

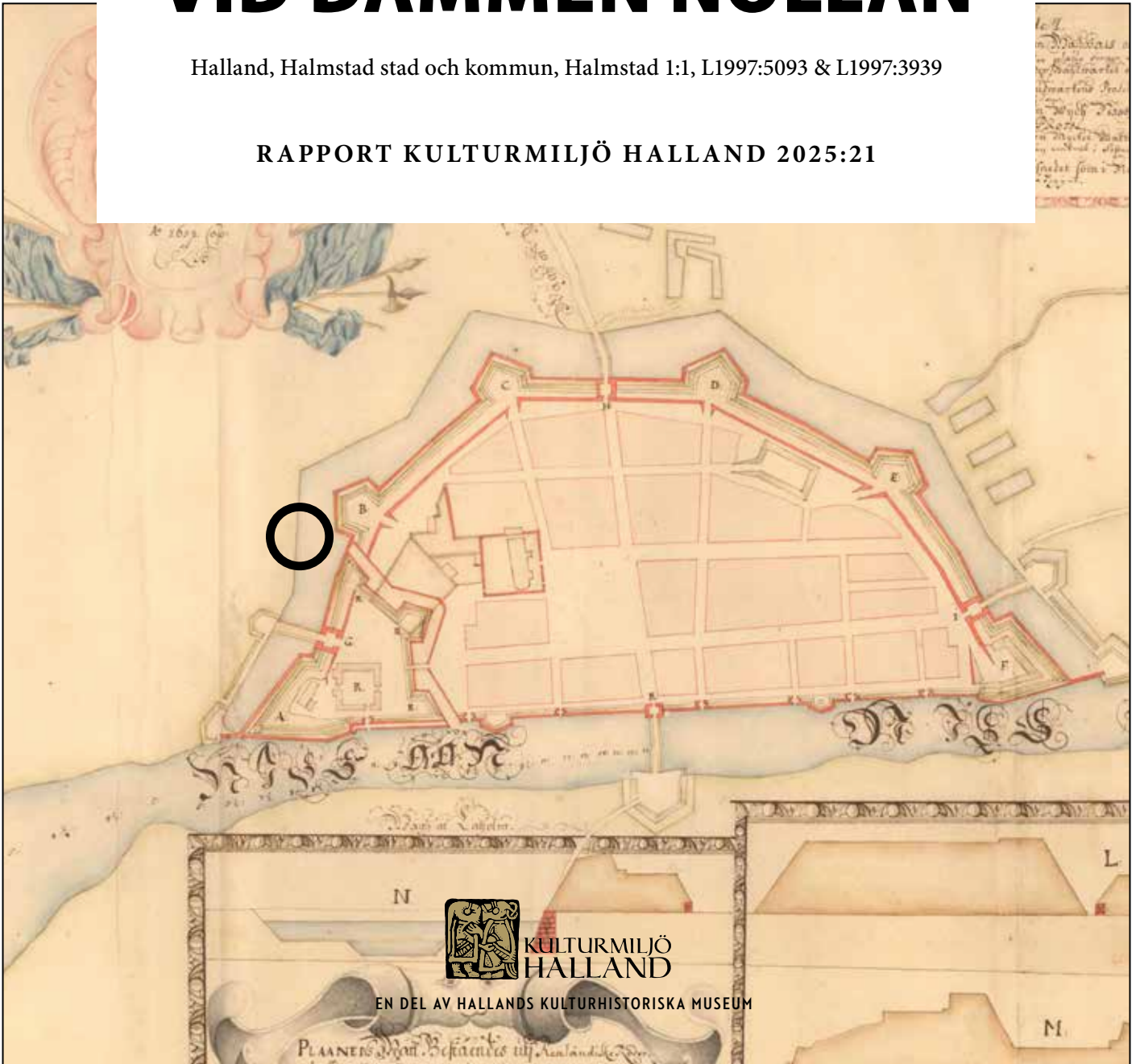
ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING I FORM AV  
SCHAKTNINGSÖVERVAKNING 2024

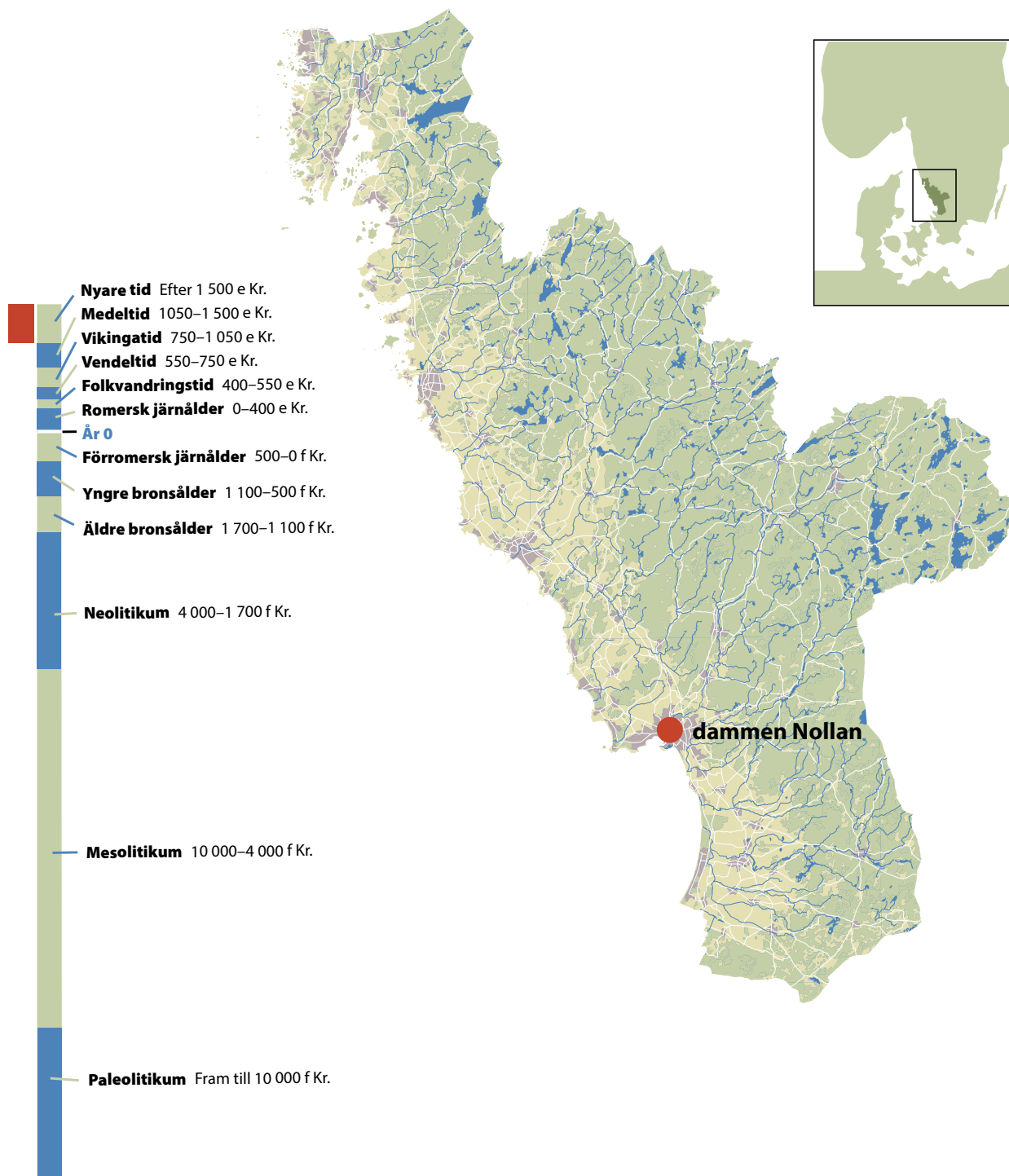
Johanna Olsson

# EVENTUELLA BEFÄSTNINGSRÄSTER FRÅN UTANVERKET VID DAMMEN NOLLAN

Halland, Halmstad stad och kommun, Halmstad 1:1, L1997:5093 & L1997:3939

RAPPORT KULTURMILJÖ HALLAND 2025:21





Stiftelsen Hallands Läns museer, Kulturmiljö Halland

Uppdragsverksamheten, Halmstad 2025

Arkeologisk förundersökning 2023

Bild framsida: Upprättandet av karta över Halmstad år 1655. Kopia gjord år 1692. Norr är åt höger på illustrationen.

Originalen finns hos Riksarkivet. Undersökningsområdets läge inringat.

Ärende nr ms2006/02316.

## Innehåll

---

Sammanfattning .....	3
Bakgrund .....	3
Tidigare insatser .....	6
1995 .....	6
1996 .....	6
2016 .....	6
Övriga insatser i Halmstads stadsbefästning .....	6
Topografi och fornlämningsmiljö .....	7
Syfte .....	8
Metod .....	8
Resultat .....	8
Ettapp 1 – el-ledning genom slottsparken mot dammen nollan .....	8
Eventuellt stolphål – utgått .....	8
Eventuellt stolphål – ej undersökt .....	8
Ettapp 2 – förläggning av brunn och ev. Murkonstruktion till utanverket ....	10
Stenkonstruktion - eventuellt murkonstruktion till befästningens utanverk	11
Ettapp 3 – el-ledning och vattenledning .....	13
Ettapp 4 – vattenfallet .....	13
Analys .....	16
Platsens kunskapspotential .....	16
Sammanfattning .....	16
Referenser .....	18
Tekniska och administrativa uppgifter .....	18
Bilagor .....	19
Bilaga 1 Arkeobotanisk analysrapport, Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult	
Bilaga 2 Processing report, den eventuella murresten – SS234, Patrik Hallberg, Kulturmiljö Halland	
Bilaga 3 Processing report, brunnsdelen med två stenar – SS211, Patrik Hallberg, Kulturmiljö Halland	
Bilaga 4 Schaktlista	
Bilaga 5 Kontextlista	
Bilaga 6 Fotolista	
Bilaga 7 Provlista	



Figur 1. Undersökningens läge markerat på Lantmäteriets karta. Skala 1:50 000. (CC).

---

## SAMMANFATTNING

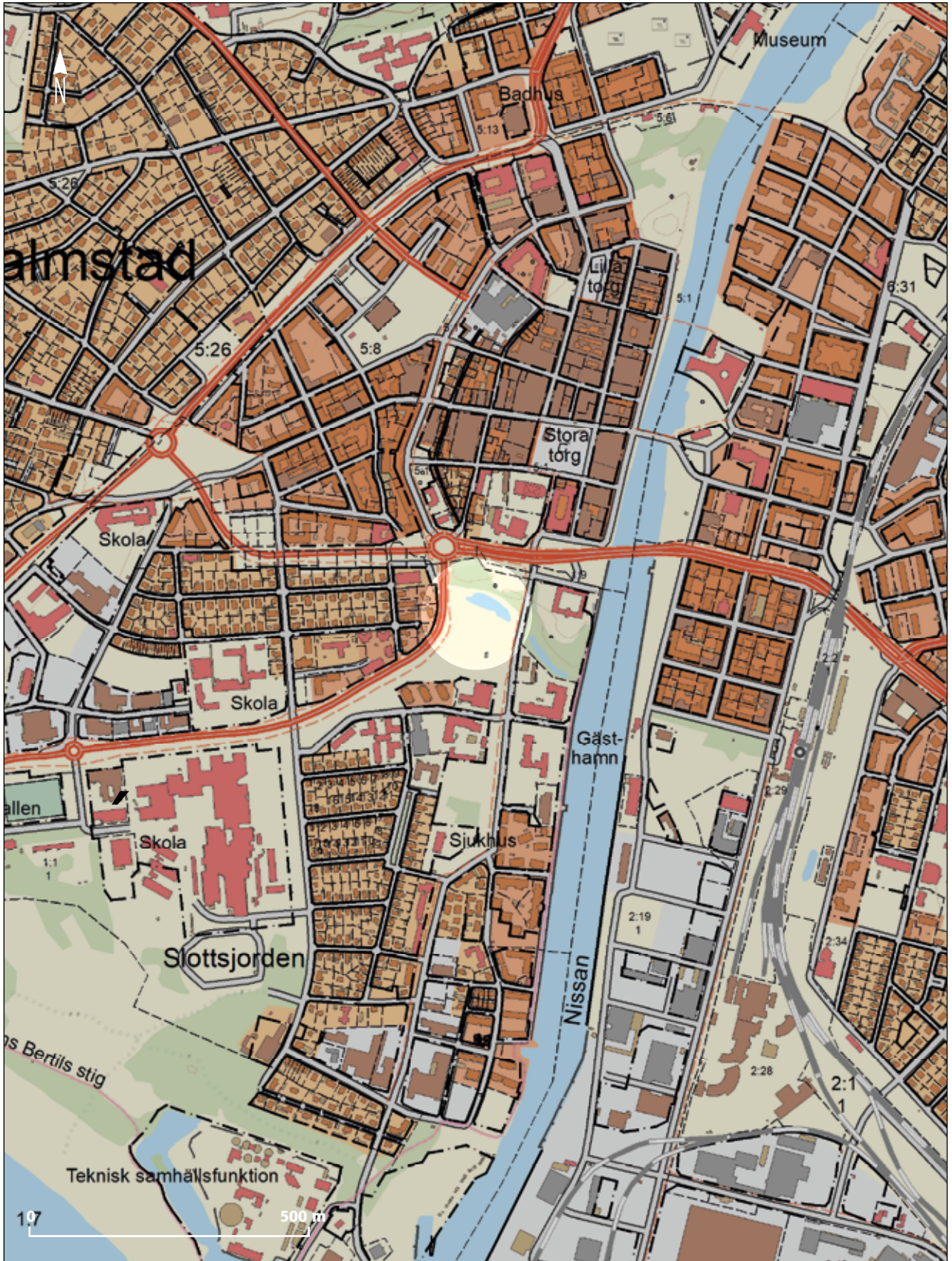
*Kulturmiljö Halland fick i uppdrag att övervaka Laholmsbuktens VA:s schaktningsarbete inom både stadsbefästning L1997:5093 och stadslager L1997:3939 vid Slottsparken och dammen Nollan, enligt Länsstyrelsens beslut 431-4115-2023. Schaktningen utfördes av Jonab AB. Orsaken till den arkeologiska schaktningsövervakningen var att Laholmsbuktens VA hade för avsikt att förbättra vattengenomströmningen i dammen Nollan genom att förlägga brunn och ledning för att trycka runt vattnet, samt att anlägga ett vattenfall. Ett schakt anlades i olika etapper och motsvarade ungefär 102 kvadratmeter öppnad yta. I anslutning till brunnen söder om dammen framkom en eventuell murrest som kan tillhöra befästningens utanverk. Därutöver innehöll schaktet lite material av antikvariskt värde.*

## BAKGRUND

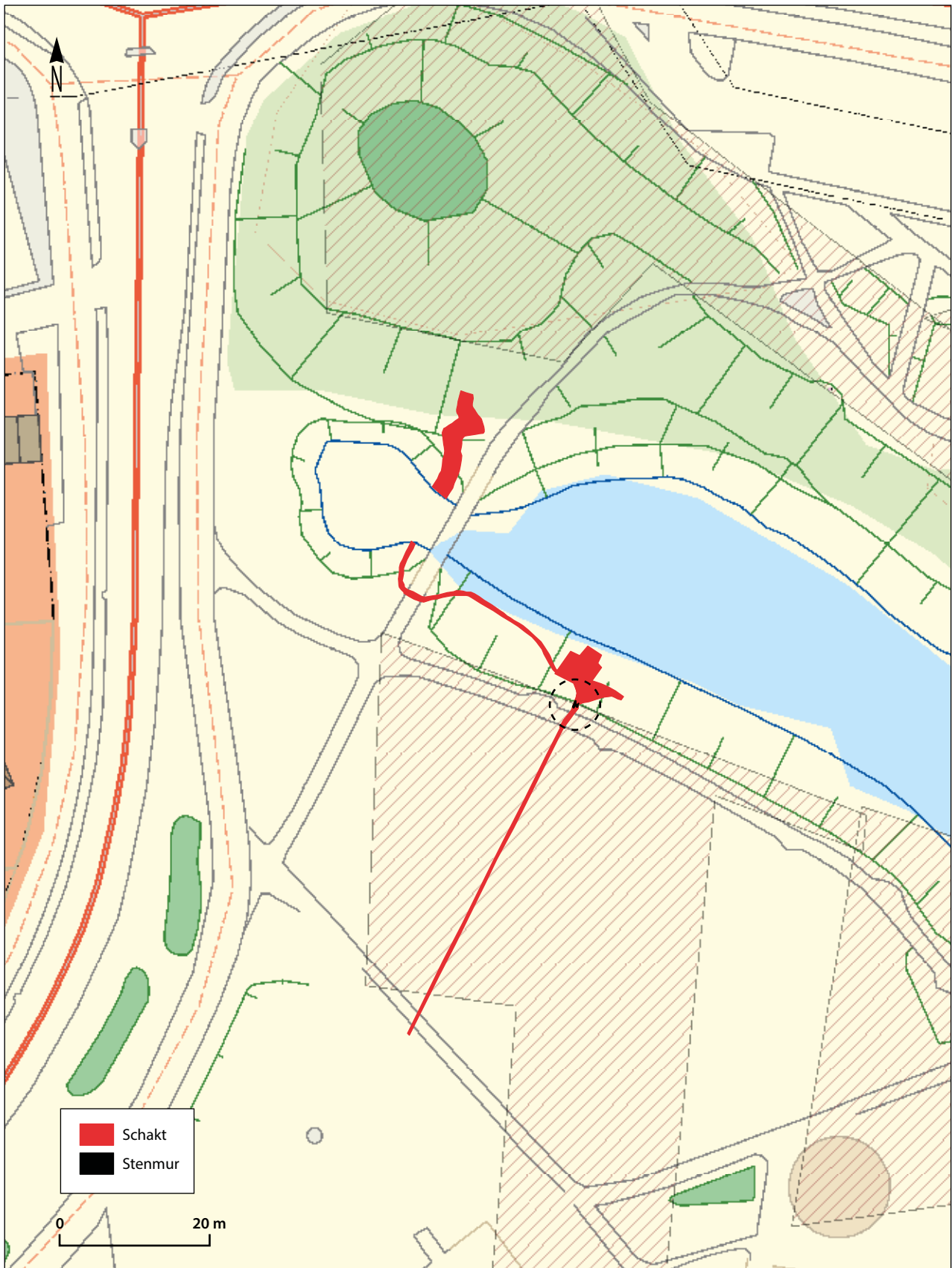
Anledningen till ingreppet i fornlämningarna L1997:5093 (stadsbefästning) och L1997:3939 (stadslager) var att Laholmsbuktens VA hade för avsikt att anlägga en brunn, ledningar och ett vattenfall i syfte att förbättra vattengenomströmningen i dammen Nollan. Beslutet fattades av Länsstyrelsen i Hallands län med stöd av 2 kap 12–14§ kulturmiljölagen (1988:950) och Riksantikvarieämbetets föreskrifter och allmänna råd om uppdragsarkeologi (KRFS 2017:1).

Vid schaktningsövervakningen öppnades en yta på ungefär 102 kvadratmeter upp i fyra etapper över en femdagars period i slutet av oktober 2024 med hjälp av en mindre, bandgående grävmaskin. Hela schaktet mättes i och dokumenterades med samma schaktnummer, OS200, se figur 3. Matjorden banades av och dess tjocklek varierade mellan 0,1–0,8 meter inom

schaktet och bestod av lös humös sand med större inslag av träd- och gräsrotter. Därutöver innehöll matjorden mindre inslag av bland annat keramik av modernare karaktär, tegelkross, glasbitar och plast. Majoriteten av de lager som framkom under matjorden bestod av omrörda massor och innehöll även de tegelkross, fragment av glas och plast. De få fynd som samlades in bestod av flintgods, glas, tegelrester, en golvplatta, ett ostronskal, skiffer och en 50 öring från 1973. Fynden samlades in för fotografering men de sparades inte. Två eventuella stolphål dokumenterades, provtogs och mättes in, men ett har utgått. Som redan nämnts ovan framkom en eventuell murrest i sluttningen på dammens södra sida, vilken kan tillhöra befästningens utanverk. Därutöver var stora delar av schaktet påverkat av större trädrötter. Arkeologer från Kulturmiljö Halland övervakade schaktningsarbetet och dokumenterade hela processen.



Figur 2. Schaktets läge på fastighetskartan. Skala 1:10 000.



Figur 3. Karta över schaktets placering, OS200. OS200 är markerat med rött. Den eventuella stenmuren till befästningens utanverk är markerat med svart. Befästningsutbredningen skrafferad. Skala: 1:750.

## Tidigare insatser

Flera olika typer av arkeologiska undersökningar har utförts i eller i anslutning till Halmstads befästning, vilka har bidragit med ytterligare information eller fastställt tidigare känd kunskap från skriftliga källor och kartmaterial. I anslutning till dammen Nollan har det tidigare skett flera undersökningar av intresse, många av dem berör just stadsbefästningen, L1997:5093.

### 1995

Under en dag i maj år 1995 utfördes en arkeologisk förundersökning norr om polishuset på Södra vägen i Halmstad, samt under delar av Slottsparken omedelbart väster därom. Anledningen till förundersökningen var att Halmstads kommun planerade att bygga ett underjordiskt vattenmagasin och återställa vallgraven i Slottsparken och Slottsträdgården. Personal från uppdragsverksamheten på Hallands läns museer närvarade vid förundersökningen. Förundersökningen gjordes med sökschakt i syfte att lokalisera möjliga rester av befästningens yttre konstruktioner. Inga murverksrester påträffades men en 2 meter bred sandvall framkom, som tolkades ha ingått i befästningens utanverk (Wranning 1995).

Under hösten 1995 genomförde uppdragsverksamheten vid Hallands läns museer en arkeologisk förundersökning i södra delen av Halmstad i anslutning till stadsbefästningen. Anledningen till förundersökningen var att arbeten av VA-karaktär skulle utföras tillsammans med en byggnation av ett vattenmagasin. Totalt öppnades en yta motsvarande ungefär 6000 kvadratmeter i norra delen av Södra Vägen och vid intilliggande Slottsparken. Förundersökningen resulterade i anläggningar och lager av eftermedeltida karaktär och kunde sammankopplas till stadsbefästningarna. Bland annat återfanns rester av huvudvalLEN med en kurtinmur som omgivit staden på insidan. Dessutom påträffades rester av befästningens utanverk och undersöktes för första gången arkeologiskt (Nilsson & Wranning 1996; Nilsson 1996).

### 1996

I samband med den tidigare arkeologiska förundersökningen som utfördes under hösten år 1995 inför byggnationen av vattenmagasinet under Slottsparken och Södra Vägen samt andra arbeten av VA-karaktär, utfördes år 1996 en arkeologisk undersökning. Anled-

ningen till denna arkeologiska undersökning var att Halmstad kommun (Tekniska kontoret) skulle ”återrekonstruera” vallgraven i form av en vattenspiegel mellan Södra Vägen och Dragvägen i öst. Området längst i öst ansågs vara av störst antikvariskt intresse på grund av möjliga rester av en så kallad stenbär under marken. Stenbären ingick i Halmstads stadsbefästning och dess syfte var att reglera vattennivån i vallgraven och förhindra angripare att ta sig in i området från Nissan. Undersökningen resulterade i en mycket fragmenterad stenbär som blivit skadad av ett sentida dräneringsrör, tillsammans med stolprad/träpalissad och ytterligare en träkonstruktion uppförd i en blandteknik av skiftesverk och knuttimring (Nilsson & Wranning 1996).

### 2016

Under september 2016 utfördes en mindre schaktningsövervakning i södra delen av Halmstad. Ett mindre schakt anlades inom en del av stadsbefästningen/stadsvallen där rester av en mur som begränsat vallen inåt staden tillsammans med vallgrav och bastioner kunde vara bevarad. Anledningen till schaktningsövervakningen var att Halmstads kommun planerade att placera en skulptur på denna del av L1996:5093 (stadsbefästning) och förlägga en elkabel från skulpturen till befintlig byggnad invid Slottsgatan. Schaktet resulterade i enbart omrörda och påförda massor, inga konstruktioner framkom (Bjuggner 2016).

## Övriga insatser i Halmstads stadsbefästning

Utöver dessa tre ovan beskrivna arkeologiska undersökningar har det skett fler insatser i eller i anslutning till stadsbefästningen. Flera av dem har skett i stadens norra del, framför allt i Norre Katts park (Hallberg 2021), Rotundan (Hallberg 2023), bastionen (Bjuggner 2016; Westergaard & Hallberg 2023) och Norre port (Bjuggner 2016). Det arkeologiska arbetet vid dessa platser har utförts i olika former så som schaktningsövervakningar, utredning och prospekteringsundersökning.

För ytterligare information om tidigare undersökningar se Kulturmiljö Hallands rapportarkiv.

## TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

Sedan rivningsarbetet av de västsvenska fästningarna påbörjades år 1735 har Halmstads befästning runt staden försvunnit mer och mer. Men det går fortfarande att se fästningen i stadens topografi och stadsplan, vilket ger oss en påminnelse om vad stadens huvudsakliga funktion en gång var. Den största utbyggnationen av fortifikationen tog vid på 1590-talet under Christian IV:s tid. Det nu aktuella schaktet placerades i anslutning till befästningens södra del där flera delar av befästningen än idag är synliga i form av vallgrav, vall och bastion. Mot Nissan var staden obefäst innan byggnationen av en tegelmur påbörjades på 1590-talet. Under perioden 1598–1605 utfördes en utbyggnation av en befästningsgördel runt staden på landsidan. Befästningsgördeln utgjordes av en kraftig jordvall med en vallgrav framför. Dessutom konstruerades sex bastioner och två högverk i norr och nordväst. Därefter fram till 1645 skedde flera tillbyggnationer och kompletteringar av försvaret (Nilsson 1996: 116). Vid befästningens södra sida fanns ett utanverk, däremot var det länge oklart hur det såg ut och när det konstruerades. År 1644 gjordes iakttagelser att ett utanverk hade börjat byggas norr om staden och ett liknande bygge hade precis påbörjats på dess södra

sida (Bengtsson 1942:146). Det södra utanverket är för första gången markerat på en karta från 1648 och fortsätter sedan vara illustrerat på kommande kartor, se figur 4. Det är mycket möjligt att utanverket byggts om under den svenska tiden till en ravelin. I senare kartmaterial efter 1648 visar på ett något större utanverk, med två vinkelställda faser omgivna av en vallgrav. Dessförinnan påvisade kartmaterialet en mindre konstruktion med avsaknad av vallgrav (Nilsson 1996: 117).

Schaktet placerades inom ett fornlämningsområde bestående av två fornlämningar; L1997:5093, stadsbefästning och L1997:3939, stadslager inom fastighet Halmstad 1:1. Kring dammen Nollan och Slottsparken finns flera andra registrerade fornlämningar så som L1997:4326 / RAÄ 42:1, stadsbefästning, L1997:4933 / RAÄ 22:1, slott/herresäte och L1997:4938 / RAÄ 74:1, fyndplats. L1997:4326 (stadsbefästning) är lämningar av befästningen i form av en contrescarpmur, stenbär och stenbarriär som ingått i 1600-talets försvarsanläggning. L1997:4933 (slott/herresäte) innefattar Halmstad Slott som även är byggnadsminnemärkt. Slutligen är L1997:4326 en fyndplats där man år 1929 påträffade en hornyx (Nilsson & Wranning 1996: 3).



Figur 4. Karta över Halmstad år 1648. Observera att norr är åt höger på bilden. Originalen finns hos Riksarkivet.

## SYFTE

Syftet med schaktningsövervakningen var att undersöka om något arkeologiskt i form av lämningar och/eller kulturlager fanns bevarat inom schaktområdet. Detta skulle dokumenteras genom ett vetenskapligt arbetssätt.

## METOD

Grävmaskinisten och anläggaren började med att bana av matjorden med hjälp av en mindre, bandgående grävmaskin innan de arbetade sig nedåt. Detta skedde i olika etapper under fem dagar i slutet av oktober 2024. Anledningen till att schaktet öppnades upp i etapper och lades igen omgående var att inga ytor skulle vara öppna under nätterna eller helger. Arkeologer från Kulturmiljö Halland övervakade arbetet under schaktningen och dokumenterade schaktets innehåll och utbredning med hjälp av GPS. Vid behov grävde arkeologerna för hand med hjälp av spade, hacka och skärslev. Dessutom fotades schaktet översiktligt och fotografier för 3D-modellering togs med digitalkamera. Därutöver samlades fyra makrofossilprover in och de relaterades till vilken kontext de kom från.

## RESULTAT

Vid schaktningsövervakningen öppnades ett schakt om ungefär 102 kvadratmeter, se figur 3. Schaktet mättes in med samma schaktnummer vid olika etapper, schaktet namngavs OS200. Grässvålen och resterande underliggande massor avlägsnades med hjälp av en mindre grävmaskin försedd med tre olika typer av skopa. I de delar av schaktet som elledningarna och vattenledningarna lades ned fick schaktet ett slutgiltigt djup mellan 0,4–0,5 meter medan de två djupaste delarna av schaktet var söder om dammen där brunnen skulle anläggas och intill den sydvästliga bastionen norr om dammen. I brunnsdelen av schaktet uppnåddes ett djup på ungefär 2 meter från marknivå, vilken anlades i slutningen mot gång- och cykelvägen. Vid bastionsvallen schaktades ett djup mellan 0,5–0,8 meter.

Matjorden täckte hela den öppnade ytan men dess tjocklek varierade, från 0,1 meter till 0,8 meters tjocklek. Över hela den öppnade schaktytan söder om dammen och den öst-västliga gång- och cykelvägen var matjordens tjocklek konsekvent, det vill säga hade en tjocklek mellan 0,35–0,4 meter. I brunnsdelen av

schaktet var matjorden i slutningen ungefär 0,3–0,4 meter tjock och blev tunnare närmare dammen. Där matjorden var som tunnast var den ungefär 0,1–0,15 meter tjock.

Av de olika kontexter som påträffades var majoriteten av dem omrörda och innehöll modernare skräp så som plast, glas och tegelkross. De få relevanta kontexterna påträffades under etapp två då brunnen skulle förläggas och under etapp fyra när vattenfallet skulle konstrueras.

### Etapp 1: El-ledning genom Slottsparken mot dammen Nollan

Vid den första etappen öppnades ett ungefär 19,5 meter långt och 0,32 meter brett el-ledningsschakt upp genom Slottsparken mot dammen Nollan med en kabelskopa, se figur 5. Här var matjorden ungefär 0,35–0,45 meter tjockt och bestod av mörkbrun humös sand med inslag av rötter, tegelkross och plast. Dessutom påträffades tre platta stenar lokaliserade bredvid varandra och observerades kunna vara en äldre gångstig/gångväg. Däremot framkom de enbart 0,1–0,15 meter under dagens marknivå i den omrörda matjorden, på grund av detta utgår dessa som konstruktion. Under matjorden framkom två lager intill varandra, ett siltigt sandlager och ett mer lerigt lager. Det siltiga sandlagret täckte majoriteten av den öppnade ytan medan det mer leriga lagret framkom längre norr ut mot dammen. Det var i det siltiga sandlagret som de två eventuella stolphålen påträffades. Matjorden och de två underliggande lagren var relativt omrörda.

### Eventuellt stolphål – utgått

Det första eventuella stolphålet framkom vid ett djup på ungefär 0,45 meter. Det mättes in och observerades ha en mer oregelbunden form, dessutom fortsatte det in i den östra schaktkanten, se figur 6. Dess fyllning bestod av mörk siltig sand och inget ytterligare påträffades. Vid insamling av material till makrofossilprov observerades att nedgrävningen inte var tillräcklig djup för att kunna vara ett stolphål. Ett djup på endast 0,1 meter uppskattades, därför utgår den som stolphål. Kan tolkas vara en ytligare grop som blivit återfylld.

### Eventuellt stolphål – Ej undersökt

Det andra stolphålet som mättes in och dokumenterades var lokaliserat norr om det nu utgående stolphålet.



Figur 5. Översikt av OS200 genom Slottsparken mot dammen Nollan. Mot nordväst. (Fotonr. 2025-07:1). Foto: Johanna Olsson.



Figur 6. Översikt av det runda ej undersökta stolphålet (norr) och det avskrivna oregelbundna stolphålet (söder) i ett siltigt sandlager. Ovanifrån. (Fotonr. 2025-07:2). Foto: Johanna Olsson.



Figur 7. Bild på de insamlade fynden. Ovanifrån. (Fotonr. 2025-07:3). Foto: Johanna Olsson.

Även detta framkom vid ett djup på ungefär 0,45 meter. Nedgrävningen hade en symmetrisk orientering med en mycket rund form och mätte 0,2x0,2 meter i diameter. Fyllningen bestod av grå sand med dominerande inslag av silt, därutöver påträffades inget ytterligare, se figur 6. Detta eventuella stolphål undersöktes ej eftersom önskat djup nåtts.

Därutöver framkom ett fåtal fynd, vilka även samlades in. De bestod av en golvplatta, keramikskärvor, mindre glasbitar och ett ostronskal, se figur 7. Det är svårt att säga om dessa fynd härrör från platsen på grund av lagrens omrörda karaktär. Fynden har bedömts vara av modernare karaktär och har därför inte sparats.

## Etapp 2: Förläggning av brunn och eventuell murkonstruktion till utanverket

Vid den andra etappen öppnades brunnsdelen av schaktet upp tillsammans med dess el-ledningsutstick där den eventuella murresten tillhörande utanverket framkom söder om dammen Nollan. Den öppnade

ytan motsvarade ungefär 34 kvadratmeter och där schaktet var som djupast mättes ett djup från marknivå på ungefär 2 meter, vilket var där brunnen skulle förläggas. Ungefär 0,9 meter från marknivå framkom en mycket blå lera som tolkades som orörd och steril, vilken innehöll mindre snäckskal. Lagren ovanpå denna lera bestod av omrörda kulturpåverkade påfyllnadsmassor innehållande bland annat plast, glas och tegelkross. Stratigrafi var extremt tydlig och kunde observeras i alla profilväggar, se figur 8. Därutöver framkom även en grop vid dammens kant, grävd genom det omrörda ljusa siltiga sandlagret direkt under matjorden. Gropen innehöll modernt skräp så som plast, mindre glasbitar och en daterbar 50 öring från 1973, se figur 9. Slutligen påträffades två större stenar bredvid varandra i lagret under matjorden. Dessa tolkades i fält kunna vara utras från den eventuella murresten som framkom strax söder om stenarna. För närvarande är detta enbart en hypotes och inget är fastställt. Se bilaga 3 – processing report – för mer information om den 3D-modell som gjordes av dessa stenar och brunnsdelen av schaktet.



Figur 8. Bild av den södra schaktväggen i brunnsdelen av schaktet. Stratigrafin var mycket tydlig i profilväggen. Mot söder. (Fotonr. 2025-07:4). Foto: Johanna Olsson.



Figur 9. Översikt av gropen med modernt skräp som framkom i brunnsdelen av schaktet mot dammen Nollan. Mot norr. (Fotonr. 2025-07:5). Foto: Johanna Olsson.

### **Stenkonstruktion - eventuell murkonstruktion till befästningens utanverk**

I el-ledningsutsticket söder om dammen och brunnen i sluttningen framkom vad som kan tolkas vara en eventuell konstruktionsrest från en mur. Den eventuella murresten framkom ungefär 0,2 meter under matjorden och bestod av fyra stenar täckta med ett tunt lager av kompakterad beige lera, vilket kan tolkas vara konstruktionslera. Två av dessa stenar var av större karaktär medan de övriga två var lite mindre, se figur 10 och 11.

Den största stenen mätte ungefär 0,56x0,5 meter medan den minsta mätte ungefär 0,27x0,15 meter. En av de största stenarna avlägsnades på grund av den elledning som skulle sammankopplas med brunnen. Murresten verkar ha blivit konstruerad i och på en omörd blå lera med humösa fläckar som sträckte sig under den östvästliga gångbanan söder om dammen, däremot kunde inga trärester från pålar observeras i



Figur 10. Översikt av den eventuella murrest tillhörande befästningens utanverk. Mot söder. (Fotonr. 2025-07:6). Foto: Johanna Olsson.



Figur 11. Översikt av den eventuella murrest tillhörande befästningens utanverk. Mot norr. (Fotonr. 2025-07:7). Foto: Johanna Olsson.



Figur 12. Bild på den eventuella murresten tillhörande befästningens utanverk. Stratigrafin är synlig mot den västra profilväggen. Mot väst. (Fotonr. 2025-07:8). Foto: Johanna Olsson.



Figur 13. Bild av den blå omrörda leran som murresten legat på och i. Fotot är taget efter borttagning av två av stenarna, en större och en mindre sten. Ovanifrån. (Fotonr. 2025-07:9). Foto: Johanna Olsson.

anslutning till stenarna, se figur 12 och 13. Här gjordes även ett utstick till ett elskåp som skulle placeras öster om brunnen, inget påträffades i detta utstick. Placeringen av den eventuella murresten stämmer väl överens med år 1684 karta över fästningsutbredningen, specifikt befästningens utanverk, se figur 3 där fästningsutbredningen är markerad med bruna streck. Genom det ovanstående kan de fyra stenarna tolkas vara rester av utanverkets kurtinmur. Se bilaga 2 – Processing report – för mer information om den 3D-modell som gjordes av konstruktionen.

I alla de omrörda påfyllnadsmassorna ovanpå den orörda och sterila blå leran framkom enstaka fynd. Fynden bestod av modernare glas och flintgods. På grund av fyndens moderna karaktär sparades de inte. I lagren ovanpå den eventuella murkonstruktionen påträffades även liknande fynd och inga av dessa sparades.

### Etapp 3: Elledning och vattenledning

Vid etapp tre öppnades en yta för ytterligare en elledning och vattenledning väster om brunnen längs med dammens södra kant. Denna del av schakt OS200 anlades även förbi gångbron som går över dammen och fortsatte ned mot dammen väster om bron. En kabelskopa användes och den öppnade ytan motsvarar ungefär 17,4 kvadratmeter. Matjorden var ungefär 0,3–0,4 meter tjock och innehöll stora trädrötter, tegelkross och plast. Under matjorden framkom ljus siltig sand som täcke majoriteten av denna yta, vilken var omrörd. Vid gångbrons östra och västra sida framkom ett lager av blandade moderna massor, vilka kan vara återfyllnadsmassor från byggnationen av bron, se figur 14 och 15. Inga fynd samlades in från denna del av schaktet.



Figur 14. Översikt av OS200 längst med dammens södra sida. Nedlagd vattenledning är synlig. Mot väst. (Fotonr. 2025-07:10). Foto: Johanna Olsson.



Figur 15. Översikt av OS200 längst med dammens södra sida, gångbron är synlig i bakgrunden. Nedlagd vattenledning är synlig. Mot väst. (Fotonr. 2025-07:11). Foto: Johanna Olsson.



Figur 16. Översikt av OS200 där vattenfallet ska anläggas vid bastionen. Mot nordväst. (Fotonr. 2025-07:12). Foto: Johanna Olsson.

#### Etapp 4: Vattenfallet

Vid den fjärde och sista etappen öppnades en yta upp nordväst om dammen i anslutning till bastionen där vattenfallet skulle anläggas och hade en nord-sydlig riktning, se figur 16. Den öppnade yta motsvarade ungefär 37 kvadratmeter. Matjorden banades av i syfte att förhindra bildning av tjäle vid vattenfallet och den var mellan 0,5–0,8 meter tjock. Matjorden var omrörd och innehöll en keramikskärva och mindre glasbitar. Under matjorden framkom ett eventuellt kulturpåverkat konstruktionslager bestående av ljus siltig sand. En störning dokumenterades i form av rester av en trädstubbe man har försökt fräsa bort, men det var mycket grova rötter kvar i marken som gått genom matjorden och ned i det underliggande lagret av siltig sand, se figur 17 och 18.

Två makrofossilprover samlades in från det eventuella kulturpåverkade konstruktionslagret, ett närmare bastionen och ett närmare dammen. I och med att lagret var relativt omrört är det svårt att datera det, därför analyserades lagrets innehåll och ett försök gjordes för att ta reda på vart materialet kom ifrån.



Figur 17. Översikt av rester från den bortfrästa trädstubben där vattenfallet ska anläggas. Mot söder. (Fotonr. 2025-07:13). Foto: Johanna Olsson.



Figur 18. Översikt av rester från den bortfrästa trädstubben där vattenfallet ska anläggas. Ovanifrån. (Fotonr. 2025-07:14). Foto: Johanna Olsson.

## ANALYSER

Två makrofossilprover skickades på analys till Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult, för en arkeobotanisk analys (Bilaga 1). De övriga makrofossilproverna som samlades in kasserades. Nedan presenteras resultatet av analyserna.

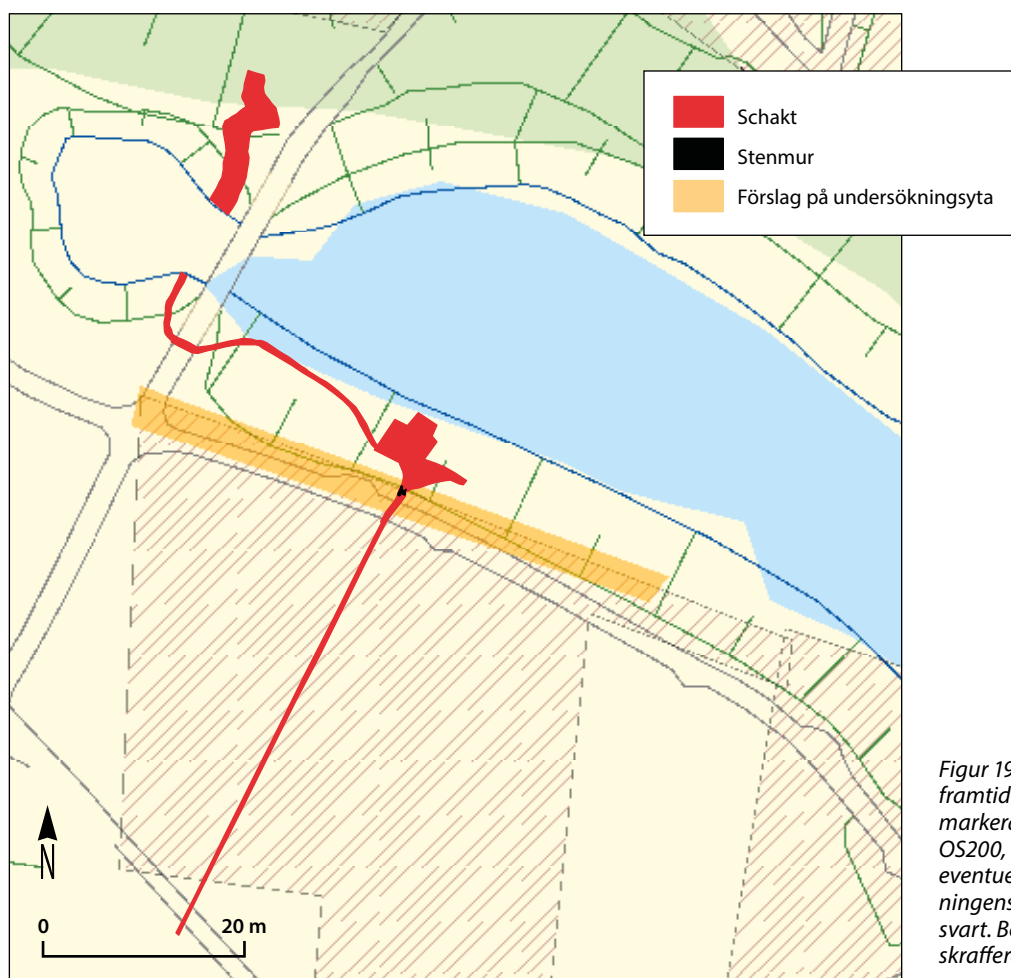
Analys svaren visar på stor likhet mellan de två insamlade proverna när det kommer till innehållet. Båda proverna innehöll liknande material i form av rötter och halvnedbrutet växtmaterial, men det var mängden växtrester som skiljer dem åt. Dessutom bestod växtfynden av alkivistar, alkottar och olika typer av frön så som strandklo, havsäv och vattenklöver. Därutöver hittades spår av små snäckor och mossdjur. Med tanke på lagrets innehåll kommer materialet med stor sannolikhet från en strand eller muddringsmassor från ett vattendrag. Att använda muddringsmassor är inte ovanligt vid byggnation av bland annat kajer, pirar och utbyggnationer av kvarter. Se den arkeobotaniska analysen under bilagor.

## PLATSENS KUNSKAPSPOTENTIAL

Den eventuella konstruktionsrest av befästningens utanverk i form av fyra stenar framkom ungefär 0,2 meter under matjorden vid sluttningen ned mot dammen Nollans södra sida. Stenkonstruktionen hade samma öst-västliga orientering som befästningens utanverk och vall, vilket innebär att det eventuellt kan finnas ytterligare befästningslämningar längs med denna sträcka. Vid en framtida arkeologisk undersökning hade möjligheten att frilägga denna yta varit av större vetenskapligt intresse och värde, specifikt för Halmstads befästningshistoria.

## SAMMANFATTNING

Den arkeologiska undersökningen i form av schaktningsövervakning visar på potentiella arkeologiska lämningar i anslutning till dammen Nollan, utöver de omrörda påfyllnadsmassorna som dominerade schaktytan. De omrörda lagren är kulturpåverkade, men det är svårt att säga om alla massor och de enstaka



Figur 19. Karta med förslag på framtida undersökningsyta här markerat i orange. Schaktet, OS200, är markerat med rött. Den eventuella stenmuren till befästningens utanverk är markerat med svart. Befästningsutbredningen skrafferad. Skala: 1:750.

fynd som påträffades kommer från platsen eller om de är fraktade dit från någon annan lokal. Däremot visar den arkeobotaniska analysen att det eventuella kulturpåverkade konstruktionslagret i anslutning till den sydvästra bastionen härrör från någon annan plats. Med stor sannolikhet från en strand eller muddringsmassor från något vattendrag och har sedan deponerats och täckts över på den plats som de två makrofossilproverna samlades in från. I och med att lagret enligt den arkeobotaniska analysen inte innehöll några stadssopor innebär detta att det är ett slutet konstruktionslager i anslutning till bastionen och valen. Fyndet är däremot av modernare karaktär, antagligen inte äldre än sent 1800-tal. Kulturmiljö Halland

bedömer att delar av stadsbefästningen L1997:5093 bör undersökas vidare vid framtida exploateringsplaner i detta område, vilket innebär att nya beslut då krävs. Föreliggande arkeologiska ärende anses nu vara avslutat, inga fler åtgärder krävs. En preliminär bedömning är att framför allt den södra delen av ytan, det vill säga befästningens utanverk med den nu påträffade eventuella murresten som har störst arkeologisk potential, framför allt när det kommer till Halmstads eftermedeltida befästningshistoria. Kulturmiljö Halland förslår därför ytterligare arkeologisk närvaro vid framtida ingrepp på fornlämning L1997:5093. Förslag på yta, som bedöms lämplig för framtida undersökningar, presenteras på karta: figur 19.



Figur 20. Bild på det färdiga vattenfallet. Mot nordväst. (Fotonr. 2025-07:15). Foto: Johanna Olsson.

## REFERENSER

- Bengtsson, Bengt 1942. *Halmstad som fästning*. En studie i fästningsverken och slottets byggnationshistoria. Gamla Halmstads årsbok 1942. Halmstad.
- Bjuggner, Lena 2016. *Ett elledningschakt i södra delen av Halmstad*. Arkeologisk schaktningsövervakning, Halland, Halmstad kn och stad, Halmstad 1:1, RAÄ 28:1 och 44:1. Kulturmiljö Halland Rapport 2016.
- Bjuggner, Lena 2016. *Norra bastionen och Norre Port*. Utrednings steg 1 2016. Halmstad kn och stad, Halmstad 5:1, RAÄ 33:1 och 44:1. Kulturmiljö Halland Rapport 2016.
- Hallberg, Patrik 2021. *Befästningsrester i Norre Katts park*. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020, Halland, Halmstad kn och stad, Norre Katts park, L1997:4018 & L1997:3939. Kulturmiljö Hallands Rapport 2021:13.
- Hallberg, Patrik 2023. *Torvblocksrester invid Rotundan*. Arkeologisk schaktningsövervakning 2022. Halmstad kommun och stad, Norre Katts park, RAÄ 33:1/L1997:4018 & RAÄ 44:1/L1997:3939. Kulturmiljö Halland Rapport 2023:97.
- Nilsson, Ing-Marie 1996. Kurtinmurar och utanverk i södra Halmstad – ett bidrag till Halmstads fästningsverks historia. I: red. Bilder av halländsk arkeologi – en bok tillägnad Lennart Lundborg. Utskrift 5.
- Nilsson, Ing-Marie & Wranning, Per. 1996. *Befästningar i södra Halmstad*. Arkeologisk förundersökning i Södra Vägen och Slottsparken 1995. *Dragvägen* 1996. Arkeologiska rapporter från Hallands läns museer 1996:1.
- Westergaard, Bengt & Hallberg, Patrik 2023. *Norre Katts bastion*. Arkeologisk prospekteringsundersökning 2022, Halmstad stad och kommun, Halmstad RAÄ 33:1(L1997:4018) och RAÄ 44:1(L1997:3939). Kulturmiljö Halland Rapport 2023:27.
- Wranning, Per 1995. *Halmstad Slottsparken Förundersökning 1995*. Uppdragsverksamheten Halmstad. Stiftelsen Hallands Läns museer.

## TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens beslutsnummer:	431-4115-2023
Eget diarienummer:	2023-412
Uppdragsgivare:	Laholmsbuktens VA
Utförandetid:	21 oktober 2024 - 24 oktober 2024 & 29 oktober 2024
Personal:	Johanna Olsson (projektledare), Patrik Hallberg (arkeolog)
Koordinatsystem:	Sweref 99 TM
Höjdsystem:	RH 2000
Läge:	Halland, Halmstads stad och kommun, Halmstad 1:1, L1997:5093 & L1997:3939. Koordinater X: 368537,09, Y: 6282817,73.
Undersökt:	101,553 m <sup>2</sup>
Dokumentation:	Schaktet, lager, nedgrävningar, fyllningar, konstruktioner och prover mättes in med GPS. Digital information finns tillgänglig i Intrasisprojektet Halmstad20234125. Schaktets stratigrafi och konstruktioner dokumenterades med 3D-fotografier. Digitala fotografier har fotonummer 2025-07: 1-15.
Fynd:	Flintgods, glas, tegelrester, golvplatta, ostronskal, 50 öring. Fynd samlades in men inga av dem har sparats.
Prover:	Två sparade prover är registrerade i fyndtabellen. Två prover är kasserat.
Datering:	Eventuell murrest från utanverket, från 1640-talet. Moderna/recenta utfyllnadsmassor, ev. sent 1800-tal.

## BILAGOR

### Bilaga 1 Arkeobotanisk analysrapport, Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult



# ARKEOBOTANISK ANALYS

Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult  
Rapport 2025



Beställare: Kulturmiljö Halland Plats: Halmstad stadsbefästning/stadslager

## Inledning

Den arkeobotaniska analysen omfattade två jordprover från ett kulturpåverkat konstruktionslager i anslutning till en av de sydvästra bastionerna. Syftet med analysen var att avgöra vad lagret innehöll samt var det kom ifrån.

## Metod

Proverna våtsiktades i vatten och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 millimeter. Identifieringen gjordes med hjälp av mikroskop med 4 till 600 gångers förstoring samt referenslitteratur och referenssamling (Berggren 1969 och 1981; Mork 1946; Schweingruber 1978, 1990; www.plantatlas.eu; www.woodanatomy.ch).

## Resultat

Båda proverna innehöll mycket rötter och halvt nedbrutet växtmaterial. Innehållet av växtrester var begränsat men kan ge en indikation på varifrån jordmaterialet hämtades. Båda proverna innehöll ett likartat material det var bara mängden växtrester som skilde dem åt (figur 1).

Huvuddelen av växtfynden utgjordes av alkvisar och fragmenterade alkottar. Utöver dessa hittades en hel del frö från strandklo, havsäv, vattenklöver samt små snäckor och mossdjur.

Lagret var inte uppblandat med stadens sopor vilket snarare är regel än undantag i städernas äldre lager. Troligtvis har materialet hämtats för ett specifikt ändamål, deponerats på platsen och sedan täkts över. Med tanke på växterna bör materialet komma från en strand eller muddringsmassor från något vattendrag. Det var inte ovanligt att man använde muddringsmassor vid byggnationer av kajer, utbyggnad av kvarter och pirar.

Prov-nr	248	249
Art	247	247
<b>Växter oförkolnade</b>		
Alkvistar	+	+++
Alkottar	++	++
Fragmenterat gräs/vass	+	++
Strandklo	+	+
Havsäv	+	+
Vattenklöver	+	++
Nate	+	+
Mossdjur	++	+
Snäckor/musslor	+	++
Insektsrester	+	++

**Figur 2.** Innehållet i de analyserade proverna. (+) ringa förekomst, + enstaka bitar, ++ god förekomst, +++ riklig förekomst.

## Referenser

### Litteratur

BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council. Stockholm.

BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History. Stockholm.

MORK, E. 1946. *Vedanatomy*.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1978. *Microscopic Wood Anatomy*. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Zug, Switzerland.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.

### Digitala källor

DIGITAL PLANT ATLAS

University of Groningen

Deutsches Archäologisches Institut

<https://www.plantatlas.eu>

**Bilaga 2** Processing report, Den eventuella murresten – SS234, Patrik Hallberg, Kulturmiljö Halland

# Dammen Nollan SFM SS234

**Processing Report**  
**17 March 2025**



# Survey Data

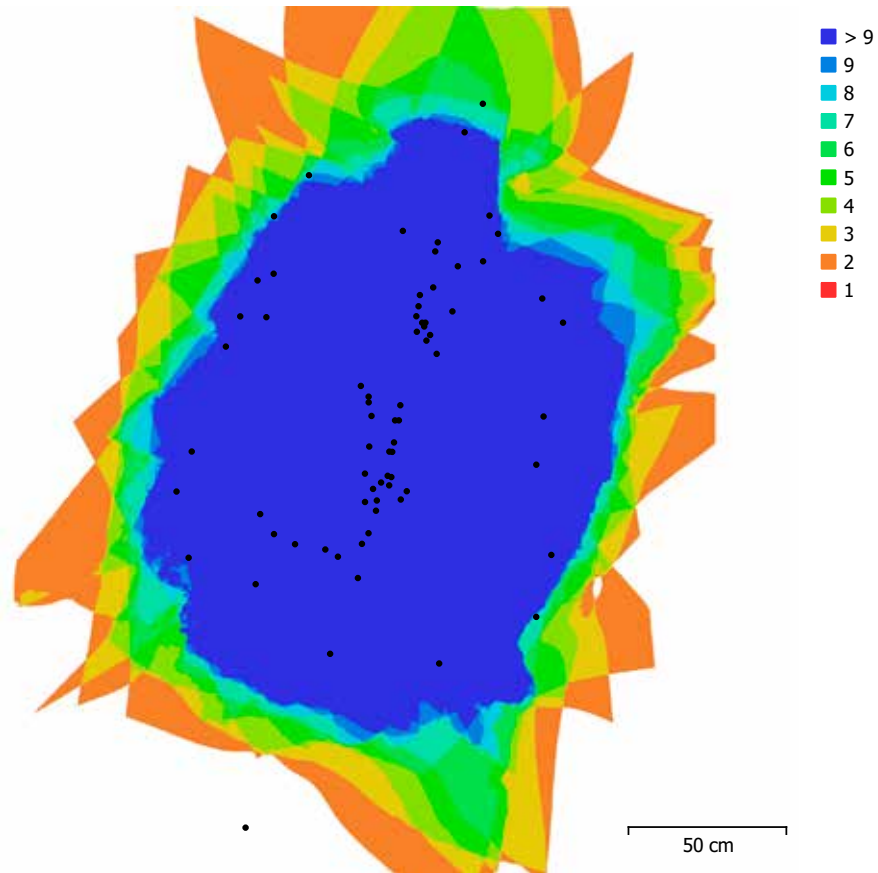


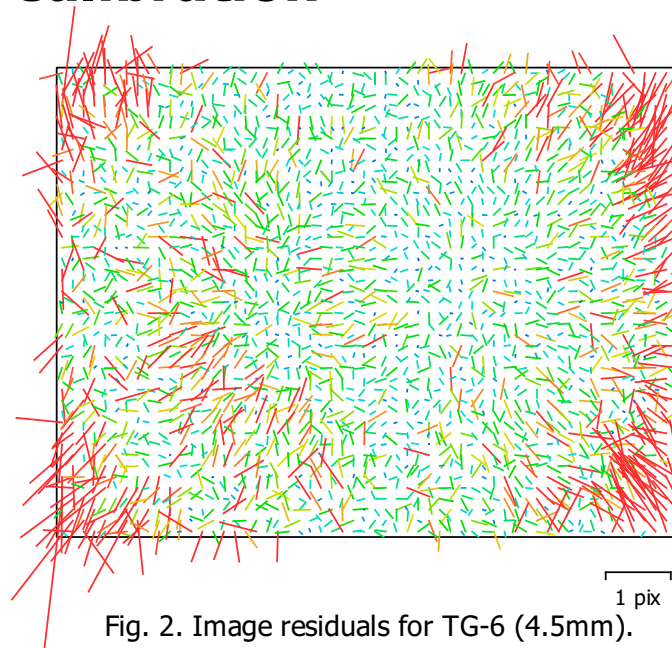
Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	71	Camera stations:	71
Flying altitude:	51 cm	Tie points:	18,230
Ground resolution:	0.281 mm/pix	Projections:	84,446
Coverage area:	4.13 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	1.45 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
TG-6 (4.5mm)	4000 x 3000	4.5 mm	1.56 x 1.56 μm	No

Table 1. Cameras.

# Camera Calibration



## TG-6 (4.5mm)

71 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
<b>Frame</b>	<b>4000 x 3000</b>	<b>4.5 mm</b>	<b>1.56 x 1.56 <math>\mu\text{m}</math></b>

	Value	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
<b>F</b>	<b>2981.4</b>	0.22	1.00	0.06	-0.59	-0.05	0.19	-0.18	0.07	-0.50
<b>Cx</b>	<b>46.5279</b>	0.18		1.00	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.95	-0.03
<b>Cy</b>	<b>7.04571</b>	0.22			1.00	-0.13	0.02	-0.01	0.01	0.90
<b>K1</b>	<b>0.0172625</b>	0.00023				1.00	-0.95	0.88	0.01	-0.11
<b>K2</b>	<b>-0.0109787</b>	0.00082					1.00	-0.98	0.02	0.01
<b>K3</b>	<b>0.000952762</b>	0.0009						1.00	-0.01	-0.01
<b>P1</b>	<b>0.00587708</b>	2.2e-05							1.00	-0.01
<b>P2</b>	<b>-0.000721518</b>	2.2e-05								1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

# Ground Control Points

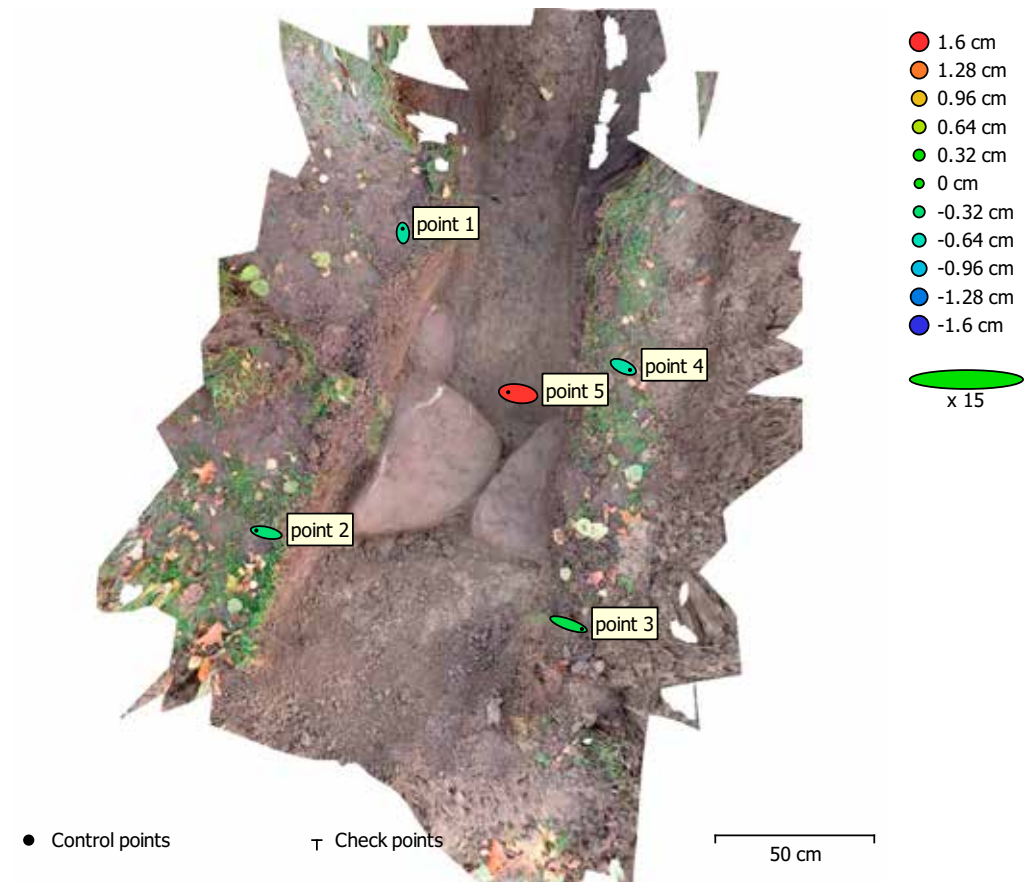


Fig. 3. GCP locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.

Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)
5	3.84126	1.40647	7.95736	4.09065	8.94724

Table 3. Control points RMSE.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

<b>Label</b>	<b>X error (mm)</b>	<b>Y error (mm)</b>	<b>Z error (mm)</b>	<b>Total (mm)</b>	<b>Image (pix)</b>
point 1	-0.104577	1.78867	-5.22432	5.52302	0.002 (19)
point 2	-4.11775	0.882035	-3.28627	5.34167	0.002 (13)
point 3	5.60687	-1.98048	-1.74678	6.19762	0.002 (19)
point 4	2.80159	-1.28132	-5.42705	6.24048	0.002 (22)
point 5	-4.18614	0.591097	15.6844	16.2442	0.469 (39)
<b>Total</b>	<b>3.84126</b>	<b>1.40647</b>	<b>7.95736</b>	<b>8.94724</b>	<b>0.277</b>

Table 4. Control points.  
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

# Digital Elevation Model

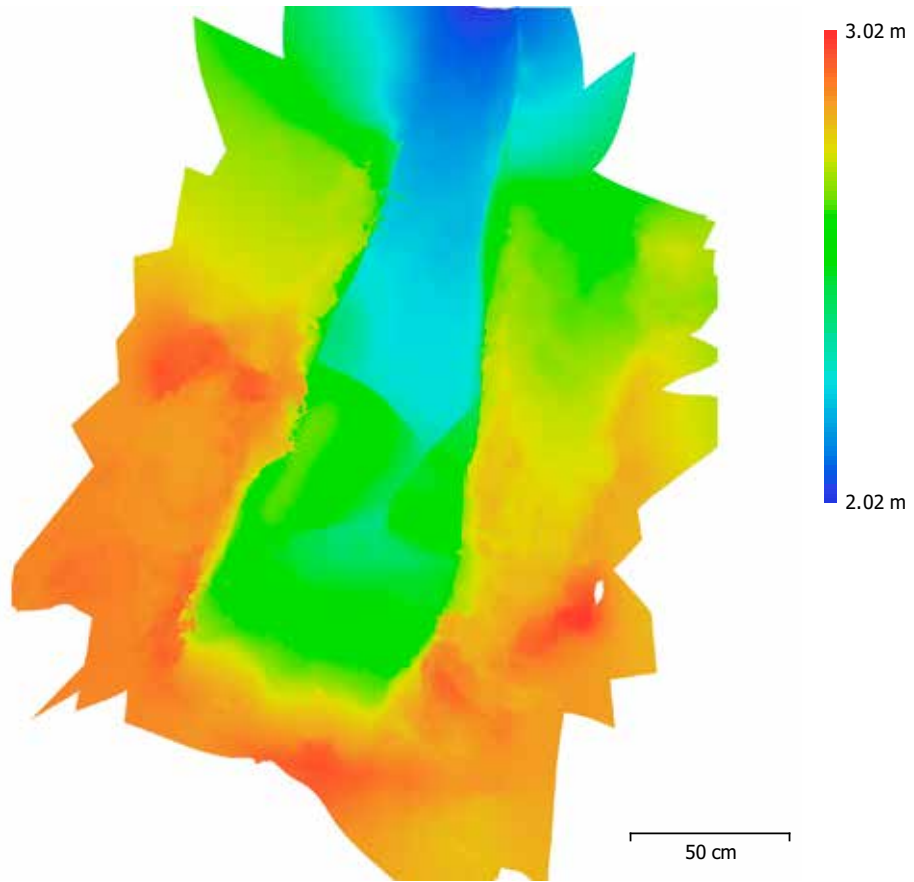


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.562 mm/pix  
Point density: 3.17 points/mm<sup>2</sup>

# Processing Parameters

## General

Images	71
Aligned images	71
Markers	5
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

## Tie Points

Points	18,230 of 20,637
RMS reprojection error	0.239803 (1.45376 pix)
Max reprojection error	0.721002 (44.1567 pix)
Mean key point size	5.5954 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	344.52 MB
Average tie point multiplicity	4.8586

## Alignment parameters

Accuracy	High
Generic preselection	Yes
Reference preselection	Estimated
Key point limit	60,000
Key point limit per Mpx	1,000
Tie point limit	1,000
Exclude stationary tie points	Yes
Guided image matching	No
Adaptive camera model fitting	No
Matching time	2 minutes 3 seconds
Matching memory usage	501.31 MB
Alignment time	7 seconds
Alignment memory usage	25.45 MB
Date created	2024:10:31 09:27:52
Software version	2.1.2.18358
File size	2.40 MB

## Depth Maps

Count	71
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	5 minutes 46 seconds
Memory usage	2.04 GB
Date created	2024:10:31 10:20:20
Software version	2.1.2.18358
File size	280.80 MB

## Point Cloud

Points	17,034,378
<b>Point attributes</b>	
Color	3 bands, uint8
Normal	
Confidence	1 - 35
<b>Point classes</b>	
Created (never classified)	17,034,378

<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	5 minutes 46 seconds
Memory usage	2.04 GB
<b>Point cloud generation parameters</b>	
Processing time	9 minutes 35 seconds
Memory usage	3.36 GB
Date created	2024:10:31 10:29:56
Software version	2.1.2.18358
File size	244.76 MB
<b>Model</b>	
Faces	4,139,319
Vertices	2,070,036
Vertex colors	3 bands, uint8
Texture	4,096 x 4,096, 4 bands, uint8
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	5 minutes 46 seconds
Memory usage	2.04 GB
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Depth maps
Interpolation	Extrapolated
Strict volumetric masks	No
Processing time	3 minutes 9 seconds
Memory usage	2.38 GB
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Average
Texture size	4,096
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	Yes
UV mapping time	2 minutes 35 seconds
UV mapping memory usage	2.92 GB
Blending time	42 seconds
Blending memory usage	1.56 GB
Date created	2024:10:31 10:47:27
Software version	2.1.2.18358
File size	211.14 MB
<b>DEM</b>	
Size	3,943 x 4,891
Resolution	0.562 mm/pix
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Point cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	15 seconds
Memory usage	305.41 MB
Date created	2024:10:31 13:18:36
Software version	2.1.2.18358
File size	54.43 MB
<b>Orthomosaic</b>	

Size	7,885 x 9,782
Resolution	0.281 mm/pix
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
Colors	3 bands, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Blending mode	Mosaic
Surface	DEM
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	No
Processing time	1 minutes 32 seconds
Memory usage	1.67 GB
Date created	2024:10:31 13:23:35
Software version	2.1.2.18358
File size	306.67 MB
<b>System</b>	
Software name	Agisoft Metashape Professional
Software version	2.1.2 build 18358
OS	Windows 64 bit
RAM	127.90 GB
CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-1650 v3 @ 3.50GHz
GPU(s)	NVIDIA GeForce GTX 970

# Dammen Nollan SFM SS211

Processing Report

17 March 2025



# Survey Data

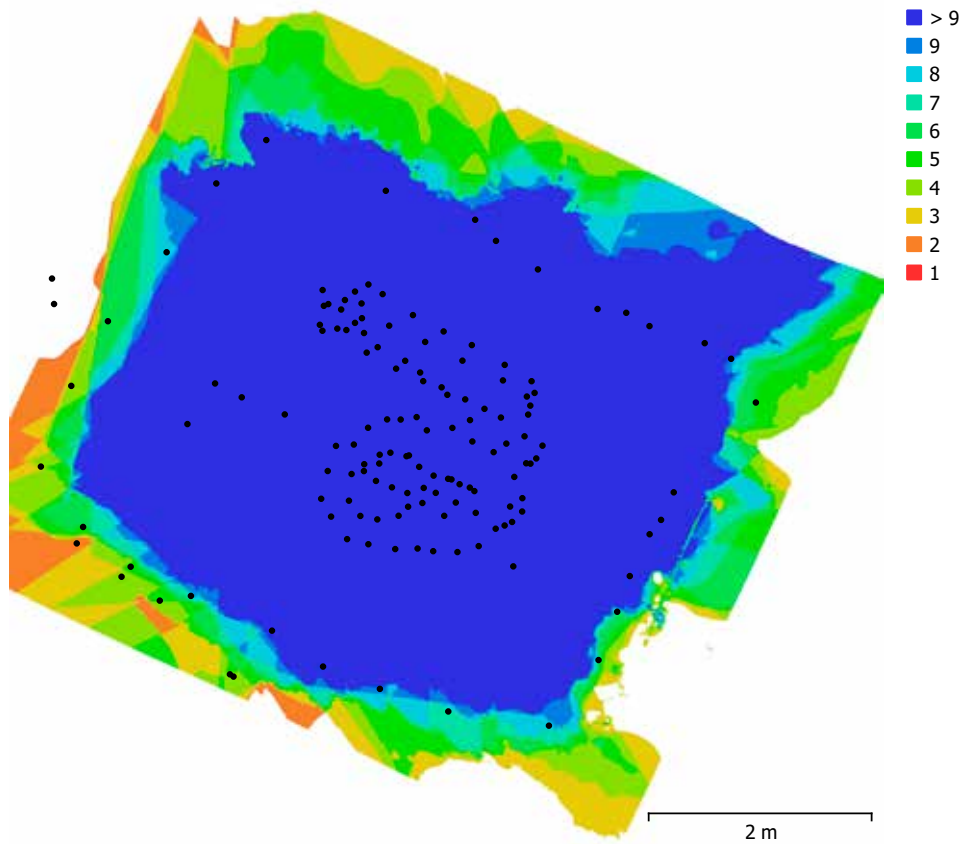


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	145	Camera stations:	145
Flying altitude:	1.1 m	Tie points:	38,934
Ground resolution:	0.482 mm/pix	Projections:	184,174
Coverage area:	35.6 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.999 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
TG-6 (4.5mm)	4000 x 3000	4.5 mm	1.56 x 1.56 $\mu$ m	No

Table 1. Cameras.

# Camera Calibration

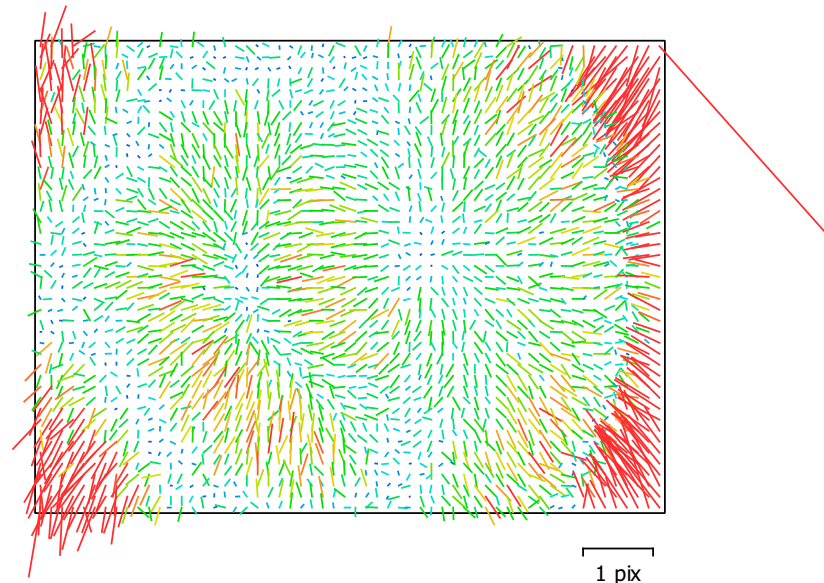


Fig. 2. Image residuals for TG-6 (4.5mm).

## TG-6 (4.5mm)

145 images

Type	Resolution	Focal Length	Pixel Size
<b>Frame</b>	<b>4000 x 3000</b>	<b>4.5 mm</b>	<b>1.56 x 1.56 <math>\mu\text{m}</math></b>

	Value	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
<b>F</b>	<b>2988.49</b>	0.087	1.00	-0.00	-0.67	-0.18	0.23	-0.21	-0.02	-0.37
<b>Cx</b>	<b>43.2298</b>	0.08		1.00	0.02	0.01	0.00	-0.00	0.93	-0.03
<b>Cy</b>	<b>-0.535188</b>	0.095			1.00	-0.09	0.01	0.00	0.05	0.79
<b>K1</b>	<b>0.0168007</b>	0.0001				1.00	-0.96	0.90	0.02	-0.09
<b>K2</b>	<b>-0.0117695</b>	0.00036					1.00	-0.98	-0.01	0.02
<b>K3</b>	<b>0.000484129</b>	0.00039						1.00	0.01	-0.01
<b>P1</b>	<b>0.00559732</b>	9.4e-06							1.00	-0.01
<b>P2</b>	<b>-0.00142501</b>	8.6e-06								1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

# Ground Control Points

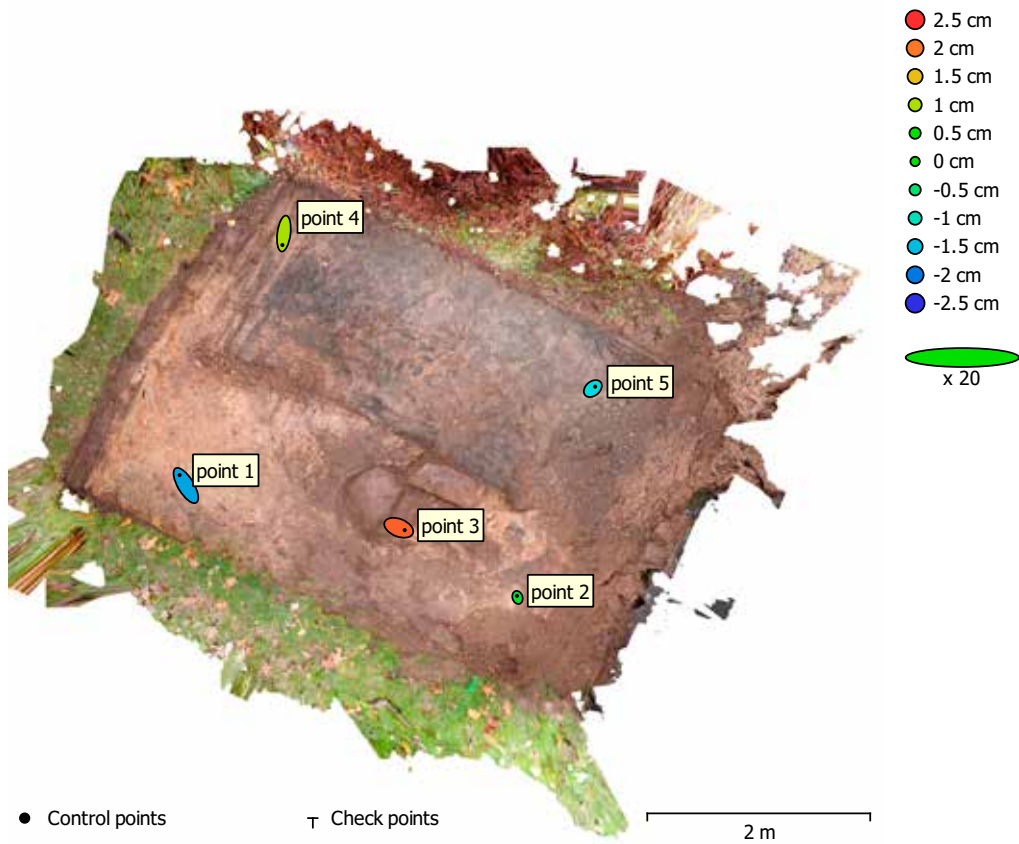


Fig. 3. GCP locations and error estimates.  
 Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.  
 Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
5	0.363943	0.636263	1.42109	0.732997	1.59899

Table 3. Control points RMSE.  
 X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

<b>Label</b>	<b>X error (cm)</b>	<b>Y error (cm)</b>	<b>Z error (cm)</b>	<b>Total (cm)</b>	<b>Image (pix)</b>
point 1	-0.563263	0.932522	-1.67528	1.99836	0.005 (37)
point 2	-0.04439	0.140915	-0.170744	0.22579	0.002 (33)
point 3	0.533762	-0.214145	2.15852	2.23382	0.113 (66)
point 4	-0.129498	-1.0295	0.973731	1.42295	0.006 (29)
point 5	0.203388	0.170207	-1.28622	1.31328	0.005 (38)
<b>Total</b>	<b>0.363943</b>	<b>0.636263</b>	<b>1.42109</b>	<b>1.59899</b>	<b>0.065</b>

Table 4. Control points.  
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

# Digital Elevation Model

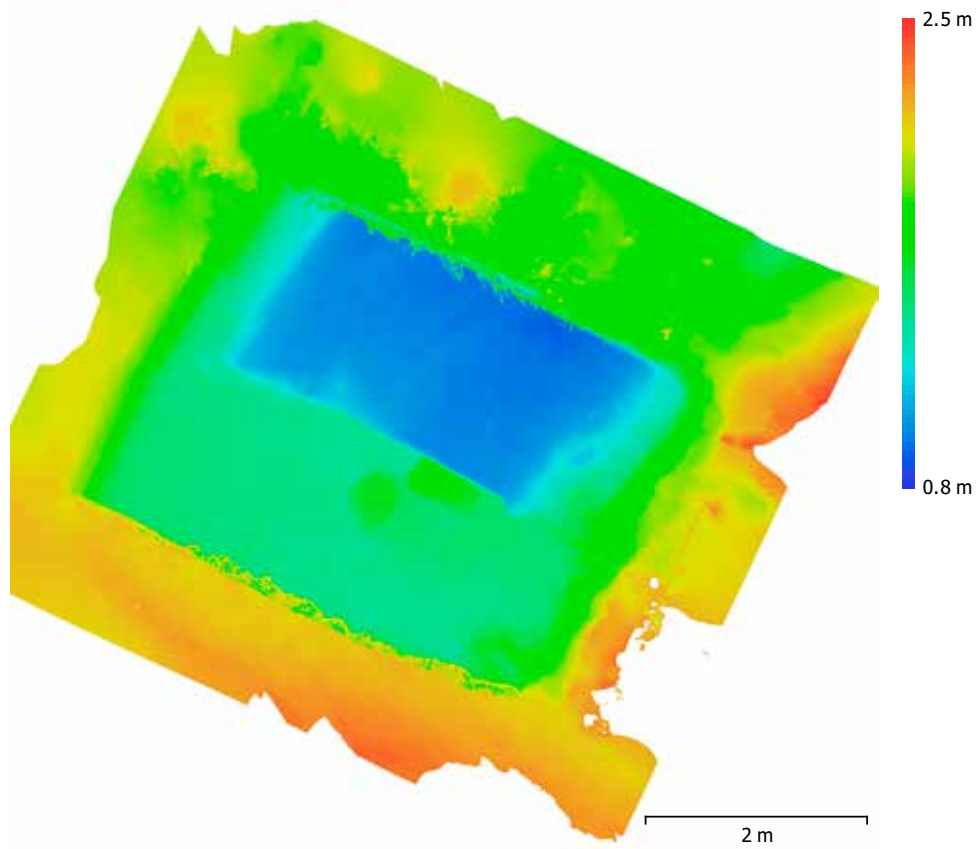


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 0.965 mm/pix  
Point density: 1.07 points/mm<sup>2</sup>

# Processing Parameters

## General

Images	145
Aligned images	145
Markers	5
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

## Tie Points

Points	38,934 of 43,667
RMS reprojection error	0.21358 (0.998537 pix)
Max reprojection error	0.642849 (18.7347 pix)
Mean key point size	4.13017 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	702.45 MB
Average tie point multiplicity	4.88852

## Alignment parameters

Accuracy	High
Generic preselection	Yes
Reference preselection	Estimated
Key point limit	60,000
Key point limit per Mpx	1,000
Tie point limit	1,000
Exclude stationary tie points	Yes
Guided image matching	No
Adaptive camera model fitting	No
Matching time	4 minutes 18 seconds
Matching memory usage	723.65 MB
Alignment time	25 seconds
Alignment memory usage	69.41 MB
Date created	2024:10:31 09:25:22
Software version	2.1.2.18358
File size	5.11 MB

## Depth Maps

Count	145
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	11 minutes 49 seconds
Memory usage	2.67 GB
Date created	2024:10:31 09:39:50
Software version	2.1.2.18358
File size	707.79 MB

## Point Cloud

Points	39,511,183
<b>Point attributes</b>	
Color	3 bands, uint8
Normal	
Confidence	1 - 61
<b>Point classes</b>	
Created (never classified)	39,511,183

<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	11 minutes 49 seconds
Memory usage	2.67 GB
<b>Point cloud generation parameters</b>	
Processing time	34 minutes 42 seconds
Memory usage	5.32 GB
Date created	2024:10:31 10:14:33
Software version	2.1.2.18358
File size	576.38 MB
<b>Model</b>	
Faces	12,612,571
Vertices	6,307,391
Vertex colors	3 bands, uint8
Texture	4,096 x 4,096, 4 bands, uint8
<b>Depth maps generation parameters</b>	
Quality	High
Filtering mode	Moderate
Max neighbors	16
Processing time	11 minutes 49 seconds
Memory usage	2.67 GB
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Depth maps
Interpolation	Extrapolated
Strict volumetric masks	No
Processing time	11 minutes 12 seconds
Memory usage	5.50 GB
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Average
Texture size	4,096
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	Yes
UV mapping time	2 minutes 53 seconds
UV mapping memory usage	3.26 GB
Blending time	2 minutes 22 seconds
Blending memory usage	1.98 GB
Date created	2024:10:31 10:40:28
Software version	2.1.2.18358
File size	597.93 MB
<b>DEM</b>	
Size	8,128 x 8,073
Resolution	0.965 mm/pix
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Point cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	41 seconds
Memory usage	321.68 MB
Date created	2024:10:31 13:18:20
Software version	2.1.2.18358
File size	168.00 MB
<b>Orthomosaic</b>	

Size	16,256 x 15,388
Resolution	0.482 mm/pix
Coordinate system	SWEREF99 TM + RH2000 height (EPSG::5845)
Colors	3 bands, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Blending mode	Mosaic
Surface	DEM
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	No
Processing time	4 minutes 4 seconds
Memory usage	2.20 GB
Date created	2024:10:31 13:20:54
Software version	2.1.2.18358
File size	862.42 MB
<b>System</b>	
Software name	Agisoft Metashape Professional
Software version	2.1.2 build 18358
OS	Windows 64 bit
RAM	127.90 GB
CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-1650 v3 @ 3.50GHz
GPU(s)	NVIDIA GeForce GTX 970

**Bilaga 4** Schaktlista

Landskap	Halland
Socken	Halmstad
Fastighet	Halmstad 1:1
Plats/gata	Slottsparken & Dammen Nollan
Fornlämning	L1997:5093 & L1997:3939
Diarienummer	2023-412
Undersökningstyp	Schaktningsövervakning 2024

IntrasisID (Schakt)	Plats	Syfte	Yta (m <sup>2</sup> )	Beskrivning/innehåll
200	Slottsparken	Nedläggning av elledning	18,166	Etapp 1: Omrörda kulturpåverkade lager från 0,35-0,45 meters djup. Ett ev. stolphål och ett utgående stolphål.
	Slottsparken och söder om Dammen Nollan	Förläggning av brunn	29,103	Etapp 2: Moderna/recenta lager ovanpå blå orörd och steril lera från 0,9 meters djup där brunnen skulle förläggas. Ev. murrest till befästningens utanverk söder om brunnen vid 0,2 meters djup.
	Längst med Dammen Nollans södra kant mot väst	Nedläggning av elledning och vattenledning	17,488	Etapp 3: Moderna/recenta lager, inget arkeologiskt.
	Nordväst om Dammen Nollan i anslutning till bastionen	Anläggning av vattenfall	36,796	Etapp 4: Ev. kulturpåverkat konstruktionslager från 0,5-0,8 meters djup. Två makrofossilprover samlades in.
			<b>Totalt: 101,553</b>	

**Bilaga 5** Kontextlista

Landskap	Halland
Socken	Halmstad
Fastighet	Halmstad 1:1
Plats/gata	Slottsparken & Dammen Nollan
Fornlämning	L1997:5093 & L1997:3939
Diarienummer	2023-412
Undersökningstyp	Schaktningsövervakning 2024

IntrasisID	Typ	Beskrivning	Tolkning
201	Lager	Ett finkornigt omrört ljust sandlager med blågrå lera i partier. Framkom under matjorden från 0,4-0,45 meters djup. Mindre inslag av tegelkross, rötter och modernt glas.	Modernt/recent lager.
203	Konstruktion	Tre platta stenar på rad i matjorden.	Modernt/recent, utgår.
204	Nedgrävning	Oregelbunden form, ungefär 0,1 meter djup och innehåller SL205. Inget stolphål. Framkom i SL201.	Avtryck, utgår.
205	Fyllning	Mörk, nästan svart sand i SN204.	Fyllning i avtryck, utgår.
206	Nedgrävning	Regelbunden form ungefär 0,2x0,2 meter i diameter, innehåller SL207. Framkom i SL201.	Ev. stolphål.
207	Fyllning	Grå siltig sand i SN206.	Fyllning till ev. stolphål.
209	Lager	Ljust sandlager. Liknar SL201 men innehåller mer lera och tegelkross. Lagret framkom under matjorden från 0,4-0,45 meters djup.	Modernt/recent lager.
210	Lager	Ljust siltigt sandlager i brunnsdelen av schaktet. Direkt under matjorden. Mindre inslag av tegelkross, småsten, plast och glas.	Modernt/recent lager.
211	Konstruktion	Två större stenar i en mycket otydlig nedgrävning och fyllning: SN213\SL214. Ev. utras från SS234.	Ev. utras.
212	Utgår	Utgår.	Utgår.
213	Nedgrävning	Nedgrävning i SL210 som innehåller SL214, moderna massor med skräp.	Grop, recent.
214	Fyllning	Mörk siltig sand med tegelkross, modernt glas och en 50 öring från 1973.	Fyllning till grop, recent.
215	Lager	Tunt mörkgrått siltigt sandlager med inslag av tegelkross. Under SL210 i brunnsdelen av schaktet. Ovanför SL223, orörd och steril blå lera.	Modernt/recent lager.
216	Nedgrävning	Otydlig nedgrävning i SL210 som innehåller SL217 och SS211.	Grop/avtryck.
217	Fyllning	Fyllningen som tillhör SN216. Var mörkbrun och innehöll tegelkross, småsten och glas. Liknar den recenta gropens fyllning med modernt skräp.	Fyllning till grop/avtryck.
223	Lager	Mycket tjockt lager av mörkblå steril och orörd lera, innehöll små snäckskal. Från ungefär 0,9 meters djup. Under SL215.	Sterilt lager.
234	Konstruktion	Fyra stenar som framkom från 0,2 meters djup. Insmetade av ett tunt lager av lera. Stämmer överens med 1684 års karta över fästningsutbredningen, specifikt utanverket.	Ev. murgrund.
240	Lager	Tunt siltigt sandlager ovanpå SL241, ev. konstruktionslera.	Utfyllnadslager.
241	Lager	Ev. konstruktionslera utsmetad på SS234, ev. murgrund. Tunt på stenarna och tjockare på både norra och södra sidan av stenarna.	Konstruktionslager.
242	Lager	Ett lager av blå lera med organiskt material i fläckar. Vissa av stenarna i SS234 låg i leran medan andra låg ovanpå leran. Inga rester av stockar eller pålar hittades.	Brukningsslager.
243	Lager	Mörkare sandlager direkt under matjorden norr om ev. murrest och närmast brunnsdelen. Den mörka sanden fortsatte ned till schaktbotten på ett djup av 0,45 meter under marknivå.	Modernt/recent lager.

IntrasisID	Typ	Beskrivning	Tolkning
244	Lager	Ljust siltigt sandlager i schaktdelen som går längst med dammen Nollans södra sida mot gångbrun i väst. Från 0,3-0,35 meters djup och var 0,1 meter tjockt. Innehöll tjocka trädrötter, glas och plast. Liknar SL210 i brunnsdelen av schaktet.	Modernt/recent lager.
245	Lager	Mörkt siltigt sandlager med småsten, tegelkross- och brockor och plast vid gångbron. Utgår.	Modernt/recent lager, utgår.
246	Lager	Ljust siltigt sandlager, lätt fläckig. Öster om gångbron och norr om dammen.	Modernt/recent lager.
247	Lager	Ev. kulturpåverkat konstruktionslager bestående av siltig sand från 0,5-0,8 meters djup där vattenfallet skulle anläggas. Innehöll inget arkeologiskt men två makrofossilprover samlades in.	Konstruktionslager/utfyllnadslager.
250	Lager	Ljust siltigt sandlager, antagligen samma som SL210.	Modernt/recent lager.
9999	Störning	Rester av en trädstubbe som blivit bortfräst. Mycket grova trädrötter fanns kvar. Från matjorden och ned i SL247.	Störning.

**Bilaga 6** Fotolista**Fotonummer: 2025-07:1–15**

Landskap Halland  
 Socken Halmstad  
 Fastighet Halmstad 1:1  
 Plats/gata Slottsparken & Dammen Nollan  
 Fornlämning L1997:5093 & L1997:3939  
 Diarienummer 2023-412  
 Undersökningstyp Schaktningsövervakning 2024

JO=JOHANNA OLSSON

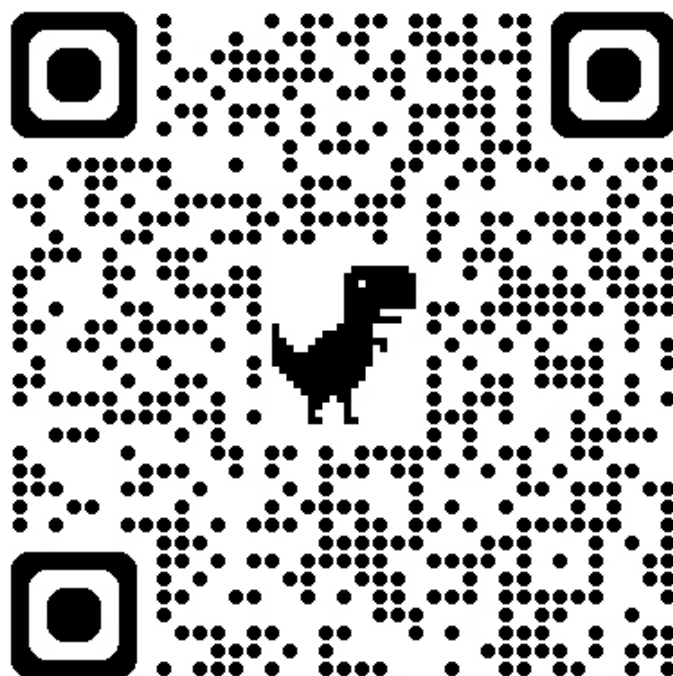
Fotonummer	Beskrivning	Mot	Typ	KontextID	Datum	Fotograf
2025-07:1	Översikt av OS200 genom Slottsparken mot dammen Nollan	NV	Översikt	OS200	2024-10-21	JO
2025-07:2	Översikt av det runda ej undersökta stolphålet (norr) och det avskrivna oregelbundna stolphålet (söder) i ett siltigt sandlager.	Ovanifrån	Översikt	201, 206\207, 204\205	2024-10-21	JO
2025-07:3	Bild på de insamlade fynden.	Ovanifrån	Fynd		2025-03-06	JO
2025-07:4	Bild av den södra schaktväggen i brunnsdelen av schaktet. Stratigrafin var extremt tydlig i profilväggen.	S	Sektion	210, 215, 223	2024-10-22	JO
2025-07:5	Översikt av gropen med modernt skräp som framkom i brunnsdelen av schaktet mot dammen Nollan.	N	Översikt	213\214	2024-10-22	JO
2025-07:6	Översikt av den eventuella murrest tillhörande befästningens utanverk.	S	Översikt	234	2024-10-23	JO
2025-07:7	Översikt av den eventuella murrest tillhörande befästningens utanverk.	N	Översikt	234	2024-10-23	JO
2025-07:8	Bild på den eventuella murresten tillhörande befästningens utanverk. Stratigrafin är synlig mot den västra profilväggen.	V	Sektion	234, 240, 241	2024-10-23	JO
2025-07:9	Bild av den blå omrörda leran som murresten legat på och i. Foto taget efter borttagning av två av stenarna.	Ovanifrån	Kontex	234, 242	2024-10-23	JO
2025-07:10	Översikt av OS200 längst med dammens södra sida. Nedlagd vattenledning är synlig.	V	Översikt		2024-10-23	JO
2025-07:11	Översikt av OS200 längst med dammens södra sida, gångbron är synlig i bakgrunden. Nedlagd vattenledning är synlig.	V	Översikt		2024-10-23	JO
2025-07:12	Översikt av OS200 där vattenfallet ska anläggas vid bastionen.	NV	Översikt		2024-10-24	JO
2025-07:13	Översikt av rester från den bortfrästa trädstubben där vattenfallet ska anläggas.	S	Översikt		2024-10-24	JO
2025-07:14	Översikt av rester från den bortfrästa trädstubben där vattenfallet ska anläggas.	Ovanifrån	Översikt		2024-10-24	JO
2025-07:15	Bild på det färdiga vattenfallet.	NV	Översikt		2024-11-01	JO

**Bilaga 7** Provlista

Landskap	Halland
Socken	Halmstad
Fastighet	Halmstad 1:1
Plats/gata	Slottsparken & Dammen Nollan
Fornlämning	L1997:5093 & L1997:3939
Diarienummer	2023-412
Undersökningstyp	Schaktningsövervakning 2024

Provnummer	Provtyp	Insamlat från (kontextID)
1PM248	Makrofossil	SL247
1PM249	Makrofossil	SL247

**Hitta våra rapporter och  
följ oss på våra sociala medier!**



**KULTURMILJÖ  
HALLAND**

EN DEL AV HALLANDS KULTURHISTORISKA MUSEUM