

# KULTUREN

KULTURHISTORISKA FÖRENINGEN FÖR SÖDRA SVERIGE

## Kv Domkyrkan 1

Fornlämning RAÄ Lund 73:1/L1988:5459  
Lunds stad och kommun, Skåne län  
Arkeologisk kontroll 2022–2023  
Gertie Ericsson & Aja Guldåker



Titel: Domkyrkan 1  
Författare: Gertie Ericsson & Aja Guldåker  
Kulturmiljörapport: 2024:1

Omslagsbild: Båda domkyrkans torntak avlyfta 23 mars 2022. Fotografi från väster.  
Upphovsrätt: Där inget annat är angivet, enligt Creative Commons licens CC BY

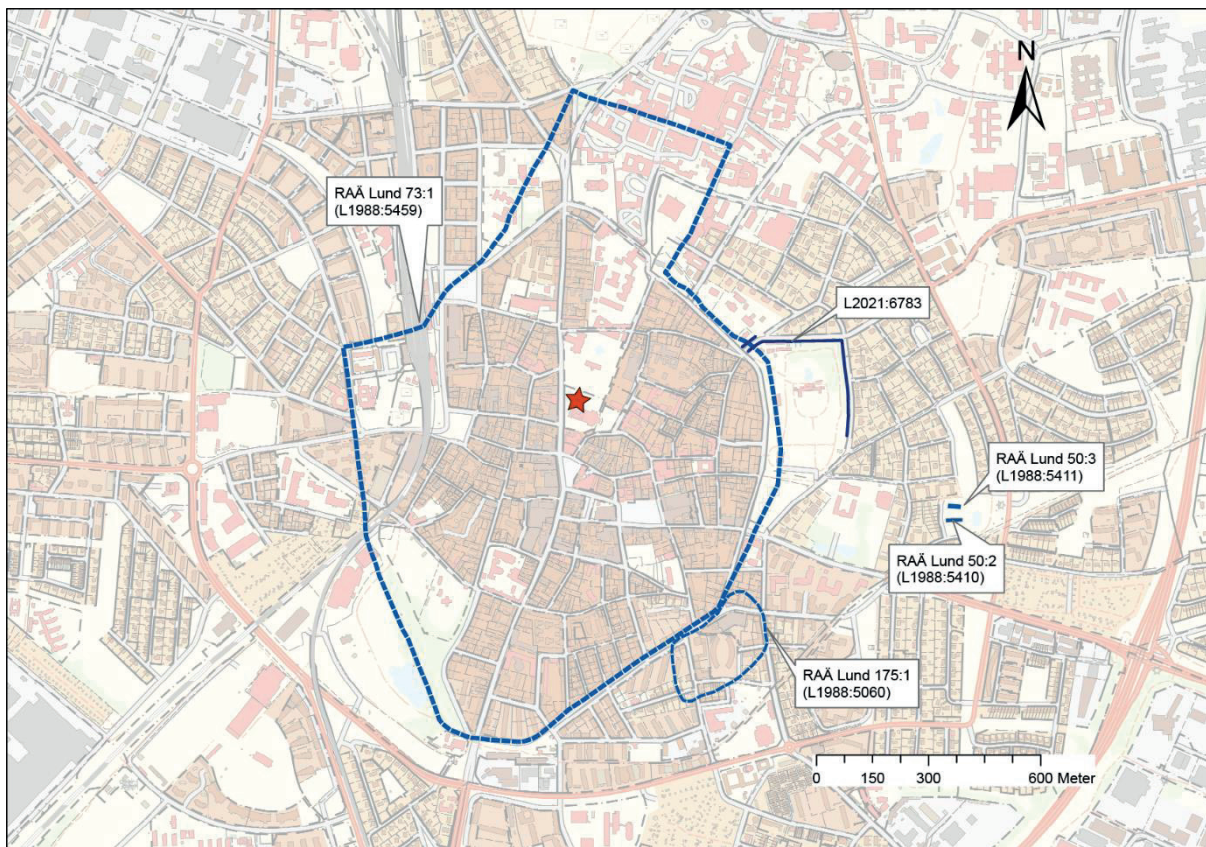
# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	1
Inledning .....	2
Fornlämningsmiljö .....	2
Tidigare arkeologiska iakttagelser .....	4
Genomförande och resultat .....	6
Etablering och inmätning av kontrollpunkter .....	7
Körplåtar, geotextil och uppfyllnadsmaterial.....	9
Lyft av pollare och Madonnaskulptur.....	15
Inför lyften, uppfyllnad av massor väster om kyrkan .....	16
Kran för avlyft.....	22
Avlyft.....	22
Det södra taklyftet.....	26
Kran för pålyft .....	33
Pålyft.....	35
Avetablering.....	37
Inmätning av kontrollpunkter efter avetableringen .....	40
Utvärdering av den arkeologiska kontrollen .....	41
Utvärdering av höjddata .....	42
Arbetsområdet .....	45

Summering och förslag på fortsatta åtgärder .....	45
Administrativa och tekniska uppgifter .....	47
Referenser .....	48
Bilaga 1. Plan med ansökt undersökningsområde och kända murar och gravar.....	50
Bilaga 2. Plan med kontrollpunkter och skillnader i cm mellan mätning 1 i januari 2022 och mätning 2 i juli 2023.....	51
Bilaga 3. Plan med planerade arbetsområden .....	52
Bilaga 4. Plan med planerade arbetsområden samt kontrollpunkter .....	53
Bilaga 5. Den arkeologiska generalkartan med kontrollpunkter och arbetsområden.....	54
Bilaga 6. Kontrollpunkter med koordinater samt meter höjd över havet .....	55

# Sammanfattning

- Med anledning av att torntaken på Lunds domkyrka skulle renoveras och tillfälligt lyftas av, genomfördes en arkeologisk kontroll i kv Domkyrkan 1, Lund, enligt Länsstyrelsens beslut (Lst dnr 431-37422-2021, Kulturens projektnummer A\_2021\_0101).
- Syftet med den arkeologiska kontrollen var att förhindra att fornlämningen skulle ta skada av etableringen i området och de tunga taklyften. En tillfällig arbetsplats skulle enligt ansökan anläggas norr om kyrkan, och vid nedplockning av och upplyftning av torntak skulle en kran placeras väster om kyrkan.
- Arbetena har i stort sett genomförts enligt ansökan, men avvikelser förekom. Flera arbetsområden uppstod som inte fanns med från början. Ett av dessa var i norr där arbetsmaterial forslades in och ut med maskin och tunga transporter återkommande passerade. I det området finns också flera kända medeltida grundmurar på ett djup av omkring 0,40 m. I ett område öster om domkyrkan uppfördes en bodetablering i två våningar, vilket inte fanns med i ansökan från början. En extra kranbil fanns vid flera tillfällen uppställd i sydväst. Material transporterades även in på området via Kyrkogatan där flera pollare tillfälligt lyftes bort. Där förekom vid besiktning inga körplåtar för att avlasta marktrycket.
- Utvärdering av höjddata. De ytor som sedan tidigare varit hårdgjorda med bärlager eller marksten har delvis påverkats av marktrycket i samband med arbetena; även områden som utsatts för en kortare, mer tillfällig markpåkänning, har blivit påverkade. De ytor som består av parkmiljö, matjord och vegetation, och som inte är hårdgjorda, kan ha påverkats negativt och komprimering verkar ha skett framför allt i området för tornhuvornas markplacering.



Figur 1. Lunds medeltida stad, fornlämning L1988:5459/ RAÄ 73:1, med platsen för undersökningen markerad med en röd stjärna.

## Inledning

Med anledning av att torntaken på Lunds domkyrka skulle renoveras och tillfälligt lyftas av, genomfördes en arkeologisk kontroll i kv Domkyrkan 1, Lund, enligt Länsstyrelsens beslut (Lst dnr 431-37422-2021, Kulturens projektnummer A\_2021\_0101).

Syftet med den arkeologiska kontrollen var att förhindra att fornlämningen skulle ta skada av etableringen i området och de tunga taklyften. En tillfällig arbetsplats skulle enligt ansökan anläggas norr om kyrkan, och vid nedplockning av och upplyftning av torntak skulle en kran placeras väster om kyrkan.

## Fornlämningsmiljö

Kv Domkyrkan är centralt beläget i Lunds medeltida stad och angränsar i norr till parken och före detta ärkebiskopsresidenset Lundagård. Domkyrkan uppfördes omkring år 1104, i samband med upprättandet av ärkebiskopsstolen i Lund och skapandet av en nordisk kyrkoprovins

(Bevaringskommittén 1983:43). Byggnadsmaterialet fraktades till Lund från sandstensbrotten i trakterna kring Höör. Kryptans huvudaltare invigdes år 1123 och helgades åt Johannes Döparen, men kyrkan invigdes inte förrän år 1145. Den helgades då åt Jungfru Maria och Sankt Laurentius.

Nuvarande kyrkobyggnad och den omkringliggande miljön har genomgått stora förändringar under tidens gång. På 1320-talet lät ärkebiskop Karl den Röde bygga ett kapell på den södra sidan av domkyrkan, i hörnet mot tvärskeppet, och ännu ett kapell uppfördes hundra år senare på samma sida i hörnet mot tornen. Lunds siste ärkebiskop Birger Gunnarsen iståndsatte den svårt förfallna kryptan som delvis stod under vatten, och anställde stenhugger Adam van Düren från Westfalen. Han kom att arbeta i domkyrkan i två perioder under tidigt 1500-tal. De första insatserna blev att dränera kryptan och förstärka valven. Den södra tvärskeppsgaveln byggdes om och vid dess östra hörn uppfördes en kraftig strävpelare (Bevaringskommittén 1983:44).

I öster fanns under medeltiden Krafts kyrkogård, en del av kyrkogårdsområdet som omgärdat domkyrkan. De äldsta gravarna i området har påträffats norr om domkyrkans tvärskepp, och har daterats till 900-talets sista årtionden. Begravningarna på Krafts kyrkogård, direkt öster om absiden, är något yngre, och ska sannolikt dateras till 1030/1040-talet (Cinthio & Ödman 2018). Det finns dock även exempel på ännu yngre gravar från 1200-talet (Hultberg och Karlsson 2022:3). Krafts kyrkogård var omgärdad av en korsgång, och den skapade ett rum omkring domkyrkans absid. Korsgångens grundmur har påträffats arkeologiskt, men den är även avbildad under 1700- och 1800-talen (Manhag 2017). Konturerna av ett muromgärdat område syns även öster om domkyrkan, på ett antal äldre kartor (André & Högstedt 1990).

Efter reformationen år 1536 revs Lunds medeltida sockenkyrkor och domkyrkan kom att tjäna som församlingskyrka för hela staden (Bevaringskommittén 1983:43–44). Under 1800-talets första hälft revs ett antal mindre hus, kyrkogårdsmuren, samt kapellen på domkyrkans södra sida. Ett större restaureringsprojekt lades fram av Axel Nyström, och det förverkligades av Carl Georg Brunius år 1833–59. Bland annat byggdes den södra tvärskeppsväggen återigen om. Den nuvarande byggnaden är till stor del präglad av Carl Georg Brunius och Hugo Zettervall, som vid mitten av 1800-talet genomförde omfattande restaureringar, både utvändigt och invändigt (Bevaringskommittén 1983:43).

Under 1800-talets andra hälft kom domkyrkan att ändra utseende ganska radikalt. Helgo Zettervall hade en plan som syftade till att ge domkyrkan det utseende den kunde ha haft om den ursprunglige byggmästaren hade haft tillgång till 1800-talets teknik och metoder. Han drev igenom sitt förslag och år 1869 beslutade domkyrkorådet om rivning av det södra tornet. Vid uppförandet av det nya västpartiet med helt nya torn togs ingen hänsyn till den kunskap som fanns om deras ursprungliga utseende. I samband med rivningarna försvann även de strävpelare som under åren satts upp för att stabilisera bland annat tvärskepp och torn (Bevaringskommittén 1983:44).

# Tidigare arkeologiska iakttagelser

Arkeologiska iakttagelser från domkyrkoområdet finns från 1890-tal fram till idag, och vid tidigare undersökningar har både gravar och grundmurar dokumenterats (bilaga 1). Begravningarna var både med och utan kista och olika kisttyper förekom, tillverkade av trä, trästockar, sten och tegel. Grundmurar från bland annat från Sankt Eriks kapell, ärkebiskop Karls kapell, en strävpelare från ärkebiskop Peder Lyckes kapell och Adam van Dürens strävpelare har påträffats. Vidare har det framkommit en vattenledning av tuffsten från 1100-talet och en vattenledning anlagd av Adam van Düren under 1500-talet (Kulturens LA-arkiv).

Den arkeologiska dokumentationen från området är uppdelad på två arkiv, med stora delar av den äldre dokumentationen på Historiska Museet vid Lunds Universitets arkiv (LUHM), och resterande dokumentation förvaras i Kulturens Lundaarkeologiska arkiv (Kulturens LA-arkiv). I tillägg till det finns ett omfattande skriftligt källmaterial och planritningar, vilket förvaras i Domkyrkomuseets arkiv.

De första arkeologiska observationerna vid domkyrkan gjordes av domkyrkoarkitekten Carl Georg Brunius, vid 1800-talets mitt. Ett flertal sammanställningar av det arkeologiska materialet kring domkyrkan har gjorts. En första sammanställning görs av Otto Rydbeck och Ragnar Blomqvist, på 1940-talet, efter att omfattande grävarbeten utförts omkring domkyrkan (Rydbeck 1942). Resultaten presenteras också av Rydbeck i bokverket *Lunds domkyrkas historia* (Rydbeck 1946).

På den västra sidan har murar av bland annat domskolan påträffats vid flera tillfällen (Guldåker in prep; Karlsson 2018:11). I den norra delen har lämningar av gravar, men även byggnadsrester och kulturlager framkommit. I skriftliga källor omnämns att ärkebiskop Birger Gunnarsson planerade att bygga ett kapell intill det norra tornet runt år 1500. Kapellet uppfördes troligen aldrig men grundmurar har påträffats vid grävningssarbeten på den norra sidan av domkyrkan (Balic & Gardelin 2002).

Carl Wibling undersökte domkyrkan år 1890, med anledning av anläggningen av en värmeledning, då kyrkan förbands med Liberiet. Arbetet i Domkyrkan pågick en längre tid och flera gravar hade tagits bort utan antikvarisk kontroll. Wibling undersökte åtskilliga gravar med kistor och gravlagda personer. Han sammanfattade undersökningen med att kyrkans grundmurar har ett växlande djup och vilade på fasta lerlager. Han menade även att påträffade kulturlager har en lokal utbredning, utifrån sin växlande mäktighet och sitt förhållande till angränsande jordlager. Angående det nämnda undersökta kulturlagrets ålder visar lagringsförhållanden att det är äldre än kyrkans grundvalar (Wibling 1894).

Omfattande dräneringsarbeten genomfördes på Krafts torg, omkring absiden, samt norr och söder om kors skeppet under åren 1941–42. Ett stort antal grundmurar påträffades liksom underjordiska, stensatta vattenledningar. Murfragment dokumenterades och har bidragit till rekonstruktionen av korsgången. Absidens omfattande grundläggning, och därtill hörande strävpelare, kunde också dokumenteras. En del av schaktytan sammanfaller med en genomförd undersökning år 2020 och absidens södra strävpel-



lare, som undersöktes år 1941, kunde åter dokumenteras (Hultberg & Karlsson 2022). På generalkartan finns ett stort antal gravar markerade i schakten från 1941 års undersökning, men dokumentationen kring dessa är knapphändig (Bilaga 1). Bland gravarna finns flertalet sten- och tegelkistor, samt ekstockskistor, träkistor och kistlösa gravar. De preliminära resultaten presenterades av Otto Rydbeck i en artikel redan samma år (Rydbeck 1942). År 1944 genomförde Otto Rydbeck en arkeologisk undersökning av markområden söder om/invid kyrkan. En brunn dokumenterades och det påträffades även två träkistor från äldre medeltid. Materialet och större delen av dokumentationen finns på LUHM.

Vid undersökningar inuti domkyrkan, på 1940- och 1950-talen, påträffades grundmurar tillhörande vad som tolkades vara en äldre kyrka, omtalad i Knut den heliges gåvobrev från år 1085. Byggnaden hade troligen ett kvadratisk kor och ett litet kvadratisk altarrum längst i öster (Carelli 2012:135). Under 1950-talets undersökning i domkyrkans golv, framkom en äldre grundmur, vilken var 1,45 m bred och som hade anlagts på bottenleran (Bevaringskommittén 1983:43). Några av grundmurarna i området härrör bland annat från medeltida kapell och äldre stråvpelarfundament. I skriftliga källor omnämns att ärkebiskop Birger Gunnarsson planerade att bygga ett kapell intill det norra tornet runt år 1500. Kapellet uppfördes troligen aldrig men grundmurar har påträffats vid två olika grävningsarbeten på den norra sidan av domkyrkan (Balic & Gardelin 2002:17).

År 1966 upptogs ett schakt i nordsydlig riktning, beläget mellan domkyrkan och Liberiet. Det påträffades bland annat fyra kistgravar och ytterligare åtta gravar utan kista (Kulturens LA-arkiv).

Under åren 2009–2011 genomfördes omstruktureringsarbeten av området runt domkyrkan och domkyrkoforum. Vid domkyrkans västra ingång, påträffades år 2009 delar av det medeltida södra tornets grundmur tillsammans med en grundpelare. Vid schaktningen för en trappa i norra delen av domkyrkan, påträffades år 2010 bland annat grundstenar, vilka troligen utgjort en grundmur för ett planerat kapell från tidigt 1500-tal. År 2011 dokumenterades grundstenar som ingick i en byggnad från 1400-talet (domskolan) och påträffades väster om domkyrkan. Väster om Liberiet framkom flera gravar, där de yngsta gravarna var belägna på ett djup av 0,80 m med dateringar till 1400-talet, medan de äldsta gravarna påträffades cirka 1,50 m under dagens markyta och daterades till 1000-talet. Därunder påträffades bebyggelsepå i form av lergolv och även brandlager i flera nivåer, en större gödselstack eller latrin (med möjlig datering till tidigt 1000-tal eller sent 900-tal (Ericsson 2018:5).

En omfattande fjärrvärmeomläggning genomfördes på Kyrkogatan år 2014 och där flera gravar samt murar dokumenterades. Murarna som påträffades kunde knytas bland annat till domskolan väster om domkyrkan (Karlsson 2022).

Under åren 2014–2018 genomfördes renoveringar gällande grundläggningsförhållandena inne i Liberiet, där grundförstärkning, provgröp och geoborrning utfördes. Resultaten av de arkeologiska schaktningsövervakningarna visade bland annat på att byggnaden till stora delar är nedgrävd i morän. I byggnadens norra del påträffades flera intakta äldre kulturlager, varav ett kulturlager vid 1,20 m djup

kan dateras och funktionsbestämmas till byggnationen av domkyrkan vid början av 1100-talet (Ericsson 2020:7).

I samband med att vägbeläggningen på Kyrkogatan skulle läggas om år 2019 frilades den mur som löpte väster om domkyrkan och som uppfördes år 1702 då Kyrkogatan öppnades för trafik. Muren påträffades på 0,60 m djup och därunder dokumenterades även lämningar efter den medeltida domskolan som i samband med vägens öppnande fick rivas (Guldåker in prep.).

Under ett arbete med dränering och undersökning av sättningsproblematik år 2020–2021 utförde Kulturen i Lund en arkeologisk undersökning invid Lunds domkyrkans södra transepts östra fasad. Undersökningsytan omfattade cirka 32 kvadratmeter och schaktdjupet var i genomsnitt cirka 0,50 meter. I undersökningen framkom grundstenar och stenpackningar till medeltida och eftermedeltida murar samt tre gravar daterade till tidig medeltid och högmedeltid. I anslutning till domkyrkans stående mur påträffades rester av den norra korsgångsmuren, delar av en medeltida strävpelare och en stenpackning under den år 2020 rivna trappan. Den senare kan antingen tillhöra en del av trappans konstruktion eller av en föregående trappa. Grav 1 bestod av en trapetsoid kista i sten och tegel med huvudnisch. Den begravde var en man som avlidit i sina yngre vuxna år. En <sup>14</sup>C-analys visade att den gravlagde sannolikt avlidit under perioden 1200–1271. Han var begravd med en sölja, som indikerar begravning i gångkläder eller svepning, och ett gravkärl som sannolikt innehållit rökelse. Grav 2 saknade en kista av sten eller tegel och inga indikationer fanns på en försvunnen träkista. Den gravlagde var en medelålders man, något över medellängd, som enligt <sup>14</sup>C-analys bör ha avlidit under perioden 1224–1279. Grav 3 bestod av en trapetsoid stenkista med huvudnisch. Den gravlagde var en lång man mellan 47 och 57 års ålder. En <sup>14</sup>C-analys gav en sannolik datering till omkring 1100. Strontiumanalyserna påvisade att de gravlagda sannolikt var uppvuxna i Lund eller i stadens närmaste omland. Dietisotopanalyserna påvisade att den gravlagde i Grav 2 ätit en relativt hög andel marin föda, likaså hade individen i Grav 3 ätit en relativt proteinrik föda (Hultberg & Karlsson 2022).

## Genomförande och resultat

En arkeologisk undersökning i form av en arkeologisk kontroll genomfördes i samband med arbetena från den 10 januari 2022 till den 7 juli 2023. Domkyrkans två tornspiror skulle lyftas ner och renoveras, på grund av att blyplåtarna hade sprickor, några satt löst, och tornens murkrön hade vittrat. Den arkeologiska kontrollen skulle omfatta hela etableringen, det vill säga den yta som arbetsplatsen skulle ta i anspråk, och den skulle göras för att skydda underliggande fornlämning, en form av alternativ grundläggning (temporär).

Material lades ut över arbetsytorna ovanpå geotextil, avsett att skydda underliggande fornlämning och vegetation. Detta gjordes huvudsakligen för att sprida vikterna i området där huvarna skulle renoveras samt där kranen skulle vara placerad. Det gjordes också för att skydda under mark liggande lämningar i form av bland annat huggen sten, gravar och murar. För den tillfälliga arbetsplatsen norr om kyrkan var marktrycket lägre, högst ca 40 kPa, och skydd lades ut och vikt fördelades. Belastningen var dock långvarig, då det låg kvar från 10/1 2022 till och med början av april 2023.

Upplaget för kranen beräknades ha liten påverkan, då den endast stod under ca en dag i taget. För att belastningen skulle understiga 50 kPa, som är en generell riktlinje för grundtyck för bevarande av underliggande kulturlager, lades det ut respektive fiberduk, grusavjämning, körplåtar, grävmaskinsmattor (sammanlänkade trästockar) och stålbalkar. Vikten fördelades över nästan 40 m<sup>2</sup>, vilket gjorde att tryckpåkänningen av stödbenen under lyft inte skulle överstiga 50 kPa.

## Etablering och inmätning av kontrollpunkter

Den 10 januari 2022 påbörjade en etablering på området där manskapsbodarna lyftes på plats på Krafts torg. De tidigare förberedda ledningsdragningarna anslöts till bodarna och ett mindre markingrepp utan antikvarisk närvaro genomfördes. Ledningsschaktens placering avrapporteras i den arkeologiska rapporten för Domkyrkans generella tillstånd (Lst dnr 431-30015-2019). Manskapsbodarna uppställdes i två våningar på regler vilande på markytan (figur 2 och 3).

Platsen för bodarnas etablering fanns till en början inte med i det av Länsstyrelsen definierade undersökningsområdet, men den fanns med i Domkyrkans ansökningshandlingar, varpå Länsstyrelsens handläggare uppdaterade undersökningsområdet i tillståndet. Kontrollpunkter är därför inte inmätta för den uppdaterade ytan då bodarna redan fanns på plats när kompletteringen kom. En inmätning av området runt bodstaden mättes in i efterhand, den 25 januari 2022.

På ytorna väster och norr om domkyrkan uppmättes 490 stycken kontrollpunkter inom det undersökningsområde Länsstyrelsen definierat, baserat på Domkyrkans ansökningshandlingar. Ett rutnät där varje 2,00 m punkt inmättes genomfördes under tre dagar, 10—12 januari 2022 (figur 4).

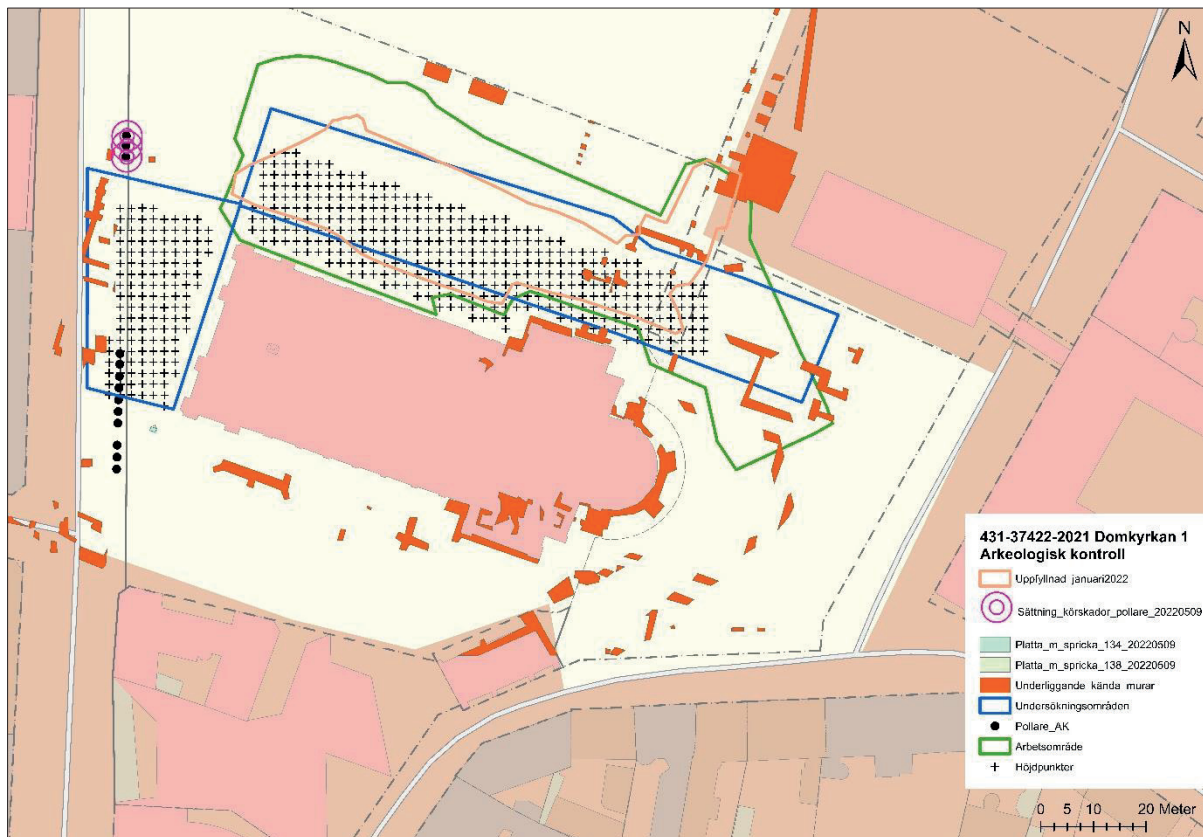
Den 25 januari 2022 gjordes en inmätning av arbetsområdet samt bodområdet, och samtidigt fotograferades alla ytor, dels för att efter arbetenas slut kunna utvärdera markpåkänning, och dels för att kontrollera att ansökningshandlingarna/beslutet från Länsstyrelsen verkligen följts (figur 4).



Figur 2. Manskapsbodarna uppställdes i två våningar, på regler som vilade på markytan. Fotografi från nordöst.



Figur 3. Manskapsbodarna uppställdes i två våningar, på regler som vilade på markytan. Fotografi från nordöst.



Figur 4. Kontrollpunkter fördelade över västra och norra arbetsområdet, uppdaterat arbetsområde samt kända murlämningar under mark.

## Körplåtar, geotextil och uppfyllnadsmaterial

Den 18 januari 2022 påbörjades arbetet med att lägga ut geotextil över arbetsområdet norr om domkyrkan, och ovanpå den påfördes stenkross, som därefter packades. På särskilt känsliga ytor eller på ytor som skulle omfattas av tunga laster lades körplåtar ut. Infarten till arbetsområdet från norr och Lundagård är ett sådant område. Här lades även massor ut längre norrut än vad som var angivet i ansökan (figur 5).



Figur 5. Avlastningsområdet norr om domkyrkan där inkommande massor transporterades in på lastbilar. Körplåtar placerades på marktäckande geotextil för att undvika körskador. Fotografi från norr.



Figur 6. Avlastningsområdet norr om domkyrkan där inkommande massor transporterades in på lastbilar. Körplåtar placerades på marktäckande geotextil för att undvika körskador. Fotografi från norr.



Figur 7. Bodområdet på Krafts torg nordväst om domkyrkan fanns från början inte med i ansökningshandlingarna. Fotografi från öster.



Figur 8. Körplåtar utlagda öster om domkyrkans absid, för parkering. Fotografi från nordöst.



Figur 9. Bärlager och körplåtar utlagda öster om domkyrkans absid, för parkering. Fotografi från väster.



Figur 10. Arbetsområdet nordöst om domkyrkan. Fotografi från söder.





Figur 11. Arbetsområdet norr om domkyrkan, geotextil samt bärlager har packats för att bättre fördela lasterna från tornhuvarna som skulle placeras på ytan. Fotografi från söder.



Figur 12. Arbetsområdet norr om domkyrkan, geotextil och däröver bärlager har packats för att bättre fördela lasterna från tornhuvarna som skulle placeras på ytan. Fotografi från söder.



Figur 13. Nordväst om arbetsområdet, utanför sökt yta, påfördes geotextil och bärlager. Fotografi från väster.



Figur 14. Norra passagen med bärlager och körplåtar fanns inte med i den ursprungliga ansökningshandlingen och beslutet. Fotografi från nordöst.

## Lyft av pollare och Madonnaskulptur

I samband med renoveringen av torntaken och placering av den kran som skulle utföra arbetet med att lyfta ner tornhuvorna, behövdes pollare längs med Kyrkogatan lyftas bort temporärt. Även Skyddsmantelmadonnan framför västportalen på domkyrkan togs bort, av samma anledning (figur 15–16). Anledningen till detta, enligt ansökan, var att göra plats och skydda underliggande fornlämning. Arbetet kom in som ett tillägg till länsstyrelsen 2022-01-25 och planerades att ske för hand. Ingreppet skulle inbegripa grävning endast ca 0,10–0,20 m i bredd kring respektive pollare och kring Madonnan. Länsstyrelsen fattade ett separat tillstånd med anmälningsplikt med diarienummer 431-2369-2022.



Figur 15. Pollarna skulle plockas bort hela vägen upp till Lundagårds busshållplats. Fotografi från söder över den västra ytan innan massorna lades på.



Figur 16. Skyddsmantelmadonnan flyttades inför torntakslyften. Fotografi från sydöst.

## Inför lyften, uppfyllnad av massor väster om kyrkan

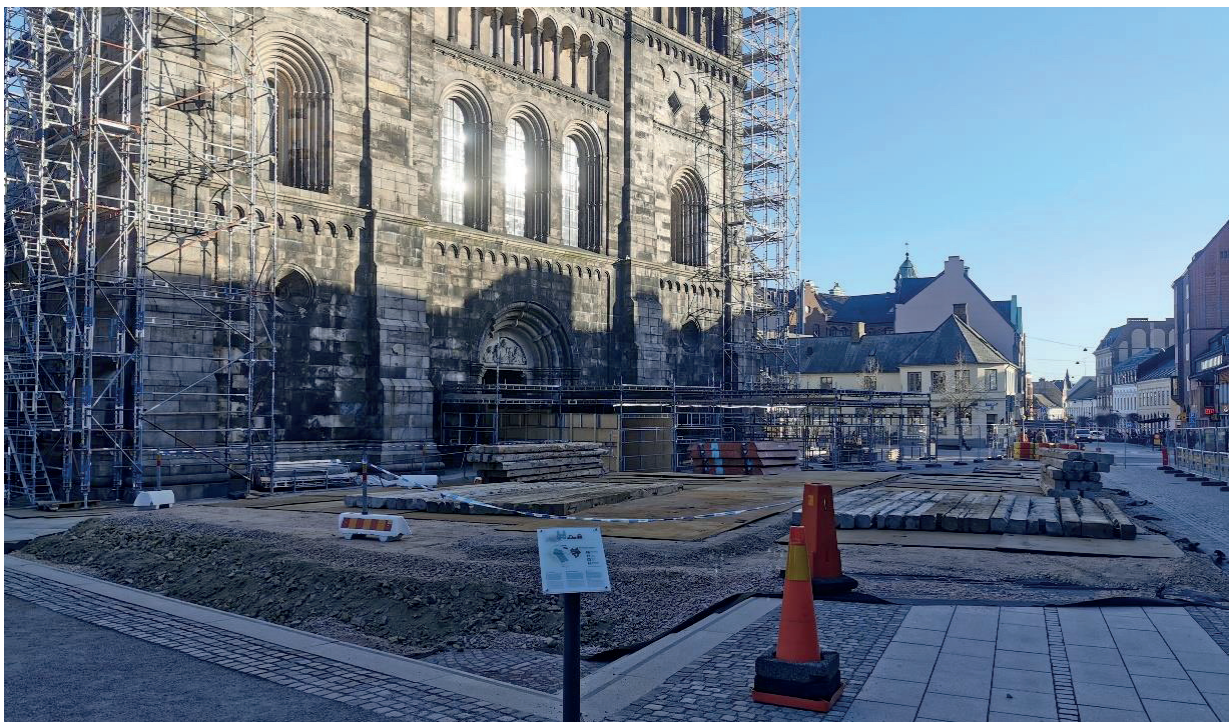
Inför uppmonteringen av den mobila kran som skulle lyfta ner torntaken för reparation lades massor ut väster om domkyrkan för att fördela marktrycket från kranen. Enligt ansökningshandlingarna skulle trycket understiga 50 kPa, genom utläggandet av fiberduk, grusavjämning, körplåtar, grävmaskinsmattor (timmerstockar) och stålbalkar. Kranen skulle komma att nyttjas under 1–3 dagar vid arbetets uppstart och motsvarande då återmontering skedde.

Utläggandet av massorna gjordes under vecka 11 år 2022, och arbetet med att lägga ut körplåtarna följde kontinuerligt. I slutet av vecka 11 hade även grävmaskinsmattor lagts ut. De säkrades under måndagen den 21 mars 2022, inför kranens anländande och montering (figur 18–21, 25).

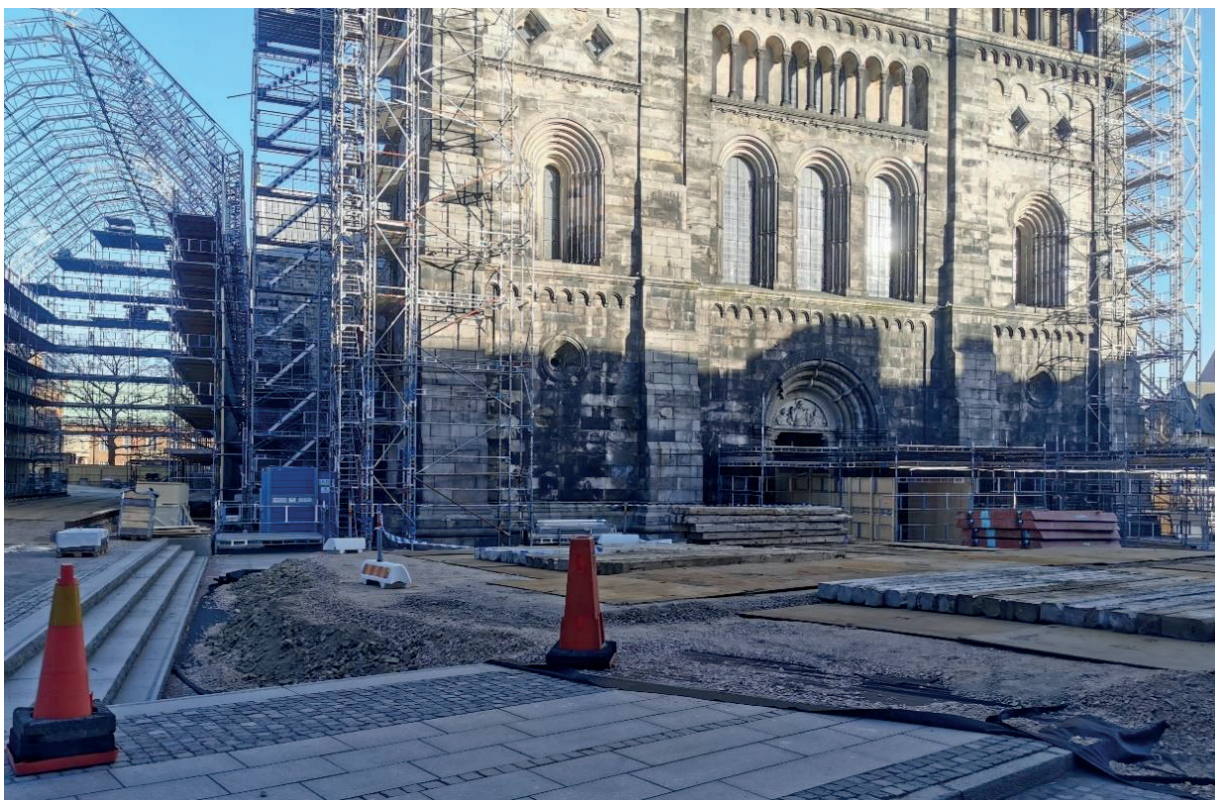
Massornas magnitud varierade, på grund av marknivåns varierande topografi, för att skapa en plan yta för kranen (figur 18–21, 25). Mest massor lades ut i den nordvästra delen av ytan, där Skyddsmantelmadonnan tidigare stått, i anslutning till den trappa som byggdes åren 2011–2012 och som leder till Lundagård från söder (figur 16). Här fanns ca 1,00 m bärlager, medan det längre söderut planade ut. Massorna bestod av olika fraktioner otvättad stenkross, om ca 100 ton. På den södra sidan av domkyrkan hade två ställningar för tornhuvorna byggts, och de förvarades där, inhägnade, fram till lyft av torntaken (figur 17).



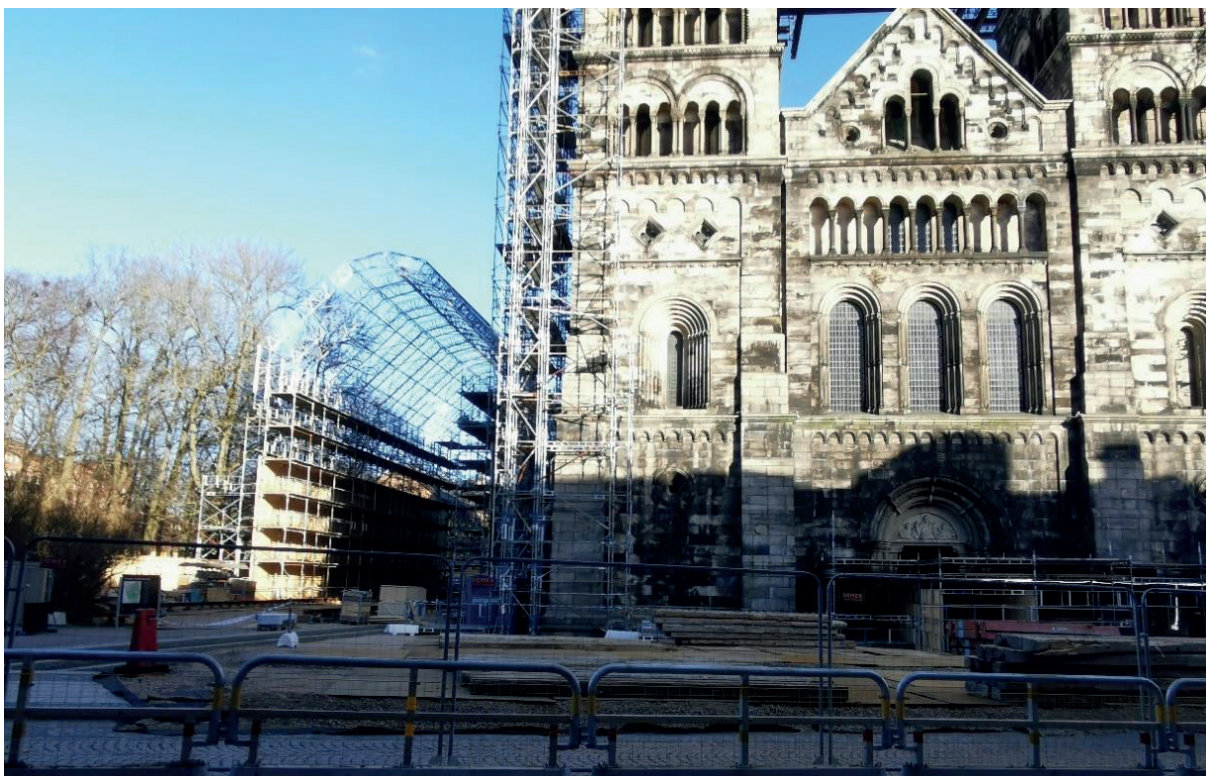
Figur 17. Ställningarna som användes för att taktäcka tornen efter att huvarna lyfts ner, förvarades söder om kyrkan. Fotografi från sydöst.



Figur 18. Bärlager, körplåtar och grävmaskinsmattor, väster om kyrkans torn. På dessa placerades kranen som användes för avlyft av tornhuvorna. Fotografi från nordväst.



Figur 19. Bärlager, körplåtar och grävmaskinsmattor, väster om domkyrkans torn. Magnituden på bärlagret kan ses i det nordvästra hörnet av domkyrkokoplan. Fotografi från nordväst.



Figur 20. Bärlager, körplåtar, grävmaskinsmattor och avspärning, väster om domkyrkans torn. På dessa placerades kranen som användes för avlyft av tornhuvarna. Fotografi från väster.



Figur 21. Avspärrning, fiberduk och körplåtar, väster om domkyrkans torn. Fotografi från söder.

Byggnadsställning restes kring de två tornen, för det norra tornet på dess norra sida och för det södra på dess södra sida (figur 22–24). Tornens topp säkrades med en balkkonstruktion och plattformar byggdes för att möjliggöra arbete med tornens murverk (figur 22–23). Mellan tornen byggdes även en gångbro, från det norra till det södra. På det norra tornets norra sida fanns även en bygghiss, för att möjliggöra transport av material och arbetskraft till tornens topp.

Norr om domkyrkan byggdes en tältliknande konstruktion, ett upplag vari tornhuvorna skulle husera under renoveringstiden. Metallkonstruktionen täcktes med en duk, som gick i färg med det plank som rests norr om arbetsplatsen, och som tagits fram specifikt för tillfället. In i upplaget ledde en räls som började utanför tältet och på vilken tornhuvorna skulle rullas in efter nedlyft (figur 24, se röd markering). På rälsen byggdes en plattform per tornhuv, som de lyftes ned på och sedan rullades in på i upplaget (figur 26).

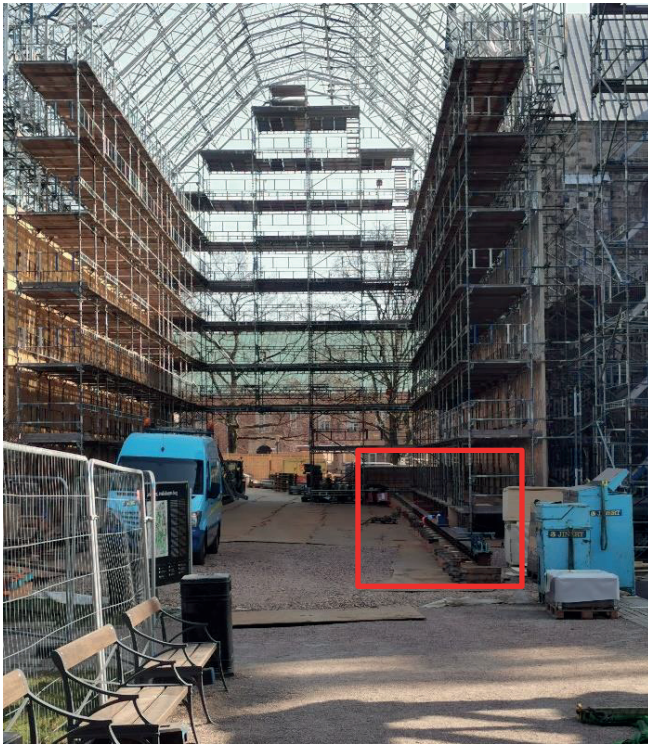


Figur 22. Domkyrkans västparti samt upplaget där tornhuvorna kom att förvaras och reoveras. Fotografi från väster.



Figur 23. Domkyrkans västparti, det västra arbetsområdet, samt kranarna. Fotografi från väster.





Figur 24. Tältet där tornhuvorna förvarades, vilket efter lyftet täcktes med duk. Rälisen centralt i den högra delen av bilden (röd ruta), sträckte sig utanför tältet och på den rullades huv och ställning in. Fotografi från väster.



Figur 25. Den stora kranen till vänster i bild, får hjälp med pålyft och montering av en mindre kran. Fotografi från sydväst.



Figur 26. De plattformar tornhuvorna skulle lyftas ner på, blå för det norra och svart för det södra. Den blå plattformen har ställts på rälsen för att norra tornhuvorna ska kunna lyftas ner och rullas in. Fotografi från söder.

## Kran för avlyft

På måndagen den 21 mars 2022 ankom mobilkranen som kunde lyfta 500 ton. Den monterades med hjälp av en mindre mobilkran och arbetet pågick under större delen av dagen (figur 23 och 25). Kranen stod fram till eftermiddagen den 23 mars 2022, då den började monteras ner.

## Avlyft

Den 22 mars år 2022 skulle den norra tornhuvorna lyftas ner. En stor folksamling hade samlats på gatan väster om kyrkan och den historiska händelsen bevitnades av många.

Det första lyftet, vilket var av den norra tornhuvorna, tog relativt lång tid i anspråk. Lyftanordningen säkrades i huvens olika utsprång (figur 27). Därefter lyftes den uppåt en bit, och lösgjordes ordentligt. Efter det lyftes den sakta och stabilt ner på plattformen framför upplaget (figur 26).



Figur 27. Den norra tornhuven lyfts, den 22 mars 2022. Fotografi från väster.



Figur 28. Fästanordningarna har lossats. Fotografi från väster.



Figur 29. Den norra tornhuven på väg in i upplaget. Fotografi från väster.

## Det södra taklyftet

Dagen efter, den 23 mars 2022, skulle den södra tornhuven lyftas av, och arbetena påbörjades med att den säkrades ordentligt i lyftanordningen, innan kranföraren påbörjade sitt arbete (figur 30, 38).

När även den södra tornhuven lyfts ner stod "Lunna Pågar" taklösa för första gången sedan åren 1908–1911 då blytaket lades om (figur 39). Tornen täcktes därefter med metallställningarna som därtills förvarats söder om domkyrkan, samt duk, för att skapa en säker arbetsmiljö uppe på tornen (figur 39).



Figur 30. Den södra tornhuven säkras inför nedlyft. Fotografi från väster.



Figur 31. Den norra tornhuvn inne i upplaget, och plattformen för den södra huvn på plats vid rälsen. Fotografi från väster.

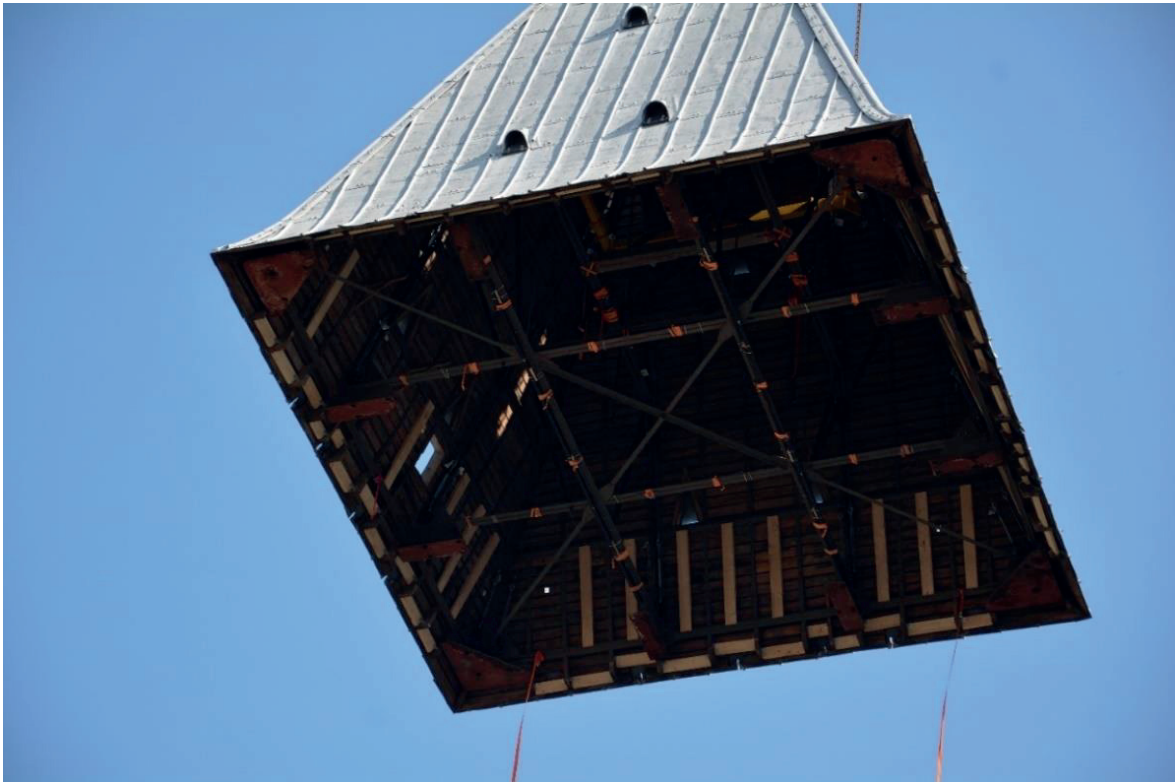


Figur 32. Kran förbereds för lyftet av den södra tornhuv. Fotografi från sydväst.





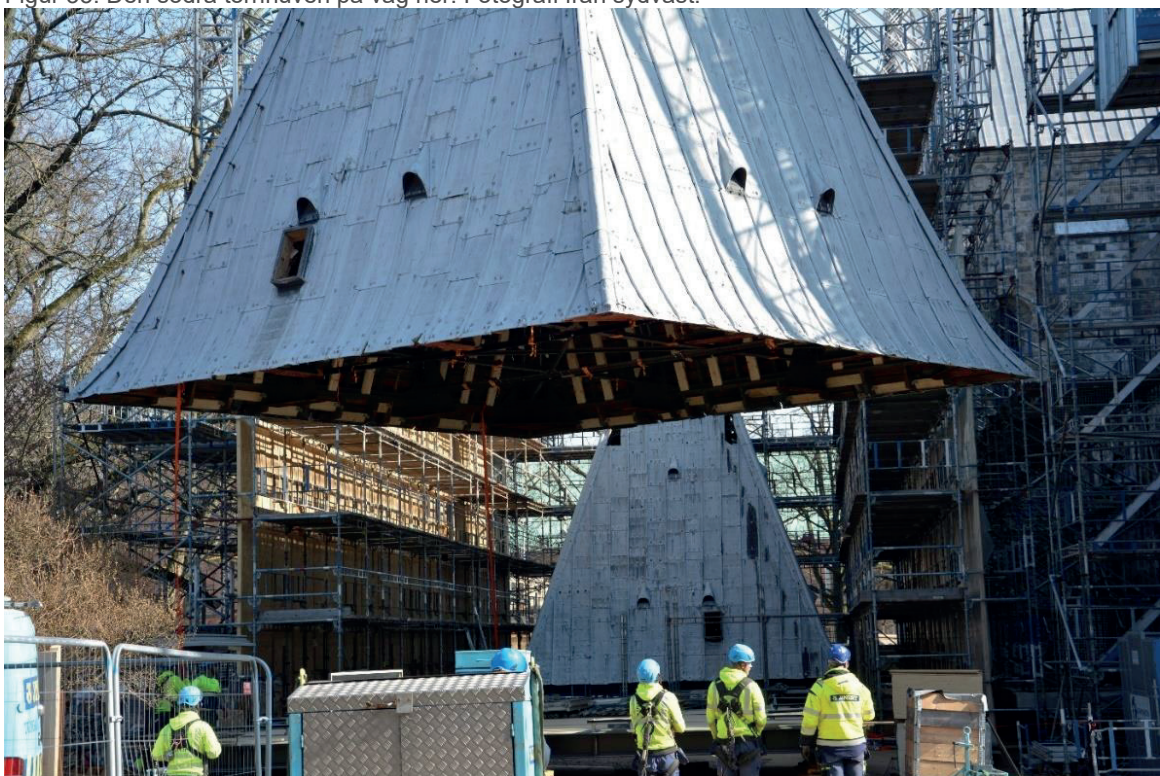
Figur 33. Den södra tornhuvun avlyft. Fotografi från sydväst.



Figur 34. Den södra tornhuvun underifrån, med takstolar och plankverk. Fotografi från sydväst.



Figur 35. Den södra tornhuvn på väg ner. Fotografi från sydväst.



Figur 36. Den södra tornhuvn riktas mot plattformen. Fotografi från sydväst.



Figur 37. Huvarna, kranen och den västra delen av arbetsplatsen. Fotografi från väster.



Figur 38. Huvarna, kranen och den västra delen av arbetsplatsen. Fotografi från väster.



Figur 39. Domkyrkans huvlösa torn, från Stadshusets tak. Fotografi från nordväst.



Figur 40. Tältet, eller upplaget, där tornhuvarna var placerade under restaureringsarbetena. Fotografi från nordöst.

## Kran för pålyft

Plåtar och bärlager för kranen som skulle lyfta på tornhuvarna började läggas ut den 22 februari 2023, och därefter lades även grävmaskinsmattor och balkar ut. Detta för att fördela marktrycken under kranens stödben. Den var färdig och uppmonterad på morgonen den 6 mars 2023, och monterades ner samma eftermiddag (figur 41–42).



Figur 41. Bärlager och fiberduk läggs ut väster om domkyrkan, för att fördela lasterna från den stora kranen. Fotografi från nordväst.



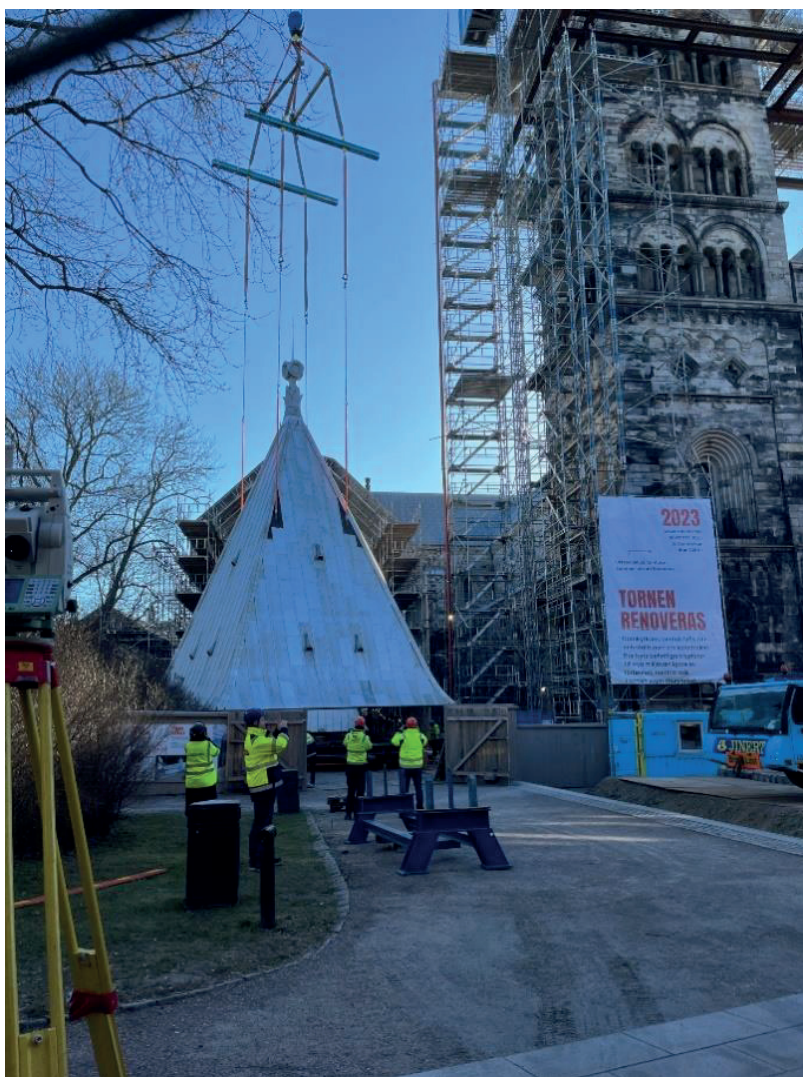
Figur 42. Kranen monteras. Fotografi från sydväst.

## Pålyft

De restaurerade tornhuvarna var planerade att lyftas tillbaka till sin plats på domkyrkans torn tisdagen den 7 mars 2023, men på grund av att Lund skulle drabbas av en snöstorm, flyttades det istället till måndagen den 6 mars.

Den södra huven lyftes på först, och det skedde klockan 9 på förmiddagen. Lyftet gick bra och inom en halvtimme var det på plats och säkrat (figur 43). Strax innan 13-tiden den 6 mars lyftes den norra huven på och säkrades. Därefter monterades den stora kranen ner, på grund av det utlovade väderläget.

Liksom vid avlyftet var det många ur den intresserade allmänheten som var på plats när tornhuvarna skulle lyftas tillbaka. Istället för blyplåtar hade huvarna fått täckning av mer miljövänlig och lättare plåt, och de 70 ton tunga torntaken som lyftes ner, lyftes på igen 10 ton lättare. Förutom lättare täckningsmaterial hade även en del av brädningen bytts ut.



Figur 43. Den södra tornhuven säkras. Fotografi från nordväst.



Figur 44. Domkyrkan har återfått sina två tornhuvar, 6 mars 2023. Fotografi från nordväst.





Figur 45. Avetablering av arbetsplatsen, de påförda massorna tas bort tillsammans med fiberduk och körplåtar. Fotografi från nordväst.

## Avetablering

Under vecka 14–15 år 2023 påbörjades avetablering av arbetsplatsen vid domkyrkan. Byggnadsställningen togs bort och de påförda massorna samt fiberduk och körplåtar togs bort successivt. Maskinerna rörde sig endast på de påförda massorna och backade allt eftersom. Ett jordlager med 20 mm tjocklek påfördes efter borttagandet av fiberduk (figur 45).

Flera kranarbeten än för torntakslyften har förekommit under projektiden. Inför torntakslyften förmedlades till Svenska kyrkan och konstruktör att marktrycket vid arbeten med tyngre maskiner måste beaktas för att underliggande gravar och murar inte skulle ta skada. Vid södra tornet, den 12 april 2023, fanns till exempel en kranbil på plats där stödbenen var placerade ovanpå mindre plattor (figur 46–47).

Det lilla huset på figur 49 har enligt entreprenören skyddat en gammal brandpost där vatten har tagits ifrån under etableringen och inga grävinsatser har genomförts för att få det på plats.



Figur 46. Till vänster: Kranbil som utförde efterarbeten på södra tornet, april 2023. Fotografi taget från öster. Till höger: De påförda massorna norr om kyrkan har tagits bort och ett 20 mm tjockt jordlager har lagts där den forna grässvålen fanns. Maskinerna har endast rört sig på påförda massor och backat. Fotografi taget från nordöst.



Figur 47. Kranbil som utförde efterarbeten på södra tornet, april 2023. Stödbenen stod på små plåtar. Fotografi taget från öster.



Figur 48. Balkarna mellan tornen, där det funnits en gångväg, lyfts ner. Fotografi från väster.



Figur 49. Ett litet hus med en nedgrävd kabel fotograferades 19 april 2023 norr om absiden. Den lilla stugan har enligt entreprenören Thages satts upp för att skydda en äldre brandpost. Fotografi från söder.

## Inmätning av kontrollpunkter efter avetableringen

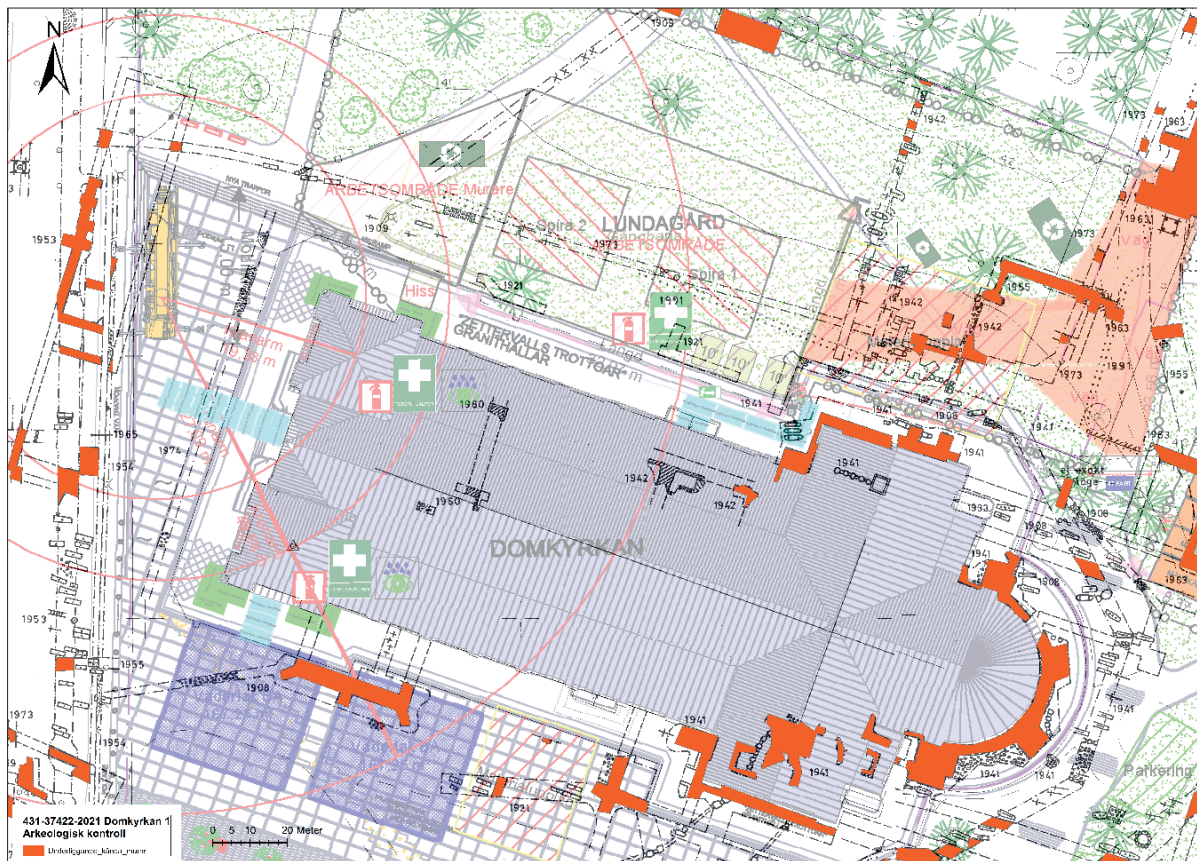
Efter avetableringen var arbetsområdet fortsatt avspärrat under en period. Detta för att nysått gräs och utlagd jord skulle få en chans att sätta sig alternativt gro. På grund av detta mättes kontrollpunkterna inte in förrän under ett par dagar i början av juli 2023 (figur 50).

De 490 punkterna mättes åter in, och de nya måtten har jämförts med de som mättes in innan användningen av arbetsområdet (se resultat i Utvärdering av den arkeologiska kontrollen).



Figur 50. En andra inmätning av kontrollpunkter, efter arbetsplatsens avetablering. Fotografi från norr.





Figur 52. Arbetsritning inför arbetena vid domkyrkan (jfr figur 51). Kranens tänkta placering och dess utfälda ben där markpåstrykning blir som störst vid lyft, samt olika arbetsområden presenterades tillsammans med underliggande kända murar och gravar (Kulturens arkeologiska generalkarta).

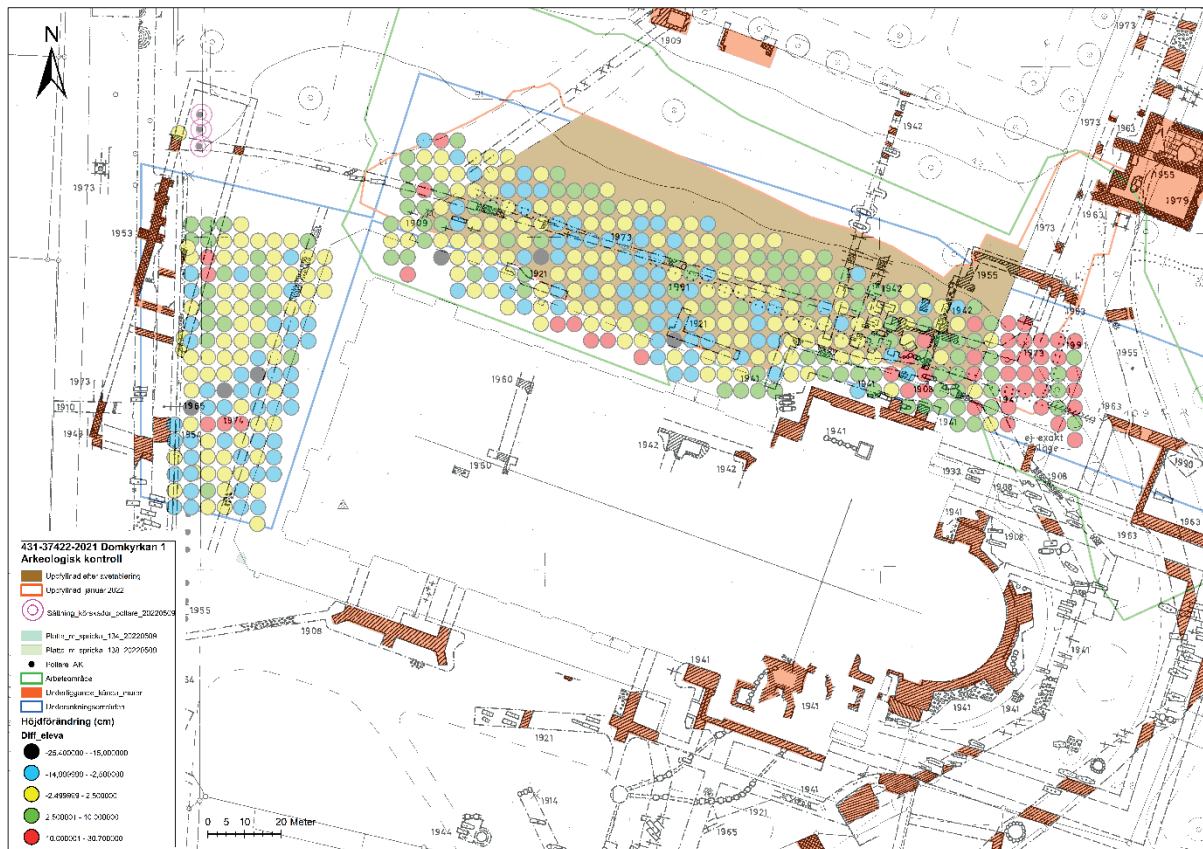
## Utvärdering av höjddata

Innan arbetena påbörjades, och etableringen täckte en stor del av kv Domkyrkan öster, norr och väster om kyrkan, mättes 493 punkter in på de platser där tunga laster skulle vila, i norr och väster, i ett rutnät med 2,00 m mellanrum. Rutnätet upprättades av Kulturen utifrån förfrågningsunderlaget och undersökningsområdena från länsstyrelsen. De tillkommande ytor som sedan kom att ingå i ett större arbetsområde finns därmed ej med i rutnätets utbredning vilket medför att kontrollhöjder saknas.

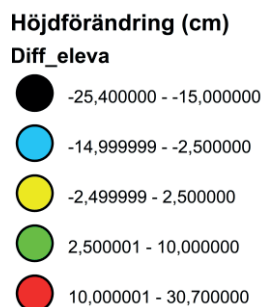
Ett och ett halvt år efter etableringen, i samband med att arbetsplatsen avetablerades och fiberduk samt massor tagits bort från den norra ytan, planerades ett 20 mm tjockt matjordslager ut över befintlig markyta (gräsmatta) för att främja växtligheten. Utläggningen av matjorden kommunicerades inte med Kulturen innan det skedde, utan upptäcktes när mer än halva ytan redan var täckt. Övertäckningen har försvårat utvärderingen av höjddatan och därmed kontrollen av huruvida lämningen tagit skada av marktrycket. Väster om kyrkan är markytan stenlagd och påförda massor ovanpå stenläggningen fanns endast en kort period i samband med lyften. Efter avetableringen återmättes 486 stycken punkter in, för att kunna spåra eventuella förändringar i höjddatan, det vill säga om fornlämningen eventuellt tagit skada av marklasterna och om det förebyggande arbetet varit mindre framgångsrikt. Några punkter

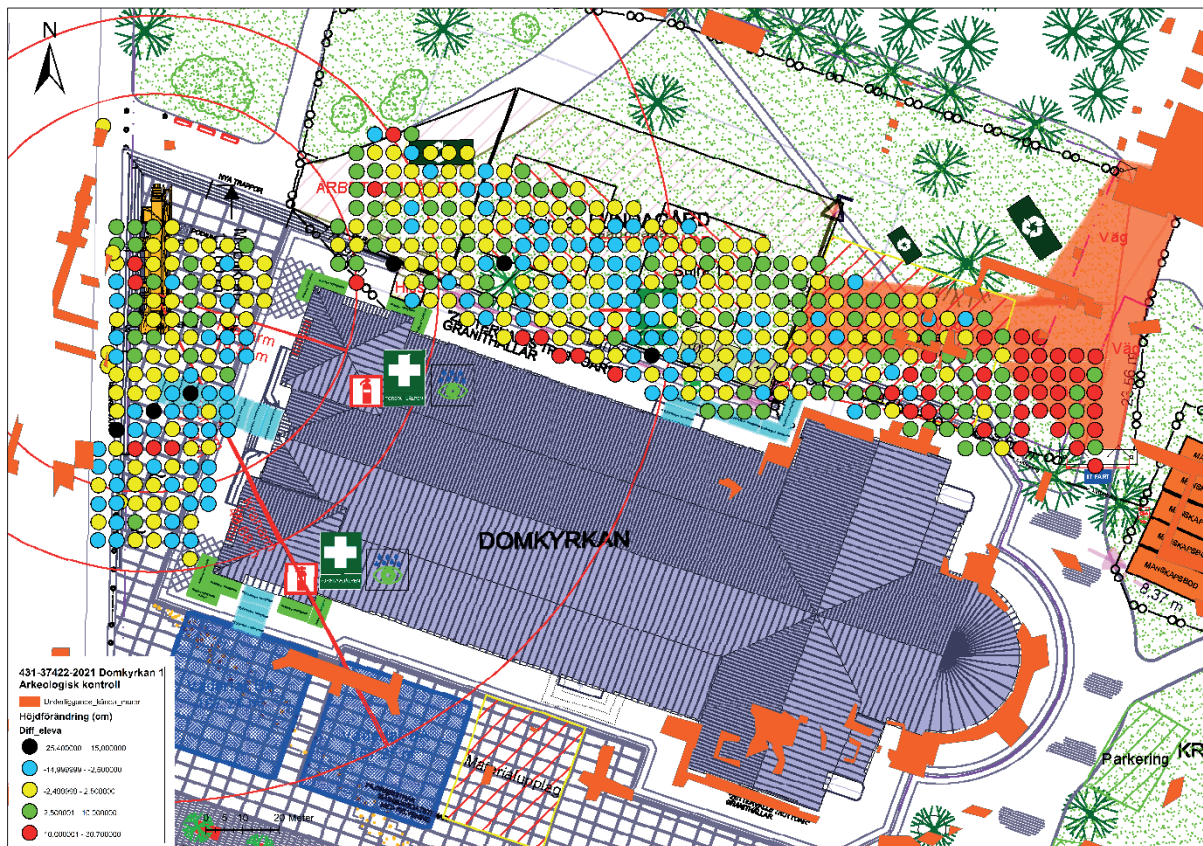
återmättes inte på grund av att det där förekom objekt som blockerade inmätningen, exempelvis parkerade bilar eller utrustning. Samtliga höjddata presenteras i bilagsdelen.

En utvärdering av kontrollpunkterna utgår från en felmarginal på 5 cm där  $\pm 2,5$  cm åt båda håll får anses vara normalt (jfr gul färg på kontrollpunkter i figur 53). Även om inmätningarna visar på en hög noggrannhet överlag där punkterna överensstämmer näst intill totalt, har de påförda massorna norr om domkyrkan skapat en felkälla. Enligt uppgift från entreprenörer påfördes endast ett 2 cm tjockt jordskikt.



Figur 53. Kontrollpunkter samt underliggande kända murar och gravar (Kulturens arkeologiska generalkarta).





Figur 54. Kontrollpunkter, kända murar, samt ritningsunderlag för placering av kran och spiror (jfr figur 52)

Väster om domkyrkan var marktrycket tillfälligt, under kortare perioder vid endast några tillfällen under själva lyften. Inför montering av den tunga kranen lades fiberduk, grusavjämning, körplåtar, grävmaskinsmattor och stålbalkar ut. Höjddatan från januari 2022 och juli 2023 visar på skillnader med en högre frekvens sättningar (blå punkt -10–2,5 cm) i ett snett stråk väster om domkyrkans ingångsparti, vilket skulle kunna motsvara lasterna från den höga byggnadsställning som uppställdes runt tornen samt då kranen sattes på plats samt kördes bort både vid av- och pålyft. Tre punkter indikerar en större sättning (svart punkt -25-15 cm). De tre röda punkterna söder om de svarta indikerar istället en kraftig förhöjning sedan mättilfälle 1 och det skiljer +10 — 30 cm, vilket kan tyckas märkligt i en stenläggning men som skulle kunna visa på att det ökade trycket av kranen norr om de röda punkterna pressar upp markytan utanför det högsta marktrycket. I området kring kranens placering fanns det övervägande normala punkter (gul punkt -2,5—+2,5 cm) och förhöjda punkter (grön punkt +2,5–10 cm). I området för kranen finns därmed både sättningar och förhöjningar liksom normala höjdvärden.

I norr var marklasterna kontinuerliga från mars 2022 till mars/april 2023, då upplaget med tornhuvarna fanns på plats under hela perioden. I samband med etableringen i januari 2022 lades bärlager ut över de känsligaste ytorna, på fiberduk och körplåtar. Efter avetableringen i april togs körplåtar, bärlager och fiberduk bort och cirka 2 cm matjord planerades ut. Höjddatan från juli 2023 överensstämde delvis med inmätningarna från januari 2022 (-2,5—+2,5 cm, gul punkt). Det fanns dock relativt många punkter med sättningar (blå mellan -10–2,5cm) och dessa sammanfaller ganska väl med tornhuvarnas placering.



De röda punkterna norr om domkyrkan indikerar en kraftig förhöjning sedan den första inmätningen och det skiljer +10 — 30 cm, vilket kan tyda på att tornhuvornas marktryck strax norr om förhöjningen kan ha pressat upp marken söder därom. Det betyder att uppbyggnaden i norr delvis kan ha varit tillfyllest, men att tyngderna inom vissa områden ändå har medfört sättningar, med en komprimering av 2,5–15 cm. I öster har det istället skett en förhöjning av markytan sedan den första inmätningen och grön punkt indikerar en höjning från +2,5 till 10 cm och röd punkt indikerar en kraftig förhöjning med +10 – 30 cm. Vid avetableringen togs massorna bort från väster till öster. De förhöjda punkterna skulle kunna vara ett tecken på att de påförda jordmassorna efter avetablering var betydligt mer omfattande än de 2 cm som påtalats. Ett alternativ är annars att markytan har höjt sig, möjligen på grund av den ökade tyngden av etableringen och placeringen av de tunga tornhuvorna i väster.

### **Arbetsområdet**

I de till Länsstyrelsen inskickade handlingarna fanns information om arbetsområde, upplag/uppbyggnad för att undvika att fornlämningen tog skada. Alla ytor fanns inte med i ansökan, utan flera tillkom efter att beslut fattats. Ett exempel var ett område där arbetsmaterial forslades in och ut, där tunga transporter togs in i arbetsområdet. Placeringen var väster om Historiska museets västra gavel, i Sandgatan, i den norra delen av arbetsområdet. Där var, och är, marken endast täckt med matjord och tunt bärlager, då området är beläget i en park, och vid 0,40 m djup finns flera kända medeltida grundmurar. Efter att detta kommunicerades lade entreprenören på fiberduk, körplåtar och bärlager, för att avlasta marktrycket och inte skada underliggande kulturlager. Dock hade vid det laget redan en hel del tunga transporter kört in och ut med tunga laster. Ett annat område var bodetableringen i två våningar som inte fanns med i ansökan från början. Markberedning och grundläggning för dessa skedde utan övervakning, och utan dialog med Länsstyrelsen. Därmed har inte marktryck och laster för området kunnat beräknas, eller utvärderas.

En kranbil fanns vid flera tillfällen uppställd i sydväst, och material transporterades in på området via Kyrkogatan där flera pollare tillfälligt lyfts bort. Där förekom vid besiktning inga körplåtar för att avlasta marktrycket. Här hade inga punkter heller mätts in före etableringen, och påverkan kunde därför inte utvärderas här.

### **Summering och förslag på fortsatta åtgärder**

Området kring domkyrkan är känsligt ur fornlämningssynpunkt och det finns bevarade lämningar under markytan som kan ta skada vid för tunga eller kontinuerliga laster. Med anledning av detta beslutade Länsstyrelsen om en arkeologisk kontroll av arbetena med renovering av domkyrkans torntak, och att

den skulle utföras av Kulturen. Uppdraget var att övervaka allt som skulle kunna medföra att underliggande fornlämning/kulturlager kom att påverkas.

I ett första skede, i samband med etableringen på platsen, lades material ut norr om kyrkan, dels för att sprida vikterna över större ytor, och för att skydda underliggande fornlämning. Den tillfälliga arbetsplatsen skulle endast ha en markpåkänning på ca 40 kPa, dock var belastningen här långvarig. Öster om domkyrkans absid uppfördes en bodstad och det området fick läggas till arbetsområdet i efterhand. Den tillfälliga arbetsplatsen och bodstaden användes under hela projektiden.

För kranen som skulle lyfta av och på torntaken, väster om kyrkan, lades ett upplag ut för att sprida lasterna som skulle understiga ett generellt grundtryck på 50 kPa. Upplaget bestod av respektive fiberduk, grusavjämning, körplåtar, grävmaskinsmattor och stålbalkar.

Torntaken lyftes ner för att renoveras och placerades norr om kyrkan i ett upplag den 22 och 23 mars 2022. De lyftes åter på plats den 6 mars 2023. Kranen stod två dagar vid nedlyftet och en dag vid pålyftet. Upplaget för kranen var kvar ytterligare någon dag.

Innan arbetena påbörjades mättes 493 punkter in norr och väster om domkyrkan, i ett rutnät, med 2 m emellan. Även på de tillgängliga tillkommande ytorna mättes punkter för att få in befintlig höjddata för områdena. Nästintill lika många punkter mättes även in efter avetableringen (486 stycken), för att kunna spåra förändringar i höjddatan, om fornlämningen komprimerats och tagit skada av marklasterna eller om det förebyggande arbetet varit tillfyllt. I samband med att arbetsplatsen avetablerades och fiberduk samt massor togs bort från den norra ytan, planerades av domkyrkan ett 20 mm tjockt matjordslager ut över befintlig vegetation för att främja växtligheten.

Sammanfattningsvis kan sägas att de ytor som sedan tidigare varit hårdgjorda med bärlager, eller marksten delvis har påverkats av marktrycket i samband med arbetena; även områden som utsatts för en kortare, mer tillfällig markpåkänning, har delvis blivit påverkade. De ytor som består av parkmiljö, matjord och vegetation, och som inte är hårdgjorda, kan eventuellt delvis ha påverkats negativt och komprimering verkar ha skett framför allt i området för tornhuvornas markplacering.

Marken kan vara i svag rörelse under lång tid efter en större markpåverkan. För att få ett säkrare underlag på hur marktryck kan påverka fornlämningen behövs ett längre tidsperspektiv med återkommande inmätningar. En utvärdering av hur mycket laster som faktiskt togs in på området kan också vara värdefullt att göra, för att öka kunskapen om och förstå de totala marklasternas påverkan på fornlämningen.

## Administrativa och tekniska uppgifter

<b>Länsstyrelsens dnr</b>	431-37422-2021
<b>Fornlämningsnr</b>	RAÄ Lund 73:1
<b>Lämningsnr, fornreg</b>	L1988:5459
<b>Kulturens projektnr</b>	A_2021_0101
<b>Trakt/kvarter/fastighet</b>	Kv Domkyrkan 1
<b>Socken</b>	Lunds stad
<b>Kommun</b>	Lunds kommun
<b>Län</b>	Skåne
<b>Typ av exploatering</b>	Torntaklyft
<b>Uppdragsgivare</b>	Svenska Kyrkan
<b>Typ av undersökning</b>	Arkeologisk kontroll
<b>Ansvarig institution</b>	Kulturen
<b>Fältarbetsledare</b>	Aja Guldåker
<b>Övrig personal</b>	Gertie Ericsson, Imelda Bakunic Fridén, Sebastian Boström, Kristoffer Brink
<b>Fältarbetstid</b>	2022-01-10 – 2023-07-07
<b>Fälttid, arkeolog, tim</b>	57 h
<b>Fälttid, maskin, tim</b>	-
<b>Yta, m<sup>2</sup></b>	-
<b>Kubik, m<sup>3</sup></b>	-
<b>Schaktmeter, m</b>	-
<b>Fyndmaterial</b>	Inga fynd tillvaratogs
<b>Ritning, dokumentation</b>	Digitala inmättningsfiler i Kulturens stads-GIS
<b>Foto</b>	266 digitala fotografier
<b>Analyser</b>	-
<b>Arkivmaterial, förvaring</b>	Kulturens LA-arkiv under fastighetsbeteckningen Domkyrkan 1

# Referenser

- André, Annika & Högstedt, Christina. 1990. Kartornas Lund. 1580-talet till 1950. *Gamla Lund, årsskrift* 72. Lund.
- Balic, Ivan & Gardelin, Gunilla. 2002. Lundagårdsområdet. Arkeologiska förundersökningar 2001—2002. *Arkeologiska arkivrapporter från Lund*, nr 104. Stencil. Kulturen, Lund.
- Bevaringskommittén. 1983. *Lunds stadskärna. Bevaringsprogram. Krafts rote*. Lund.
- Carelli, Peter. 2012. *Lunds historia – staden och omlandet. 1. Medeltiden. En metropol växer fram*. Lund.
- Cinthio, Maria & Ödman, Anders. 2018. *Vägar mot Lund. En antologi om stadens uppkomst, tidigaste utveckling och entreprenaderna bakom de stora stenbyggnaderna*. Lund.
- Ericsson, Gertie. 2018. Lunds domkyrka, kv Domkyrkan 1, fornlämning Lund 73:1, Lunds stad, Lunds kommun, Skåne län. Geoteknisk undersökning 2016. *Kulturmiljörapport* 2018:13. Kulturen, Lund.
- Ericsson, Gertie. 2020. Kv Sankt Laurentius 3, Liberiet, fornlämning Lund 73:1/ Lämningsnr L1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologiska schaktningsövervakningar 2014 till 2018. *Kulturmiljörapport* 2020:67. Kulturen, Lund.
- Hultberg, Adam & Karlsson, Mattias. 2022. Kv. Domkyrkan 1, RAÄ Lund 73:1/L1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020–2021. *Kulturmiljörapport* 2022:42. Kulturen i Lund.
- Karlsson, Mattias. 2018. Lund och Värpinge – schaktningar för fjärrvärme och andra ledningsdragningar, Lunds socken, fornlämning 73:1 och 156:1, Lunds kommun, Skåne län. Arkeologiska förundersökningar 2014–2015. *Kulturmiljörapport* 2018:54. Kulturen i Lund.
- Manhag, Andreas. 2017. Kraftstorg: Lunds mittpunkt och baksida under 500 år. Lunds domkyrka.
- Rydbeck, Otto. 1942. Knut den heliges Laurentiuskyrka. Grundmurar och gravar från tusentalets Lund. *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum. Årsberättelse, Kungl. Humanistiska Vetenskapssamfundet i Lund* 1941—42.
- Rydbeck, Otto. 1946. Lunds domkyrkas historia. Lunds domkyrka, byggnadens och dess inventariers historia enligt de nyaste forskningsresultaten. *Lunds domkyrkas historia*, I, 1145—1536. Red. Ernst Newman. Lund.
- Wibling, Carl. 1894. *Lunds domkyrkas grund. Aarbøger For Nordisk Oldkyndighed og Historie*. Kjøbenhavn.

## **Övrigt**

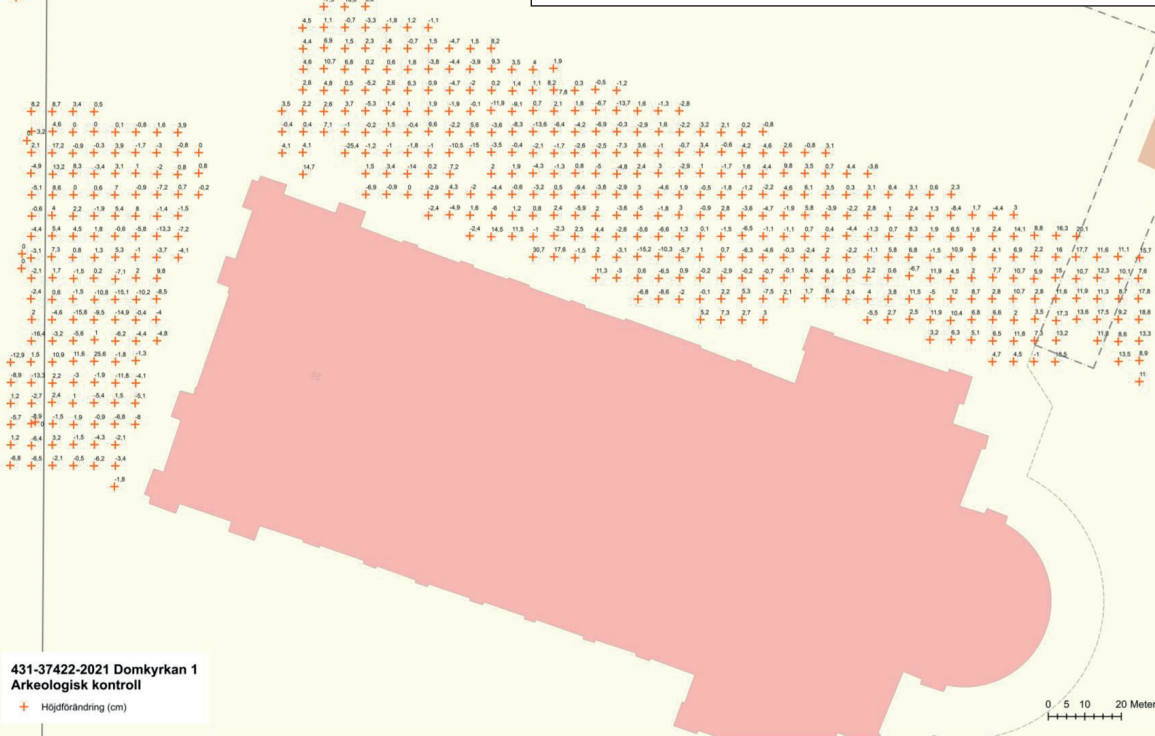
Epostmeddelande: 2 november 2021 12:15. Ämne: Lunds domkyrka, marktryck

## **Bilagor**

1. Plan med undersökningsområde och kända murar och gravar
2. Plan med kontrollpunkter och skillnader i cm mellan mätning 1 i januari 2022 och mätning 2 i juli 2023
3. Plan med planerade arbetsområden
4. Plan med planerade arbetsområden samt kontrollpunkter
5. Den arkeologiska generalkartan med kontrollpunkter och arbetsområden
6. Kontrollpunkter med koordinater samt meter höjd över havet



**Bilaga 2. Plan med kontrollpunkter och skillnader i cm mellan mätning 1 i januari 2022 och mätning 2 i juli 2023**



431-37422-2021 Domkyrkan 1  
Arkeologisk kontroll

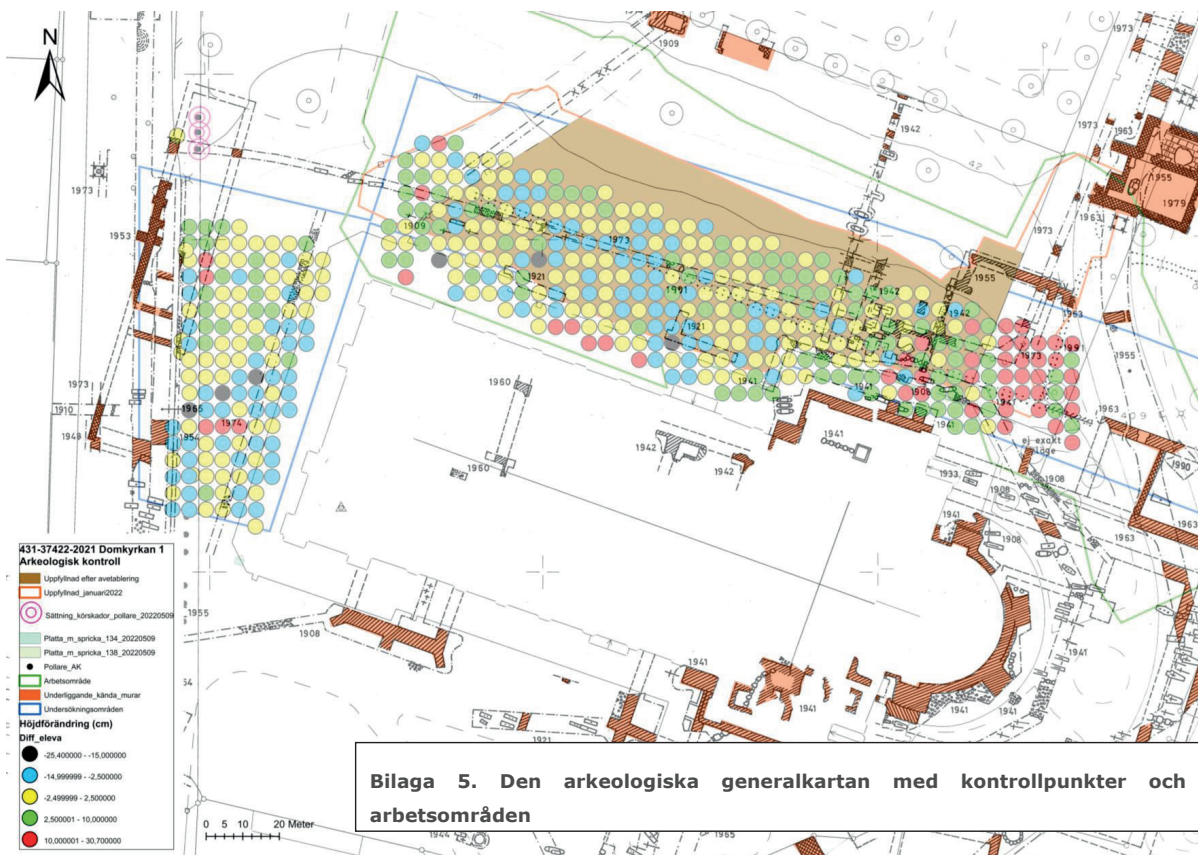
+ Höjdförändring (cm)

0 5 10 20 Meter









Bilaga 5. Den arkeologiska generalkartan med kontrollpunkter och arbetsområden

## Bilaga 6. Kontrollpunkter med koordinater samt meter höjd över havet

FID	Geoobj1	Ncoord1	Ecoord1	m.ö.h 2022	Geoobj2	Ncoord2	Ecoord2	m.ö.h 2023	Distance_b	Diff_eleva
0	10002799	6175656,002	130693,956	40,313	10003538	6175656,001	130693,953	40,295	0,003162278	-1,8
1	10002798	6175657,994	130694,044	40,314	10003537	6175657,982	130694,033	40,28	0,016278821	-3,4
2	10002797	6175657,986	130691,993	40,268	10003539	6175657,994	130691,988	40,206	0,009433981	-6,2
3	10002794	6175658,001	130686,009	40,411	10003610	6175658,004	130686,012	40,346	0,00424264	-6,5
4	10002796	6175658,015	130690,033	40,28	10003574	6175658,016	130690,036	40,275	0,003162278	-0,5
5	10002793	6175658,031	130683,978	40,43	10003611	6175658,034	130683,965	40,362	0,013341664	-6,8
6	10002795	6175658,03	130688,021	40,338	10003575	6175658,043	130688,021	40,317	0,012999999	-2,1
7	10002791	6175659,919	130686,014	40,409	10003609	6175659,922	130686,013	40,345	0,003162278	-6,4
8	10002790	6175659,994	130688,013	40,297	10003576	6175659,965	130688,018	40,329	0,029427878	3,2
9	10002787	6175660,005	130694,034	40,303	10003536	6175659,988	130694,034	40,282	0,017	-2,1
10	10002792	6175659,999	130684,032	40,348	10003612	6175659,999	130684,032	40,36	0	1,2
11	10002788	6175660,029	130692,041	40,291	10003540	6175660,027	130692,031	40,248	0,010198039	-4,3
12	10002789	6175660,036	130690,029	40,281	10003573	6175660,028	130690,018	40,266	0,013601471	-1,5
13	10002780	6175661,945	130684,034	40,416	10003613	6175661,938	130684,014	40,359	0,02118962	-5,7
14	10002783	6175661,944	130690,049	40,298	10003572	6175661,941	130690,056	40,317	0,007615773	1,9
15	10002786	6175661,966	130695,944	40,384	10003506	6175661,962	130695,962	40,304	0,018439089	-8
16	10002785	6175661,994	130693,982	40,295	10003535	6175661,982	130693,974	40,227	0,014422205	-6,8
17	10002784	6175661,98	130692,057	40,273	10003541	6175661,983	130692,072	40,264	0,015297058	-0,9
18	10002782	6175662,013	130688,061	40,356	10003577	6175662,009	130688,055	40,341	0,007211103	-1,5
19	10002781	6175662,044	130685,995	40,472	10003608	6175662,024	130685,986	40,383	0,021931712	-8,9
20	10003133	6175662,187	130686,388	40,441	10003133	6175662,187	130686,388	40,441	0	0
21	10002778	6175663,988	130686,026	40,458	10003607	6175663,973	130686,035	40,431	0,017492855	-2,7
22	10002779	6175663,977	130684,024	40,399	10003614	6175663,977	130684,011	40,411	0,013	1,2
23	10002776	6175663,994	130689,975	40,295	10003571	6175663,981	130689,972	40,305	0,013341664	1
24	10002773	6175663,999	130695,943	40,391	10003507	6175664,01	130695,966	40,34	0,025495098	-5,1
25	10002774	6175664,028	130693,981	40,264	10003534	6175664,024	130693,978	40,279	0,005	1,5
26	10002775	6175664,035	130691,995	40,337	10003542	6175664,04	130691,994	40,283	0,005099019	-5,4
27	10002777	6175664,077	130687,99	40,347	10003578	6175664,072	130687,977	40,371	0,013928388	2,4
28	10002768	6175665,92	130688,023	40,384	10003579	6175665,932	130688,028	40,406	0,013	2,2
29	10002771	6175665,938	130694,054	40,377	10003533	6175665,936	130694,064	40,259	0,010198039	-11,8
30	10002772	6175665,927	130695,993	40,33	10003508	6175665,942	130695,987	40,289	0,016155494	-4,1
31	10002767	6175665,968	130685,996	40,676	10003606	6175665,956	130686,017	40,543	0,024186773	-13,3
32	10002769	6175665,988	130690,039	40,376	10003570	6175665,988	130690,039	40,346	0	-3
33	10002766	6175665,99	130684,051	40,633	10003615	6175665,989	130684,042	40,544	0,009055385	-8,9
34	10002770	6175666,004	130692,048	40,341	10003543	6175665,996	130692,04	40,322	0,011313708	-1,9
35	10002813	6175666,065	130792,039	40,877	10003142	6175666,1	130792,02	40,987	0,039824615	11
36	10002765	6175667,911	130684,018	40,66	10003616	6175667,903	130684,012	40,531	0,01	-12,9
37	10002763	6175667,937	130688,016	40,292	10003580	6175667,932	130688,015	40,401	0,005099019	10,9
38	10002830	6175667,968	130783,971	40,469	10003165	6175667,942	130784,003	40,654	0,041231057	18,5
39	10002760	6175667,964	130694,058	40,312	10003532	6175667,959	130694,064	40,294	0,00781025	-1,8
40	10002844	6175667,989	130779,988	40,463	10003180	6175667,977	130780,028	40,508	0,041761226	4,5
41	10002764	6175667,954	130685,963	40,614	10003605	6175667,985	130685,97	40,629	0,031780498	1,5
42	10002843	6175667,983	130781,943	40,511	10003172	6175667,99	130781,918	40,501	0,02596151	-1
43	10002761	6175668,014	130692,01	40,076	10003544	6175668,009	130692,018	40,332	0,009433982	25,6
44	10002859	6175667,976	130777,977	40,518	10003181	6175668,017	130778,002	40,565	0,048020829	4,7
45	10002762	6175668,031	130690,025	40,216	10003569	6175668,039	130690,026	40,332	0,008062257	11,6
46	10002812	6175668,085	130792,026	40,933	10003141	6175668,04	130791,967	41,022	0,074202426	8,9
47	10002759	6175668,087	130695,993	40,289	10003509	6175668,099	130695,988	40,276	0,013	-1,3

48	10002811	6175667,998	130790,053	40,87	10003147	6175668,22	130790,09	41,005	0,225062214	13,5
49	10002810	6175669,908	130790,024	40,975	10003146	6175669,903	130790,039	41,061	0,015811388	8,6
50	10002809	6175669,973	130792,008	40,946	10003140	6175669,929	130791,983	41,079	0,050606324	13,3
51	10002757	6175669,953	130696,016	40,293	10003510	6175669,944	130695,99	40,249	0,027513633	-4,4
52	10002845	6175669,948	130780,016	40,463	10003179	6175669,946	130780,036	40,581	0,020099751	11,8
53	10002756	6175669,953	130694,044	40,345	10003531	6175669,951	130694,043	40,283	0,002236067	-6,2
54	10002817	6175669,986	130788,022	40,932	10003153	6175669,952	130788,013	41,05	0,035171011	11,8
55	10002752	6175669,957	130686,004	40,694	10003604	6175669,961	130685,992	40,53	0,012649111	-16,4
56	10002754	6175669,987	130690,009	40,434	10003568	6175669,975	130689,995	40,378	0,018439089	-5,6
57	10002753	6175669,96	130688,026	40,442	10003581	6175669,988	130688,017	40,41	0,029410882	-3,2
58	10002758	6175669,984	130698,029	40,327	10003505	6175669,989	130698,045	40,279	0,016763055	-4,8
59	10002842	6175669,994	130782,01	40,551	10003171	6175670,002	130781,991	40,624	0,020615528	7,3
60	10002858	6175669,972	130778,006	40,472	10003182	6175670,018	130777,978	40,537	0,053851648	6,5
61	10002831	6175670,015	130784,067	40,573	10003164	6175670,022	130784,053	40,705	0,015652476	13,2
62	10002860	6175670,056	130775,957	40,487	10003195	6175670,033	130775,941	40,538	0,028017851	5,1
63	10002755	6175670,067	130692,047	40,319	10003545	6175670,061	130692,067	40,329	0,020880613	1
64	10002876	6175670,081	130774,041	40,492	10003196	6175670,065	130774,047	40,555	0,017088007	6,3
65	10002875	6175670,08	130772	40,553	10003211	6175670,066	130772,001	40,585	0,014035669	3,2
66	10002832	6175671,911	130784,068	40,615	10003163	6175671,879	130784,074	40,788	0,032557642	17,3
67	10002873	6175671,927	130773,978	40,429	10003197	6175671,924	130773,967	40,533	0,011401754	10,4
68	10002932	6175671,969	130754,023	40,57	10003294	6175671,925	130754,008	40,597	0,046486557	2,7
69	10002846	6175671,951	130780,036	40,559	10003178	6175671,941	130780,014	40,579	0,024166092	2
70	10002746	6175671,97	130695,998	40,315	10003511	6175671,966	130695,986	40,311	0,012649111	-0,4
71	10002857	6175671,999	130778,009	40,518	10003183	6175671,969	130777,984	40,584	0,039051249	6,6
72	10002930	6175671,978	130756,05	40,508	10003274	6175671,969	130756,039	40,538	0,014212671	3
73	10002897	6175671,968	130766,002	40,61	10003226	6175671,978	130766,001	40,555	0,010049875	-5,5
74	10002896	6175671,999	130767,949	40,546	10003225	6175671,981	130767,948	40,573	0,018027757	2,7
75	10002747	6175671,997	130694,025	40,442	10003530	6175671,986	130694,007	40,293	0,021095024	-14,9
76	10002748	6175671,987	130692,001	40,461	10003546	6175671,989	130692,003	40,366	0,002828427	-9,5
77	10002966	6175671,98	130751,995	40,516	10003293	6175671,998	130751,988	40,589	0,019313207	7,3
78	10002750	6175672,003	130687,974	40,485	10003582	6175672	130687,976	40,439	0,003605551	-4,6
79	10002745	6175672,004	130697,952	40,299	10003504	6175672,005	130697,953	40,259	0,001414214	-4
80	10002874	6175672,001	130772,041	40,442	10003210	6175672,007	130772,039	40,561	0,006324555	11,9
81	10002861	6175672,004	130775,983	40,437	10003194	6175672,009	130775,986	40,505	0,005830952	6,8
82	10002749	6175672,015	130690,013	40,525	10003567	6175672,017	130689,997	40,367	0,016124516	-15,8
83	10002826	6175672,047	130786,045	40,774	10003158	6175672,019	130785,983	40,91	0,068029405	13,6
84	10002751	6175672,022	130686,047	40,711	10003603	6175672,024	130686,058	40,731	0,01118034	2
85	10002841	6175672,06	130782,037	40,628	10003170	6175672,038	130781,986	40,663	0,055542776	3,5
86	10002804	6175672,035	130790,023	40,996	10003145	6175672,047	130790,029	41,088	0,013416408	9,2
87	10002967	6175672,006	130750,041	40,547	10003295	6175672,05	130750,034	40,599	0,044553339	5,2
88	10002808	6175672,019	130791,981	40,985	10003139	6175672,063	130791,992	41,173	0,045354162	18,8
89	10002818	6175672,032	130787,988	40,867	10003152	6175672,064	130787,967	41,042	0,038275319	17,5
90	10002895	6175672,052	130770,051	40,5	10003212	6175672,066	130770,038	40,525	0,019104973	2,5
91	10002743	6175673,929	130696,049	40,348	10003512	6175673,924	130696,052	40,246	0,005830952	-10,2
92	10002741	6175673,917	130692,04	40,44	10003547	6175673,926	130692,054	40,332	0,016643317	-10,8
93	10002928	6175673,97	130757,978	40,505	10003257	6175673,936	130757,953	40,526	0,042201896	2,1
94	10002739	6175673,928	130687,991	40,41	10003583	6175673,949	130687,998	40,416	0,022135943	0,6
95	10002968	6175673,951	130747,994	40,498	10003314	6175673,955	130747,992	40,478	0,004472136	-2
96	10002742	6175673,943	130694,02	40,49	10003529	6175673,958	130694,022	40,339	0,015132746	-15,1
97	10002898	6175673,978	130766,045	40,484	10003227	6175673,961	130766,033	40,524	0,020808652	4
98	10002833	6175674,002	130784,037	40,798	10003162	6175673,966	130784,08	40,914	0,0560803	11,6

99	10003005	6175673,968	130744,053	40,559	10003334	6175673,967	130744,07	40,491	0,017029386	-6,8
100	10003006	6175673,974	130746,028	40,532	10003315	6175673,974	130746,019	40,446	0,009	-8,6
101	10002744	6175673,985	130697,985	40,274	10003503	6175673,978	130697,995	40,189	0,012206556	-8,5
102	10002965	6175673,99	130752,019	40,459	10003292	6175673,979	130752,026	40,481	0,013038405	2,2
103	10002893	6175673,964	130767,998	40,479	10003224	6175673,98	130768,013	40,517	0,021931713	3,8
104	10002894	6175673,965	130771,978	40,714	10003209	6175673,984	130771,961	40,664	0,025495098	-5
105	10002862	6175673,982	130775,984	40,577	10003193	6175673,994	130775,997	40,664	0,017691806	8,7
106	10002969	6175673,971	130749,987	40,488	10003296	6175673,994	130749,993	40,487	0,023769729	-0,1
107	10002740	6175673,995	130689,984	40,419	10003566	6175673,994	130689,982	40,404	0,002236068	-1,5
108	10002887	6175673,977	130770,017	40,399	10003213	6175673,996	130770,017	40,514	0,019	11,5
109	10002899	6175673,955	130763,99	40,567	10003240	6175673,996	130763,988	40,601	0,041048752	3,4
110	10002803	6175674,012	130791,949	41,017	10003138	6175674,004	130791,888	41,195	0,061522354	17,8
111	10002738	6175674,006	130685,959	40,724	10003602	6175674,006	130685,959	40,7	0	-2,4
112	10002929	6175674,003	130756,038	40,681	10003273	6175674,018	130756,015	40,606	0,027459061	-7,5
113	10002819	6175673,99	130788,004	40,937	10003151	6175674,021	130788,003	41,05	0,031016124	11,3
114	10002872	6175673,995	130774,009	40,551	10003198	6175674,021	130774,014	40,671	0,026476404	12
115	10002825	6175674,053	130786,022	40,893	10003157	6175674,027	130786,013	41,012	0,027513633	11,9
116	10002840	6175674,003	130782,041	40,786	10003169	6175674,029	130782,009	40,814	0,041231057	2,8
117	10002933	6175674,035	130753,998	40,546	10003275	6175674,04	130753,974	40,599	0,024515301	5,3
118	10002847	6175674,016	130779,956	40,647	10003177	6175674,048	130779,97	40,754	0,034928499	10,7
119	10002856	6175673,999	130777,948	40,594	10003184	6175674,048	130777,974	40,622	0,055470714	2,8
120	10002805	6175673,998	130790,07	41,058	10003144	6175674,05	130790,105	41,145	0,062681736	8,7
121	10002926	6175674,047	130760,009	40,572	10003256	6175674,054	130759,998	40,589	0,013038404	1,7
122	10002927	6175674,051	130762,022	40,476	10003241	6175674,058	130762,036	40,54	0,015652476	6,4
123	10002733	6175675,901	130694,04	40,384	10003528	6175675,906	130694,042	40,313	0,005385166	-7,1
124	10002871	6175675,943	130773,967	40,612	10003199	6175675,925	130773,999	40,657	0,03671512	4,5
125	10003003	6175675,964	130746,038	40,501	10003316	6175675,929	130746,033	40,436	0,035355339	-6,5
126	10002802	6175675,957	130791,951	41,165	10003137	6175675,93	130791,843	41,241	0,111323852	7,6
127	10002839	6175675,922	130781,949	40,902	10003168	6175675,932	130781,972	40,961	0,025079872	5,9
128	10002901	6175675,986	130764,046	40,47	10003239	6175675,942	130764,053	40,475	0,044553339	0,5
129	10002735	6175675,943	130690,044	40,434	10003565	6175675,948	130690,04	40,419	0,006403124	-1,5
130	10002935	6175675,958	130756,045	40,576	10003272	6175675,949	130756,032	40,569	0,015811388	-0,7
131	10002731	6175675,971	130698,019	40,159	10003502	6175675,956	130698,022	40,257	0,015297058	9,8
132	10002877	6175675,972	130772,019	40,585	10003208	6175675,957	130772,01	40,704	0,017492855	11,9
133	10002824	6175675,929	130785,994	40,97	10003156	6175675,961	130785,976	41,077	0,03671512	10,7
134	10002806	6175675,936	130790,081	41,123	10003143	6175675,964	130790,037	41,224	0,052153619	10,1
135	10002737	6175675,985	130685,999	40,748	10003601	6175675,965	130685,984	40,727	0,025	-2,1
136	10002863	6175675,998	130775,983	40,699	10003192	6175675,971	130775,988	40,719	0,02745906	2
137	10002848	6175675,984	130779,993	40,764	10003176	6175675,973	130780,009	40,871	0,019416488	10,7
138	10002924	6175675,971	130762,009	40,426	10003242	6175675,975	130761,993	40,49	0,016492422	6,4
139	10002934	6175675,991	130754,027	40,543	10003276	6175675,987	130754,022	40,541	0,006403125	-0,2
140	10002734	6175675,977	130691,971	40,361	10003548	6175675,99	130691,981	40,363	0,01640122	0,2
141	10003008	6175676,001	130740,028	40,468	10003354	6175675,997	130740,056	40,581	0,028284271	11,3
142	10002963	6175675,99	130752,049	40,529	10003291	6175675,999	130752,037	40,5	0,015	-2,9
143	10002970	6175676,004	130749,988	40,503	10003297	6175676	130749,993	40,501	0,006403124	-0,2
144	10002925	6175676,01	130760,007	40,485	10003255	6175676,004	130759,991	40,539	0,017088008	5,4
145	10002834	6175676,023	130783,995	40,876	10003161	6175676,011	130784,01	41,026	0,019209373	15
146	10002936	6175676,026	130758,027	40,508	10003258	6175676,014	130758,008	40,507	0,022472205	-0,1
147	10002732	6175675,996	130696,02	40,254	10003513	6175676,014	130696,011	40,274	0,020124612	2
148	10002892	6175676,008	130767,977	40,626	10003223	6175676,015	130767,96	40,632	0,018384776	0,6
149	10003007	6175676,006	130742,005	40,455	10003335	6175676,015	130742,013	40,425	0,012041594	-3

150	10002886	6175676,206	130770,017	40,726	10003214	6175676,019	130770,085	40,659	0,198979898	-6,7
151	10002736	6175676,019	130688,026	40,421	10003584	6175676,024	130688,035	40,438	0,01029563	1,7
152	10003004	6175675,994	130744,018	40,464	10003333	6175676,028	130744,013	40,47	0,034365681	0,6
153	10002820	6175676,012	130788,007	41,017	10003150	6175676,031	130787,999	41,14	0,020615528	12,3
154	10002971	6175676,009	130748,047	40,397	10003313	6175676,035	130748,057	40,406	0,027856777	0,9
155	10002855	6175676,046	130778,02	40,725	10003185	6175676,051	130778,041	40,802	0,021587033	7,7
156	10002900	6175676,046	130765,955	40,627	10003228	6175676,076	130765,94	40,649	0,03354102	2,2
157	10003125	6175676,908	130685,061	40,782	10003125	6175676,908	130685,061	40,782	0	0
158	10002722	6175677,912	130685,966	40,792	10003600	6175677,922	130685,965	40,761	0,010049876	-3,1
159	10002730	6175677,948	130700,07	40,251	10003488	6175677,933	130700,084	40,21	0,020518284	-4,1
160	10002937	6175677,978	130758,004	40,485	10003259	6175677,949	130758,004	40,482	0,029	-0,3
161	10002973	6175677,987	130748,004	40,541	10003312	6175677,954	130747,988	40,484	0,036674241	-5,7
162	10002725	6175677,959	130692,045	40,37	10003549	6175677,957	130692,03	40,383	0,015132746	1,3
163	10003011	6175677,942	130738,035	40,396	10003355	6175677,962	130738,033	40,381	0,020099752	-1,5
164	10002878	6175677,953	130772,018	40,734	10003207	6175677,964	130772,013	40,719	0,012083046	-1,5
165	10002822	6175678,011	130785,963	41,027	10003155	6175677,968	130785,972	41,204	0,043931765	17,7
166	10002922	6175677,972	130759,991	40,618	10003254	6175677,969	130759,998	40,594	0,007615773	-2,4
167	10002728	6175677,978	130697,991	40,322	10003501	6175677,97	130697,985	40,285	0,01	-3,7
168	10002801	6175677,937	130792,059	41,256	10003136	6175677,972	130792,055	41,413	0,03522783	15,7
169	10002891	6175677,996	130768,02	40,657	10003222	6175677,973	130768,017	40,715	0,023194827	5,8
170	10002923	6175677,975	130762,035	40,611	10003243	6175677,978	130762,025	40,631	0,010440307	2
171	10002938	6175677,976	130756,01	40,6	10003271	6175677,979	130756,007	40,554	0,004242641	-4,6
172	10002854	6175677,995	130777,997	40,817	10003186	6175677,981	130777,978	40,858	0,023600848	4,1
173	10002726	6175677,997	130694,032	40,281	10003527	6175677,981	130694,036	40,334	0,016492423	5,3
174	10002902	6175677,972	130764,015	40,65	10003238	6175677,982	130764,011	40,628	0,010770329	-2,2
175	10002724	6175677,969	130689,968	40,41	10003564	6175677,983	130689,959	40,418	0,016643317	0,8
176	10003009	6175677,984	130742,004	40,39	10003336	6175677,991	130742,006	40,359	0,00728011	-3,1
177	10002885	6175677,982	130769,973	40,627	10003215	6175677,992	130769,988	40,695	0,018027756	6,8
178	10002962	6175677,977	130754,048	40,584	10003277	6175677,998	130754,054	40,521	0,021840329	-6,3
179	10002821	6175677,995	130787,991	41,127	10003149	6175678,004	130787,995	41,243	0,009848857	11,6
180	10002727	6175678,008	130695,952	40,299	10003514	6175678,007	130695,948	40,289	0,004123106	-1
181	10003010	6175678,022	130740,057	40,404	10003353	6175678,013	130740,054	40,424	0,009486833	2
182	10002849	6175678,004	130780,009	40,846	10003175	6175678,018	130780,016	40,915	0,015652476	6,9
183	10002903	6175678,007	130766,032	40,709	10003229	6175678,022	130766,035	40,698	0,015297058	-1,1
184	10002579	6175678,024	130736,019	40,373	10003373	6175678,022	130736,023	40,549	0,004472136	17,6
185	10002864	6175678,031	130776,046	40,764	10003191	6175678,031	130776,057	40,854	0,011	9
186	10003001	6175678,045	130743,989	40,601	10003332	6175678,032	130743,98	40,449	0,015811389	-15,2
187	10002723	6175678,024	130687,938	40,43	10003585	6175678,032	130687,925	40,503	0,015264337	7,3
188	10002964	6175678,011	130751,994	40,54	10003290	6175678,036	130752,002	40,547	0,02624881	0,7
189	10002972	6175678,013	130749,978	40,558	10003298	6175678,04	130749,981	40,568	0,027166155	1
190	10002870	6175678,022	130774,026	40,717	10003200	6175678,041	130774,026	40,826	0,019	10,9
191	10002835	6175678,005	130784,033	40,955	10003160	6175678,043	130784,089	41,115	0,067675697	16
192	10002580	6175678,004	130733,998	40,391	10003374	6175678,049	130734,001	40,698	0,045099889	30,7
193	10002807	6175678,044	130789,996	41,22	10003148	6175678,054	130789,995	41,331	0,010049875	11,1
194	10003002	6175678,059	130746,02	40,568	10003317	6175678,064	130746,025	40,465	0,007071068	-10,3
195	10002838	6175678,057	130782	41,013	10003167	6175678,099	130782,017	41,035	0,045310043	2,2
196	10003128	6175678,319	130685,105	40,797	10003128	6175678,319	130685,105	40,797	0	0
197	10002577	6175679,947	130734,031	40,361	10003375	6175679,925	130734,048	40,351	0,027802877	-1
198	10003013	6175679,945	130739,984	40,429	10003352	6175679,948	130739,967	40,473	0,017262676	4,4
199	10002879	6175679,976	130771,988	40,804	10003206	6175679,953	130772	40,823	0,025942244	1,9
200	10002865	6175679,954	130775,957	40,842	10003190	6175679,955	130775,986	40,858	0,029017236	1,6

201	10003000	6175679,956	130743,995	40,527	10003331	6175679,962	130744,002	40,471	0,009219544	-5,6
202	10002999	6175679,964	130746,021	40,533	10003318	6175679,968	130746,01	40,467	0,0117047	-6,6
203	10002715	6175679,973	130700,062	40,225	10003489	6175679,97	130700,059	40,153	0,004242641	-7,2
204	10002850	6175679,981	130780,025	40,916	10003174	6175679,974	130780,006	41,057	0,020248456	14,1
205	10002718	6175679,988	130692,01	40,376	10003550	6175679,974	130692,011	40,394	0,014035668	1,8
206	10002975	6175680,012	130750,035	40,564	10003299	6175679,976	130750,029	40,565	0,036496575	0,1
207	10002721	6175679,986	130685,991	40,833	10003599	6175679,976	130685,994	40,789	0,010440306	-4,4
208	10003014	6175679,967	130741,985	40,462	10003337	6175679,978	130741,982	40,436	0,011401754	-2,6
209	10002920	6175679,984	130761,998	40,714	10003244	6175679,979	130761,999	40,718	0,005099019	0,4
210	10002974	6175679,989	130748,032	40,556	10003311	6175679,98	130748,029	40,569	0,009486833	1,3
211	10002884	6175679,997	130770,01	40,695	10003216	6175679,981	130770,007	40,778	0,016278821	8,3
212	10002642	6175679,955	130730,007	40,375	10003393	6175679,985	130729,991	40,52	0,034	14,5
213	10002940	6175679,971	130758,01	40,616	10003260	6175679,986	130758,027	40,605	0,022671568	-1,1
214	10002921	6175679,983	130760,025	40,653	10003253	6175679,988	130760,031	40,66	0,00781025	0,7
215	10002939	6175680,008	130756,049	40,593	10003270	6175679,991	130756,047	40,582	0,017117243	-1,1
216	10002960	6175679,987	130752,004	40,595	10003289	6175679,991	130752,01	40,58	0,007211103	-1,5
217	10002853	6175679,995	130778,001	40,945	10003187	6175679,992	130777,97	40,969	0,031144823	2,4
218	10002716	6175679,999	130696,001	40,343	10003515	6175679,995	130695,987	40,285	0,01456022	-5,8
219	10002719	6175679,998	130690,01	40,419	10003563	6175679,995	130690,017	40,464	0,007615773	4,5
220	10002869	6175679,966	130774,004	40,822	10003201	6175679,997	130773,982	40,887	0,038013156	6,5
221	10002576	6175679,979	130732,007	40,323	10003392	6175679,999	130732,006	40,438	0,020024984	11,5
222	10002717	6175680,009	130694,008	40,352	10003526	6175680	130694,014	40,346	0,010816654	-0,6
223	10002729	6175680,007	130698,005	40,387	10003500	6175680,004	130698	40,254	0,005830952	-13,3
224	10003012	6175679,99	130738,015	40,485	10003356	6175680,006	130738,007	40,51	0,017888544	2,5
225	10002823	6175679,99	130786,019	41,11	10003154	6175680,012	130786,023	41,311	0,02236068	20,1
226	10002890	6175679,977	130768,073	40,729	10003221	6175680,012	130768,052	40,736	0,040816663	0,7
227	10002578	6175680,033	130736,021	40,357	10003372	6175680,013	130736,024	40,334	0,020223748	-2,3
228	10002641	6175680,031	130727,958	40,371	10003411	6175680,014	130727,971	40,347	0,021400935	-2,4
229	10002904	6175679,989	130766,032	40,722	10003230	6175680,016	130766,058	40,709	0,037483329	-1,3
230	10002720	6175680,032	130687,995	40,437	10003586	6175680,027	130687,99	40,491	0,007071068	5,4
231	10002905	6175680,033	130764,018	40,738	10003237	6175680,029	130764,023	40,694	0,006403124	-4,4
232	10002961	6175680,064	130754,028	40,653	10003278	6175680,036	130754,006	40,588	0,035608988	-6,5
233	10002836	6175680,064	130784,078	41,007	10003159	6175680,082	130784,095	41,17	0,024758837	16,3
234	10002837	6175680,076	130781,991	41,046	10003166	6175680,088	130782,041	41,134	0,051419841	8,8
235	10002637	6175681,992	130724,013	40,355	10003430	6175681,883	130724,018	40,331	0,109114618	-2,4
236	10002889	6175681,936	130767,998	40,838	10003220	6175681,911	130767,989	40,848	0,02657066	1
237	10002707	6175681,933	130686,042	40,87	10003598	6175681,913	130686,047	40,864	0,020615529	-0,6
238	10002713	6175681,92	130698,04	40,31	10003499	6175681,919	130698,047	40,296	0,007071068	-1,4
239	10002709	6175681,926	130689,996	40,449	10003562	6175681,931	130689,992	40,471	0,006403124	2,2
240	10002711	6175681,941	130694,026	40,334	10003525	6175681,939	130694,033	40,388	0,00728011	5,4
241	10002942	6175681,964	130756,007	40,71	10003269	6175681,942	130756,01	40,663	0,022203603	-4,7
242	10003016	6175681,943	130740,001	40,479	10003351	6175681,943	130740	40,499	0,001	2
243	10002574	6175681,963	130733,991	40,415	10003376	6175681,945	130734,005	40,423	0,022803509	0,8
244	10002712	6175681,933	130695,986	40,333	10003516	6175681,945	130695,976	40,413	0,015620499	8
245	10002710	6175681,943	130692,007	40,398	10003551	6175681,95	130692,012	40,379	0,008602325	-1,9
246	10002880	6175681,946	130772,003	40,853	10003205	6175681,955	130772,005	40,866	0,009219544	1,3
247	10002575	6175681,964	130732,047	40,446	10003391	6175681,955	130732,043	40,458	0,009848857	1,2
248	10002998	6175681,957	130745,984	40,513	10003319	6175681,956	130745,985	40,495	0,001414214	-1,8
249	10002883	6175681,958	130770,042	40,85	10003217	6175681,958	130770,042	40,874	0	2,4
250	10002941	6175681,994	130758,017	40,725	10003261	6175681,959	130757,998	40,706	0,039824616	-1,9
251	10002714	6175681,963	130700,039	40,246	10003490	6175681,966	130700,038	40,231	0,003162277	-1,5

252	10002907	6175681,997	130766,012	40,774	10003231	6175681,981	130766,029	40,802	0,023345236	2,8
253	10002919	6175681,999	130762,039	40,784	10003245	6175681,983	130762,036	40,745	0,01627882	-3,9
254	10002959	6175681,981	130752,019	40,605	10003288	6175681,989	130752,041	40,633	0,0234094	2,8
255	10002640	6175681,996	130730,049	40,321	10003394	6175681,989	130730,053	40,261	0,008062258	-6
256	10002851	6175682,05	130780,019	41,113	10003173	6175681,99	130780,067	41,143	0,076837491	3
257	10002639	6175682,016	130727,989	40,333	10003410	6175681,991	130727,982	40,349	0,025961509	1,6
258	10002906	6175681,98	130764,066	40,819	10003236	6175681,995	130764,072	40,797	0,016155494	-2,2
259	10002708	6175681,997	130687,985	40,488	10003587	6175681,995	130687,97	40,528	0,015132746	4
260	10002918	6175682,027	130760,036	40,711	10003252	6175681,999	130760,04	40,769	0,028284271	5,8
261	10002958	6175681,984	130754,024	40,659	10003279	6175682,003	130754,004	40,623	0,027586228	-3,6
262	10002852	6175681,995	130778,004	41,079	10003188	6175682,006	130777,99	41,035	0,017804494	-4,4
263	10003017	6175682,001	130738,058	40,503	10003357	6175682,006	130738,048	40,444	0,01118034	-5,9
264	10003015	6175682,006	130742,021	40,501	10003338	6175682,011	130742,016	40,465	0,007071068	-3,6
265	10002573	6175682,016	130736,001	40,407	10003371	6175682,011	130736,007	40,431	0,00781025	2,4
266	10002997	6175682,009	130743,999	40,529	10003330	6175682,012	130743,996	40,479	0,004242641	-5
267	10002868	6175681,996	130773,989	40,956	10003202	6175682,026	130773,987	40,872	0,030066592	-8,4
268	10002866	6175682,033	130776,051	40,98	10003189	6175682,038	130776,049	40,997	0,005385165	1,7
269	10002976	6175682,012	130750,02	40,595	10003300	6175682,041	130750,021	40,586	0,029017236	-0,9
270	10002977	6175682,044	130747,992	40,553	10003310	6175682,077	130747,992	40,583	0,033	3
271	10002638	6175682,058	130726,018	40,391	10003412	6175682,085	130726,016	40,342	0,027073973	-4,9
272	10002881	6175683,986	130771,973	40,985	10003204	6175683,902	130771,968	40,991	0,084148678	0,6
273	10002909	6175683,971	130763,984	40,865	10003235	6175683,924	130763,967	40,868	0,049979996	0,3
274	10002703	6175683,934	130691,988	40,428	10003552	6175683,93	130692,008	40,434	0,020396078	0,6
275	10002978	6175683,975	130748,007	40,585	10003309	6175683,945	130748,004	40,604	0,030149626	1,9
276	10002956	6175683,961	130752,023	40,611	10003287	6175683,951	130752,013	40,593	0,014142135	-1,8
277	10002916	6175683,969	130762,026	40,816	10003246	6175683,953	130762,022	40,851	0,016492422	3,5
278	10002944	6175683,94	130758,028	40,719	10003262	6175683,953	130758,05	40,765	0,025553864	4,6
279	10002706	6175683,963	130686,038	40,947	10003597	6175683,954	130686,042	40,896	0,009848858	-5,1
280	10002705	6175683,946	130688,033	40,487	10003588	6175683,96	130688,039	40,573	0,015231546	8,6
281	10002572	6175683,983	130736,019	40,447	10003370	6175683,966	130736,018	40,452	0,017029386	0,5
282	10002702	6175683,955	130693,998	40,36	10003524	6175683,967	130693,987	40,43	0,016278821	7
283	10002979	6175683,959	130750,027	40,616	10003301	6175683,972	130750,034	40,611	0,014764823	-0,5
284	10002704	6175683,972	130690,032	40,472	10003561	6175683,974	130690,023	40,472	0,009219545	0
285	10002957	6175683,97	130754,025	40,626	10003280	6175683,977	130754,025	40,614	0,007	-1,2
286	10002698	6175683,975	130702,007	40,237	10003487	6175683,978	130701,991	40,235	0,016278821	-0,2
287	10002995	6175683,986	130745,991	40,551	10003320	6175683,979	130745,987	40,505	0,008062257	-4,6
288	10003018	6175683,989	130738,01	40,518	10003358	6175683,979	130738	40,424	0,014142135	-9,4
289	10002569	6175683,981	130730,031	40,374	10003395	6175683,979	130730,01	40,33	0,021095023	-4,4
290	10002701	6175683,984	130696,001	40,367	10003517	6175683,984	130695,993	40,358	0,008	-0,9
291	10002882	6175683,985	130770,037	40,959	10003218	6175683,986	130770,059	40,99	0,022022716	3,1
292	10002613	6175683,979	130722,031	40,301	10003431	6175683,987	130722,032	40,301	0,008062257	0
293	10002996	6175683,976	130744,012	40,527	10003329	6175683,991	130744,005	40,557	0,016552946	3
294	10003020	6175684,004	130741,999	40,518	10003339	6175683,992	130741,994	40,489	0,013	-2,9
295	10002908	6175683,984	130766,009	40,873	10003232	6175683,993	130766,017	40,904	0,012041594	3,1
296	10002700	6175683,989	130698,042	40,367	10003498	6175683,993	130698,038	40,295	0,005656854	-7,2
297	10002570	6175684,016	130732,006	40,414	10003390	6175684,004	130732,008	40,408	0,012165525	-0,6
298	10002888	6175683,991	130768,025	40,895	10003219	6175684,007	130768,029	40,959	0,016492422	6,4
299	10003019	6175684,008	130740,003	40,528	10003350	6175684,007	130739,995	40,49	0,008062258	-3,8
300	10002636	6175683,976	130723,978	40,312	10003429	6175684,009	130723,997	40,283	0,038078865	-2,9
301	10002611	6175683,996	130718,011	40,398	10003449	6175684,013	130718,001	40,329	0,019723083	-6,9
302	10002917	6175683,985	130759,991	40,805	10003251	6175684,021	130759,985	40,866	0,036496575	6,1



303	10002571	6175684,008	130734,058	40,461	10003377	6175684,024	130734,033	40,429	0,029681644	-3,2
304	10002634	6175684,029	130728,042	40,43	10003409	6175684,024	130728,036	40,41	0,00781025	-2
305	10002612	6175684,016	130719,996	40,317	10003448	6175684,025	130720,008	40,308	0,015	-0,9
306	10002635	6175684,032	130726,002	40,46	10003413	6175684,026	130726,01	40,503	0,01	4,3
307	10002699	6175684,011	130700,059	40,278	10003491	6175684,028	130700,061	40,285	0,017117243	0,7
308	10002943	6175684,015	130756,012	40,744	10003268	6175684,038	130756,006	40,722	0,023769729	-2,2
309	10002867	6175684,009	130774,032	41,01	10003203	6175684,045	130773,998	41,033	0,049517674	2,3
310	10002696	6175685,91	130700,01	40,274	10003492	6175685,905	130700,021	40,282	0,012083046	0,8
311	10002659	6175685,934	130712,001	40,229	10003481	6175685,934	130711,998	40,376	0,003	14,7
312	10002695	6175685,943	130698,037	40,338	10003497	6175685,936	130698,045	40,318	0,010630146	-2
313	10002946	6175685,969	130756,003	40,778	10003267	6175685,94	130756,013	40,822	0,030675723	4,4
314	10002690	6175685,945	130688,05	40,503	10003589	6175685,955	130688,046	40,635	0,010770329	13,2
315	10002615	6175685,953	130726,064	40,318	10003414	6175685,96	130726,06	40,39	0,008062258	7,2
316	10002993	6175685,992	130743,981	40,597	10003328	6175685,968	130743,974	40,621	0,024999999	2,4
317	10002692	6175685,968	130692,025	40,442	10003553	6175685,979	130692,008	40,408	0,020248457	-3,4
318	10002608	6175685,981	130721,998	40,272	10003432	6175685,983	130721,985	40,132	0,013152946	-14
319	10002954	6175685,979	130754,018	40,763	10003281	6175685,992	130754,012	40,779	0,01431782	1,6
320	10003021	6175685,966	130742,041	40,573	10003340	6175685,994	130742,031	40,525	0,029732137	-4,8
321	10003055	6175685,99	130732,002	40,416	10003389	6175685,994	130731,989	40,435	0,01360147	1,9
322	10002614	6175685,988	130724	40,175	10003428	6175685,994	130723,997	40,177	0,006708204	0,2
323	10002610	6175686	130717,995	40,304	10003450	6175685,997	130717,986	40,319	0,009486833	1,5
324	10002609	6175685,999	130720,011	40,249	10003447	6175685,998	130720,007	40,283	0,004123106	3,4
325	10003022	6175686,009	130740,011	40,528	10003349	6175686,002	130739,988	40,478	0,02404163	-5
326	10002693	6175686,011	130694,027	40,405	10003523	6175686,002	130694,034	40,436	0,011401754	3,1
327	10002910	6175685,989	130764,041	40,927	10003234	6175686,006	130764,064	40,971	0,028600699	4,4
328	10003057	6175686,001	130736,041	40,46	10003369	6175686,006	130736,04	40,447	0,005099019	-1,3
329	10002911	6175685,991	130766,042	41,04	10003233	6175686,007	130766,058	41,004	0,022627417	-3,6
330	10002568	6175685,983	130730,005	40,374	10003396	6175686,014	130729,986	40,394	0,036359318	2
331	10002915	6175686,001	130761,988	40,922	10003247	6175686,018	130762	40,929	0,020808652	0,7
332	10002955	6175686,013	130752,035	40,724	10003286	6175686,019	130752,031	40,707	0,007211103	-1,7
333	10002691	6175686,026	130689,997	40,451	10003560	6175686,026	130689,99	40,534	0,007	8,3
334	10002945	6175686,056	130758,019	40,802	10003263	6175686,028	130757,982	40,9	0,046400431	9,8
335	10002694	6175686,031	130695,986	40,345	10003518	6175686,03	130695,993	40,355	0,007071068	1
336	10002914	6175686,03	130760,025	40,879	10003250	6175686,031	130760,038	40,914	0,013038405	3,5
337	10003056	6175686,046	130734,009	40,468	10003378	6175686,031	130733,997	40,425	0,019209372	-4,3
338	10002980	6175686,04	130750,017	40,675	10003302	6175686,032	130750,018	40,685	0,008062258	1
339	10002981	6175686,026	130748,024	40,66	10003308	6175686,032	130748,034	40,631	0,011661904	-2,9
340	10002689	6175686,036	130685,959	40,982	10003596	6175686,04	130685,965	40,933	0,007211102	-4,9
341	10003026	6175686,042	130738,048	40,492	10003359	6175686,054	130738,051	40,5	0,012369316	0,8
342	10002697	6175686,044	130702,022	40,214	10003486	6175686,061	130702,014	40,222	0,018788294	0,8
343	10002994	6175686,037	130746,011	40,632	10003321	6175686,063	130746,006	40,662	0,026476405	3
344	10002947	6175687,977	130756,046	40,896	10003266	6175687,939	130756,026	40,942	0,042941821	4,6
345	10002683	6175687,963	130689,971	40,509	10003559	6175687,954	130689,977	40,5	0,010816654	-0,9
346	10003052	6175687,96	130736,037	40,517	10003368	6175687,962	130736,029	40,5	0,008246211	-1,7
347	10002681	6175687,978	130694,02	40,43	10003522	6175687,964	130694,027	40,469	0,015652476	3,9
348	10003024	6175687,982	130740,029	40,6	10003348	6175687,971	130740,043	40,575	0,017804494	-2,5
349	10002606	6175687,999	130720,03	40,276	10003446	6175687,981	130720,029	40,266	0,018027757	-1
350	10002605	6175687,971	130717,977	40,371	10003451	6175687,981	130717,98	40,359	0,010440306	-1,2
351	10003053	6175687,976	130734,018	40,49	10003379	6175687,982	130734,005	40,469	0,014317821	-2,1
352	10002912	6175687,978	130762,02	41,016	10003248	6175687,986	130762,008	41,047	0,014422205	3,1
353	10002953	6175687,987	130754,039	40,857	10003282	6175687,986	130754,046	40,899	0,007071068	4,2

354	10002688	6175687,983	130687,996	40,673	10003590	6175687,989	130688,003	40,845	0,009219544	17,2
355	10002658	6175687,98	130710,014	40,264	10003482	6175687,991	130710,005	40,305	0,01421267	4,1
356	10002991	6175687,981	130745,996	40,705	10003322	6175687,995	130746,003	40,695	0,015652476	-1
357	10002617	6175687,99	130723,987	40,357	10003427	6175687,996	130723,994	40,347	0,009219545	-1
358	10003025	6175687,991	130738,01	40,563	10003360	6175687,999	130738,015	40,537	0,009433981	-2,6
359	10003023	6175688,006	130742,01	40,696	10003341	6175688,001	130742,021	40,623	0,012083046	-7,3
360	10002662	6175687,978	130716,019	40,241	10003466	6175688,001	130716,101	39,987	0,085164547	-25,4
361	10002913	6175688,024	130760,023	41,041	10003249	6175688,014	130760,033	41,033	0,014142135	-0,8
362	10002677	6175688,017	130702,032	40,221	10003485	6175688,015	130702,038	40,221	0,006324555	0
363	10002679	6175688,005	130697,984	40,35	10003496	6175688,015	130697,982	40,32	0,010198039	-3
364	10002682	6175688,014	130691,984	40,479	10003554	6175688,016	130691,975	40,476	0,009219544	-0,3
365	10002992	6175688,007	130744,011	40,692	10003327	6175688,019	130744,013	40,728	0,012165525	3,6
366	10002680	6175688,015	130695,963	40,373	10003519	6175688,019	130695,968	40,356	0,006403125	-1,7
367	10002982	6175688,031	130747,999	40,738	10003307	6175688,022	130747,993	40,731	0,010816654	-0,7
368	10002607	6175688,008	130722,015	40,271	10003433	6175688,023	130722,001	40,253	0,020518284	-1,8
369	10002616	6175688,005	130725,998	40,495	10003415	6175688,026	130725,978	40,39	0,029	-10,5
370	10002687	6175688,029	130686,006	41,001	10003595	6175688,028	130686,002	41,022	0,004123106	2,1
371	10002678	6175688,036	130700,004	40,317	10003493	6175688,03	130700,016	40,309	0,013416408	-0,8
372	10002633	6175688,038	130727,998	40,547	10003408	6175688,031	130728,001	40,397	0,007615772	-15
373	10002664	6175688,03	130711,983	40,272	10003480	6175688,034	130711,985	40,313	0,004472136	4,1
374	10002948	6175688,027	130758,003	40,965	10003264	6175688,04	130758,001	40,991	0,013152947	2,6
375	10003054	6175688,04	130732,005	40,443	10003388	6175688,049	130732,008	40,439	0,009486833	-0,4
376	10002983	6175688,051	130749,994	40,784	10003303	6175688,052	130749,99	40,818	0,004123106	3,4
377	10002565	6175688,06	130730,025	40,441	10003397	6175688,085	130730,023	40,406	0,025079873	-3,5
378	10002952	6175688,077	130752,067	40,84	10003285	6175688,1	130752,086	40,834	0,029832868	-0,6
379	10003129	6175689,169	130685,588	41,03	10003129	6175689,169	130685,588	41,03	0	0
380	10002951	6175689,954	130752,018	40,916	10003284	6175689,928	130752,031	40,937	0,029068883	2,1
381	10002676	6175689,948	130700,03	40,286	10003494	6175689,943	130700,033	40,325	0,005830952	3,9
382	10002675	6175689,964	130698,032	40,327	10003495	6175689,951	130698,036	40,343	0,01360147	1,6
383	10002604	6175689,963	130717,976	40,366	10003452	6175689,959	130717,988	40,364	0,012649111	-0,2
384	10002666	6175689,988	130714,003	40,533	10003467	6175689,97	130714,011	40,604	0,019697716	7,1
385	10003047	6175689,961	130730,056	40,482	10003398	6175689,98	130730,043	40,446	0,023021729	-3,6
386	10002673	6175689,977	130694,045	40,421	10003521	6175689,98	130694,048	40,422	0,004242641	0,1
387	10002949	6175690,026	130756,012	41,048	10003265	6175689,982	130755,996	41,04	0,046818799	-0,8
388	10002620	6175689,978	130728,018	40,379	10003407	6175689,983	130728,018	40,435	0,005	5,6
389	10002684	6175689,978	130689,979	40,539	10003558	6175689,986	130689,968	40,539	0,01360147	0
390	10002674	6175689,987	130696,011	40,363	10003520	6175689,987	130696,007	40,355	0,004	-0,8
391	10002989	6175689,988	130743,992	40,809	10003326	6175689,99	130743,985	40,78	0,00728011	-2,9
392	10003027	6175689,999	130738,034	40,701	10003361	6175689,994	130738,025	40,659	0,01029563	-4,2
393	10002985	6175689,985	130748,026	40,873	10003306	6175689,997	130748,025	40,851	0,012041595	-2,2
394	10002619	6175689,989	130726,028	40,405	10003416	6175689,997	130726,023	40,383	0,009433981	-2,2
395	10002602	6175689,97	130722,017	40,353	10003434	6175690,001	130722,011	40,349	0,031575307	-0,4
396	10002665	6175690,013	130712,03	40,748	10003479	6175690,001	130712,029	40,752	0,012041595	0,4
397	10002667	6175690,009	130715,999	40,452	10003465	6175690,004	130716,011	40,442	0,013	-1
398	10002984	6175690,001	130750,029	40,864	10003304	6175690,007	130750,05	40,896	0,02184033	3,2
399	10003048	6175690,023	130732,031	40,6	10003387	6175690,012	130732,025	40,517	0,012529964	-8,3
400	10002950	6175689,971	130753,999	40,978	10003283	6175690,013	130754,004	40,98	0,042296572	0,2
401	10003050	6175690,024	130736,037	40,692	10003367	6175690,013	130736,034	40,628	0,011401754	-6,4
402	10002603	6175690,006	130720,008	40,345	10003445	6175690,019	130720,013	40,36	0,013928389	1,5
403	10002685	6175690,04	130688,045	40,733	10003591	6175690,022	130688,035	40,779	0,02059126	4,6
404	10003049	6175690,03	130734,009	40,709	10003380	6175690,025	130734	40,573	0,01029563	-13,6

405	10002618	6175690,038	130724,022	40,336	10003426	6175690,031	130724,018	40,402	0,008062257	6,6
406	10003029	6175690,025	130742,033	40,722	10003342	6175690,033	130742,054	40,719	0,022472205	-0,3
407	10003028	6175690,036	130740,043	40,745	10003347	6175690,033	130740,054	40,676	0,011401754	-6,9
408	10002672	6175690,03	130692	40,449	10003555	6175690,033	130692,008	40,449	0,008544004	0
409	10002657	6175690,02	130710,004	40,278	10003483	6175690,034	130709,998	40,274	0,015231547	-0,4
410	10002686	6175690,054	130686,025	41,048	10003594	6175690,039	130686,009	41,08	0,021931712	3,2
411	10002990	6175690,022	130746,049	40,789	10003323	6175690,067	130746,064	40,805	0,047434165	1,6
412	10002668	6175691,966	130685,991	41,084	10003593	6175691,912	130685,98	41,166	0,055108983	8,2
413	10002669	6175691,949	130687,999	40,742	10003592	6175691,944	130687,998	40,829	0,005099019	8,7
414	10002671	6175691,94	130692,011	40,458	10003556	6175691,949	130692,018	40,463	0,011401754	0,5
415	10002654	6175691,956	130713,992	40,626	10003468	6175691,965	130713,986	40,652	0,010816654	2,6
416	10003045	6175691,968	130732,003	40,716	10003386	6175691,966	130732,009	40,625	0,006324555	-9,1
417	10002670	6175691,962	130689,984	40,496	10003557	6175691,967	130689,993	40,53	0,01029563	3,4
418	10002601	6175691,966	130721,981	40,434	10003435	6175691,98	130721,987	40,444	0,015231547	1
419	10002623	6175691,998	130724,01	40,428	10003425	6175691,981	130724,004	40,447	0,018027756	1,9
420	10002653	6175691,998	130716,031	40,569	10003464	6175691,986	130716,035	40,606	0,012649111	3,7
421	10002621	6175691,981	130728,015	40,479	10003406	6175691,992	130728,015	40,478	0,011	-0,1
422	10003051	6175691,996	130736,019	40,711	10003366	6175691,994	130736,027	40,732	0,008246211	2,1
423	10002622	6175691,987	130725,983	40,503	10003417	6175691,997	130725,97	40,484	0,01640122	-1,9
424	10002600	6175692,018	130720,013	40,5	10003444	6175692,001	130720,008	40,514	0,017720045	1,4
425	10002655	6175691,999	130711,97	40,697	10003478	6175692,002	130711,97	40,719	0,003	2,2
426	10002988	6175692,014	130744,01	40,875	10003325	6175692,008	130744,004	40,891	0,008485281	1,6
427	10002986	6175692,013	130748,004	40,984	10003305	6175692,016	130748,006	40,956	0,003605551	-2,8
428	10002599	6175692,022	130717,982	40,537	10003453	6175692,023	130717,98	40,484	0,002236068	-5,3
429	10003044	6175692,043	130734,013	40,657	10003381	6175692,024	130733,999	40,664	0,023600847	0,7
430	10002987	6175692,019	130745,993	40,891	10003324	6175692,039	130745,985	40,878	0,021540659	-1,3
431	10002656	6175691,999	130709,976	40,879	10003484	6175692,042	130709,962	40,914	0,045221677	3,5
432	10003032	6175692,035	130738,037	40,754	10003362	6175692,046	130738,037	40,772	0,011	1,8
433	10003046	6175692,063	130729,992	40,612	10003399	6175692,073	130729,99	40,493	0,010198039	-11,9
434	10003031	6175692,068	130740,017	40,849	10003346	6175692,077	130740,034	40,782	0,019235384	-6,7
435	10003030	6175692,06	130742,001	40,884	10003343	6175692,079	130742,018	40,747	0,025495098	-13,7
436	10003042	6175693,936	130732,04	40,714	10003385	6175693,916	130732,048	40,728	0,021540659	1,4
437	10002651	6175693,97	130714,005	40,693	10003469	6175693,965	130714,012	40,741	0,008602325	4,8
438	10002625	6175693,984	130726,038	40,565	10003418	6175693,969	130726,037	40,518	0,015033297	-4,7
439	10002596	6175693,964	130722,01	40,508	10003436	6175693,97	130722,016	40,571	0,008485281	6,3
440	10002652	6175693,981	130715,989	40,692	10003463	6175693,971	130716,004	40,697	0,018027756	0,5
441	10003041	6175693,985	130730,048	40,67	10003400	6175693,977	130730,042	40,672	0,01	0,2
442	10002624	6175693,995	130724,008	40,506	10003424	6175693,992	130724,01	40,515	0,003605552	0,9
443	10003033	6175693,975	130738,004	40,874	10003363	6175693,993	130738,008	40,877	0,018439089	0,3
444	10003043	6175693,995	130733,978	40,832	10003382	6175693,993	130733,982	40,843	0,004472136	1,1
445	10002567	6175694,008	130736,003	40,778	10003365	6175693,995	130735,996	40,86	0,014764823	8,2
446	10002566	6175694,016	130735,989	40,782	10003365	6175693,995	130735,996	40,86	0,022135943	7,8
447	10003035	6175693,976	130742,015	40,947	10003344	6175694,006	130742,011	40,935	0,030265492	-1,2
448	10002626	6175693,999	130727,973	40,637	10003405	6175694,009	130727,972	40,617	0,010049875	-2
449	10002597	6175694,015	130720,005	40,593	10003443	6175694,016	130720	40,619	0,00509902	2,6
450	10002650	6175694,021	130711,989	40,747	10003477	6175694,026	130711,992	40,775	0,005830952	2,8
451	10002598	6175694	130717,958	40,629	10003454	6175694,034	130717,958	40,577	0,034	-5,2
452	10003034	6175694,062	130739,972	40,928	10003345	6175694,061	130739,96	40,923	0,012041595	-0,5
453	10002647	6175695,995	130715,995	40,684	10003462	6175695,966	130715,988	40,752	0,029832868	6,8
454	10003037	6175695,973	130734,01	40,914	10003383	6175695,969	130734,012	40,954	0,004472137	4
455	10002595	6175695,98	130722,034	40,736	10003437	6175695,97	130722,039	40,754	0,011180341	1,8

456	10003038	6175695,978	130731,979	40,806	10003384	6175695,983	130731,982	40,841	0,005830952	3,5
457	10002649	6175696,007	130712,023	40,774	10003476	6175695,988	130712,03	40,82	0,020248457	4,6
458	10002594	6175695,99	130720,023	40,738	10003442	6175695,996	130720,026	40,744	0,006708204	0,6
459	10002627	6175696,013	130727,974	40,789	10003404	6175695,998	130727,969	40,75	0,015811389	-3,9
460	10002593	6175696	130717,996	40,743	10003455	6175696,025	130717,998	40,745	0,025079873	0,2
461	10002628	6175696,028	130726,01	40,737	10003419	6175696,027	130726,013	40,693	0,003162278	-4,4
462	10002629	6175696,025	130724,022	40,695	10003423	6175696,032	130724,019	40,657	0,007615772	-3,8
463	10003040	6175696,057	130730,044	40,717	10003401	6175696,056	130730,058	40,81	0,014035669	9,3
464	10002648	6175696,054	130713,994	40,72	10003470	6175696,066	130713,982	40,827	0,016970563	10,7
465	10003036	6175696,09	130735,963	40,987	10003364	6175696,091	130735,939	41,006	0,024020824	1,9
466	10002630	6175698,007	130724,035	40,831	10003422	6175697,996	130724,018	40,846	0,020248457	1,5
467	10003039	6175698	130729,997	40,858	10003402	6175697,997	130729,99	40,94	0,007615773	8,2
468	10002591	6175697,999	130719,991	40,834	10003441	6175697,998	130719,991	40,754	0,001	-8
469	10002646	6175697,992	130716,015	40,766	10003461	6175697,998	130716,018	40,781	0,006708204	1,5
470	10002632	6175697,985	130728,016	40,835	10003403	6175698,001	130728,021	40,85	0,016763054	1,5
471	10002590	6175697,996	130722,002	40,854	10003438	6175698,001	130721,989	40,847	0,013928388	-0,7
472	10002644	6175697,972	130712,009	40,779	10003475	6175698,006	130712,02	40,823	0,035735137	4,4
473	10002592	6175698,016	130717,965	40,802	10003456	6175698,013	130717,972	40,825	0,007615773	2,3
474	10002631	6175698,012	130726,002	40,835	10003420	6175698,015	130726,01	40,788	0,008544004	-4,7
475	10002645	6175698,06	130714,009	40,807	10003471	6175698,067	130714,003	40,876	0,009219545	6,9
476	10002643	6175699,968	130711,97	40,762	10003474	6175699,969	130711,976	40,807	0,006082762	4,5
477	10002587	6175699,995	130720,006	40,944	10003440	6175699,995	130720,007	40,926	0,001	-1,8
478	10002589	6175699,998	130723,993	40,914	10003421	6175700,003	130723,976	40,903	0,017720045	-1,1
479	10002588	6175700,011	130721,992	40,935	10003439	6175700,013	130721,995	40,947	0,003605551	1,2
480	10002582	6175700,015	130716,015	40,854	10003460	6175700,017	130716,023	40,847	0,008246211	-0,7
481	10002586	6175700,002	130717,973	40,896	10003457	6175700,019	130717,975	40,863	0,017117243	-3,3
482	10002581	6175700,021	130713,991	40,815	10003472	6175700,021	130713,982	40,826	0,009	1,1
483	10002584	6175701,987	130715,993	40,752	10003459	6175701,968	130715,99	40,918	0,019235383	16,6
484	10002583	6175702,003	130713,986	40,762	10003473	6175702,025	130713,993	40,687	0,023086794	-7,5
485	10002585	6175702,027	130717,972	40,86	10003458	6175702,035	130717,981	40,918	0,012041595	5,8
486	10003132	6175702,913	130684,539	41,335	10003132	6175702,913	130684,539	41,335	0	0

2024

2024:1 Kv Domkyrkan 1, Lund. Fornlämning RAÄ Lund 73:1/L1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk kontroll år 2022–2023. Gertie Ericsson & Aja Guldåker.