

Borgeby Vikingatida vallgravar

Rapport 2016:73

Arkeologisk förundersökning i form av schaktövervakning 2016

Skåne län, Lomma kommun,
Borgeby socken, fastighet 23:6,
Borgeby 11:1 och 48:1

Bengt Söderberg & Kennet Stark med bidrag av Mikael Larsson

Arkeologerna

Statens historiska museer

Våra kontor

Linköping

Lund

Möndal

Stockholm

Uppsala

Kontakt

010-480 80 00

info@arkeologerna.com

fornamn.efternamn@arkeologerna.com

www.arkeologerna.com

Arkeologerna

Statens historiska museer

Rapport 2016:73

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY.

Villkor på <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/se>

Innehåll

Inledning	4
Bakgrund	4
Metod och genomförande	6
Resultat	8
Referenser	10
Administrativa uppgifter	10
Bilagor	11
Bilaga 1. Schakttabell	11
Bilaga 2. Anläggningstabell	11
Bilaga 3. Arkeobotanisk analys av jordprover från Borgeby slott	11

Vid schaktningsövervakning i samband med rörläggning vid Borgeby slott dokumenterades spår efter vallgravarna tillhöriga en vikingatida ringborg som var föremål för en arkeologisk undersökning 1998. Fyndet gör det möjligt att med större exakthet rekonstruera ringborgen.

Inledning

I samband med ombyggnad av de södra och västra stallängorna på Borgeby slott planerade Borgeby slott AB att utföra schaktning inne i längorna och strax utanför. Längorna är registrerade som övrig kulturhistorisk lämning (fornlämning 11:1) och området som helhet ingår i bytomten (fornlämning 48:1). Borgeby slott ligger i ett rikt fornlämningsområde vid Lödde å, drygt en mil nordväst om Lund (Fig. 1 och 2).

De planerade ingreppen bedömdes vara av begränsad omfattning, varför Länsstyrelsen beslutade att en arkeologisk undersökning i form av schaktövervakning var tillfyllest.

Efter samråd mellan exploatör, ansvarig arkeolog och Länsstyrelse utfördes arbeten inne i den södra stallängan utan antikvarisk kontroll eftersom de endast berörde recenta lager. Detta arbete utfördes under hösten 2015.

Inför schaktningsarbeten söder och väster om stallängorna 2016 kontaktade exploatören ansvarig arkeolog varefter arbetet genomfördes 7 – 9 juni. Resultaten av schaktövervakningen presenteras i det följande.

Bakgrund

Det första omnämmandet av Borgeby i skriftliga källor härrör från 1100-talets inledning, då namnet *Burgaby* förekommer i *Necrologicum Lundense*. Där omnämns att tre bol i Borgeby donerades av den kungliga kyrkan S:ta Maria minor i Lund till domkapitlet i samma stad (Weibull 1923). Något äldre är några mynttyper som präglades under Sven Estridsen (1047-74) och Knut den helige (1080-86). Mynten bär inskriptioner som tolkats så, att de har tillverkats i Borgeby (Holmberg 1977).

Vid en undersökning 1993 på den medeltida borggården grävdes en 4 m² stor yta under de medeltida kulturlagren. Här framkom ett rikt fyndmaterial med flera fynd som kunde kopplas till en guldsmeds verksamhet (Brorsson 1998). Ett fragment av bränd lera visade sig vara en del av en gjutform som använts för att gjuta en patris i brons. Denna hade i sin tur använts för att tillverka stora runda spännen i "Hiddenseestilen" som dateras till den senare delen av 900-talet. Sådana spännen har tillskrivits Harald Blåtands hov, och har bland annat framkommit på flera av de danska ringborgarna (Svanberg 1998).

Ytterligare arkeologiska undersökningar, lösfynd och observationer visar på intensiva aktiviteter inom slottsområdet och bytomten under

vikingatid och medeltid (FMIS). Det samlade materialet visar på att kungamakten och sedermera ärkebiskopen var representerade på platsen. Flera forskare har argumenterat för förekomsten av en ringborg i Borgeby under sen vikingatid. I sin avhandling pekade Rickard Holmberg (1977) ut en plats i den östra delen av slottsområdet där han menade att en ringborgsvallen avtecknade sig i topografin.

År 1998 utfördes en arkeologisk undersökning i den östra delen av slottsområdet (Svanberg & Söderberg 1999; Svanberg & Söderberg 2000: 29f och appendix; katalog). Ett schakt grävdes vinkelrätt genom vallformationen i öster varvid omfattande och komplexa lämningar blottades. De äldsta skedena kan sammanfattas enligt följande:

- Skede 1. Ej närmare daterade boplatslämningar i form av stolphål och kokgropar
- Skede 2. Ej närmare daterat odlingslager
- Skede 3. Bebyggelse och brandröjning (¹⁴C-daterat till vikingatid)
- Skede 4. Befästningsverket: I fas 1 uppfördes en vall över det brandröjda lagret. Vallens front bestod av en snedställd, enkel träpalissad. Två meter framför denna fanns en flack vallgrav som var uppemot 6 meter bred och cirka 1,2 meter djup. Vallens byggdes sedan ut i flera etapper över den gamla vallgraven, först med morängrus, sedan med grästorvor och sist med moränlera. Flera träkonstruktioner som hänger samman med vallen och dess byggnadsetapper påvisades, liksom palissader med snedställt timmer och stöttor i vallen front. Morängruset till den första utbyggnaden av vallen hämtades med största sannolikhet från en ny vallgrav som grävdes drygt ett tiotal meter från den gamla. Den nya, yttre vallgraven var cirka 1,75 meter djup och 7 meter bred. Maximalt utbyggda upptog befästningsverken en bredd av hela 34 meter i anspråk. Därtill kan läggas en upp mot 5 meter bred lagerföljd längs den inre vallfoten, vilken tolkats som en väg som följde ringvallen.

De komplexa, flerfasiga befästningsverken i Borgeby kan studeras närmare i skissen fig. 4, där de jämförs med motsvarigheterna i den jylländska ringborgen Fyrkat som uppfördes i en fas.

Vid sidan av undersökningen gjordes en detaljerad topografisk kartering av området kring slottet och kyrkan varvid de iakttagbara resterna av ringvallen kunde följas utmed en cirka 200 meter lång sträcka i öster. Resultaten av utgrävningen och karteringen låg till grund för en rekonstruktion av befästningsverkens sträckningar.

Av den nu aktuella arbetsbeskrivningen framgick att schakten som planerades vid stallängorna skulle komma att tangera vallgravarnas sträckningar enligt nämnda rekonstruktion. Här förelåg således en möjlighet att fullt ut kunna visa att det verkligen funnits en vikingatida ringborg i Borgeby, av liknande slag som de tidigare kända.

Metod och genomförande

Möjligheten att ytterligare utveckla kunskapen om Borgeby som ringborg förutsatte förstas att vallgravarna var bevarade och möjliga att identifiera. Detta var inte helt självklart, beroende på arten av senare tiders markingrepp och, framförallt, vilket djup man planerade att schakta ner till.

Schaktningen utfördes med en traktorgrävare utrustad med smalskopa (45 cm bred). Schaktens övre bredd uppgick till ca 2,5 meter. Efter släntning av schaktkanterna ned till drygt en meters djup uppgick den nedre schaktbredden genomgående till en skopbredd. Som mest uppgick schaktdjupet till 2,0 meter. Att i arkeologiskt syfte gräva djupare än vad arbetsföretaget önskade för att uppnå önskat fall kunde endast ske undantagsvis och inom begränsade sträckor. Man önskade dessutom att lägga rören så fort som möjligt, vilket ställde krav på snabba beslut.

Utifrån dessa förutsättningar var det inte möjligt att utföra någon egentlig stratigrafisk dokumentation. Detta var i realiteten knappast möjligt på grund av schaktets ringa bredd och släntningar. Som en följd av en ovanligt varm försommar var jorden dessutom uttorkad vilket gjorde det svårt att urskilja nyanser.

För att kunna svara upp mot förutsättningarna var det nödvändigt att tidvis vara två arkeologer på plats, där en följde schaktningen och en utförde dokumentation. Fokus lades i första hand på att försöka identifiera vallgravarna och, i förekommande fall, att diskutera samt dokumentera genom inmätning och ytbeskrivning. Vidare sonderades fyllningar med geologkäpp och jordprover togs.

Schaktens övre och nedre bredd, anläggningar, jordprover och mer omfattande recenta störningar mättes in med RTK-GPS. Exaktheten möjliggör jämförelser med de totalstationsinmätningar som gjordes 1998 och, i förlängningen, rekonstruktioner av befästningsverken (se ovan *Bakgrund*).

Vid provtagning av fyllning i vallgravarna grävdes först ett spadtag, till ett djup av 0,1 – 0,2 m. Därefter togs jordprovet och sondering gjordes med geologkäpp för att försöka fastställa var i fyllningen provet togs. Detta gav en grov uppfattning och det kunde konstateras att proverna överlag togs ett stycke ner i fyllningen men att varken botten eller bottenlager berördes.

Fotografering utfördes med digitalkamera men av olika skäl blev resultaten inte särskilt bra. Fyllningarna längst ner i de djupa och smala schakten var svårphotograferade (Fig. 5).

Sammantaget övervakades 188 löpmeter av drygt 250. Den norra delen av schakt 2 och den östra delen av schakt 3 bedömdes vara mindre intressanta. Dessa avsnitt grävdes inte tillräckligt djupt och de övre lagren var som regel omrörda, i synnerhet schakt 3.

Schakt 1

Det östra schaktet var 50 meter långt och grävdes i syfte att lägga en värmekulvert från pannhuset i öster fram till den södra stallängans gavel. Kulverten skulle böjas in under stallängans gavel där schaktet följaktligen grävdes djupast. I detta avsnitt uppmättes befintlig

marknivå kring ca +11.60 medan steril botten i form av grusig morän framkom vid ca +9.80 m ö h. I övriga delar av schaktet mot öster grävdes schaktet till en nivå kring cirka +10,10 till +10,30 m ö h vilket innebar att bottenmoränen inte nåddes. Sondering med geologkäpp försvårades av det grusiga materialet.

Den översta metern av lagerföljden var generellt sett omrörd genom markarbeten i modern tid och ibland var kablar, rör och annat ändå djupare nedgrävda. En sjunkbrunn till en spolplatta var djupt nedgrävd i likhet med en gjuten grundplatta som vilade på ett tjockt planeringslager av grus. Dessa mer omfattande störningar mättes in.

I anslutning till stallängans gavel gjordes vissa stratigrafiska iakttagelser, dock med oklar innebörd. Under de omrörda lagren vid nivån ca +10,70 vidtog ett upp till 0,7 meter tjockt mörkbrunt relativt homogent lager (L101) med humös, ställvis torvaktig grusig silt. Sparsamt med tegelflis förekom i de övre nivåerna. I skiljet mot det underliggande lagret som utgjordes av brun humös grusig lera observerades tunna skorpor av järnutfällningar. Därefter vidtog moränen i form av grusig silt.

Schakt 2 och 3

Dessa båda schakt grävdes för VA. Den lägsta punkten var belägen längst i sydväst i schakt 2, där anslutning till kommunalt VA planerades. Här uppgick schaktdjupet till ca två meter under befintlig marknivå och nådde ned i den grusiga moränen med en marginal på några centimeter.

Drygt 12 meter från anslutningsplatsen i sydväst avtecknade sig en nedgrävning (A100) tydligt mot morängruset på nivån ca +9,50 m ö h (Fig. 5). Enligt rekonstruktionen motsvarade den läget för den yttre vallgraven (Fig. 3). Fyllningen utgjordes av mörkbrun humös silt och kunde följas utmed en cirka nio meter lång sträcka i schakt 2 och 3,2 meter in i det öst-västligt orienterade schakt 3, som tillstötte i öster.

Två prover togs i fyllningen från A100: P271 i söder och P305 i norr. Nedgrävningskanterna kunde inte urskiljas i schaktväggarna där materialet i den nedre delen av lagerföljden uppfattades som i stort sett likartat fyllningen. Direkt norr om vallgraven korsades schaktet av två vattenrör. Det södra röret klarade sig men inte det norra. Dokumentationen var dock i stort sett klar innan vattnet flödade in.

I höjd med stallängan grävdes ett schakt in mot dess västra gavel. Samma typ av lager (A101) som registrerades öster om stallängan framkom på ungefär samma nivå. Precis som i öster fanns tydliga järnutfällningar i botten av lagret, vid övergången till ett diffust matjordslager.

Cirka 50 meter från anslutningsplatsen i söder framkom ytterligare en nedgrävning i schakt 2, på nivån ca 9,85 m ö h. Den var lite svårare att identifiera eftersom schaktet i detta avsnitt inte grävdes ned till steril morän. Efter framrensning kunde det konstateras att fyllningen utgjordes av mörkbrun humös silt som kunde följas utmed en 7,6 meter lång sträcka (A102). Enligt rekonstruktionen motsvarar nedgrävningen läget för den inre vallgraven som undersöktes 1998 (Fig. 3). Nedgrävningskanter kunde inte urskiljas i schaktväggarna.

Ytterligare en anläggning avtecknade sig mot morängruset i schakt 2, ett förmodat stolphål (A414) några meter söder om A102. Mer generellt kunde det konstateras att lagerföljden blev påtagligt mer humös och homogen i den norra delen av schakt 2, i anslutning till

A102. Schaktövervakningen avslutades ett stycke norr om A102 då schaktdjupet inte längre motiverade fortsatta insatser.

Nedgrävningen till den inre vallgraven (A102) tangerades även i schakt 3, som framkom drygt 20 meter öster om anslutningen till schakt 2 i väster, på nivån cirka +9,60 m ö h. Då schaktet inte grävdes ned till steril morän på denna plats utnyttjade vi möjligheten att gräva något djupare också här. I fält uppfattade vi förhållandena så, att vi kunde avgränsa nedgrävningen mot morängruset i väster. Därefter kunde fyllningen följas utmed en 3,7 meter lång sträcka mot öster. Ett jordprov, P317, togs i fyllningen som även här utgjordes av mörkbrun humös silt.

Vid provtagningen gjordes emellertid sonderingar med geologkäpp som visade att fyllningen i öster överlagrades av morängrus. Som mest uppgick gruslagrets tjocklek till 0,2 meter. Under rådande omständigheter bedömdes det inte vara möjligt att ta bort gruslagret och avgränsa nedgrävningen mot öster, vilket hade inneburit en större arbetsinsats.

Under efterarbetet granskades 1998 års undersökning närmare, där det framgår att morängrus användes i den första etappen av vallens utbyggnad, då vallen byggdes ut över den inre vallgraven. Med största sannolikhet togs gruset från den yttre vallgraven, som bör ha grävts parallellt med utbyggnaden av vallen (Fig. 4). I efterhand kan det inte uteslutas att A102 avgränsades felaktigt också mot väster i schakt 3, samt i schakt 2. De uppmätta ytorna bör följaktligen ses som en slags minimiutbredning av den inre vallgraven.

Schakt 3 följdes ytterligare cirka 40 meter fram till stallängans gavel mot öster utan att några särskilda observationer gjordes. I anslutning till gaveln fanns omfattande störningar i form av utgödslingsrännor, vilka mättes in. Schaktövervakningen avslutades vid gaveln, då varken schaktdjup eller bevaringsförhållanden motiverade fortsatta insatser.

Resultat

De nu påträffade nedgrävningarna A100 och A102 kan relateras till de yttre och inre vallgravarna som dokumenterades 1998. Lägena stämmer tämligen väl överens med en rekonstruktion av ringborgens befästningsverk. I kombination med fyllningarnas karaktär och nedgrävningarnas nivåer (se nedan) är det rimligt att anta det verkliga är samma vallgravar som nu har påträffats.

I fig.3 har vallgravarna lagts in på schaktplanen i form av cirklar med mått som utgår från 1998 års undersökning. Den yttre vallgraven i schakt 2 stämmer väl överens med den yttre cirkeln, medan spåren efter den inre vallgraven i schakt 2 och 3 är väl blygsamma i relation till den inre cirkeln. Vidare är relationen mellan de båda cirkelarna osymmetrisk. Det sistnämnda kan indikera att den inre vallgraven inte är helt cirkulär.

Några möjliga felkällor ska nämnas. I föregående kapitel konstaterades att en överlagring medförde att den inre vallgraven inte avgränsades korrekt i schakt 3 och det kan inte uteslutas att liknande överlagringar påverkade inmätningen i schakt 2. Måtten på den inre vallgraven ska därför ses som minimi-mått.

Vidare bör det påpekas att de nu aktuella schakten inte var vinkelrätt grävda mot vallgravarna. 1998 års schakt är i det närmaste vinkelrätt men det är troligt att detta schakt grävdes i anslutning till en ingång, vilket kan ha påverkat vallgravarnas utformning.

I alla händelser visar resultaten att vallgravarna har bevarats även i söder och sydost, närmare två meter under befintlig markyta.

Ser vi till nivåerna så visar det sig att den yttre vallgraven (A100) var nedgrävd från nivån cirka +9,50 m ö h och den inre vallgraven (A102) från cirka +9,85 (schakt 2) respektive +9,60 m ö h (schakt 3). Vid den södra ekonomilängans östra gavel (schakt 1) uppmättes steril morän vid cirka +9,80 m ö h. Dessa nivåer kan jämföras med bottenpogografen i 1998 års schakt som var i det närmaste plan. Båda vallgravarna var nedgrävda i morängruset från nivåer kring ca +9,75 m ö h. Sammantaget framstår nivåkillnaderna på platsen som små (i alla fall i söder och öster), vilket måste ha underlättat anläggningsarbetena i dess olika skeden.

Vallfyllningen ska också kommenteras. I schakt 2 och 3 som inte präglades i så hög grad av rasering och sentida ingrepp framkom tjocka homogena matjordslager som sannolikt ska relateras till vallen i dess olika skeden. Främst rör det sig säkert om utplöjd vallfyllning men högst sannolikt är vallen på vissa sträckor även bevarad *in situ*, upp till en viss höjd. De likartade lager (med järnutfällningar) som undersöktes på ömse sidor av sydlängan har dock troligtvis inte någon koppling till vallen, vilket vi först antog. Anledningen är att respektive platsers avstånd till vallen får antas skilja sig rejält (Fig. 3)

Den arkeobotaniska analysen av de tre prover som togs i vallgravsfyllningarna gav intressant information (Bilaga 3: analys av Mikael Larsson). I det större av de båda proverna från den yttre vallgraven (PM305) fanns endast fragment av träkol och en del förkollnade strå- och örtdeklar, i likhet med provet från den inre vallgraven (PM317). Dessa återspeglar troligtvis fyllningsmassor från vallarna som sekundärt hamnat i vallgravarna. Som kontrast innehöll det tredje provet (PM271) rikligt med sädeskorn och andra växter samt träkol och fragmentariska ben av får eller get.

Sammansättningen indikerar att provet representerar avfall som har dumpats i eller vid vallgraven, inom en begränsad yta (PM271 togs knappt 2 meter från det stora men anonyma provet PM305).

Eftersom provet kan antas representera en sammanhållen kontext på en ytligt belägen nivå i vallgraven är det troligt att avfallet dumpats en tid efter det att vallgraven gått ur bruk.

Utvärdering och åtgärder

Resultaten är av stor betydelse för kunskapen om den vikingatida ringborgen i Borgeby och möjligheterna att utveckla den vidare. Det har förstås varit en brist att endast en sektion genom befästningsverken har varit möjlig att dokumentera, låt vara att rekonstruktionerna också byggde på en nivåkartering. Även om de nu grävda schakten inte är optimalt belägna i relation till vallgravarna så stöder resultaten de tolkningar och rekonstruktioner som framförts tidigare och det står klart att vallgravarna är bevarade också i söder och sydväst.

Ansökan om fornlämningsförklaring har lämnats in till FMIS. Den yttre vallgravens sträckning föreslås utgöra fornlämningens avgränsning.

Slutligen bedöms resultaten vara av så stort intresse att de bör publiceras för en större publik. Det är vår avsikt att undersöka vilka möjligheter som står till buds.

Referenser

- Brorsson, T. 1998. In the workshop of the Viking Age goldsmith. Gold- and silverwork at Borgeby in Scania, southern Weden. *Fornvännen 93*. Stockholm.
- Holmberg, R. 1977. *Den skånska öresundskustens medeltid*. Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°. N° 11. Lund.
- Svanberg, F. & Söderberg, B. 1999. *Den vikingatida borgen i Borgeby*. Arkeologiska studier kring Borgeby och Löddeköpinge 1. Lund.
- Svanberg, F. 1998. Exclusive jewellery, Borgeby and western Scania c. AD 950-1050. *Fornvännen 93*. Stockholm
- Svanberg, F. & Söderberg, B. 2000. *Porten till Skåne. Löddeköpinge under järnålder och medeltid*. Arkeologiska studier kring Borgeby och Löddeköpinge 1. Riksantikvarieämbetet skrifter nr 32. Stockholm.
- Weibull, L. 1923. *Necrologicum Lundense. Lunds domkyrkas nekrologium*. Monumenta Scaniae Historica. Lund.

Administrativa uppgifter

SHMM:s dnr: 5.1.1-1068-2015.
Länsstyrelsens dnr: 431-21874-2015.
SHMM:s projektnr: 13213.
Intrasisprojekt: SHMM 2015:150.
Undersökningstid: 7-9 juni 2016.
Projektgrupp: Bengt Söderberg och Kennet Stark.
Exploateringsyta: ca 250 löpmeter.
Undersökt yta: 188 löpmeter.
Läge: Fastighetskartan storblad 2C.
Koordinatsystem: Sweref 99 TM.
Koordinater för undersökningsytans sydvästra hörn:
x 6180031 y 376802.
Höjdsystem: Rikets, RH 00.
Dokumentationshandlingar som förvaras i Antikvarisk-topografiska arkivet (ATA), RAÄ, Stockholm: -
Fynd: Inga fynd tillvaratogs.

Bilagor

Bilaga 1. Schakttabell

Schakt Nr	Arkeologiska objekt	Planerad längd	Undersökt längd	Övre och nedre bredd	Djup
OS1	A93, A101	50 m	50 m	0,45/2,50 m	Ca 1,5-2,0 m
OS2	A100, A101, A102, A414	Cirka 121 m	76 m	0,45/2,50 m	Ca 1,5-2,0 m
OS3	A100, A102	Cirka 107 m	62 m	0,45/2,50 m	Ca 1,5-1,75 m

Bilaga 2. Tabell över inmätta arkeologiska objekt

Anl nr	Typ	Fyndomständighet	Mått	Fyllning	Analyserat prov
A93	Raseringslager	Sektion	1,44 m	Svart sotig silt, tegel, sten, träkol	
A100	Yttre vallgrav	Plan	9 m	Mörkbrun humös silt	PM 271, PM 305
A101	Kulturlager	Sektioner	Ö och V om södra längan, ej inmätt	Mörkbrun humös torvig silt, järnutfällning	
A102	Inre vallgrav	Plan	OS2: ≥7,6 m OS3: ≥3,7	Mörkbrun humös silt	PM 315
A414	Stolphål	Plan	0,33x0,27	Mörkgrå silt	

Bilaga 3. Arkeobotanisk analys av jordprover från Borgeby slott

Mikael Larsson, 2016-06-15

Bakgrund och syfte

I samband med den arkeologiska förundersökningen av vallgravskomplexen som tidigare omgav Borgeby slott insamlades 3 jordprover för analys av makrofossilt växtmaterial. Den övergripande målsättningen med analysen har varit att undersöka om spår av växthantering finns bevarade i vallgravarna för att bilda en förståelse om platsens odlingar och konsumtion, då ackumulerade växtdelar i kontexterna antas spegla den närliggande hushållsekonomin. Under analysen eftersöktes också material lämpliga för ¹⁴C-datering.

Metod

Under fältarbetet genomfördes provtagning av arkeologer. Jordprover insamlades från två schakt: 2 prover (PM305, PM271) togs från schakt 3 och 1 prov (PM317) togs från schakt 3. Proverna preparerades genom flotering, dekantering och vätsiktning enligt en flotteringsmetod beskriven av Kenwards m.fl. (1980) och Wasylikowa (1986). Vätsiktningen genomfördes med en sikt med maskvidd på 0,4 mm. Materialet analyserades därefter under stereomikroskop med 8–80x förstoring.

Den makroskopiska analysen har främst behandlat provernas makrofossila växtmaterial, som sädeskorn, agn- och strårester och övriga fröer eller frukter från växter (dvs. inte träkol eller recent växtmaterial). Eventuella rester av t.ex. fiskben, djurben och slagg har också eftersökts då de kan tillföra indikationer på aktiviteter eller bedömningar om materialets tillkomst och tafonomi.

Analysresultat och kommentarer

Proverna som insamlades från schakten var alla från torra kontexter och analyserat makrofossilt växtmaterial bestod av endast förkolnade växtdelar. Det makrofossila växtmaterialet presenteras i tabell 1. Under analysen plockades ett skalkorn ut från PM271 för ¹⁴C-datering.

Resultatet av den makrofossila analysen speglar olika faser av vallkonstruktionen som tidigare omgav borgen. Prov PM317 från den inre och äldre vallgraven i schakt 3 visar ringa inslag av mindre träkolsbitar och enstaka förkolnade örtdelar. Lagret tolkades i fält som en eventuell fyllnadsmassa och det är därför svårt att bedöma ursprunget på det förkolnade materialet i kontexten.

Schakt 2 som berörde den yttre och yngre vallgraven var å andra sidan rik på makrofossila växtlämningar. I prov PM271 fanns rikligt med sädeskorn, främst skalkorn (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*), men också några korn av råg (*Secale cereale*). Ett frö från kåsläktet (*Brassica*) identifierades. Ytstrukturen var bara delvis bevarad på kálfröet vilket försvårar artbestämningen, men det är troligt att det kan röra sig om arten svartsenap. Ett frö från smultron fanns också representerat i provet. Träkolsbitar och förkolnade örtdelar fanns rikligt i provet, också fragmenterade djurben, bland annat av får/get. Därtill rikligt med spongöst benfragment (den svampiga strukturen vid epifys på ben). Provet innehöll även fröer av halvgräs, bland annat från starr och fryle. Delar från dessa växter kan ha hamnat i spisavfallet efter användning som lättantändligt fnöske. Sammantaget pekar fyndbilden på spis- och hushållsavfall som dumpats vid vallgraven. Avfallets innehåll speglar delvis odlade och insamlade resurser som hanterades i hushållet, men fyndbilden i kontexten indikerar också hur avfall kan ha hanterats i omgivningarna vid vallgraven.

Prov PM305 från samma vallgravskontext, schakt 2, visade i kontrast endast enstaka träkolsbitar.

Tabell 1. Analysresultat av makrofossila växtlämningar.

	Schakt:	3	2	2
	Anläggningsnr.	A102	A100	A100
	PM:	317	305	271
	Provmängd (liter):	0,6	3,0	0,5
Sädesslag				
<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	Skalkorn	.	.	168
<i>Secale cereale</i>	Råg	.	.	2
cf. <i>Secale cereale</i>	Råg	.	.	1
Cerealialia indet.	Sädeskorn ospec.	.	.	19
Övriga växter				
<i>Chenopodium album</i> typ	Svinmålla typ	.	.	3
<i>Brassica</i> sp.	Kålväxt ospec.	.	.	1
cf. <i>Fragaria vesca</i>	Smultron	.	.	1
<i>Luzula</i> sp.	Fryle ospec.	.	.	1
Cyperaceae indet.	Halvgräs ospec.	.	.	8
<i>Carex</i> sp.	Starr ospec.	.	.	18
Övrigt				
Träkol		•	•	••
Fragm. av strån och örtdelar		•	•	••
Animalia ben fragm.	Däggdjursben	.	.	✓
Totalt		0	0	222

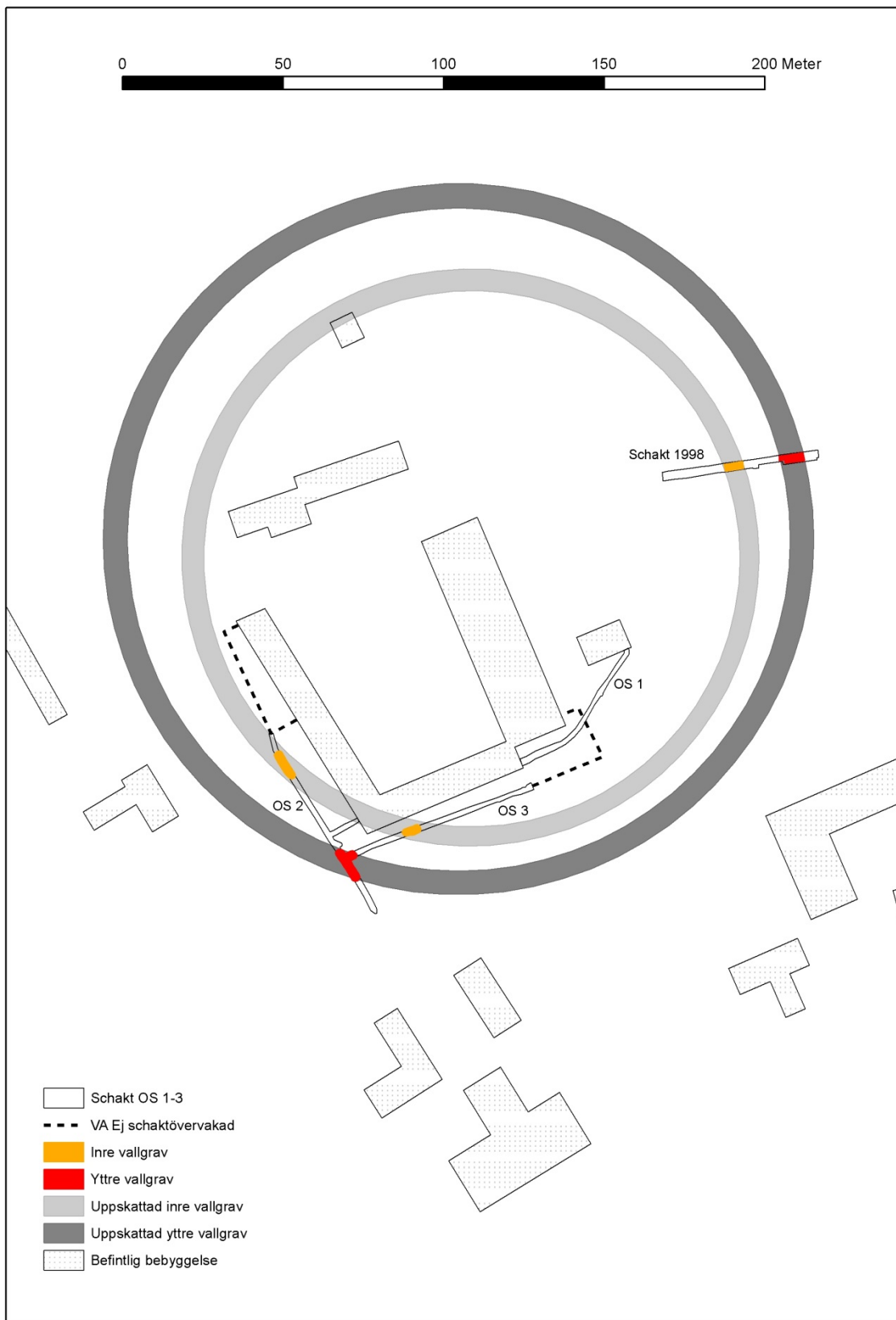
Förekommer i provet fåtaligt (•), rikligt (••), eller utgör ett dominerande inslag (•••).

Referenser

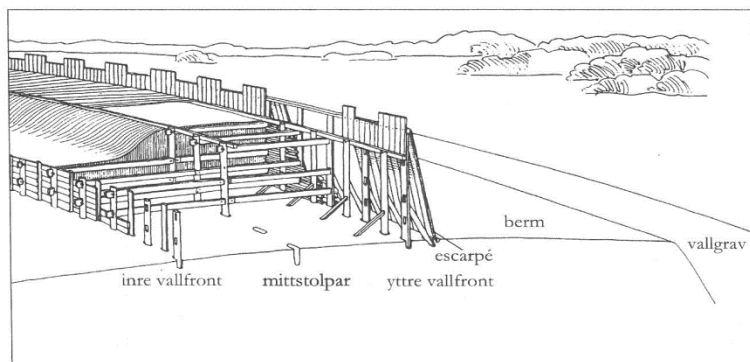
- Kenward, H.K., Hall, A.R. och Jones, A.K.G. 1980. A tested set of techniques for the extraction of plant and animal microfossils from waterlogged archaeological deposits. *Science and Archaeology* 22: 3–15.
- Wasylikowa, K. 1986. Analysis of fossil fruit and seeds. I Berglund, B.E. (red.), *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd., 571-590.



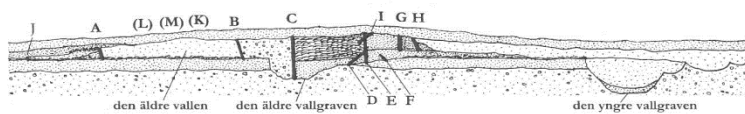
Figur 2. Undersökningsområdet (lila linje) och närbelägna fornlämningar (enligt FMIS) markerade på utdrag ur Fastighetskartan, storblad 2C. Skala 1:10 000.



Figur 3. Plan över schakt och vallgravarnas sträckningar markerade på utdrag ur Fastighetskartan, storblad 2C. Observera att vallgravarna har markerats med tjockare bredd för att tydliggöra dem.



Figur 9. Ett rekonstruerat snitt genom borgen Fyrkats vall. Vissa konstruktionselement har markerats. Efter teckning av Holger Schmidt hos Olsson 1977.



Figur 10. Schematisk skiss av vallen med vallgravar och de tretton längsgående träkonstruktionerna. Jämför den detaljerade utvikiningsplanschen i slutet av rapporten (bilaga 7) och rekonstruktionerna figur 25-28. Bokstäver inom parentes betecknar ungefärliga lägen för konstruktioner av mera osäker karaktär. Teckning av Fredrik Svanberg.

Figur 4. Befästningsverken i Fyrkat (överst) i jämförelse med resultaten av undersökningen i Borgeby. Utdrag av rapport över 1998 års undersökning (Svanberg & Söderberg 1999:21).



Figur 5. Den yttre vallgraven (A100) avtecknar sig som en mörkfärgning mellan den gula markeringspinnen fram till det tvärgående vattenröret längst bort i schaktet. Foto från söder: Kennet Stark, Arkeologerna.