



FÖRUNDERSÖKNINGAR I KOPPARÖDLANS LAND

– I SAMBAND MED PLANARBETE PÅ PERSTORP OXO

Arkeologiska förundersökningar

Ödsmål 14:1, 14:2, 18, 116, 231:1, 231:2, 231:3, 231:4,
395, 396, 397, 398 och 400

Sanden 6:5 m.fl., Ödsmåls socken,
Stenungsunds kommun

Martin Gollwitzer

Bohusläns museum
Rapport 2009:8



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
VÄSTARVET

FÖRUNDERSÖKNINGAR I KOPPARÖDLANS LAND

– I SAMBAND MED PLANARBETE PÅ PERSTORP OXO

Arkeologiska förundersökningar

Ödsmål 14:1, 14:2, 18, 116, 231:1, 231:2, 231:3, 231:4, 395, 396, 397, 398 och 400

Sanden 6:5 m.fl., Ödsmåls socken, Stenungsunds kommun

BOHUSLÄNS MUSEUM
RAPPORT 2009:8

ISSN 1650-3368

Författare Martin Gollwitzer

Layout, grafisk form och teknisk redigering Gabriella Kalmar

Omslagsbild Foto taget av Nina Balknäs. Fotot visar vitsippor.

Tryck Grafisk Precision AB, Uddevalla 2009

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Kartor godkända från sekretessynpunkt för spridning Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472

BOHUSLÄNS MUSEUM

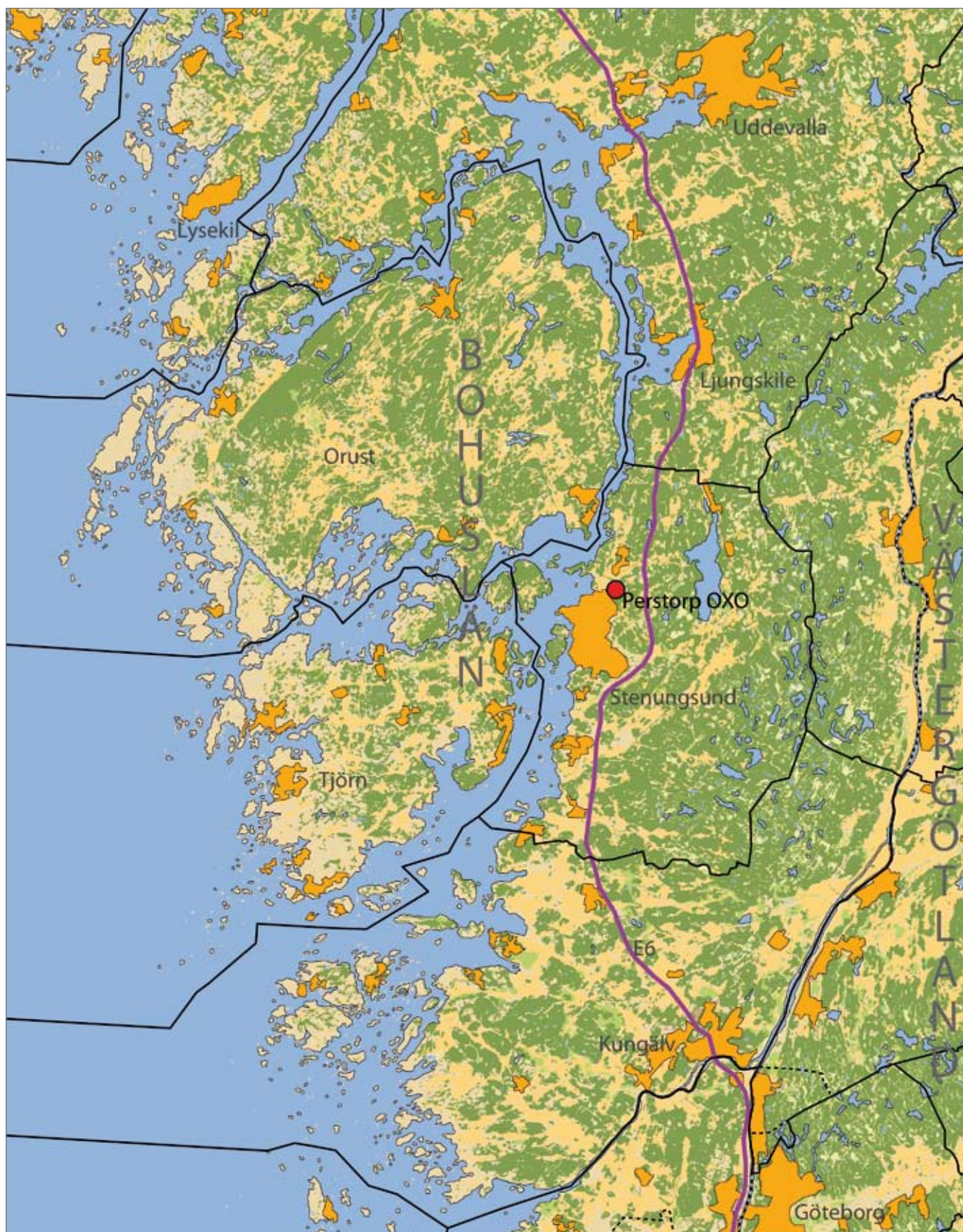
Museigatan 1, Box 403, 451 19 Uddevalla

tel 0522-656500, fax 0522-126 73

www.vastarvet.se, www.bohuslansmuseum.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
BAKGRUND	8
LANDSKAPSBILD	10
Naturlandskap.....	10
Kulturlandskap.....	11
Historiskt källmaterial och historiska kartor.....	12
Fornlämningsmiljö och arkeologisk forskning.....	16
Tidigare undersökningar.....	17
METOD	18
RESULTAT	19
Ödsmål 14:1 och 396.....	20
Ödsmål 14:2 och 395.....	23
Ödsmål 18:1.....	26
Ödsmål 116:1.....	28
Ödsmål 231:1.....	29
Ödsmål 231:2 och 397.....	31
Ödsmål 231:3 och 398.....	37
Ödsmål 231:4 och 399.....	41
Ödsmål 400.....	47
STENLAGDA YTOR ÖDSMÅL 231:2 OCH 231:4	47
PUBLIKA INSATSER	49
RESULTAT GENTEMOT UNDERSÖKNINGSPLANEN	50
MATERIALETS POTENTIAL	51
SLUTSATSER SAMT ÅTGÄRDSFÖRSLAG	55
REFERENSER	59
Litteratur.....	59
Otryckta källor.....	62
Tack.....	62
TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	63
FIGURFÖRTECKNING	64
TABELLFÖRTECKNING	66
BILAGOR	66



Figur 1. Utsnitt ur GSD-Röda kartan/Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad.

SAMMANFATTNING

Västarvet genom Bohusläns Museum förundersökte i april och maj 2008 under tretton dagar fjorton fornlämningar som ligger i ett område strax nordväst om Perstorp Oxos petrokemiska industrianläggning i Ödsmål socknen, Stenungsunds kommun. Uppdragsgivaren för förundersökningen var Perstorp Oxo AB som planerar att utvidga sin produktion i Stenungsund. Innan utbyggnaden kan sättas igång är det nödvändigt att göra förändringar i gällande detaljplan för området. Eftersom utbyggnaden av fabriksanläggningen ska ske i två utbyggnadsfaser delades de nödvändiga förundersökningarna upp i två etapper. I den aktuella förundersökningen undersöktes de lämningar som ligger i ett område som kommer att tas i anspråk i den andra utbyggnadsfasen.

Syftet med förundersökningen har varit att genom en antikvarisk fältundersökning av de berörda lämningarna klarlägga deras art och utsträckning. Genom förundersökningen skulle ett underlag skapas för en bedömning av deras vetenskapliga och pedagogiska potential. Resultaten ska användas i det fortsatta planarbetet.

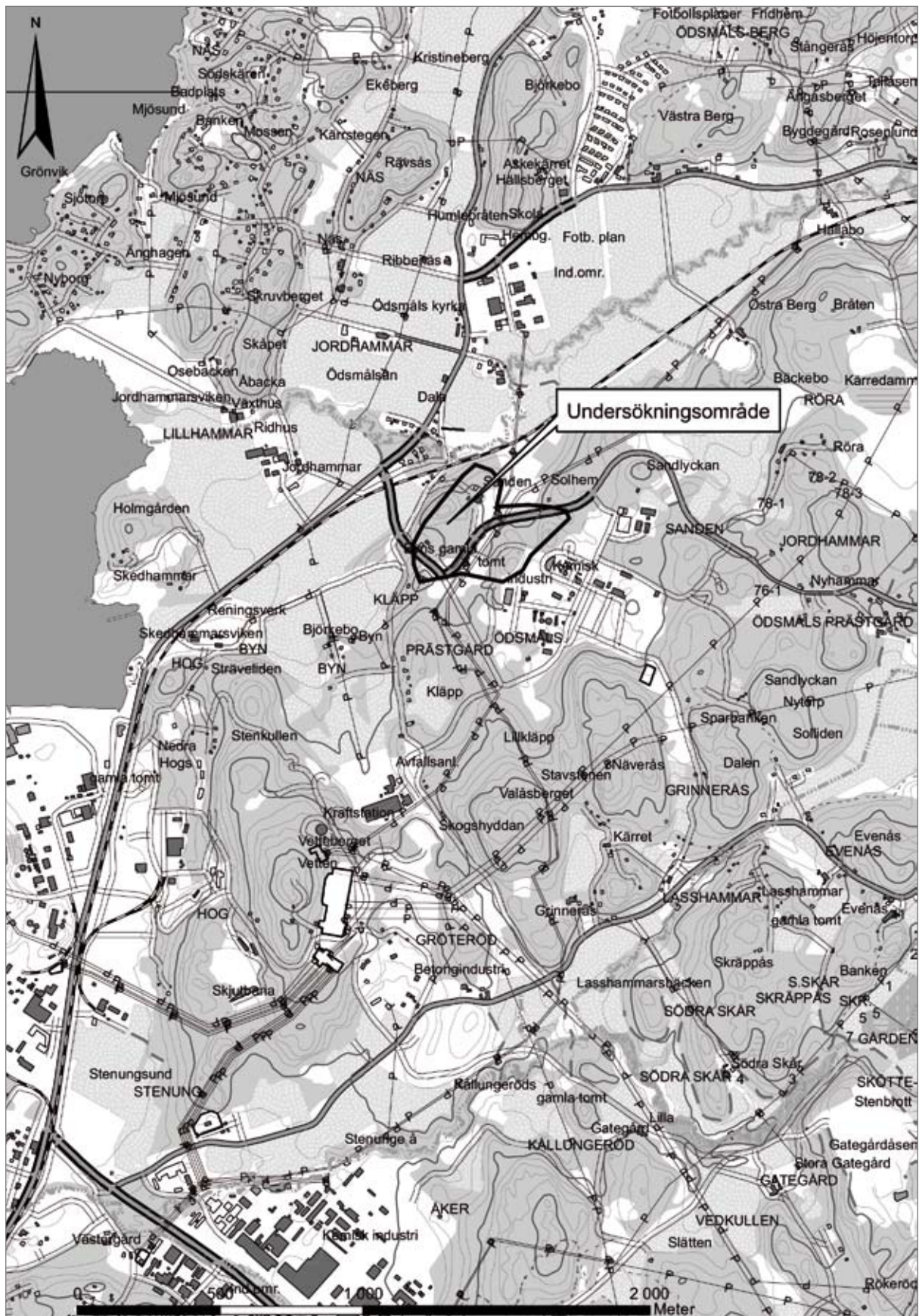
Sammanlagt grävdes i undersökningsområdet 96 schakt. Under förundersökningen påträffades i vissa schakt anläggningar som utifrån sin karaktär inte kunde sättas i direkt samband med de tidigare registrerade åtta fornlämningarna. I samråd med Riksantikvarieämbetets registreringsavdelning beslutades därför att tilldela dessa lämningar nya fornlämningsnummer för att ta hänsyn till deras avvikande karaktär. Totalt påträffades under förundersökningen fem nya fornlämningar.

I nedanstående tabell 1 finns en sammanställning av vilka fornlämningar som undersökts och vad undersökningens syfte har varit.

Fornlämningsnr	Fornlämningens art	Förundersökningens syfte
Ödsmål 14:1	Stensättning	Avgränsa Ö och N del
Ödsmål 14:2	By/Gårdstomt	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 18:1	Gravhög	Dokumentera, finns ytterligare gravar?
Ödsmål 116:1	Stensättning	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 231:1	Boplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 231:2	By/Gårdstomt	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 231:3	By/Gårdstomt	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 231:4	By/Gårdstomt	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 395 (Ny 1)	Boplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 396	Boplats/Ritualplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 397 (Ny2)	Boplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 398 (Ny 3)	Boplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 399 (Ny 4)	Boplats	Avgränsas, utreda art och innehåll
Ödsmål 400 (Ny 5)	Hällbild	Dokumentera, finns ytterligare gravar?

Tabell 1. Tabell över förundersökningens fornlämningar och förundersökningens syfte.

Andra etappen av förundersökningen på Perstorp Oxo gav följande resultat. Den vetenskapliga och pedagogiska potentialen för stensättningen

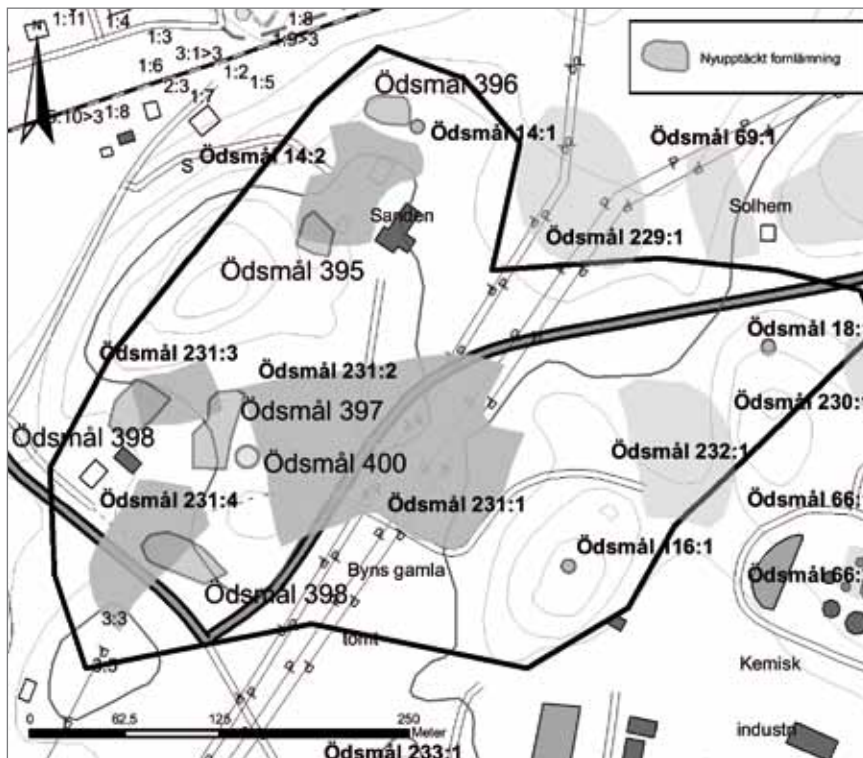


Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Ödsmål 14:1, gårdstomten Ödsmål 14:2 och stensättningen Ödsmål 116:1 bedömdes som låg. Alla nämnda lämningar är påverkad genom yngre aktiviteter och därför rekommenderas begränsade slutundersökningar för de undersökta gravlämningarna om marken skulle tas i anspråk. För gårdstomten Ödsmål 14:2 anses inga vidare antikvariska åtgärder som nödvändiga, eftersom det redan under förundersökningen var möjligt att samla in all relevant information som är bevarad. Gravhögen Ödsmål 18:1 bedöms ha låg pedagogisk men medelhög vetenskaplig potential och en begränsad slutundersökning anses som nödvändig om marken skulle bebyggas. Det antikvariska och pedagogiska värdet för de nyupptäckta skålgroparna Ödsmål 400 bedömdes som medelhögt, men vidare antikvariska åtgärder anses inte som nödvändiga. De boplatlämningar som upptäcktes i närheten av stensättningen Ödsmål 14:1, med fornlämningsnummer Ödsmål 396, bedömdes ha medelhög vetenskaplig och låg pedagogisk potential. En slutundersökning av lämningen anses ändå som nödvändig för att utreda de två lämningarnas relation till varandra. Även för boplaten Ödsmål 395 anses den vetenskapliga potentialen som medelhög och den pedagogiska som låg. Anläggningarna och fynden påträffades inom en begränsad yta men en slutundersökning rekommenderas om marken skulle bebyggas. Boplaten Ödsmål 231:1 klassas ha medelhög vetenskaplig och pedagogisk potential. En slutundersökning av lämningen måste därför genomföras om marken skulle exploateras. De nyupptäckta boplatlämningarna Ödsmål 397, 398 och 399 uppfattades ha hög vetenskaplig potential och medelhög pedagogisk potential. Slutundersökningar rekommenderas som antikvarisk åtgärd om marken skulle bebyggas i samband med Perstorp Oxos utbyggnad. Slutligen anges de tre gårdslämningarna, Ödsmål 231:2, 231:3 och 231:4, ha hög vetenskaplig och pedagogisk potential. De bör slutundersökas innan man bebygger området. Undersökningsresultaten är sammanställda i tabellform nedan.

Fornlämningsnr	Fornlämningens art	Vetenskaplig/pedagogisk potential	Antikvarisk åtgärd
Ödsmål 14:1	Stensättning	Låg/låg	Begränsad slutundersökning
Ödsmål 14:2	By/Gårdstomt	Låg/låg	Ingen
Ödsmål 18:1	Gravhög	Medelhög/låg	Begränsad slutundersökning
Ödsmål 116:1	Stensättning	Låg/låg	Begränsad slutundersökning
Ödsmål 231:1	Boplat	Medelhög/medelhög	Slutundersökning
Ödsmål 231:2	By/Gårdstomt	Hög/hög	Slutundersökning
Ödsmål 231:3	By/Gårdstomt	Hög/hög	Slutundersökning
Ödsmål 231:4	By/Gårdstomt	Hög/hög	Slutundersökning
Ödsmål 395 (Ny 1)	Boplat	Medelhög/låg	Slutundersökning
Ödsmål 396	Boplat/Ritualplats	Medelhög/låg	Slutundersökning
Ödsmål 397 (Ny 2)	Boplat	Hög/Medelhög	Slutundersökning
Ödsmål 398 (Ny 3)	Boplat	Hög/Medelhög	Slutundersökning
Ödsmål 399 (Ny 4)	Boplat	Hög/Medelhög	Slutundersökning
Ödsmål 400 (Ny 5)	Hällbild	Låg/Medelhög	Ingen

Tabell 2. Sammanfattning av förundersökningens resultat, antikvarisk bedömning samt förslag till fortsatta antikvariska åtgärder.



Figur 4. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7B9d, med översikt över undersökningsområdet samt närliggande samt nyupptäckta fornlämningar markerade. Skala 1:5 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

I januari och februari 2008 förundersökte Västarvet genom Bohusläns museum, enligt beslut av Länsstyrelsen i Västra Götaland, tretton fornlämningar som ligger i ett område vilket Perstorp Oxo AB planerar att exploatera under en första utbyggnadsfas, betecknat som Valex (Gollwitzer 2008a). Den första fasen betecknas även som *förundersökning etapp 1*. Undersökningen av de lämningar med tillhörande skyddsområden som kan tas i anspråk i en senare fas av Perstorp Oxos utbyggnad, och som är föremål för aktuell förundersökning benämns *förundersökning etapp 2*.

Beslut om förundersökningen fattades av Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2008-03-13 (diarienummer 431-106776-2007) och Perstorp Oxo AB svarade för kostnaderna. Martin Gollwitzer var projektledare och i fält deltog Nina Balknäs, Andrine Nilsen, Magnus Rolöf och Joakim Åberg. David Johansson, Stene Entreprenad, körde maskinen. Vedartsanalyser gjordes av Thomas Bartholin, Wentorf bei Hamburg, för ^{14}C -dateringar ansvarade Leibniz-laboratoriet vid Christian-Albrechts-Universitet i Kiel och för fosfatanalyser stod Fosfatlaboratoriet på Gotland.

LANDSKAPSBILD

Undersökningsområdet ligger drygt 3,5 kilometer nordnordost om Stenungsunds centrum, direkt väster om Perstorp Oxos nuvarande industri-anläggning i Ödsmål, Stenungsunds kommun. Det omfattar en yta av 12 hektar. I norr angränsar undersökningsområdet till Ödsmålsåns dalgång som sträcker sig i nordost-sydvästlig riktning. Förundersökningsområdet ligger på dalgångens södra sluttning. I nordväst och sydöst avgränsas undersökningsområdet genom höjdparter, delvis med berg i dagen, som uppnår en höjd av fyrtio meter över havet. Mellan höjdpartierna ligger största delen av undersökningsområdet i ett sadelläge som sluttar lätt mot nordöst från höjder på 25 till 20 meter över havet, och kan uppfattas som en sidodal till Ödsmålsåns dalgång. Landskapet karakteriseras av tidigare uppodlad betes- och ängsmark.

Naturlandskap

I samband med det pågående planarbetet på Perstorp Oxo och sammanställningen av en miljökonsekvensbedömning av det planerade byggprojektet gjordes en inventering av naturvärdena i Perstorp Oxos fabriks närområde. Det aktuella förundersökningsområdets sydvästra del sammanfaller i stort sett med naturinventeringens område 6 (Naturcentrum 2007:8). Landskapet karakteriseras genom igenvuxna åkerområden med ädellövträd. Bland lövträden är ek och ask förhärskande men i västra delen uppträder även en yngre bokskog (Naturcentrum 2007:8).

I en i mitten av undersökningsområdet belägen sidodal finns områden som idag används som betesmark medan undersökningsområdets östra del är bevuxen med en yngre lövskog. Men innan den petrokemiska industrin etablerades har även de nu skogsbevuxna områdena använts som åker och betesmark.

De jordarter som förekommer i undersökningsområdet är sandig-moig morän och glacial finlera (jfr Flygfältsbyrån 2008a:8). Andelen sand, grus och sten kan variera, vilket är typiskt för moränjordar. Moränmaterialet är också osorterat, stenar av olika storlek uppträder vid sidan av varandra. Andra jordarter som förekommer i delar av undersökningsområdet är glacial finlera (jfr Flygfältsbyrån 2008a:8). Dessutom finns i området berg i dagen. Berggrunden utgörs mestadels av granit eller gnejs med en hög andel glimmer (jfr Göransson et al. 2005:65).

För att förstå utvecklingen av det historiska naturlandskapet i Bohuslän är det nödvändigt att ta hänsyn till landhöjningen och förskjutningen av kustlinjen. Nyare undersökningar av strandlinjeförskjutningarna i södra Bohuslän har visat att strandlinjen vid 6 000 f. Kr. (kalibrerad ¹⁴C-ålder) legat 27 meter över den nuvarande nivån, vid 2 000 f. Kr., på 11 meter och vid tiden för Kristi födelse 4 meter över nuvarande nivå (Påsse 2006:192).



Figur 5. En av ekarna i området mellan Ödsmål 231:2 och 231:3. Vy mot öst. Foto Martin Gollwitzer.



Figur 6. Översikt över schakt 37. Här framkommer tydligt grundens osorterade moränkaraktär.
Foto Joakim Åberg.

Precis som landskapet har förändrats genom strandlinjeförskjutningen har de klimatiska förändringarna efter inlandsisens tillbakadragande också påverkat djurvärlden och vegetationen.

Kulturlandskap

Förundersökningsområdet ligger i ett gammalt kulturlandskap som sedan lång tid har använts som betes- och åkermarker och markanvändningen har satt tydlig prägel på landskapet. Delar av det äldre odlingslandskapet finns kvar, men vissa områden – framförallt i östra och södra delen av undersökningsområdet – har förändrats och påverkats av byggandet av den petrokemiska industrin med tillhörande infrastruktur, som vägar, ledningar och liknande. Områden som tidigare har använts som betes- och åkermark är nu delvis igenvuxna med en yngre lövskog.



Figur 7. Karta över stenväggarna i undersökningsområdet.



Figur 8. Fägatan mot söder. Foto Joakim Åberg.

Andra agrara lämningar efter det tidigare åkerbruket, som åkerterrasser eller välvda åkrar, kunde inte iakttagas i undersökningsområdet. Det beror förmodligen på att området har nyttjats intensivt under 1800- och 1900-talet och att äldre lämningar efter det tidigare gårdsbruket inte har bevarats (jfr Franzén et al. 2000:20). Inte heller kunde andra agrara lämningar som röjningsrösen eller parcellsystem iakttagas. Den typen av fossila åkerbrukslämningar är atypiska för det bohuslänska landskapet och uppträder endast sällan (Franzén et al. 2000:24).

Vid sidan av de bevarade agrara lämningarna utgör historiska kartor viktiga källor för våra studier av kulturlandskapets utveckling i senare tid. Eftersom de historiska kartorna för området är viktiga för tolkningen av de här förundersökta gårdstomterna ges i det följande avsnittet av rapporten en mera ingående beskrivning av kartmaterialet.

Historiskt källmaterial och historiska kartor

De två gårdslägen som skulle förundersökas finns belagda i såväl skriftligt källmaterial som historiska kartor. Den i fornlämningsregistret registrerade gårdstomten Ödsmål 14:2 kan identifieras med den historiskt belagda

gården *Sanden* och under Ödsmål 231:2–4 är olika hemman för gården *Byn* förtecknade.

Bägge gårdarna är representerade i det historiska kartmaterialet för området. För gården *Sanden* föreligger en karta som har upprättats i samband med storskiftet från 1780 och en karta som upprättades där laga skiftet förrättades 1856. För gården *Byn* finns en storskifteskarta från 1792 och en karta över laga skiftet från 1859.

Den äldsta källan som omnämner gården *Sanden* är en skattemantalsförteckning från 1528 (Bergermo 1985:34). Gården utgjordes ursprungligen av ett hemman men delades vid nu okänd tidpunkt efter 1680 i två hemman: *Sanden Nordre* och *Sanden Södre* (Janzen 1972:275–276). I den äldsta svenska jordeboken från 1659 anges *Sanden* som halv frälsegård (Bergermo 1985:54–57).



Figur 9. Utsnitt ur storskifteskartan för *Sanden* 1780. Med A betecknas *Sanden Nordre* och med B *Sanden Södre*.

Vid storskiftet 1780 upprättades den äldsta nu kända kartan över gården *Sanden* (Bilaga 7). Gårdens bebyggelse ligger enligt kartan på en liten plåtå som avgränsas i söder, väster och norr av områden med berg i dagen. Gårdens inägor ligger på västra och östra sidan av gårdsbebyggelsen medan utmarksområden ligger längst i öst och angränsar till gården *Hagens* ägor i öst. Gårdstypen, som går att utläsa ur storskifteskartan, kan betecknas

som *ensamgård* enligt den terminologi som finns i den agrarhistoriska landskapsanalysen över Bohuslän (jfr Franzén et al. 2000:30)

Vid laga skiftet 1856 förändrades gårdens utseende (Bilaga 8). Nya byggnader har tillkommit och i lantmäteri-akten ges en detaljerad beskrivning av gårdens olika byggnader och funktion (Lantmäterimyndighetens arkiv, akt 14-ÖDS-98). Det är typiskt att gårdsstrukturen anpassas efter de omvälvningar i agrartekniken som pågick under 1800-talet (jfr Carlsson 2007:77). Enligt lantmäteri-akten hörde följande byggnader till gården 1856: Sanden Nordre och Södre hade bägge var sin egen mangårdsbyggnad, ladugård, källare och bränneri. Kartan visar dessutom att vissa områden nordöst om gården, som vid storskiftet ansågs som utmark, nu blivit uppodlade med ängar.

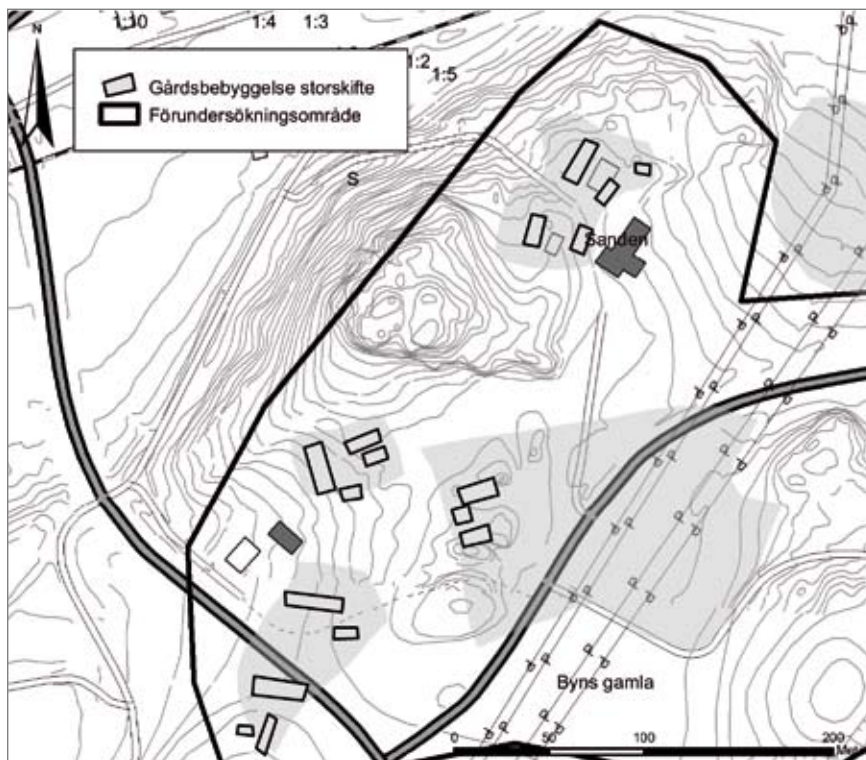
Även gården Byn är i de skriftliga källorna belagd tidigast från 1528. Gården betecknas i skattemantalförteckningen från 1528 som *Bua* eller *Böee*. Det finns belägg för att gården tidigare även benämnts *Stening* (Bergermo 1985:35). I jordeboken från 1573 anges gården Byn som halv frälsegård (Bergermo 1985:37). Även i den äldsta svenska jordeboken från 1659 är gården taxerad som halv frälsegård. Gården utgjordes åtminstone sedan sent 1700-tal av fyra hemman; Östergården, Nordgården, Mellangården och Sörgården (jfr Crawford et al. 2007:8).



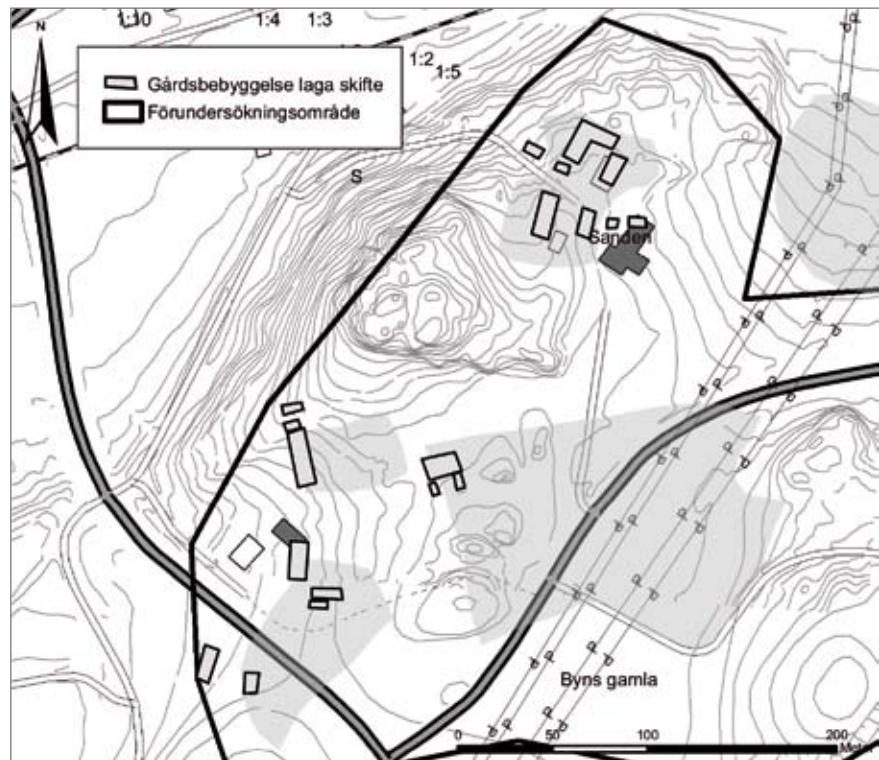
Figur 10. Utsnitt ur storskifteskarten över gården Byn. 1 Östgården, 2 Nordgården, 3 Mellangården, 4 Sörgården.

Det äldsta kartmaterialet över gården Byn är storskifteskartan från 1792 (Bilaga 9). Gården är redan på storskifteskartan uppdelad i fyra hemman och det är oklart när hemmansklyvningen har ägt rum. Gårdens åkerarealer fördelar sig på två smala landremсор nordväst och sydväst om gårdens byggnader. Remsorna omger de i väster liggande inägora till gården Jordhammar. En av de på kartan inprickade vägarna följer en modern vägsträckning. Även gården Byn kan betecknas som ensamgård (jfr Franzén et al. 2000:30).

Som framgår av lagaskifteskartan från 1859 har gårdsstrukturen för gården Byns hemman förändrats på samma sätt som vid gården Sanden (Bilaga 10). Kartan är något felaktig i sin geometri och därför svår att rektifiera mot en modern karta. Därför är de i kartan digitaliserade husens läge något felaktiga. Men även utan geometrifen verkar de förtecknade husen delvis ha haft ett annat läge än 67 år tidigare, och nya byggnader har tillkommit. De agrartekniska förändringarna har alltså påverkat även gården Byn. De åkerindelningar som är förtecknade på laga skifteskartan över Byn kan inte sättas i samband med de gårdesgårdar som ligger inom området idag. Dagens gårdesgårdar har troligen tillkommit efter 1859.



Figur 11. Byggnaderna på gårdarna Sanden och Byn vid storskiftet, rektifierade mot dagens fastighetskarta. Skala 1:4 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.



Figur 12. Byggnaderna på gårdarna Sanden och Byn vid laga skiftet, rektifierade mot dagens fastighetskarta. Husens läge på gården Byn är något felaktiga på grund av geometriska fel i originalkartan. Skala 1:4 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Även om gårdarna Sanden och Byn inte är omnämnda i källor som är äldre än 1528 betyder det inte att gårdarna inte har funnits tidigare än så. Den äldsta skriftliga källan som berättar om gårdarna i Ödsmål, *Biskops Eysteins Röde bog*, behandlar först och främst kyrkliga egendomar och ger därför bara en selektiv översikt över de gårdar som fanns vid slutet av 1300-talet (jfr Borna et al. 1996:9).

Fornlämningsmiljö och arkeologisk forskning

Förundersökningsområdet ligger i en bygd som är rik på fornlämningar. De sträcker sig från tiden då inlandsisen drog sig tillbaka och fram till nyare tid.

Dessutom kan Stenungsunds kommuns förhistoria anses som relativt väl dokumenterad genom arkeologiska undersökningar som gjorts i samband med den intensiva exploateringen intill tätorten Stenungsund (Borna et al. 1996:10). Det höga exploateringstrycket i kommunen hänger ihop med etableringen av olika industrier, framförallt petrokemiska anläggningar, som krävt en utbyggnad av infrastrukturen. Dessutom utgör Stenungsunds kommun med sitt läge på pendelavstånd till Göteborgs kommun och attraktiva

kustlägen, en omtyckt boendemiljö med många nybyggda bostadshus. Efter som den stora expansionsfasen för Stenungsund började på 1970-talet har de flesta planarbeten följts av arkeologiska utredningar, förundersökningar och slutundersökningar. Även om det gjorts jämförelsevis många arkeologiska undersökningar i samband med markexploatering i Stenungsund, har det hittills inte genomförts många arkeologiska forskningsgrävningar med en högre arkeologisk ambitionsnivå.

Även i Ödsmåls socken är många fornlämningar kända. En hel del har undersökts i samband med etablering av den petrokemiska industrin. Riksantikvarieämbetets register av fornlämningar, FMIS, listar för Ödsmål socken 400 fornlämningar. Den vanligaste fornlämningskategorin är boplatser med litiskt fyndmaterial men även andra fornlämningar som uppträder regelbundet i det södra bohuslänska landskapet – som gravhögar, rösen och stensättningar – förekommer (Borna et al. 1996:9). Dessutom listas i FMIS 53 by- eller gårdstomter från Ödsmåls socken, som till största delen klassas som övriga kulturhistoriska lämningar eller bevakningsobjekt. Som fasta fornlämningar anges däremot bara sex gårdstomter, bland annat de gårdstomter (Ödsmål 231:2, 231:3 och 231:4) som har förundersökts här.

I samband med det pågående planarbetet och den planerade utbyggnaden av Perstorp Oxos verksamhet i Ödsmål har Västarvet genom Bohusläns museum tidigare genomfört en arkeologisk utredning, en förundersökning av de delar av planområdet som berörs först av utbyggnaden samt en slutundersökning av en boplatz (Crawford et al. 2007, Gollwitzer 2008b).

Tidigare undersökningar

Vid en provundersökning som utfördes av Riksantikvarieämbetets uppdragsverksamhet i samband med etablering av den petrokemiska industrin i Ödsmål påträffades 1975, i ett område strax öster om gården Byn, i några provgröpar slagen flinta och ett lager som tolkades som kulturlager (Jonsäter 1979:14). Den nyupptäckta fornlämningen bedömdes som boplatz och fick fornlämningsnummer Ödsmål 231:1. Boplatsen, som är föremål för den aktuella förundersökningen, har delundersökts vid flera tillfällen efter att den registrerades.

Första gången boplatsen undersöktes var i samband med Riksantikvarieämbetets omfattande utgrävningar inför anläggandet av det nuvarande kemiska industrin. Totalt undersöktes under utgrävningarna 1976 en yta av 54 kvadratmeter som fördelade sig på tjugoen schakt. Fyndmaterialet som påträffades utgjordes mest av slagen flinta, men även recent material som tegelfragment och järnfragment hittades. Undersökaren ansåg att en datering av lämningen inte var möjlig på grund fyndmaterialets allmänna karaktär. Även tolkningen av fyndplatsen som en förhistorisk boplatz bedömdes som osäker (Jonsäter et al. 1982:207–212).

En ny förundersökning av delar av fornlämningen Ödsmål 231:1 utfördes av Bohusläns museum i samband med byggandet av en råvattenledning från Hällungen till Stenungsund. Förundersökningen gällde enbart de delar av fornlämningen som skulle beröras av bygget. Under den förnyade utgrävningen grävdes arton schakt med en sammanlagd yta av 250 kvadratmeter. I schakten påträffades anläggningar, fynd och ett kulturlager. Genom typologiska jämförelser kunde några av fynden dateras. Dateringarna ligger i skiftena mellan senneolitikum och tidig bronsålder samt sen bronsålder och förromersk järnålder. Anläggningar påträffades såväl över som under kulturlagret. Undersökaren tolkar förundersökningens resultat som att man antingen har använt bopplatsen 231:1 över en längre period eller vid flera tillfällen (Öbrink 2007).

METOD

Förundersökningen har genomförts genom grävning av sökschakt med hjälp av en larvgående grävmaskin med planeringsskopa. Schaktbreddens uppgick som regel till 1,5–1,6 meter, motsvarande skopans bredd, men ibland breddades schakten där större anläggningar påträffades, eller där det var nödvändigt för att förstå anläggningarnas relation till varandra. Inom undersökningsområdet förlades schakten med hänsyn till de kända fornlämningarnas läge, den omgivande topografin och spår efter yngre störande markgrepp. Schakten grävdes skiktvis till det lager där anläggningarna kunde iakttas, i de flesta fall ned till undergrunden. Alla schakt har mätts in med GPS eller totalstation och beskrivits på en särskild blankett. Denna innehåller uppgifter om schaktens mått, markförhållanden, förekomst av fynd och anläggningar och andra iakttagelser som kan vara viktiga för den antikvariska bedömningen. Blanketten ger ett bra underlag för att jämföra beskrivningarna av alla de olika lämningar som förekommer inom projektet. De flesta schakten har dessutom fotograferats digitalt.

De i schakten påträffade anläggningarna mättes in med GPS eller totalstation. Enstaka anläggningar undersöktes genom profilgrävning för att få ett fördjupat underlag inför bedömningen av fornlämningens antikvariska potential. Alla anläggningar har beskrivits, såvida det har varit möjligt, på en särskild blankett, fotograferats digitalt och profiler har ritats i skala 1:20. Beskrivningsblanketten innehåller en rad uppgifter om anläggningarna som kan vara av betydelse för deras tolkning.

De påträffade fynden har bedömts i fält och återdeponerats. De fynd som ansågs som viktiga för den antikvariska tolkningen av fornlämningen har dock tillvaratagits.

Från lämpliga anläggningar har prover för en bestämning av vedarten, ¹⁴C-datering och jordens fosfathalt tagits. Under provtagningen i fält har

hänsyn tagits till frågeställningar som ansågs som viktiga i den första antikvariska bedömningen i fält. De prover som förväntades ge största möjliga nytta för den avslutande bedömningen av lämningarnas antikvariska och pedagogiska potential har slutligen analyserats.

Alla arbetsmoment samt tidsåtgång, kontakter med Länsstyrelsen och liknande, dokumenterades i en särskild fältdagbok för att underlätta projektets uppföljning.

I samband med rapportarbetet genomfördes dessutom en analys av det historiska kartmaterialet. Kartor har rektifierats, såvida det har varit tekniskt möjligt, och satts i relation till fastighetskarta och schaktens läge.

RESULTAT

I följande avsnitt redovisas förundersökningens resultat. Under förundersökningens gång påträffades anläggningar som inte kunde sättas i samband med de i fornlämningsregistret registrerade lämningarna, i schakt som grävdes för att få bättre underlag om de kända lämningarnas antikvariska bedömning. Därför var det inte möjligt att tydligt skilja mellan de enskilda lämningarna i redovisningen. I varje avsnitt beskrivs därför undersökningsresultaten för de tidigare kända fornlämningarna tillsammans med de närliggande nyupptäckta fornlämningarna. Rapporten är uppbyggd så att den ger en enkel redovisning av uppnådda resultat och för att ge Länsstyrelsen och beställaren ett underlag för det fortsatta planarbetet på Perstorp Oxo. Dessutom ska redovisningen även visa hur de uppnådda resultaten kan användas i den framtida forskningen.

I redovisningen av förundersökningens resultat ingår även en beskrivning av markförhållanden på varje plats, eftersom de utgör värdefulla indikatorer för bedömningen av fornlämningens antikvariska status. Med markförhållande avses matjordens eller torvens sammansättning, lagerföljden och undergrundens jordart. Ett väldigt tunt matjordslager vid en sluttnings övre del kan indikera erosion som kan ha haft inverkan på befintliga lämningar. En kraftig matjord, blandad med recent material, kan vara tecken på omfattande recenta störningar av området som inverkat på fornlämningarna. Dessutom påverkar en bra matjord med hög biologisk och markkemisk aktivitet de underliggande fornlämningarna i undergrunden genom mekanisk inverkan (sorkhål, rötter) eller kemiska processer (urlakning, ombildning av mineraler). För att förenkla beskrivningen av lagerföljden har ploghorisonten (A-horisont) och anrikningshorisonten (B-horisont) här slagits samman och betecknas som matjord i tidigare uppodlade områden, eller som torv i skogsmark.

Under förundersökningen av de registrerade fornlämningarna i förundersökningsområdet påträffades anläggningar som tydligt avvek i sin karaktär från de i fornlämningsregistret registrerade lämningarna. De måste

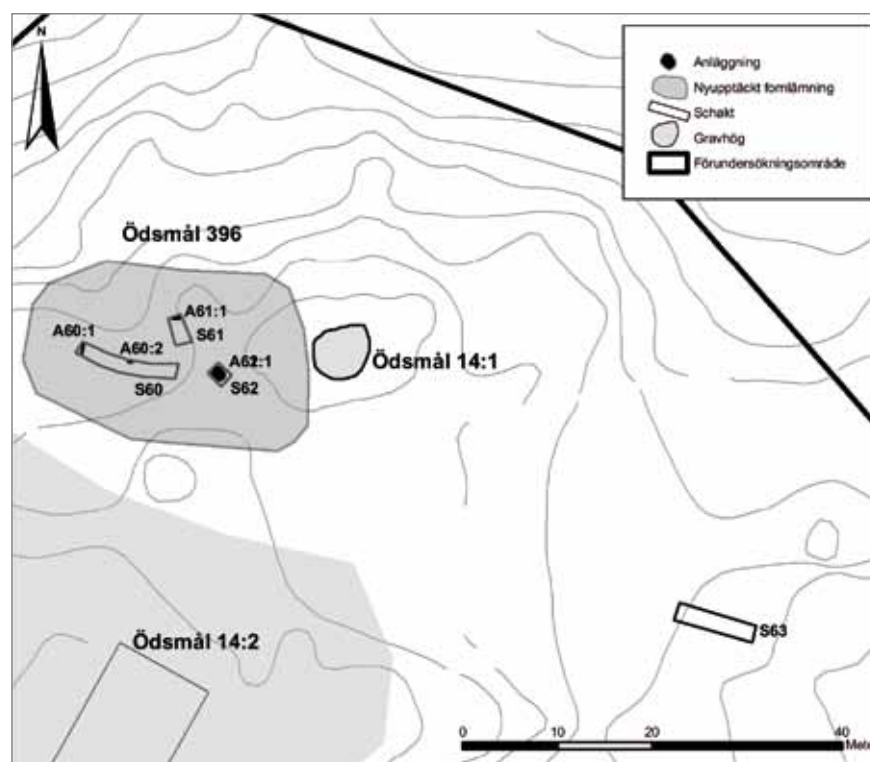
därför uppfattas som nya, hittills okända fornlämningar. Dessa lämningar fick under fältarbetsfasen tillfälliga arbetsidentiteter, såsom Ny 1. I samband med registrering av dessa lämningar i fornlämningsregistret tilldelades respektive lämning ett nytt fornlämningsnummer, som används i föreliggande rapport. I ett fall ansåg Riksantikvarieämbetets registreringsavdelning att ytterligare ett anläggningskomplex skulle separeras från lämningen den hade anknytning till. Även den fick nytt fornlämningsnummer. I tabell 3 har lämningarnas preliminära och slutgiltiga beteckningar sammanställts.

Arbetsid	RAÄ Nr
Ny 1	Ödsmål 395
Ingen	Ödsmål 396
Ny 2	Ödsmål 397
Ny 3	Ödsmål 398
Ny 4	Ödsmål 399
Ny 5	Ödsmål 400

Tabell 3. Sammanställning av lämningarnas arbetsidentitet och slutgiltiga fornlämningsnummer.

Ödsmål 14:1 och 396

Fornlämningen Ödsmål 14:1 är en övertorvad stensättning av 4 eller 5 meters storlek i diameter. Den ligger vid en liten avsats som i norr sluttar brant ned mot Ödsmålsåns dalgång. Avsatsen är idag bevuxen med enbuskar och delvis med ädellövträd. Andra delar av stensättningens närområde utgörs av berg i dagen.



Figur 13. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 14:1 och 396. Skala 1:800. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Vid förundersökning av lämningen grävdes totalt fyra schakt (S60–S63) i stensättningens närområde. Sökschakten vid Ödsmål 14:1 och 396 har en sammanlagd längd av 25 löpmeter. Schaktbeskrivningar finns i bilaga 1. Stensättningen besiktigades, beskrevs, fotograferades och mättes in med GPS. Det visade sig att inte mycket var bevarat av stensättningen och att den hade ett lite annat läge än i fornlämningsregistret. Tre av schakten grävdes på samma platäläge där graven är belägen (S60–62), det fjärde lite nedanför sluttningen i öst.

De tre schakten i stensättningens närområde uppvisade en likartad och enkel uppbyggnad av jordmånen och undergrunden. Under den bara 0,03 meter tjocka grästorven fanns ett 0,22 till 0,29 meter tjockt matjordslager av mörkt, lätt rödaktigt brungrå färg. Matjorden bildades av en kraftigt humös lerig silt. Undergrunden utgjordes av en gulbrun lerig silt med enstaka sten. I schakt 63 skilde sig markprofilen genom ett litet tjockare matjordlager av 0,35 meter och en grund som var mera sandig.

I tre av schakten påträffades lämningar av boplatskaraktär (S60–62). En detaljerad beskrivning av påträffade anläggningar finns i tabellform i bilaga 2. Eftersom de i schakten påträffade lämningarna inte kunde sättas i direkt samband med stensättningen fick de av Riksantikvarieämbetet ett eget fornlämningsnummer, Ödsmål 396. Den nya fornlämningen klassades som bevakningsobjekt. I schakten påträffades enstaka anläggningar, bland annat i schakt 62 (A62:1) en väldigt tydlig rund härdgrop av 1,8 meters diameter. Andra anläggningar som påträffades var en ränna (A60:1) och två gropar (A60:2, A61:1). De påträffade anläggningarna kan vara del



Figur 14. Härdgropen i schakt 62. Vy mot öst. Foto Martin Gollwitzer.

av en boplats i området men även vara lämningar efter rituella handlingar i anslutning till graven.

I schakt 60 och 61 hittades avslag av flinta, kvarts och i schakt 60 dessutom en bit slagg (se fyndlista bilaga 3).

Från härdgropen togs ett kolprov för bestämning av vedart samt en ¹⁴C-datering. I analysprotokollet betecknades schakt 62 som schakt 102 och anläggningen A62:1 som A102:1. I fältfasen gavs nämligen i vissa fall preliminära arbetsidentiter för schakt och anläggningar. I samband med rapportarbetet förändrades schaktets benämning.

Vedarten visade sig vara al från yngre stam av högst 30 års ålder (se bilaga 4). Dateringen av kolprovet ligger kalibrerat mellan 244 och 385 e.Kr. (två σ KIA36822), alltså senare delen av romersk järnålder (se bilaga 5). Möjligtvis kan ett kronologiskt samband mellan graven och de fastställda anläggningarna ses.

Vid undersökningar av jämförbara stensättningar som daterats till yngre romersk järnålder i Bohuslän har man ibland hittat anläggningar av boplatskaraktär. Här kan till exempel nämnas den stensättning som undersöktes 1979 i Spekeröd (Jonsäter et al. 1982:85–98). Där antogs, på grund av vertikalstratigrafiska iakttagelser, att bebyggelselämningarna var äldre än stensättningen (Olsson 1982:98).

En annan parallell till den aktuella förundersökningen där man har påträffat boplatslämningar i anslutning till gravar, är gravfältet Ödsmål 66 som undersöktes 1976 i samband med att den petrokemiska fabriken byggdes (Jonsäter et al. 1982:75–128). I anslutning till gravarna undersöktes en boplats med anläggningar som stolphål, ett kulturlager och olika slags groppar. Dessutom dokumenterades fyra härdar som till formen kan jämföras med den härd som undersöktes under förundersökningen (jfr Jonsäter et al. 1982:80). Även i det här fallet här ansågs boplatslämningarna vara något äldre än gravarna.

Ett gravfält med kokgropar, Kville 1290 i mellersta Bohuslän, undersöktes i samband med projekt Gläborg–Rabbalshede. Här kunde vissa indikationer för kopplingar mellan gravlämningar och kokgropar konstateras (Claesson 2004).

Stensättningen Ödsmål 14:1 är kraftigt förstörd genom yngre aktiviteter varför dess vetenskapliga och pedagogiska potential måste anses som låg. Däremot är den vetenskapliga potentialen för de nyupptäckta lämningarna av boplatskaraktär hög på grund av den möjliga kopplingen till gravlämningen. Den pedagogiska potentialen för Ödsmål 396 bedöms däremot som lägre och klassas bara som medelhög.

Ödsmål 14:2 och 395

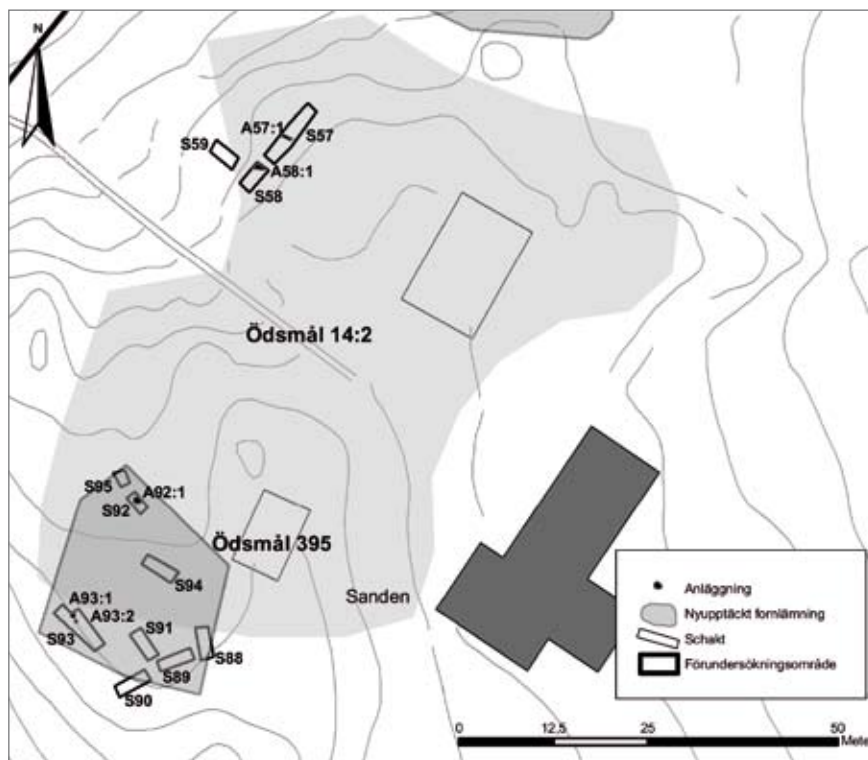
Under registreringsnummer Ödsmål 14:2 finns gården Sanden i fornlämningsregistret. Fornlämningsområdet karterades i FMIS på underlag av den historiska kartan över gården från 1780 (FMIS). Gårdstomten Sanden ligger på en plåtå som mjukt lutar från sydväst mot nordöst, på en höjd av 25 till 30 meter över havet. I norr och nordöst övergår plåtån i en relativt brant sluttning ned mot Ödsmålsån. Fornlämningsområdet delas av en modern grusväg i två halvor. Den norra halvan är idag en gräsbevuxen trädgård. I det nordöstra hörnet av fornlämningsområdet finns ett sentida hus som används som sommarhus. Utmed trädgården, som gränsar mot en väg, löper en stenmur i östvästlig riktning. I muren finns en kallmurad källare som beskrivs mera ingående nedan.



Figur 15. Vy över nuvarande bebyggelsens hus och gårdstomt vid Sanden mot norr. Foto Martin Gollwitzer.

Den södra halvan av fornlämningsområdet utgörs av naturmark med berg i dagen och en relativt ung skog. I den sydöstra delen finns rester av en liten husgrund med betongfundament. Även i norr och öster avgränsas fornlämningsområdet av partier med berg i dagen.

Förundersökningen av Ödsmål 14:1 genomfördes genom grävning av elva schakt. Därav förlades tre i norra halvan (schakt 57–59) och åtta i södra halvan (schakt 88–95). Schaktens sammanlagda längd är 54 meter. Markförhållandena på norra sidan skilde sig något från de på den södra sidan. En detaljerad schaktbeskrivning finns i bilaga 1.



Figur 16. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 14:2/395. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

I den norra halvan av undersökningsområdet fanns, under ett tunt täcke av grästorv, ett 0,26 till 0,52 meter tjockt lager med en mörkt brunsvart, kraftigt humös matjord. Under matjorden utgjordes grunden av gulbrun sand med enstaka sten eller berg i dagen. Alven utgör här endast ett väldigt tunt lager över berggrunden.



Figur 17. Den kallmurade källaren vid Ödsmål 14:1 mot öster. Foto Martin Gollwitzer.

I den södra halvan av undersökningsområdet var jorden uppbyggd på följande sätt: Matjorden, som ligger under ett tunt täcke med grästorv, utgör ett 0,22 till 0,52 meter tjockt lager. Dess färg är mörkt gråsvart till brunsvart. Matjorden karakteriseras dessutom av många rötter och verkade vara relativt näringsrik vilket framgick av de många maskar som påträffades. Den omfattande biologiska aktiviteten i matjorden kan ha påverkat den underliggande grunden och eventuella anläggningar där. Grunden bildas av en moränavsättning i form av ljus brungrå sand med tydliga inslag av grus och stenar i varierande storlek.

I schakt 57 och 58 påträffades stenrader som tolkades som rester efter en fundamentmur (A57:1, A58:1). Bägge stenraderna löper i sydväst-nordöstlig riktning och är parallella. Avståndet mellan raderna är cirka 5,4 meter. Murarna består av löst lagda stenar som är grovhuggna men inte i riktigt regelbundna former. Storleken uppgår till 0,5 meter, bergarten är som berggrunden på plats, en grå gnejs med relativt hög andel mörka mineraler. Förutom fundamentmurarna kunde inga andra anläggningar eller fynd iaktas som kan sättas i samband med den historiska gårdsbebyggelsen.

I den mur, som skiljer vägen från trädgården som tillhör det moderna sommarhuset, finns en stenkällare som verkar vara ålderdomlig. Källaren skulle kunna vara den som nämns i gårdsbeskrivningen som upprättades i samband med förrättningen av laga skiftet 1855 (Lantmäterimyndighetens arkiv, akt 14-Ödsmål-98). Här beskrivs källaren som en del av hemmanet Sanden Nordre på följande sätt: *En välvd källare af sten i godt stånd och rymmer omkring 150 tunnor* (a.a.). Källaren är kallmurad och upprättad med flata stenhällar och murarna är bredare än en meter. Taket är täckt med tegel. Liknande källare är typiska för 1800-talets bohuslänska gårdar och de blev särskilt viktiga efter att man började odla potatis (Carlsson & Hansen 2003:41). Innan 1830-talet var källare ovanliga på böndernas gårdar i Bohuslän (Carlsson 2007:78).

I de schakt som grävdes i den södra halvan av förundersökningsområdet vid Ödsmål 14:2 påträffades anläggningar och fynd av boplatskaraktär vilka fick fornlämningsnummer Ödsmål 395. Det handlar om enstaka groppar, slagen flinta och en bit förhistorisk keramik (F14 b). Keramikbiten uppvisar skarpa brottytor, den är inte sliten på ytan och har förmodligen inte om-lagrats särskilt mycket.

I fem av de åtta schakten som undersöktes vid Ödsmål 395 påträffades slagna flintor (bilaga 3).

I schakt 92 påträffades en tydlig rund grop på 0,68 meter i diameter som kan vara en liten brunn. Det är osäkert om



Figur 18. Den förhistoriska keramiken från schakt 94. Skala 1:1. Foto Martin Gollwitzer.

gropen tillhör den förhistoriska bebyggelsen eller den senare tidigmoderna gården. Anläggningen skiljer sig från de andra i området genom sin tydliga avgränsning och sin färg. I närheten finns dessutom en yngre betongklädd brunn.

Antagligen har lämningarna efter den äldre gårdsbebyggelsen förstörts och undanröjts i samband med byggandet av de nuvarande husen och andra sentida aktiviteter på platsen. Resterna efter fundamentmurarna verkade inte vara bevarade och inga fynd påträffades som kunde sättas i samband med den äldre gårdsbebyggelsen. Det vetenskapliga och pedagogiska värdet för Ödsmål 14:1 bedöms därför som lågt och fornlämningens fortsatta kunskapspotential som ytterst begränsad. Däremot anses att den nyupptäckta boplatsen Ödsmål 396 har en medelhög vetenskaplig och en låg pedagogisk potential.



Figur 19. Översikt över platån med gravhögen Ödsmål 18:1 i mitten. Vy mot sydväst. Foto Martin Gollwitzer.

Ödsmål 18:1

Ödsmål 18:1 är registrerad som en gravhög. Fornlämningen är belägen vid en liten plåtå på en höjd av 30 meter över havet. Den ligger i en relativt brant sluttning, som stiger från norr mot söder upp till en höjd av 45 meter över havet. Plåtån är bevuxen med lövträd samt delvis relativt tätt med enbuskar.

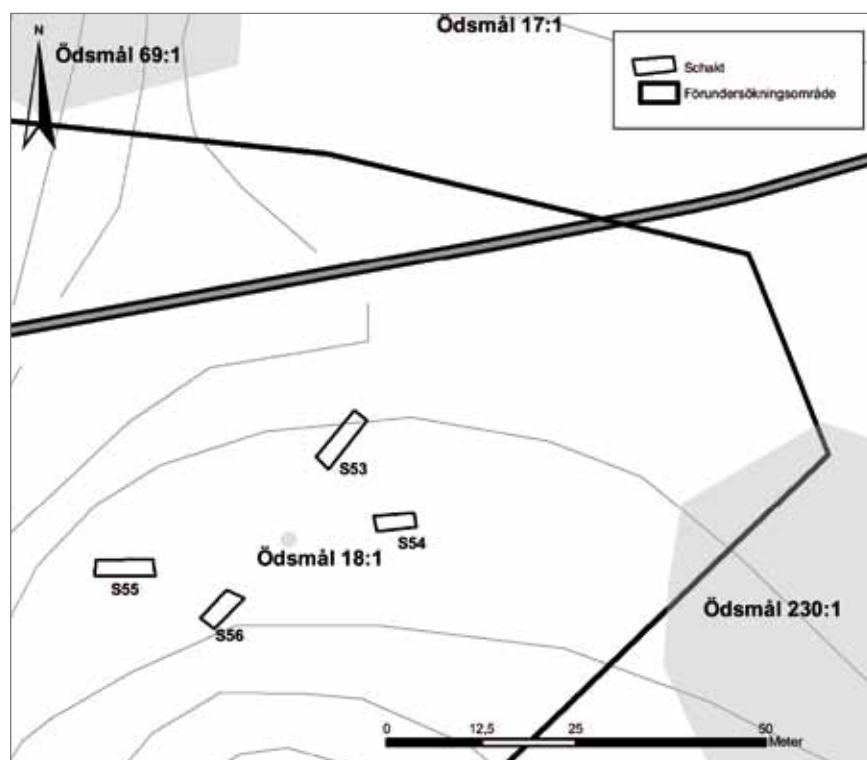
Förundersökningen av Ödsmål 18:1 inleddes med en okulär inventering av gravhögen och dess närområde. Gravhögen har en diameter av 10 till 11 meter och en höjd av 0,6 meter. I mitten av gravhögen syns en tydlig plundringsgrop med ett djup av 0,3 meter. På nordsidan är högen mera skadad

än på den södra sidan. Högen är tätt bevuxen med enbuskar. Gravhögen är kraftigt störd.

Vid besiktningstillfället iaktogs två svagt välvda förhöjningar på samma plåtå. Den ena låg 5 meter åt norr och den andra 6 meter åt nordost från Ödsmål 18:1. Dessa förhöjningar kan utgöra två ytterligare gravhögar. Diametern på de båda förhöjningarna var omkring 4 till 5 meter – de är alltså betydligt mindre än den kända gravhögen. De nyupptäckta gravhögarna hade fördjupningar i mitten som kan tolkas som rester efter plundringsgropar.

För att få ett bättre underlag för den antikvariska bedömningen av fornlämningen grävdes och dokumenterades fyra schakt (schakt 53–55). Schakten hade en sammanlagd längd av 14 meter. En schaktbeskrivning i tabellform finns i bilaga 1. Markuppbyggnad och lagerföljd var likartad i alla schakt. Under ett tunt täcke med förna följde ett 0,39 till 0,09 meter tunt lager med kraftigt humös mineraljord, mycket rötter och varierande andel av delvis större sten. Undergrunden utgjordes av rödbrun sand med grus och sten i olika storlekar. Denna osorterade karaktär är typisk för moränavlagringar.

Anläggningar och fynd förekom inte i något av schakten. Detta faktum tillsammans med det att fornlämningen är kraftigt skadade medför att lämningens pedagogiska potential bedöms som låg. Eftersom undersökningar



Figur 20. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 18:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

av andra skadade gravhögar har visat att de har en potential när det gäller kunskap om gravkonstruktioner och begravningsritualer (jfr Lindqvist 2006, Rudh 2008), bedöms lämningen ha en medelhög vetenskaplig potential.

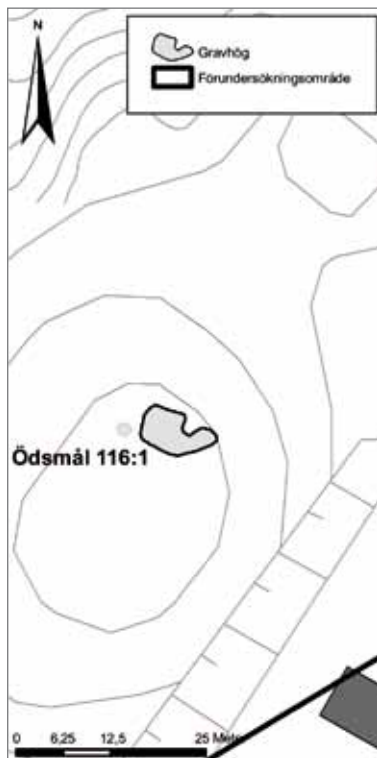
Ödsmål 116:1

Fornlämningen Ödsmål 116:1 registrerades för första gången 1918 av Anders Haglund under den stora antikvarisk-topografiska inventeringen av fornlämningar i Götaälvsområdet (Göteborgsinventeringen) i Ödsmål socken som nummer 158. Det handlar om enstensättning som är belägen på en plåtå på krönet av ett berg, på en höjd av 40 meter över havet. Största delen av bergskrönet utgörs av berg i dagen, delvis bevuxet med mossor och enstaka små björkar och enbuskar.



Figur 21. Stensättningen Ödsmål 116:1. Vy mot söder. I bakgrunden syns anläggningar för Perstorp Oxos fabrik. Foto Martin Gollwitzer.

Förundersökningen av Ödsmål 116:1 genomfördes genom en besiktning av fornlämningen och dess närområde samt en dokumentation i foto, beskrivning och inmätning med GPS. Vid besiktningen av Ödsmål 116:1 kunde den tidigare iakttagelsen att lämningen idag till största delen är borttagen styrkas. Stensättningen är idag till största delen övertorvad. Den är något halvmånformad med öppningen mot norr. Dess längd är omkring 8 meter och dess största bredd är omkring 5 meter. Förmodligen har stensättningen ursprungligen varit rund.



Figur 22. Karta över fornlämningen Ödsmål 116:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

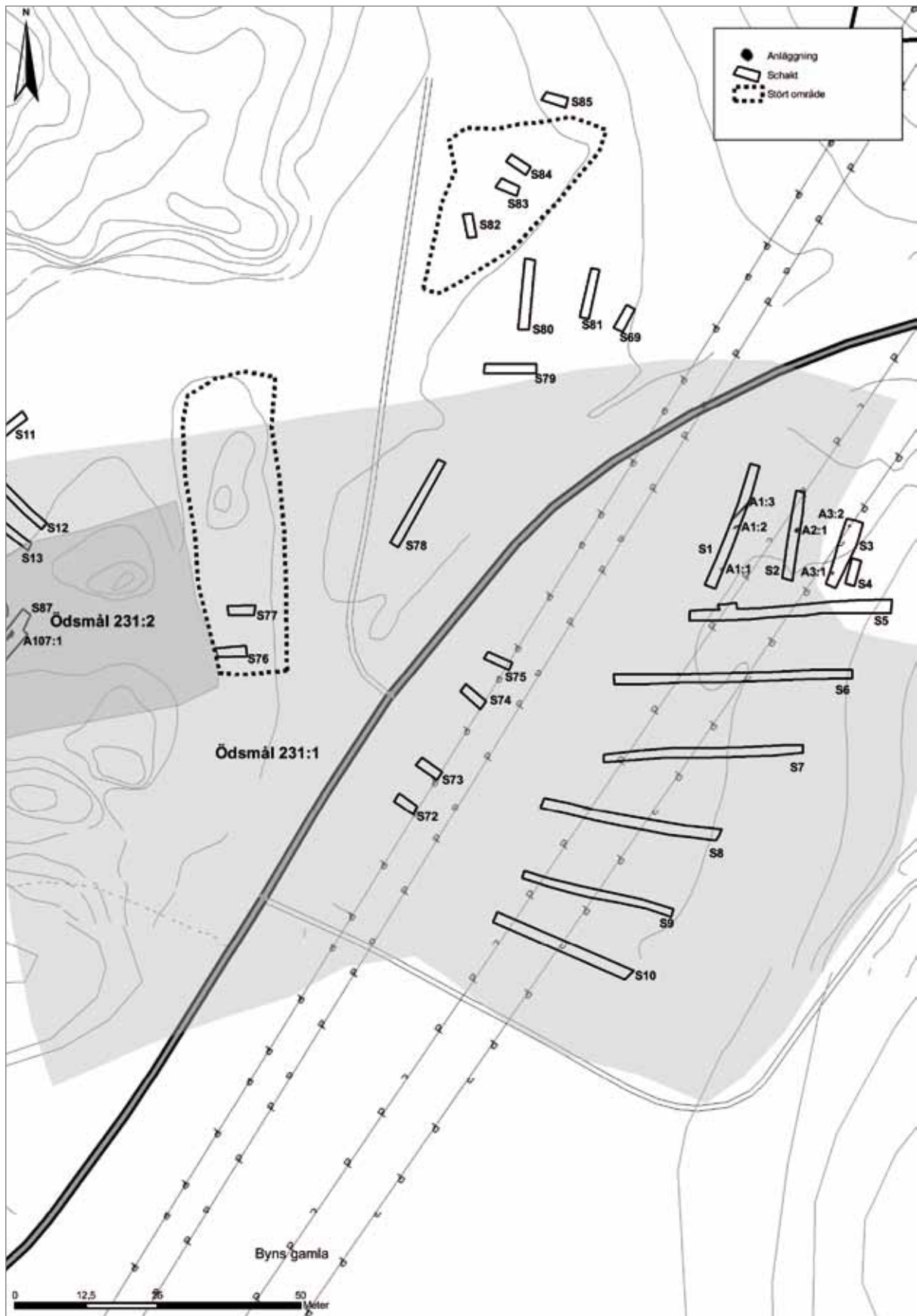
Under inventeringen av lämningens närområde kunde inga ytterligare stensättningar eller andra lämningar konstateras. Lämningens vetenskapliga och pedagogiska potential bedömdes därför vara låg. Lagskyddet borde dock kvarstå.

Ödsmål 231:1

Ödsmål 231:1 registrerades genom fynd av flinta som gjordes i samband med Riksantikvarieämbetets provundersökningar 1975. Därefter har boplatsen flera gånger blivit delundersökt. Huvudsyftet med den aktuella förundersökningen var att avgränsa lämningen och få ännu bättre kunskap om dess vetenskapliga och pedagogiska värde.

Fornlämningen Ödsmål 231:1 ligger i en liten nordsydgående dalgång som utgör en sidodal till Ödsmålsåns dalgång. Undersökningsområdet ligger i ett sadelläge mellan två större höjdparter på en höjd av 25 meter över havet. Fornlämningsområdet delas idag av väg 653 i en västlig och en östlig del. Öster om vägen karakteriseras området av igenväxt odlingsmark, och vid den östra kanten angränsar den yngre lövskog som är typisk för de områden som direkt omger Perstorp Oxo. I väster är fornlämningsområdet något mera varierande. Delar utgörs av lövskog med buskar och berg i dagen, medan andra delar är ängsmark. Vid anläggandet av vägen har delar av fornlämningen möjligtvis schaktats bort utan att dokumenteras.

Vid förundersökningen av boplatsen Ödsmål 231:1 grävdes tjugo schakt (S1–10, 69, 72–85, se bilaga 1) med en sammanlagd längd av 335 meter. Markförhållandena vid fornlämningen varierade mellan olika delområden. Vid schakten som grävdes väster om väg 653 (S1–10 och 72–75) var marken uppbyggd på följande sätt: Under ett tunt täcke med förna fanns ett matjordslager som varierade mellan 0,32 och 0,57 meter i tjocklek. Matjorden utgjordes av kraftigt humös silt med en viss del lera. Undergrunden utgjordes av gulbrun till gulaktig grå finsand med skiftande andel lera. I schakt 76 och 77 påträffades en helt avvikande lagerföljd. Här konstaterades under grästorven ett matjordslager som var 0,25 till 0,4 meter tjockt. Under matjorden syntes ett tydligt lager av matjordsblandade dumpmassor blandat med



Figur 23. Karta som visar förundersökningsområdet, Ödsmål 231:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

skräp som träbitar, sprängsten, tegelfragment och en plastdunk. Under dumpmassorna fanns undergrunden som utgjordes av gråaktigt blå sjöbottenlera. Området direkt öster om väg 653 och den nuvarande grusväg som används som tillfart till gården Sanden, verkade ha blivit höjt med dumpmassor i senare tid, förmodligen i samband med vägbygget och etablerandet av den petrokemiska industrin. Att området har fyllts med massor syntes även tydligt i topografin. Inga anläggningar eller fynd kunde konstateras under fyllnadsmassorna.

Schakt 82 till 85 grävdes där en liten förhöjning syntes, vilken tolkades som en möjlig husgrund. Här varierade matjordslagrets tjocklek mellan 0,09 och 0,44 meter. Därunder fanns recenta dumpmassor med betongbitar, sprängsten och väggrus som var väldigt kompakta och komprimerade, varför det inte var möjligt att gräva ned till den naturliga grunden.

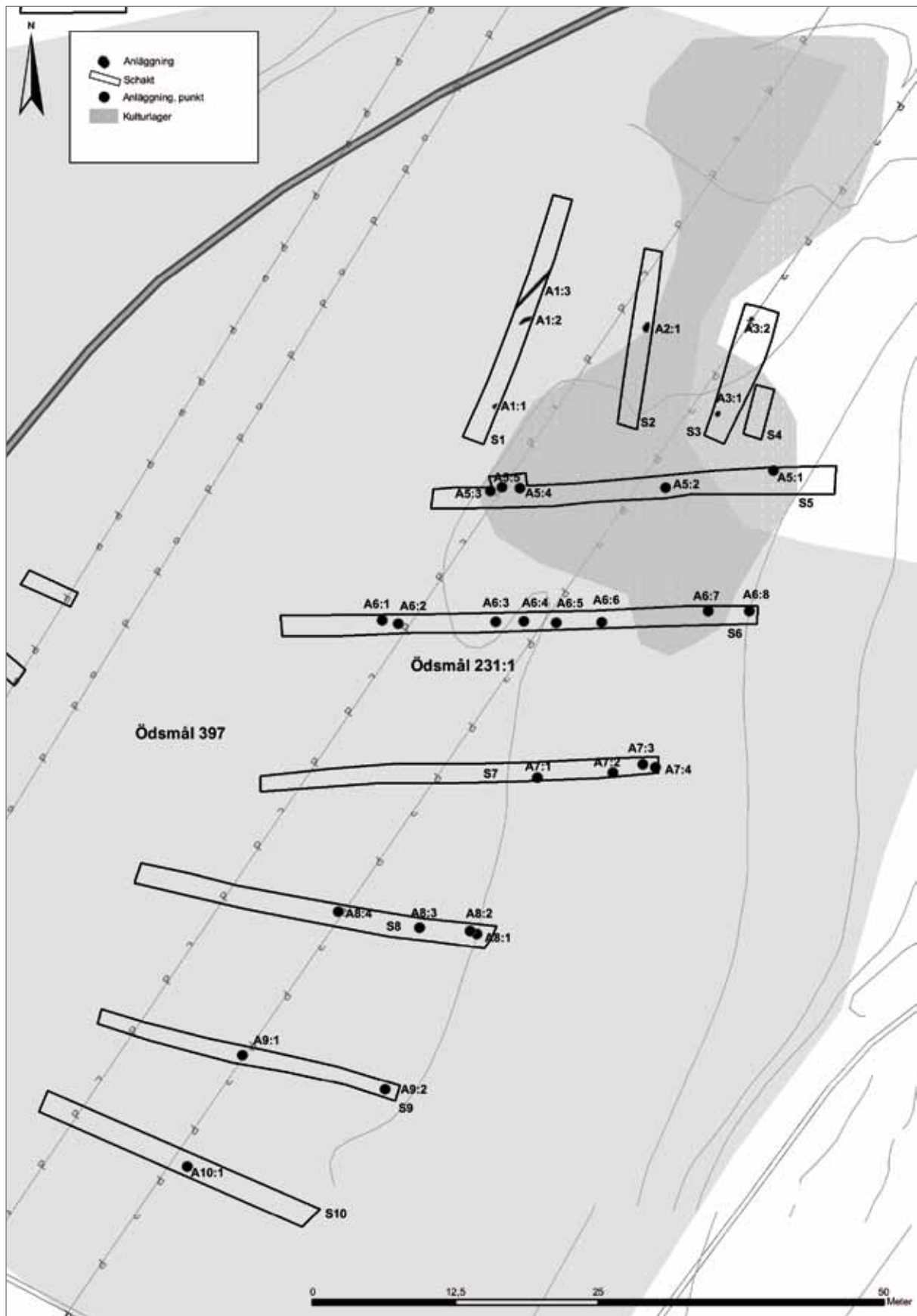
Även i de fem schakt som grävdes öster om väg 653 men väster om gårdens grusväg (S69 och 71–81) kunde en markuppbyggnad konstateras som avvek något mot det som vanligtvis påträffades. Här fanns delvis under förnan och matjorden en brunaktig torvig lera av det slag som uppstår i grunda dammar eller våtmarker. Lagret innehöll tegelfragment och kan vara någon fyllnadsmassa. Undergrunden utgjordes av en blåaktig till gul lera. Förmodligen har här tidigare funnits ett våtmarksområde som har fyllts igen för att möjliggöra odling. Igenfyllningen och torrläggningen måste ha gjorts före 1780, eftersom det på storskifteskartan inte finns några hänvisningar till någon våtmark eller damm i området, men väl ängsmark.

Eftersom grundvattennivån vid tidpunkten för undersökningen våren 2008 fortfarande var ganska hög vattenfylldes många schakt öster om väg 653 snabbt och en detaljerad beskrivning av de påträffade anläggningarna var inte möjlig att göra. De lämningar som påträffades var i stort sett väl bevarade – jämfört med dem som påträffades vid den förundersökning av del av fornlämningen som genomfördes i samband med anläggandet av råvattenledningen mellan Stenungsund och Hällungen (jfr Öbrink 2007:9–12). Vid sidan av det kulturlager som konstaterades då fanns framförallt mindre gropar och stolphål. Kulturlagret tolkades vid det här aktuella förundersökningstillfället som en igenfylld våtmark eller en liten damm. Totalt konstaterades 30 anläggningar eller möjliga anläggningar inom Ödsmål 231:1.

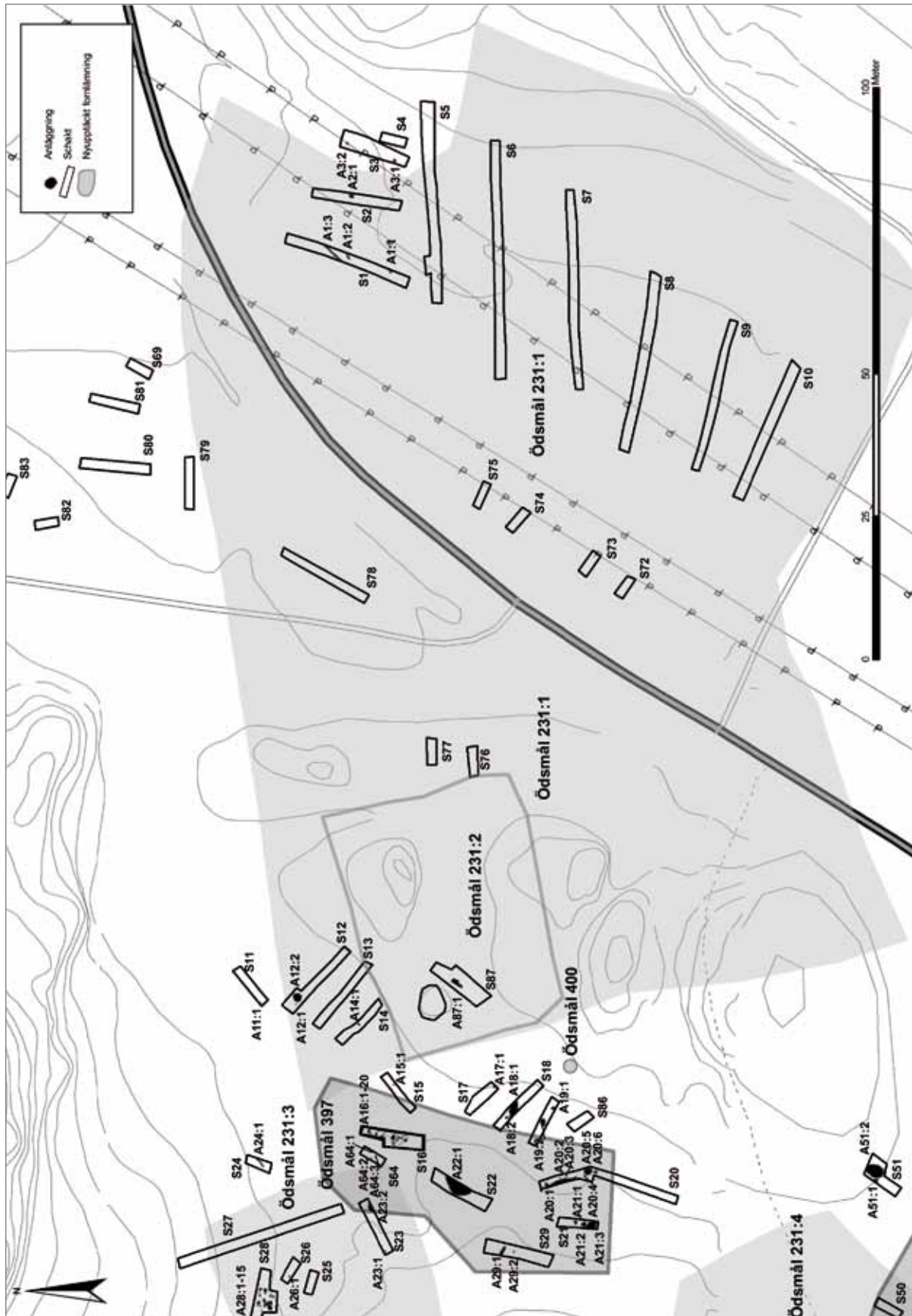
Den vetenskapliga och pedagogiska potentialen för fornlämningen Ödsmål 231:1 bedömdes efter den förnyade förundersökningen som medelhög.

Ödsmål 231:2 och 397

Ödsmål 231:2 är ett hemman som hört till gården Byn. Fornlämningen är i fornlämningsregistret avgränsad på basis av storskifteskartan från 1782. Fornlämningen ligger på en liten terrass, delvis bestående av berg i dagen,



Figur 24. Detaljkarta över schakt vid Ödsmål 231:1 där anläggningar påträffades. Skala 1:500. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.



Figur 25. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 231:2 och 397. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

emellanåt med ett tunt vegetationstäck. Terrassen är delvis bevuxen med enbuskar och i norr och väster omgiven av ängsmark. Under förundersökningen påträffades i några schakt anläggningar och fynd av förhistorisk karaktär som inte kunde relateras till det tidigmoderna gårdsbruket i området. Anläggningarna, som dessutom kunde avgränsas väl, ansågs utgöra en separat fornlämning och registrerades efter fältarbetet i Riksantikvarieämbetets fornlämningsregister som Ödsmål 397.

För en bedömning av den vetenskapliga och pedagogiska potentialen hos fornlämningarna Ödsmål 231:2 och 397 grävdes under förundersökningen sjutton schakt (S11–23, 29, 64, 87 och 96). Sammanlagt hade schakten en längd av 179,5 löpmeter. I några av schakten påträffades anläggningar av förhistorisk karaktär. De har därför inget direkt samband med den historiska gårdsbebyggelsen på platsen.

Lagerföljden var i stort sett likartad i samtliga schakt. Det översta 2 till 3 centimeter tjocka lagret utgjordes av grästorv. Under grästorven var matjorden vars tjocklek varierade från 0,25 till 0,58 meter. Matjorden var mörkt brunsvart till färgen och dess humusblandade mineraliska andelar utgjordes av silt eller finsand. Dessutom fanns

Anläggningskategorier	Antal
Stolphål	17
Grop	11
Pinnhål	4
Ränna	4
Stenlyft	2
Dike	2
Härd	2
Stenpackning	1
Summa	43

Tabell 4. Sammanställning av anläggningarnas fördelning i olika kategorier från förundersökningen av fornlämning Ödsmål 231:2/397.



Figur 26. Några av anläggningarna i schakt 16 vilka framträder väldigt tydligt på grund av fyllningarnas färg, sammansättning och förmågan att hålla fuktighet. Under fälttiden ansågs lämningarna fortfarande vara en del av fornlämningen Ödsmål 231:2 och fick ett eget fornlämningsnummer (397) först i rapportfasen.

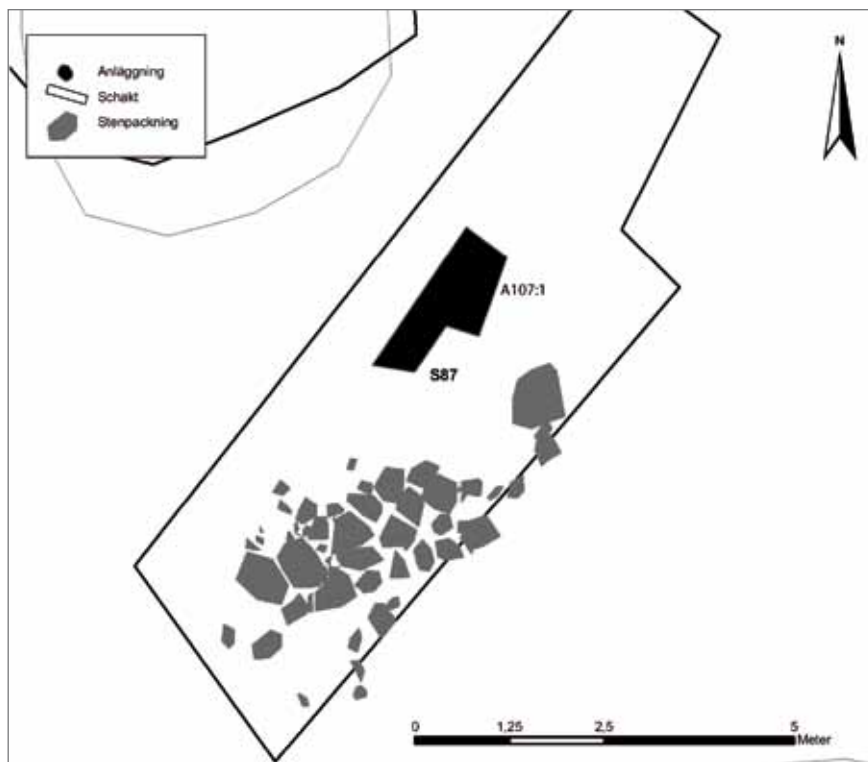


Figur 27. Stenläggningen i schakt 87. Vy mot nordnordöst. Foto Martin Gollwitzer.

sten av olika storlek och i varierande mängd i matjorden. Tegelfragment i matjorden, delvis i högre koncentrationer, skvallrade om att mänsklig aktivitet förekommit på platsen. Undergrunden utgjordes av grå eller gulaktigt brun finsand med grus och naturligt rundade stenar i varierande storlek.

Under förundersökningen av Ödsmål 231:2 och 397 påträffades 43 anläggningar. Anläggningarna är sammanställda i tabell 4. Ett urval av anläggningarna snittades (se bilaga 6). De anläggningar som påträffades i schakt 16 och 64 var väldigt tydliga och avgränsningen mot den ljusare undergrunden var skarpt definierad, vilket visar att anläggningarna inte kan ha påverkats någon längre period av markkemiska processer. Fyllningen i de flesta anläggningarna i schakt 16 och 64 torkade dessutom betydligt långsammare än undergrunden, varför de kunde avgränsas ännu tydligare.

Den viktigaste anläggningen som kunde sättas i samband med det tidigmoderna gårdsbruket på platsen var en stenläggning som påträffades i schakt 87. Stenläggningen hade inom schaktet en längd av 5,5 och en bredd av 2 meter. Stenläggningen hade lagts dels med naturliga stenhällar, dels med kullersten. De minsta stenarna hade en diameter av 0,1 meter medan den övervägande delen av stenarna hade en diameter på mellan 0,5 och 0,8 meter. Bergarten var en grå gnejs som även förekommer naturligt i omgivningarna. På ena sidan av stenläggningen fanns en stenrad som var lagd så att dess yttre kant bildade en nästan helt rak linje. Det var tydligt att stenraden markerade en avgränsning av stenläggningen. Stenarna i stenläggningen var inte lagda särskilt tätt mot varandra, men större glapp mellan stenarna har medvetet fyllts med mindre kullersten.



Figur 28. Planritning av schakt 87 med stenläggningen. Skala 1:100. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.



Figur 29. De två tvärpilarna från schakt 16. Skala 1:1. Foto Martin Gollwitzer.

Fyndmaterialet från Ödsmål 231:2 och 397 kan delas in i två grupper. Å ena sidan kan fyndmaterialet knytas till gårdsbebyggelsen på platsen, å andra sidan har fyndmaterialet en tydlig förhistorisk prägel. Särskilt anmärkningsvärda är en flintkniv (fynd 25) som hittades i schakt 15 och två tvärpilar som påträffades i schakt 16 (fynd 4 och 21a). Den ena tvärpilen (fynd 4) framkom i anläggning A16:1.

I anläggningarna A16:1, A16:14 och A21:1 samlades material för vedartsbestämning in. I anläggningen A21:1 påträffades till och med så mycket träkol att det var möjligt att ta prover från olika nivåer av anläggningen. Resultatet av vedartsanalysen är sammanställt i tabellform i bilaga 4. Två av vedartsproven har sedan daterats genom en ¹⁴C-analys. En kolbit av al från en fyrtio år gammal stam påträffades på 8 centimeter djup i anläggning A16:14. Kolbiten daterades till mellan 1434 och 1495 e.Kr. (två σ , KIA36819). Dateringen ligger alltså i senmedeltid och visar på aktiviteter i området som är äldre än de äldsta beläggen för gården Byn eller Stenung.

Från anläggning A21:1 analyserades en bit förkolnad ek från en hundra år gammal stam som hittades på ett djup av 22 centimeter. Här ligger den kalibrerade åldern mellan 1154 och 1257 e.Kr. (två sigma, KIA36820). Även den dateringen är betydligt äldre än det tidigaste belägget för gården Byn eller Stenung.

Dateringsresultaten från två av anläggningarna som undersöktes vid fornlämningarna Ödsmål 231:2 och 397 visar tydligt på medeltida aktiviteter på gården. Anläggningarnas karaktär liknar däremot inte det tidigmoderna lämningarna utan snarare anläggningar från förhistoriska boplatser. Resultaten kan tolkas som att bebyggelsemönster i Bohuslän uppvisar en kontinuitet från järnålder och vikingatid in i medeltid. Nya bebyggelseformer uppträder redan under tidig medeltid men etablerar sig först i samband med de stora förändringarna i agrarväsendet i tidig modern tid. Även andra undersökningar av gårdslämningar tyder på en sådan tolkning (Öbrink, M. muntl. uppg.).

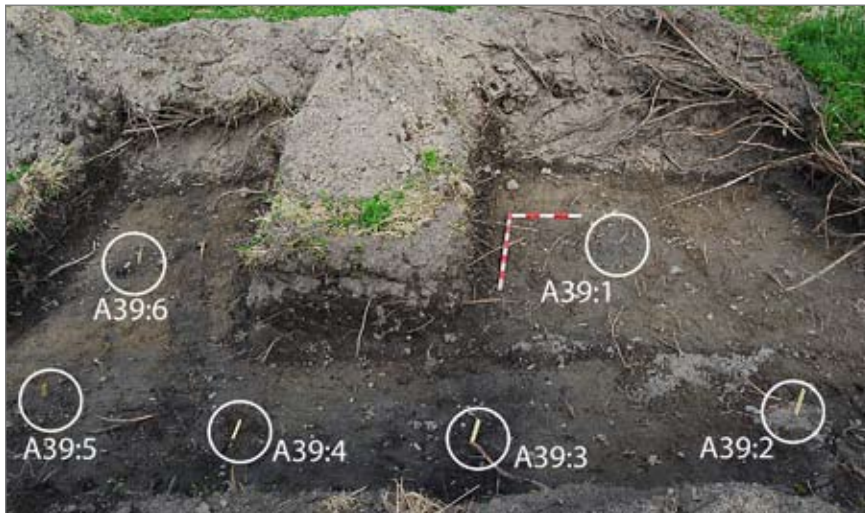
Den vetenskapliga och pedagogiska potentialen för Ödsmål 231:2 bedöms som hög medan Ödsmål 397 bedöms ha hög vetenskaplig men medelhög pedagogisk potential.

Ödsmål 231:3 och 398

Gården Byns hemman Nordgården är registrerat i fornlämningsregistret som Ödsmål 231:3. Ödsmål 398 betecknar en fornlämning som påträffades under förundersökningen. I några av sökschakten som grävdes för att få ett underlag för den antikvariska bedömningen av Ödsmål 231:3 hittades anläggningar som inte kunde sättas i samband med gårdsbebyggelsen, eftersom de hade en förhistorisk karaktär. På grund av deras avvikande karaktär uppfattades lämningarna som en egen fornlämning och fick ett separat fornlämningsnummer.

Fornlämningarna Ödsmål 231:3 och 398 ligger vid en lätt sluttning från nordöst mot sydväst. Vegetationen karaktäriseras delvis av en yngre gles lövskog och delvis av ängsmark. Skogen etablerades efter att man slutat använda marken som betesmark då den kemiska industrin byggdes.

kunde sättas i samband med den tidigmoderna gårdsbebyggelsen. De tidigmoderna anläggningarna, som till exempel dräneringsdiken, skilde sig från de andra anläggningarna i graden av urlakning. De moderna lämningarna var i regel mycket tydligare och lättare att avgränsa. En säker indikation på att vissa anläggningar är av yngre datum är förekomsten av tegelbitar i fyllningarna.



Figur 31. Detalj av schakt 39 med stolphålen markerade. Vy mot väst. Foto Joakim Åberg.

Under grävandet av schakt 39 iaktogs en rad med sex stolphål som var i stort sett parallella med schaktets längdaxel i nordöstsydvästlig riktning. För att undersöka om stolpraden tillhörde ett hus utvidgades schaktet på två ställen. Där hittade vi ytterligare parallella stolpar. Huset är alltså byggt i det för förhistorisk och tidig medeltid vanliga byggnadsskicket med takbärande stolpar.



Figur 32. Översikt över schakt 28. Vy mot nordväst. Foto Nina Balknäs.

I schakt 28 påträffades ett tjockare kulturlager och redan direkt under grästorven kunde fynd och spår efter anläggningar konstateras. Kulturlagret skilde sig i sin färg mycket lite från matjordslagret och kunde under ogynnsammare fältförhållanden lätt ha feltolkats. Under anläggandet av schaktet och i samband med borttagning av grästorven hittades i schaktets västra del koncentrationer av bränd lera. Under matjorden, på ett djup av 0,25 till 0,3 meter under nuvarande markyta, frilades ett kulturlager med tydliga och väl synliga anläggningar. I schaktets västra ände, där det bara fanns enstaka synliga anläggningar, grävdes profilen djupare med en grävskopas bredd för att konstatera kulturlagrets tjocklek. Där visade det sig att det fyndförande lagret är 35 till 45 centimeter tjockt. Eftersom det redan under förundersökningen stod klart att lämningarna i schakt 28 var mycket komplexa och att en undersökning av dem skulle vara tidskrävande och komplicerad, togs beslutet att dokumentera anläggningarna endast i plan – för att inte skada de intressanta lämningarna mera än nödvändigt.

Fyndmaterialet från Ödsmål 231:3 och 398 kan hänföras till två olika faser. Största delen av materialet har hamnat i jorden i samband med det tidigmoderna gårdsbruket. Materialet omfattar först och främst fragment av olika slags tegel, enstaka bitar rödgods, några järnspikar och enstaka glasfragment (se bilaga 3 fyndlista). Några fynd av slagen flinta tillhör den andra nyttjandefasen på området.

Ödsmål 231:3, som tillhör den historiska gårdsbebyggelsen bedöms ha en hög vetenskaplig och pedagogisk potential. Ödsmål 398 bedöms däremot ha hög vetenskaplig, men endast medelhög pedagogisk potential.



Figur 33. Den moderna gårdsplanen och trädgården i den västra delen av undersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Vy mot norr. Foto Joakim Åberg.

Ödsmål 231:4 och 399

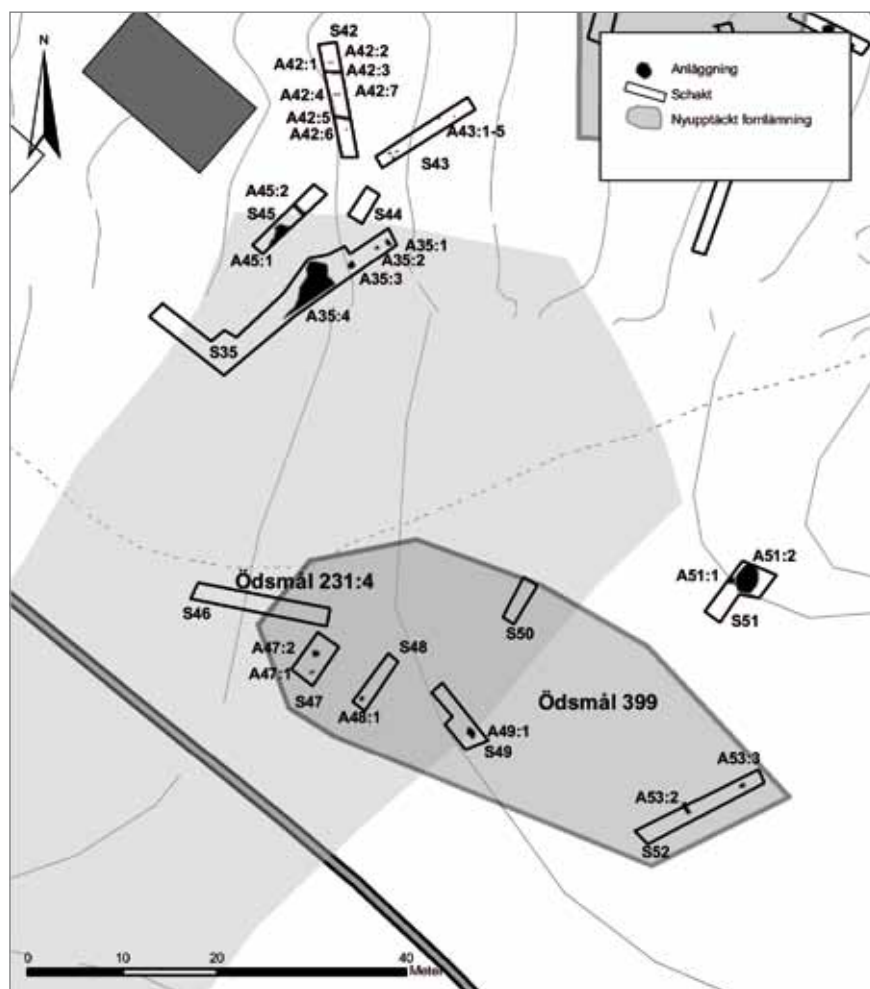


Figur 34. Den östra delen av undersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Vy mot nordöst. Foto Joakim Åberg.

Ödsmål 231:4 omfattar i stort sett det område som utgjordes av gården Byns hemman Mellangården och Sörgården. Landskapet varierar vid Ödsmål 231:4 och 399. Området är genom en fägata delat i en nordlig och en sydlig del. I den norra delen är landskapet präglad av den sentida bebyggelsen på platsen. Här finns en gårdsplan som är belagd med kullersten och en nu igenvuxen trädgård. På södra sidan av fägatan präglas landskapet av den senare markanvändningen till bete och åker. Området utgörs till största delen av öppen ängsmark, men även några enstaka lövträd uppträder. I sydöst är marken bevuxen med buskar.

Vid förundersökningen av Ödsmål 231:4 grävdes tolv sökschakt (S35, 42–52) med en sammanlagd längd av 130 löpmeter. Schaktbeskrivningar finns i bilaga 1. I schakten norr om den tidigare nämnda fägatan påträffades anläggningar som kunde sättas i samband med gårdsbebyggelsen och den yngre utvecklingen på platsen. Söder om fägatan däremot hittades mest anläggningar som hade en mera förhistorisk karaktär. De lämningarna fick av Riksantikvarieämbetet ett nytt fornlämningsnummer och registrerades som Ödsmål 399.

Även vid förundersökningen av lämningarna Ödsmål 231:4 och 399 varierade lagerföljden. Flera lämningar som tidigare funnits i området tycks ha grävts bort i samband med sentida byggaktiviteter. Lagerföljden i den norra delen av förundersökningsområdet vid Ödsmål 231:4 kan beskrivas på följande sätt: Under grästorven – som endast utgjorde ett tunt täcke – fanns ett lager med kraftigt humös mineraljord, brun- till svartgrå till färgen, mellan



Figur 35. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Skala 1:800. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

0,33 och 0,54 meter tjockt. Matjordslagret var kraftigt blandat med fyndmaterial från den yngsta användningsfasen, såsom porslinsbitar och tegelfragment. Grunden utgjordes av gulgrå sand. I schakt 35 var lagerföljden mera invecklad. Här fanns under matjorden ett 0,19 meter tjockt lager av fyllsand, som följdes av ett 0,28 meter tjockt lager av humusblandad sand med mycket modernt material från början av 1900-talet som tegelfragment, järnskrot, porslin och annat.

I området söder om fälgatan var marken enkelt uppbyggd och utan större variation i lagerföljden. Under grästorven fanns matjordslagret som bildades av en kraftigt humusblandad mineraljord med sand eller silt som viktigaste mineraliska beståndsdel. Matjordens tjocklek varierade från 0,33 till 0,89 meter. Det ovanligt tjocka matjordslagret, över 0,4 meter, verkade ha bildats genom påfyllning av matjord. Möjligtvis har detta hänt i samband med bygget av väg 653. Undergrunden utgjordes av gulbrun finsand eller silt med varierande andelar av sten och grus.



Figur 36. Lagerföljden i ett utsnitt av den södra profilväggen i schakt 35. 1 matjord, 2 fyllsand, 3 humus och sand blandad med recent material. Vy mot söder. Foto Martin Gollwitzer.

Särskilt söder om nuvarande väg 653 har alla eventuella arkeologiska lämningar förstörts i samband med vägbygget och anläggandet av de rörledningarna som nu förbinder Borealis med Perstorp Oxos industrianläggning. Inga arkeologiska insatser gjordes i samband med de sistnämnda byggarbetena.

Anläggningskategorier	Antal
stolphål	12
grop	8
kulturlager	2
hård	1
dränering	5
stengolv	1
Summa	29

Tabell 6. Sammanställning av anläggningarnas fördelning i olika kategorier från förundersökningen av fornlämning Ödsmål 231:4/399.

Om det funnits bevarade delar av Byns södra gårdsläge där, som man kan anta utifrån de historiska kartorna, är de nu helt bortgrävda och det är inte längre möjligt att bedöma hur väl de var bevarade. I det störda området grävdes inga schakt.

Vid förundersökningen av Ödsmål 231:4 och 399 påträffades sammanlagt 29 anläggningar. Fördelningen av anläggningarna på olika kategorier är sammanställd i tabell 6. Anläggningsbeskrivningarna finns med som bilaga 2.

De anläggningar som kom fram i den norra delen av området har uppenbart uppstått i samband med senare aktiviteter på den tidigmoderna gården. Anläggningarna kännetecknas av att de är väldigt tydligt avgränsade samt att de är oförändrade av markkemiska processer. Till de yngre anläggningarna räknas till exempel de dräneringsdiken som hittades. I schakt 42 fanns två parallella rader med mindre stolphål som var så nära varandra att det förmodligen utgör lämningar efter ett stängsel som har flyttats något.

I den södra delen av området hittades däremot anläggningar som mera liknar de som man påträffar vid undersökningar av förhistoriska eller tidighistoriska boplatser; gropar, en härd och stolphål. Anläggningarna där var dessutom tydligare påverkade av markförändringar. Deras avgränsning var vid kanterna i regel mindre tydlig och groparnas fyllningar var förändrade genom markkemiska processer, som har urlakat dem.

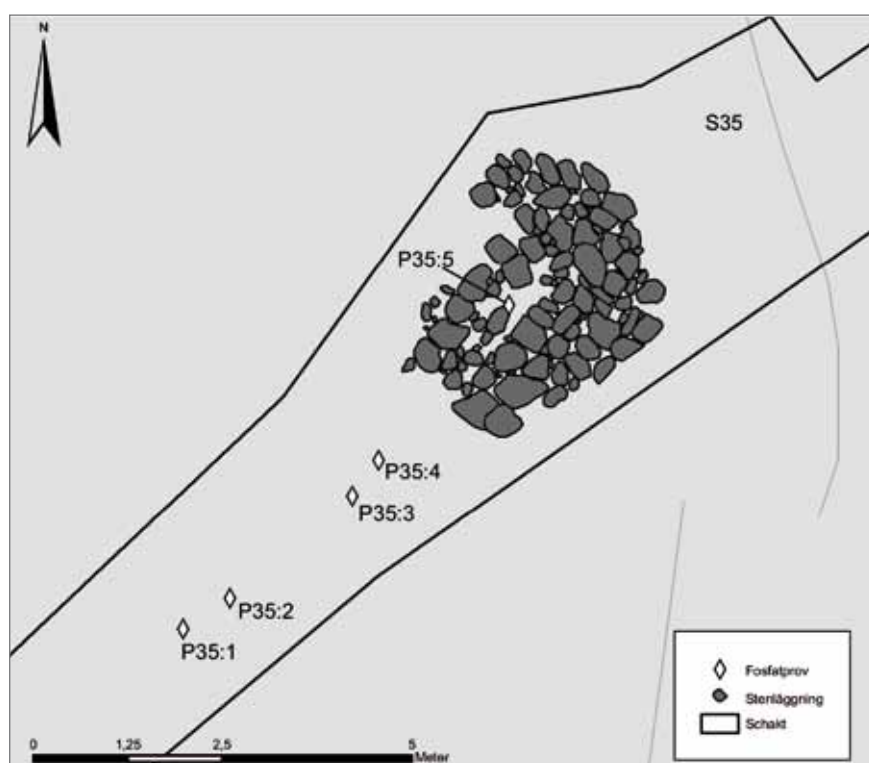
I schakt 51 hittades däremot anläggningar som kunde sättas i samband med det sentida gårdsbruket på området. Här påträffades direkt under grässtorven och ett tunt skikt matjord, ett svartgrått kulturlager som var rikt på sot, träkol och järnskrot med glödska (A51:2). De järnföremål som hittades var allt ifrån enkla spikar till knivar och gjutjärnsplattor som förmodligen stammar från en ugn. Vid sidan av järnföremålen innehöll lagret även annat material som glasbitar och tegelfragment (se bilaga 3). Möjligtvis har kulturlagret uppstått när man bränt skräp på platsen. Kulturlagret genomskärs av en grop med ljust gulbrun grusig och sandig fyllning (A51:1).



Figur 37. Kulturlagret A51:2 och gropen A51:1 i plan. Vy mot väst. Foto Martin Gollwitzer.

Den mest anmärkningsvärda anläggningen som tillhör det tidigmoderna gårdsbruket i området utgjordes av en stenlagd yta som påträffades i schakt 35. Den stenlagda ytan rensades fram inom en yta av 4 x 3,5 meter. Stenläggningen bestod av flata stenhällar som varierade i storlek mellan

0,1 meter till 0,5 meter i diameter. Det förekom rundade, fyrkantiga och långsmala former. Bergarten utgjordes av en gnejs rik på fältspat. För det mesta har man använt naturligt flata stenar som förekommer i moränmaterialet på platsen, men några stenar kan även ha tillhuggits på ett grovt sätt. Liknande stenar har använts för att bygga murarna i den fägata som finns i närheten och det är möjligt att man har använt sten, som tidigare var en del av stenläggningen, för att uppföra dem. Stenläggningen gjorde ett regelbundet intryck. Glapp som uppstått mellan större stenar i stenläggningen på grund av deras oregelbundna form, var fylld med mindre stenar. Inom stenläggningen kunde en drygt 0,45 meter bred ränna iaktas, som var bevarad med en längd av något över 2 meter.



Figur 38. Plan över schakt 35 med stenläggningen och fosfatprovernas läge. Skala 1:100. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

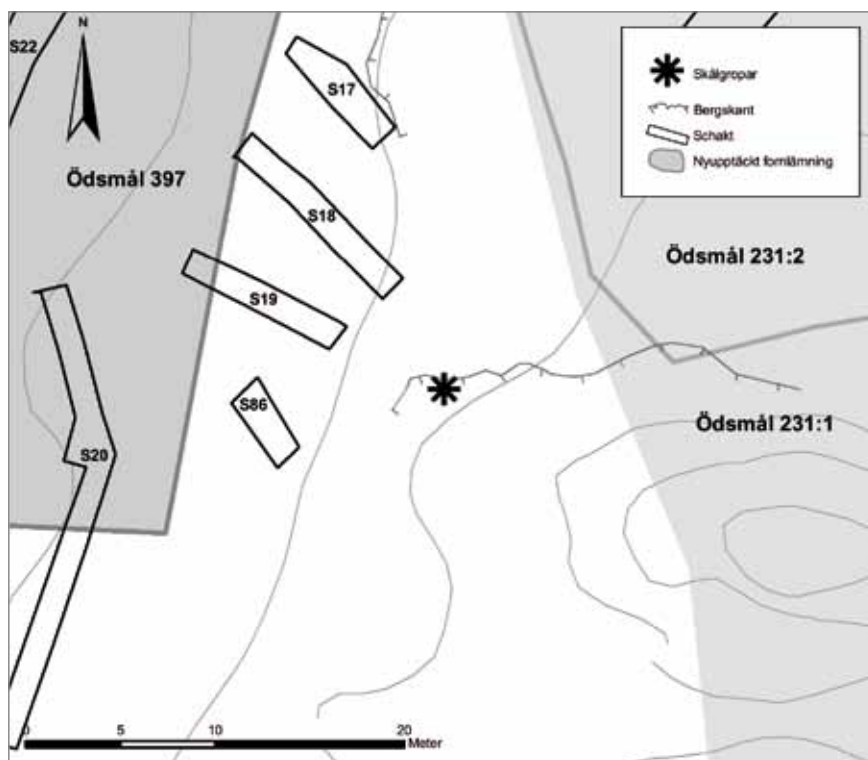
Fyndmaterialet från Ödsmål 231:4 och 399 härstammar också från två olika faser. De fynd som gjordes i det norra delområdet och i schakt 51 kan sättas i samband med det sentida gårdsbruket. Här hittades stora mängder tegel, tegelfragment, porcelin, keramik, järnskrot och glasbitar. De övriga fynden är flinta och bränd lera och tillhör den äldre bebyggelsen på platsen (se bilaga 3).

I anläggning A47:2 och A48:1 påträffades förkolnat trämaterial som var lämpligt för en vedartsbestämning. De i A47:2 förekommande växtarterna



Figur 39. Foto som visar stenbeläggningen. Rännan är tydlig. Vy mot söder. Foto Martin Gollwitzer.

var ek, björk och al. Däremot påträffades i anläggning A48:1 bara ek och al (se bilaga 4). Provmaterialet från anläggning A48:1 daterades genom en ^{14}C -analys. Dateringen ligger mellan 1155 och 1256 e. Kr. (två sigma, KIA36821), och tillhör alltså övergången mellan tidig medeltid och högmedeltid (se bilaga



Figur 40. Karta över skålgroparnas läge. Skala 1:400. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

5). Dateringen är återigen betydligt äldre än de tidigaste historiska beläggen för gården.

Fornlämningen Ödsmål 231:1 bedöms ha hög vetenskaplig och pedagogisk potential. På grund av dateringen till högmedeltid på en av de anläggningar som räknas till fornlämningen Ödsmål 399, bedöms fornlämningen ha hög vetenskaplig potential. Den pedagogiska potentialen bedöms dock bara som medelhög utifrån lämningarnas karaktär.

Ödsmål 400



Figur 41. Skålgroparna i bild. Vy mot öst. Foto Andrine Nilsen.

Under förundersökningen upptäcktes på ett område med berg i dagen strax söder om fornlämningen Ödsmål 231:2 tre hittills okända skålgropar. Skålgroparna dokumenterades genom beskrivning, digitalfoto och inmätning med totalstation. I Riksantikvarieämbetets fornlämningsregister fick de fornlämningsnumret Ödsmål 400.

Alla tre skålgropar bildar en rad och ligger på ett jämt inbördes avstånd av cirka 5 centimeter från varandra. Skålgroparna har en diameter av 4,5–5 centimeter. En av skålgroparna är väl synlig, de två andra något mera svårupptäckta.

Lämningens vetenskapliga och pedagogiska potential bedöms som medelhög.

STENLAGDA YTOR ÖDSMÅL 231:2 OCH 231:4

Vid förundersökningen av gårdstomterna 231:2 och 231:4 har stenlagda ytor påträffats, vilka säkert har tillkommit i samband med gårdsbebyggelsen. Deras funktion och tolkning diskuteras mera ingående i följande avsnitt av rapporten.

Den stenlagda yta som frilades i schakt 87 i samband med undersökningen av Ödsmål 231:2 under aktuell utgrävning kan tolkas på tre olika sätt. Stenläggningen kan vara resten av en stenlagd väg, den kan ha varit en gårdsplan eller den kan ha varit golvbeläggning i ett hus. Den tredje tolkningen verkar i det här fallet som mest osannolik, eftersom ytan är alltför ojämn och glappet mellan de olika stenarna verkar vara för stort. Vilken av de två andra tolkningarna som är den rätta kan inte avgöras i nuläget.

För stenläggningen i schakt 35, som påträffades under förundersökningen av Ödsmål 231:4, finns två möjliga tolkningar. Den första är att det är en rest av en tidigare gårdsplan. Den tydliga rännan som konstaterades kan ha använts för att dränera gårdsplanen. Den andra möjliga tolkningen av stenläggningen är att det är ett stenlagt golv från någon av gårdens ekonomibyggnader. Det kan till exempel ha varit en stallbyggnad och rännan kan ha använts som gödselränna. Det är svårt att utifrån förundersökningens resultat göra en bedömning av vilken tolkning som är rätt. I publikationen *Bohuslänska gårdar* finns flera exempel på stenlagda gårdsplaner som liknar den arkeologiska anläggning som undersökts här (Carlsson & Hansen 2003:145–146). Vid gården med fastighetsbeteckningen Ödsmål 4:3 i Solberga socken finns en gårdsplan där man på liknande sätt som i schakt 35 har använt relativt stora hällar (Carlsson & Hansen 2003:172). Vid de kända gårdsplanerna verkar stenarna dock inte lagda lika tätt som här.

För att pröva tolkningen av rännan som gödselränna har tre fosfatprover tagits från rännan och lämnats till fosfatlaboratoriet vid Gotlands länsmuseum för analys. Nästan alla fosfatvärden är relativt höga, men det gäller även för de två referensproven (P35:1 och P35:2) som tagits på ett visst avstånd från rännan. Det går alltså inte att utläsa ur analysresultaten om rännan verkligen har använts som gödselränna. Fosfatvärdena visar i alla fall på intensiv mänsklig aktivitet i området.

Prov nr	P ^o
P35:1	285
P35:2	105
P35:3	98
P35:4	162
P35:5	231

Tabell 7. Sammanställning av fosfatanalysernas resultat.

Från några västsvenska utgrävningar av historiska gårdslämningar finns vissa paralleller med stenlagda ytor. Vid undersökningarna på gården Hammar i Norum socken, Stenungsunds kommun, inte långt från aktuellt förundersökningsområde, påträffades två stenläggningar (Borna et al. 1996:17–18). Gården Hammar är precis som de här undersökta gårdslämningarna tidigast belagd i källor från 1500-talet (Borna et al. 1996:13). Den första stenläggningen (anläggning 2a och b) uppvisade en nedsänkt vattenränna. Anläggningen tolkades som golv i ett hus (Borna et al. 1996:18). I motsats till den ränna som påträffades i schakt 35 vid den här aktuella förundersökningen, som var rak, är rännan från Hammar svängd. Den andra stenläggningen som grävdes fram vid undersökningarna på gården Hammar tolkades som rester efter en stenlagd väg (Borna et al 1996:18).

En annan stenlagd yta som kan sättas i samband med gårdsbebyggelse från tidig modern tid påträffades vid den förundersökning av fornlämningen Göteborg 366 som genomfördes av RIO kulturkooperativ 2008. Här hittades en stenpackning som tolkades som en stenlagd gårdsplan (Olsson 2008:19).

PUBLIKA INSATSER

Isamband med förundersökningen genomförde Västarvet genom Bohusläns museum tillsammans med Perstorp Oxo AB en gemensam pressvisning av grävningarna. En gemensam pressinformation om grävningen skickades ut till olika media i regionen några dagar innan pressvisningen.

Vid pressvisningen den 9:e maj, som inleddes med en visning av delar av undersökningsområdet och de viktigaste lämningarna, deltog ett team från TV4 Nyheterna Väst, och journalister från Göteborgs-Posten och ST-tidningen. Ett inslag om undersökningen sändes samma dag på TV4 Nyheterna Väst. Inslaget kunde även ses på nyhetskanalens webbsida.

En tidningsartikel fanns den 7:e maj i ST-tidningen, samt ytterligare en den 10:e maj i ST-tidningen och Göteborgs-Posten.

Efter inslaget och tidningsartiklarna fick undersökningen vid flera tillfällen besök av enstaka intresserade personer. Vid sådana tillfällen genomfördes



Figur 42. Visning av stenläggningen i schakt 35 för Stenungsunds industris brandförsvär. Foto Andrine Nilsen.

spontana visningar. Det kan nämnas att sex personer från Stenungssunds petrokemiska industris brandförsvaret besökte utgrävningen den 12:e maj.

Den 4:e juni hölls ett populärvetenskapligt föredrag på Perstorp Oxos fabriksanläggning för intresserade medarbetare. Föredraget var, med ett tjugotal åhörare, relativt välbesökt. I föredraget gavs en sammanfattade översikt över alla genomförda arkeologiska satsningar på Perstorp Oxos område sedan 2007, deras förutsättningar och preliminära resultat.

RESULTAT GENTEMOT UNDERSÖKNINGSPLANEN

I undersökningsplanen angavs att syftet med förundersökningen var att förse Länsstyrelsen med ett fördjupat kunskapsunderlag inför prövning av arbetsföretaget enligt 2 kap 12 § KML. Efter förundersökningen ska det vara möjligt att avgränsa fornlämningarna så att det inte råder någon tvekan om vilka fornlämningar som berörs eller inte berörs av planerad exploatering. Dessutom ska fornlämningarnas innehåll beskrivas med hänsyn till såväl vetenskapligt som pedagogiskt värde.

Syftet med förundersökningen av Ödsmål 18:1 var främst att avgränsa dess östra och norra del då huvuddelen av fornlämningsområdet ligger i naturmark som inte skall bebyggas. Även för förundersökningen av stensättningen Ödsmål 116:1 var huvudsyftet främst att avgränsa den, då den ligger på ett befintligt bergsrum.

I undersökningsplanen gjordes dessutom kopplingar till Bohusläns museums *Program för arkeologisk kunskapsutveckling* (Axelsson & von Arbin 2005). Förundersökningen av lämningarna bedömdes kunna bidra med nya aspekter vad gäller vissa av programmets temaområden.

Den viktigaste kopplingen som gjordes i undersökningsplanen var att undersökningen av lämningarna kunde utöka vår kännedom om bebyggelseutvecklingen i landskapet. Undersökningar av olika lämningar med olika datering kan hjälpa till i förståelsen av bebyggelseprocesser och deras koppling till landskapsutvecklingen. Därför kan projektet bidra till att utöka våra kunskaper om bebyggelse- och landskapsutveckling, ett mål som formulerats i programmets avsnitt om landskapsarkeologi.

Förundersökningen kan också inkorporeras i museets ambition att bättre förstå forntida gravritualer och deras landskapsmässiga kontext, vilket är ett bärande tema i programmet för arkeologisk kunskapsutveckling (Axelsson & von Arbin 2005:28–30).

Undersökningarna av fornlämningarna Ödsmål 14:2, 231:2, 231:3 och 231:4, samtliga historiskt belagda by- och gårdstomter, ger nya rön om medeltid och historisk tid i Bohuslän. Utökade kunskaper om dessa perioder är ytterligare ett av målen som formulerats i kunskapsprogrammet (Axelsson & von Arbin 2005:30–33).

Undersökningen skulle enligt undersökningsplanen därtill vara en del i Bohusläns museums satsning på att förbättra dialogen mellan museet, exploatören och den intresserade allmänheten. Allmänheten kunde ta del av resultaten via dagspressen och de anställda på Perstorp Oxo erbjöds det ovan nämnda föredraget.

Förundersökningen genomfördes i enlighet med de i undersökningsplanen beskrivna metoderna och resultaten kan användas i den fortsatta handläggningen av det aktuella planärendet. De i undersökningsplanen angivna målen har uppnåtts.

Därutöver resulterade förundersökningen i en utökad material för forskning kring de mål som formuleras i programmet för arkeologisk kunskapsutveckling och de kopplingarna till programmet som gjordes i undersökningsplanen. Särskilt våra kunskaper om gårdsbebyggelsen i Bohuslän från medeltid till tidigmodern tid kunde utvidgas betydligt. Några resultat av ¹⁴C-analyser från några av de äldre bebyggelse lämningarna ligger i medeltiden. Dessa har en väldigt hög forskningspotential som diskuteras mera ingående i följande avsnitt av rapporten.

MATERIALETS POTENTIAL

Stensättningen Ödsmål 14:1 visade sig vara kraftigt påverkad av senare tiders aktiviteter och det finns idag inte mycket kvar av fornlämningen. Därför anses fornlämningens vetenskapliga och pedagogiska potential bara vara begränsad och bedöms som låg. Även de nyupptäckta boplatslämningarna med fornlämningsnummer Ödsmål 396 har på grund av sin begränsade spridning endast en låg pedagogisk och en medelhög vetenskaplig potential. Tillsammans med de nyupptäckta lämningarna av boplatsskarakter har hela området omkring stensättningen en högre vetenskaplig potential. Det faktum att man vid tidigare undersökningar i Ödsmål kunnat konstatera boplatslämningar i anslutning till gravlämningar utgör ett bra underlag för en fördjupad studie om gravlämningarna. Stensättningens och bebyggelse lämningarnas relation till varandra i tid och rum måste klargöras. Därför rekommenderas att en slutundersökning genomförs. Viktigt är dessutom att undersöka om de anläggningar som kunde dokumenteras uppstått genom bebyggelse på platsen eller ska ses i samband med rituella handlingar.

Boplatsen Ödsmål 231:1 bedömdes efter den aktuella förundersökningen ha medelhög vetenskaplig och pedagogisk potential. Alla tidigare undersökningsresultat tillsammans med de under aktuell förundersökning gjorda iakttagelserna ger oss nu ett bra underlag för lämningens bedömning. Vissa frågeställningar återstår ändå att klarlägga genom en slutundersökning, som rekommenderas om området ska bebyggas. Viktiga frågeställningar inför en eventuell slutundersökning av boplatsen är, som konstaterats vid

den tidigare förundersökningen, platsens nyttjande och dess utveckling över tid (jfr Öbrink 2007:11–12).

Den vetenskapliga och pedagogiska potentialen för de nyupptäckta skålgroparna Ödsmål 400 bedöms som medelhög. Hällbilder i olika former är typiska fornlämningar för det bohuslänska landskapet. De har alltid en viss vetenskaplig potential eftersom det kan vara lämningar efter rituella handlingar. Eftersom skålgroparna Ödsmål 400 inte kan sättas i direkt samband med någon annan fornlämning, och deras läge i landskapet inte är ovanligt eller särskilt lämpat för att illustrera forntida människornas tankevärld är deras pedagogiska potential endast medelhög.

De nyupptäckta fornlämningarna 397, 398 och 399 bedöms ha en hög vetenskaplig och medelhög pedagogisk potential. Den vetenskapliga potentialen ligger framförallt i att en undersökning och dokumentation av lämningarna kan utöka vår bristfälliga kunskap om medeltida gårdar. Arkeologiska undersökningar av den medeltida bebyggelsen på den bohuslänska landsbygden är en av de luckor i forskningen som vi måste fokusera mer på framöver. Däremot bör lämningarnas pedagogiska värde bedömas som något lägre eftersom lämningarna är av en enkel karaktär och inte skiljer sig mycket från förhistoriska bebyggelselämningar. Dessutom är deras utbredning begränsad.

De tre undersökta gårdstomterna som utgör fyra hemman från den historiskt belagda gården Byn (Ödsmål 231:2, 3 och 4) visade sig under aktuell förundersökning ha en hög vetenskaplig och pedagogisk potential. Fortfarande är bara ett litet antal medeltida och tidigmoderna gårdslägen i Bohuslän arkeologiskt dokumenterade och en undersökning av gården Byn kan säkert utöka våra kunskaper om den äldre gårdsbebyggelsen betydligt. Undersökningen av lämningarna kan till exempel skapa nya infallsvinklar på vår förståelse av gårdarnas struktur, byggnader och historiska utveckling. Särskilt lämningarna som påträffades vid fornlämningen Ödsmål 231:3 i schakt 28, med deras komplexa stratigrafi, uppvisar en hög vetenskaplig potential. Den pedagogiska potentialen ligger i möjligheten att med hjälp av lämningarna illustrera det tidigmoderna gårdsbruket i Bohuslän och dess utveckling i takt med de agrarhistoriska förändringarna.

Tillsammans med de nyupptäckta bebyggelselämningarna i anslutning till gårdstomterna, som fick fornlämningsnumren Ödsmål 397, 398 och 399, är den vetenskapliga potentialen för området ännu högre. Här är det möjligt att följa bebyggelseutvecklingen från en medeltida gårdsbebyggelse in i tidigmodern tid och materialet innehåller förmodligen också en potential för att förstå agrarlandskapets utveckling från det enkla medeltida åkerbruket till det mera utvecklade gårdsbruket efter den nya tidens agrara revolution.

Även om syftet med en arkeologisk förundersökning först och främst är att ge ett underlag för ett pågående planarbete innebär också de nya kunskaperna om aktuella fornlämningar alltid en potential för den arkeologiska

forskningen i ett område. Det gäller i hög grad för förundersökningar av flera lämningar inom ett begränsat område, eftersom resultaten kan användas i bebyggelsearkeologisk forskning. Ofta kan förundersökningar också ge nya synvinklar och nya frågeställningar i ett bredare perspektiv av regional, nationell och till och med internationell karaktär.

I samband med den aktuella förundersökningen uppstod också några frågor som är relevanta för den framtida forskningen kring medeltida och tidigmoderna gårds- och bytomter i Bohuslän.

Den första frågan gäller den stora fyndfattigdom som rådde vid våra undersökningar av gårdstomterna. Vid fornlämning Ödsmål 16:2, som undersöktes under den första etappen av förundersökningen, hittades inga fynd som kunde knytas till gårdsbebyggelsen på platsen, vilken är belagd tidigast 1659 (Gollwitzer 2007b). Under förundersökningens andra del, då totalt fyra gårdstomter undersöktes, påträffades lite mera fyndmaterial som kunde sättas i samband med gårdarnas nyttjandeperiod. Fyndmaterialet som påträffades är anspråkslöst och präglas främst av tegelfragment och några delvis fragmenterade järnföremål. Med undantag av mycket få bitar av glas och keramik saknas alla andra fynd som vanligen är typiska för historiska fyndmiljöer. Enda undantaget är området kring schakt 35 där mycket porslin, keramik och annat påträffades, men förklaringen för den relativa fyndrikedomen där är att lagren uppstått i samband med att hus byggdes på platsen i början av 1900-talet. Fynden där är alltså recenta och står inte i relation till det äldre gårdsläget på platsen.

En liknande relativ fyndfattigdom har även noterats vid arkeologiska undersökningar av andra gårdstomter i Västsverige.

Frågan är hur fyndfattigdomen ska tolkas? Vid undersökningar av lämningar från tidigmoderna urbana miljöer i Bohuslän påträffas vanligtvis mycket fynd. De vanligaste fyndkategorierna från 1700- och 1800-talens stadslager är hushållskeramik, glas, fragmenterade kritpipor, järnmaterial som spikar och liknande, och ibland ben och tegelfragment (jfr t.ex. Svedberg 2005; Gollwitzer 2008a). Mera sällsynta är metallfynd eller fyndmaterial som kan sättas i samband med producerande verksamhet som slagg och liknande. Det är dock bara möjligt att göra allmänna jämförelser mellan ett fyndspektrum som påträffats i ett urbant sammanhang och det som hittats vid en utgrävning av gårdslämningar. Man måste utgå från att det fanns olika hushållsinventarier i städer och på bondgårdar och att olikheterna påverkar fyndsammansättningen. Hittills har bara ett fåtal gårdar från medeltid och tidigmodern tid undersökts arkeologiskt i Bohuslän och undersökningarna har mestadels inte varit särskilt omfattande (jfr Lindman 2004:204). Underlagen angående dessa gårdstomter har dock förbättrats genom slutundersökningar av fyra medeltida gårdar i Hogdal i norra Bohuslän (Bark et al. 2004). Vid de undersökningarna påträffades ett rikt fyndmaterial med keramik, kritpipor och annat. Framförallt

kritpiporna utgjorde ett viktigt inslag i det påträffade fyndmaterialet och kan ge ledtrådar till den sociala och kronologiska bedömningen. Det finns flera möjliga förklaringsmöjligheter för den rådande fyndfattigdomen i de här undersökta gårdslägena. En första möjlig förklaring till fyndfattigdomen kan vara att området har städats systematiskt i samband med gårdens upphörande. Byggnadernas byggmaterial kan till exempel ha återanvänts (jfr Carlsson 2004:186–187).

En annan förklaring till att det inte har påträffats så många fynd kan vara att man på gården inte hade något materiellt hushållsinventarium som lämnade tydliga spår efter sig. Metallföremål kan man ha återanvänt och keramik och glasföremål kan ha varit lyxföremål som man helt enkelt inte hade i större utsträckning. Att det inte har funnits kritpipor kan hänga ihop med en dålig ekonomisk situation på gården som undersöktes eller ha religiösa orsaker.

Den andra stora frågan som uppstår är varför ett så litet antal anläggningar som direkt kan sättas i samband med gårdens byggnader påträffas vid liknande undersökningar? Undersökningsresultaten visar att en utvecklad dialog mellan arkeologer och byggnadsantikvarier är nödvändig för att få fram fördjupade kunskaper kring historiska gårdsbyggnader i Bohuslän. Undersökningar av den tidigmoderna gårdsbebyggelsen i Bohuslän och Västra Götaland visar att den förhärskande arkitekturen inte lämnar tydliga spår efter sig i marken. Ett byggnadsskick med trähus som upprättas bara med mindre ingrep i marken är svårt att spåra genom maskingrävning av schakt. De etnografiska och byggnadsantikvariska undersökningar som gjorts av bohuslänska gårdar visar att man helst har använt berggrunden som grund för byggnader (jfr Lindman 2004:218, Carlsson, H. muntl. uppg.). Även i områden där man inte hade direkt tillgång till berg i dagen har man förmodligen bara rensat ytan från grästorven och jämnat ut den inför upprättandet av en ny timmerbyggnad. Det behövdes alltså inte göras större markgrepp som lämnar tydliga spår i grunden. Man måste alltså räkna med att påträffa spår efter tidigare gårdsbyggnader i matjorden eller A-horisonten. De lämningar som påträffades vid Ödsmål 231:3 under aktuell förundersökning visar tydligt att anläggningar efter tidigare gårdslämningar kan påträffas i matjordslagret. De viktigaste spåren som man kan förvänta sig efter gårdens timmerbyggnader är golvet och rester efter eldstäder. Det arkitekturhistoriska studiet av bohuslänska gårdar har kommit fram till att man från medeltid till 1600-tal har använt sig av enkla eldstads- och hårdkonstruktioner som byggdes med hjälp av stenar eller lera direkt på husets golv (jfr Carlsson 2007:50–52). Liknande hårdkonstruktioner skulle det vara möjligt att konstatera med arkeologiska metoder även i A-horisonten. Från och med 1600-talet kommer mera komplicerade spiskonstruktioner i bruk som även de kan förväntas lämna spår efter sig.

Även rester efter olika slags golvkonstruktioner som har varit i användning borde vara möjliga att påvisa genom en förfinad arkeologisk fältteknik. Analyser av syneprotokoll och byggnadsantikvariska undersökningar av den äldre gårdsbebyggelsen i Bohuslän visar att golvkonstruktionerna varierade beroende på de olika funktioner som rum och byggnader hade. I stugan, som uppfattas som ett multifunktionellt centralrum, är golvet enligt de historiska källorna ofta belagt med brädor, men även kluvna stockar har använts som golv. En stenläggning var vanlig i närheten av eldstaden eller spisen, men förekommer ibland även i delar av förstugan (Carlsson 2004:188). Förmodligen har även enklare golvkonstruktioner med trampad och mera kompakt lera använts långt fram i historisk tid. Vid undersökningar av medeltida och tidigmoderna stadskärnor kan man ofta iaktta äldre markytor som skiljer sig från andra lager genom sin grad av kompakt- och täthet. Liknande skikt med tätt packat material kan också förväntas uppstå under ytan på ett lagt brädgolv eller en jordyta där många trampat runt, särskilt efter långvarig användning. Historiska markytor som bara kan spåras genom jordlagrets täthetsgrad är nästan omöjliga att upptäcka genom maskingrävning. Däremot skulle det vara möjligt att spåra lager som blivit mera kompakta på grund av att de trampats samman, genom grävning för hand med en kontextuell grävteknik. Vid en förundersökning av gamla gårdslämningar kan det alltså vara lämpligt att använda sig av provrutor och kontextuell handgrävning innan man maskingräver, där man misstänker att det finns äldre byggnader. En vägledning för placering av provrutorna kan utgöras av äldre kartmaterial som har rektifierats mot den moderna fastighetskartan.

Undersökningsresultaten visar dessutom att en utvecklad dialog mellan arkeologer och byggnadsantikvarier är nödvändig för att få fram fördjupade kunskaper kring möjligheterna att påvisa historiska gårdsbyggnader i Bohuslän.

SLUTSATSER SAMT ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Förundersökningen av fornlämningen Ödsmål 14:1, en övertorvad rund stensättning, visade att den bara har en låg vetenskaplig och pedagogisk potential, eftersom det inte finns mycket av fornlämningen bevarat. De, i anslutning till stensättningen påträffade boplatzlämningarna Ödsmål 396, uppvisar en högre potential. Därför bör lagskyddet för Ödsmål 14:1 kvarstå och det anses nödvändigt att en mindre slutundersökning av stensättningen genomförs i samband med en eventuell slutundersökning av Ödsmål 396, för att klargöra de olika lämningarnas relation till varandra. Inom en eventuell slutundersökning skulle stensättningen uppfattas som ett extensivt undersökningsområde med låg ambitionsnivå.

Fornlämningen 14:2, en gårdstomt från nyare tid, visade sig endast ha en låg vetenskaplig och pedagogisk potential. I den nordvästra delen av det inprickade fornlämningsområdet fanns direkt under markytan berg. Den nordöstra delen är bebyggd med ett yngre sommarhus. I dessa delar av fornlämningsområdet kan inga rester efter gårdstomten förväntas vara kvar. I två av schakten påträffades dåligt bevarade rester efter en husgrund i form av en fragmentariskt bevarad fundamentmur. I övrigt påträffades inga andra lämningar eller fynd som kan hänga ihop med gårdsbebyggelsen. Enda undantag är en kallmurad källare mitt i fornlämningsområdet som kan vara en av de byggnader som finns med i 1792 års gårdsbeskrivning. Fornlämningen måste anses som tillräckligt dokumenterad genom aktuell förundersökning varför det bedöms att inga vidare antikvariska åtgärder är nödvändiga.

Närområdet kring gravhögen Ödsmål 18 var tomt på både fynd och anläggningar. Vid en okulär inventering kunde ytterligare två möjliga gravar konstateras. Alla lämningar uppvisar tydliga störningar i form av omfattande plundringsgropar. De är så pass skadade att deras pedagogiska potential bedömdes som låg och deras vetenskapliga som medelhög. Om marken skulle tas i anspråk i samband med Perstorp Oxos utbyggnad rekommenderas att en begränsad slutundersökning med låg ambitionsnivå genomförs. Tidigare undersökningar av skadade gravhögar har visat att även de har en viss vetenskaplig potential.

Även stensättningen Ödsmål 116:1 bedömdes efter aktuell förundersökning endast ha en låg vetenskaplig och pedagogisk potential. Redan tidigare hade det konstaterats att fornlämningen till största delen är förstörd. De tidigare iakttagelserna kunde vid en ingående okulär besiktning bestyrkas. Om marken vid Ödsmål 116:1 skulle byggas anses en slutundersökning som en lämplig antikvarisk åtgärd. På grund av lämningens skadade status kan dock denna utföras med låg ambitionsnivå.

Ödsmål 231:1, en boplats som undersökts vid flera tidigare tillfällen, bedöms ha en medelhög vetenskaplig och pedagogisk potential. Även om man genom olika undersökningar redan vet mycket om fornlämningen anser Västarvet att en slutundersökning av boplatsen är nödvändig om byggnation kommer att bli aktuell på platsen. Slutundersökningens viktigaste frågeställning gäller tolkningen av det konstaterade kulturlagret. Här måste undersökas om teorin om en igenfylld våtmark kan styrkas. De områden där kulturlagret är beläget är också de områden som måste undersökas mest intensivt under slutundersökningen. Lagret kan dessutom ha hög potential för miljöarkeologiska studier och för slutundersökningen rekommenderas rutgrävning med kontextuell grävteknik och vattensällning som fältmetod. Även kunskapen om den kronologiska relationen för de anläggningar som ligger under kulturlagret till de anläggningar som ligger utanför kulturlagret måste under den eventuella slutundersökningen

utredas mera ingående. Slutligen bör frågan om platsen har använts över en längre tid eller vid flera tillfällen besvaras. Vid vissa årtider kan det uppstå problem genom den högt liggande grundvattennivån. Det bästa utgrävningsresultatet kan förväntas sommartid. Andra frågeställningar som kan belysas genom slutundersökningen är resursutnyttjande och platsens utveckling över tid.

Ödsmål 231:2, 231:3 och 231:4, lämningar efter de historiskt belagda hemmanen till gården Byn; Östgården, Nordgården och Mellangården, visade sig ha hög vetenskaplig och pedagogisk potential. Västarvet rekommenderar därför att en slutundersökning med hög ambitionsnivå genomförs innan marken bebyggs. Syftet med en eventuell slutundersökning bör vara att klarlägga gårdens utveckling och inre bebyggelsestruktur.

För gårdstomten Ödsmål 231:3 rekommenderas att slutundersökningen genomförs delvis med kontextuell teknik eftersom lämningarna i schakt 28 uppvisar en komplex och invecklad stratigrafi. Området omkring schakt 28 måste inför en eventuell slutundersökning uppfattas som ett område där det krävs mycket intensiva arkeologiska insatser för att få ut bästa möjliga undersökningsresultat.

Boplatslämningarna Ödsmål 397, 398 och 399, visade sig ha dateringar som ligger i medeltid. Slutundersökningen av boplatserna kan bidra att utöka våra hittills bristfälliga kunskaper om medeltida gårdsstrukturer i Bohuslän. Undersökningen kan förmodligen också ge värdefulla aspekter för vår förståelse av bebyggelsekontinuitet från järnålder till medeltid och tidigmodern tid. Även om undersökningen av boplatserna måste anses som grävtekniskt relativt enkel – eftersom de metoder som används för att undersöka förhistoriska boplatser verkar vara lämpliga – måste man dock räkna med ett stort antal ¹⁴C-analyser i samband slutundersökningen. På grund av fyndfattigdomen på de medeltida bebyggelseplatserna är det inte möjligt att följa utvecklingen genom typologisk-kronologiska analyser. Dessutom är eventuellt medeltida keramikmaterial nästan olämpligt för det ändamålet, eftersom utvecklingen i keramiktypologin under medeltiden är långsam och ibland svår att följa. Bara genom en omfattande provtagning och bearbetande kronologiska analyser kan förändringar i den rumsliga bebyggelsestrukturen över tiden hittas.

Det övergripande syftet med eventuella slutundersökningar av fornlämningarna Ödsmål 231:2, 231:3, 231:4, 397, 398 och 399 bör vara att klargöra gårdens ursprung och utvecklingen av bebyggelsestrukturerna från medeltid fram till Perstorp Oxos etablering. Hur förändrar sig strukturerna och gårdshusens läge över tid? Finns det brott i nyttjandet av området som kan fastställas arkeologiskt? Har gården möjligtvis ödelagts en viss tid? Finns det belägg för relationen mellan gårdens inre struktur och utvecklingen av agrara metoder? Kan man fastställa när uppdelningen av gården i olika hemman har skett?

Även om det vetenskapliga och pedagogiska värdet för några av de lämningar som förundersöktes här i sig måste bedömas som lågt eller medelhögt bör *aktuellt område som helhet anses ha en hög vetenskaplig och pedagogisk potential*. Här finns inom en begränsad yta en samling fornlämningar från förhistorien fram till nyare tid. Därför är det möjligt att följa en bebyggelseutveckling över en längre tidsperiod. Dessutom är området rikt på kulturhistoriska lämningar från den agrara användningen, som gårdesgårdar och liknande. Skulle marken komma att tas i anspråk i samband med planerad utbyggnad av Perstorp Oxo anses en omfattande slutundersökning av området i nära samarbete med miljöarkeologer, byggnadsantikvarier och kulturgeografer som nödvändig. En sådan slutundersökning kan bidra mycket till vår kunskap om bebyggelsens utveckling i södra Bohuslän. Det pedagogiska värdet av området utgörs först och främst av en kombination av ett vackert landskap med fina naturvärden i kombination med kulturhistoriska lämningar som kan hjälpa oss att förstå hur det moderna bohuslänska landskapet har utvecklats. Slutligen kan man med hjälp av landskapet även illustrera hur den petrokemiska industrins framväxt delvis har bidragit till att naturen har återvunnit områden som människan tidigare har nyttjat. Området kunde därför, om det inte ska bebyggas, användas som rekreationsområde och en kulturhistorisk skyltning bör i så fall göras.

REFERENSER

Litteratur

- Axelsson, S. & von Arbin, S. 2005. *Program för arkeologisk kunskapsutveckling*. Bohusläns museum Rapport 2004:36. Uddevalla.
- Bark, R. et al. (red.). 2004. *Gårdar från förr: nordbohuslänsk bebyggelsehistoria utifrån arkeologiska undersökningar av tre medeltida gårdar*. Stockholm.
- Bergermo, A. 1985. *Ödsmål: Glimtar ur en sockens historia*. Skrifter utgivna av Bohusläns museum och Bohusläns hembyggsförbund nr 19. Faksimil av 1945 års upplaga med tillägg. Uddevalla.
- Borna, H. et al. (red.). 1996. *Arkeologi längs väg E6 i Bohuslän 1986–1989. Del 5. Hammar: ett boplatssområde från senneolitikum till nittonhundratalet*. Kungsbacka.
- Carlsson, H. 2007. *Bohuslänska gårdar som form och funktion – en fördjupad analys*. Stockholm.
- Carlsson, H. & Hansen, A. 2003. *Bohuslänska gårdar. Byggtraditioner i ett föränderligt agrarsamhälle*. Länsstyrelsen i Västra Götaland/Bohusläns museum kulturhistoriska dokumentationer 13. Uddevalla.
- Claesson, P. 2004. Den rituella handlingens praxis – exemplifierat av ett järnåldersgravfält beläget i mellersta Bohuslän. I: Claesson P. och Munkenberg B-A. (red.). *Gravar och ritualer. Projekt Gläborg–Rabbalshede 3. Bygden innanför fjordarna*. s. 151–200. Uddevalla.
- Crawford J., Gustavsson, A. & Selling S. 2007. *Utredning för Perstorp Oxo*. Arkeologisk utredning etapp 1 och 2 inför förändring av detaljplan inom området Perstorp Oxo, Sanden 6:5 m.fl., Ödsmål socken, Stenungsunds kommun. Bohusläns museum rapport 2007:76. Uddevalla.
- Flygfältsbyrån. 2008a. *Detaljplan för utbyggnad av Perstorp Oxo AB. Sanden 6:5 m.fl., Stenungsunds kommun, Västra Götalands län*. Utställningshandling Reviderad 2008-04-02. Stenungsund.
- Flygfältsbyrån. 2008b. *Miljökonsekvensbeskrivning. Underlag till detaljplan för utbyggnad av Perstorp Oxo AB, Sanden 6:5 m fl, Stenungsunds Kommun, Västra Götalands län*. Utställningshandling Reviderad 2008-04-02. Stenungsund.

Franzén, B-M. et al. 2000. *Agrarhistorisk landskapsanalys över f.d. Göteborgs och Bohus län*. Riksantikvarieämbetet/Bohusläns museum landskapsprojektet 2000:8. Stockholm.

Gollwitzer, M. 2008a. *Kungälv alarmposten. Arkeologisk förundersökning Kungälv 13:1, Alarmposten, Kungälv socken och kommun*. Bohusläns museum rapport 2008:17. Uddevalla.

Gollwitzer, M. 2008b. *Förundersökning i facklans sken. Arkeologisk förundersökning i samband med planarbete på Perstorp Oxo i Stenungsund. Arkeologisk förundersökning Ödsmål 5:1, 6:1, 13:1, 13:2, 15:1 16:2, 117:1, 119:1, 234:1, 236:1, 237:1, 243:1, Ny 1 och Ny 2, Sanden 6:1 m.fl., Ödsmåls socken, Stenungsunds kommun*. Bohusläns museum rapport 2008:26. Uddevalla.

Göransson, M. et al. (2006). *Östra Göteborg, bergkvalitet. I: Delin, H. (red.). Berggrundsgeologisk undersökning. Sammanfattning av pågående verksamhet 2005*. Sveriges geologiska undersökningar. Rapporter och meddelanden 123. S. 63–67. Uppsala.

Janzén, A. 1972. *Ortnamnen i Göteborgs och Bohus län. VI Ortnamnen i inlands Nordre Härad*. Lund.

Jonsäter, M. 1979. *Provundersökning av blivande industriområden. Norums och Ödsmål snr. Stenungsunds kommun, Bohuslän*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Rapport UV 1979:9. Stockholm.

Jonsäter, M. et al. 1982. *Fornlämningar i Berol/Sanden-området. Ödsmål socken Bohuslän. Arkeologisk undersökning 1976. Del 1*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Rapport UV 1982:23. Stockholm.

Jonsäter, M. et al. 1982. *Fornlämningsområden längs väg 651 – Jörlanda, Spekeröds och Norums socknar, Bohuslän*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Rapport UV 1982:32. Stockholm.

Lindman, G. (red.). 2004. *Gårdar från förr. Nordbohuslänsk bebyggelsehistoria utifrån arkeologiska undersökningar av tre medeltida gårdar*. Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter 56. Stockholm.

Lindqvist, M. 2006. *"Spelehögen": en stor gravhög från romersk järnålder: Projekt Saltkällan-Håby, teknisk rapport 1 av 7:Foss socken, Foss Västergård 3:39, RAÄ 165*. Bohusläns museum rapport 2006:8. Uddevalla.

Lönn, M. 1999. *Fragment av samtal. Tvärvetenskap med arkeologi och ortnamnsforskning i bohuslänska exempel*. Riksantikvarieämbetet arkeologiska undersökningar skrifter No 30. Studia Archaeologica Universitatis Umensis No 12. Kungsbacka.

Naturcentrum AB. 2007. *Naturinventering kring Perstorp-Oxo AB:s fabrik i Stenungsund*. Rapport 2007-10-01. Stenungsund.

Olsson, L. 2008. *Arkeologiska förundersökningar vid Ängås gård i Västra Frölunda*. Västra Frölunda 435, Göteborg 365 och 366. Kulturhistorisk rapport 32. Rio Kulturkooperativ. Dingle.

Påsse, T. 2006. Landskapets och vegetationens förändringar. Området mellan Nordre älv och Stenungsund. I: Ytterberg, N. (red.). 2006. *Flyktiga förbindelser. Arkeologiska undersökningar inför den nya gasledningen Göteborg–Stenungsund*. Uddevalla. S. 181–209.

Rosén, C. 2008. *Förundersökning av Prässe gårdstomt. Västergötland, Fuxerna socken, Prässe 1:1, RAÄ 69*. UV Väst Rapport 2008:2. Mölndal.

Rosén, C. & Öbrink, M. 2004. *Aplared – en gårdstomt från tidigmodern tid. Västergötland, Ljushult socken, Aplared 1:29, RAÄ 23*. UV Väst, Dokumentation av Fältdarbetsfasen (DAFF) 2004:2. Mölndal.

Rudh, S. 2008. *Kville 306: en grav från förromersk järnålder, Bohuslän, Kville socken, Solhem 3:6, arkeologisk undersökning*. UV Väst rapport 2008:3. Mölndal.

Svedberg, V. 2005. *Arkeologiska undersökningar i Uddevalla stad, arkeologiska undersökningar under åren 1987–1992 utefter Kungsgatan i Uddevalla, Bohuslän, Uddevalla stad, kvarteret Aminoff, Hegart och Åberg m.fl. RAÄ 191, arkeologiska schaktkontroller, förundersökningar och undersökningar*. UV Väst Rapport 2005:11. Mölndal.

Ytterberg, N. 2006. *Naturgasprojektet. Arkeologiska förundersökningar inför anläggandet av en naturgasledning genom södra Bohuslän. Arkeologiska förundersökningar Ytterby, Hålda, Solberga, Jörlanda, Spekeröds, Norums och Ödsmåls socknar*. Bohusläns museum. Rapport 2006:21. Uddevalla.

Öbrink, M. 2007. *Ödsmål 231:1. Förundersökning inför råvattenledning Hällungen–Stenungsund. Arkeologisk förundersökning Kläpp 1:1 och Sanden 5:10, Ödsmål socken, Stenungsunds kommun*. Bohusläns museum. Rapport 2007:1. Uddevalla.

Otryckta källor

FMIS. Digitala fornminnesregistret, Riksantikvarieämbetet, Stockholm. Hösten 2008.

Storskifte på inägorna till Sanden nr 1-2, 1780, Lantmäteristyrelsen arkiv, akt 23 N139-41-1

Sorskifte på inägorna till Byn nr 1-4, 1792, Lantmäteristyrelsens arkiv, akt 36 N139-6:1

Laga skifte till Sanden nr 1-2, 1856, Lantmäterimyndighetens arkiv, 14-ÖDS-98

Laga skifte till Byn nr 1-4, 1859, Lantmäterimyndighetens arkiv, 14-ÖDS-104

Göteborgsinventeringen Ödsmål nr 158, Bohusläns museums arkiv, Uddevalla

Muntliga källor

Carlsson, Helene. Byggnadsantikvarie. Bohusläns museum. Muntliga uppgifter hösten 2008.

Öbrink, Mattias. Arkeolog. Bohusläns museum. Muntliga uppgifter hösten 2008.

Tack

Ett stort tack till Mattias Öbrink för många nyttiga litteraturtips om västsvenska undersökningar av gårdstomter och intressanta diskussioner kring liknande undersökningar. Tack även till Helene Carlsson, Andreas Hansen och Kristina Lindholm.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Lst dnr:	431-106826-2007
BM dnr:	NOK 809-2007
BM pnr:	C175
Intrasisprojekt:	-
Fornlämningsnr.	Ödsmål 14:1, 14:2, 18, 116, 231:1, 231:2, 231:3, 231:4, 395 (Ny 1), 396, 397 (Ny 2), 398 (Ny 3), 399 (Ny 4), 400 (Ny 5)
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Stenungsund
Socken:	Ödsmål
Fastighet:	Sanden 6:5 m.fl.
Ek. karta:	7B 9d
Läge:	X 6448287, Y 1266815
Meter över havet:	20–35
Koordinatsystem:	RT90 2,5gonV
Höjdsystem:	RH70
Uppdragsgivare:	Perstorp Oxo AB
Ansvarig institution:	Bohusläns museum
Projektledare:	Martin Gollwitzer
Fältpersonal:	Nina Balknäs, Martin Gollwitzer, Andrine Nilsen, Magnus Rolöf, Joakim Åberg
Konsulter:	Thomas Bartholin, Fosfatlaboratoriet på Gotland, Stene Entreprenad AB, Universitetet i Kiel
Fältarbetstid:	2008-04-23 – 2008-05-16
Arkeologtimmar:	208
Undersökt yta:	931 löpmeter schakt
Arkiv:	Bohusläns museums arkiv
Fynd:	Förvaras i Bohusläns museums magasin UM nr 29302.

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1. Utsnitt ur GSD-Röda kartan/Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad.

Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 3. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7B9d, med översikt över undersökningsområdet samt närliggande fornlämningarna markerade. Skala 1:10 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 4. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7B9d, med översikt över undersökningsområdet samt närliggande samt nyupptäckta fornlämningar markerade. Skala 1:5 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 5. En av ekarna i området mellan Ödsmål 231:2 och 231:3. Vy mot öst. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 6. Översikt över schakt 37. Här framkommer tydligt grundens osorterade moränkaraktär. Foto Joakim Åberg.

Figur 7. Karta över stenmurarna i undersökningsområdet.

Figur 8. Fägatan mot söder. Foto Joakim Åberg.

Figur 9. Utsnitt ur storskifteskartan för Sanden 1780. Med A betecknas Sanden Nordre och med B Sanden Södre.

Figur 10. Utsnitt ur storskifteskartan över gården Byn. 1 Östgården, 2 Nordgården, 3 Mellangården, 4 Sörgården.

Figur 11. Byggnaderna på gårdarna Sanden och Byn vid storskiftet, rektifierade mot dagens fastighetskarta. Skala 1:4 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 12. Byggnaderna på gårdarna Sanden och Byn vid laga skiftet, rektifierade mot dagens fastighetskarta. Husens läge på gården Byn är något felaktiga på grund av geometriska fel i originalkartan. Skala 1:4 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 13. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 14:1 och 396. Skala 1:800. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 14. Härdgropen i schakt 62. Vy mot öst. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 15. Vy över nuvarande bebyggelsens hus och gårdstomt vid Sanden mot norr. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 16. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 14:2/395. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 17. Den kallmurade källaren vid Ödsmål 14:1 mot öster. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 18. Den förhistoriska keramiken från schakt 94. Skala 1:1. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 19. Översikt över platån med gravhögen Ödsmål 18:1 i mitten. Vy mot sydväst. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 20. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 18:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 21. Stensättningen Ödsmål 116:1. Vy mot söder. I bakgrunden syns anläggningar för Perstorp Oxos fabrik. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 22. Karta över fornlämningen Ödsmål 116:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 23. Karta som visar förundersökningsområdet, Ödsmål 231:1. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 24. Detaljkarta över schakt vid Ödsmål 231:1 där anläggningar påträffades. Skala 1:500. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 25. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 231:2 och 397. Skala 1:1 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 26. Några av anläggningarna i schakt 16 vilka framträder väldigt tydligt på grund av fyllningarnas färg, sammansättning och förmågan att hålla fuktighet. Under fälttiden ansågs lämningarna fortfarande vara en del av fornlämningen Ödsmål 231:2 och fick ett eget fornlämningsnummer (397) först i rapportfasen.

Figur 27. Stenläggningen i schakt 87. Vy mot nordnordöst. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 28. Planritning av schakt 87 med stenläggningen. Skala 1:100. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 29. De två tvärpilarna från schakt 16. Skala 1:1. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 30. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 231:3 och 398. Skala 1:800. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 31. Detalj av schakt 39 med stolphålen markerade. Vy mot väst. Foto Joakim Åberg.

Figur 32. Översikt över schakt 28. Vy mot nordväst. Foto Nina Balknäs.

Figur 33. Den moderna gårdsplanen och trädgården i den västra delen av undersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Vy mot norr. Foto Joakim Åberg.

Figur 34. Den östra delen av undersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Vy mot nordöst. Foto Joakim Åberg.

Figur 35. Karta som visar förundersökningsområdet Ödsmål 231:4 och 399. Skala 1:800. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 36. Lagerföljden i ett utsnitt av den södra profilväggen i schakt 35. 1 matjord, 2 fyllsand, 3 humus och sand blandad med recent material. Vy mot söder. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 37. Kulturlagret A51:2 och gropen A51:1 i plan. Vy mot väst. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 38. Plan över schakt 35 med stenbeläggningen och fosfatprovernas läge. Skala 1:100. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 39. Foto som visar stenbeläggningen. Rännan är tydlig. Vy mot söder. Foto Martin Gollwitzer.

Figur 40. Karta över skålgroparnas läge. Skala 1:400. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2009-02-11. Dnr 601-2009/472.

Figur 41. Skålgroparna i bild. Vy mot öst. Foto Andrine Nilsen.

Figur 42. Visning av stenläggningen i schakt 35 för Stenungsunds industris brandförsvar. Foto Andrine Nilsen.

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1. Tabell över förundersökningens fornlämningar och förundersökningens syfte.

Tabell 2. Sammanfattning av förundersökningens resultat, antikvarisk bedömning samt förslag till fortsatta antikvariska åtgärder.

Tabell 3. Sammanställning av lämningarnas arbetsidentitet och slutgiltiga fornlämningsnummer.

Tabell 4. Sammanställning av anläggningarnas fördelning i olika kategorier från förundersökningen av fornlämning Ödsmål 231:2/397.

Tabell 5. Sammanställning av anläggningarnas fördelning i olika kategorier från förundersökningen av fornlämning Ödsmål 231:3/398.

Tabell 6. Sammanställning av anläggningarnas fördelning i olika kategorier från förundersökningen av fornlämning Ödsmål 231:4/399.

Tabell 7. Sammanställning av fosfatanalysernas resultat.

BILAGOR *Medföljer den tryckta rapporten på CD-skiva.*

BILAGA 1. Schakttabell.

BILAGA 2. Anläggningstabell.

BILAGA 3. Fyndlista.

BILAGA 4. Tabell över vedartsanalyser

BILAGA 5. Detaljkartor

BILAGA 6. Profilritningar.

BILAGA 7. Historiska kartor

BILAGA 8. Sanden, Storskifteskarta från 1780.

BILAGA 9. Sanden, Laga skiftet från 1853.

BILAGA 10. Byn, Storskifteskarta från 1792.

BILAGA 11. Byn, Laga skiftet från 1859.

BILAGA 12. Resultat vedanatomisk analys.

BILAGA 13. Resultat ¹⁴C-analys.

BILAGA 14. Resultat fosfatanalys.

BILAGOR TILL RAPPORTEN FÖRUNDERSÖKNINGAR I KOPPARÖDLANS LAND

– I SAMBAND MED PLANARBETE PÅ PERSTORP OXO

Arkeologiska förundersökningar

Ödsmål 14:1, 14:2, 18, 116, 231:1, 231:2, 231:3, 231:4, 395, 396, 397, 398 och 400

Sanden 6:5 m.fl., Ödsmåls socken, Stenungsunds kommun

BOHUSLÄNS MUSEUM

RAPPORT 2009:8

BILAGA 1. Schakttabell.

Schakt Nr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Matjord	Jordart (alv eller grund)	Anläggningar	Fvnd	Övrigt
1	23	1,6	0,38	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,38 matjord	Gråbrun kraftigt humös lätt sandig silt	Flammigt finsand, delvis med järnutfällningar	A1:1, A1:2, A1:3	Inga	
2	15,5	1,58	0,38	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,38 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös lerig finsand	Gulaktig grå finsand	A2:1, A2:2	Inga	Schakket vattenfylldes delvis löstra delen
3	12,5	1,58	0,38	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,38 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt med någon lera	Grå siltigt finsand	A3:1, A3:2	Inga	
4	5	1,6	0,38	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,38 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med många rötter	Grå siltigt finsand	A4:1	Inga	störning genom äldre råvattenledning
5	36	1,6	0,35 - 0,47	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,47 matjord	Mörkt svartbrun kraftig humös silt	Gulaktigt grå finsand med något silt	A5:1, A5:2		Schakket vattenfylldes
6	42	1,6	0,3-0,58	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,58 matjord	Svartbrun kraftigt humös silt	Löstra delen grå, i västra delen gulaktig lera nästan inga sten	A6:1, A6:2, A6:3, arderspor	1 bit flinta	Schakket vattenfylldes delvis
7	35	1,58	0,5	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,5 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös sand	Delvis grå, delvis gul lera, nästan inga sten	A7:1, A7:2		Recent råvattenledning
8	32	1,6	0,38	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,38 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt	Gul lera, nästan inga sten	A8:1, A8:2	Inga	Schakket vattenfylldes strax. Där för kunde anläggningarna inte beskrivas
9	27	1,6	0,33	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,33 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt med lera	Gul flammig lera	A9:1, A9:2		Schakket vattenfylldes strax. Där för kunde anläggningarna inte beskrivas
10	26	1,6	0,34	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,34 matjord	Gråbrun kraftigt humös silt med lera	Ljusgul lätt flammig lera	A10:01	Inga	Schakket vattenfylldes strax. Där för kunde anläggningarna inte beskrivas
11	8	1,6	0,31	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,31 matjord	Gråbrun kraftigt humös silt med finsand	Lätt blåaktigt grå lera med relativt högt andel sand, enstaka sten	A11:1	Inga	Schakket vattenfylldes delvis
12	15	1,6, delvis bredare	0,18-0,47	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,47 matjord	Brungrå kraftigt humös fginsand med silt och stenar av olik storlek, tegeffragment	Gul eller grå lera med sand, delvis med många stenar av olik storlek	A12:1, A12:2	1 bit flinta	
13	14,5	1,6	0,15-0,54	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,54 matjord	Svartbrun kraftigt humös silt, blandad med sten och tegeffragment	Delvis berg i dagen, delvis gulbrun lera med hög andel sand och sten av olik storlek	inga	Tegeffragment i matjorden	
14	10	1,58-1,70	0,25-0,34	0,0-0,03 gråstorv 0,03-0,34 matjord	Gråbrun kraftigt humös sandig silt, kraftigt stenblandad med stenar till blockstorlek	Gulbrun grusig sandig silt med många stenar	A14:1	Tegeffragment i matjorden	

Schakt Nr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Matjord	Jordart (av eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
15	8	1,62	0,34	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,38 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt med sand	Rödaktig gulbrun kraftigt grusig sand	A15:1		Anläggningar rätt tydliga
16	12	1,70-2,3	0,39	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,39 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt med sand	Rödaktig gulbrun kraftigt grusig sand	A16:1 - A16:19		
17	7	1,62	0,32	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,32 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös stenblandad silt	Ljusgrå kraftigt grusig sand med några delvis större sten	A17:1	Tegelfragment i matjorden	
18	11	1,62	0,23-0,48	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,48 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös silt med många sten	Lätt gulaktig grå sand med mycket grus och stenar av olik storlek, morän	A18:1, A18:2	Tegelfragment i matjorden	
19	9	1,62	0,28-0,42	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,42 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt med många sten	Brungrå kraftigt sten- och grusblandad sand	A19:1, A19:2	Tegelfragment i matjorden	
20	25	1,58, delvis bredare	0,10-0,43	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,43 matjord	Mörkt gråsvart kraftigt humös sand med relativt många sten	Lätt rödaktig gulbrun grusig sand med delvis större sten, delvis bergh i dagen	A20:1 -A20:6	Tegelfragment i matjorden	
21	7	1,58	0,57	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,57 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand med något lera	Lätt rödaktig gulbrun grusig sand, delvis med större sten	A21:1, A21:2, A21:3	Något flinta	
22	11	1,6	0,36-0,44	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,44 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand med sten och grus	Gulbrun grusig sand och delvis större sten	A22:1	Tegelfragment i matjorden	
23	10	1,6	0,28	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,28 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös sand med många rötter	Rödskt brun grusig sand ställvis med större stenar	A23:1, A23:2	Tegel, Keramik	
24	4,5	1,6	0,41	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,41 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös sand, många rötter och några sten	Gulaktig gråbrun sand med grus och delvis större sten	A24:1	Flinta och Glas från matjorden	
25	4	1,6	0,56	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,56 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös finsand med grus och många sten	Brun grusig sand med naturligt rundade sten av olik storlek, morän	inga	Tegelfragment i matjorden	
26	5,5	1,6	0,47	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,47 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humössilt med finsand och delvis större sten	Rödaktig brun grus med större sten, morän	A26:1		
27	30,5	1,63	0,37	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,37 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med många sten och rötter	Gulaktig ljusbrun grusig sand med många sten av olik storlek, morän		Tegelfragment och en bit rödgods från matjorden	
28	12	1,63, delvis bredare	0,25-0,57	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,25 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös sand med relativt många sten	Rödaktig brun grusig sand, blandad med större sten		Tegelfragment, glas, keramik	Rester efter en torpbyggnad
29	12	1,58	0,25	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,25 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand, med grus och sten	Gulbrun grusig sand med sten	A29:1, A29:2	Tegelfragment i matjorden	
30	11	1,58	0,36	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Gråbrun kraftigt humös finsand och ställvis koncentrationer av tegelfragment	Ljus gulbrun sand med grus och några stenar	A30:1	Tegelfragment i matjorden	
31	4	1,58	0,36	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Gråbrun kraftigt humös sand	Gråaktig gulbrun sand, delvis med större sten	A31:1	Tegelfragment i matjorden	
32	4	1,62	0,36	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med många sten och rötter	Gulbrun grusig sand med naturligt rundade sten av olik storlek, morän		Tegelfragment i matjorden	

Schakt Nr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Matjord	Jordart (alv eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
33	8	1,62, delvis 2,30	0,22	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,22 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med sten	Gråaktig gulbrun sand, delvis med större sten	A33:1-A33:5	Tegelfragment och porslin i matjorden	
34	11	1,6	0,42	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,42 matjord	Mörkt gråbrun kraftig humös sand med många rötter och enstaka större sten	Gulaktig gråbrun finsand med något leira och grus	A34:1, A34:2	Tegelfragment delvis i konventioner, en bit flinta	delvis berg i dagen
35	32	1,62, delvis bredare	0,73	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,26 matjord, 0,26-0,45 påfyllningssand, 0,45-0,73 sand blandad med humus	Mörkt svartgrå kraftig humös sand med stenar. Påfyllnadssand mörkt gråsvart med silt	Gulgrå sand, delvis med järnutfällningar	A35:1, A 35:2, A35:3, A35:4	Tegel, Keramik porslin,	
36	6	1,6	0,2	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,20 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös finsand med grus och delvis rätt stora sten	Lätt gulaktig gråbrun sand med grus och delvis större sten	A36:1	Tegelfragment i matjorden	
37	4	1,62	0,37	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,37 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med enstaka sten	Gulbrun siltig grusig sand, morän	A37:1	Tegelfragment i matjorden	
38	7	1,62	0,4	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,4 matjord	Mörkt svartgrå kraftigt humös silt, delvis stenblandad	Grå silt i schaktets östra del med grus och större stenar	A38:1		
39	12	1,62, delvis bredare	0,4	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,4 matjord	Mörkt brungrå siltig sand med många rötter och några, delvis större, sten	Ljusgrå siltig sand med vissa andelar grus och enstaka sten	A39:1-A39_10	Tegelfragment i matjorden	
40	4	1,58	0,41	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,41 matjord	Mörkt brungrå siltig sand med något grus och många rötter	Ljust brungrå siltig sand, nästan inga större sten	Inga	Inga	
41	4,5	1,6	0,74	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,74 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med något grus	Iflammig gulbrun grusig sand, nästan inga större sten	inga	Inga	Ställvis berg i dagen
42	12,5	1,7	0,54	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,54 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med inslag av sten rötter och sot.	Grusig sand	A42:1-A42:7	Keramik	
43	11,5	1,68	0,39	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,39 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med enstaka sten	Gulgrå sand med enstaka sten	A43:1-A43:5	Yngre fayence, tegel, rödgods	
44	3,5	1,68	0,36	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand, delvis stenblandad	Gulgrå sand med inslag av grus och sten	inga	1 bit flinta	

SchaktNr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Matiord	Jordart (av eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
45	9	1,7	0,69	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,33 matjord 0,33-0,69 dumpmassor	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med enstaka sten,	Flammig gulgrå silt med järnutfällningar	A45:1, A45:2	inga	Dumpmassor flammig sand blandad med teglar, porslin järnbitar och sten
46	14,5	1,6	0,4	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,4 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt med några sten	Gulaktig grå lera, delvis med grus och enstaka sten	A46:1, A46:2		
47	5	2	0,89	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,89 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med enstaka sten	Gulbrun siltig sand, delvis med större koncentrationer sten	A47:1, A47:2		Det ovanlig tjocka matjords- lager hänger väl ihop med väg- bygget strax sö- der om schaktet
48	6,5	1,62	0,74	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,74 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt	Gulaktig grå grusig silt, delvis mes stenkoncentrationer	A48:1		Ett järnrör står, det ovanlig tjocka matjords- lager hänger för- modligen ihop att man har lagt matjord här i samband med vägbygget
49	7,5	1,62, delvis bereddare	0,45	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,45 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humöst silt med relativt många rötter och sten	Mörkt lätt brunaktig grå grusig silt, morän	A49:1		
50	7	1,6	0,51	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,51 matjord	Mörkt svartbrun silt med rötter och enstaka sten	Delvis gulbrun lera, ställvis väldigt hög andel grus, nästan som i en bäcklösa	Inga	Inga	
51	7	1,6-1,80	0,64	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,64 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med grus	Gulbrun grusig sand med delvis rätt stora sten	A51:1, %1:2	slagg, järn- fragment	Anläggningar upptäcktes näs- tan direkt under markytan i mat- jordslagret
52	14	1,6	0,75	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,75 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt	Grå till gulgrå lera med silt	A52:1, A52:2, A52:3	Tegel- fragment i matjor- den	
53	8	1,6	0,29	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,29 matjord	Svartbrun sand kraftigt humös och mycket tprv	Rödbrun sand med enstaka större sten	Inga	Inga	
54	5,5	1,62	0,4	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,4 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös sand med många rötter och delvis större sten	Rödaktigt brun sand med något lera och delvis större sten	inga	Inga	
55	8	1,62	0,09	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,09 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös sand med rötter och delvis rätt stora sten	Rödsktig gulbrun sand delvis med större sten	inga	Inga	
56	5,5	1,62	0,09	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,09 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös sand med många rötter och stenar	Rödaktigt brun sand, delvis med rätt stora sten	Inga	Inga	
57	9	1,68	0,26	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,26 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt	Gulbrun sand med stenar	A86:1		

Schakt Nr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Mattjord	Jordart (älv eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
58	4	1,68	0,52	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,52 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt.	Gulbrun sand med stenar	A87:1		
59	4	1,62	0,17	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,17 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt	Grå sand med grus, delvis berg i dagen			
60	11	1,6	0,29	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,29 matjord	Mörkt brungrå lätt rödaktigt kraftigt humös sand	Gulbrun lerig silt med enstaka sten	A100:1, A100:2	en bit Quartz	
61	3	1,6	0,29	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,29 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt	Gulbrun sandig lerig silt med enstaka sten	A101:1		
62	2	1,8	0,22	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,22 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand	Gulbrun sandig lerig silt med några sten	A102:1		
63	9	1,62		0,0-0,03 grästorv 0,03-0,38 matjord					
64	4,5	1,62		0,0-0,03 grästorv 0,03-0,38 matjord					
65	7	delvis 1,66, delvis 2,77	0,32	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,32 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med grus många rötter	Gråbrun grusig sand med något lera och en- staka större sten	A65:1, A65:2	några te- gelfrag- ment sen- tida medli- cinflaska	
66	5	1,62	0,35	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,35 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med många rötter	Gråbrun grusig sand med något lera	Inga	Inga	
67	7,5	1,62	0,45	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,45 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med några röt- ter och sten	Gulaktig gråbrun sand med grus och delvis större sten	A67:1, A67:2		
68	4,5	1,62	0,42	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,42 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös finsand med något lera och många rötter	Gulaktig brungrå lätt lerig siltig sand med gru och delvis större sten, morän	Inga		Schaktet har inte mätts
69	4,5	1,63	0,27	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,27 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt	Gulgrå lera	Inga	Inga	
70	8	1,62	0,32	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,32 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med många röt- ter och enstaka större sten, tegelfragment	Gulgrå silt med delvis större sten	Inga	Inga	
71	4	1,65	0,43	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,43 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt med enstaka sten	Gulbrun lerig grusig silt med enstaka större sten	Inga	Inga	
72	4,5	1,58	0,32	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,32 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös silt med inslag av lera	Gulbrun lera med enstaka sten	Inga	Inga	Schaktet vatten- fylles strax, där- för ingen foto- dokumentation
73	4,5	1,58	0,34	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,34 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös silt med inslag av lera	Gulbrun lera	Inga	Inga	I schktet finns ett recent kabel- dike, vattenfyl- des strax
74	4,5	1,58	0,41	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,41 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös silt med inslag av lera	Gulbrun lera	Inga	Inga	Störs genom re- cent kabeldike.
75	5	1,58	0,42	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,42 matjord	Gråbrun kraftigt humös lera med silt	Grå lera med enstaka sten	Inga	Inga	Störs genom re- cent kabeldike.
76	5,5	1,68	1,65	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,4 matjord 0,4-1,45 dumpmassor 1,45-1,65 blå lera med humus	Mörkt svartbrun dumpmassor med stora spräng- sten, trärester, plast	Blå sjöbottenlera	Inga	Inga	Hela området har höjts i sam- band med väg- bygget och in- dustrins etable- rande

Schakt Nr	Längd (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföljd	Matiord	Jordart (av eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
77	5	1,64	1,65	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,25 matjord 0,25-1,00 dumpmassor 1,00-1,40 grå lera 1,40-165 blå lera	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand	Blå sjöbottenlera med järnutfällningar	Inga		Hela området har höjts i samband med vägbygget och industrins etablerande
78	17	1,6	0,6	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,23 matjord 0,23-0,60 torvig lera	Mörkt brunsvart kraftigt humös sand därunder brun torvig lera	Blåaktig lera	inga	Inga	Området verkar vara torriagt myrmark
79	9	1,6	0,57	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,57 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand med något lera	Ljus gulbrun lera	inga	Inga	Gammal sjöbotten
80	12,5	1,58	0,56	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,56 matjord	Mörkt lätt rödaktig svartbrun kraftigt humös sand med grus	Gulaktig grå silt med grus	inga	Inga	
81	9	1,6	0,31	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,31 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös silt med enstaka sten	Gulgrå lera, delvis med järnutfällningar	inga	Inga	
82	4	1,52	0,09	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,09 matjord	Mörkt svartbrun kraftigt humös sand med grus	Väldigt tätta recenta dumpmassor, sprängsten, väggrus	inga	Inga	Området har höjts i yngre tid
83	4	1,58	0,26	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,26 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös grusblandad silt	Tättpackad grå grus, sprängsten, sand dumpmassor	inga	Inga	Området har höjts genom avlagring av dumpmassor
84	4	1,6	0,44	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,44 matjord	Mörkt brun kraftig humös sand med grus	Dumpmassor bestående av sprängsten och grus väldigt tät	inga	Inga	Området har höjts genom avlagring av dumpmassor
85	4,5	1,6	0,37	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,37 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös silt	Delvis grusig sand delvis gulbrun lera med järnutfällningar	inga	Inga	
86	4,5	1,6	0,52	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,52 matjord	Mörkt brunsvart kraftigt humös silt med rötter och enstaka sten	Gulgrå lera med andelar av sand	A86:1	Inga	
87	11	1,62 delvis breddare	0,2	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,2 matjord	Mörkt brungrå kraftigt humös sand med rötter och delvis större sten	Gulbrun grå sand	A87:1		
88									Utgår
89	5	1,5	0,36	0,0-0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Mörkt gråbrun kraftigt humös sand med många rötter	Rödbrun grusig grovsand med inslag av stor sten	inga		Flinta tergel. Keramik

SchaktNr	Länod (m)	Bredd (m)	Diup (m)	Lagerföbild	Matjord	Jordart (alv eller grund)	Anläggningar	Fynd	Övrigt
90	5	1,5	0,36	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,36 matjord	Gråsvart kraftigt humös matjord med inslag av rötter	Grusig grovsand med inslag av större och mindre sten			
91	4,5	1,5	0,22	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,22 matjord	Gråsvart kraftigt humös matjord med inslag av rötter	Rödbrun grusig sand med inslag av sten	Inga	Inga	
92	3	1,5		0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,38 matjord					
93	7,5	1,5		0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,38 matjord					
94	5	1,5	0,39	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,39 matjord	Svartgrå kraftigt humös med en del sten	Brunsvart grusig sand	Inga	Slagen flinta keramik	
95	2,5	1,5	0,46	0,0- 0,03 grästorv 0,03-0,46 matjord	Svartgrå kraftigt humös med en del sten och många rötter	Lerig silt	Inga	Slagen flinta	Grundvatten fylde schaktet strax

BILAGA 2. Anläggningstabell.

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A1:1	rätt tydlig	oregelbunden	inte helt grävd	mörkt brun-grå	Krafftigt humös sand med lera	inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd			
A1:2	tydlig	Nästan rektangulärt	0,57 X 0,28	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös sand med något lera	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd			
A1:3	rätt tydlig	Långsmall med parallella väggar	0,33 bred	Flammig grå med mörkare brungråa fläckar	Sand med humus	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dränering		
A2:1	tydlig	Rund	0,27	Mörkt brun-grå	Krafftigt humös silt	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		Inte profil-grävd
A3:1	Otydlig	Rund	0,25	Mörkt svart-brun	Sotig humös finsand		Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		Inte profil-grävd
A3:2								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A5:1								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A5:2								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A5:3								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A5:4								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggning- en blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare doku- menteras
A5:5								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggning- en blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare doku- menteras
A6:1	Tydlig genom färgen	Njurformad	0,49 x 0,38	Mörkt svart-brun	Krafftigt humös silt	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Liten grop		
A6:2	Tydlig genom färgen	Rund	0,22	Mörkt brun-svart	Krafftigt humös lera	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Stolphål		
A6:3	Tydlig	Långsmall med parallella väggar	0,06 bred	Mörk svart-brun	Krafftigt humös silt	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Anderspår		Under 6:3 sammansfat- tas flera Ar- derspår som påträffades i schaktets västra del
A6:4								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggning- en blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare doku- menteras
A6:5								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggning- en blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare doku- menteras

Anl.nr	Avgrensning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	strömringar	form profil	tolkning	djup m	annat
A66								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A67								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A68								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningen blev strax vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A7-1	Tydlig genom färgen	Oregelbunden oval	0,49 x 0,31	Mörkt svart-brun	Krafftigt humös lera	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		Inte helt säkert om anläggning
A7-2	Tydlig genom färgen	Rund	0,22	Mörkt brun-svart	Krafftigt humös siltig lera	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Pinnhål		
A7-3								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A7-4								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A8:1								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A8:2								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A8:3								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A8:4								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A9:1								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras
A9:2								Inte profil-gräv	Ingen uppgift		Anläggningarna blev vattentäckt och kunde därför inte vidare dokumenteras

Anl.nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	strömringar	form profil	tolkning	djup m	annat
A10:1								Inte profil-grävd	Ingen uppgift		Anläggning- en blev vat- tentäckt och kunde därför inte vidare dokumen- teras
A11:1								Inte profil-grävd			
A12:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,28	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös lera med sand	Något sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A12:2	Tydlig genom färgen	Rund	1,36	Lätt brunaktig grå	Humös sandig lera	Enstaka sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Möjligtvis brunn		
A14:1	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	0,4 x 0,28	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös silt möjligtvis med något sot		Lätt genom rötter	Ytlig	Stenlyft	0,04	
A16:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,56	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös grusig finsand	skör-brända sten	Lätt genom rötter	Rundad	Liten härd	0,14	
A16:2	Tydlig genom färgen	Rund	0,26	Mörkt svart-brun	Krfåligt humös grusig snad	Något sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:3	Tydlig genom färgen	Oval	0,3 x 0,2	Brunsvart	Kraftig humös sand med grus	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:4	Tydlig genom färgen	Rund	0,32 x 0,31	Mörkts svart-brun	Kraftigt humös grusig snad	Något sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:5	Tydlig genom färgen	Något oregelbunden rund	0,47 x 0,41	Mörkt svart-brun	Kraftig humös grus med sand	Sten, delvis delvis skör-brända	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Liten grop		
A16:6	Tydlig genom färgen	något oregelbunden	0,41 x 0,27	Mörkt svart-brun	Kraftigt Humös grusig snad	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:7	Tydlig genom färgen	Rund	0,3	Mörkts svart-brun	Humös grusig finsand	Träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:8	Tydlig genom färgen	Rund	0,22	Mörkt svart-brun	Humös grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Rundad	Stolphål	0,27	
A16:9	Tydlig genom färgen	Rund	0,27	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös grusig san		Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A16:10	Tydlig genom färgen	Avlång	0,87 x 0,28	Mörkt grå-brun	Kraftigt humös grusig sand	Sten delvis skör-bränd	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A16:11	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	1,82 x 1,11	Mörkt brunsvart	Kraftigt humös grusig sand	Sten delvis skörbränd	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Ränna med grop		
A16:12	Tydlig genom färgen	Rundoval	0,39 x 0,35	Mörkt brunsvart	Kraftigt humös sand med relativt mycket grus	Sten, delvis skörbränd	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphål		
A16:13	Tydlig genom färgen	Långoval	0,46 x 0,24	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös grusig sand	sten	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	stenskött stolphål		
A16:14	Tydlig genom färgen	Rundoval	0,58 x 0,49	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös sand med något grus	Sten	Lätt genom rötter	Rundad botten	Grop	0,18	
A16:15	Tydlig genom färgen	Något rund	0,18	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös sand med grus	Enstaka sten	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphål		
A16:16	Tydlig genom färgen	Oval	0,19 x 0,14	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös finsand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphål		
A16:17	Tydlig genom färgen	Oval	0,20 x 0,17	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös finsand	inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphål		
A16:18	Tydlig genom färgen	Rund	0,19	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös sand med något grus	Inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphål		
A16:19	Lätt otydlig, urlakad	Rund	0,22	Brungrå	Humös grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd			Något osäkert om anläggning
A17:1	Tydlig genom färg och sammansättning	Något oregelbunden oval	0,36 x 0,26	Mörkt svartbrun	Kraftigt humös grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Stolphåller Stenlyft		
A18:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Oregelbunden rundaktig	0,36	Mörkt brungrå	Kraftigt humös sand med grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Anläggning eller stenlyft		
A18:2	Tydlig genom färgen och sammansättning	Avlång	1,75 bred	Mörkt svartgrå	Kraftigt humös grusig sand	Tegelfragment, järnbitar, sten	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Dike		Förmodligen skräppfylld dike
A19:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Något oregelbunden runde	0,57	Mörkt brungrå	Kraftigt humös sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Liten grop		
A19:2	Tydlig genom färgen	Långsmall med parallella väggar	1,68 bred	Mörkt brungrå	Kraftigt humös finsand	Sten	Lätt genom rötter	Inte profilgrävd	Dike		

Anl.nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	strömningar	form-profil	tolkning	djup m	annat
A20:1	Tydlig genom färgen	Långsmal böjd	0,34 bred	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös sand med grus	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna, möjligtvis väggränna		
A20:2	Tydlig genom färgen	Rund	0,3	Mörkt brun-svart	Kraftigt humös sand med grus	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A20:3	Tydlig genom färgen	Rund	0,25	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös silfig sand	Grus	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A20:4	Tydlig genom färgen	Rund	0,23	Mörkt brun-svart	Kraftigt humös sand med hög andel grus	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A20:5	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	1,51	Mörkt brun-grå	Kraftigt humös sand med lera och något grus	Skörbrända sten, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Härd/Kokgrop		
A20:6	Tydlig genom färgen	Oval	0,78 x 0,55	Mörkt grå-brun	Tydlig humös sand med mindre grus än omgivande sand	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A21:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,78	Mörkt brun-svart	Kraftigt humös sand med inslag av lera	Träkol, flinta	Lätt genom rötter	skalformad	Grop	0,32	
A21:2	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	0,52 x 0,37	Mörkt brun-svart	Kraftigt humös sand med något grus	sot, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A21:3											Anläggningen kunde inte beskrivas
A22:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	förmodligen rund eller oval	2,85 största bred	Brunaktig grå	Lerig sand med något humus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	möjligtvis brunn		
A23:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,48	svartbrun	Kraftigt humös sand med grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A23:2	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	inte helt grävd	Mörkt grå-brun	Kraftigt humös grusig sand	sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A24:1	Lätt urlakad men synbar genom viss färgskillnad	Långsmal	0,25 bred	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös sand med grus	Tegel-fragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		Oklart om anläggning kan även vara rotkanal
A26:1	Tydlig genom färgen	rund	0,3	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös sand med grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A28:1	Tydlig genom färgen	oval	0,3	Mörkt brun-svart	Kraftigt humös sand	Träkol, tegel	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A28:2	Tydlig genom färgen och sammansättning	långsmal	0,3 bred	Mörkt svart-brun	Kraftigt humös sand med grus	Sot tegel-fragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A283	Tydlig genom färgen	rund	0,2	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	sot, skörbrända sten	lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A284	Tydlig genom färgen och sammansättning	oregelbunden	2,5 x 2	Ljus gulgrå	Lera med sand och grus		Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Lergolv		
A285	Tydlig genom färgen	oregelbunden	0,4	Mörkts svart-brun	Krafftig humös sand med grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A286	Tydlig genom färgen och sammansättning	långsmal	0,3	Mörkt svart-grå	Krafftig humös sand med många större stenar	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		
A287	Tydlig genom färgen	rund	0,2	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A288	Tydlig genom färgen	oregelbund	0,2 bred	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	Sot, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		
A289	Tydlig genom färgen	oregelbunden	0,25	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A28:10	Tydlig genom färgen	Rund	0,25	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A28:11	Tydlig genom färgen	Oval	0,2	Mörkt svart-brun	Krafftig humös sand	sot, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A28:12	Tydlig genom sammansättning	Långsmal	0,3		Stenar, med sand	Sot, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stenrad		Möjligtvis mur
A28:13	Tydlig genom sammansättning	Rund	0,5		Stenar, lera	Sot tegelfragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stenpackning		
A28:14	Tydlig genom färgen	Rektangulärt	0,4 x 0,3	Mörkt brun-svart	Krafftig humös sand med grus	Sot tegelfragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Kulturlager		
A28:15	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	0,6	Mörkts svart-brun	Krafftig humös sand	sot, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Kulturlager		
A28:16	Tydlig genom sammansättning	Långsmal	0,3 bred		Sten	Sten	Inte	Inte profil-grävd	Stenrad		Möjligtvis fundamentmur
A29:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Avlång	1,15 x 0,61	Grå	Krafftig grusig sand med andel av humus	Sten, tegelfragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Ränna		
A29:2	Tydlig genom färgen	Rund	0,28	Mörkt brun-grå	Krafftig humös grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		

Anl.nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	strömringar	form-profil	tolkning	djup m	annat
A30:1	Tydlig genom färgen	Oregelbunden	0,44 x 0,36	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös finsand med grus	Tegel	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		Något osäkert om anläggning
A31:1	Tydlig genom färgen	Rektangulärt	0,54 x 0,43	Gråbrun	Krafftigt humös sand med en-staka sten	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A33:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,29	Mörkt svart-brun	Krafftigt humös något grusig sand	Sot	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A33:2	Lätt urlakad men synbar genom viss färgskillnad	Rund	0,28	Gråbrun	Humös sand med något grus	Tegel-fragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A33:3	Tydlig genom färgen	Oval	0,3 x 0,21	svartbrun	Krafftigt humös sand med något grus	Sot, små bitar träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	stolphål		
A33:4	Tydlig genom färgen	Rund	0,21	Mörkt svart-brun	Krafftigt humös sand med grus	Träkol, tegel	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A33:5	Tydlig genom färgen och sammansättning	Oval	0,88 x 0,69	Mörkst svart-brun	Krafftigt humös sand med grus	Träkol, skörbränd sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A34:1	Tydlig genom färgen	Inte helt grävd	2,0 x 9,93	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös sand med grus	Skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Kulturlager		Möjligtvis fyllning av en bergsvacka
A34:2	Något urlakad men skiljer sig något i färgen	Oregelbunden	1,2 x 0,8	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös sand med grus	Skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Kulturlager		
A35:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,69	Mörkt grå-brun	Humös sand	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A35:2	vid kanterna något urlakad	Rund	0,5	Brungrå	Humös sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A35:3	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	0,6	Mörkt grå-brun	Humös sand	Porslin, järn-tegel-fragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		Recent

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A35:4	Sätter sig genom sin material av från grunden		7,0x4,0	Inte relevant	Bergart	Porslin, järn tegel-fragment	Inga	Inte profil-grävd	Stengolv		Det handlar sig om en stenpackning bestående av delvis naturligt rundade sten, delvis huggna sten.
A36:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Avlång	0,5 - 0,55 bred	Ingen upp-gift	Kraftigt humös sand emd grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dräneringsränna		
A37:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	0,31	Mörkt brun-grå	Humös grusig silt	Tegel-fragment, skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A38:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Avlång	0,54 bred	Gråbrun	Grusig silt delvis med större sten	Små tegelbitar	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dräneringsdike		
A39:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	0,49	Brungrå	Kraftigt humös sand	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A39:2	Vid kanterna något urlakad	Rund	0,49	Brungrå	Kraftigt humös sand med något grus	Sten, delvis skörbrända	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A39:3	Vid kanterna något urlakad	Rund	0,45	Brungrå	Kraftigt humös sand	Bränd lera	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A39:4	Vid kanterna något urlakad	Rund	0,4	Brungrå	Kraftigt humös sand		Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A39:5	Vid kanterna något urlakad	Rund	0,43	Brungrå	Humöst sand med inslag av grus	Smulor trikol	Lätt genom rötter	Flat	Stolphål	0,02	Till största delen boreeroderat
A39:6	vid kanterna något urlakad	Rund	0,46	Ljust Brun-grå	Humös sand med grus	Skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A39:7	vid kanterna något urlakad	Rund	0,36	Ljust grå-brun	Humös silt med andelar sand och grus	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		

Anl.nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	strömningar	form-profil	tolkning	djup m	annat
A398	vid kanterna något urlakad	Inte helt grävd	Längde 0,54	Brungrå	Humös sand med silt	Skör-brända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A399	Tydlig genom färgen	Avlång	0,24 bred	Brungrå	Humös grusig sand	Sten, Tegel-bitar	Lätt genom rötter	Avlång	Dränering		Innehåller tegelrör
A42:1	Avvikande färg	Rund	0,18	svartbrun	Grusig sand	snå sten	Inga	Inte profil-grävd	Stolphål		
A42:2	Avvikande färg	Rund	0,16	Mörkbrun	Grusig sand	Inga	Inga	Inte profil-grävd	Stolphål		
A42:3	Avvikande färg	Avlång	0,4 bred	Rostbrun röd	Grusig sand med mycket sten	Sten	Inga	Inte profil-grävd	Dränering		
A42:4	Avvikande färg	Närmast rund	0,26	Svartbrun	Sandig silt	Sot, en större sten	Inga	Inte profil-grävd	stolphål		
A42:5	Avvikande färg	Avlång	0,27 bred	Svartgrå	Grusig sand	Inga	Inga	Inte profil-grävd	Dränering		
A42:6	Avvikande färg	Rund	0,14	Mörkbrun	sandig silt	Träkol, bränd lera	Inga	Inte profil-grävd	Stolphål		
A42:7	Avvikande färg	Rund	0,18	Mörkbrun	Sandig silt	Sten	Inga	Inte profil-grävd	Stolphål		
A43:1	Avvikande färg	Halvmånformad	0,25 X 0,12	Mörkbrun	Sand	Inga	Inga	Inte profil-grävd	Stolphål		
A43:2	Avvikande färg	Oval	0,81 x 0,69	Mörkt gul-brun	Sand med inslag av grus	Flinta, bränd lera	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A43:3	Avvikande färg	Hjärtformad	0,44 x 0,33	Mörkttt brun rost-röd	Grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	stolphål		
A43:4	Avvikande färg	Rund	0,18	Svartbrun	Sand	En större sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A43:5	Avvikande färg	Rund	0,38	Mörkbrun med inslag av röströd	Grusig sand	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Stolphål		
A45:1	vid kanterna något urlakad	oregelbunden	0,78 bred	Brungrå	Humös silt med enstaka sten	Tegel-bitar, träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Recent kulturlager		Inte helt grävd inom schaktet

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	Jordart	inlag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A45:2	Tydliga genom färgen och sammansättning	Långsmal	0,44 bred	Mörkt grå-brun	Kraftigt humös sotig silt	Tegel-fragment, porslinbitar, glas keramik, järn	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dränering		Recent anläggning
A46:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,53 bred	Brungrå	Humös silt med grus och några sten	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		Inte helt grävd inom schaktet
A46:2	Tydlig genom färgen och sammansättning	Avlång	0,46 bred	Grå	Humös lera med något grus	Enstaka små tegelbitar	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dränering		Parallell till gårdesgård
A47:1	Tydlig genom färgen	Oval	0,45 x 0,4	Mörkt brun-grå	Humös grusig silt	Skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A47:2	Tydlig genom färgen	Rund	0,7	Mörkt grå-brun	Humös silt med några stenar	Träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A48:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Nästan rund	0,92	Mörkt svart-brun	Humös grusig silt	sot, skörbrända sten, glimmer-skiffer	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Hård/Kokgrop		
A49:1	vid kanterna något urlakad	oregelbunden	2,0 x 0,9	Brungrå	Humös grusig sand	Lite träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop?		Något osäkert om anläggning
A51:1	Väldigt tydlig	Rund	0,86	Gulbrun, delvis flammig	Grusig sand med enstaka större sten	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Grop		
A51:2	vid kanterna något urlakad	Oregelbunden	2,1 x 1,56	Mörkt brun-svart, något flammig	Sotig humös grus med silt och sand	Järn-fragment, tegelbitar	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Kulturlager		Påminner om en brandlager
A52:1	Tydliga genom färgen	Rund	0,32	Mörkt brun-grå	Humös silt	Sten	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	stolphål		
A52:2	vid kanterna något urlakad	Avlång	0,39 bred	Ljus brungrå	Humös silt	Tegel-fragment	Lätt genom rötter	Inte profil-grävd	Dräneringsdike		

Anl.nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form-profil	tolkning	djup m	annat
A52:3	Tydlig genom färgen	Rund	0,3	Mörkt brun-grå	Krafftigt humös silt med sand och grus	Träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Stolphål		
A57:1	Genom sin struktur	Långsmal	1,8 x 0,5		Bergart	Inga	Inga	Inte profil-gräv	Fundamentmur		Rester efter Fundamentmur ur bergart
A58:1	Genom sin struktur	Långsmal	1,6 x 0,5		Bergart	Inga	Inga	Inte profil-gräv	Fundamentmur		Rester efter Fundamentmur ur bergart
A60:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Långsmal	0,3-04 bred	Mörkt ljust brungrå	Grusig sand	Relativ många sten	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Dike		
A60:2	Tydlig genom färgen	Halvrund	0,45 bred	Mörkt brun-grå	Humös lera med något grus	Lite träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Liten grop		Inte helt gräv i schaktet
A61:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Halvrund	1,6 bred	Mörkt brun-grå	Humös lera med enstaka större sten	Lite träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		Inte helt gräv i schaktet
A62:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	2	Mörkt svart-brun	Humös lera	Träkol, skörbränd sten	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Hård/Kokgrop		Har betecknats för 14 C analys som A102:1
A65:1	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	0,48	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös sand med grus	Träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		
A65:2	Tydlig genom färgen och sammansättning	Rund	0,94	Mörkt grå-brun	Krafftigt humös sand med grus	Skörbrända sten	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		
A67:1	vid kanterna något urlakad	Oregelbunden	0,5 x 0,45	Mörkt svart-brun	Krafftigt humös sand	Mycket träkol	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		
A67:2	vid kanterna något urlakad	Oval	0,6 x 0,54	Relativt ljust brungrå	Krafftigt humös silt med något lera	Några sten	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		Något osäkert om anläggning
A86:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,68	Mörkt grå-brun	Humös silt	Inga	Lätt genom rötter	Inte profil-gräv	Grop		Möjligtvis brunn

Anl nr	Avgränsning	form plan	Storlek m	färg	jordart	inslag	störningar	form profil	tolkning	djup m	annat
A87:1	Sätter sig genom sitt material av frånschaktets grung	Långsmal	5,50 lång, 2,0 bred	Inte relevant	Bergart	Tegelbitar	Inga	Inte profilgrävd	Stenpackning		Det handlar sig om en stenpackning bestående av delvis naturligt rundade sten, delvis huggna sten.
A93:1	Tydlig genom färgen	Rund	0,75	Brungrå	Humös grusig finsand	Inga	Lätt genomrötter	Inte profilgrävd	Grop		
A93_2	Tydlig genom färgen	Rund	0,4	Brungrå	Humös grusig finsand	Inga	Lätt genomrötter	Inte profilgrävd	Grop		

BILAGA 3. Fyndlista.

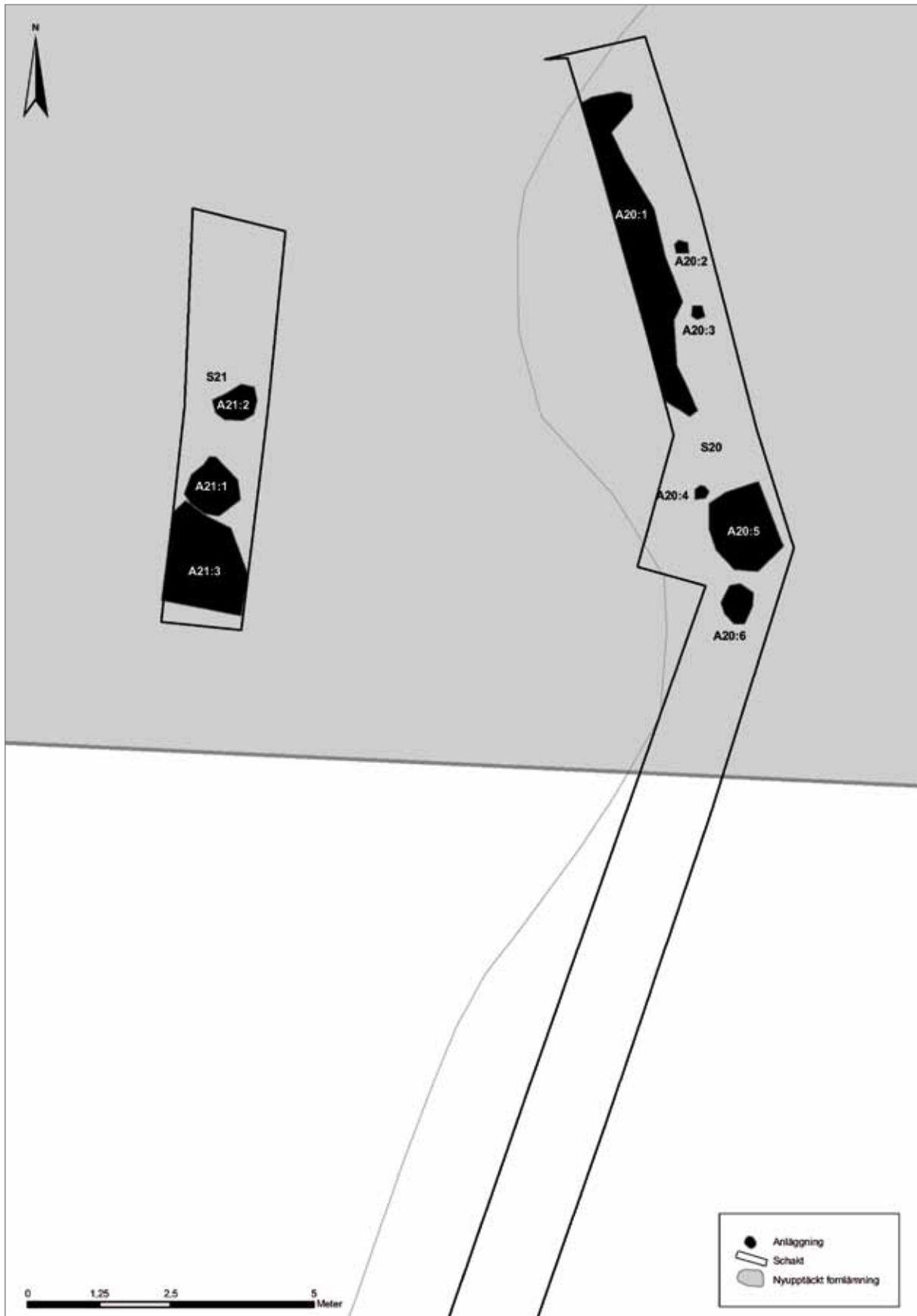
Fyndnr	Sakord	Antal	Material	Vikt	Anl nr/ Objekt id	Schakt	Anmärkning
1	Avslag	1	Flinta	15,7	F9:1		Retusch, i gul lera
2	Spik	1	Järn	10,2		Lösfynd	
3a	Avslag	6	Flinta	87,4		S93	
3b	Avslag	4	Flinta	140,6		S93	Retusch
4	Tvärpil	1	Flinta	0,5	A16:1	S16	Retusch
5a	Avslag	1	Flinta	1,7	A48:1	S48	
5b	Avslag	2	Kvarts	4,7	A48:1	S48	Retusch
5c	Kärna	1	Kvarts	12,1	A48:1	S48	
5d	Bränd lera	1	Lera	7,6	A48:1	S48	
6	Avslag	1	Flinta	9,5	?		Retusch
7	Slagen	4	Kvarts	39,1		S100	
8	Bränd lera	2	Lera	3,3	F28:5	S28	
9	Kärna	1	Flinta	315,8		S51	
10	Keramik	1	Keramik	6,1	A100:1	S60	under avbaning
11	Kärna	1	Kvarts	43,3		S60	Retuscherad
12	Avslag	9	Flinta	167,1		S95	
13	Avslag	6	Flinta	20,4		S91	
14a	Avslag	4	Flinta	35,2		S94	under avbaning
14b	Keramik	1	Keramik	32,6		S94	under avbaning
14c	Tegel	4	Tegel	20,8		S94	under avbaning
15a	Kärna	1	Kvarts	9		S89	under avbaning
15b	Avslag	4	Flinta	110,7		S89	under avbaning
15c	Tegel	1	Tegel	3,3		S89	under avbaning
16	Avslag	4	Flinta	21,8	A101:1	S60	
21a	Tvärpil	1	Flinta	0,5	A16:8	S16	
21b	Övrigt slagen	3	Flinta	52,2	A16:8	S16	
21c	Övrigt slagen	1	Kvarts	4,8	A16:8	S16	
22	Övrigt slagen	1	Flinta	8	F6:1	S6	under avbaning/i matjord
23	Avslag	1	Flinta	0,9	A42:3/F42:1	S42	
24	Glas	1	Glas	26,1	F24:2	S24	
25	Spån	1	Flinta	5,4		S15	
26	Splitter	1	Flinta	0,4	A43:1	S43	
27	Glas	1	Glas	8	F27:1	S27	
28a	Avslag	1	Flinta	39,2	F2:1	S2	Retusch
28b	Avslag	2	Flinta	6,7	F2:1	S2	Retusch
29	Avslag	1	Flinta	2,3	F24:1	S24	I dumpmassan
30	Övrigt slagen	1	Flinta	13,4	F44:1	S44	
31a	Tegel	1	Tegel	6,1	F43:1	S43	i schaktet
31b	Porslin	1	Porslin	2,6	F43:1	S43	fynden på två ställen
32	Tegel	1	Tegel	1,5	A43:5/F43:5	S43	
33	Bränt ben	1	Ben	2,4		S27	ur matjorden
34	Tegel	1	Tegel	10	F42:2	S42	
35	Tegel	1	Tegel	3,4	F31:1	S31	
36a	Avslag	1	Flinta	1,9	A43:2	S43	
36b	Bränd lera	3	Lera	1,5	A43:2	S43	
37a	Glas	3	Glas	4,9	F28:11	S28	
37b	Spik	2	Järn	8,1	F28:11	S28	
37c	Porslin	1	Porslin	1,6	F28:11	S28	
38	Tegel	4	Tegel	534	F23:3	S23	
39	Tegel	3	Tegel	229,5		S35	
40	Skiva	1	Plast	10,8			Lösfynd

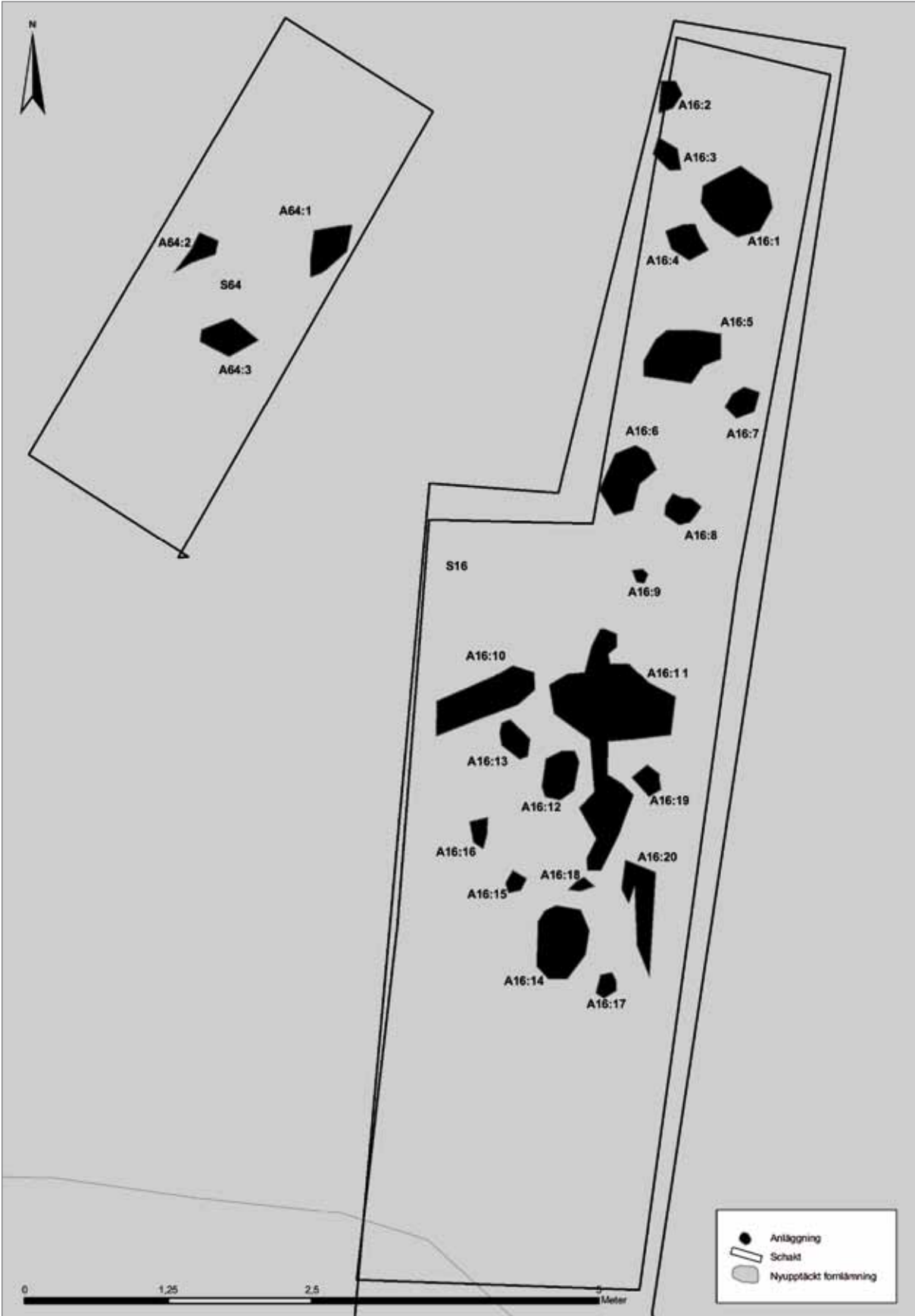
41a	Fat	2	Keramik	17,9		S26	under avbaning
41b	Keramik	1	Keramik	4,7		S26	vita färgrester
42	Tegel	10	Tegel	627,8	F23:2	S23	blandade delar, blandade typer
43	Bryne	1	Sten	35,2	A42:3	S42	i schaktet
44	Kärna	1	Flinta	9,8	F28:14	S28	
45a	Porslin	1	Porslin	23		S35	Dumpmassor ovanpå
45b	Keramik	1	Keramik	5,8		S35	Glaserad/Dumpmassor ovanpå
45c	Tegel	2	Tegel	2,9		S35	Dumpmassor ovanpå
46	Tegel	1	Tegel	4,9	F28:3	S28	
47a	Porslin	5	Porslin	9,6	F23:4	S23	
47b	Tegel	18	Tegel	139,3	F23:4	S23	Blandade sorter
47c	Keramik	3	Keramik	14,5	F23:4	S23	Blandade sorter
47d	Glas	6	Glas	8	F23:4	S23	Bubblor, mönster
47e	Beslag	1	Järn	13	F23:4	S23	
48	Övrigt slagen	1	Flinta	6,9	F23:1	S23	
49	Tegel	2	Tegel	1,9	F28:8	S28	
50	Keramik	1	Keramik	1,6	F28:6	S28	Glaserad
51a	Keramik	4	Keramik	36,9	F28:1	S28	Spår av sädeskorn
51b	Bränd lera	7	Lera	58,6	F28:1	S28	
51c	Bränd lera	8	Lera	30,4	F28:1	S28	Hård bränd
52a	Tegel	1	Tegel	14,5	F28:2	S28	
52b	Spik	1	Järn	3,9	F28:2	S28	
53	Tegel	2	Tegel	89,5	F28:7	S28	
54	Glas	2	Glas	5	F28:13	S28	Gröna
55a	Föremål	1	Järn	1,6	F28:4	S28	Fragment av
55b	Keramik	1	Keramik	0,8	F28:4	S28	
56	Spik	1	Järn	8,3	F28:10	S28	
57	Spik	2	Järn	17,5	F28:9	S28	mellan stenarna
58	Spik	1	Järn	14,1	F28:12	S28	
59	Spik	1	Järn	29,9	F18:1	S18	
60	Krok	1	Järn	6,4	F28:15	S28	
61	Slagg	1	Järn	518,5	A100:1	S60	Avbaningsfynd
62a	Slagg	15	Järn	96,7	F51:1	S51	Ugn?
62b	Spik	1	Järn	5,7	F51:1	S51	
62c	Spik	12	Järn	109,2		S51	
62d	Kniv	1	Järn	37,8		S51	
62e	Platta	1	Järn	752		S51	smidesjärn
62f	Tegel	1	Tegel	13,2		S51	
62g	Glas	1	Glas	3		S51	
62h	Gångjärn	1	Järn	80,6		S51	
62i	Gångjärn	1	Järn	24		S51	
62j	Föremål	12	Järn	263,4		S51	
62k	Slagg	1	Järn	10,8		S51	
62l	Naglar	3	Järn	83,1		S51	
62m	Platta	2	Järn	565,4		S51	
62n	Föremål	1	Järn	86,8		S51	
63a	Spik	3	Järn	21,2		S106	eller S101 svårsläst/Avb. fynd
63b	Föremål	1	Järn	52,9		S106	eller S101 svårsläst/Avb. fynd
63c	Tegel	2	Tegel	197,7		S106	eller S101 svårsläst/Avb. fynd

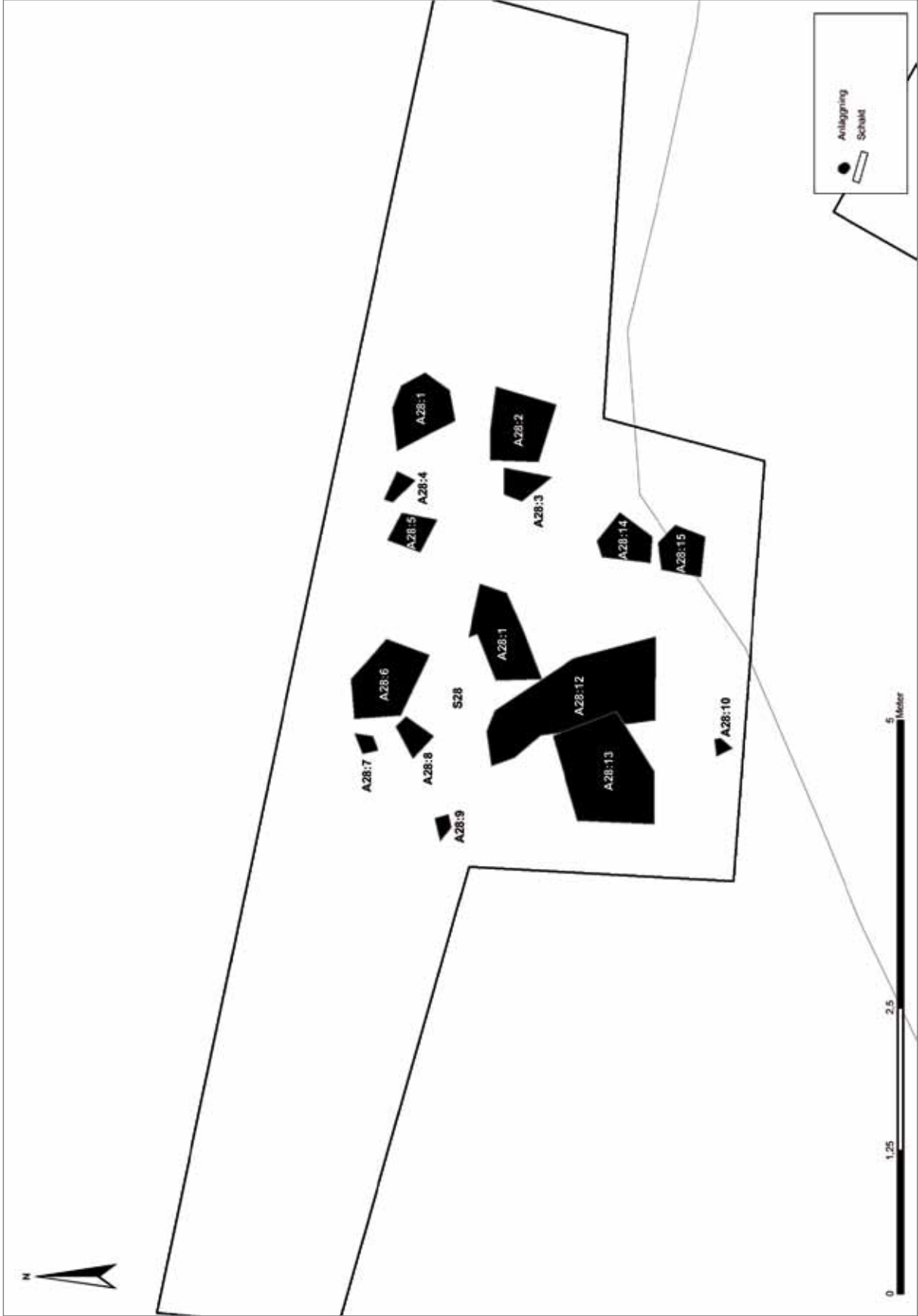
BILAGA 4. Tabell över vedartsanalyser

Anläggning	Provtagning	Fornlämning	Prov-mängd	Analyserad-mängd	Trädslag svensk	egen ålder	Övrigt
A16:1	ytlig	Ödsmål	25 ml	6 stk	2 bitar björk/Betula sp. 4 bitar hagtorn, vildapel, rönn/Pomoideae	≤ 40 ≤ 40	Medelålders stamm Medelålders stamm
A16:14	8 cm under ytan	Ödsmål	15 ml	12 stk	12 bitar Al/Alnus sp.	≤ 40	Yngre stamm
A21:1	ytligt	Ödsmål	50 ml	10 stk	1 bit Al/Alnus sp. 9 bitar Ek/Quercus sp.	≤ 25 år ≤ 50 år	Yngre stamm/gren Medelålders stamm
A21:1	15 cm under ytan	Ödsmål	5 ml	5 ml	Ek/Quercus sp	≤ 100 år	Del av äldre stamm
A21:1	22 cm under ytan		20 ml	3	Ek/Quercus sp	≤ 100 år	Äldre stamm
A47:2	10 cm under ytan	Ödsmål	100 ml	10 stk	1 bit asp 9 bitar ek/quercus	≤ 30 år ≤ 50 år	Yngre stamm Medelålders stamm
A48:1	10 cm under ytan	Ödsmål	15 ml	10 stk	1 bit björk/Betula sp. 6 bitar al/Alnus sp. 2 bitar ek/Quercus sp.	≤ 40 år ≤ 40 år ?	Medelålders stamm Medelålders stamm ?
A62:1	ytlig	Ödsmål	25 ml	15 stk	2 bitar al/alnus sp. 13 bitar bark	≤ 30 år	Medelålders stamm

BILAGA 5. Detaljkartor


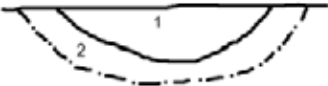
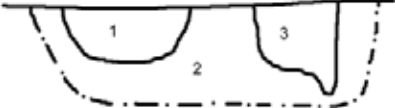



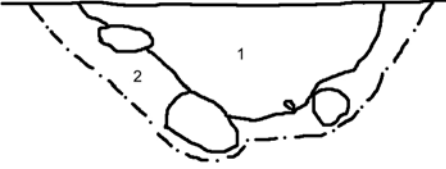


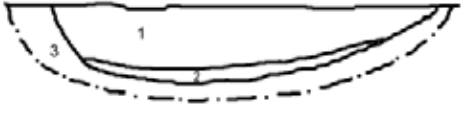


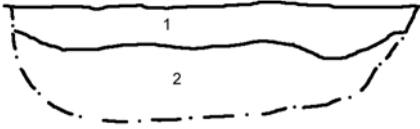

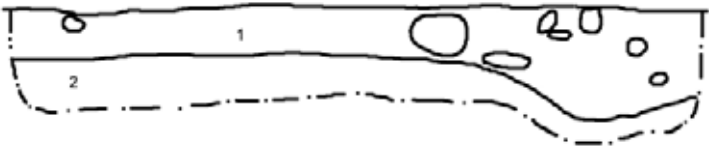
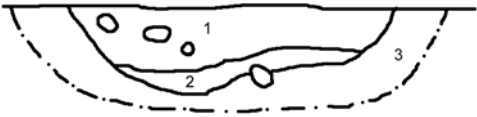


BILAGA 6. Profiliritningar.

Profiliritningar från förundersökningen Perstorp Oxo etapp 2. Skala 1:20.

	<p>Anläggning 14:1</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mörkt svart kraftig humös silt med sot2) Gulbrun grusig sandig silt.
	<p>Anläggning 16:1</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mörkt svart humös finsand med inslag av kol.2) Ljusbrun grusig sandig silt.
	<p>Anläggning 16: och 16:8</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mörkt svart humös finsand med inslag av kol.2) Ljusbrun grusig sandig silt.3) Mörkt svart humös finsand med inslag av kol
	<p>Anläggning 16:14</p> <ol style="list-style-type: none">1) Mörkt svart humös finsand med inslag av kol.2) Ljusbrun grusig sandig silt.

	<p>Anläggning 21:1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt brunsvart kraftig humös sand, träkol, flintal. 2) Lätt rödaktig gulbrun grusig sand.
	<p>Anläggning 33:1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt svart humös finsand med inslag av kol. 2) Ljusbrun grusig sandig silt.
	<p>Anläggning 37:1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt svartbrun humös silt med tegelfragment. 2) Gulgrå silt med lera.
	<p>Anläggning 37:2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt brunsvart humös silt med inslag av sot. 2) Sotband 3) Grå fin silt.

	<p>Anläggning 39:3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt brungrå humös silt. 2) Flammig gulgrå sand med järnutfällningar.
	<p>Anläggning 39:7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt brungrå humös silt. 2) Flammig gulgrå sand med järnutfällningar.
	<p>Anläggning 48:1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mörkt svartbrun sotig silt med skörbrända sten. 2) Gulgrå silt.
	<p>Anläggning 65:1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Gråbrun humös silt med sot, glasbitar. 2) Lager med kol och bränd paper. 3) Gulbrun sand.



BILAGA 11. *Resultat ved anatomisk analys.*

Wentorf, den 26. Juni 2008

Martin Gollwitzer
Bohusläns museum
Box 403
451 19 Uddevalla

Vedanatomisk analyse af 8 trækulsprøver fra Ödsmål sn, Bohuslän.

Analyseresultatet fremgår af vedlagte protokolblade.

Der er udtaget en c-14 prøve fra hver af prøverne. C-14-prøverne fremsendes nu. Resten, når du mailer mig, at c-14 prøverne er modtaget.

Jeg takker for oppdraget og modtager gerne fremover prøver.

Faktura vedlægges også.

Med venlig hilsen



Thomas Bartholin
Am Haidberg 18
D 21 465 Wentorf bei Hamburg.
0049 40 720 1821
thomas.bartholin@gmx.de

Lokalitet	Ödsnäl sn B0							Dato	jun 08	
Objekt	Ödsnäl 231:2 A 21:1 15a djup									
Datering	Övrigt									
	5/1 ml/stk, part / ej rent									
	5/1 ml/stk analyseret = alla/stickprov									
Anmärkningar	*) del av biten till C-14									
Antal	Latinskt namn	Svenskt namn	Äldre stamm	Yngre stamm	gren >2cm	gren <2cm	egen-ålder år	god till C-14	Anm	
	<i>Pinus silvestris</i>	tall								
	<i>Picea abies</i>	gran								
	<i>Juniperus communis</i>	en								
	<i>Salix sp.</i>	pil/sälg/vide								
	<i>Populus tremula</i>	asp								
	<i>Corylus avellana</i>	hassel								
	<i>Betula sp.</i>	björk								
	<i>Alnus sp.</i>	al								
	<i>Fagus silvatica</i>	bok								
1	<i>Quercus sp.</i>	ek	X				≤100	(X)	*)	
	<i>Ulmus sp.</i>	alm								
	<i>Prunus sp.</i>	fågelbär/ hägg/ slån								
	<i>Pomoideae</i>	hagtorn/vildapel/rönn								
	<i>Acer sp.</i>	lönn								
	<i>Frangula alnus</i>	brakved								
	<i>Tilia sp.</i>	lind								
	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask								
	bark,	heraf	stk lind							
1	IALT									

Lokalitet	Ödsmål en B30							Dato	juni 08	
Objekt	Ödsmål 14:1 A 102:1 skvad 102 ylligt									
Datering	Övrigt									
ca 25 ml/stk, rent ej rent										
15 ml/stk analyseret = alla/stickprov										
Anmärkningar 9/1 bit till C-14										
Antal	Latinskt namn	Svenskt namn	Äldre stamm	Yngre stamm	gren >2cm	gren <2cm	egen-ålder år	god till C-14	Anm	
	<i>Pinus silvestris</i>	tall								
	<i>Picea abies</i>	gran								
	<i>Juniperus communis</i>	en								
	<i>Salix sp.</i>	pil/sälg/vide								
	<i>Populus tremula</i>	asp								
	<i>Corylus avellana</i>	hassel								
	<i>Betula sp.</i>	björk								
2	<i>Alnus sp.</i>	al		X			≤ 30	X	9	
	<i>Fagus silvatica</i>	bok								
	<i>Quercus sp.</i>	ek								
	<i>Ulmus sp.</i>	alm								
	<i>Prunus sp.</i>	fägelbär/ hägg/ slån								
	<i>Pomoideae</i>	hagtorn/vildapel/rönn								
	<i>Acer sp.</i>	lönn								
	<i>Frangula alnus</i>	brakved								
	<i>Tilia sp.</i>	lind								
	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask								
13	bark,	heraf	stk	lind						
15	IALT									

Prof. Dr. P.M.Grootes
Leibniz Labor für Altersbestimmung
und Isotopenforschung
Christian-Albrechts-Universität
Kiel

Max-Eyth-Str. 11-13
D-24118 Kiel,
Deutschland
Telefon: 0049 431 880 3894
Telefax: 0049 431 880 7401
E-Mail: pgrootes@leibniz.uni-kiel.de

Dr. Martin Gollwitzer
Bohusläns Museum
Box 403

S-45119 Uddevalla

Sweden

Kiel, 6. August 2008

Datierungsergebnisse der Proben KIA 36819 - 36822.

Sehr geehrter Herr Dr. Gollwitzer,

anbei übersende ich Ihnen die Ergebnisse der Datierung der oben genannten Proben.

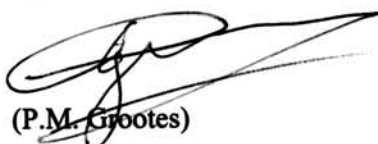
Die Proben wurden unter dem Mikroskop auf Verunreinigungen kontrolliert und eine geeignete Menge Holzkohle wurde zur Datierung entnommen. Das ausgewählte Material wurde dann mit 1 % HCl, 1 % NaOH bei 60 °C und wieder 1 % HCl extrahiert (Laugenrückstand). Die Verbrennung erfolgte bei 900 °C in einer mit CuO und Silberwolle gefüllten Quarzampulle. Das entstandene CO₂ wurde anschließend mit H₂ bei 600 °C über einen Eisen-Katalysator zu Graphit reduziert und das Eisen-Graphit-Gemisch in einen Probenhalter für die AMS-Messung gepreßt.

Die ¹⁴C-Konzentration der Proben ergibt sich aus dem Vergleich der simultan ermittelten ¹⁴C, ¹³C und ¹²C Gehalte mit denen des CO₂-Meßstandards (Oxalsäure II) sowie geeigneter Nulleffekt-Proben. Das konventionelle ¹⁴C-Alter berechnet sich anschließend nach Stuiver and Polach [Radiocarbon, 19/3 (1977), 355] mit einer Korrektur auf Isotopenfraktionierung anhand des gleichzeitig mit AMS gemessenen ¹³C/¹²C-Verhältnisses. Dieser δ¹³C-Wert enthält auch die Effekte der während der Graphitisierung und in der AMS-Anlage auftretenden Isotopenfraktionierung und ist deshalb nicht direkt vergleichbar mit δ¹³C-Werten, die in einem CO₂-Massenspektrometer gemessen werden. Die Unsicherheit im ¹⁴C-Ergebnis berücksichtigt Zählstatistik, Stabilität der AMS-Anlage und Unsicherheit im subtrahierten Nulleffekt. Für die ersten beiden haben wir die Zählstatistik und die beobachtete Streuung der Meßintervalle verglichen und den größeren Wert verwendet. Die Übersetzung in das „Calibrated age“ erfolgte mit „CALIB rev 5.01“ (Datensatz: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058).

Alle Proben haben mehr als die für eine präzise Datierung empfohlene Mindestmenge von ca. 1 mg Kohlenstoff und damit ausreichend Probenstrom in der AMS-Anlage ergeben. Die δ¹³C-Werte liegen im Normalbereich für organische Proben, so dass die Ergebnisse insofern zuverlässig sind.

Wenn Sie zu diesen Datierungen Fragen haben, stehe ich gerne zu Ihrer Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



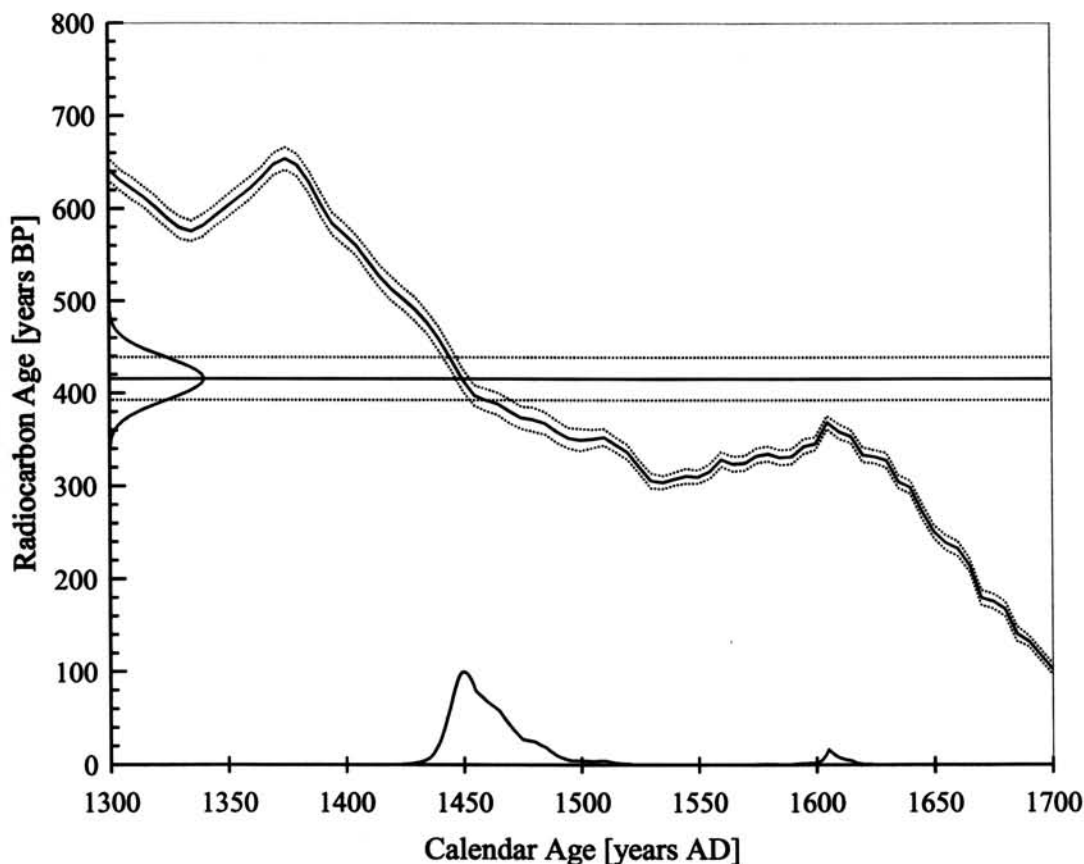
(P.M. Grootes)

KIA36819 Befund 1 (A16:14)

Holzkohle (Alnus sp. 40 Jahre), Ödsmaal 397, Kommune Stenungsund, Bohuslän, Schweden (steinzeitliche Siedlung), Schacht 16, kleine Grube, 10 cm unter Planum

Fraktion	PMC (korrigiert)†	Radiokarbonalter	δ ¹³ C(‰)‡
Holzkohle, Laugenrückstand, 6.8 mg C	94.96 ± 0.28	415 ± 25 BP	-26.44 ± 0.23

Radiocarbon Age: BP 416 ± 23
 One Sigma Range: cal AD 1442 - 1469 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal AD 1434 - 1495 (Probability 91.6 %)
 (Probability 95,4 %) 1602 - 1614 (Probability 3.8 %)



Literaturhinweise zur Kalibrierung:

Das kalibrierte Alter wurde bestimmt mit „CALIB rev 5.01“
 Datensatz: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

† „PMC (korrigiert)“ bezeichnet den prozentualen Anteil an modernem (1950) Kohlenstoff, korrigiert auf Massenfraktionierung mittels der ¹³C Messung.

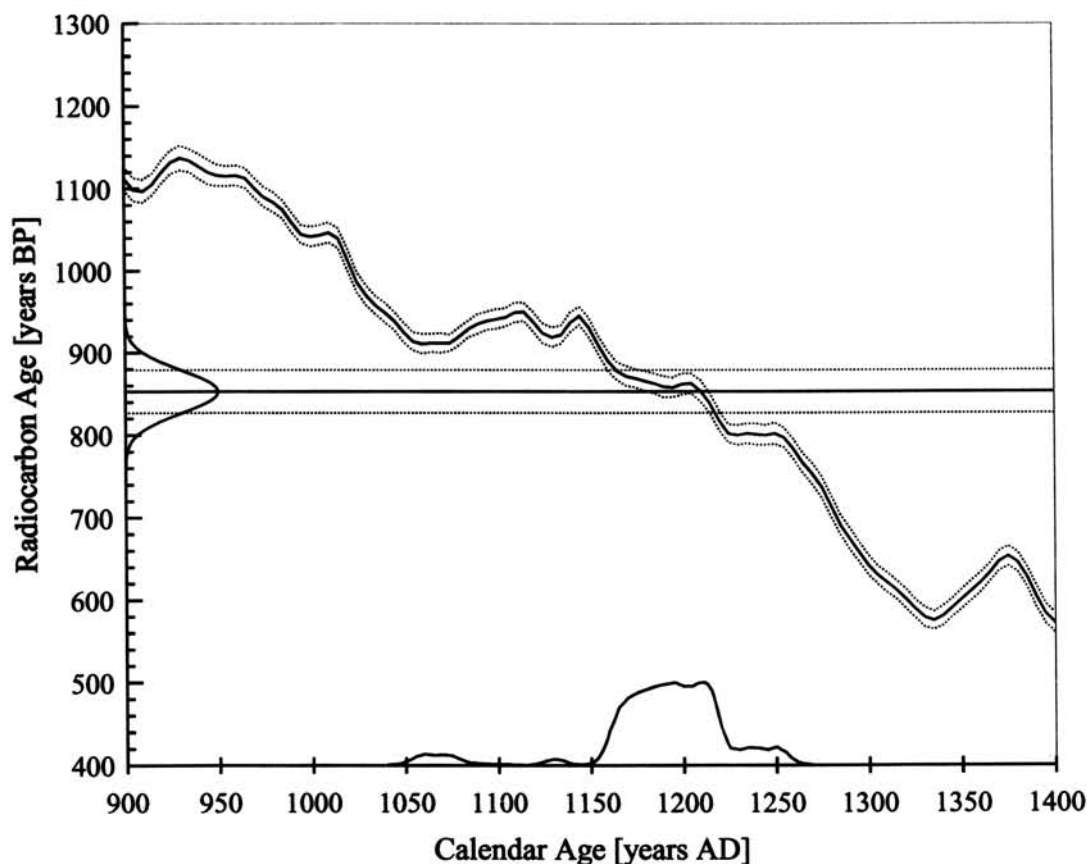
‡ Bitte beachten Sie, dass der δ ¹³C Wert Fraktionierungen in der Probenaufbereitung sowie während der AMS Messung beinhaltet und daher nicht mit einer massenspektrometrischen Messung verglichen werden kann.

KIA36820 Befund 2 (A21:1)

Holzkohle (Quercus sp. 100 Jahre), Ödsmaal 397, Kommune Stenungsund, Bohuslän, Schweden (vorgeschichtliche bis frühneuzeitliche Siedlung), Schacht 21, 22 cm unter Planum

Fraktion	PMC (korrigiert)†	Radiokarbonalter	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Holzkohle, Laugenrückstand, 5.9 mg C	89.93 ± 0.29	855 ± 25 BP	-26.96 ± 0.22

Radiocarbon Age: BP 853 ± 26
 One Sigma Range: cal AD 1168 - 1217 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal AD 1056 - 1076 (Probability 3.8 %)
 (Probability 95,4 %) 1154 - 1257 (Probability 91.6 %)



Literaturhinweise zur Kalibrierung:

Das kalibrierte Alter wurde bestimmt mit „CALIB rev 5.01“
 Datensatz: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

† „PMC (korrigiert)“ bezeichnet den prozentualen Anteil an modernem (1950) Kohlenstoff, korrigiert auf Massenfraktionierung mittels der ^{13}C Messung.

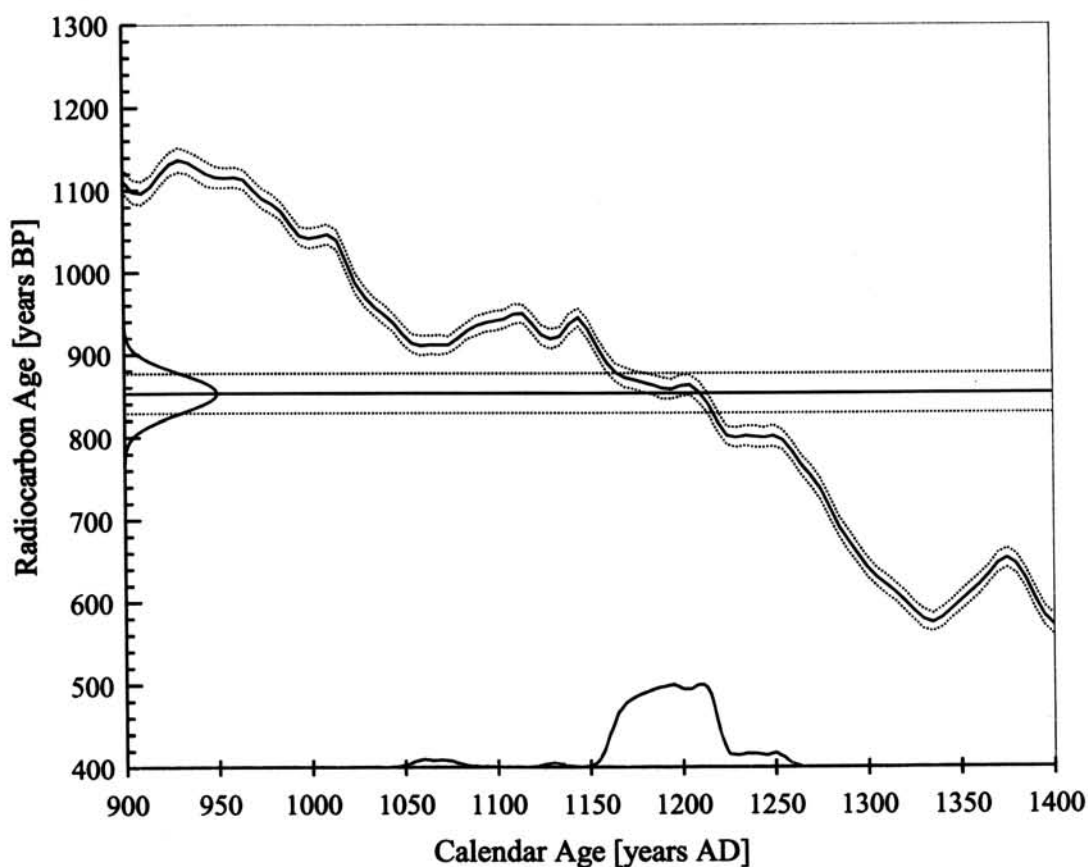
‡ Bitte beachten Sie, dass der $\delta^{13}\text{C}$ Wert Fraktionierungen in der Probenaufbereitung sowie während der AMS Messung beinhaltet und daher nicht mit einer massenspektrometrischen Messung verglichen werden kann.

KIA36821 Befund 3 (A48:1)

Holzkohle (Alnus sp. 40 Jahre), Ödsmål 399, Kommune Stenungsund, Bohuslän, Schweden (vorgeschichtliche Siedlung), Schacht 48, Grube (möglicherweise Kochgrube), 15 cm unter Planum

Fraktion	PMC (korrigiert)†	Radiokarbonalter	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Holzkohle, Laugenrückstand, 6.2 mg C	89.93 ± 0.26	855 ± 25 BP	-26.24 ± 0.24

Radiocarbon Age: BP 853 ± 24
 One Sigma Range: cal AD 1171 - 1216 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal AD 1058 - 1064 (Probability 0.9 %)
 (Probability 95,4 %) 1068 - 1071 (Probability 0.9 %)
 1155 - 1256 (Probability 93.5 %)



Literaturhinweise zur Kalibrierung:

Das kalibrierte Alter wurde bestimmt mit „CALIB rev 5.01“
 Datensatz: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

† „PMC (korrigiert)“ bezeichnet den prozentualen Anteil an modernem (1950) Kohlenstoff, korrigiert auf Massenfraktionierung mittels der ^{13}C Messung.

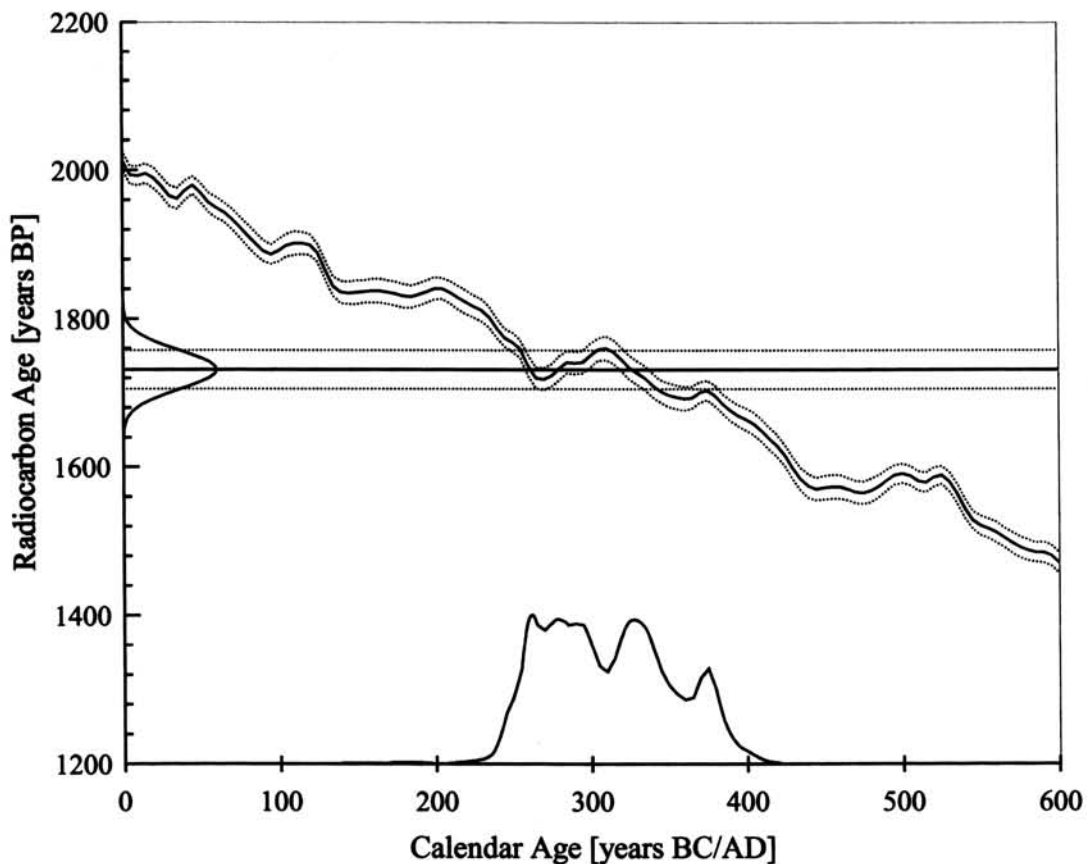
‡ Bitte beachten Sie, dass der $\delta^{13}\text{C}$ Wert Fraktionierungen in der Probenaufbereitung sowie während der AMS Messung beinhaltet und daher nicht mit einer massenspektrometrischen Messung verglichen werden kann.

KIA36822 Befund 4 (A102:1)

Holzkohle (Alnus sp. 30 Jahre), Ödsmaal 14:1, Kommune Stenungsund, Bohuslän, Schweden (vorgeschichtliche Siedlung), Schacht 102, Kochgrube, aus dem Planum

Fraktion	PMC (korrigiert)†	Radiokarbonalter	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Holzkohle, Laugenrückstand, 3.6 mg C	80.62 ± 0.26	1730 ± 25 BP	-24.70 ± 0.16

Radiocarbon Age: BP 1730 ± 26
 One Sigma Range: cal AD 255 - 306 (Probability 42.3 %)
 (Probability 68,3 %) 312 - 344 (Probability 26.0 %)
 Two Sigma Range: cal AD 244 - 385 (Probability 95.4 %)



Literaturhinweise zur Kalibrierung:

Das kalibrierte Alter wurde bestimmt mit „CALIB rev 5.01“
 Datensatz: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

† „PMC (korrigiert)“ bezeichnet den prozentualen Anteil an modernem (1950) Kohlenstoff, korrigiert auf Massenfraktionierung mittels der ^{13}C Messung.

‡ Bitte beachten Sie, dass der $\delta^{13}\text{C}$ Wert Fraktionierungen in der Probenaufbereitung sowie während der AMS Messung beinhaltet und daher nicht mit einer massenspektrometrischen Messung verglichen werden kann.

Datum

2008-06-25

Fosfatlaboratoriet

Uppdragsnummer

289

Länsmuseet
på Gotland

Kund	Gatu-/boxadress	Postnr	Ort	Kundens referens
Bohusläns Museum	Box 403	451 19	Uddevalla	Martin Gollwitzer

Härmed översändes	Antal	å Pris	Summa
Fosfatanalys enl citronsyrametoden	5	57,00	285,00
Spotttest	0	0,00	0,00
Fosfatanalys enl citronsyrametoden + spotttest	0	0,00	0,00
pH-analys enl potentiometrisk metod	0	0,00	0,00
Glödgningsförlust	0	0,00	0,00
Röntgen Timmar	0	0,00	0,00
Summa	5		285,00

Provområde

Ödsmål 231:4, Ödsmål sn, Stenungssunds kommun, Bohuslän

Anm

Underskrift

Postadress

Herkulesvägen 5
S-621 41 VISBY

E-post

ove.cederlund@lansmuseetgotland.se

Telefon

0498 / 20 58 90

Växel

0498 / 29 27 00

www.lansmuseetgotland.se



Länsmuseet på Gotland

Ödsmål 231:4, Ödsmål sn, Stenungssunds kommun, Bohuslän

LabNr	ProvNr	P°	Schakt
1	P 35:1	285	35
2	P 35:2	105	35
3	P 35:3	98	35
4	P 35:4	162	35
5	P 35:5	231	35



FÖRUNDERSÖKNINGAR I KOPPARÖDLANS LAND

Martin Gollwitzer

Rapport 2009:8