine and very fine charcoal and rubefied sand.</p>
 <p>Fig. 9: As Fig 7, showing charred probable conifer wood in this fire installation waste. PPL, frame width is ~2.38mm.</p>	 <p>Fig. 10: As Fig 9, under OIL.</p>
 <p>Fig. 11: Scan of M5049C; junction between weakly formed pale brown podzolic subsoil and overlying charcoal-rich A166. Rare silt pans occur, with one example arrowed (see Figs 12-13). Frame width is ~50mm.</p>	 <p>Fig. 12: Photomicrograph of M5049C (Subsoil – Fig 11); example of silty soil panning (arrows), formed by up-profile disturbance – pit digging(?). PPL, frame width is ~4.62mm.</p>  <p>Fig. 13: As Fig 12, under OIL – note fine soil concentration.</p>

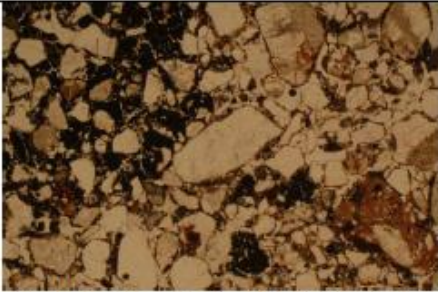


Fig. 14: Photomicrograph of M5049C (A166); a mixture of humic and fine charcoal-rich sands and black fine charcoal and char-rich sands. PPL, frame width is ~4.62mm.

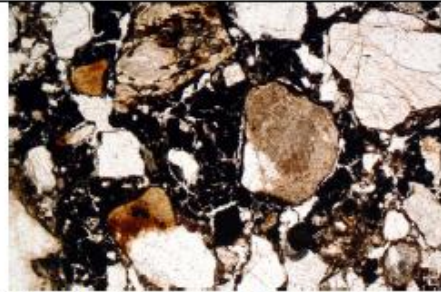


Fig. 15: Detail of charcoal and char-rich sands in Fig 14; probably burrowed-down A170 material. PPL, frame width is ~2.38mm.

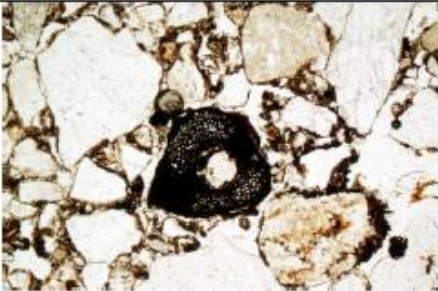


Fig. 16: Photomicrograph of M5050B (junction of A179/A166); fine charcoal-rich sands including section through twig wood. PPL, frame width is ~2.38mm.

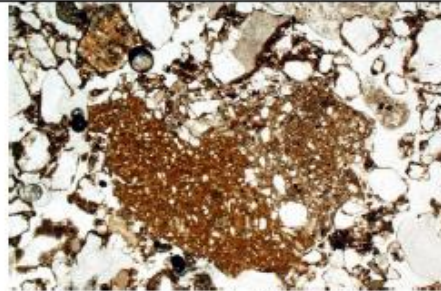


Fig. 17: Photomicrograph of M5050B (junction of A179/A166); clast of mixed silt loam material – possibly an imported ‘building clay’ in this pit fill, or a modern agricultural soil contaminant. PPL, frame width is ~4.62mm.

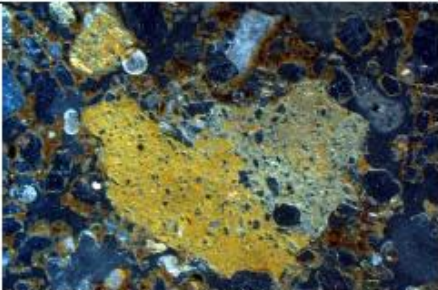


Fig. 18: As Fig 17, under OIL; an exotic soil clast in these sands.

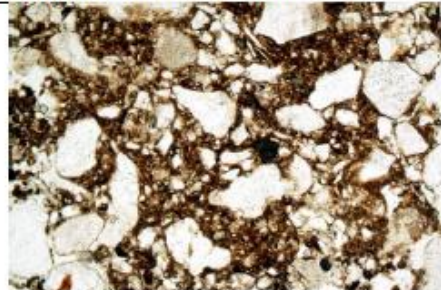


Fig. 19: As Fig 17, showing biological homogenisation of charcoal-rich soil and imported silt loam in this pit. PPL, frame width is ~2.38mm.

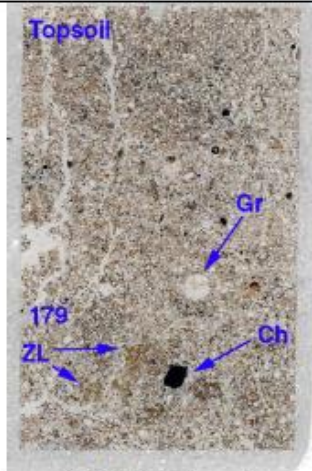


Fig. 20: Scan of M4049A (topsoil over A179); burrow mixed pit fill A179 includes charcoal (Ch), gravel (Gr) and silty loam soil (ZL; Figs 21-22) within the generally humic and fine charcoal rich sandy soil fill. Frame width is ~50mm.

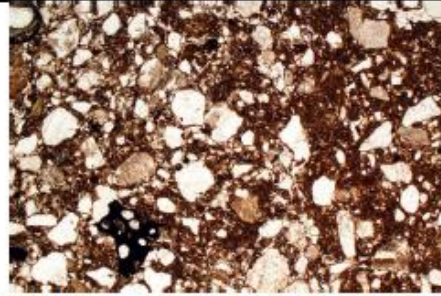


Fig. 21: Photomicrograph of M4049A (A179); semi-homogenised silt loam, embedding vesicular char and humic fine charcoal-rich silt loam, with sands. PPL, frame width is ~4.62mm.

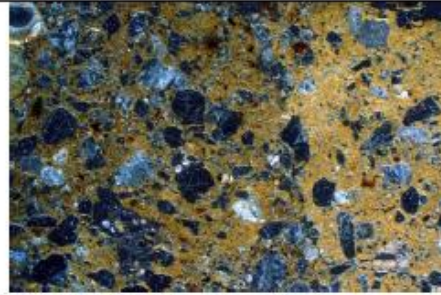


Fig. 22: As Fig 21, under OIL, showing different silt loam soils.

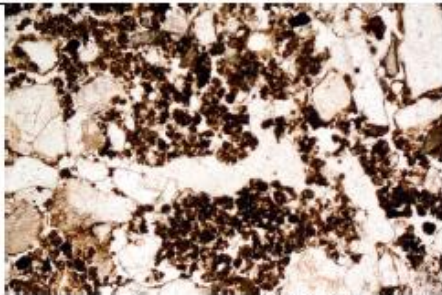


Fig. 23: Photomicrograph of M4049A (Topsoil); pelletty, probably acidic, humic soil. PPL, frame width is ~2.38mm.

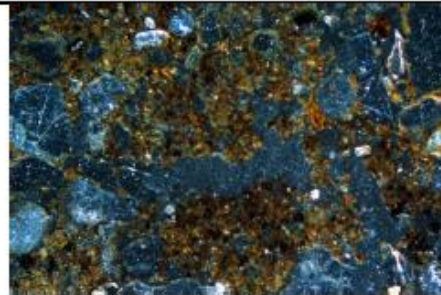


Fig. 24: As Fig 23, under OIL.



Fig. 25: Photomicrograph of M4040C (Subsoil); fine to coarse subsoil Bs horizon sands, with very thin organo-sesquioxidic grain coatings. PPL, frame width is ~2.38mm.

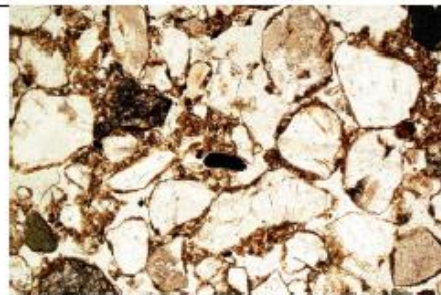


Fig. 26: Photomicrograph of M4040C (lowermost A162); humic sands – mainly medium size sands here – with fine organic matter and small amounts of charcoal. PPL, frame width is ~2.38mm.

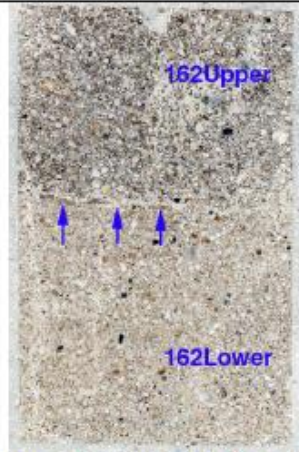


Fig. 27: Scan of M5040B; there is a sharp boundary, marked by a silty soil pan (arrows; Figs 28-29) between weakly humic and moderately fine charcoal-rich A162Lower and the more humic charcoal-rich sands of A162Upper (Figs 30-31). Frame width is ~50mm.

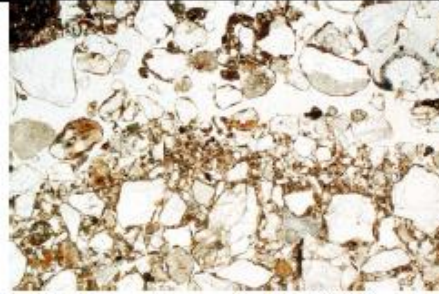


Fig. 28: Photomicrograph of M5040B; silt pan marking boundary between A162Lower and A162Upper. Pan records disturbance associated with construction using anthropogenic 'turf' in layer A162Upper. PPL, frame width is ~4.62mm.

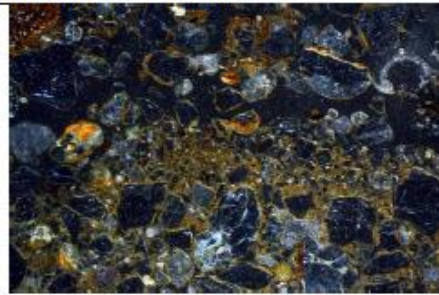


Fig. 29: As Fig 28, under OIL.

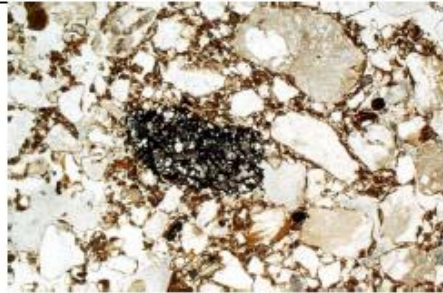


Fig. 30: Photomicrograph of M5040B (A162Upper); fine charcoal-rich humic soil, with wood charcoal/wood charcoal slag. PPL, frame width is ~4.62mm.

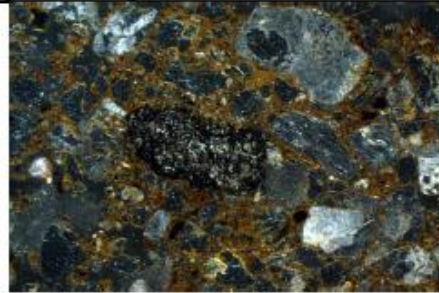


Fig. 31: As Fig 30, under OIL; note lustre of charcoal slag and dark fine soil.

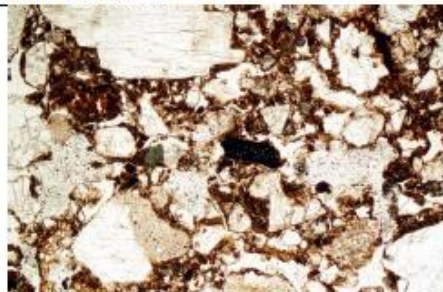


Fig. 32: Photomicrograph of M5040A (A162 Uppermost); humic fine fabric, with fine charcoal and patchy iron staining. PPL, frame width is ~2.38mm

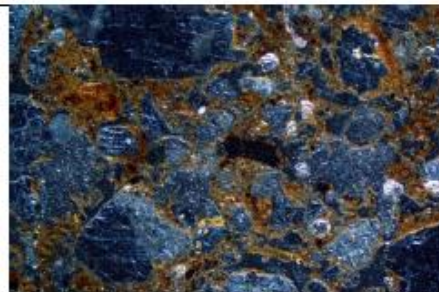
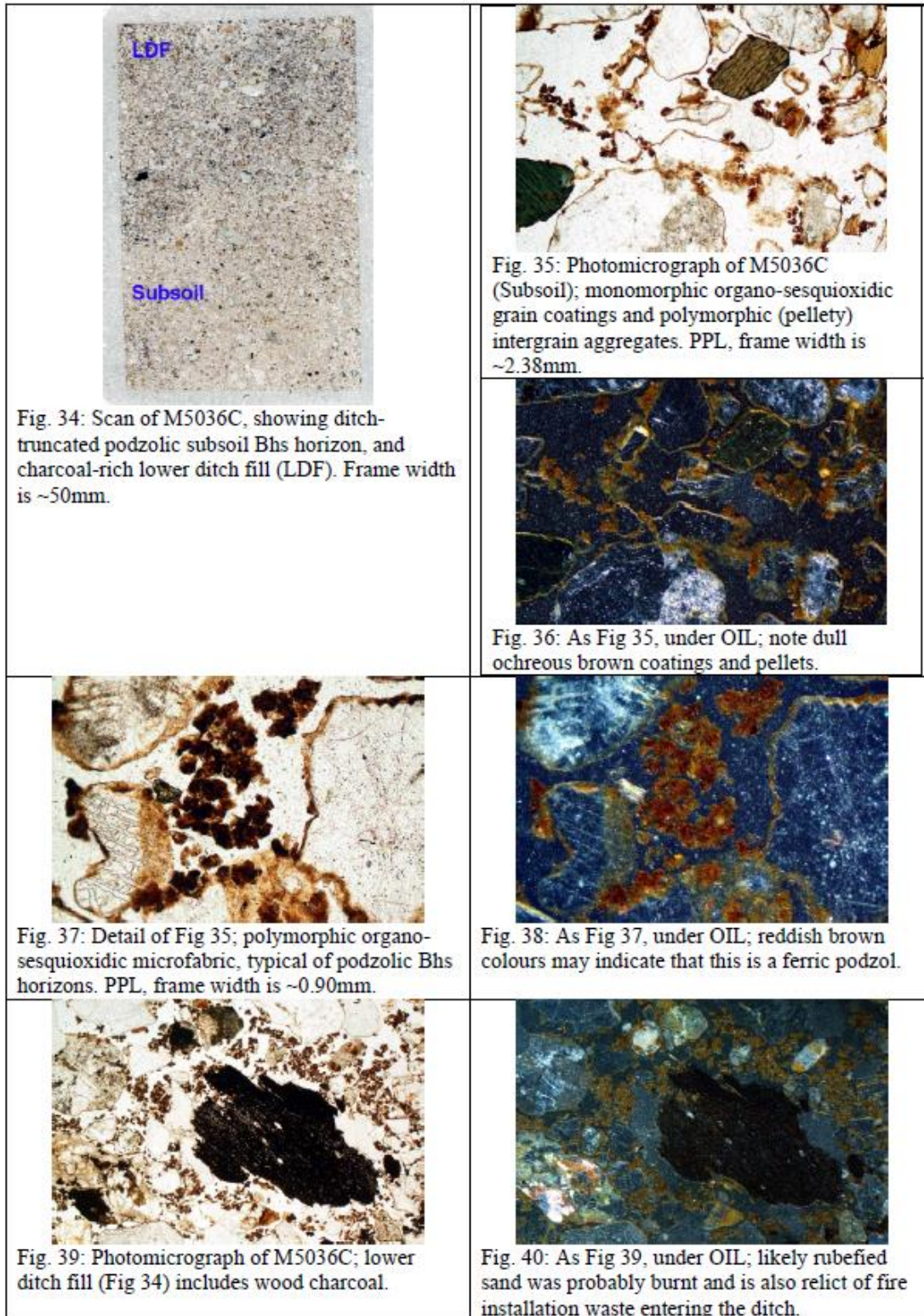


Fig. 33: As Fig 32, under OIL; iron staining is reddish brown.



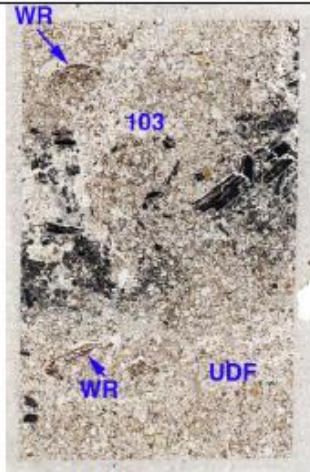


Fig. 41: Scan of M3036B, with humic sands of the upper ditch fill (UDF), more charcoal-rich Layer A103, and woody root (WR) disturbance. The base of Layer A103 is marked by a concentration of fine and coarse charcoal. Pine wood and pine needles are present (Sofi Östman (MAL, pers. comm.) – see Figs 42-43. Frame width is ~50mm.

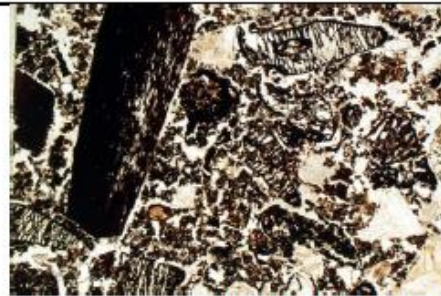


Fig. 42: Photomicrograph of M3036 (A103); concentration of charcoal, charred (conifer?) wood and various other plant remains. PPL frame width is ~4.62mm.

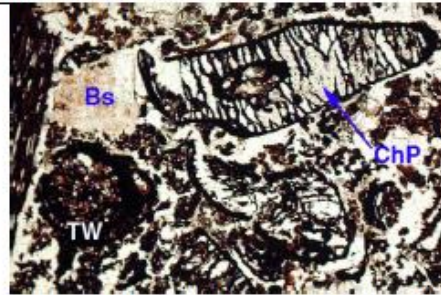


Fig. 43: Detail of Fig 42; charred conifer(?) wood, twig wood (TW), and charred plant remains (ChP) – possibly conifer leaves/needles. PPL, frame width is ~2.38mm.

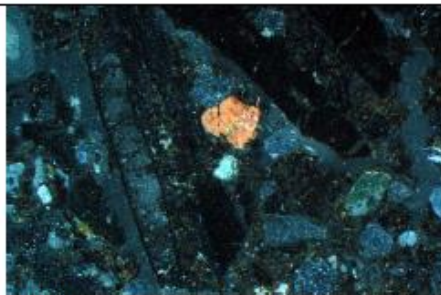


Fig. 44: Photomicrograph of M3036 (A103); concentration of charcoal and charred plant remains, with rubefied burnt sand grain. OIL, frame width is ~4.62mm.

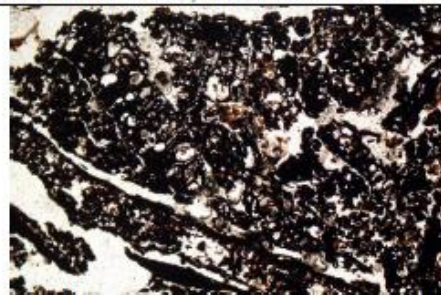


Fig. 45: Photomicrograph of M3036B (A103); fine fabric includes both charcoal and wood char. PPL, frame width is ~2.38mm.

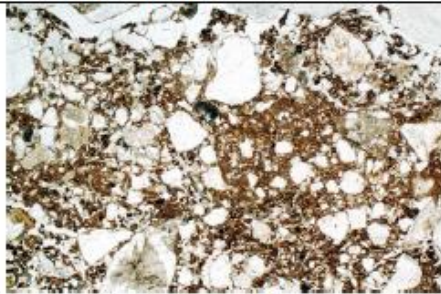


Fig. 46: Photomicrograph of M3036A (A103 upper); silt loam variants are broad burrow mixed with more charcoal-rich sandy and silty soils. PPL, frame width is ~4.62mm.

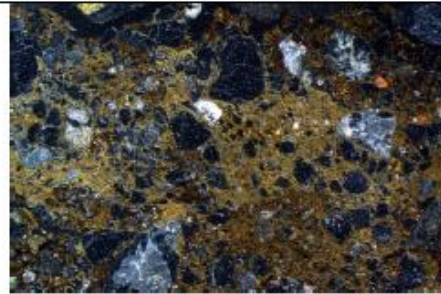


Fig. 47: As Fig 46, under OIL, showing mixing of minerogenic silt loam and more fine charcoal rich soils, that include fine burnt mineral material.

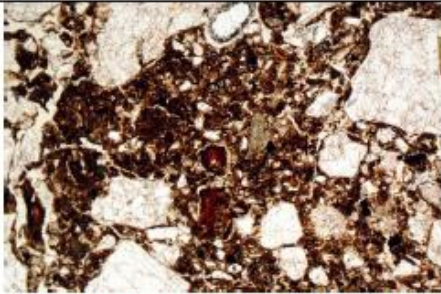


Fig. 48: Photomicrograph of M3035C (A160); humic fine fabric, with humified plant inclusions – soil deposit which includes possibly originally manured cultural soils. PPL, frame width is ~2.38mm.

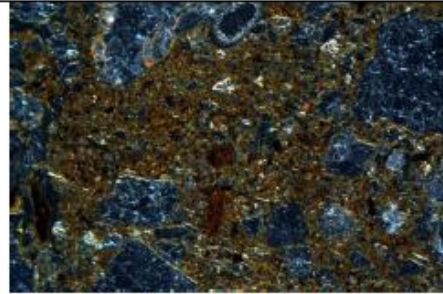


Fig. 49: As Fig 48, under OIL; note dark humic colours and fine charred inclusions.

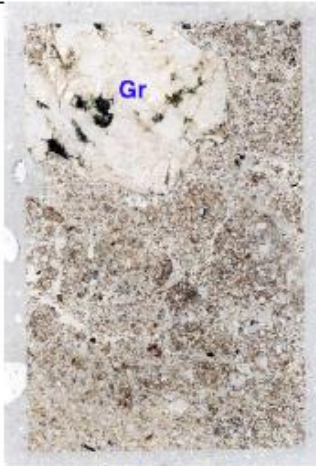


Fig. 50: Scan of M3035B (A160); strongly burrow-mixed sandy and silt loam soils, with small granite rock fragment (Gr). Poorly formed crumb and fine subangular blocky structure reflect heightened fertility/biological activity. Frame width is ~50mm.

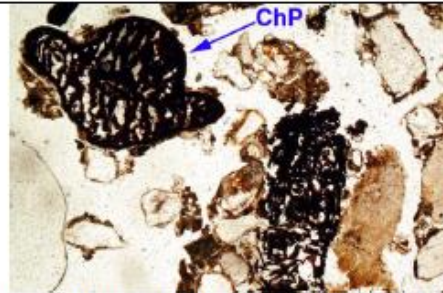


Fig. 51: Photomicrograph of M3035B (A160); sands with charred plant remains, including possible leaf/needle section (ChP). PPL, frame width is ~2.38mm.

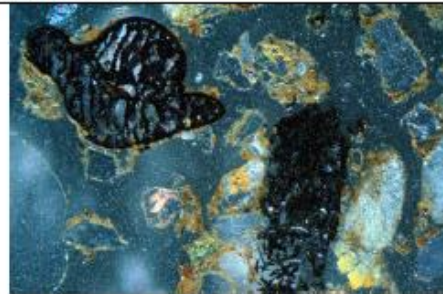


Fig. 52: As Fig 51, under OIL.

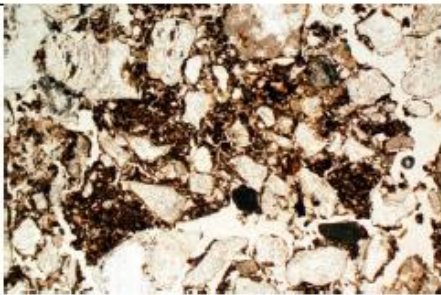


Fig. 53: Photomicrograph of M3035A (Uppermost A160); soil ped/broad burrow fill of fine silty humic soil and sands. PPL, frame width is ~4.62mm.

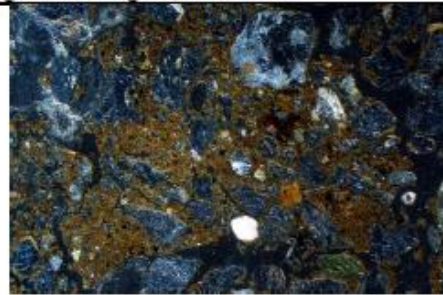


Fig. 54: As Fig 53, under OIL.

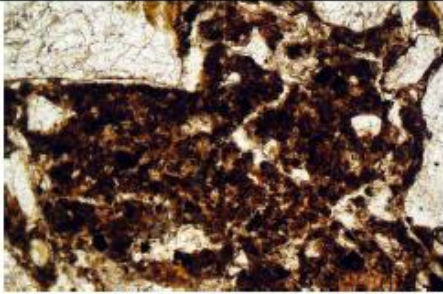


Fig. 55: Detail of Fig 53; humic soil with very fine charred organic matter and humified organic matter component. PPL, frame width is ~0.90mm.

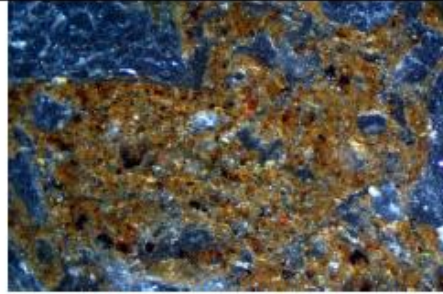
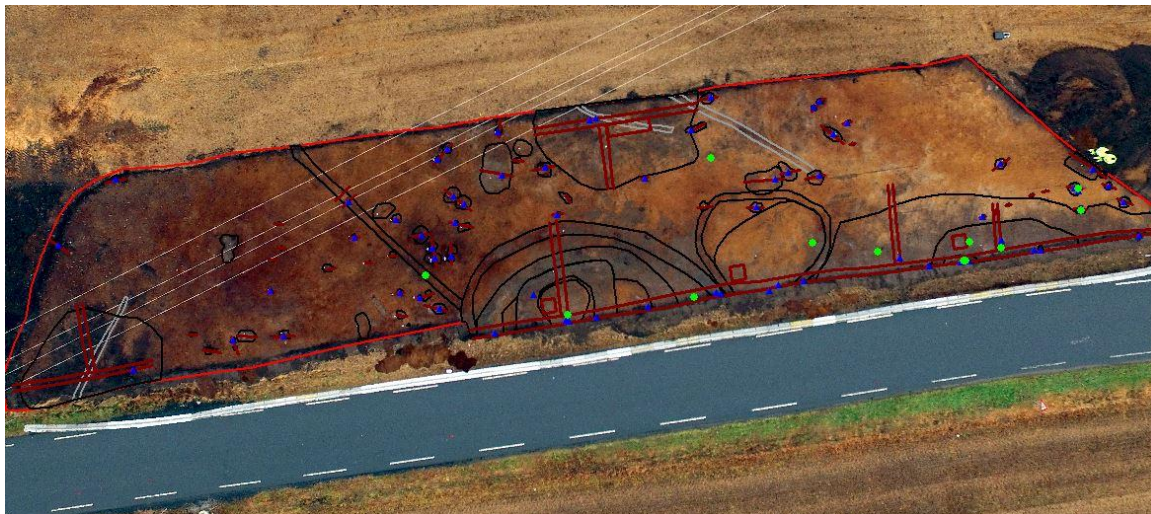
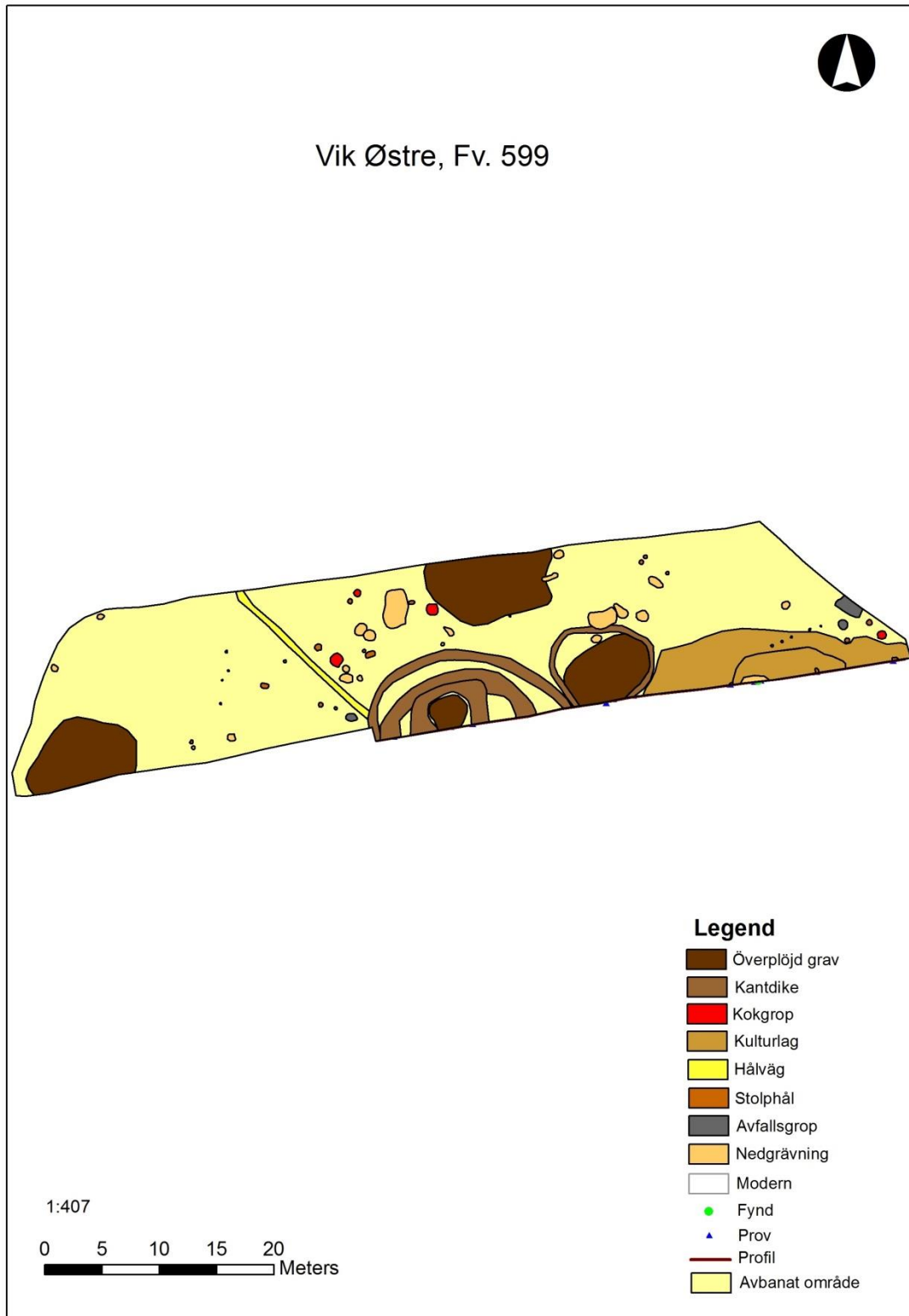


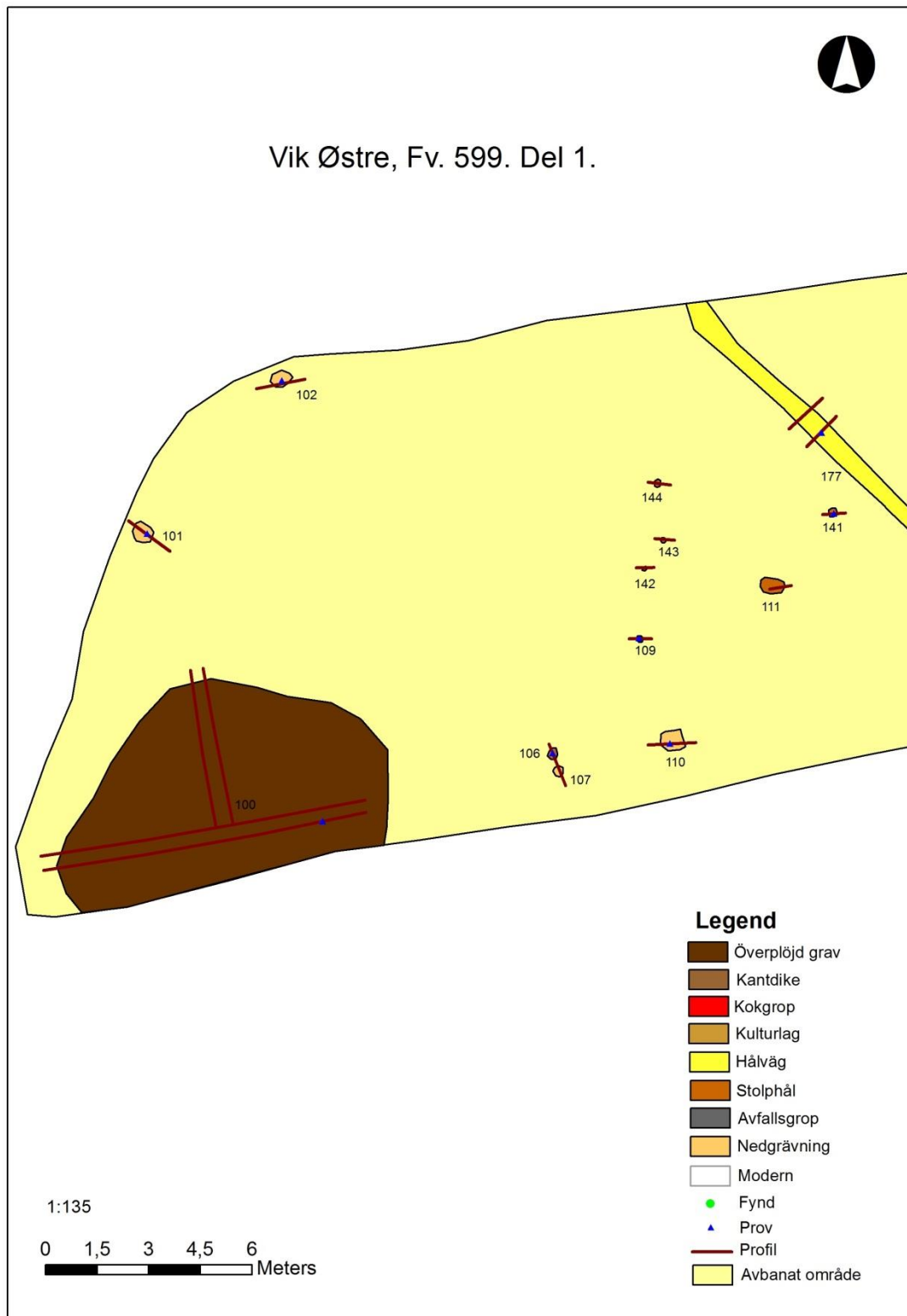
Fig. 56: As Fig 55; note very fine charred organic matter present.

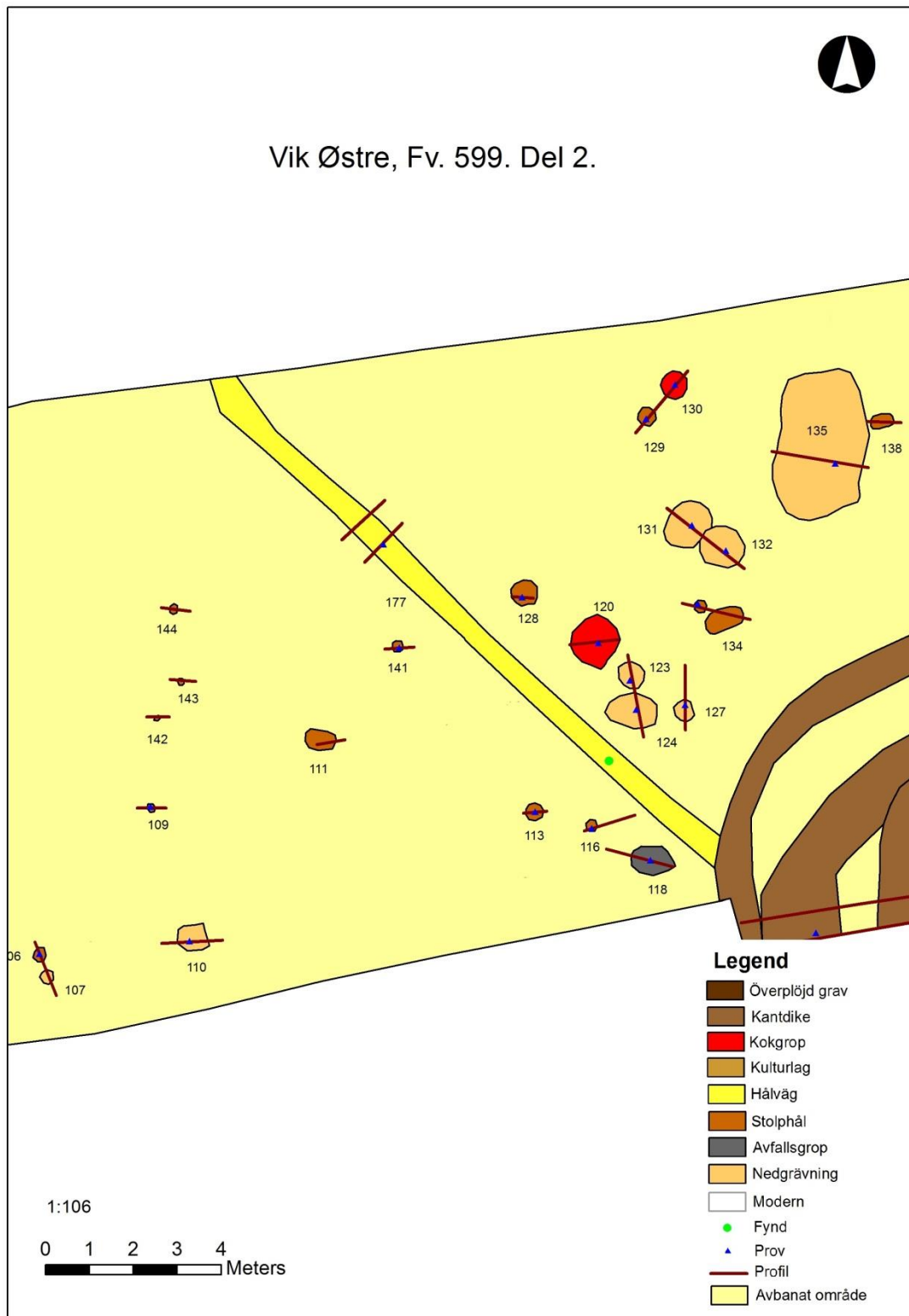
12.8 KART

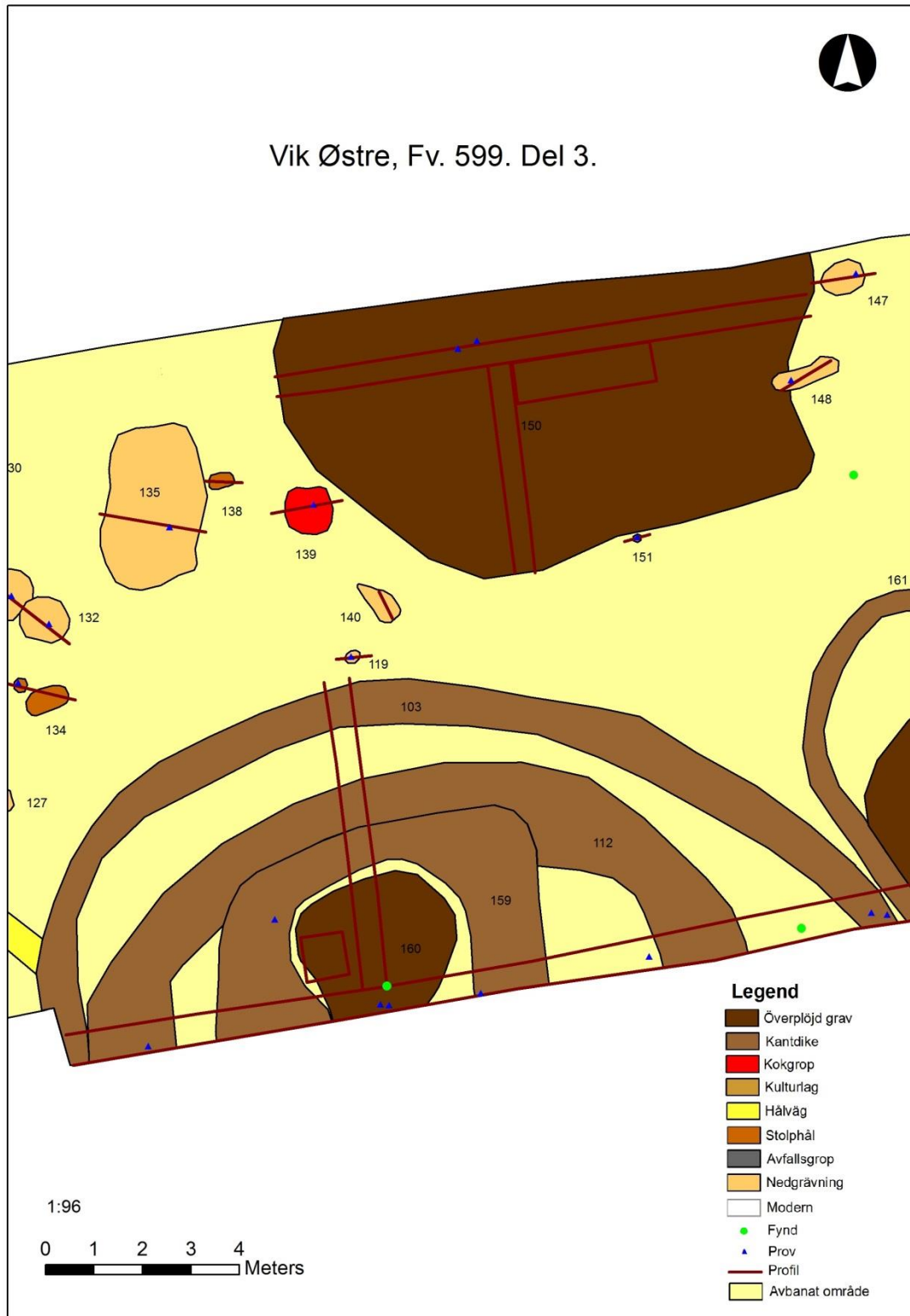


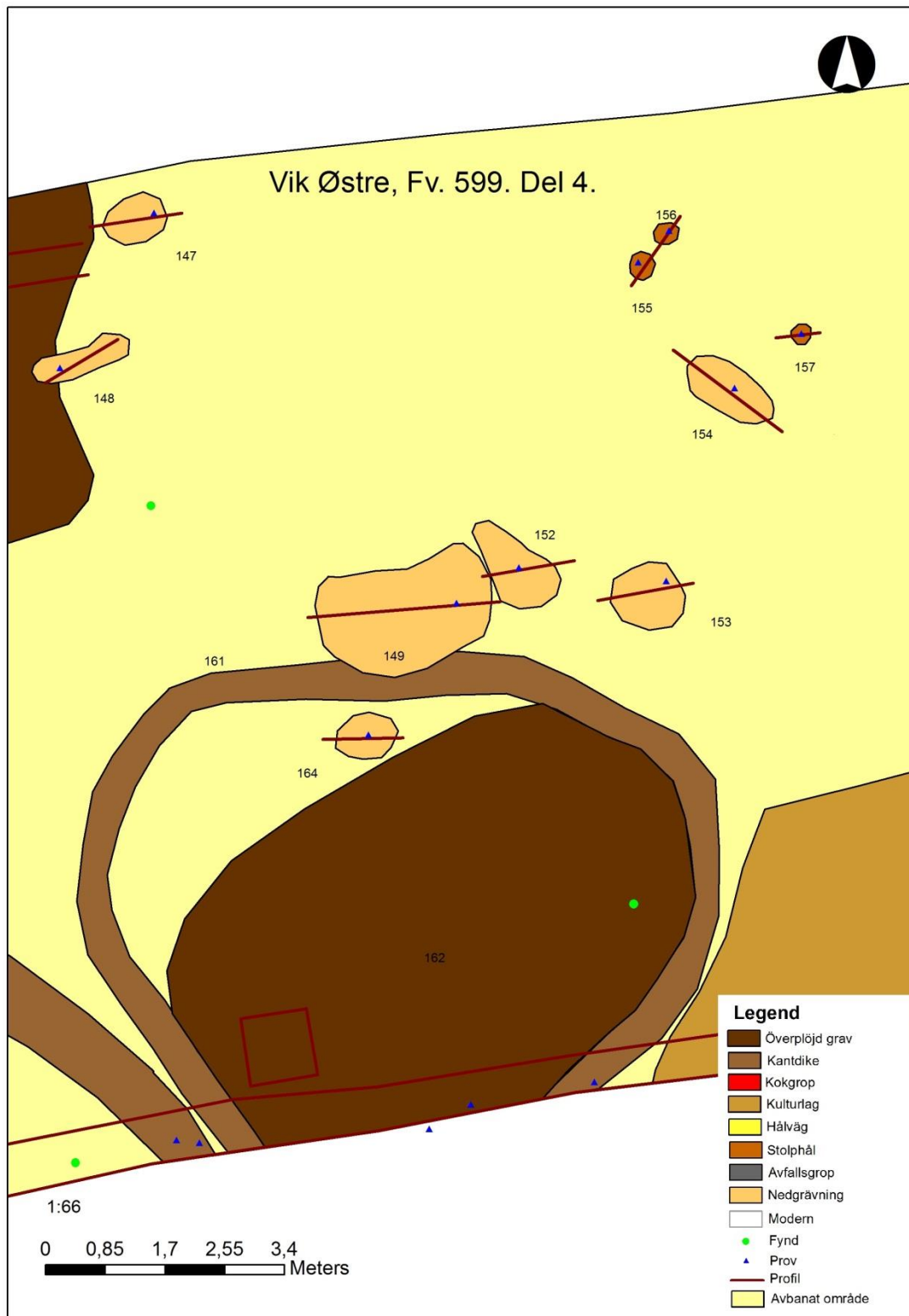


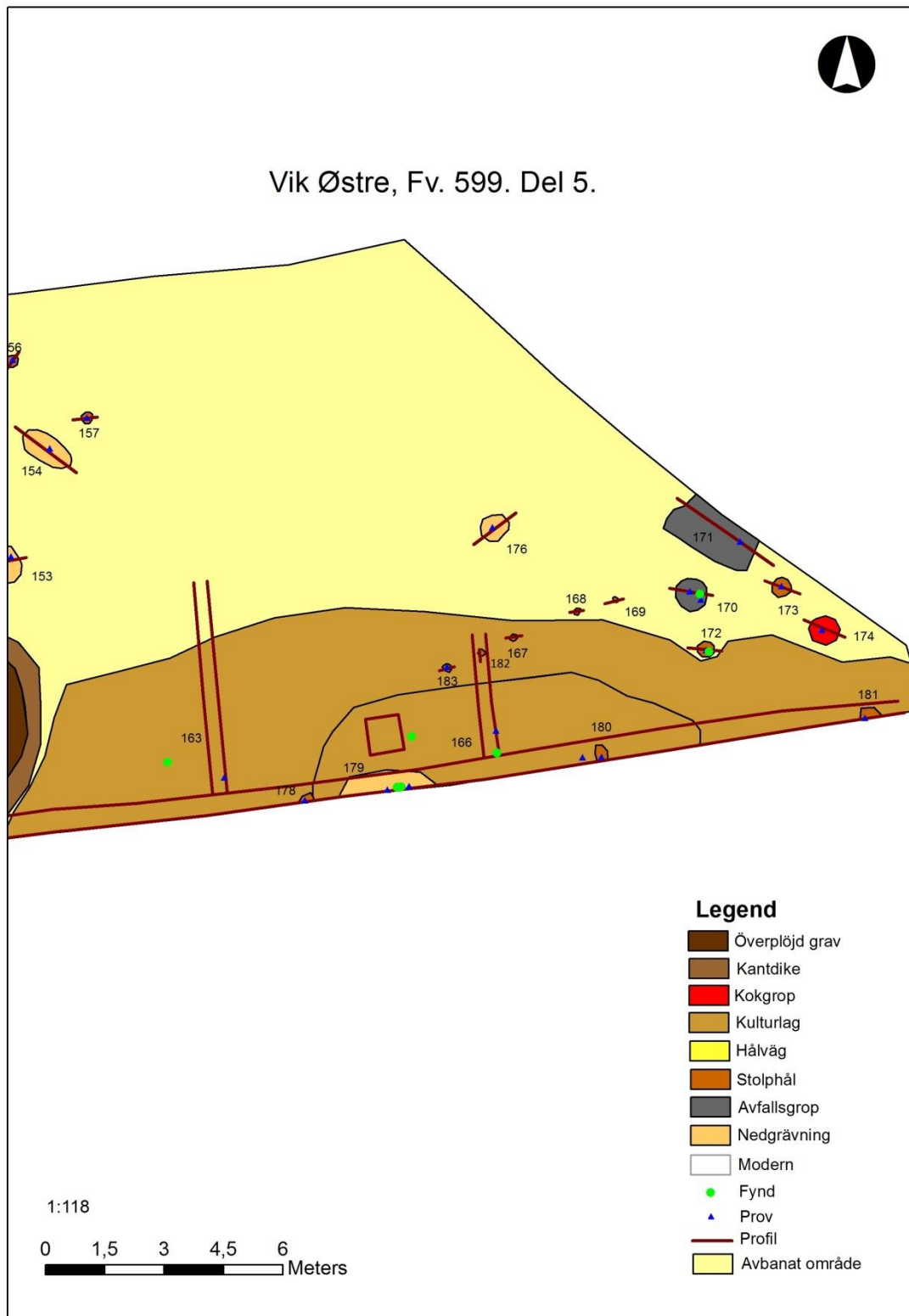


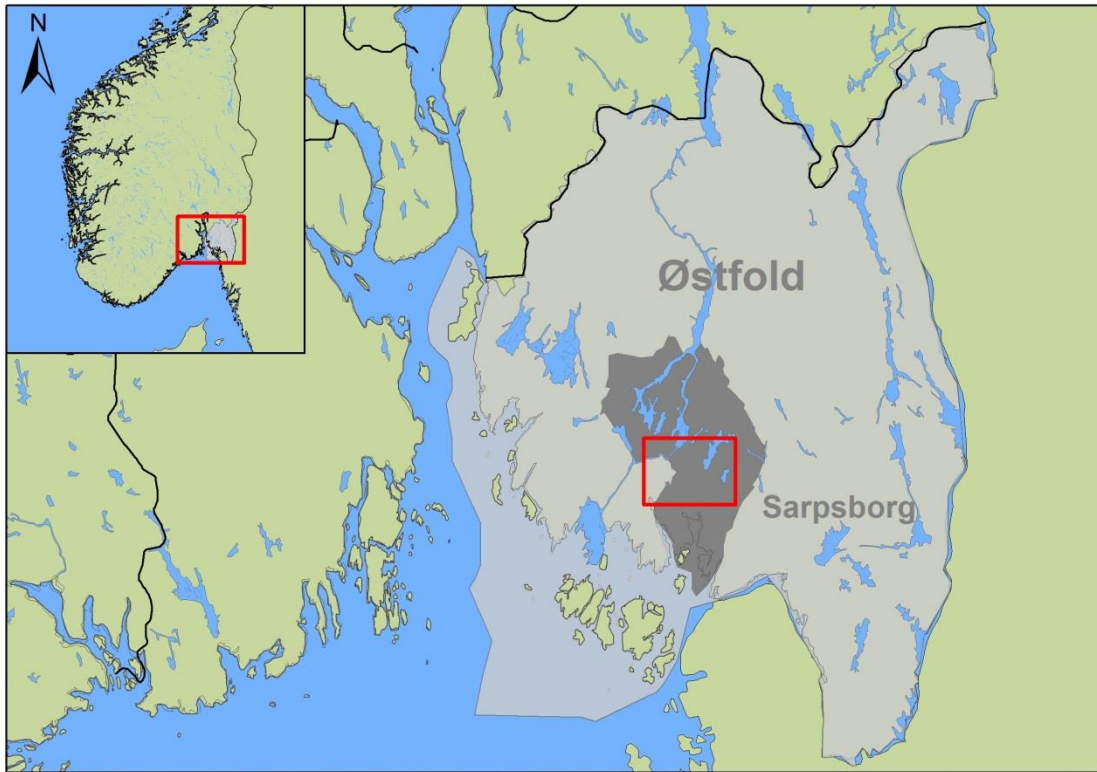












12.9 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Dagbok
- Fotobok
- Strukturlistor
- Provlister