

NIKU Oppdragsrapport 146/2011

Georadarundersøkelse ved Eidsvollsbygningen, Eidsvoll kommune, Akershus

Oppdrag fra Statsbygg juni 2011

Lars Gustavsen



NIKU prosjektnummer/årstall	15620451-1
Berørt område	Eidsvolls verk
Gnr/Bnr	97/4
Oppdragets art	Arkeologisk prospektering med georadar
Oppdragsgiver	Statsbygg
Oppdraget utført av	NIKU
Prosjektleder	Lars Gustavsen
Oppdraget utført dato	6. – 10. juni 2011
Koordinater – UTM32	619976/6686885
Kulturhistorisk tolkning	Herregård fra 1770-årene

Innhold

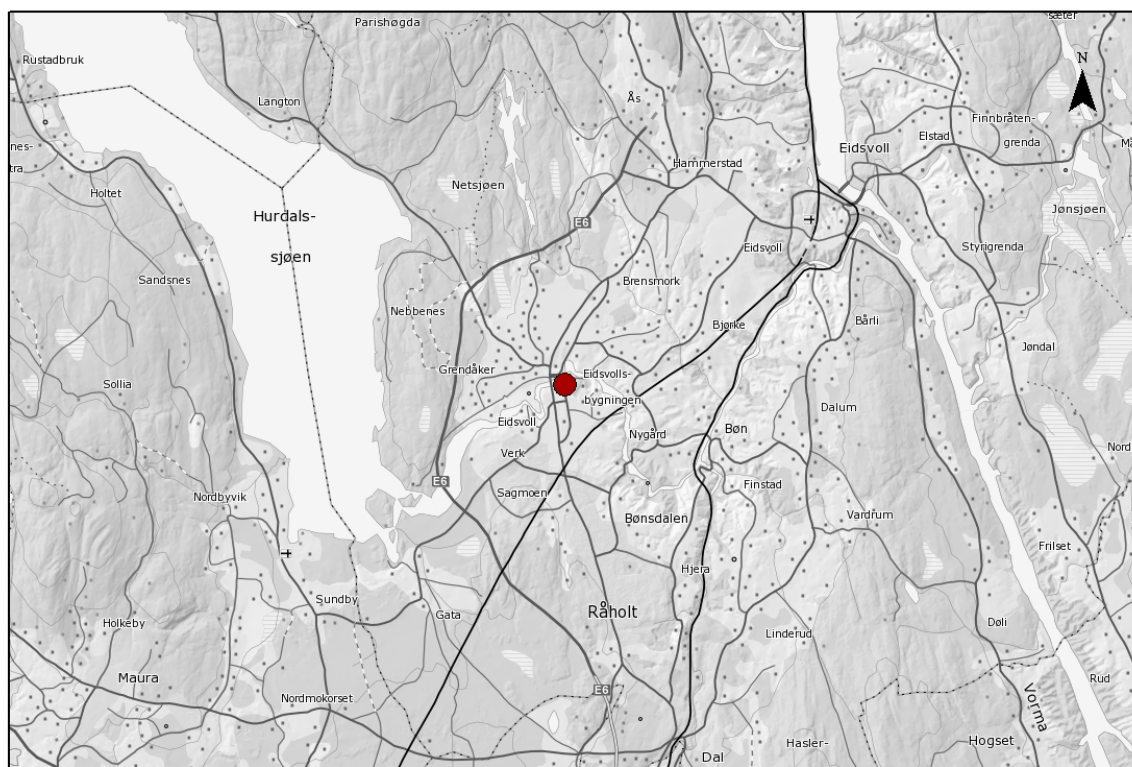
Innledning.....	4
Lokalitetsbeskrivelse	4
Undersøkelsen	5
Georadar – metode og teknikk.....	5
Prosjektgjennomføring.....	6
Sluttleveranse.....	7
Undersøkelsesområdene	8
Delområde A – 53 m ²	9
Delområde B – 113 m ²	9
Delområde C – 145 m ²	9
Delområde D – 164m ²	11
Resultater.....	11
Delområde A	12
Delområde B	12
Delområde C	12
Delområde D	12
Oppsummering.....	18
Litteratur	19
Vedlegg A – Dybdeskiver, Delområde A.....	20
Vedlegg B – Dybdeskiver, Delområde B.....	31
Vedlegg C – Dybdeskiver, Delområde C	42
Vedlegg D – Dybdeskiver, Delområde D	53

Innledning

I løpet av to dager i juni 2011 gjennomførte Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) en geofysisk undersøkelse ved Eidsvollsbygningen i Eidsvoll kommune, Akershus fylke. Hensikten med undersøkelsen var å finne spor av eldre konstruksjoner og nedgravninger inntil Eidsvollsbygningen, heriblant fundament for en eldre trapp ved østfasaden i bygget samt såkalte lyssjakter på sørsiden. Videre var det et mål å finne spor etter fundamenter til opprinnelige vegger og en bakerovn inne i kjelleren, samt å vinne erfaring med bruk av geofysiske metoder i området. Til undersøkelsene ble det brukt en georadar, som ved hjelp av høyfrekvente elektromagnetiske bølger kan gi informasjon om geofysiske forhold under bakkenivå. Undersøkelsen resulterte i datasett som gir ny og interessant informasjon om Eidsvollsbygningen og det omkringliggende området.

Lokalitetsbeskrivelse

Eidsvollsbygningen er en herregård fra 1770-tallet i Eidsvoll kommune i Akershus. Bygningen ligger ca. 3 km øst for Hurdalsvannet, på sørsiden av Andelva og Eidsvolls verk, ca. 175 moh., (figur 1). Det naturlige terrenget danner et platå, men heller nedover mot nord mot Andelven. Berggrunnen i området er preget av diorittisk til granittisk gneis/migmatitt, mens løsmassene består av tykke marine avsetninger (NGU 2010a, NGU 2010b).



Figur 1 – Kart over Eidsvoll kommune og Eidsvollsbygningens plassering. Kartgrunnlag: Statens kartverk

Det er antatt at hovedbygningen på Eidsvoll verk har stått på toppen av platået siden 1600-tallet (Risåsen 2005). Etter en brann i hovedbygningen i 1767 stod en ny stor bygning trolig klar rundt 1770 (ibid.). Denne bygningen tilsvarte bare den østlige halvdel av Carsten Ankers utvidete bygning bygget i tidsrommet 1798–1802. Her var det tre gråsteinskjellere, hvorav to hvelvete. Da Anker utvidet bygningen ble det gravet en sokkeletasje under hele bygningen. Den nye delen fikk panelte himlinger med synlige takbjelker (op.cit. 177). Rommene blir oppregnet i et brev fra 1802. Det eksisterer to arkitekttegninger av de forskjellige etasjene av Eidsvollsbygningen utført for Carsten Anker. De samme

veggskillene finnes på begge to. I den nordre delen var det lengst i vest en "folkestue" adskilt fra en gang rundt av en lettvegg. Øst for dette rommet var kjøkkenet. På begge planene er det i dette rommet avmerket et rektangulært ildsted inntil det sydvestre hjørnet. I den midtre delen av bygningen var det lengst vest et lite rom med trapper opp til vestibylen, deretter et rom som er identifisert som "Rulle–Stue" med eget ildsted. Dette rommet lå inntil skilleveggen mot kjøkkenet og gangen ved folkestuen.

Ved Carsten Ankers konkurs i 1822 ble driften ved masovnen til Eidsvoll verk innstilt og bygningsmassen ved verket forfalt etter hvert. Det eksisterer en beskrivelse også av sokkeletasjen i auksjonskatalogen fra 1823 og også en i en branntakst fra 1827. Kreditorerne tok over hovedbygningen. I 1844 ble denne fraflyttet og stod tom og til dels ulåst og forfalt. Noen bygningsmessige endringer eller istandsetninger fant ikke sted før i 1850-årene. I 1860 ble sokkeletasjen (kjelleren) fylt opp med et metertykt lag med leirjord (op.cit. 222). Dette viste seg å føre til muggdannelse og sopp, og omkring 1890 måtte deleveggene i sokkeletasjen fjernes. De ble erstattet med murte pilarer og et nytt teglsteinsgulv ble lagt. Dette er det nåværende gulvet (Molaug 2011).

Områdene umiddelbart rundt Eidsvollsbygget består av velstelte gressplener med grus ganger og innslag av større løvtrær. Sør for bygningen skal det tidligere ha ligget et hageanlegg og et gårdstun. Videre skal det ha stått bygninger på østsiden av bygget.

Undersøkelsen

Georadar – metode og teknikk

Georadar (Ground Penetrating Radar – GPR) er en variant av vanlig radarteknologi, og prinsippet kan på mange måter sammenlignes med et ekkolodd. En senderantenne i radarinstrumentet sender høyfrekvente radiobølger ned i jordsmonnet hvor de reflekteres i lagskiller og strukturer med ulike geofysiske egenskaper. Retursignalene registreres av en mottagerantenne, og tiden det tar for signalet fra det sendes ut til det returneres til instrumentet vil kunne gi en indikasjon på lagets dybde. Retursignalet vil også ha forskjellig signatur alt ettersom bølgene er returnert fra reflekterende eller absorberende materialer. Karakteristisk for denne teknologien er at kun en del av radiobølgene returneres til mottagerantennen. Dersom radiobølgene har tilstrekkelig med energi fortsetter de nedover i lagene helt til energien er oppbrukt eller til det påtreffes lag som fullstendig absorberer energien. Dette betyr at man kan generere bilder av jordsmonnet som også inneholder dybdeinformasjon.

Undersøkelsene gjennomføres med en vogn hvor radarantennen er montert slik at den er i kontakt med bakken. Vognen dyttes over parallelle linjer i et rutenett som på forhånd er etablert over undersøkelsesområdet¹. Resultatet av målinger over én slik linje, er et digitalt tverrsnitt av jordsmonnet i lengderetningen langs linjen. Ved å plassere linjene med tette mellomrom vil man bygge opp en serie med parallelle tverrsnitt som det i ettertid er mulig å sammenføre ved hjelp av spesialprogramvare. Det ferdige datasettet består således av en digital, tredimensjonal blokk som kan snittes i alle tenkelige retninger. Ved arkeologiske undersøkelser med GPR er det vanlig å dele opp blokken i såkalte dybdeskiver, det vil si skiver av den undersøkte lokaliteten sett ovenfra i forskjellige dybder.

GPR er spesielt egnet til å kartlegge solide strukturer slik som murvegger og hardpakkede overflater, samt hulrom. Erfaringsmessig kan radaren også finne større nedgravninger, slik som store stolpehull, kokegroper og fundamenteringsgrøfter. For at en struktur skal kunne måles med en GPR er det imidlertid viktig at det finnes en tilstrekkelig fysisk kontrast

¹ I dette tilfellet har vi, på grunn av de små undersøkelsesområdene valgt å bruke et enkanalssystem, dvs. et system med en enkelt radarantenne. Ved undersøkelser av større flater benytter vi vanligvis et motorisert flerkanalssystem som gjør det mulig å undersøke store områder i løpet av kort tid.

mellom strukturens bestanddeler og jordsmonnet rundt, og at strukturen har stor nok overflate til å kunne detekteres. En nedgravning med fyllmasse som ikke skiller seg merkbart fra jordsmonnet den er gravd ned i vil derfor være vanskelig å detektere, mens en murvegg gravd ned i sand vil kunne tre fram i datasettet (Conyers 2004).

Tidligere undersøkelser i Norge og Sverige har vist at datasettets oppløsning samt nøyaktig posisjonering er svært viktig for å kunne kartlegge og dokumentere arkeologiske strukturer ved hjelp av GPR (Trinks et al. 2009, Paasche & Trinks 2010, Trinks et al. 2010, Gustavsen & Karlsson 2011). En profilavstand på 0,25 m resulterer i høy datakvalitet, samtidig som at effektiviteten i feltarbeidet opprettholdes. Dersom profilavstanden økes vil man kunne kartlegge større flater på kort tid, men man risikerer da å gå glipp av mindre strukturer. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at enkeltstrukturer som er mindre enn 0,5 m i diameter kan være vanskelige å påvise ved en georadarundersøkelse. En annen viktig faktor for feltarbeidets fremdrift og datasettets kvalitet er selve overflaten innenfor undersøkelsesområdet. Flatene bør være så jevne som mulig, uten større hinder og vegetasjon. Gressbevokste flater bør være klippet og ryddet i forkant av undersøkelsene.

Prosjektgjennomføring

Georadarundersøkelsen ble gjennomført av én person i løpet av to dager i perioden 6. – 11. juni 2011. Undersøkelsesområdene utgjorde til sammen 475 m² fordelt på fire delområder (A–D). I denne undersøkelsen inngikk følgende momenter:

- En detaljert georadarundersøkelse av delområdene i og rundt bygningen
- Innmåling av undersøkelsesområdene for georeferering
- Bearbeiding og tolking av de geofysiske dataene
- Presentasjon av resultatene

Totalt ble det registrert 117 georadarprofiler (inkludert delprofiler) med en sammenlagt lengde på 1981 m.

	Profil lengde (m)	Areal (m ²)
Delområde A	228	53
Delområde B	477	113
Delområde C	601	145
Delområde D	675	164
Totalt	1981	475

Undersøkelsesområdene ble først satt ut manuelt i henhold til et lokalt rutenett som deretter ble målt inn ved hjelp av RTK GPS (*Altus APS3* med CPOS abonnement), og totalstasjon (*Leica TPS1200*). Rutenettet ble deretter georeferert til koordinatsystemet Euref 89 UTM 32N, for å kunne kartfeste resultatene. Datasettene er ikke korrigert for lokale topografiske variasjoner ettersom flatene var relativt jevne.

Undersøkelsen ble gjennomført med en radarantenne av typen *Sensors & Software Noggin Plus 500* montert på en såkalt *SmartCart*, en vogn med fire hjul, hvor bakre venstre hjul er koblet til et distansehjul for posisjonering (fig. 2). Radarantennen har en senterfrekvens på ca. 500 MHz, og signalenes opptegningstid ble satt til 74 ns, mens midlingen av hvert georadarspor ble satt til fire registreringer per måling. Under ideelle geologiske forhold vil dette oppsettet gi en maksimal penetreringsdybde på 2–4 m. Georadarsystemet ble ført systematisk langs inntil 50 m lange parallelle linjer med 0,25 m avstand, hvor systemet tok

én måling hver 2,5 cm. Måleprofilene var orientert omtrentlig øst–vest i Delområdene A, B og D, og omtrentlig nord–sør i Delområde C.

Datasettet ble bearbeidet i en spesialutviklet programvare hvor det er mulig å analysere de enkelte profilene, og hvor det i tillegg kan genereres georefererte dybdeskiver (*EKKO Mapper 4*). Skivene er her presentert som gråtone TIF-bilder, som deretter er analysert og tolket i GIS programmet *ArcMap 10* sammen med kartmateriale i digital form. Kraftige refleksjoner av georadarsignalene kan sees på dybdeskivene som enten mørkegrå eller svarte områder, mens lysegrå og hvite områder representerer svakere refleksjoner. For å kunne analysere georadarresultatene på best mulig måte lages det animasjoner av dybdeskivene hvor man beveger seg nedover i datasettet, fra overflaten ned mot geologien. På denne måten vil strukturer som opptrer som forandringer i reflektivitet og deres horisontale og vertikale utbredelse lettere å oppdage. I tillegg gjør raske animasjoner det enklere å oppfatte sammenhengene mellom strukturer i forskjellige dybdeskiver.



Figur 2 - Senors & Software systemet i bruk ved Eidsvollsbygningen. Radarantennen er festet rett over overflaten på en glideplate. På kontrollenheten foran operatøren vises profildata og andre viktige måleparametre

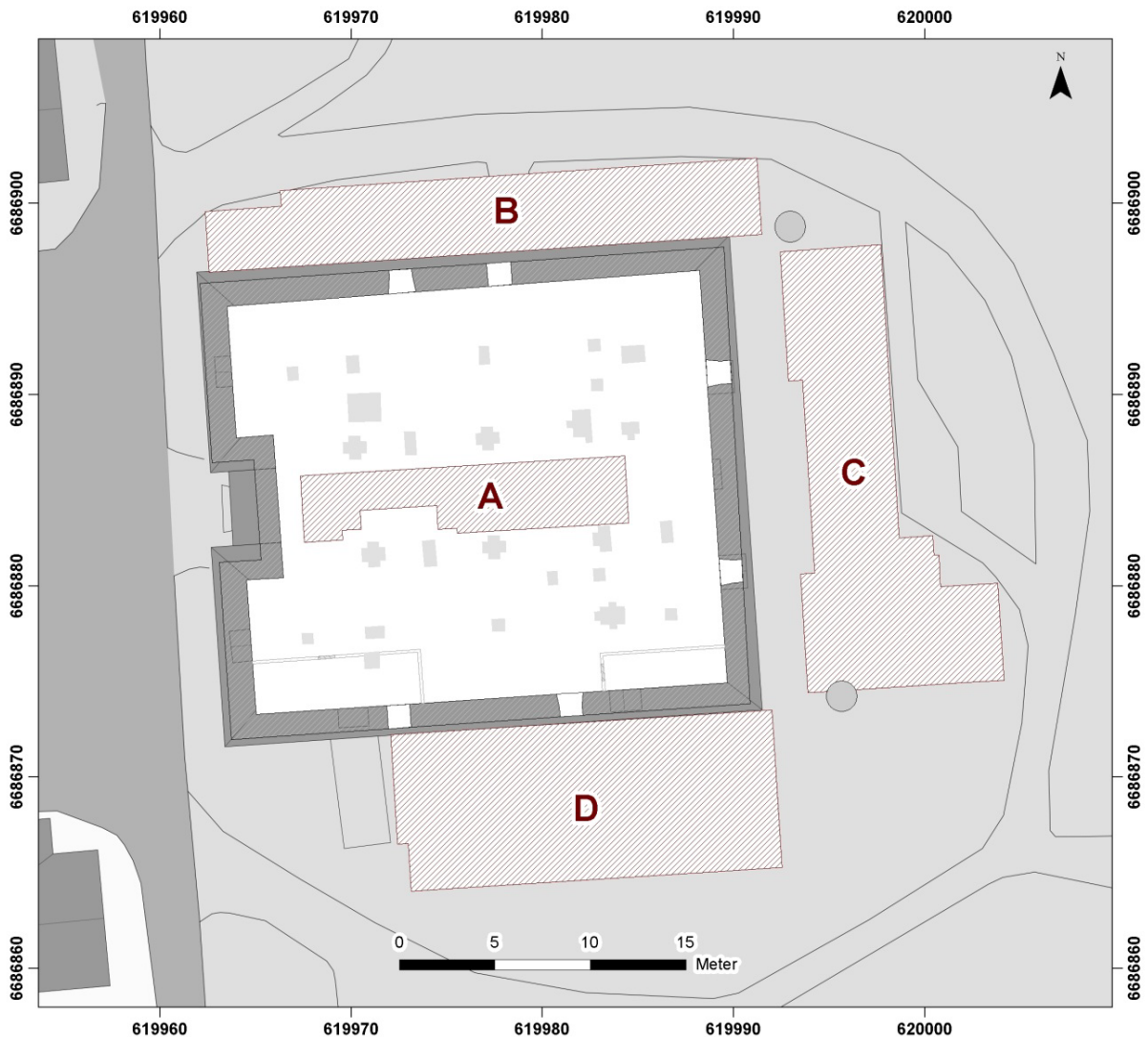
Sluttleveranse

Sluttresultatet er levert i følgende form:

- Prosesserte data i .DT1 og .HD format, samt beskrivelse av målegeometrien
- Georefererte .tif bilder som viser dybdeskiver i ulik tykkelse (5, 10, 20, 30, 40 og 50 cm)
- QuickTime–animasjoner av dybdeskivene i .avi format
- Tolkning av resultatene i .shp format for bruk i ArcMap
- Innmålingsdata

Undersøkellesområdene

I forkant av undersøkelsen ble deler av kjelleren samt et område i 3 m utstrekning rundt bygget foreslått som egnede undersøkelsesområder. Dette for å påvise eldre bygningsrester inne i bygget og lyssjaktene som skal ha vært gravd utenfor. Ved gjennomførelsen av undersøkelsen ble imidlertid området foran hovedinngangen på bygget avskrevet som lite passende for geofysiske undersøkelser. I stedet ble det bestemt å fokusere på ett område i kjelleren og tre noe større områder utenfor bygget (fig. 3).



Figur 3 – Oversiktskart over undersøkelsesområdene ved Eidsvollsbygningen. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst

Delområde A – 53 m²

Delområde A (fig. 4) var lokalisert i kjelleren på Eidsvollsbygningen. Området målte ca. 3,5 m x 17 m og var orientert omtrentlig øst–vest. Gulvflaten besto av teglstein. Det var gjennomført gravninger ved enkelte av pilarene i kjelleren og noe av løsmassene fra disse utgjorde hindringer innenfor undersøkelsesområdet.



Figur 4 – Undersøkelsesområde A i kjelleren på Eidsvollsbygget, sett mot vest

Delområde B – 113 m²

Delområde B (fig. 5) besto av en smal, flat gressplen utenfor bygningens nordside. Området målte ca. 4 m x 29 m og var avgrenset av en grusgang mot nord, øst og vest, samt bygningens grunnmur mot sør. En del av grusgangen krysser området omtrent midtveis mot inngangen til kjelleren. Det er etablert en kum vest for denne som også ligger innenfor undersøkelsesområdet. Ellers var området fritt for hindre.

Delområde C – 145 m²

Delområde C (fig. 6) besto av en flat gressplen utenfor østsiden av bygget. Området var orientert omtrentlig nord–sør og målte på det meste 23 m i lengderetningen og 10 m i bredden. Det var avgrenset av en grusgang mot nord og øst, en steintrapp og en hekk mot vest, samt en forhøyning i plenen mot sør. På grunn av hekken lot det seg ikke gjøre å gjennomføre undersøkelsen helt inntil veggen på bygget.



Figur 5 – Delområde B på nordsiden av bygget, sett mot sørvest



Figur 6 – Delområde C på østsiden av bygget, sett mot nord

Delområde D – 164m²

Delområde D (fig. 7) besto av en flat til slakt hellende gressplen sør for bygningen. Området var orientert omtrentlig øst–vest og var avgrenset av bygningens grunnmur mot nord, forhøyningen i plenen mot øst og en bro ut fra bygningen mot vest. Sør for området ligger et parkanlegg. Delområde D målte omtrentlig 8 m x 20 m.



Figur 7 – Delområde D på sørsiden av bygget, sett mot nordøst

Resultater

Georadarundersøkelsen resulterte i data av generelt god kvalitet og en rekke anomalier kunne identifiseres i datasettene. Enkelte av disse er relativt sikre arkeologiske strukturer.

Resultatene fra georadarundersøkelsen i delområdene presenteres i form av dybdeskiver i vedlegg A (fig. 13 – 32), B (fig. 33 – 52), C (fig. 53 – 72) og D (fig. 73 – 92). Hver dybdeskive viser georadarrefleksjoner i et ca. 10 cm tykt horisontalt datavolum ved en angitt dybde under markoverflaten. Den faktiske dybden for anomalier og strukturer kan variere på grunn av at den eksakte hastigheten på georadarsignalet i undergrunnen ikke er kjent, og at den er basert på et estimat. Variasjoner på inntil 50 % av dybdeverdiene kan derfor forekomme, men det anslås at feilmarginen ikke er større enn ± 25 cm. De relative dybdene for strukturene er korrekt gjengitt i datasettene.

De observerte strukturene framtrer i datasettet som lyse eller mørke flekker, hvor de lyse representerer områder med lav refleksjonsenergi og de mørke som områder med høyere verdier. Små, enkeltliggende, kraftige refleksjoner kan være forårsaket av enkeltliggende steiner. Nedenfor følger en kortfattet introduksjon til tolkningen av georadardataene. Et utvalg av de påviste anomaliene vil her fungere som en illustrasjon på hvordan ulike strukturer kan avtegne seg i datasettene. Hensikten med dette er å underlette eget arbeid med analysing og tolkning av undersøkelsesresultatene.

Delområde A

Før georadarundersøkelsen av Delområde A var det forhåpninger om å finne rester av en bakerovn samt veggkonstruksjoner i henhold til det eksisterende tegningsmaterialet. I dag finnes det ingen synlige spor på overflaten etter disse konstruksjonene. I den vestre delen av undersøkelsesområdet kan det observeres enkelte sterke reflektorer (fig. 8). Disse er tolket som større, enkeltliggende steiner. I den midtre delen av området ble det observert en lineær struktur som ser ut til å krysse rommet i fra nord mot sør. Anomalien er tolket som et moderne rør eller en kabelgrøft. En sirkulær anomali kan spores i området øst for den lineære strukturen. Anomalien viser lavere refleksjon enn områdene rundt. I den østre delen av undersøkelsesområde er det observert en mulig lineær anomali med høye refleksjonsverdier.

Den sirkulære anomalien befinner seg i et område hvor det på en tegning fra ca. 1800 er tegnet inn en bakerovn. Anomalien i datasettet har tilnærmet samme form og størrelse som ovnen, men ligger noe lenger mot vest. Den lavere refleksjonen i signalene kan være en indikasjon på at strukturens konstruksjonselementer er fjernet, og at det bare er avtrykket av strukturen som er igjen under bakken. Anomalien har en ytre diameter på ca. 2,8 m, mens den indre diameteren er ca. 2 m. Den antatt lineære strukturen i øst sammenfaller med en inntegnet vegg på skissen, men også denne strukturen synes å ligge noe lenger vest enn der den er tegnet på skissen. Signalstyrken i denne strukturen er høy, noe som betyr at strukturens bestanddeler fremdeles befinner seg under bakken. Dybden fra gulvnivå til toppen av disse to anomaliene er estimert til 30–50 cm.

Delområde B

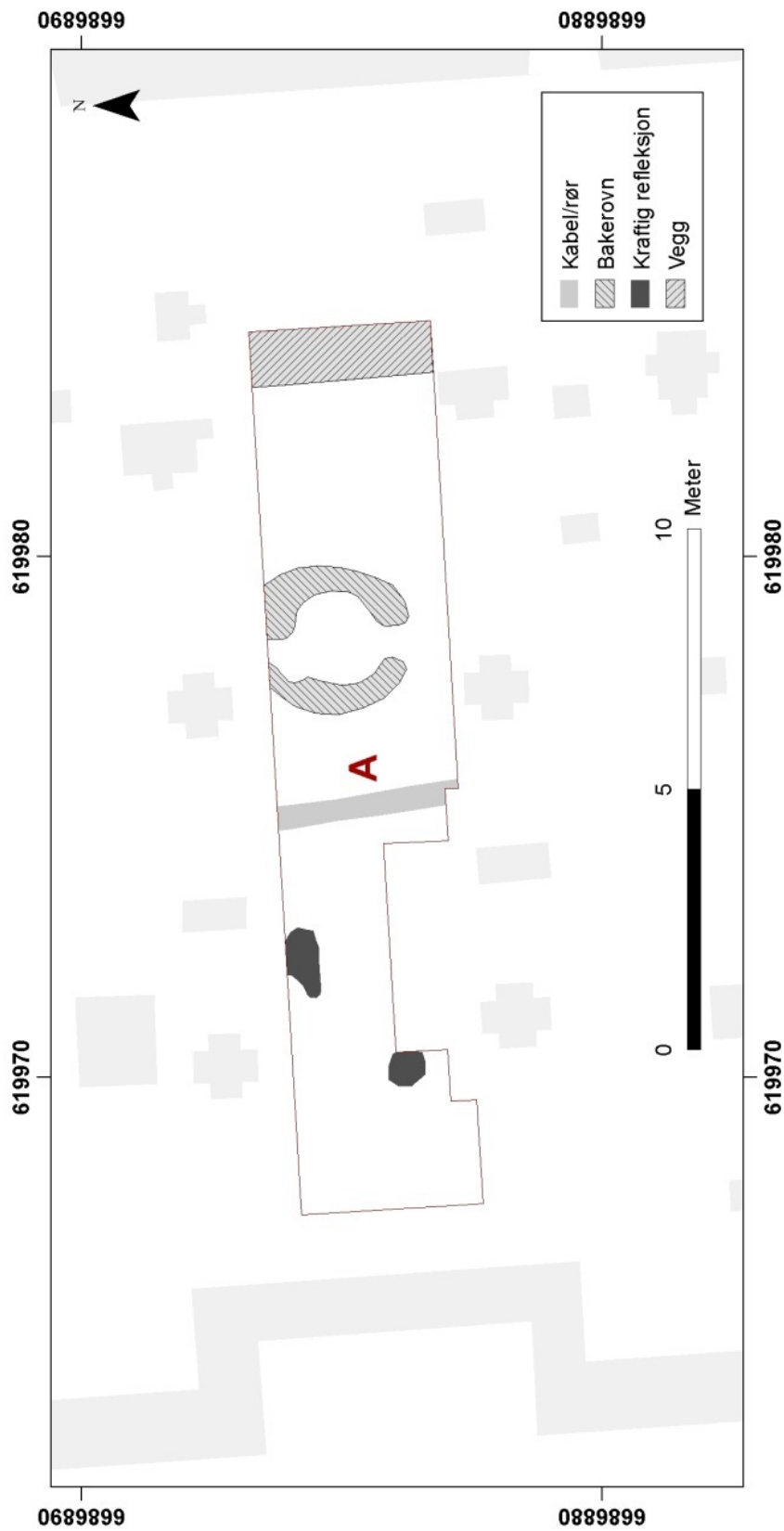
I Delområde B er det observert en rekke anomalier som kan settes i forbindelse med drenering i området (fig. 9). De lineære anomaliene som krysser undersøkelsesområdet i nord–sør retning sammenfaller godt med nedløpsrennene fra taket på bygningen. Den kraftige reflektoren som krysser området omtrent på midten er den korte veistubben fra grusgangen til kjellerinngangen på bygget. Vest for denne kan sees en kulvert med tilstøtende rørgrøft. Det er ikke observert andre tolkbare anomalier i dette datasettet.

Delområde C

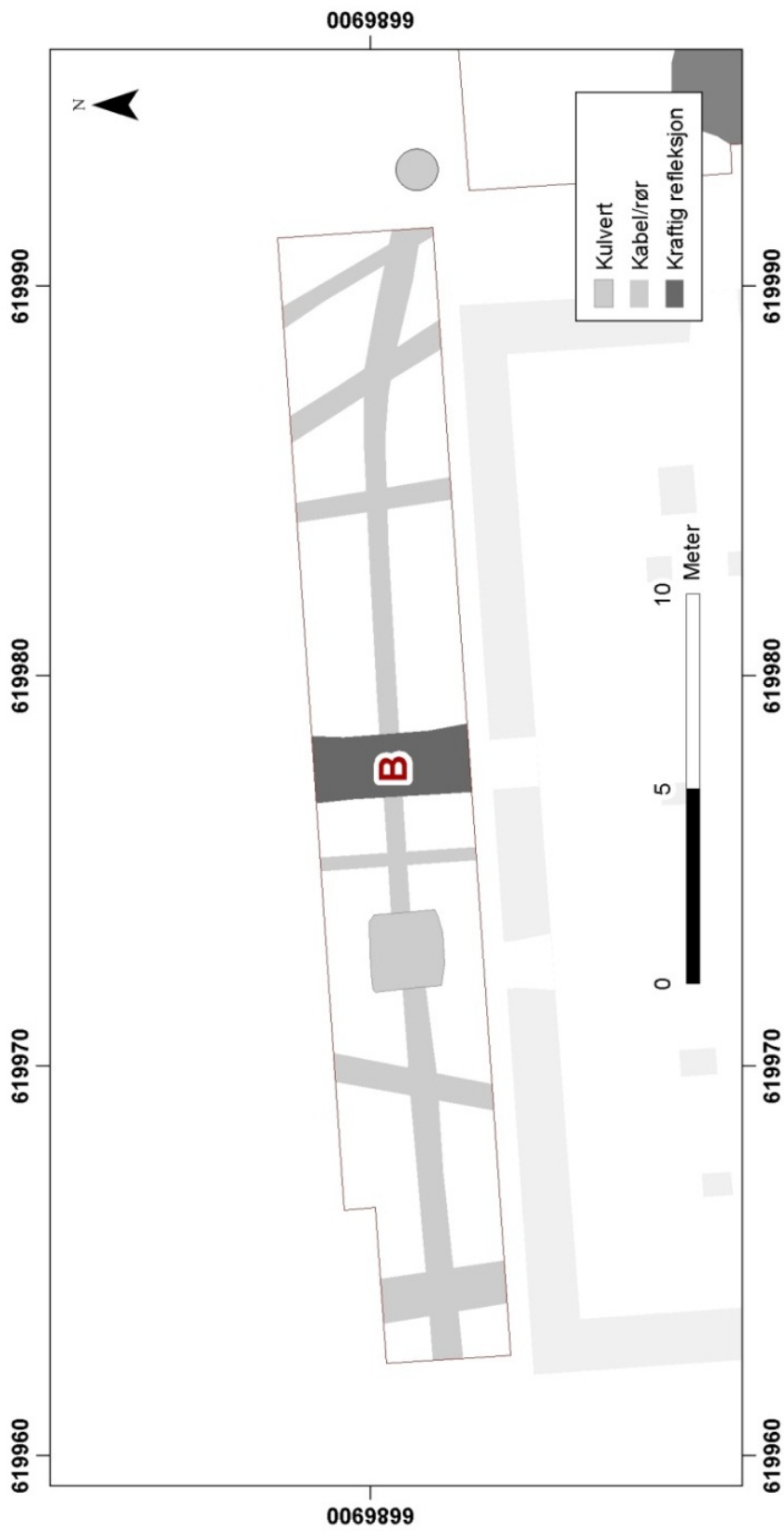
I Delområde C er det observert en mulig dreneringsgrøft som krysser områdets søndre del fra nord–øst mot sør–vest (fig.10). I tillegg er det observert et område med høy signalrefleksjon i den vestre delen av undersøkelsesområdet. Denne kan sannsynligvis settes i forbindelse med trappen på østsiden av bygget, og muligens konstruksjonen av denne. Anomalien antas ikke å representere den tidligere trappeoppgangen som skal ha stått her, da denne skal ha vært noe mindre enn dagens trapp. I den sør–østre delen av undersøkelses-området kan observeres en lineær anomali med høye refleksjonsverdier. Anomalien er omtrentlig 1 m bred og kan spores i omtrent 5 m lengde før den fortsetter ca. 2 m mot øst. Tolkningen av denne anomalien er noe vanskelig da ikke hele strukturen er dokumentert. Det er imidlertid mulig at den kan settes i sammenheng med eldre bygningsmasse som skal ha stått i nærområdet.

Delområde D

I Delområde D er det observert en rekke lineære anomalier som ligger nærmest parallelt med husveggen. Disse representerer sannsynligvis moderne drenerings- eller kabelgrøfter. I den søndre delen av undersøkelsesområdet ble det identifisert en lineær anomali som krysser området fra øst til vest. Anomalien ble påtruffet ved ca. 70-80 cm dybde. Den er ca. 1 m bred og kan observeres i 16 m lengde gjennom undersøkelsesområdet. I øst ender anomalien i en annen anomali som strekker seg fra den søndre til den nordre delen av området.

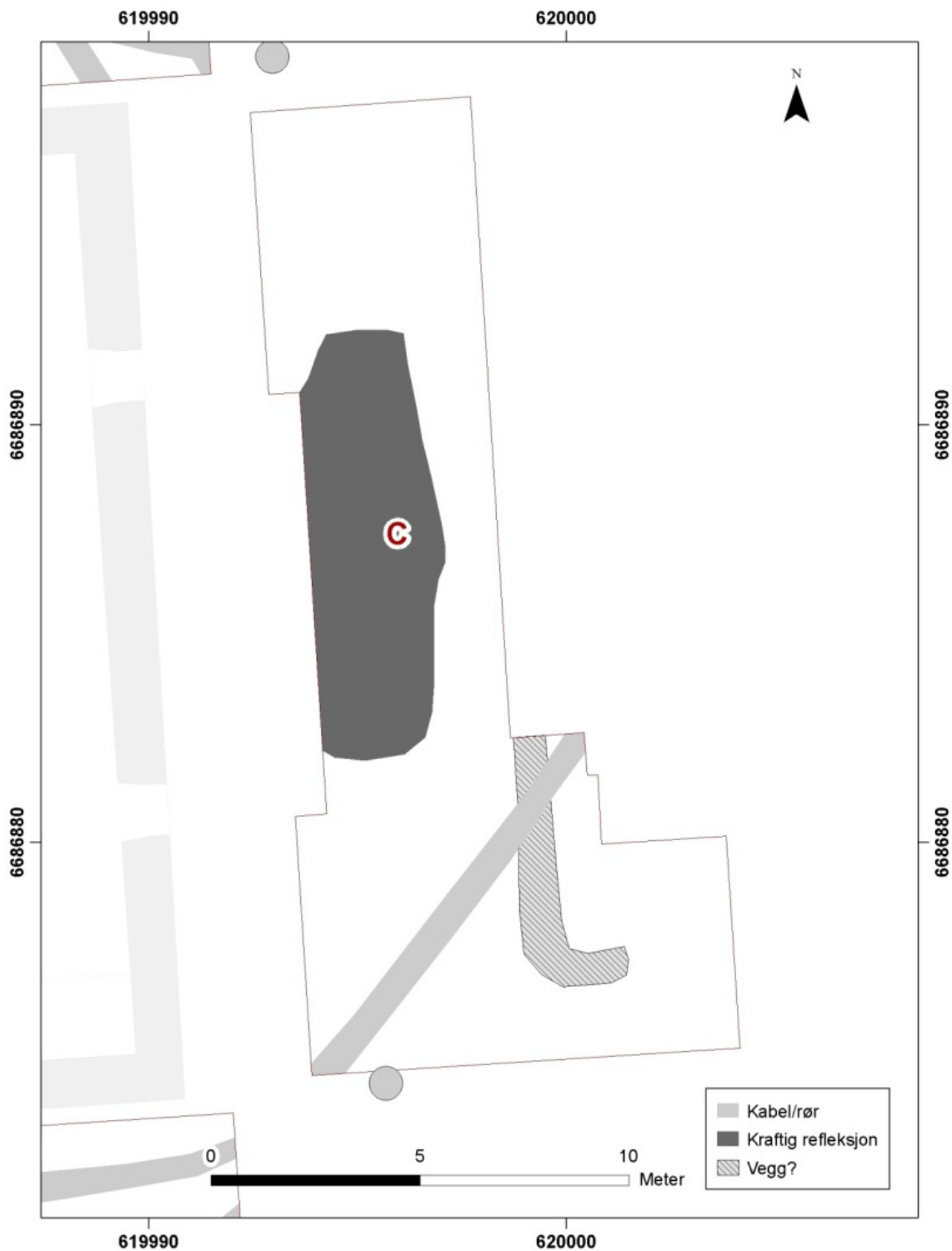


Figur 8 – Delområde A med tolkninger

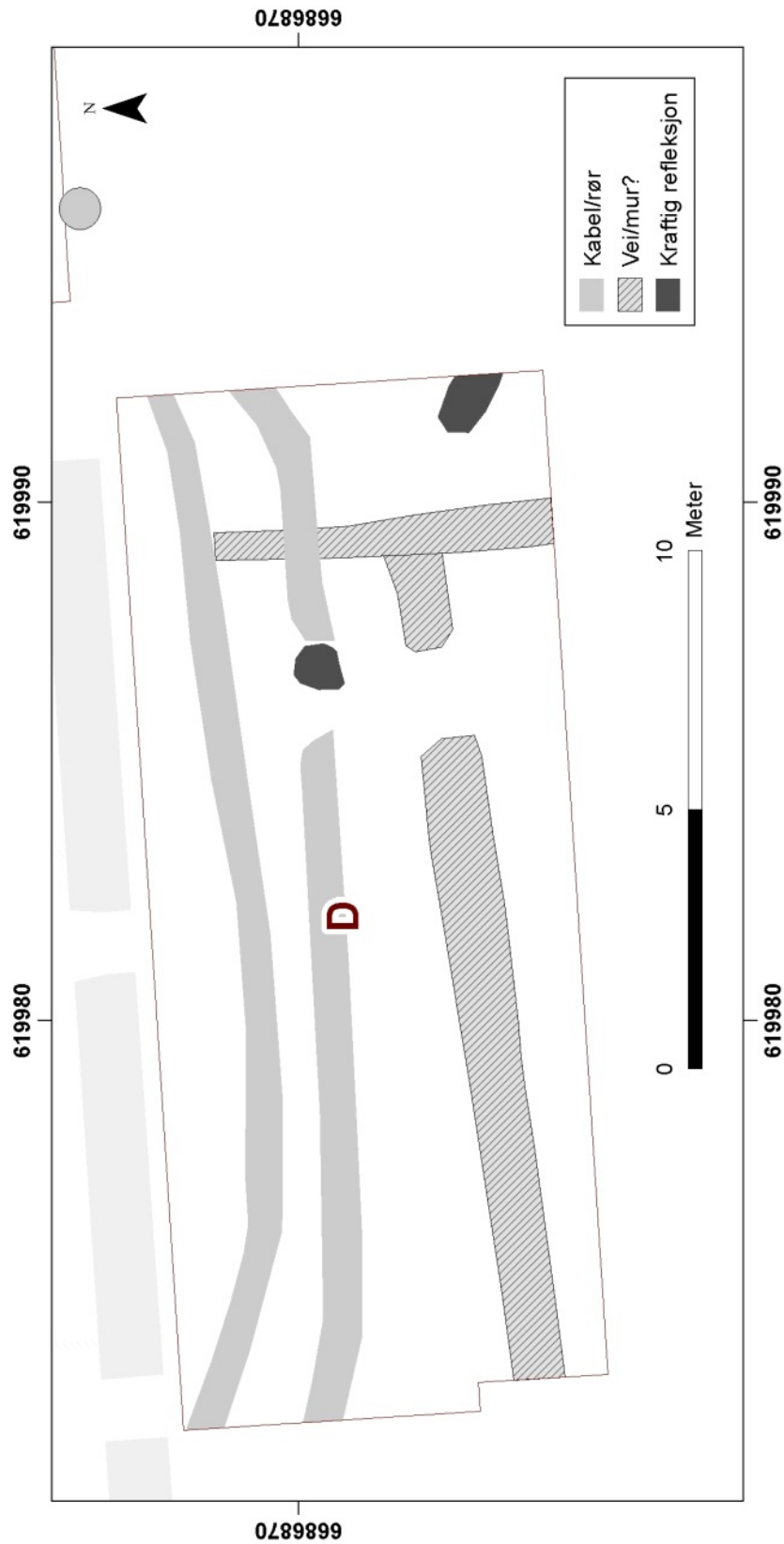


Figur 9 – Delområde B med tolkninger

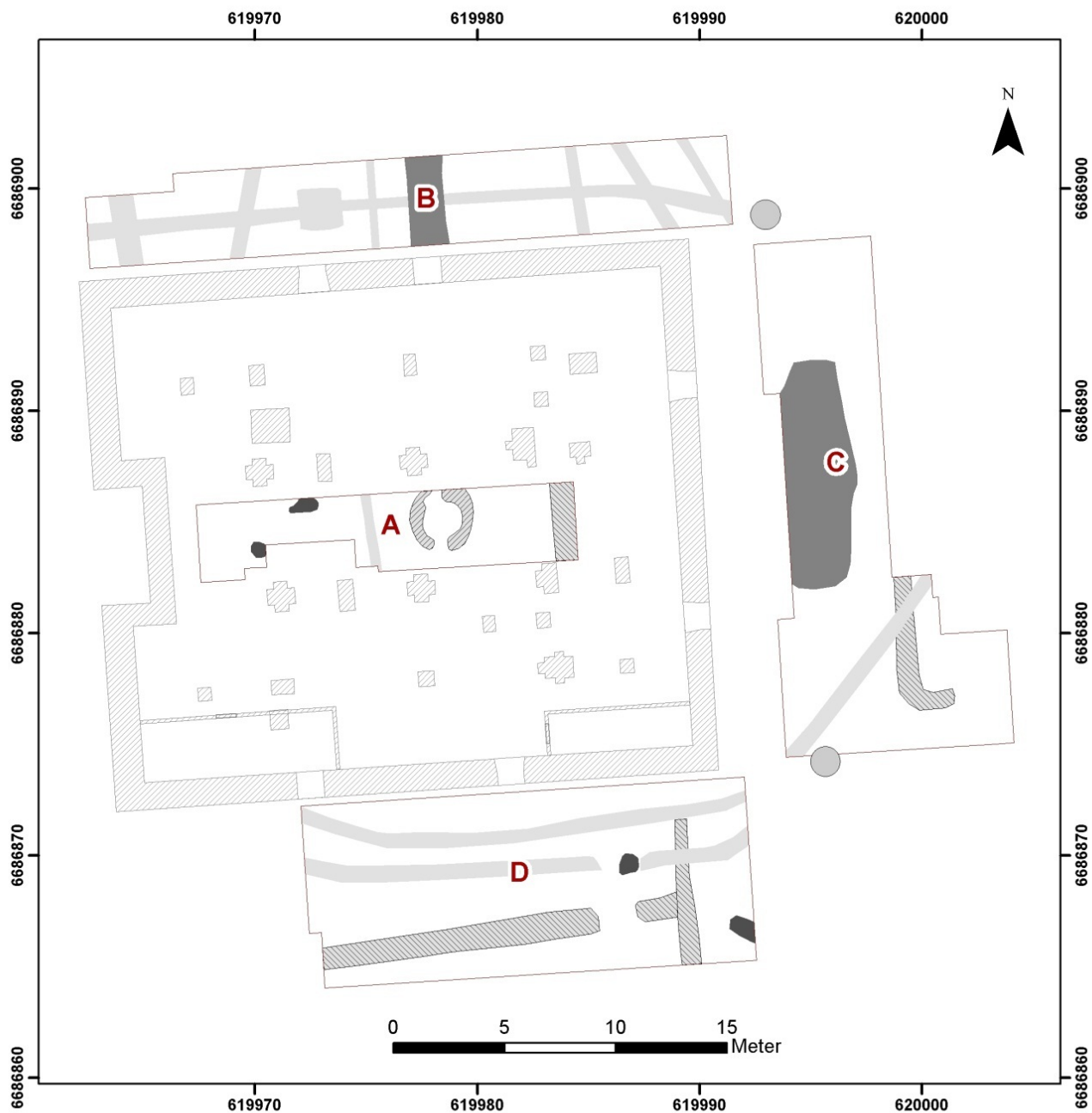
Tentative tolkninger av disse er at de tilhører den nordre delen av hageanlegget som skal ha ligget ved herregården, eller den eldre bygningsmassen som skal ha stått i dette området. Anomaliene kan således representere enten en kompakt overflate som for eksempel en vei eventuelt et steinbygd fundament.



Figur 10 – Delområde C med tolkninger



Figur 11 – Delområde D med tolkninger



Figur 12 – Sammenstilling av tolkningsresultatene

Oppsummering

Den geofysiske undersøkelsen av området rundt Eidsvollsbygningen resulterte i data av relativt god kvalitet. Dybdepenetreringen har stort sett vært god, og det har vært mulig å identifisere flere tolkbare geofysiske anomalier. Av de identifiserbare anomaliene innenfor de fire undersøkelsesområdene, er det imidlertid kun et fåtall som er mulige å tolke som arkeologiske.

Innenfor Delområde A gjelder dette bakerovnen og kabelgrøftene som krysser området. Den lineære strukturen øst i området er noe mer usikker, men *kan* representere restene av en vegg. Innenfor Delområde B er anomaliene hovedsakelig tolket som moderne dreneringsgrøfter. I de andre undersøkelsesområdene utenfor bygget er det hovedsakelig de lineære strukturene i Delområdene C og D som er av interesse. Disse *kan* representere rester av strukturer i forbindelse med hageanlegget som skal ha eksistert i nærområdet, eller med en eldre bygningsmasse som er dokumentert ved bygget. Uten en arkeologisk undersøkelse er det imidlertid ikke mulig å tolke disse anomaliene med sikkerhet. Resultatet fra den geofysiske undersøkelsen kan i så måte være et godt hjelpemiddel i videre forvaltning av anlegget og i planlegging av eventuelle fysiske inngrep i eller rundt ruinen.

Det er avslutningsvis viktig å påpeke at fraværet av tolkbare anomalier ikke nødvendigvis skal forstås som en garanti for at det ikke eksisterer arkeologiske strukturer innenfor området. Fraværet av anomalier må forstås som at det ikke eksisterer inhomogeniteter som er geofysisk målbare. Det kan allikevel finnes arkeologiske strukturer, dog av en karakter som ikke lar seg registreres med en georadarantenne.

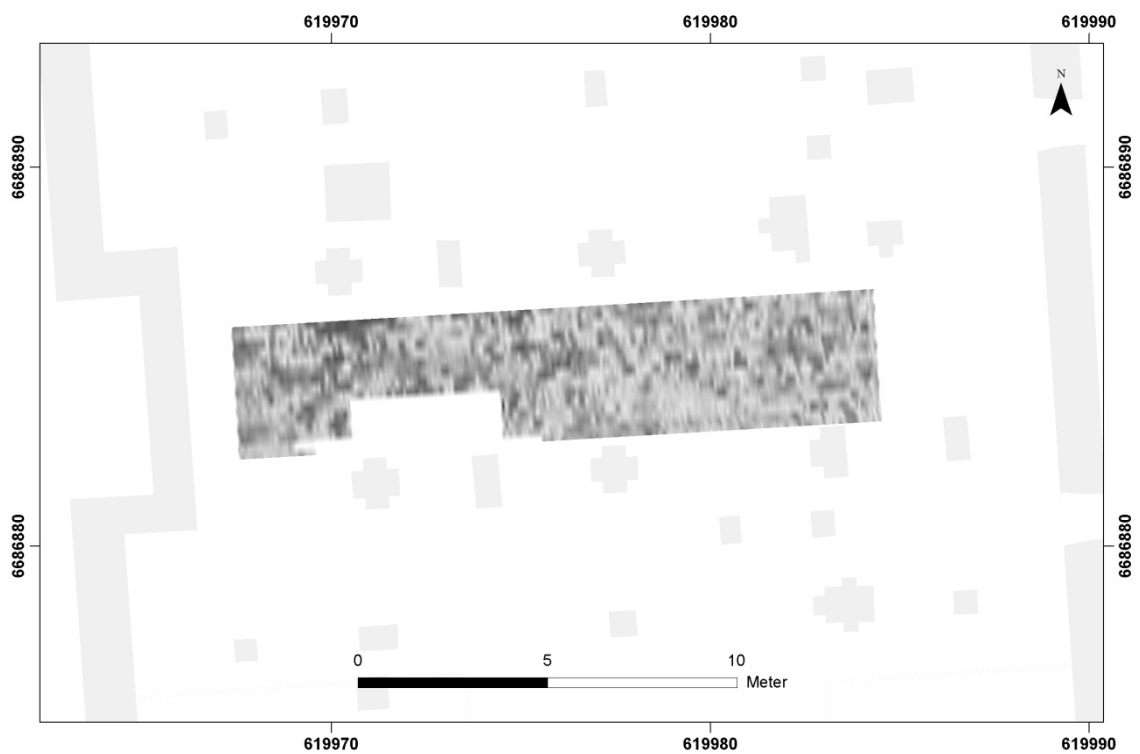
En fortsettelse av dette prosjektet kan eksempelvis inkludere:

- En ny geofysisk undersøkelse av områdene på sør og østsiden av bygget for å finne den fullstendige utstrekningen og formen på de allerede dokumenterte strukturene.
- En ny geofysisk undersøkelse av hageanlegget sør for bygget. Georadardataene viser at metoden kan brukes i dette område, og en kartlegging av hageanlegget vil derfor kunne gi gode resultater.
- Graving av smal sjakt på tvers av den kompakte strukturen sør for bygget ned til den arkeologiske horisonten for å undersøke anomaliens karakter.

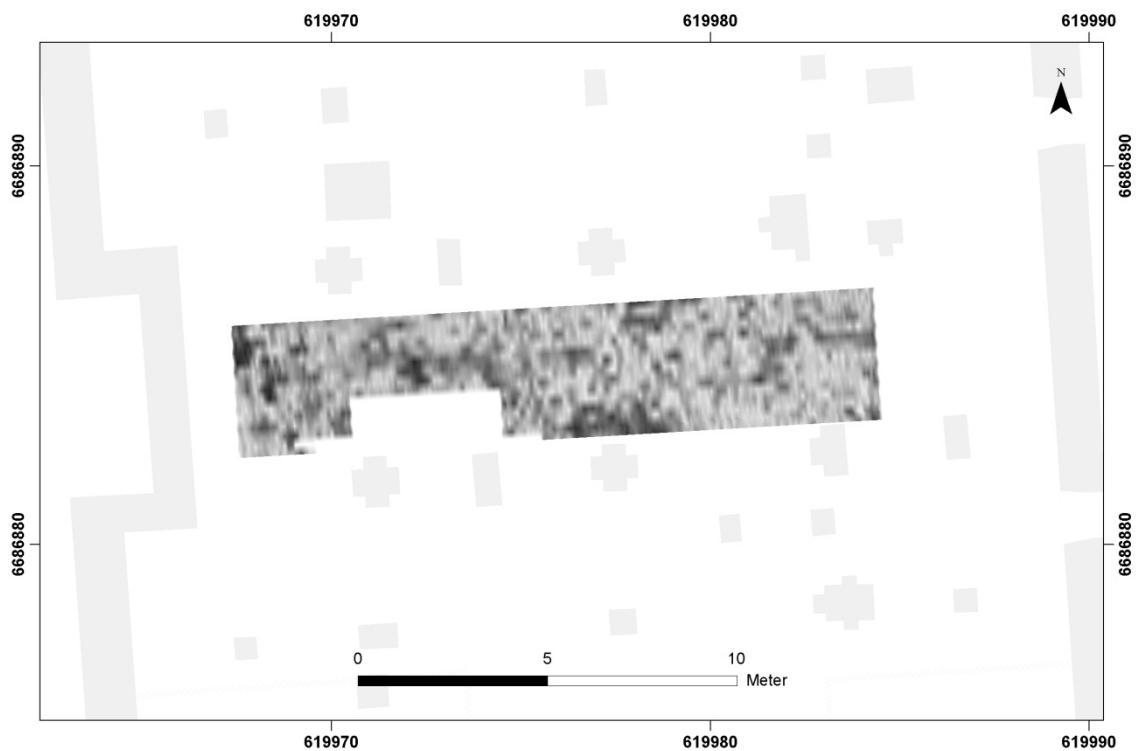
Litteratur

- Conyers, L. B. 2004. *Ground-penetrating radar for archaeology*, Walnut Creek, Calif., AltaMira Press.
- Gustavsen, L. & Karlsson, P. 2011. Georadarundersøkelse av Auduns borg i Jølster kommune, Sogn og Fjordane. *NIKU Oppdragsrapport 71/2011*. Oslo: NIKU.
- Molaug, P. B. 2011. Eidsvollbygningen. Arkeologisk undersøkelse i kjelleren. Oppdrag fra Statsbygg juni 2011. *NIKU Oppdragsrapport 132/2011*.
- NGU 2010a. Berggrunnsgeologidatabasen. Norges geologiske undersøkelse.
- NGU 2010b. Database for løsmassegeologi. Norges geologiske undersøkelse.
- Paasche, K. & Trinks, I. 2010. Georadarundersøkelse av gravplass i Skoltebyen, Neiden, Finnmark. Arkeologisk undersøkelse. *NIKU Oppdragsrapport 33/2010*. Oslo: NIKU.
- Risåsen, G. T. 2005. *Eidsvollsbygningen: Carsten Anker og Grunnlovens hus. Vår kulturarv.*, Damm, Oslo.
- Trinks, I., Fogelberg, A., Karlsson, P. & Hinterleitner, A. 2009. Arkeologisk undersøkning med georadar vid Skänninge hospital. *RAÄ*. Riksantikvarieämbetet.
- Trinks, I., Gansum, T. & Hinterleitner, A. 2010. Mapping iron-age graves in Norway using magnetic and GPR prospection. *Antiquity*, 84.

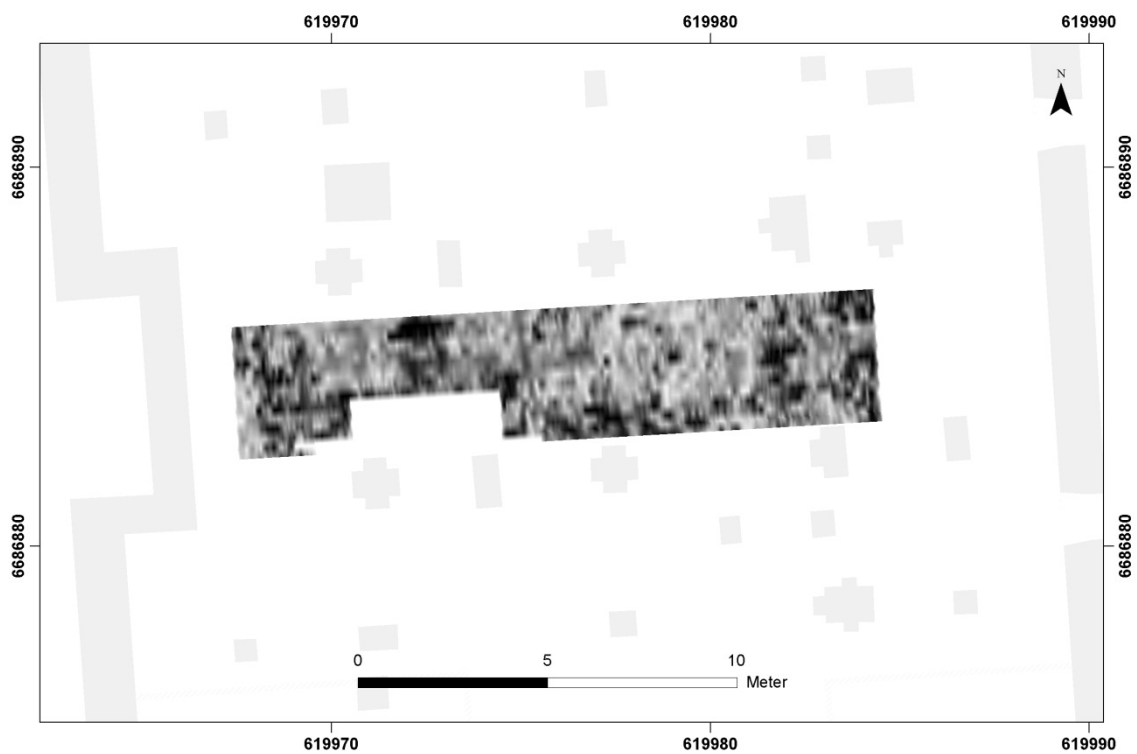
Vedlegg A – Dybdeskiver, Delområde A



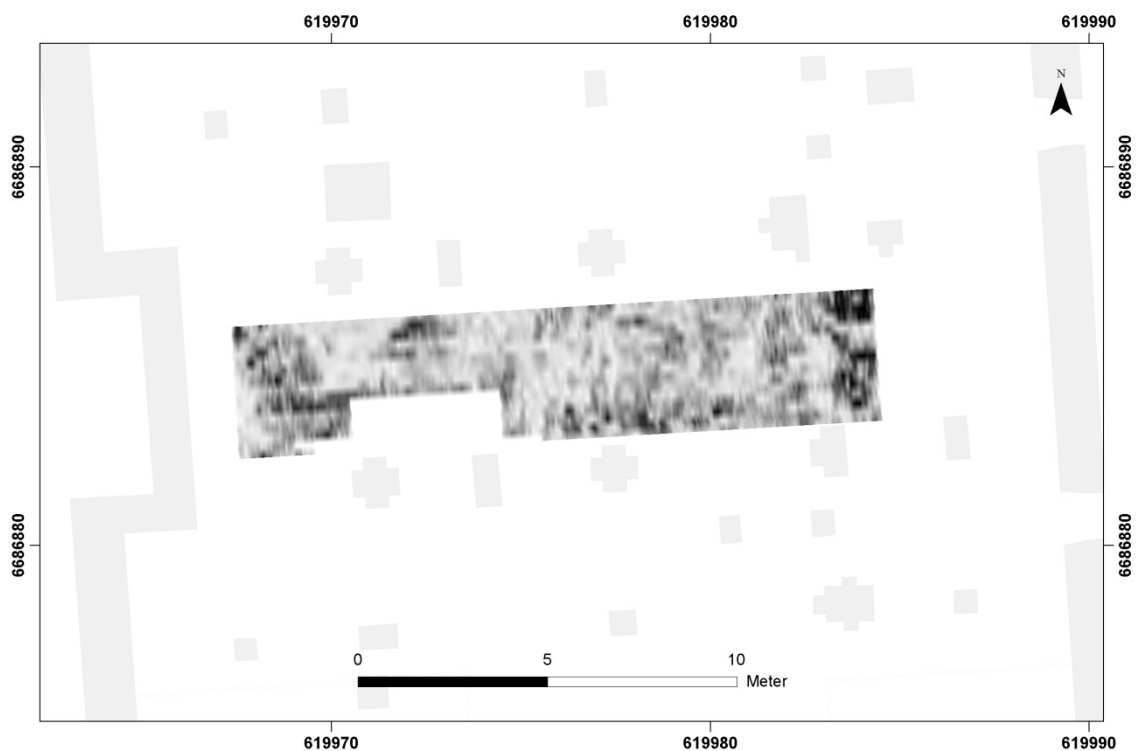
Figur 13 – Delområde A. Dybdeskive 0–10 cm



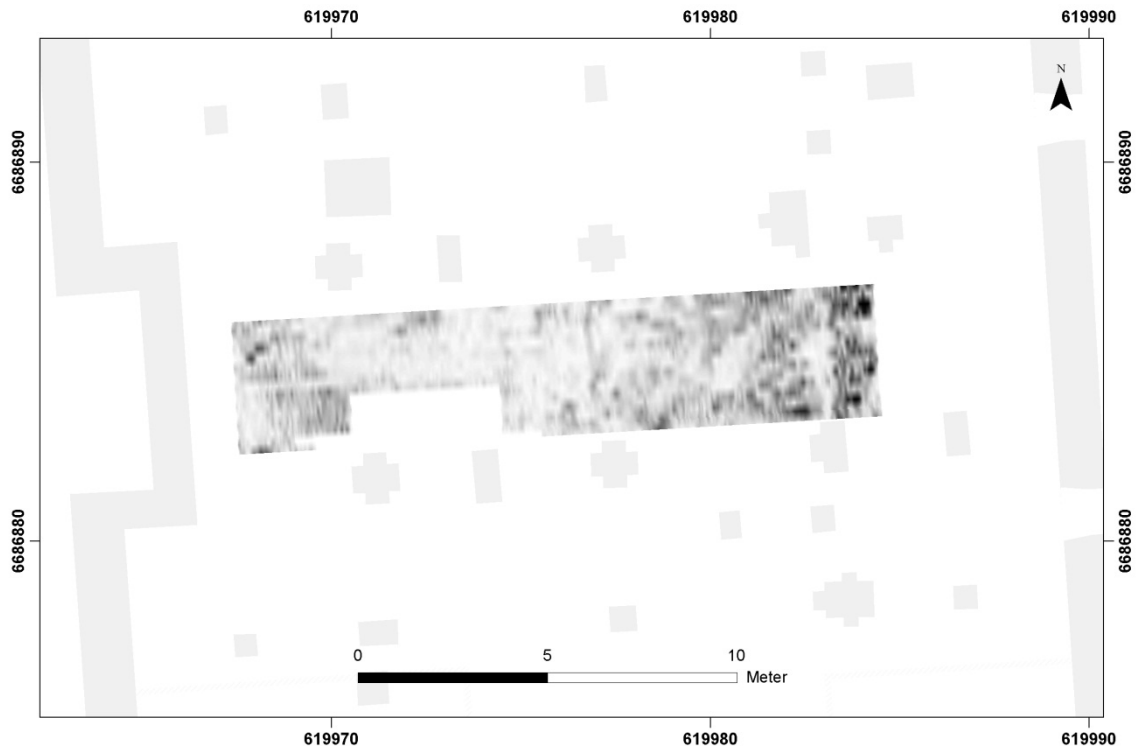
Figur 14 – Delområde A. Dybdeskive 10–20 cm



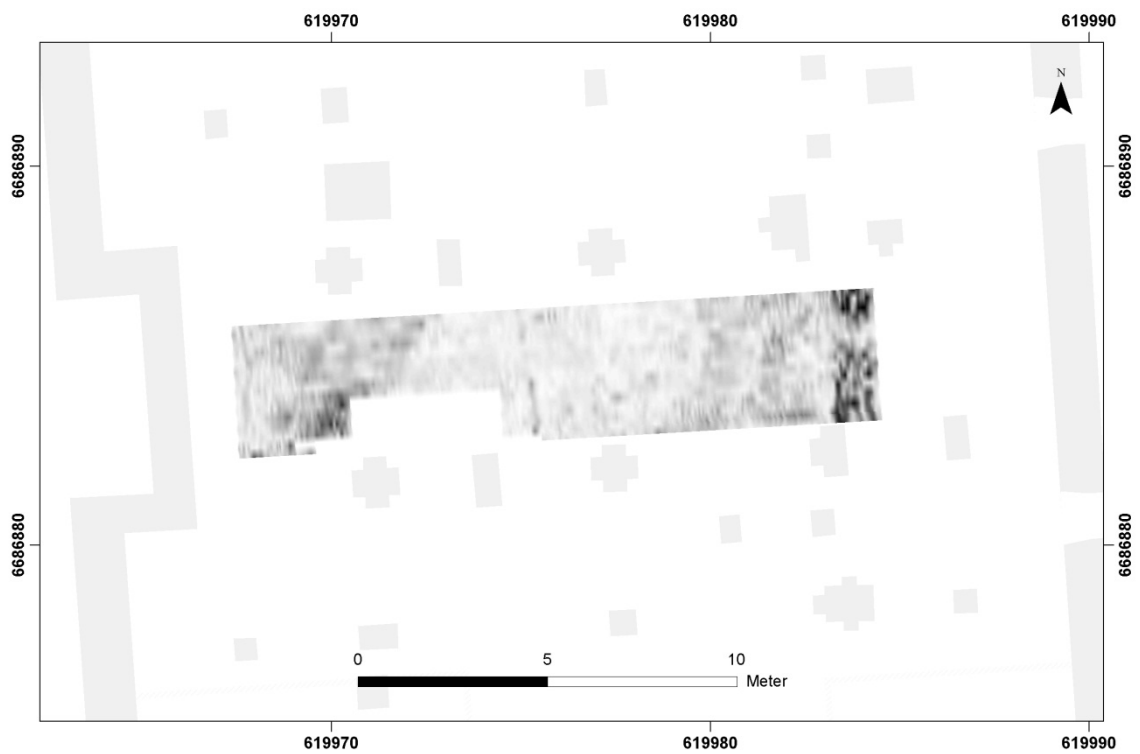
Figur 15 – Delområde A. Dybdeskive 20–30 cm



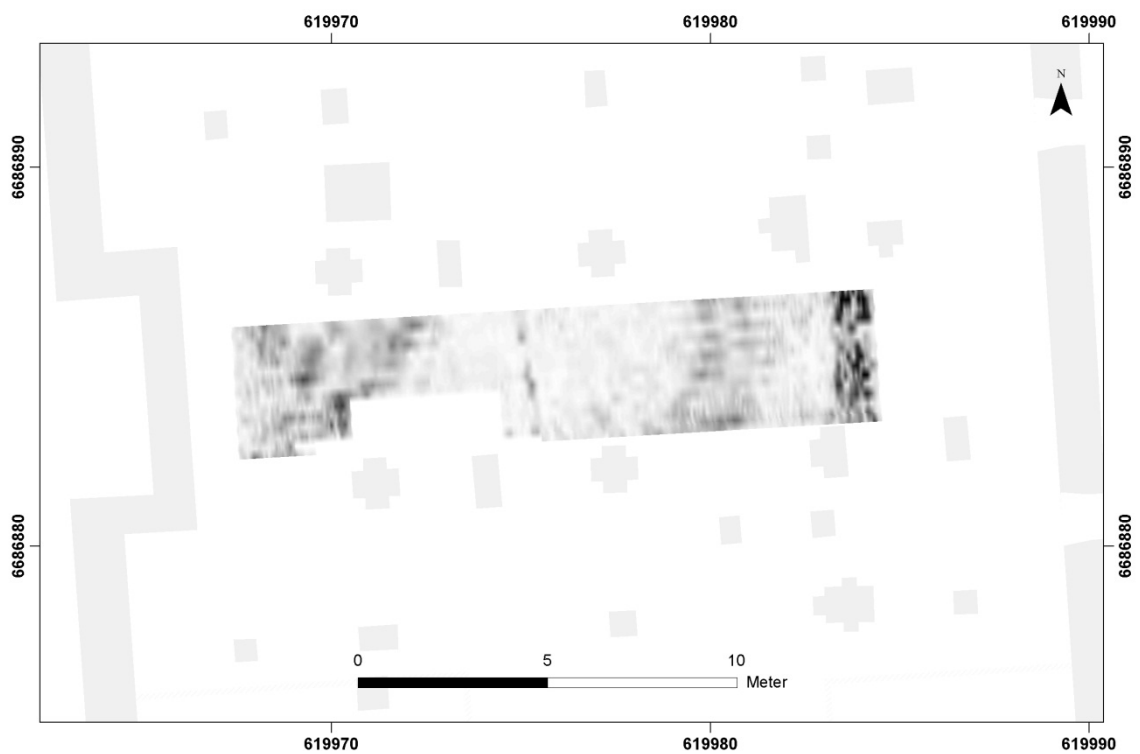
Figur 16 – Delområde A. Dybdeskive 30–40 cm



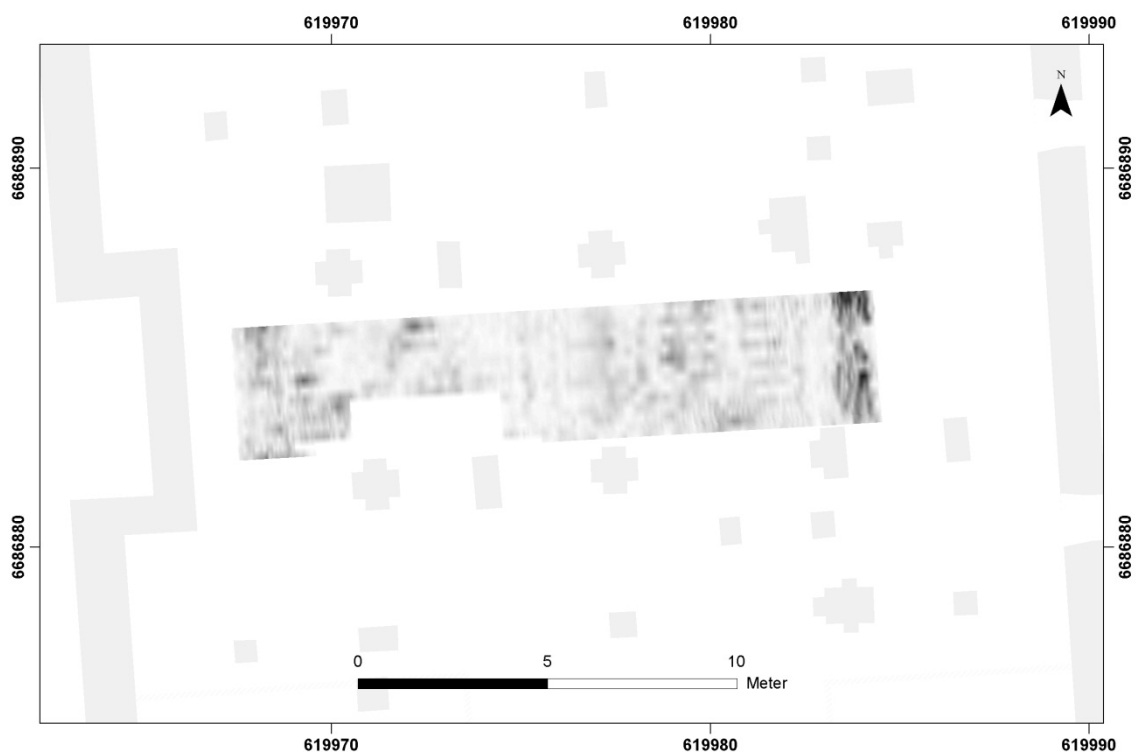
Figur 17 – Delområde A. Dybdeskive 40–50 cm



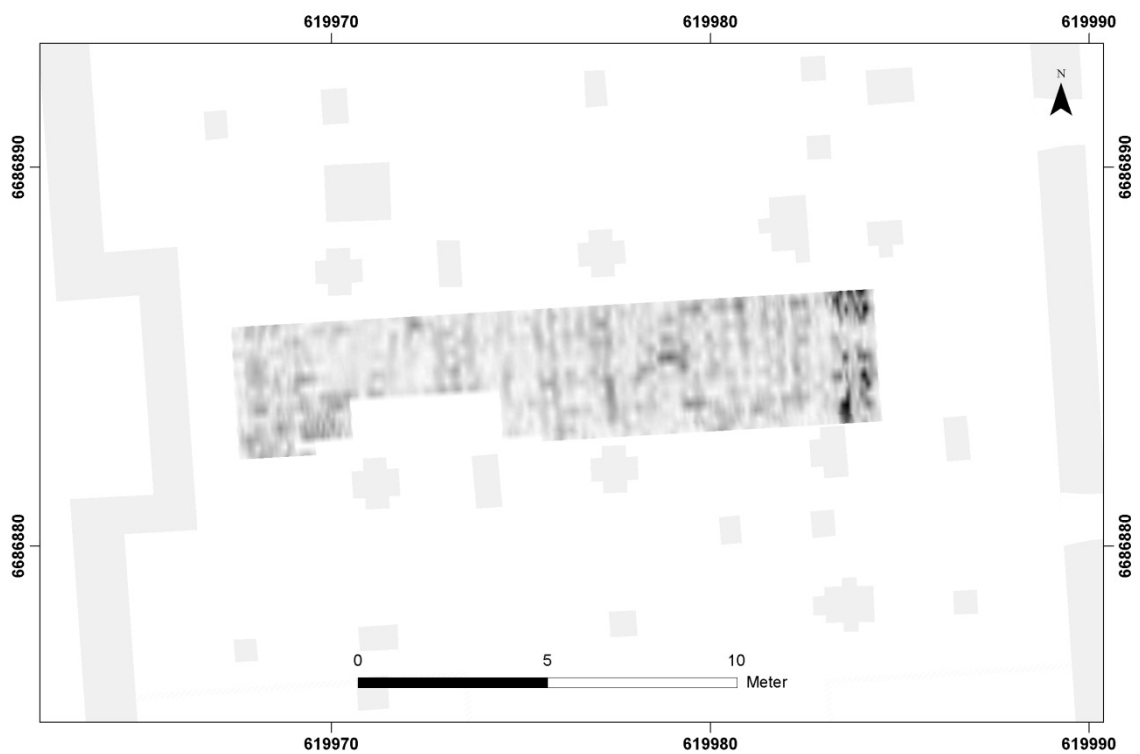
Figur 18 – Delområde A. Dybdeskive 50–60 cm



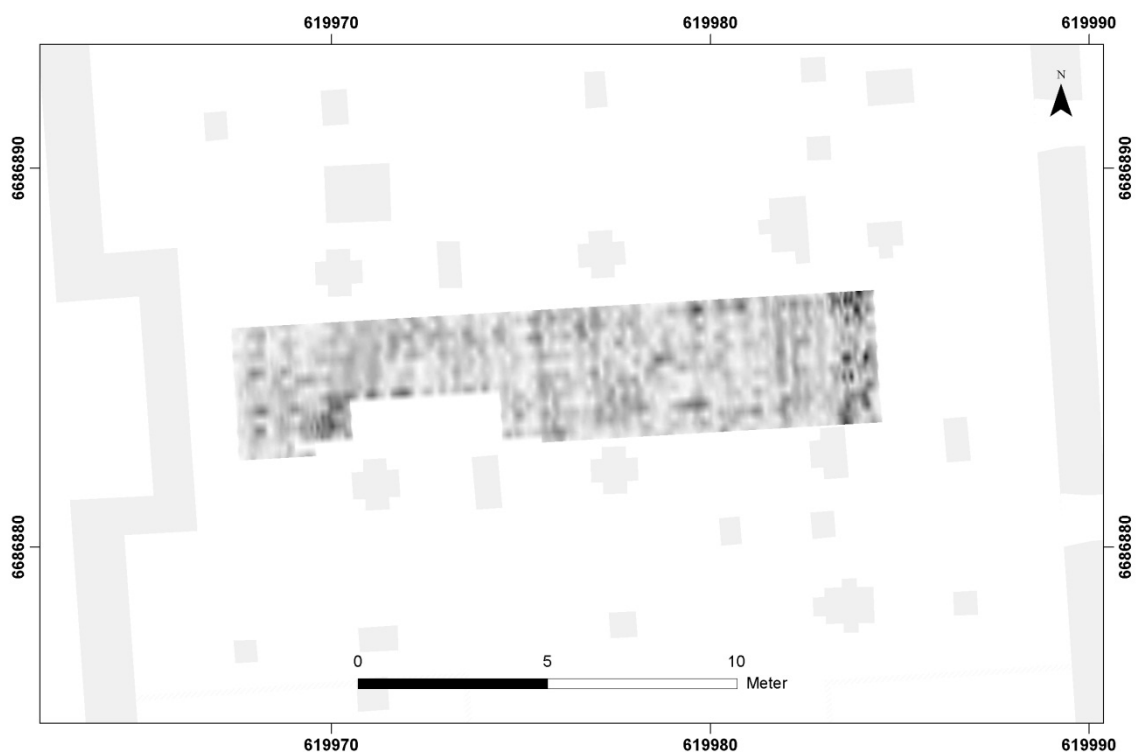
Figur 19 – Delområde A. Dybdeskive 60–70 cm



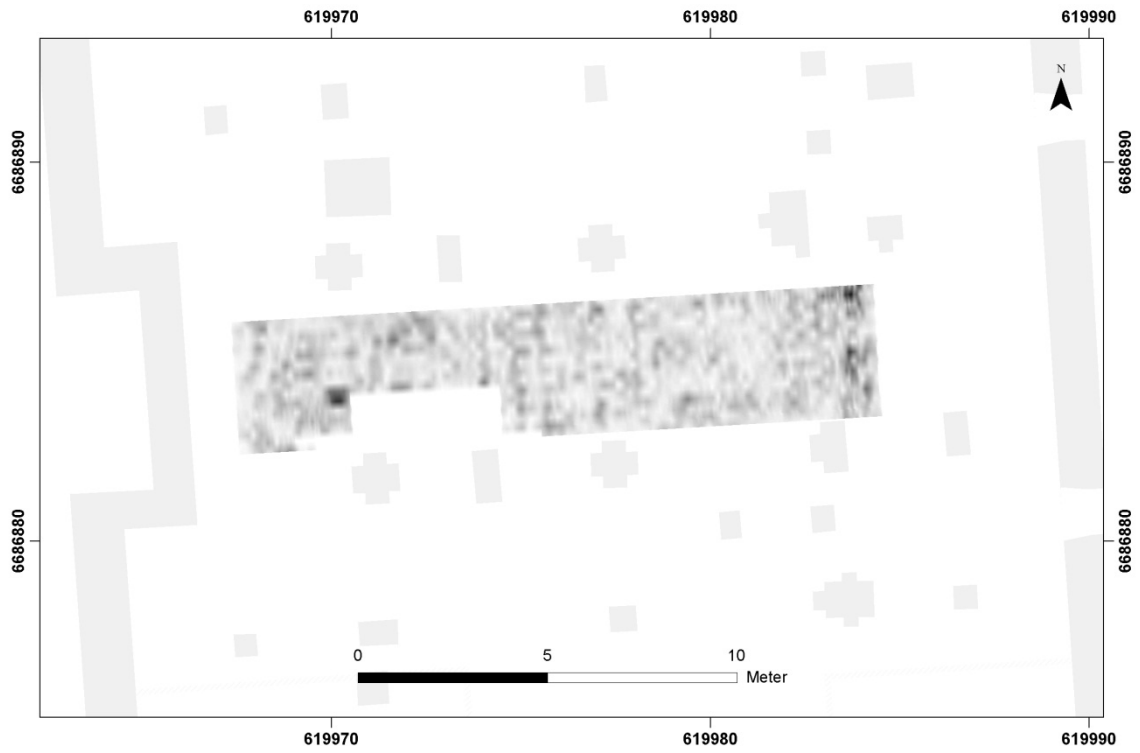
Figur 20 – Delområde A. Dybdeskive 70–80 cm



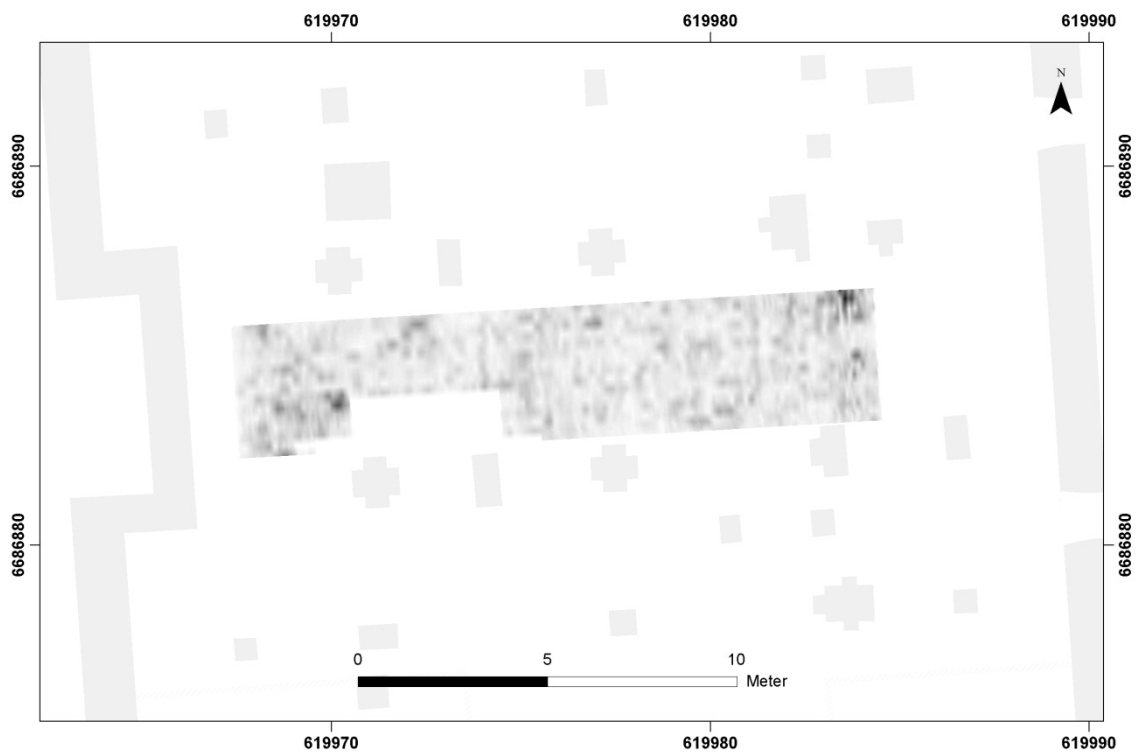
Figur 21 – Delområde A. Dybdeskive 80–90 cm



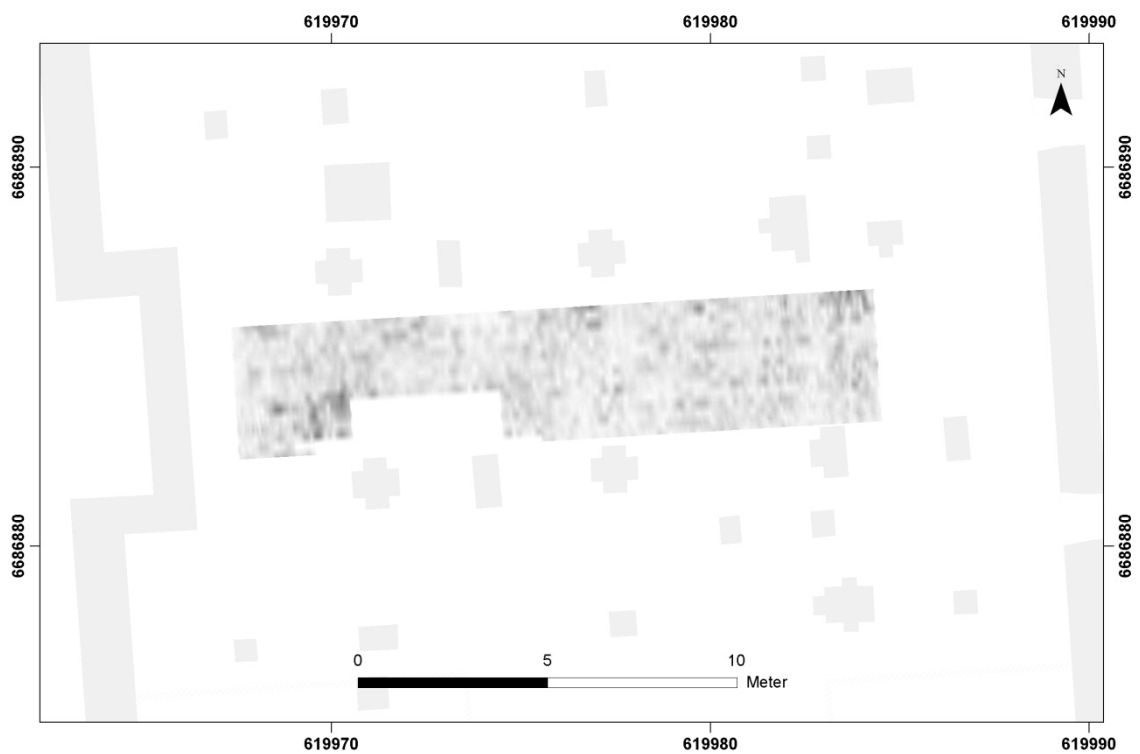
Figur 22 – Delområde A. Dybdeskive 90–100 cm



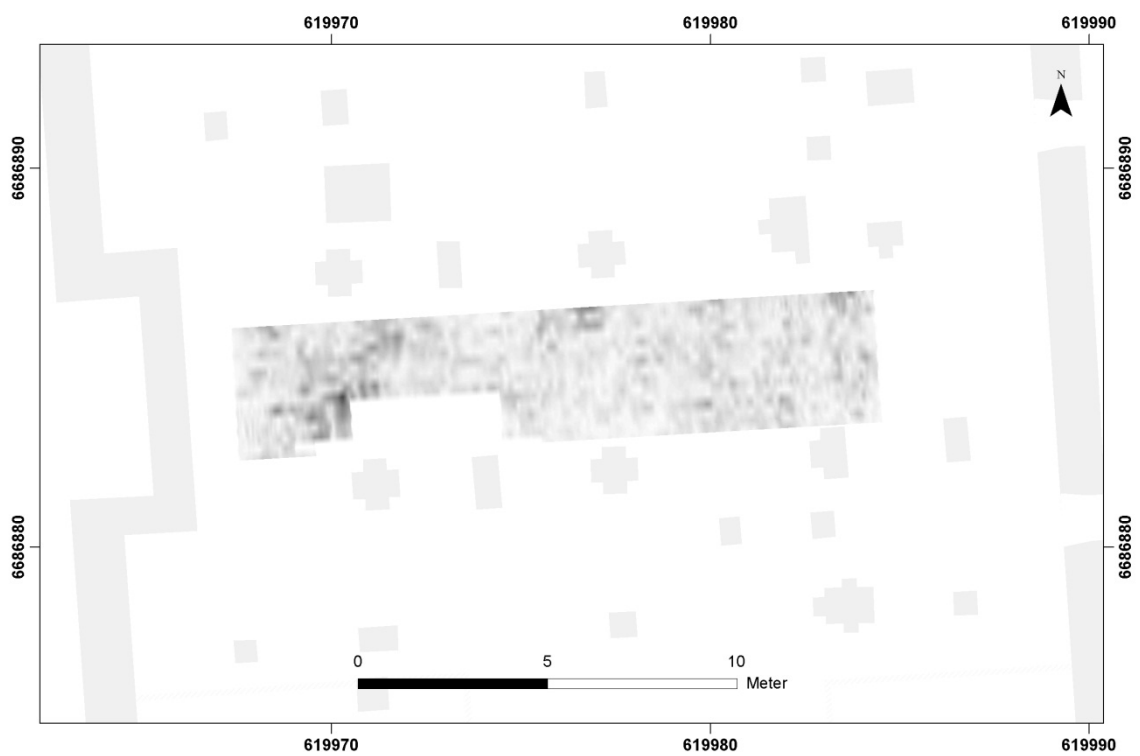
Figur 23 – Delområde A. Dybdeskive 100–110 cm



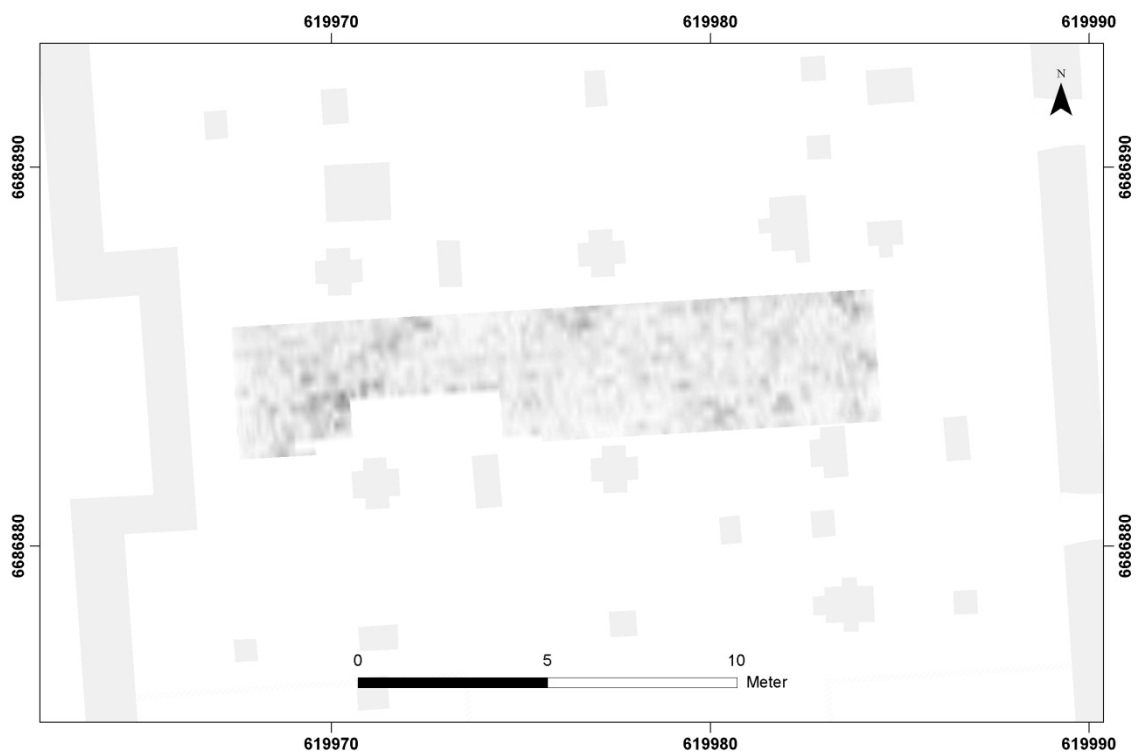
Figur 24 – Delområde A. Dybdeskive 110–120 cm



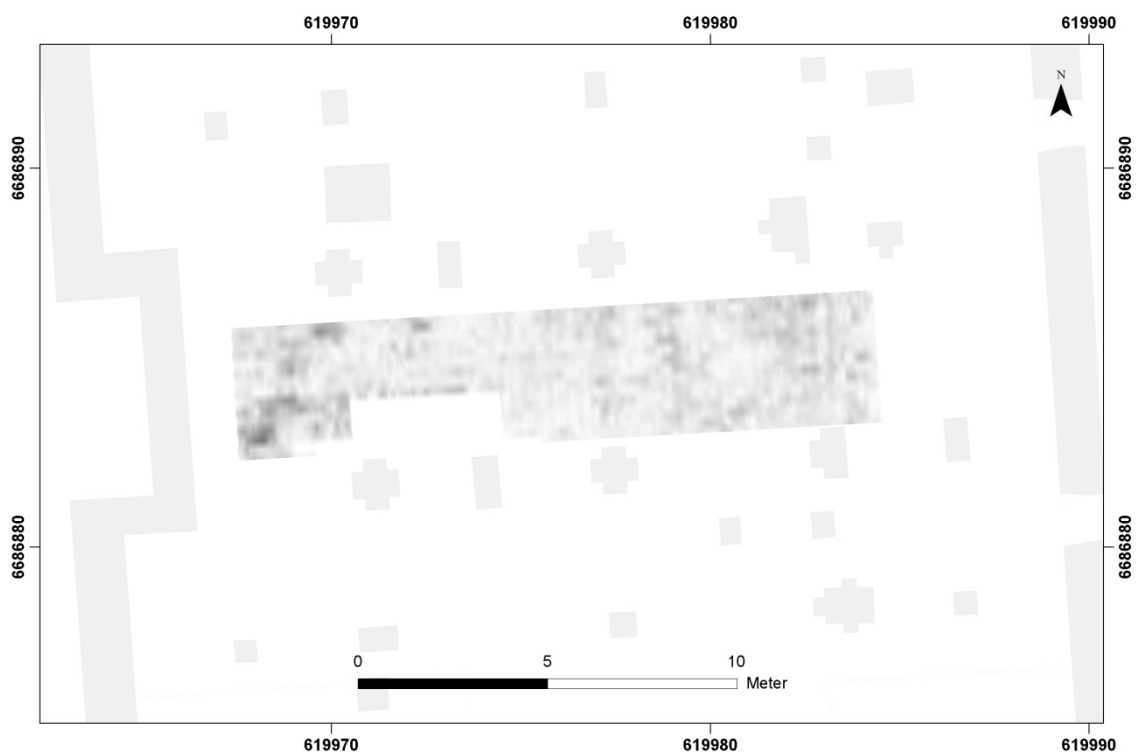
Figur 25 – Delområde A. Dybdeskive 120–130 cm



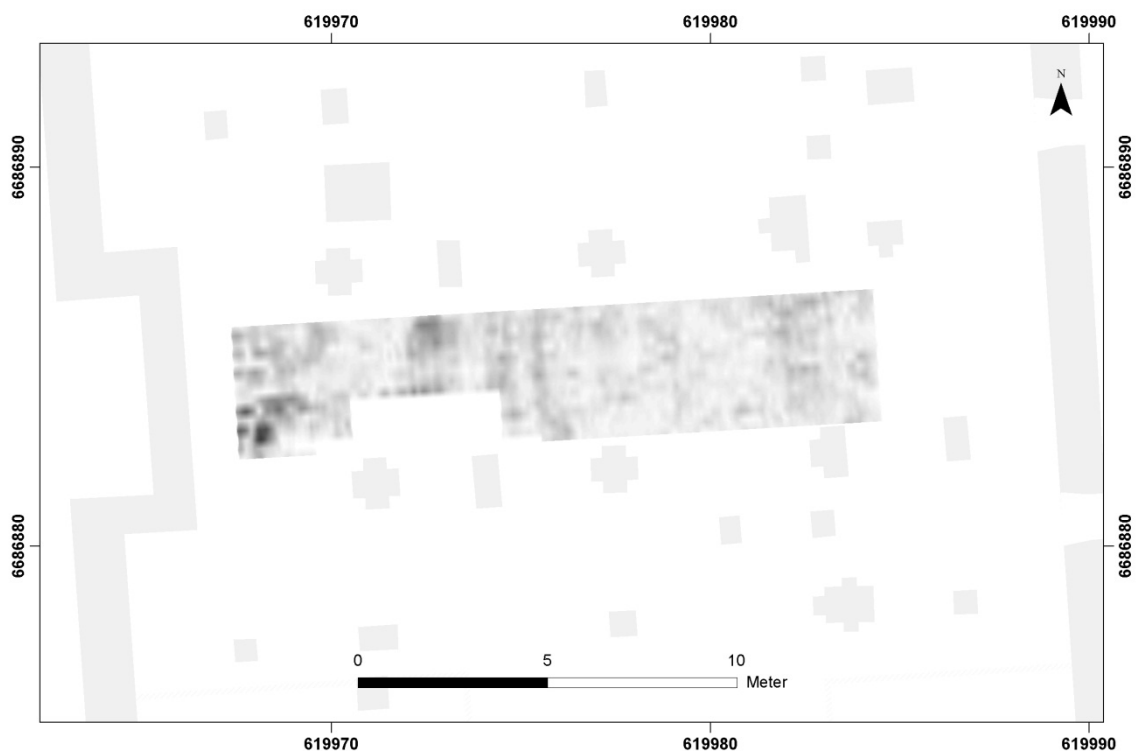
Figur 26 – Delområde A. Dybdeskive 130–140 cm



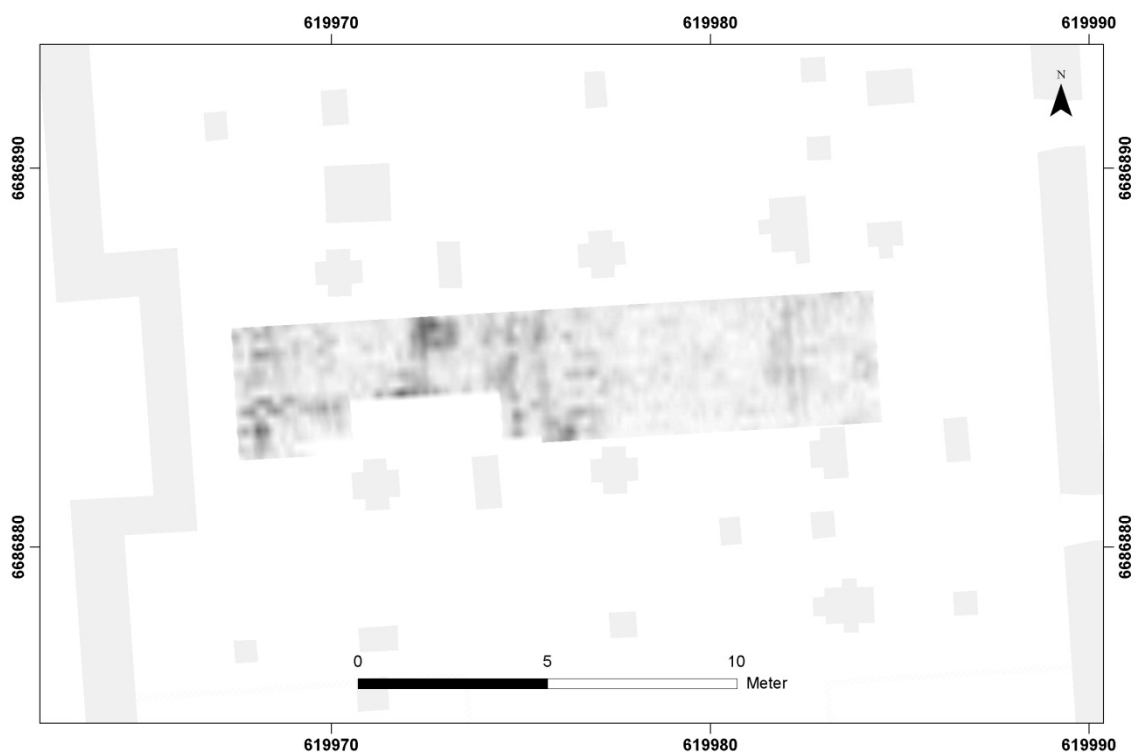
Figur 27 – Delområde A. Dybdeskive 140–150 cm



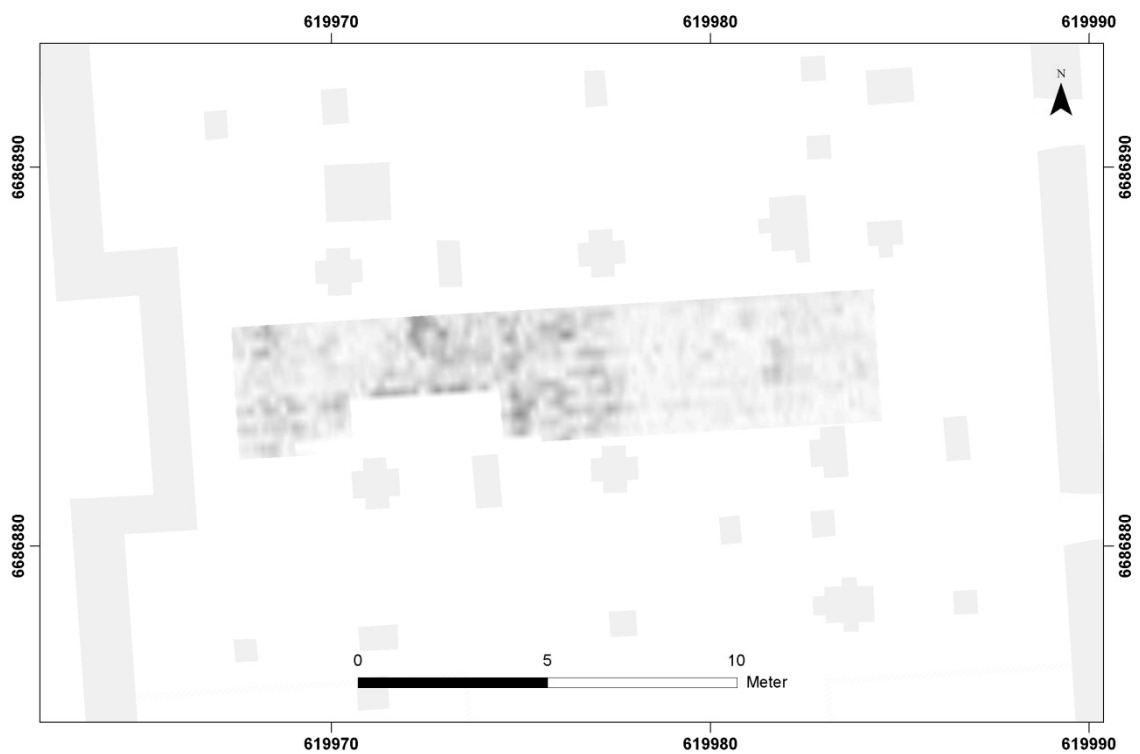
Figur 28 – Delområde A. Dybdeskive 150–160 cm



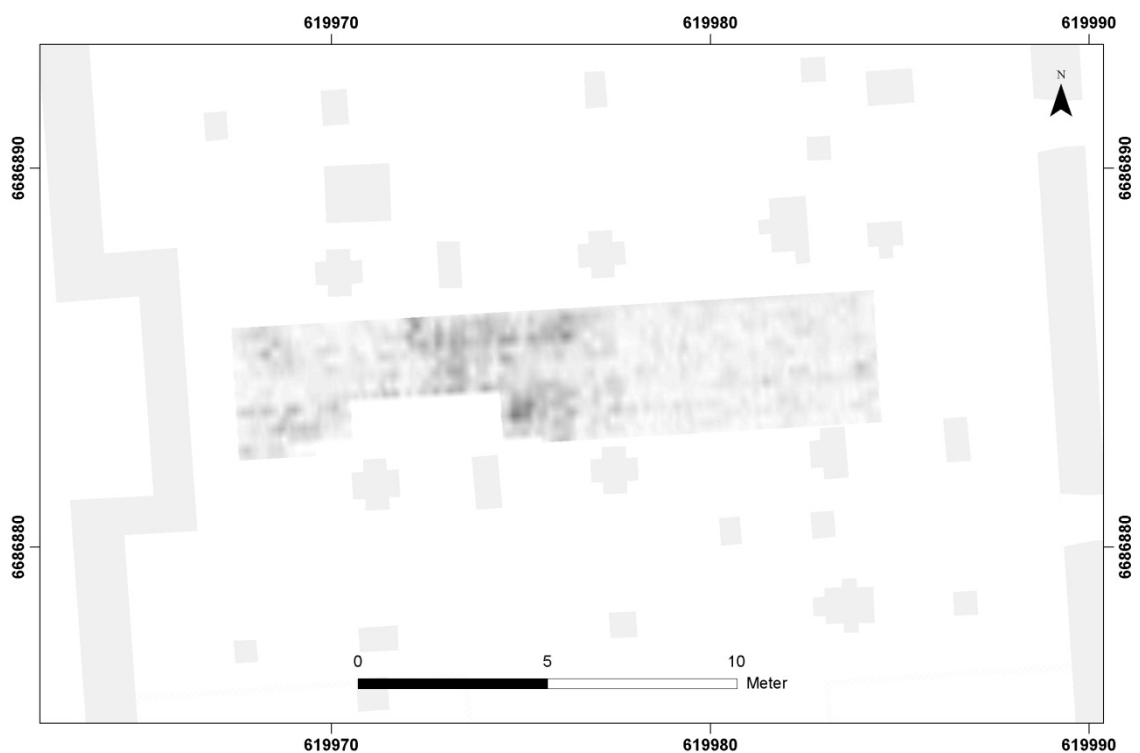
Figur 29 – Delområde A. Dybdeskive 160–170 cm



Figur 30 – Delområde A. Dybdeskive 170–180 cm

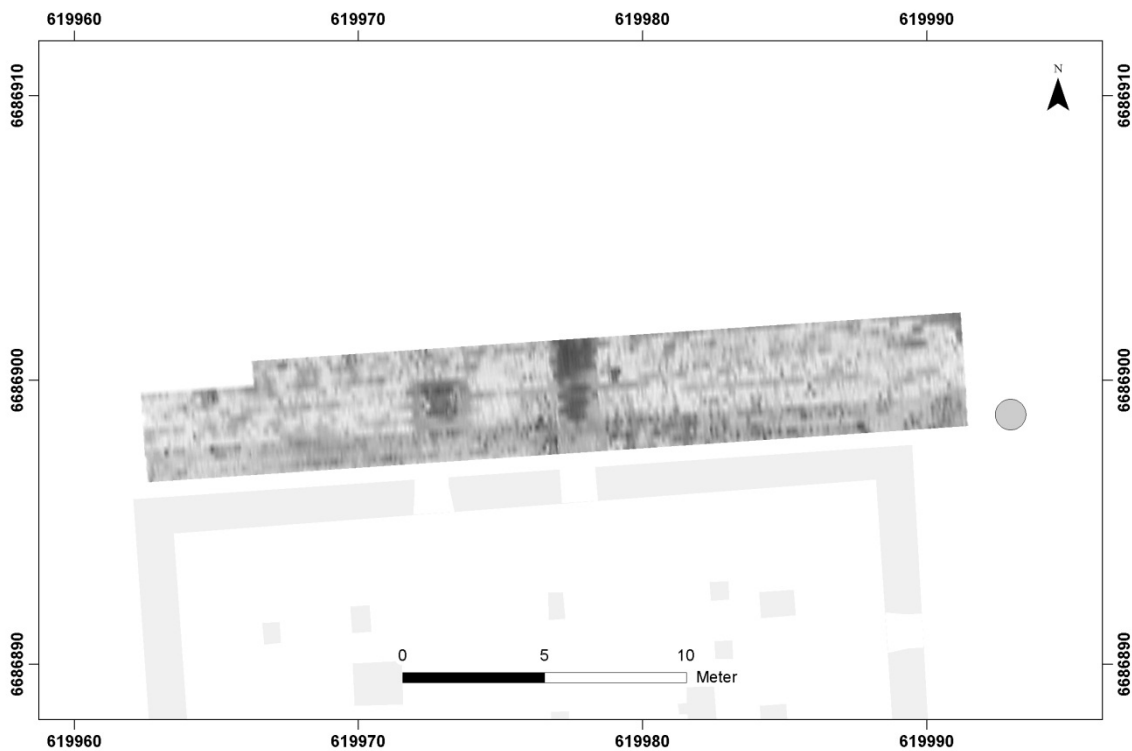


Figur 31 – Delområde A. Dybdeskive 180–190 cm

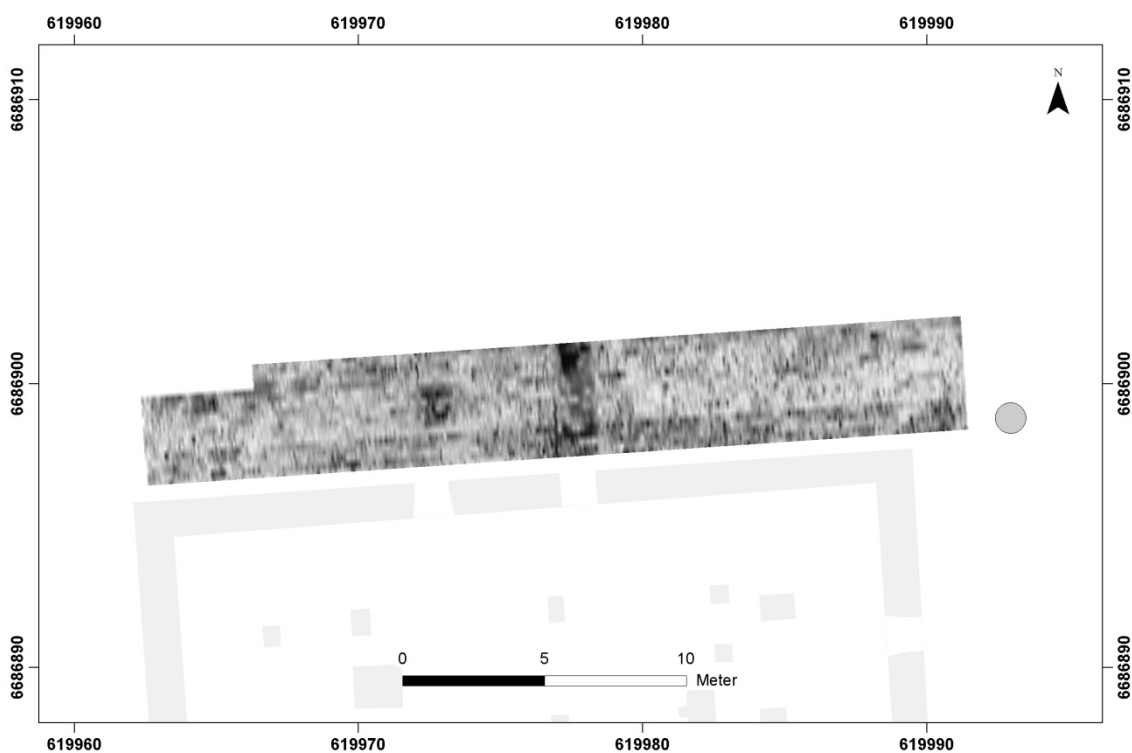


Figur 32 – Delområde A. Dybdeskive 190–200 cm

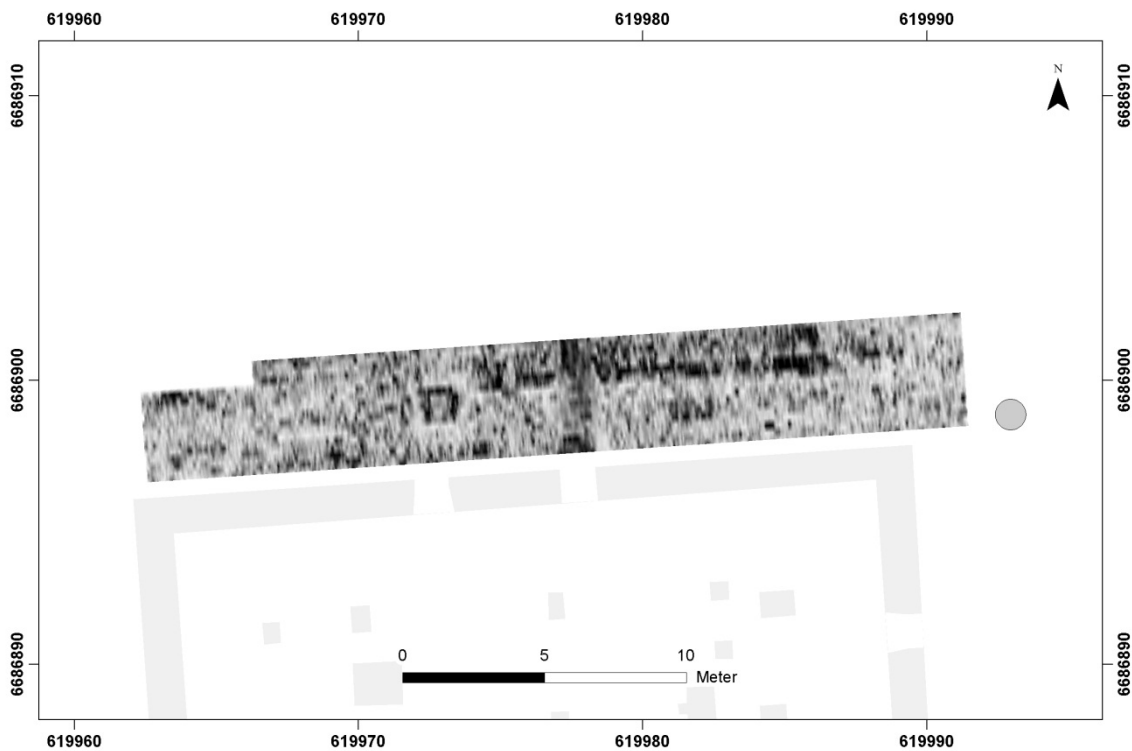
Vedlegg B – Dybdeskiver, Delområde B



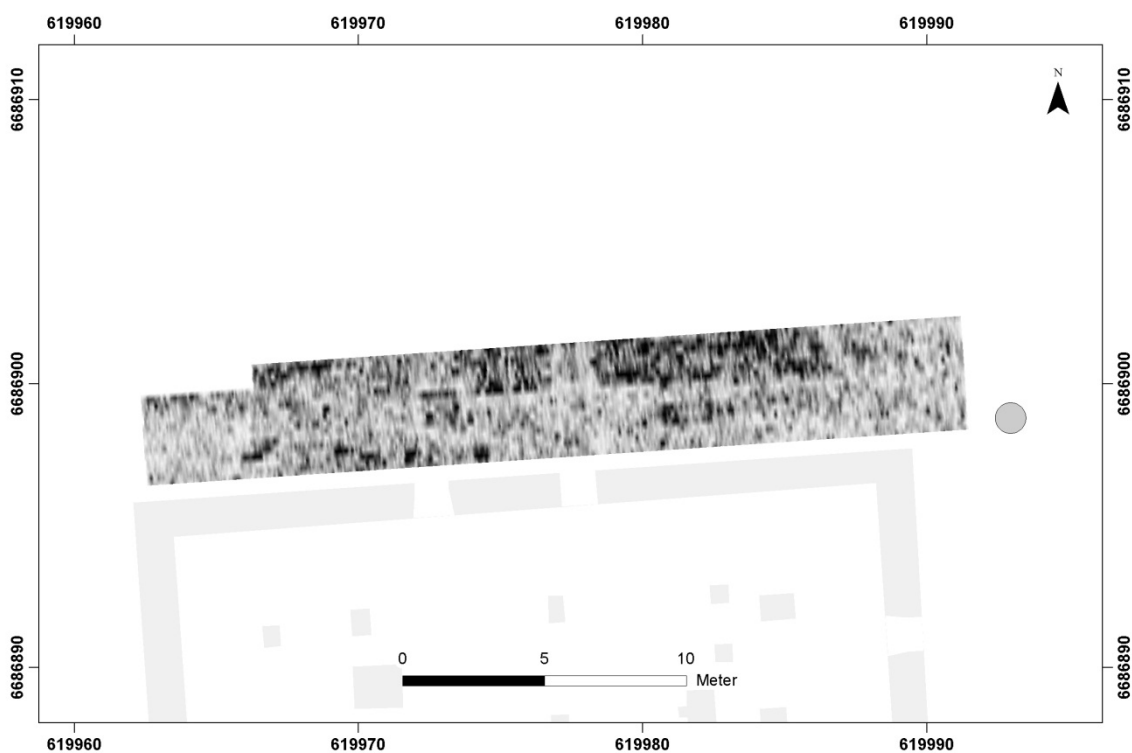
Figur 33 – Delområde B. Dybdeskive 0–10 cm



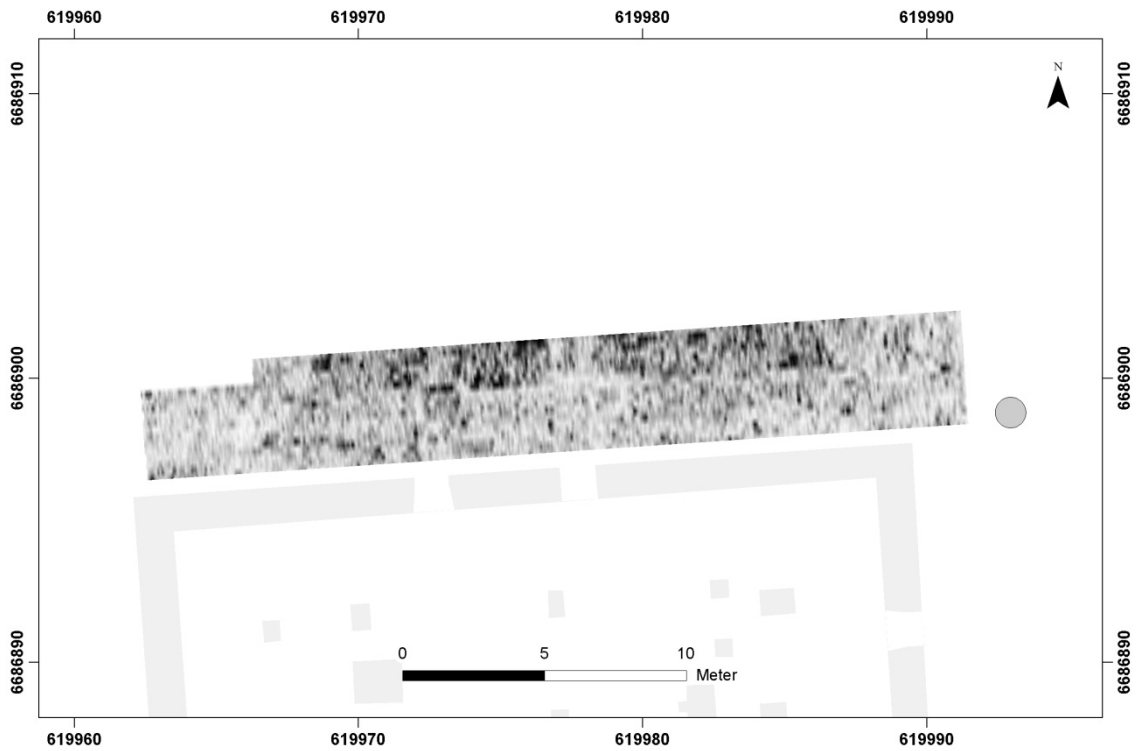
Figur 34 – Delområde B. Dybdeskive 10–20 cm



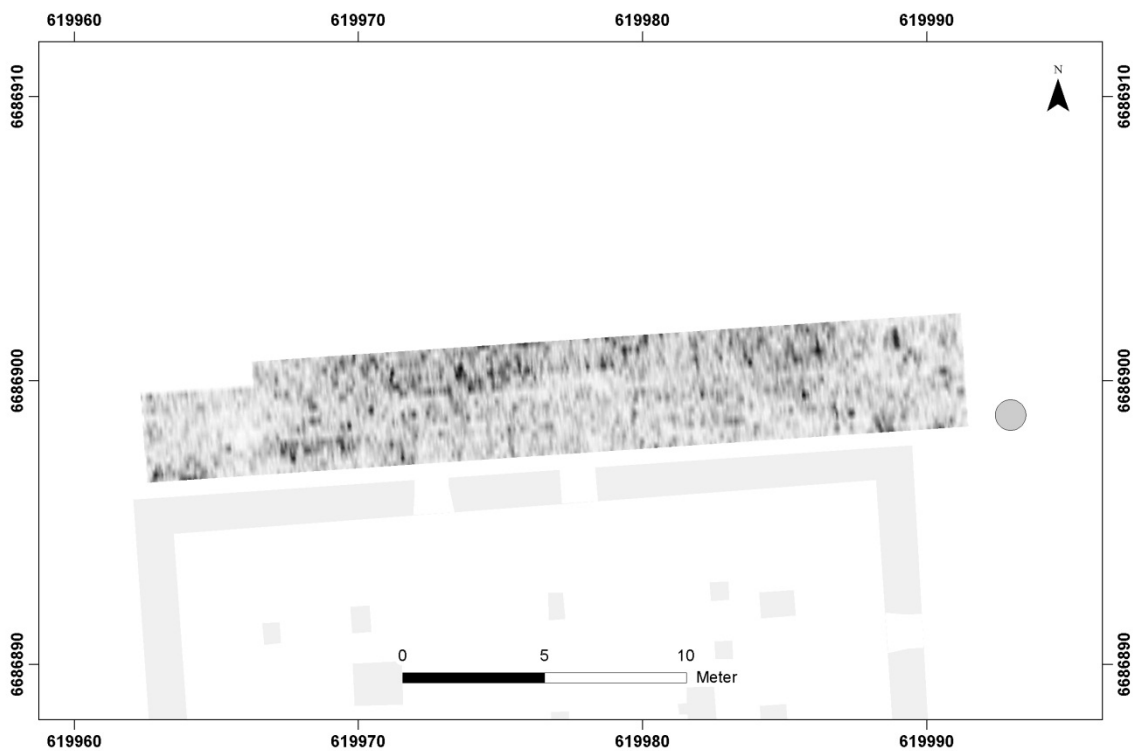
Figur 35 – Delområde B. Dybdeskive 20–30 cm



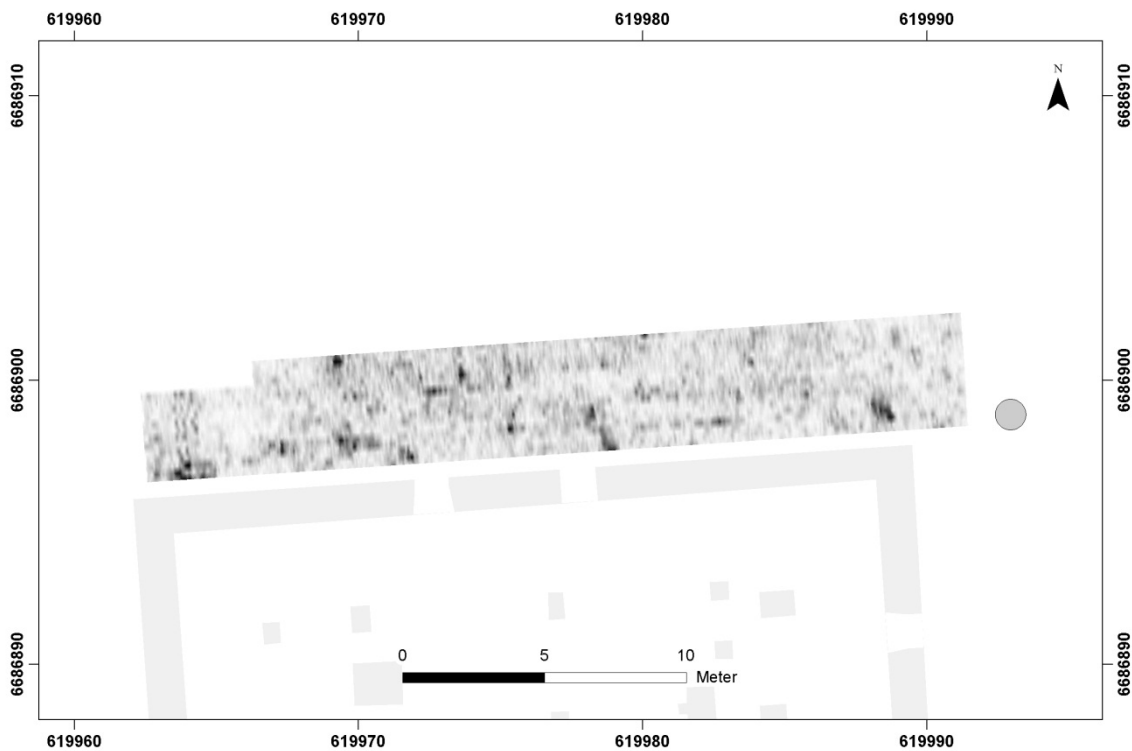
Figur 36 – Delområde B. Dybdeskive 30–40 cm



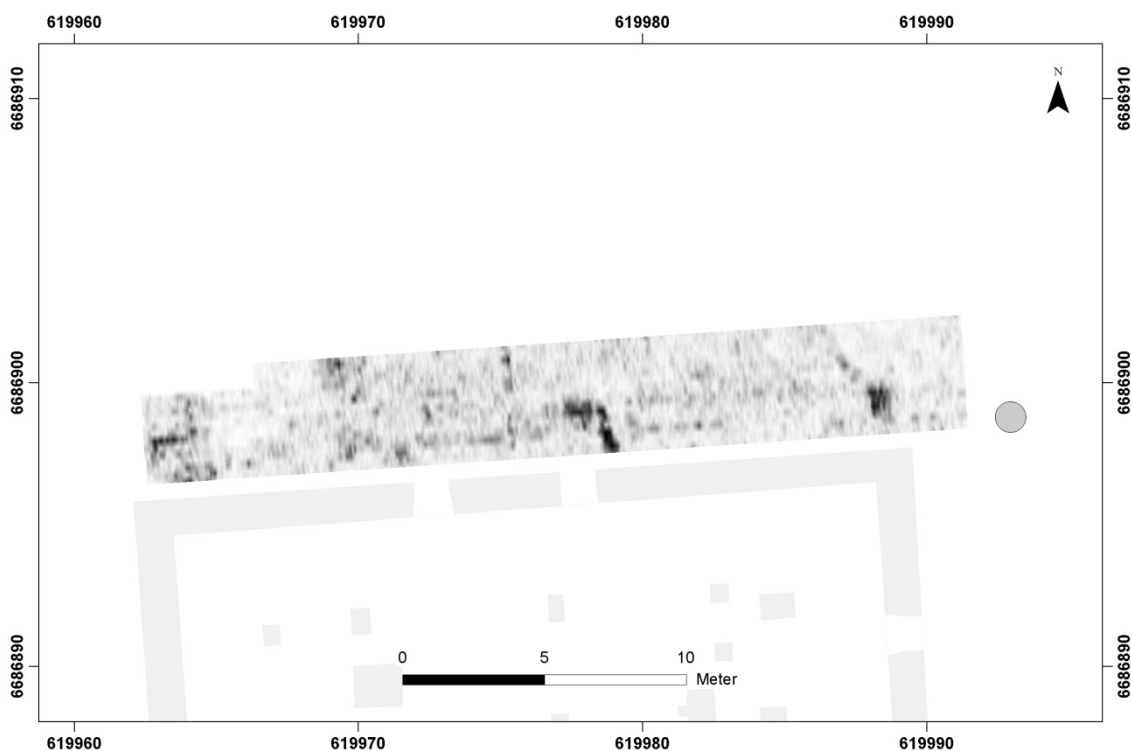
Figur 37 – Delområde B. Dybdeskive 40–50 cm



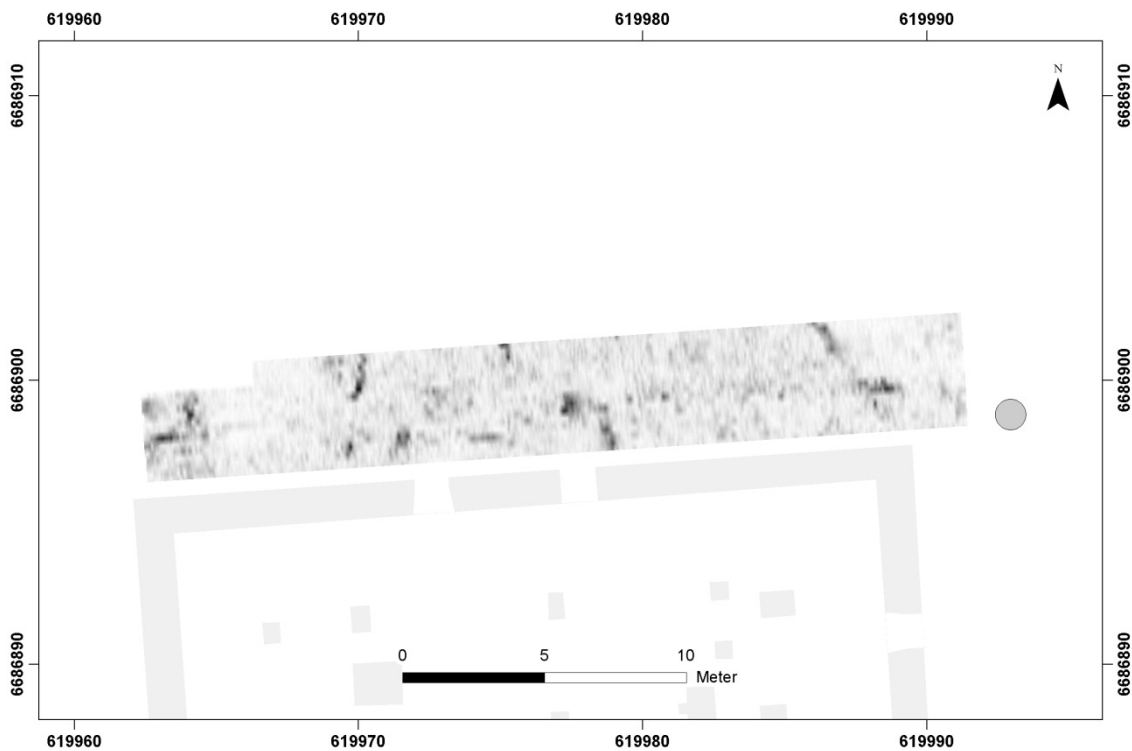
Figur 38 – Delområde B. Dybdeskive 50–60 cm



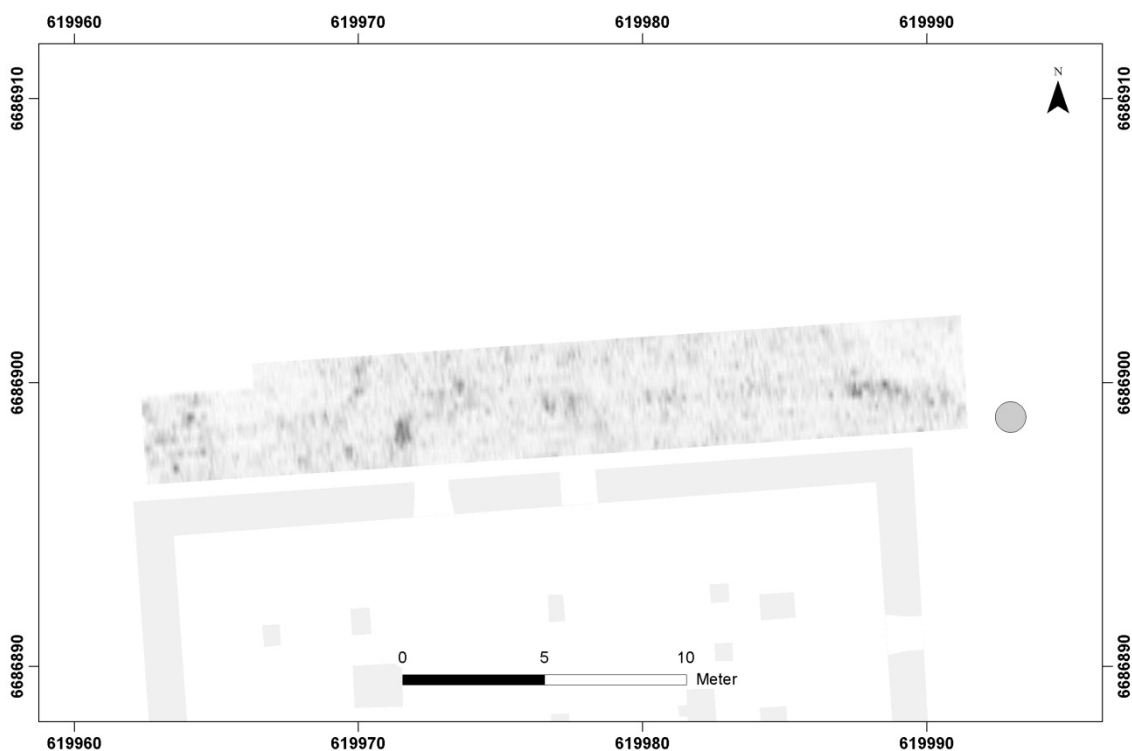
Figur 39 – Delområde B. Dybdeskive 60–70 cm



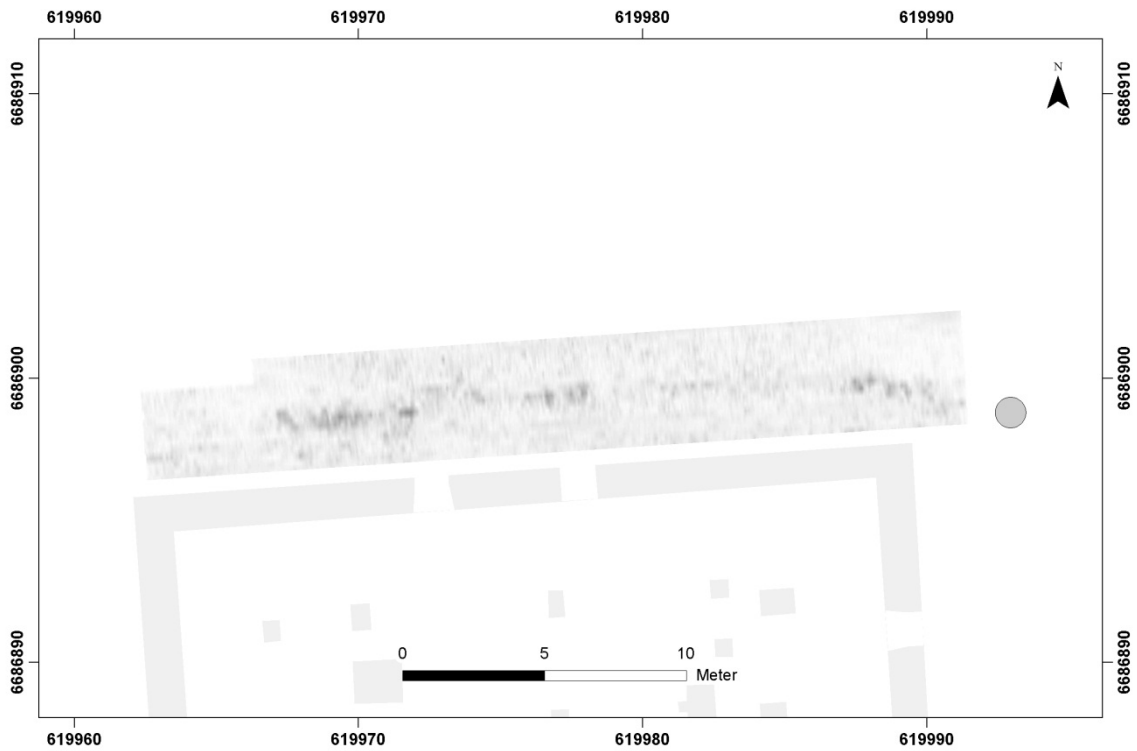
Figur 40 – Delområde B. Dybdeskive 70–80 cm



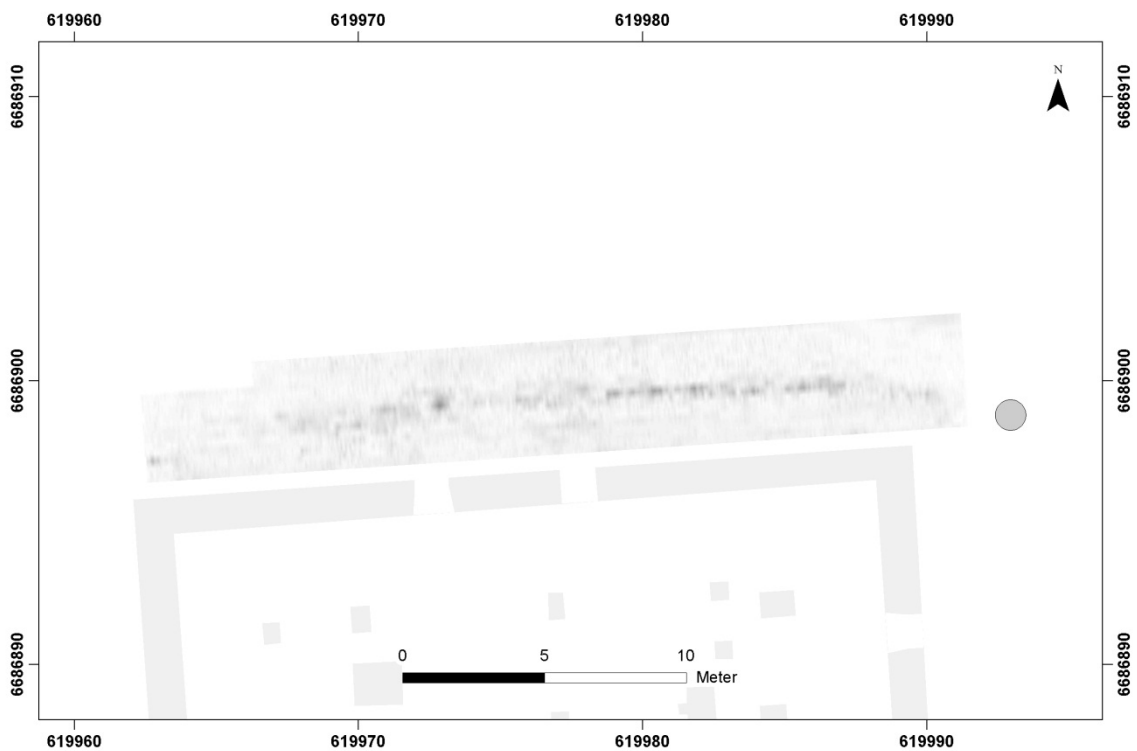
Figur 41 – Delområde B. Dybdeskive 80–90 cm



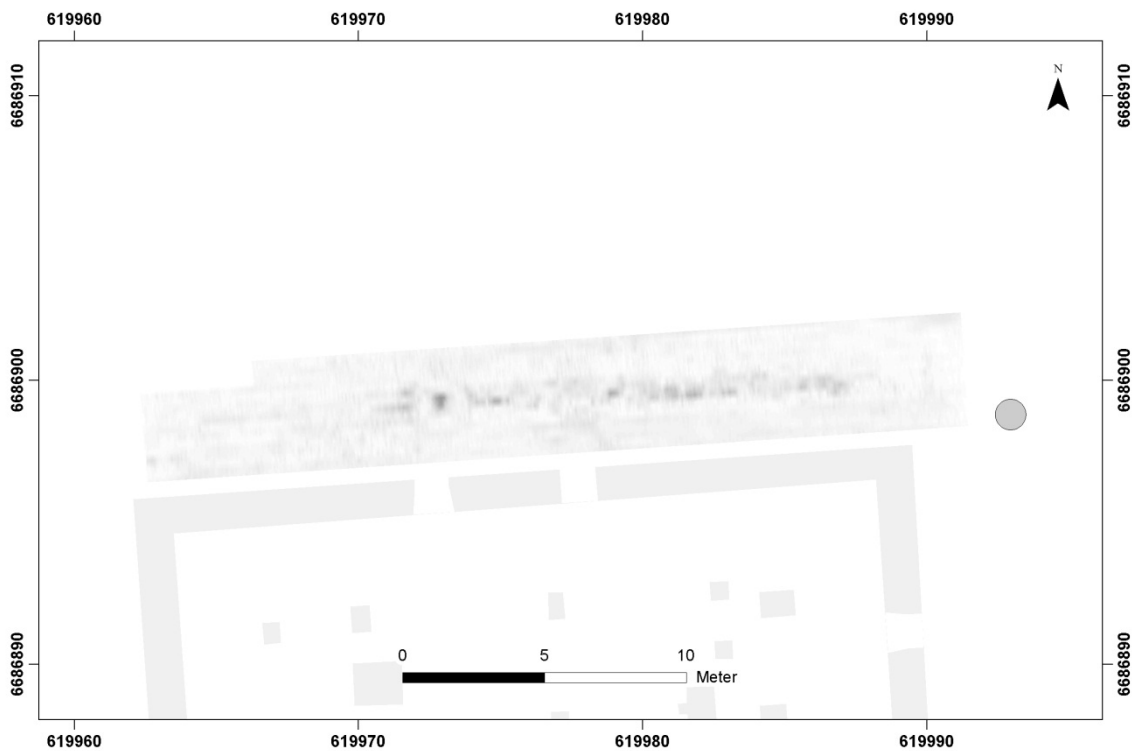
Figur 42 – Delområde B. Dybdeskive 90–100 cm



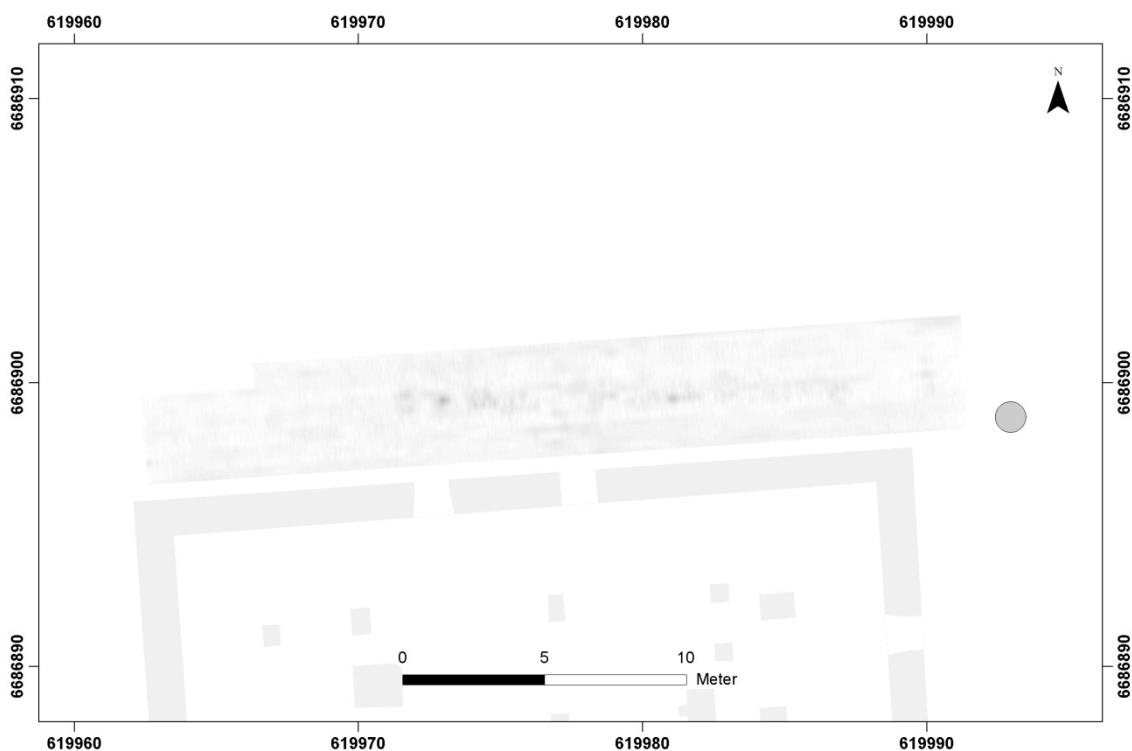
Figur 43 – Delområde B. Dybdeskive 100–110 cm



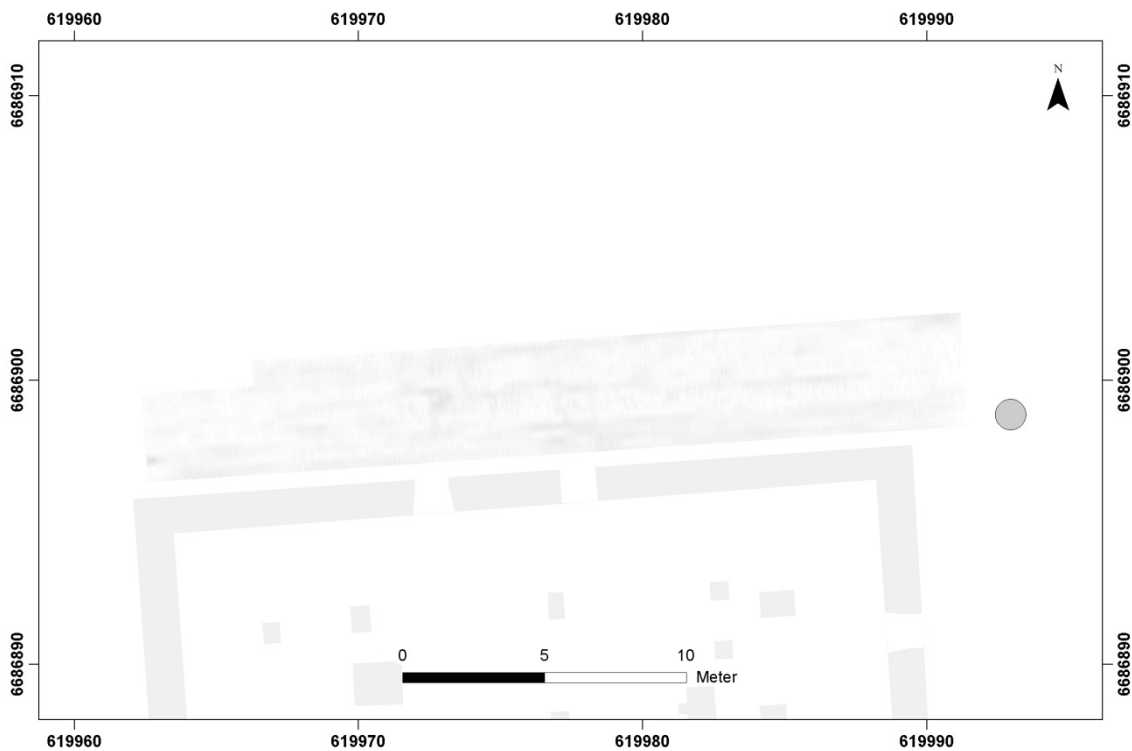
Figur 44 – Delområde B. Dybdeskive 110–120 cm



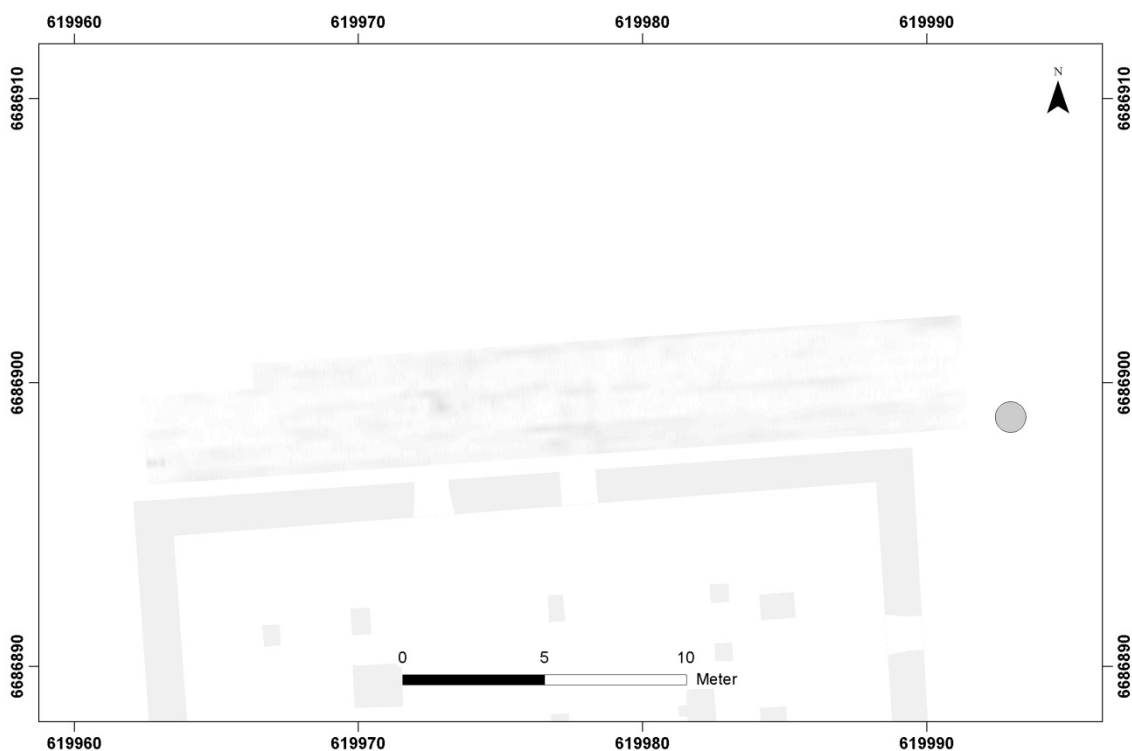
Figur 45 – Delområde B. Dybdeskive 120–130 cm



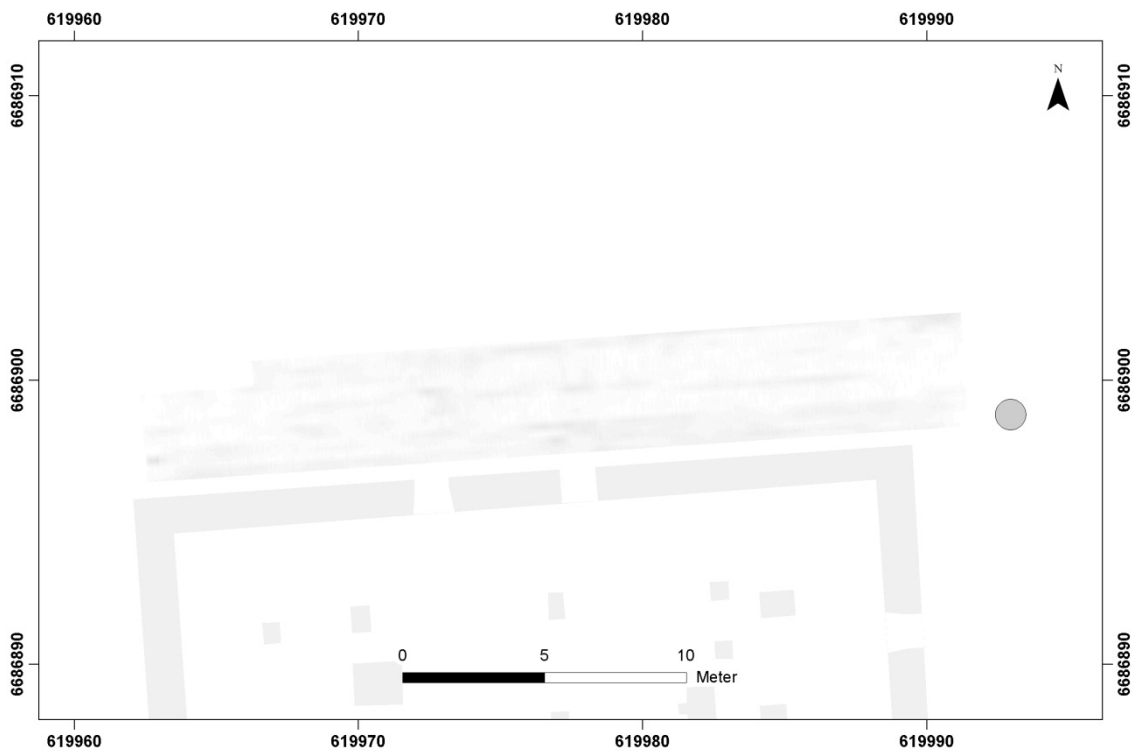
Figur 46 – Delområde B. Dybdeskive 130–140 cm



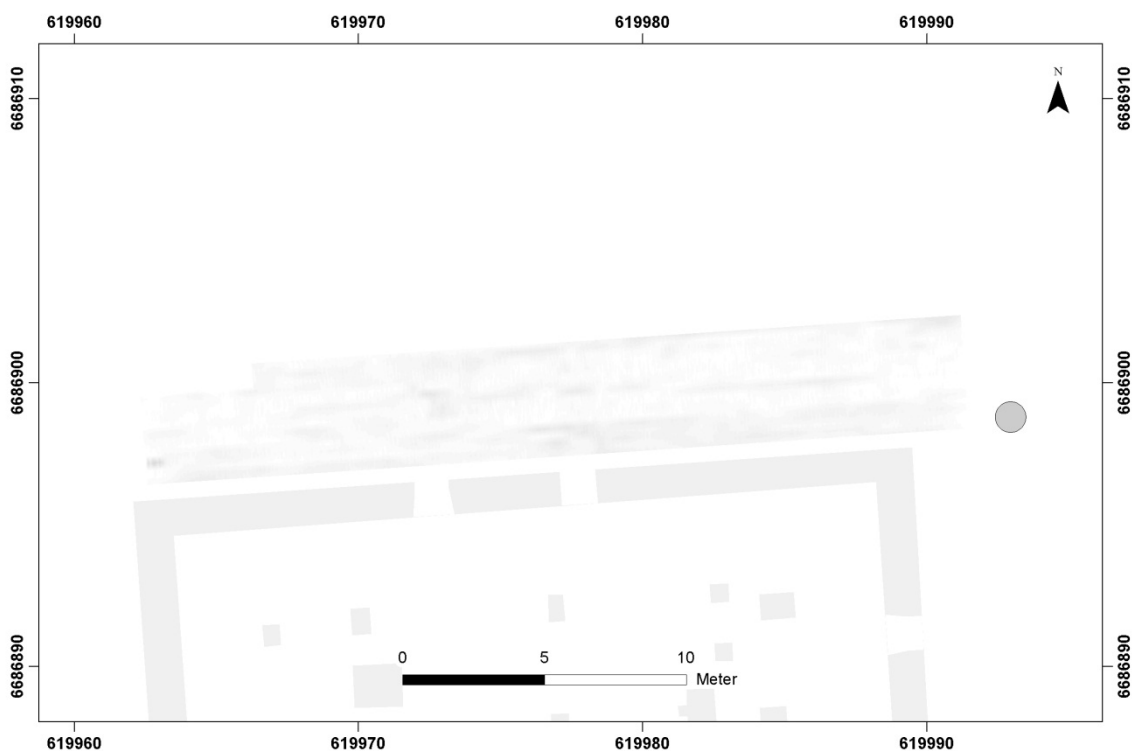
Figur 47 – Delområde B. Dybdeskive 140–150 cm



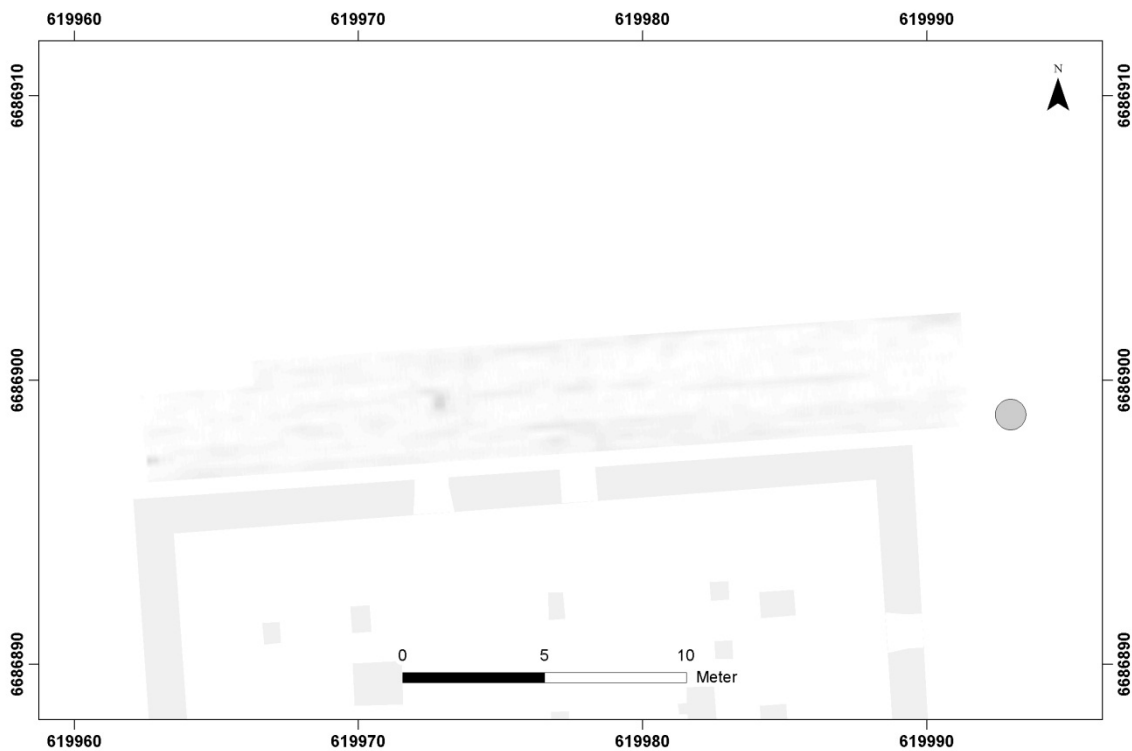
Figur 48 – Delområde B. Dybdeskive 150–160 cm



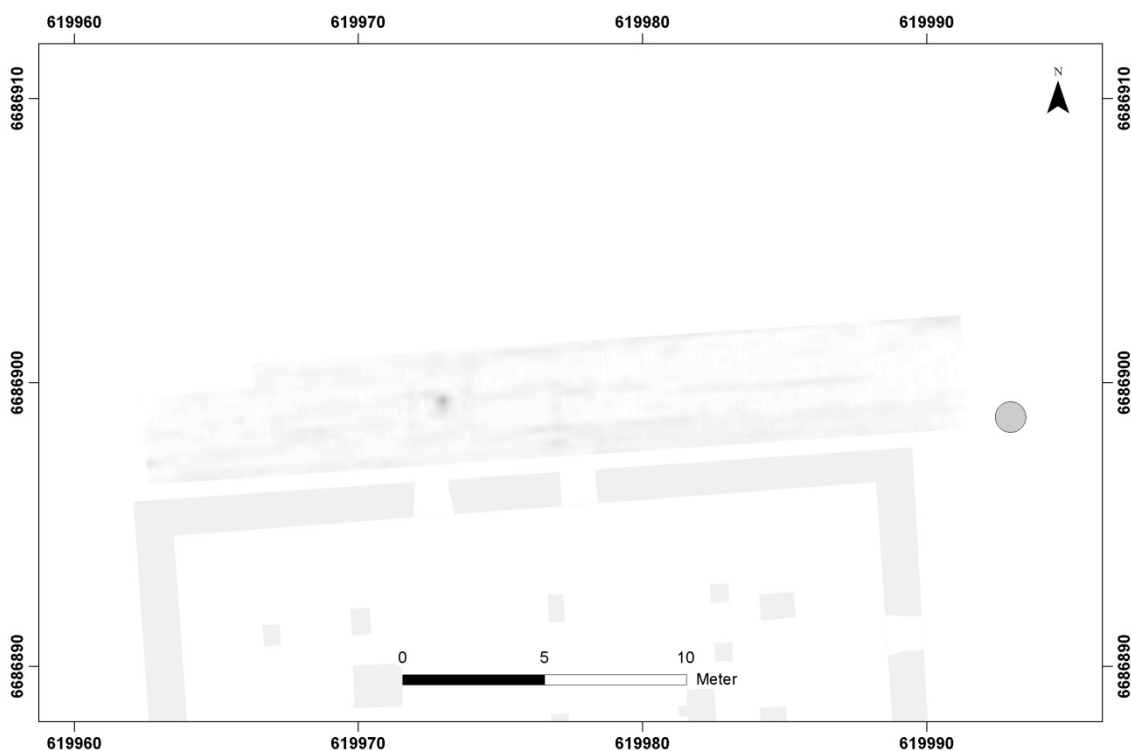
Figur 49 – Delområde B. Dybdeskive 160–170 cm



Figur 50 – Delområde B. Dybdeskive 170–180 cm

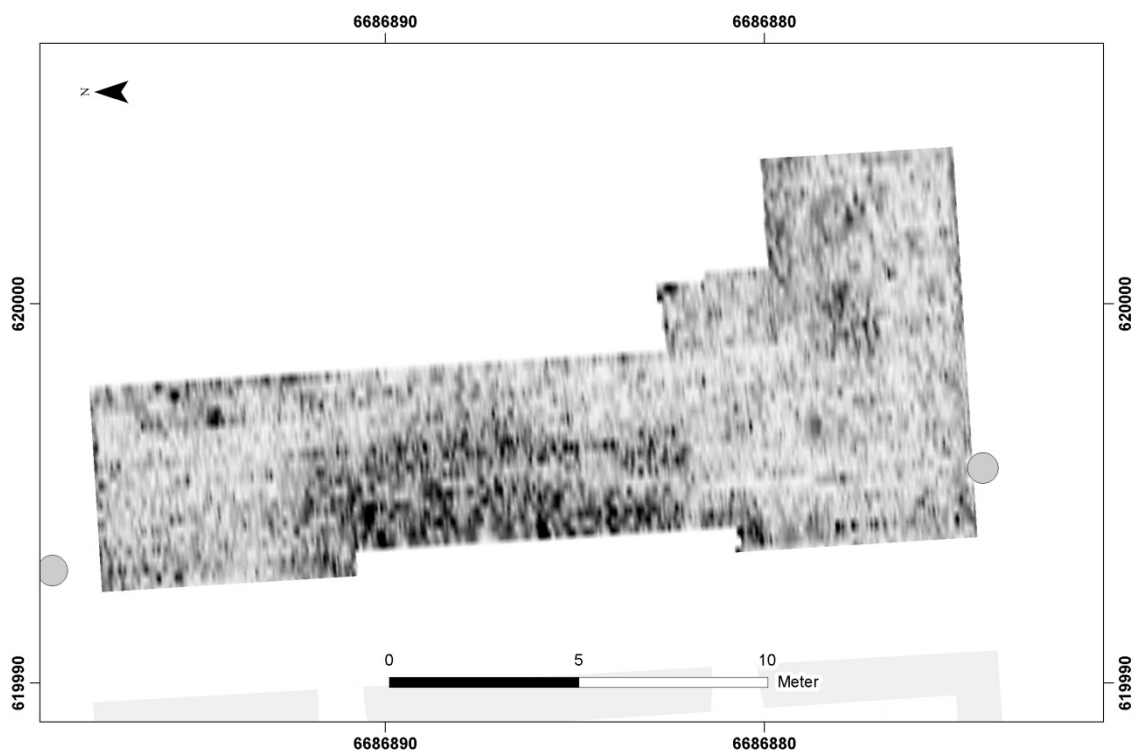


Figur 51 – Delområde B. Dybdeskive 180–190 cm

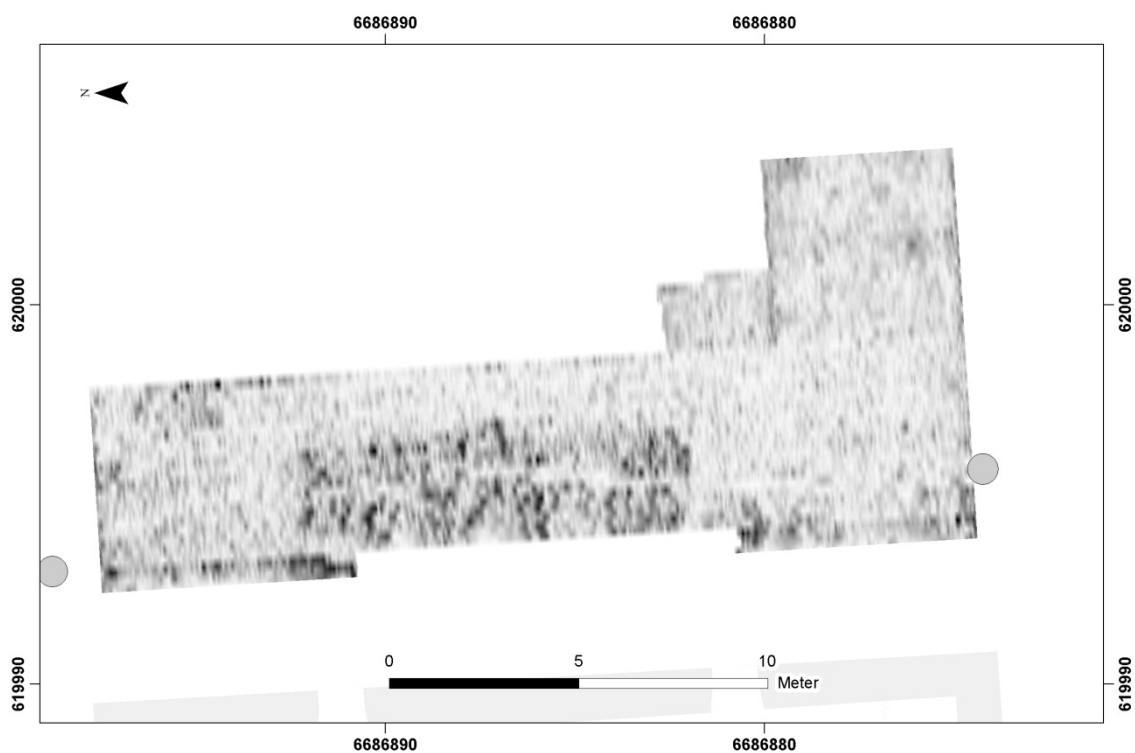


Figur 52 – Delområde B. Dybdeskive 190–200 cm

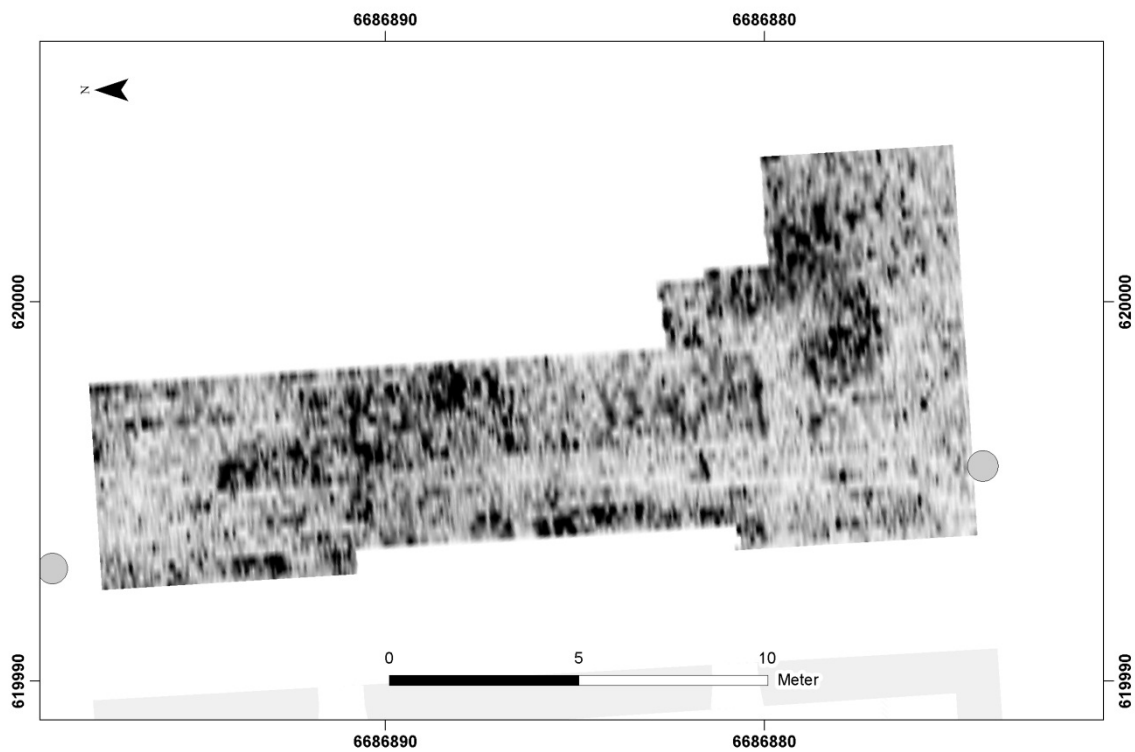
Vedlegg C – Dybdeskiver, Delområde C



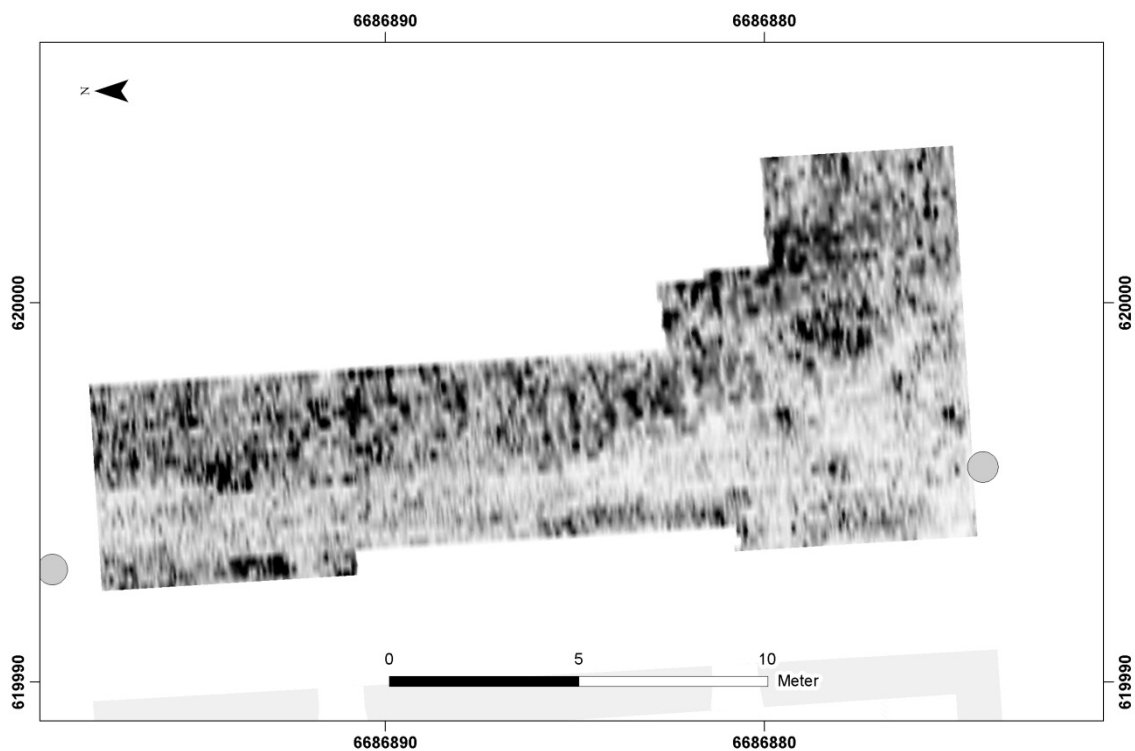
Figur 53 – Delområde C. Dybdeskive 0–10 cm



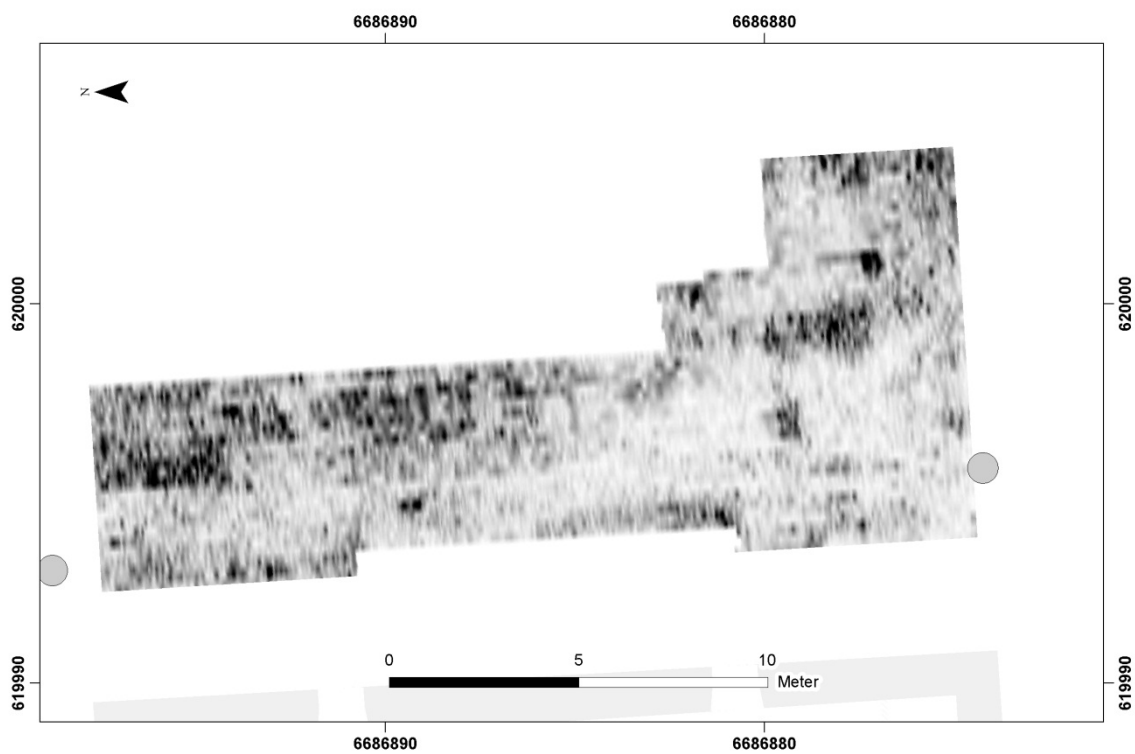
Figur 54 – Delområde C. Dybdeskive 10–20 cm



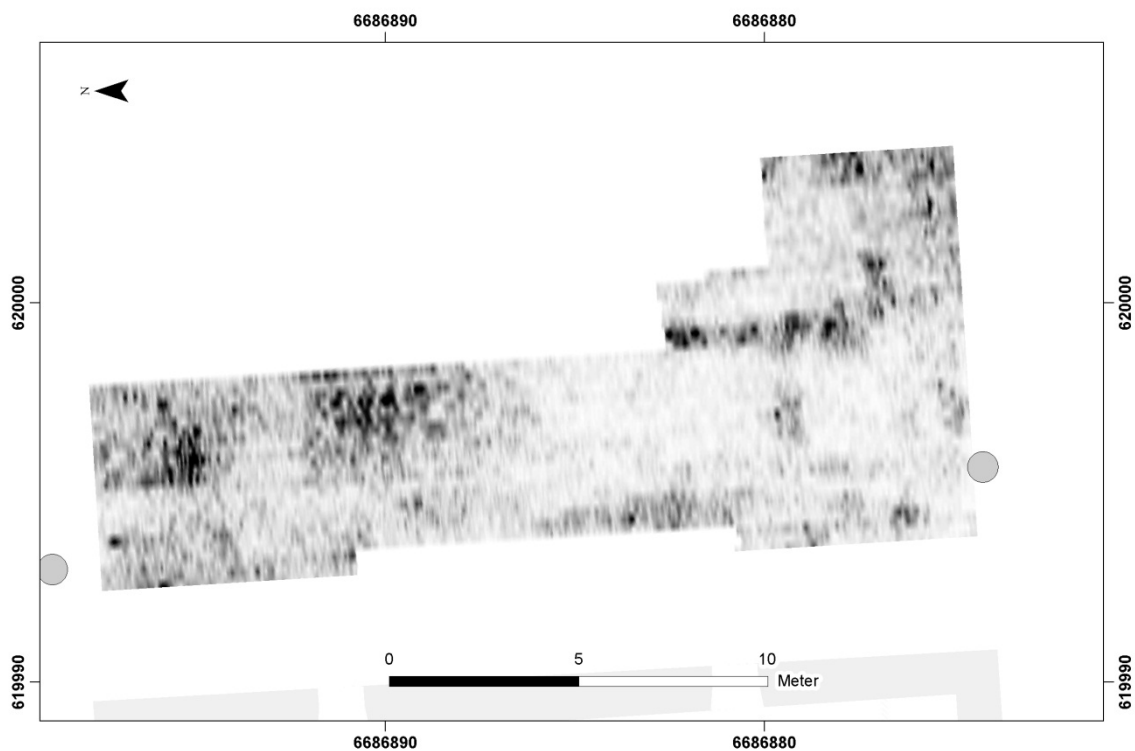
Figur 55 – Delområde C. Dybdeskive 20–30 cm



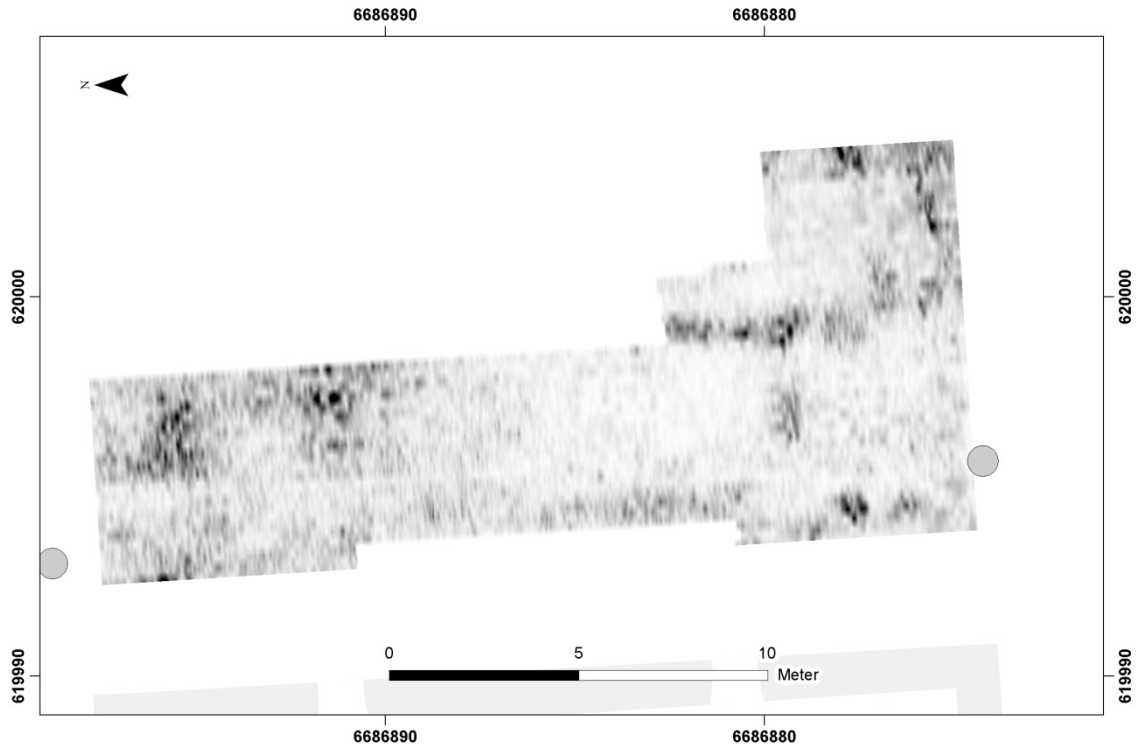
Figur 56 – Delområde C. Dybdeskive 30–40 cm



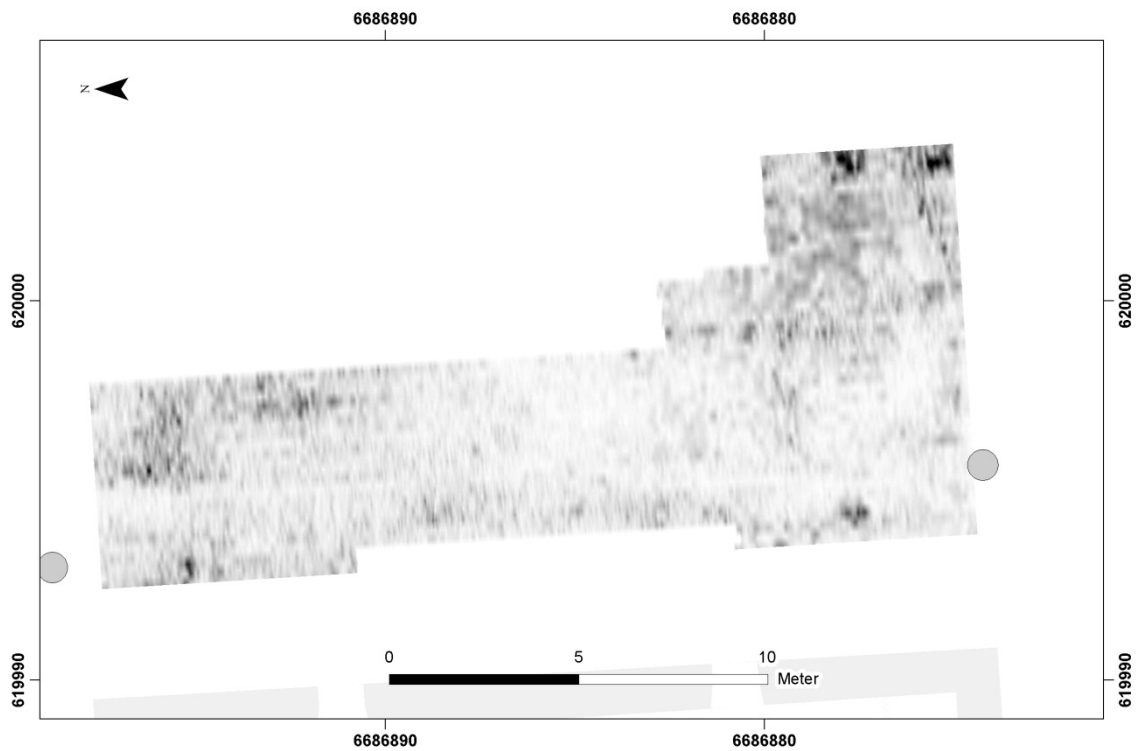
Figur 57 – Delområde C. Dybdeskive 40–50 cm



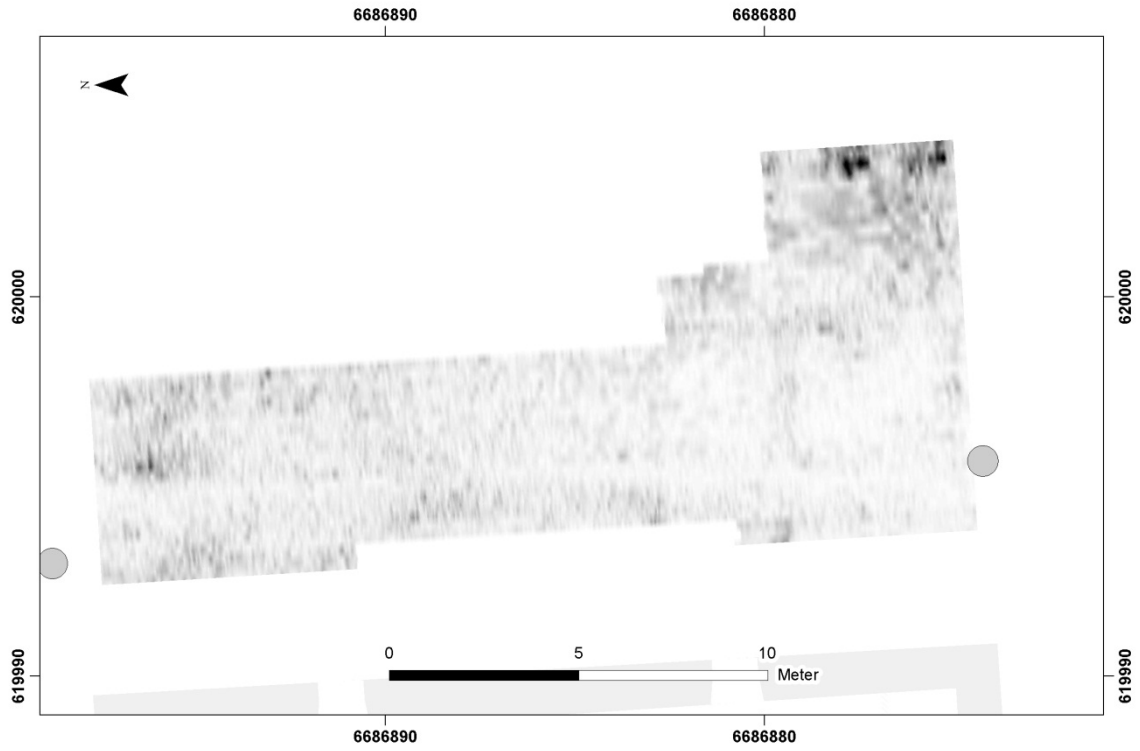
Figur 58 – Delområde C. Dybdeskive 50–60 cm



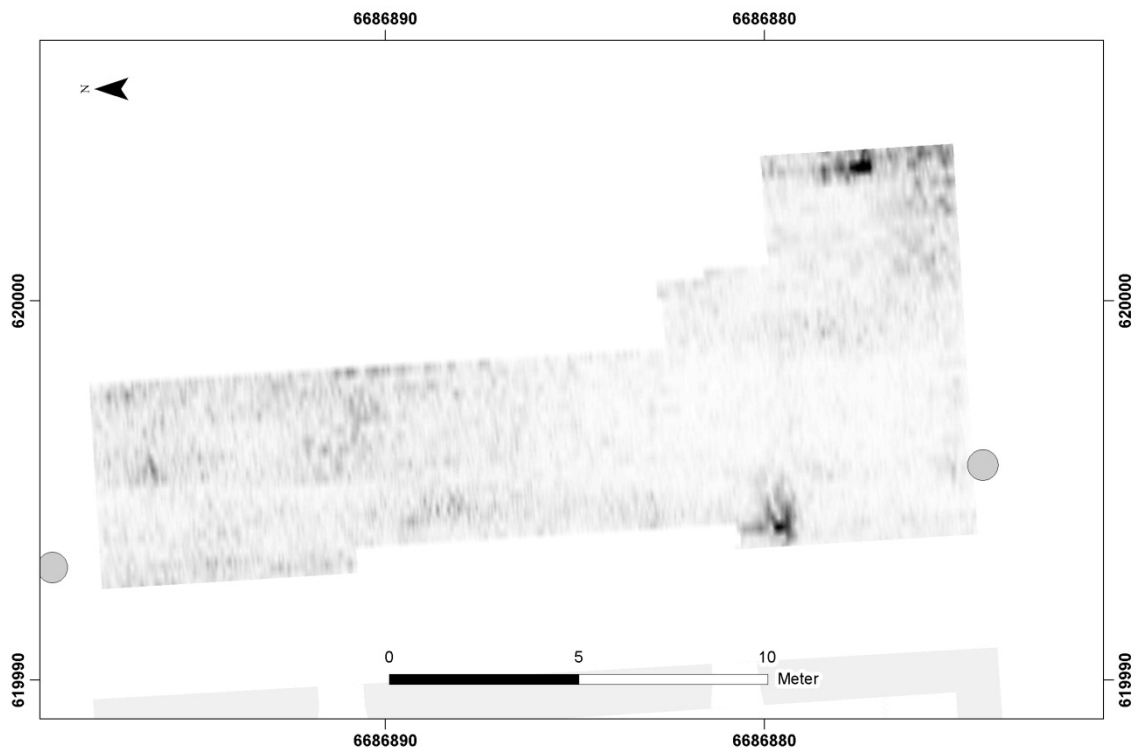
Figur 59 – Delområde C. Dybdeskive 60–70 cm



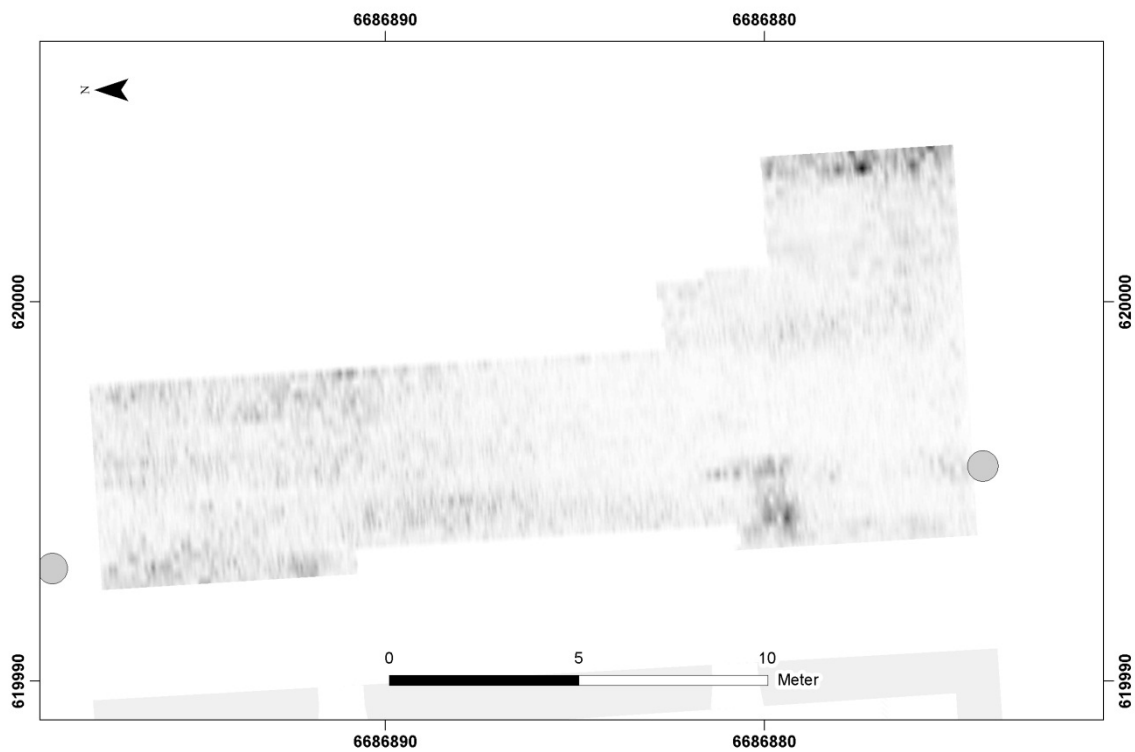
Figur 60 – Delområde C. Dybdeskive 70–80 cm



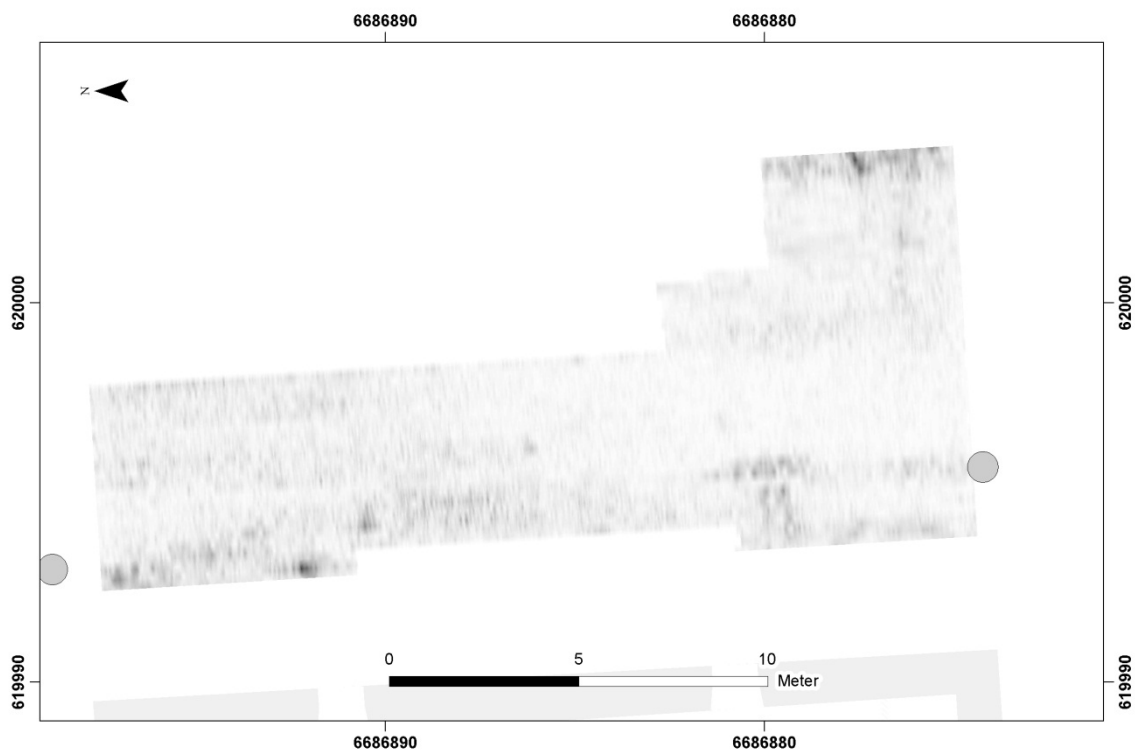
Figur 61 – Delområde C. Dybdeskive 80–90 cm



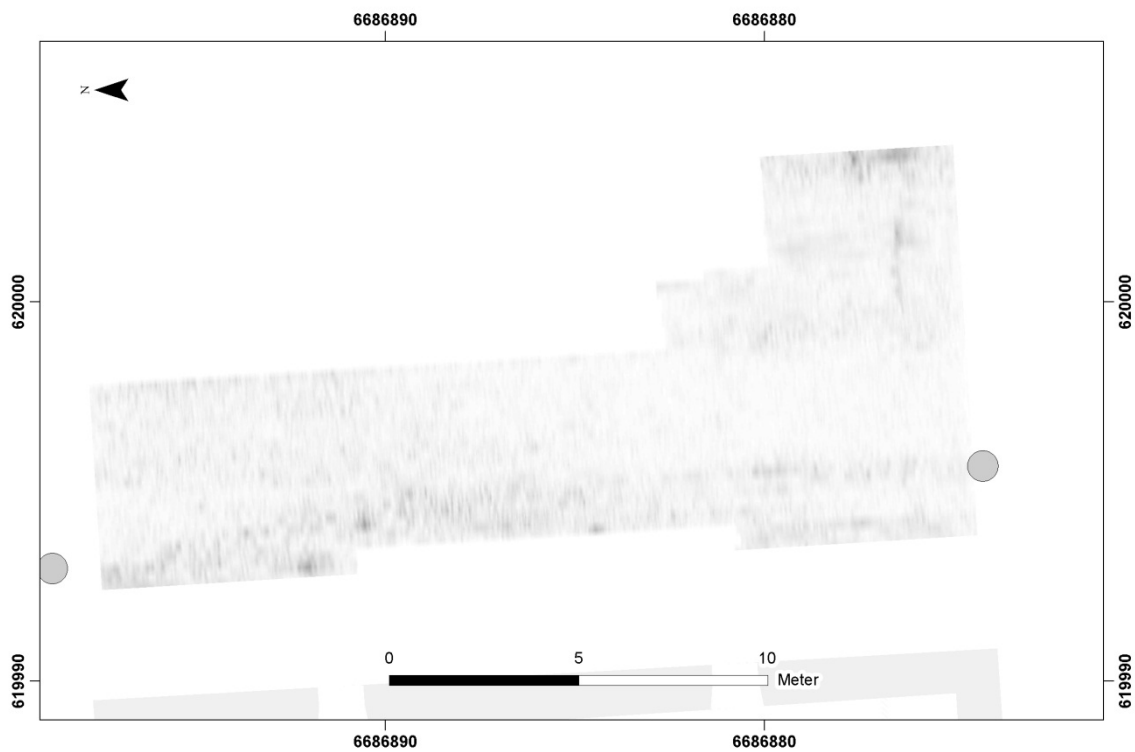
Figur 62 – Delområde C. Dybdeskive 90–100 cm



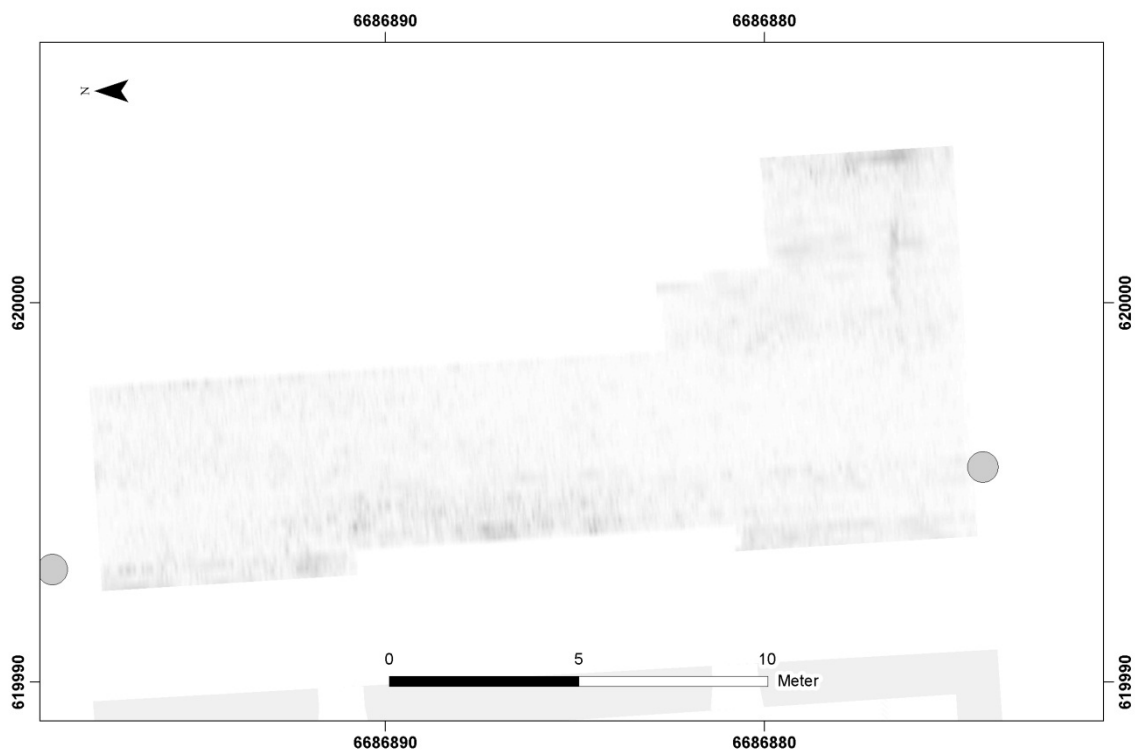
Figur 63 – Delområde C. Dybdeskive 100–110 cm



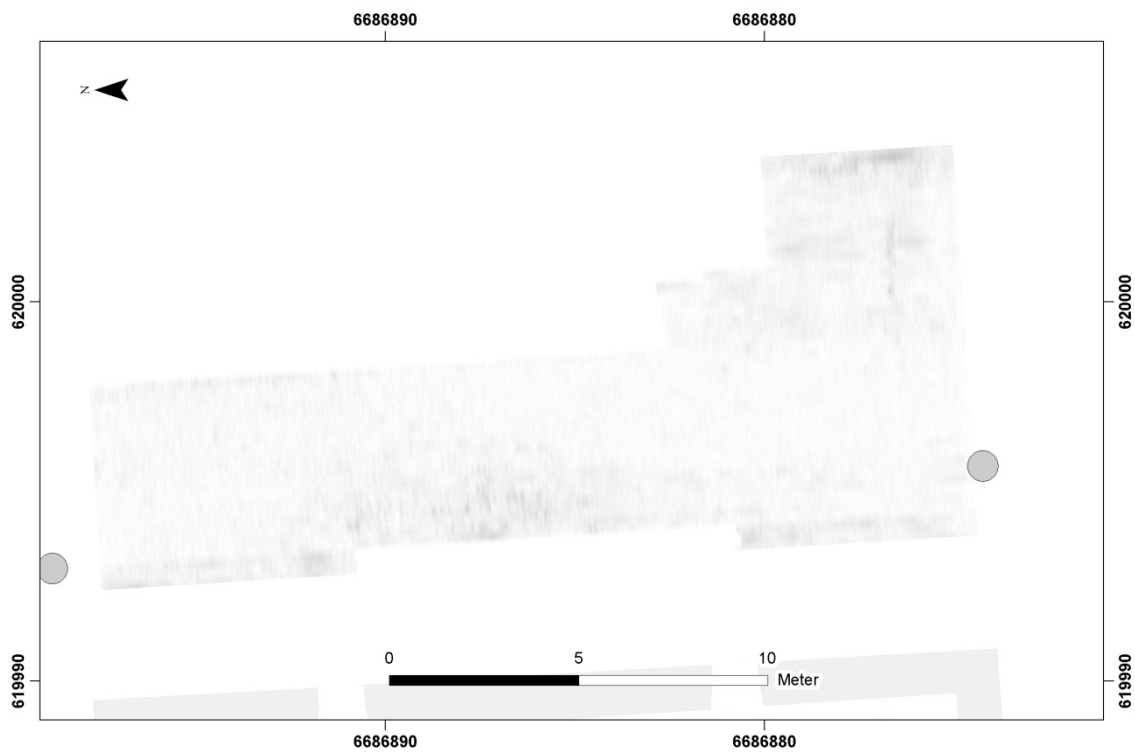
Figur 64 – Delområde C. Dybdeskive 110–120 cm



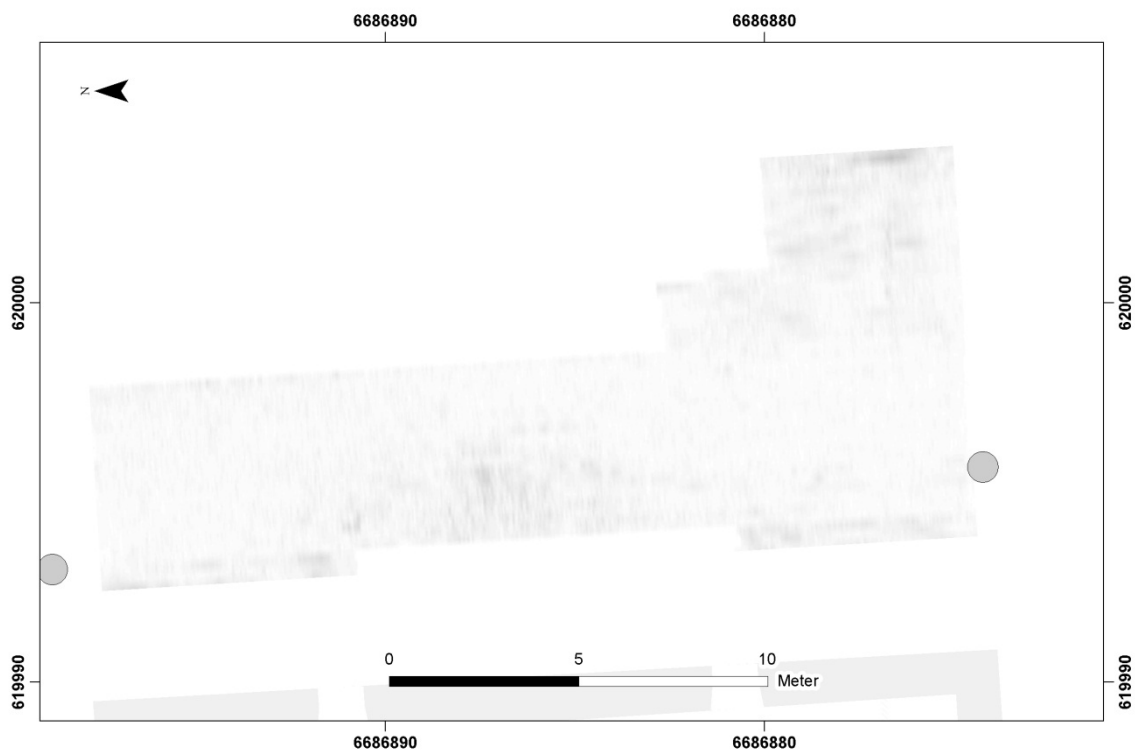
Figur 65 – Delområde C. Dybdeskive 120–130 cm



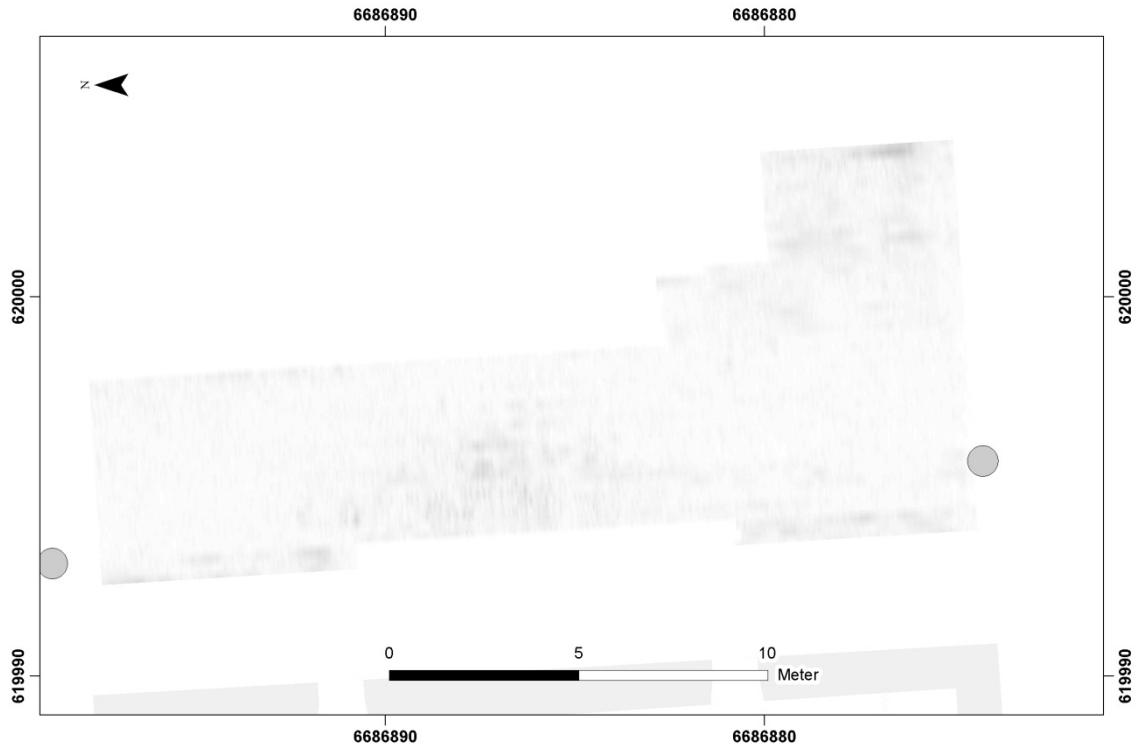
Figur 66 – Delområde C. Dybdeskive 130–140 cm



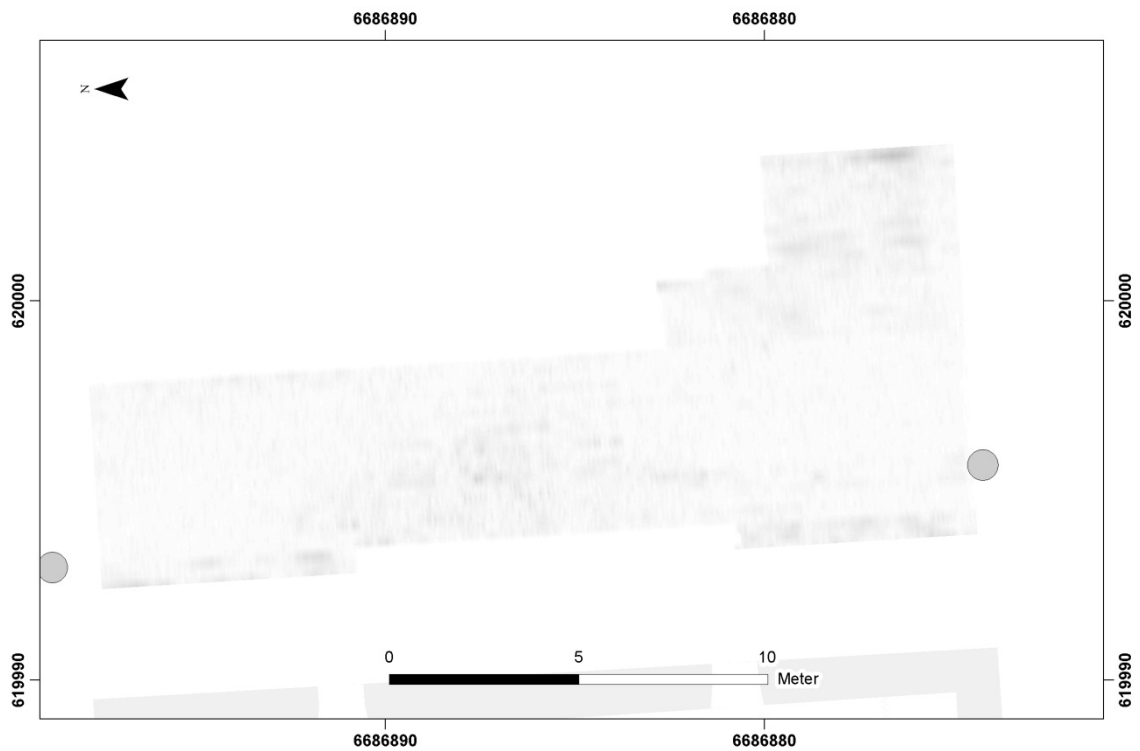
Figur 67 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm



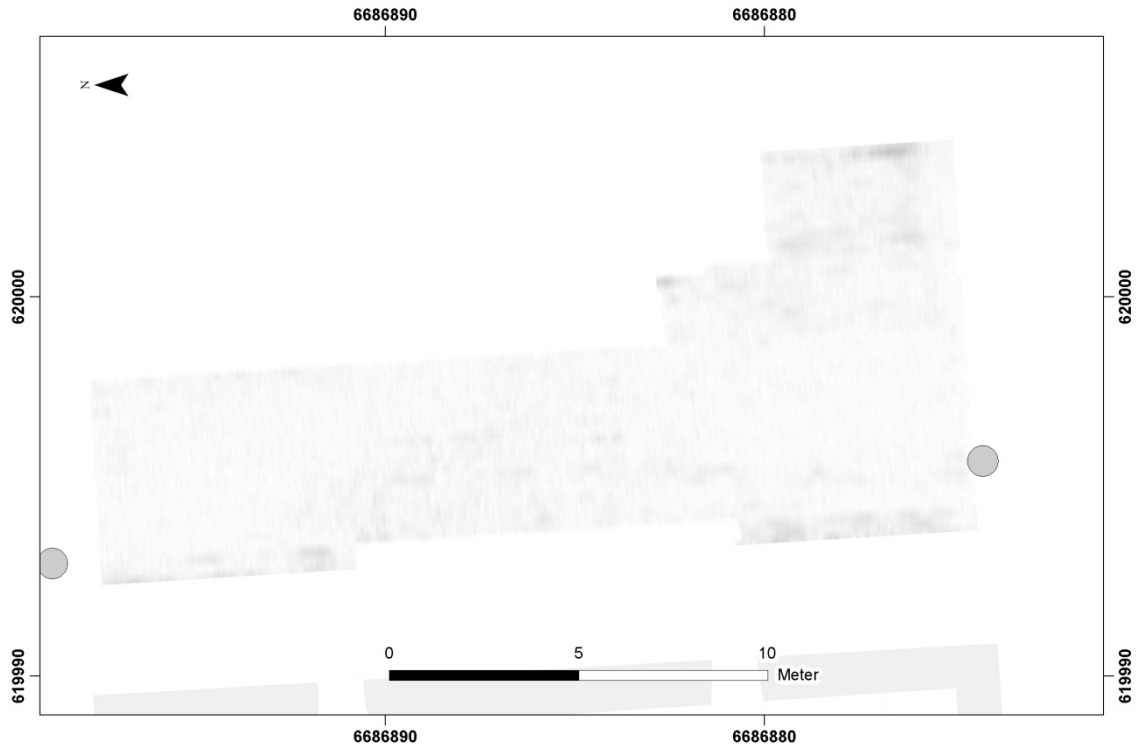
Figur 68 – Delområde C. Dybdeskive 150–160 cm



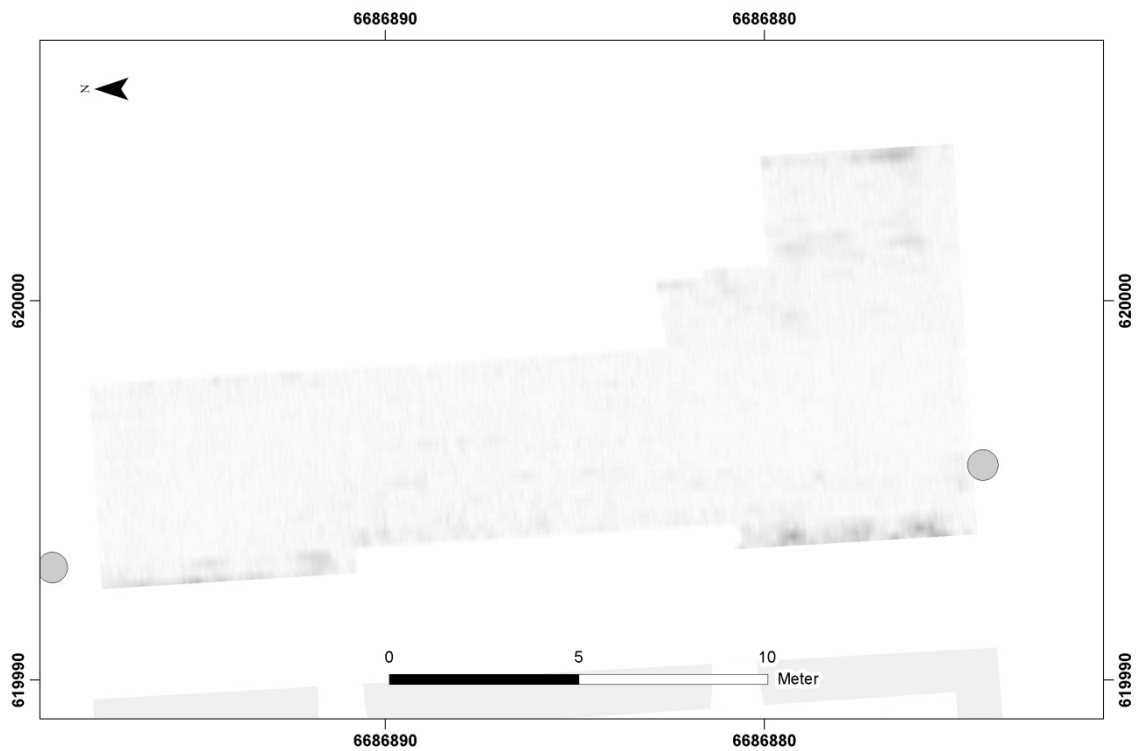
Figur 69 – Delområde C. Dybdeskive 160–170 cm



Figur 70 – Delområde C. Dybdeskive 170–180 cm

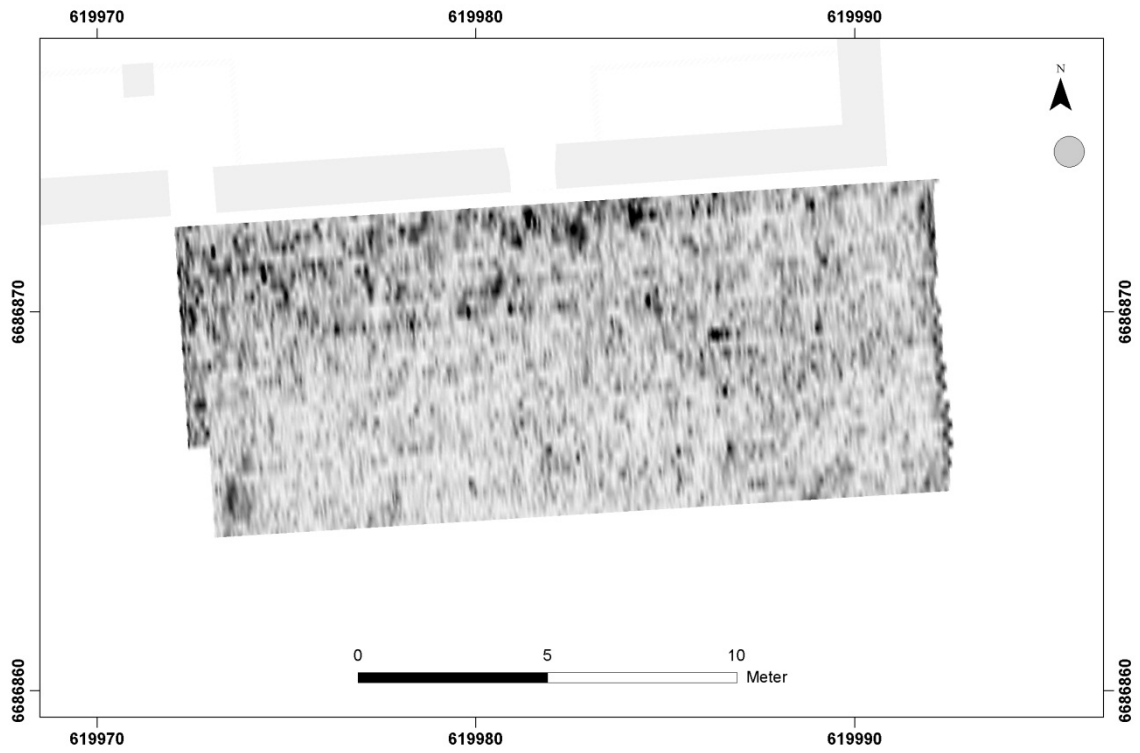


Figur 71 – Delområde C. Dybdeskive 180–190 cm

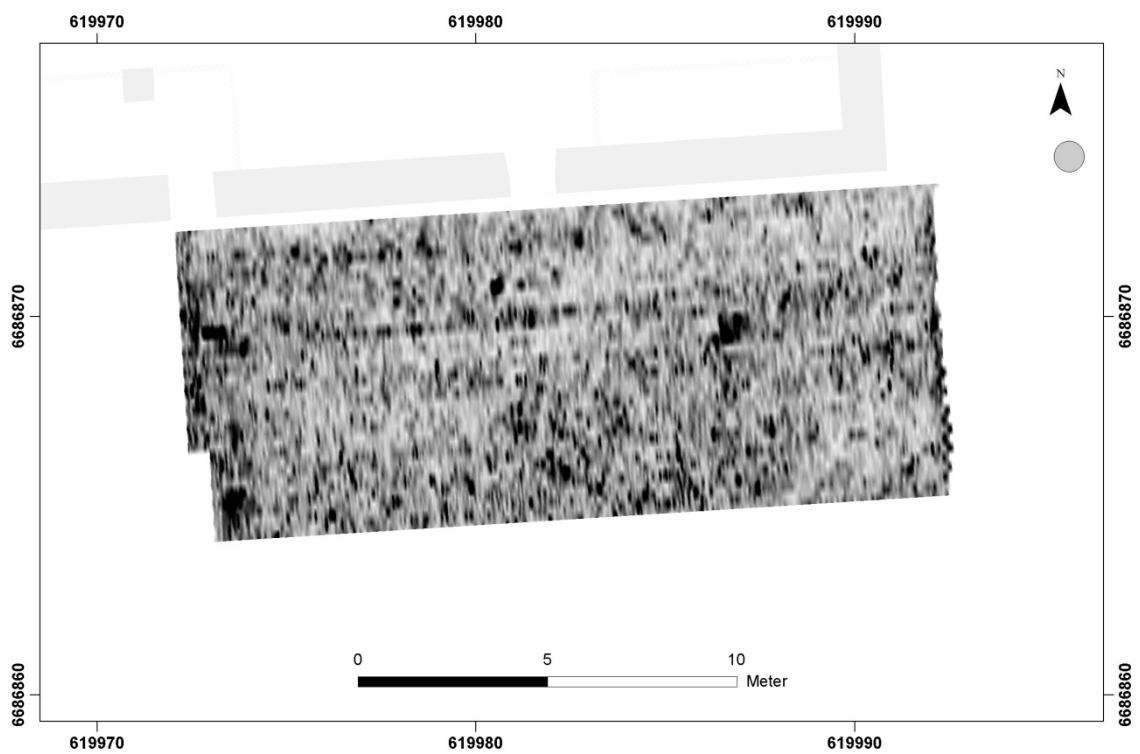


Figur 72 – Delområde C. Dybdeskive 190–200 cm

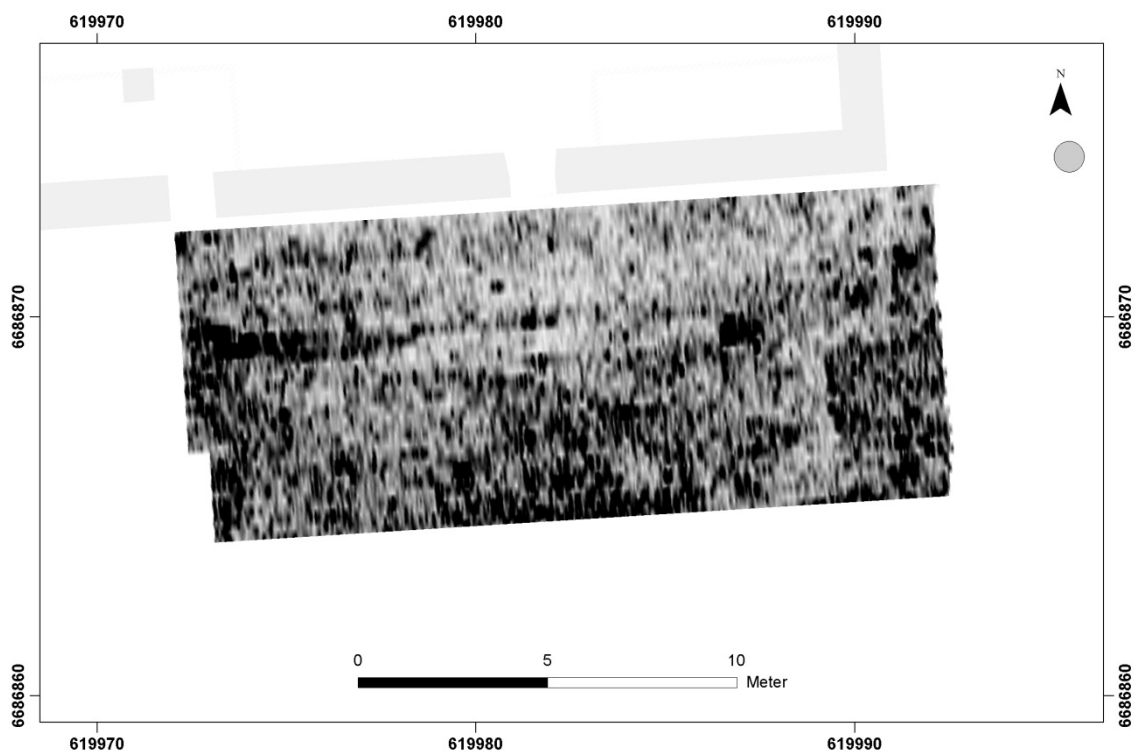
Vedlegg D – Dybdeskiver, Delområde D



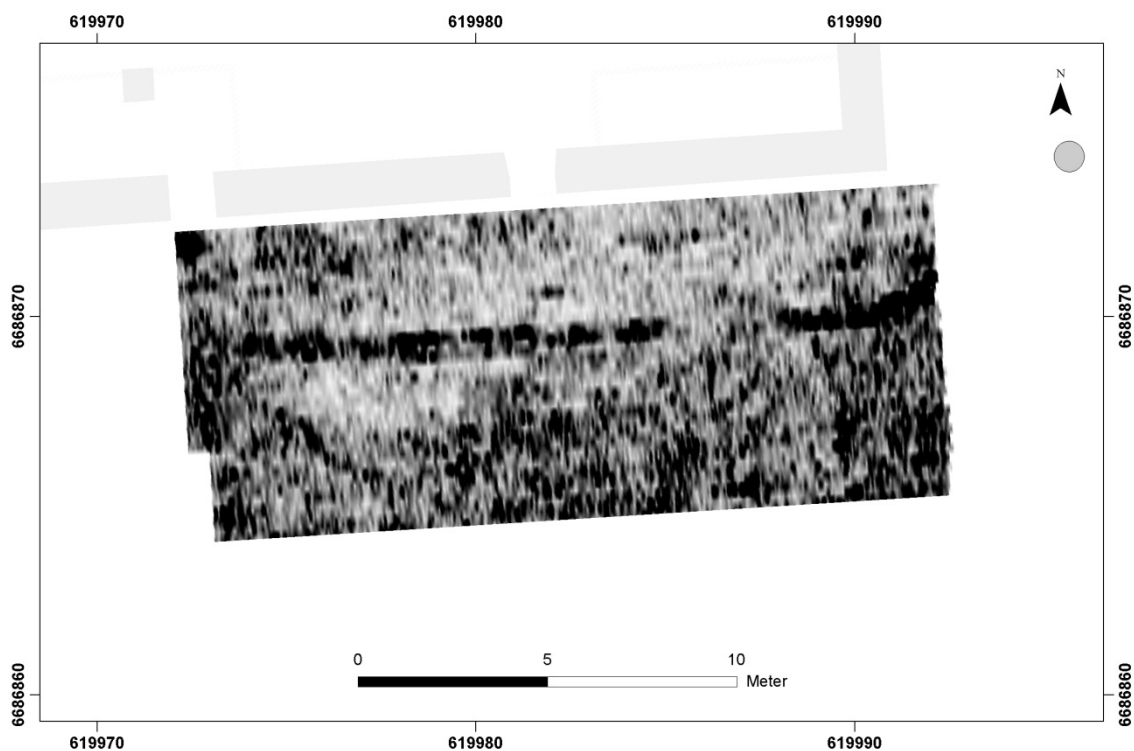
Figur 73 – Delområde C. Dybdeskive 0–10 cm



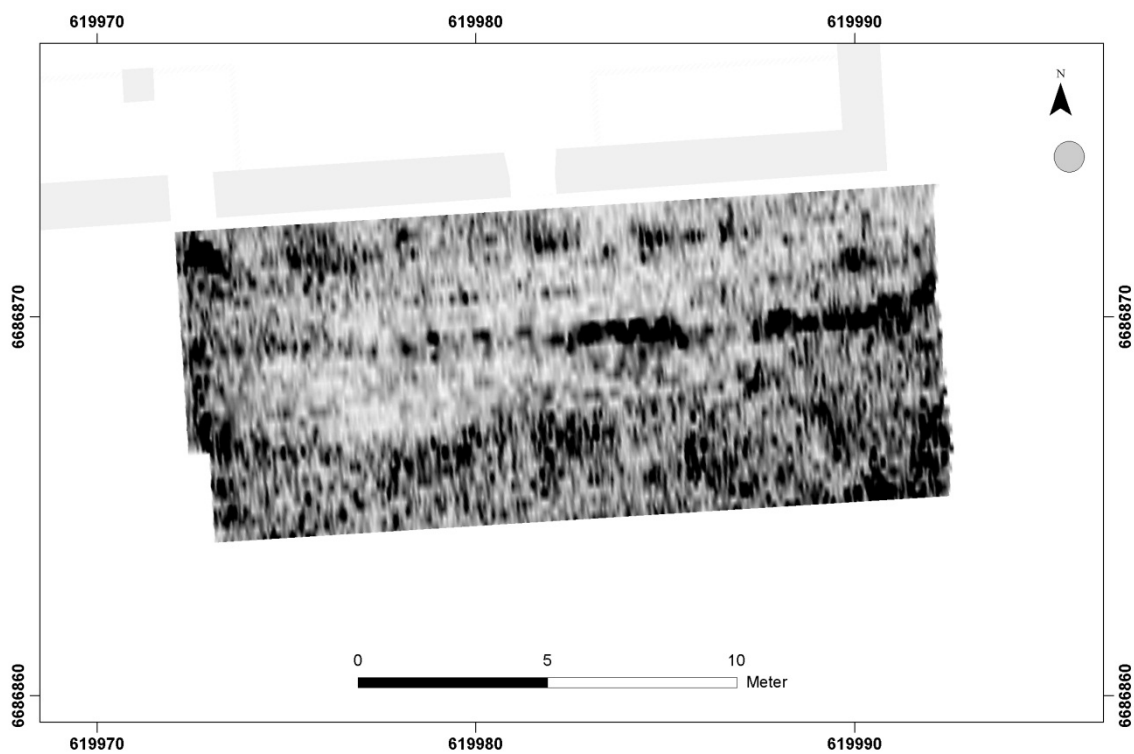
Figur 74 – Delområde C. Dybdeskive 10–20 cm



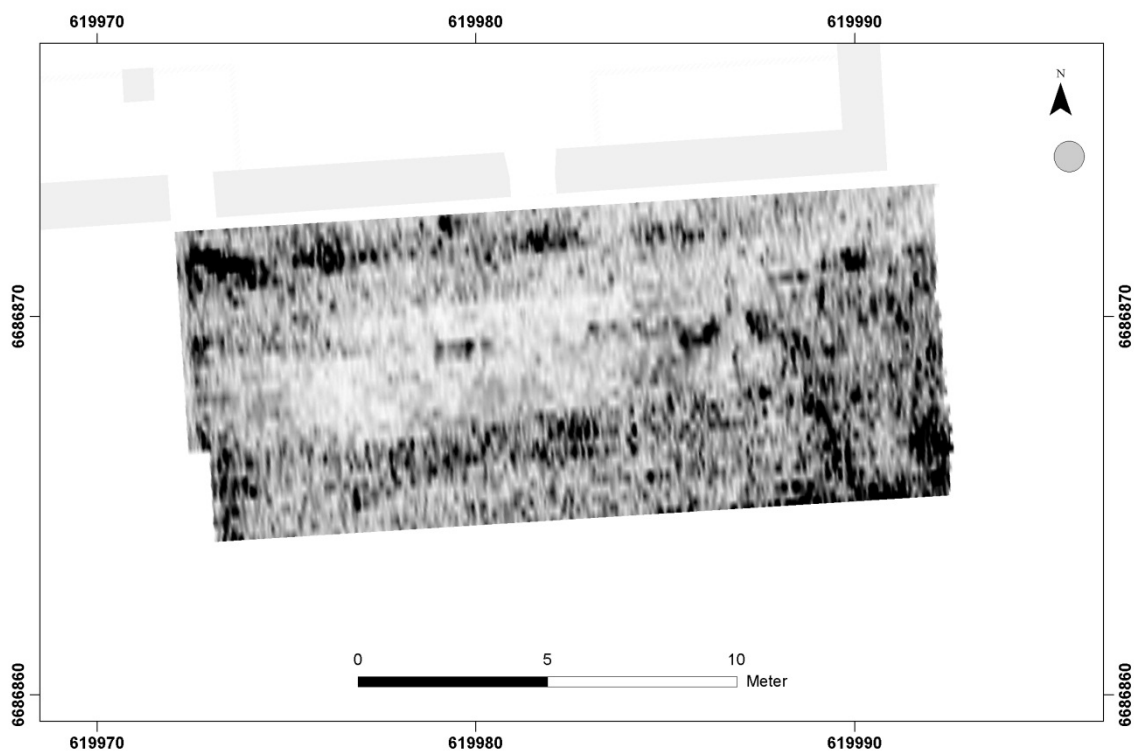
Figur 75 – Delområde C. Dybdeskive 20–30 cm



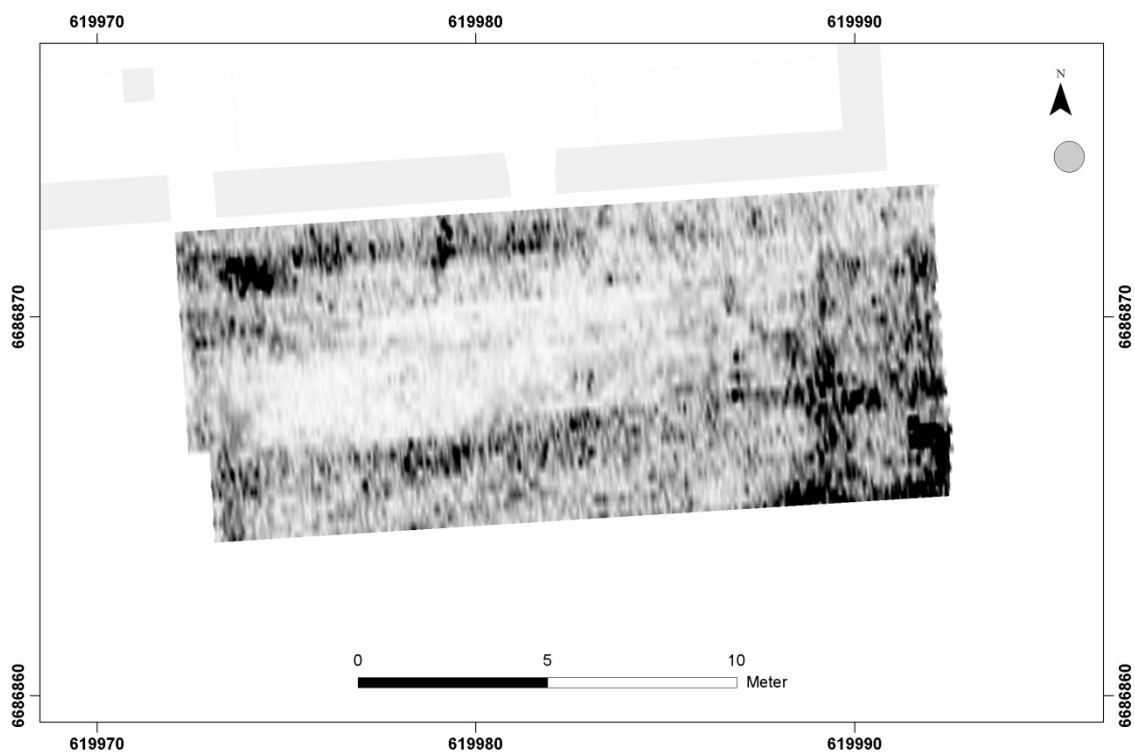
Figur 76 – Delområde C. Dybdeskive 30–40 cm



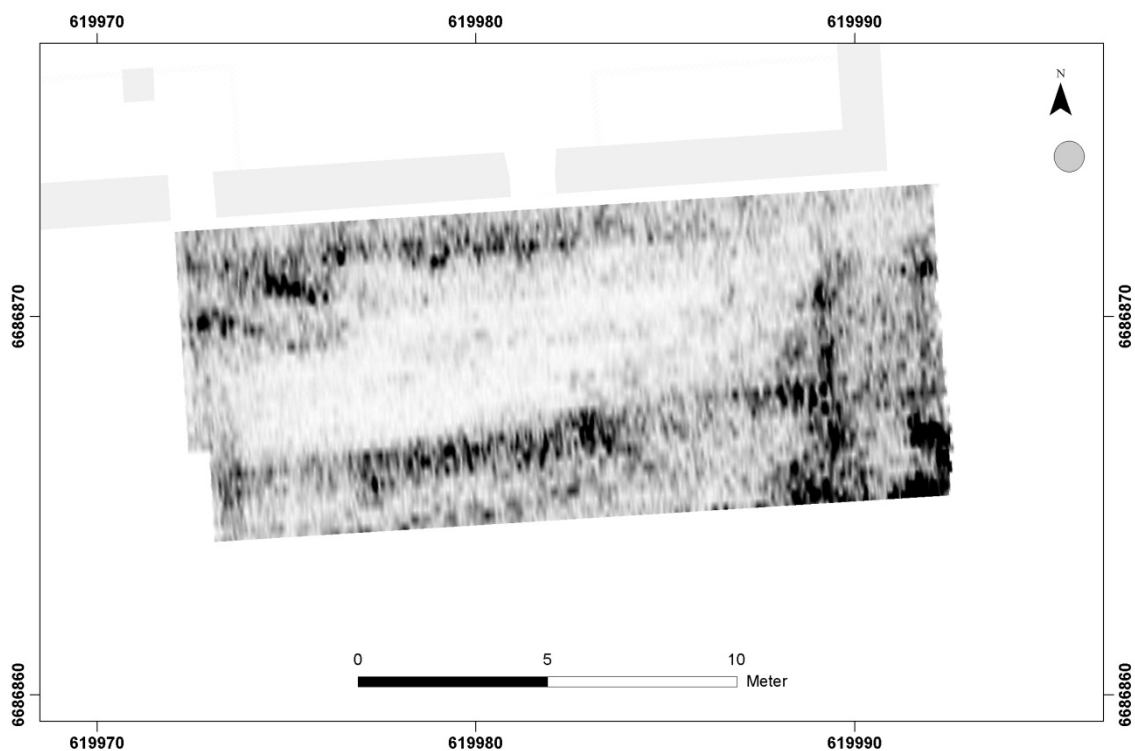
Figur 77 – Delområde C. Dybdeskive 40–50 cm



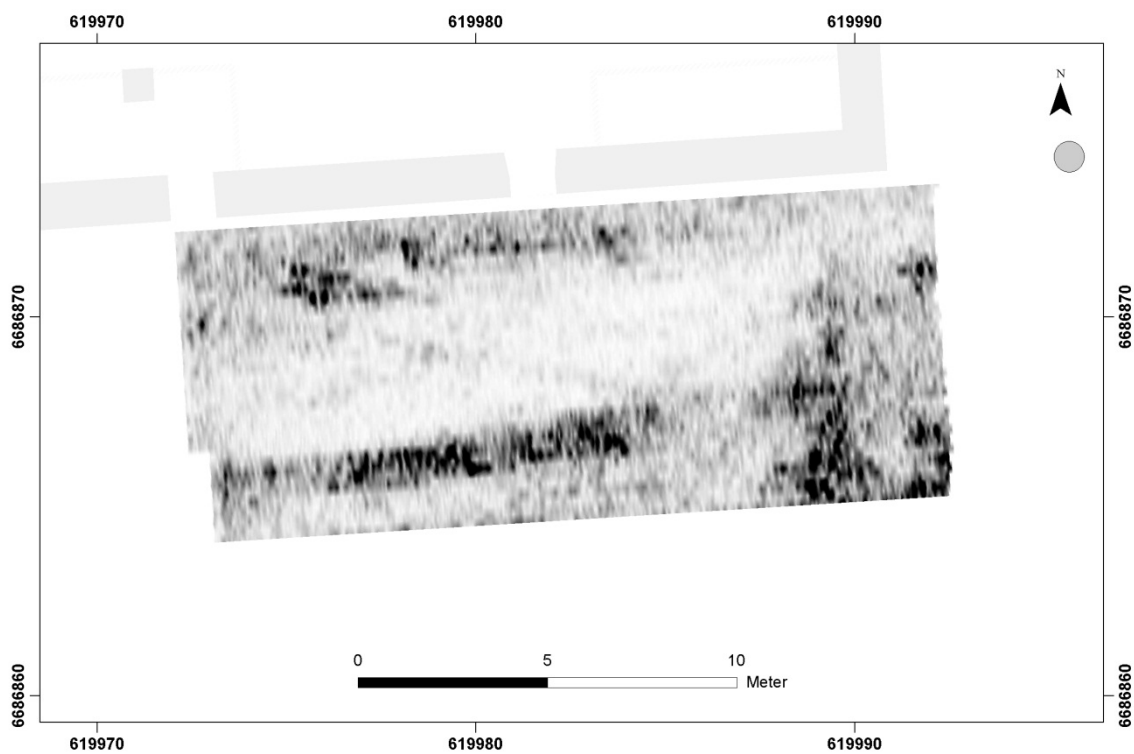
Figur 78 – Delområde C. Dybdeskive 50–60 cm



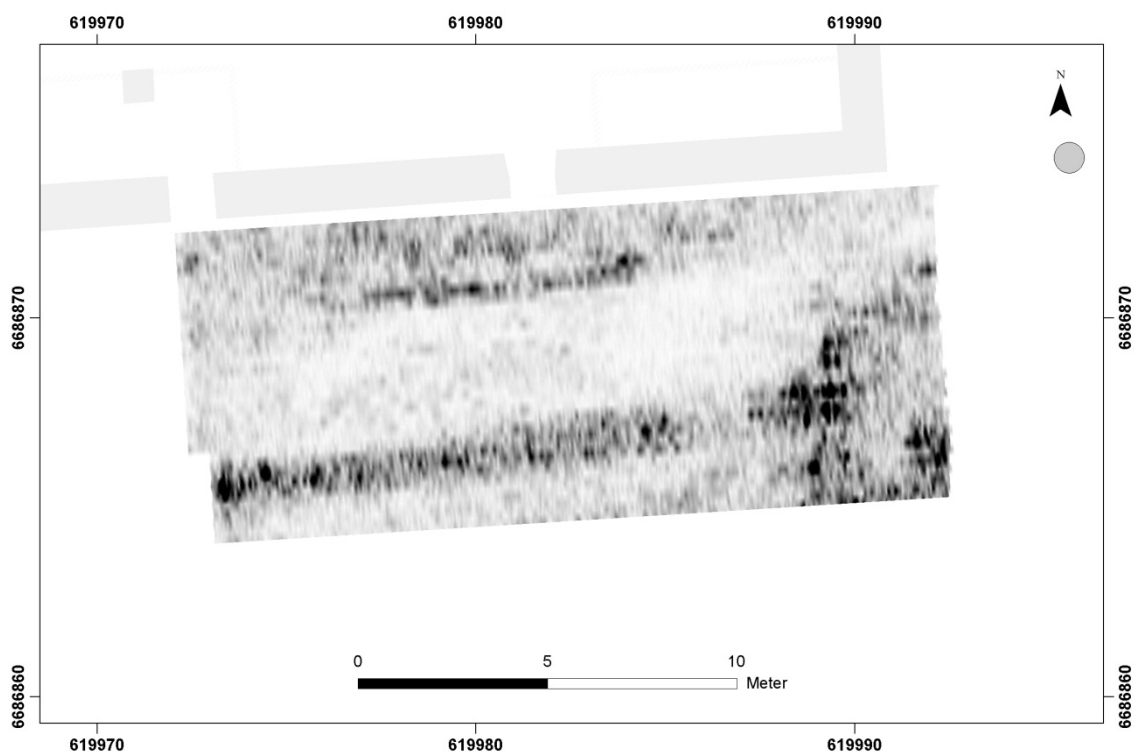
Figur 79 – Delområde C. Dybdeskive 60–70 cm



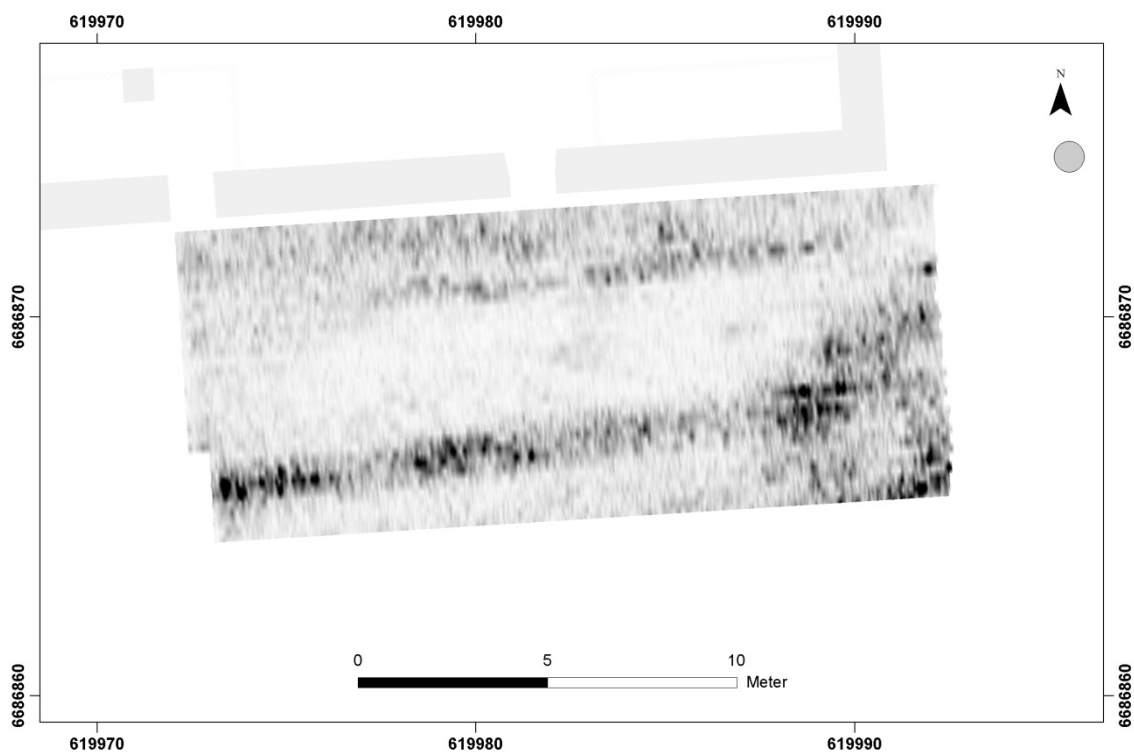
Figur 80 – Delområde C. Dybdeskive 70–80 cm



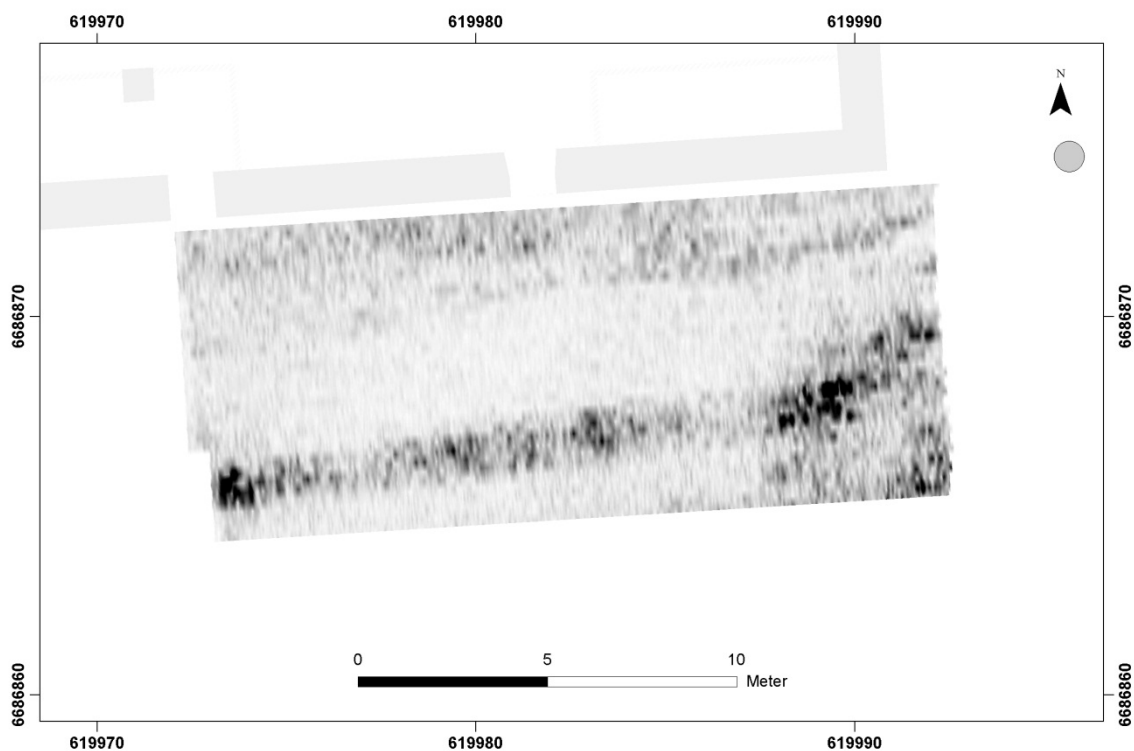
Figur 81 – Delområde C. Dybdeskive 80–90 cm



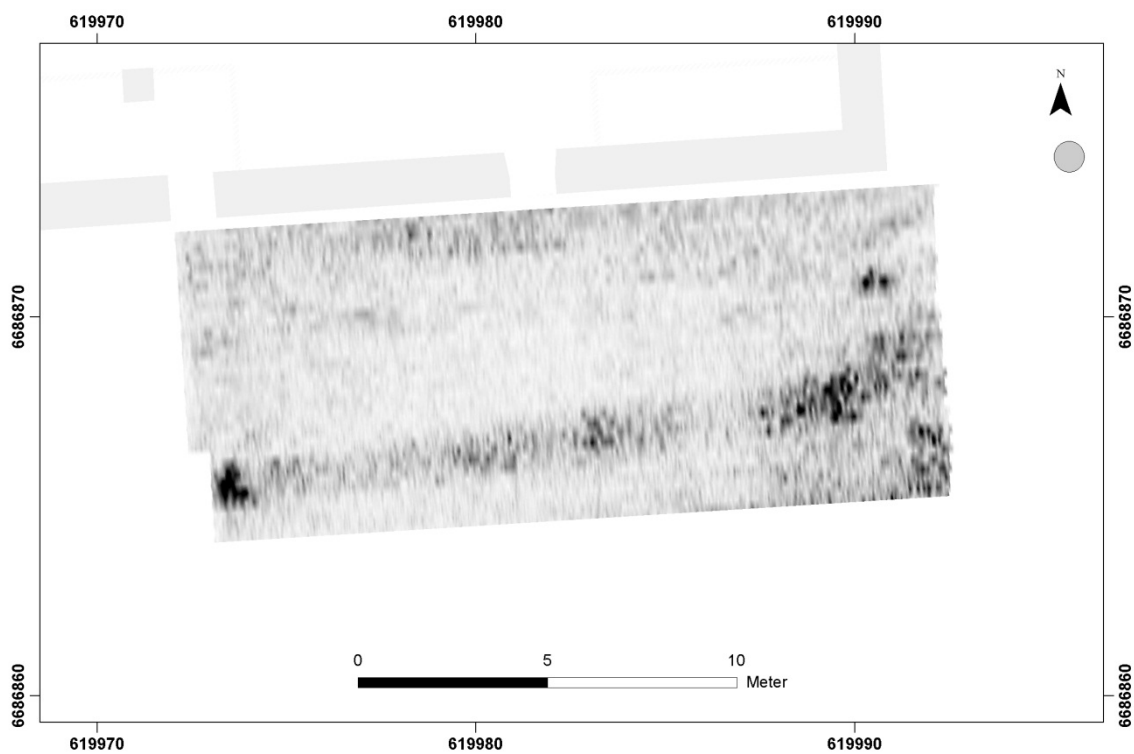
Figur 82 – Delområde C. Dybdeskive 90–100 cm



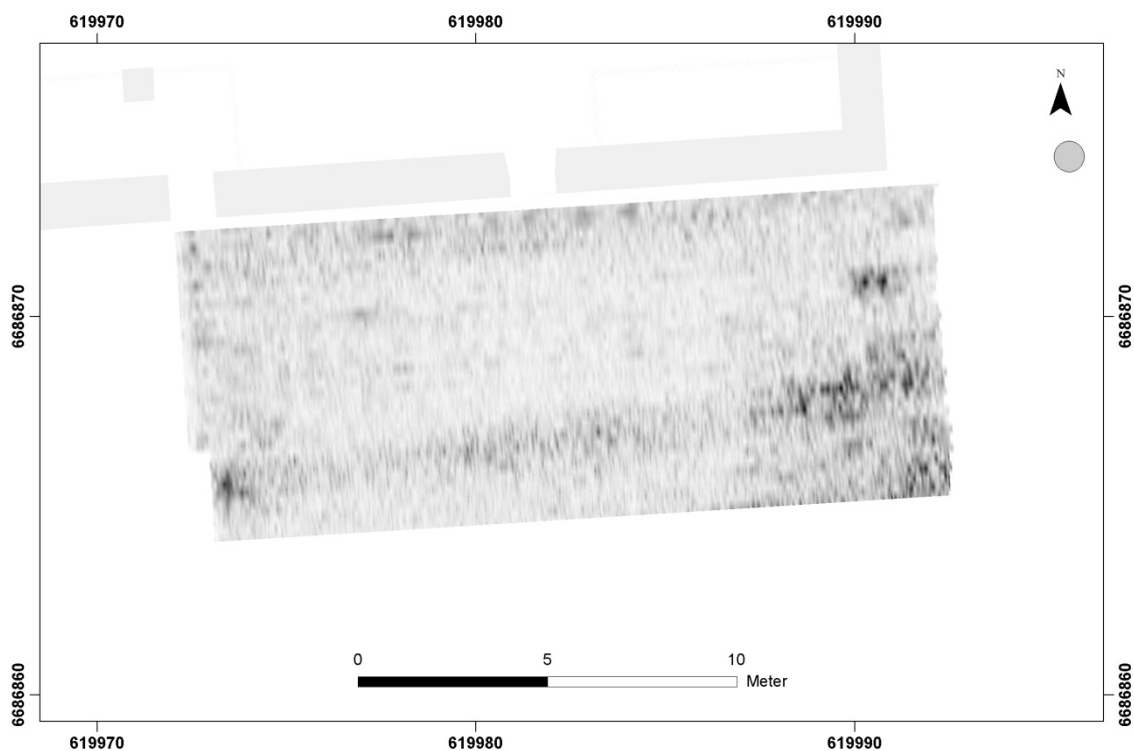
Figur 83 – Delområde C. Dybdeskive 100–110 cm



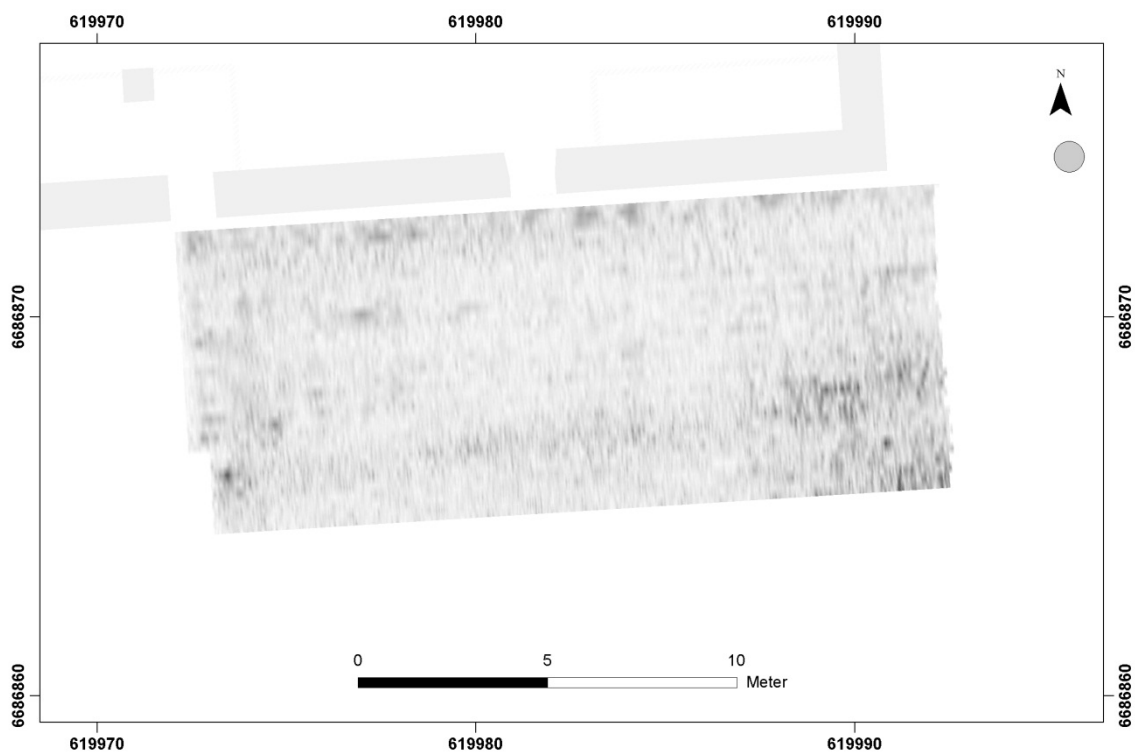
Figur 84 – Delområde C. Dybdeskive 110–120 cm



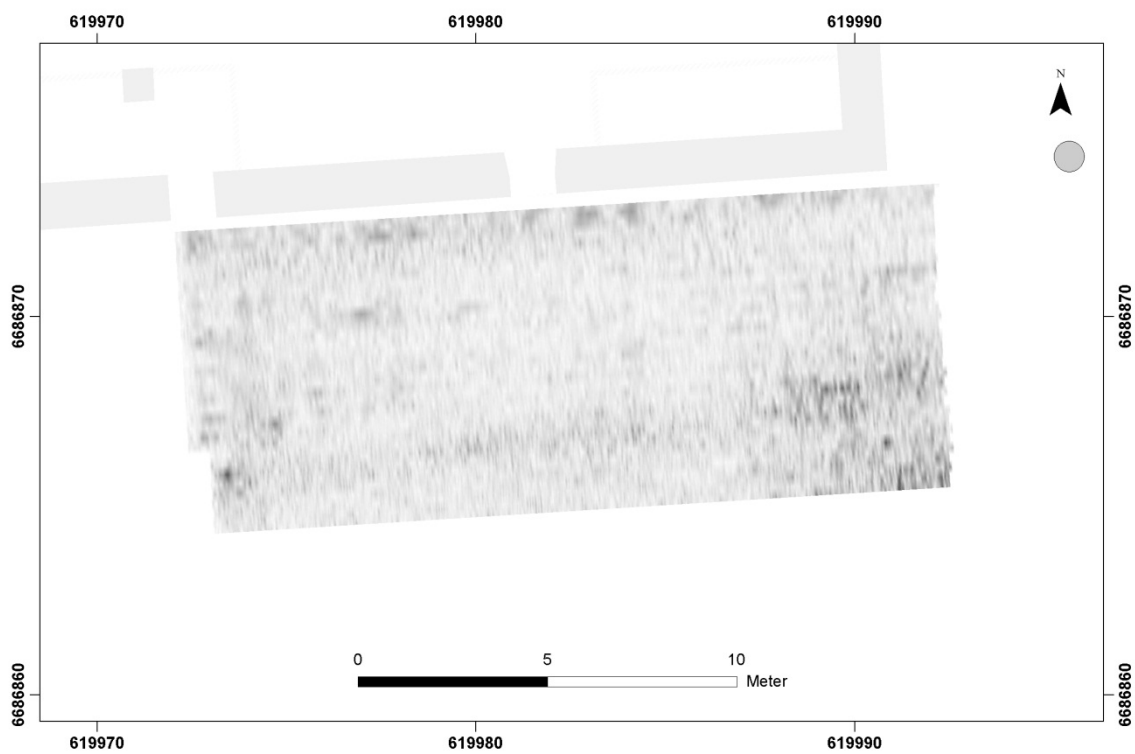
Figur 85 – Delområde C. Dybdeskive 120–130 cm



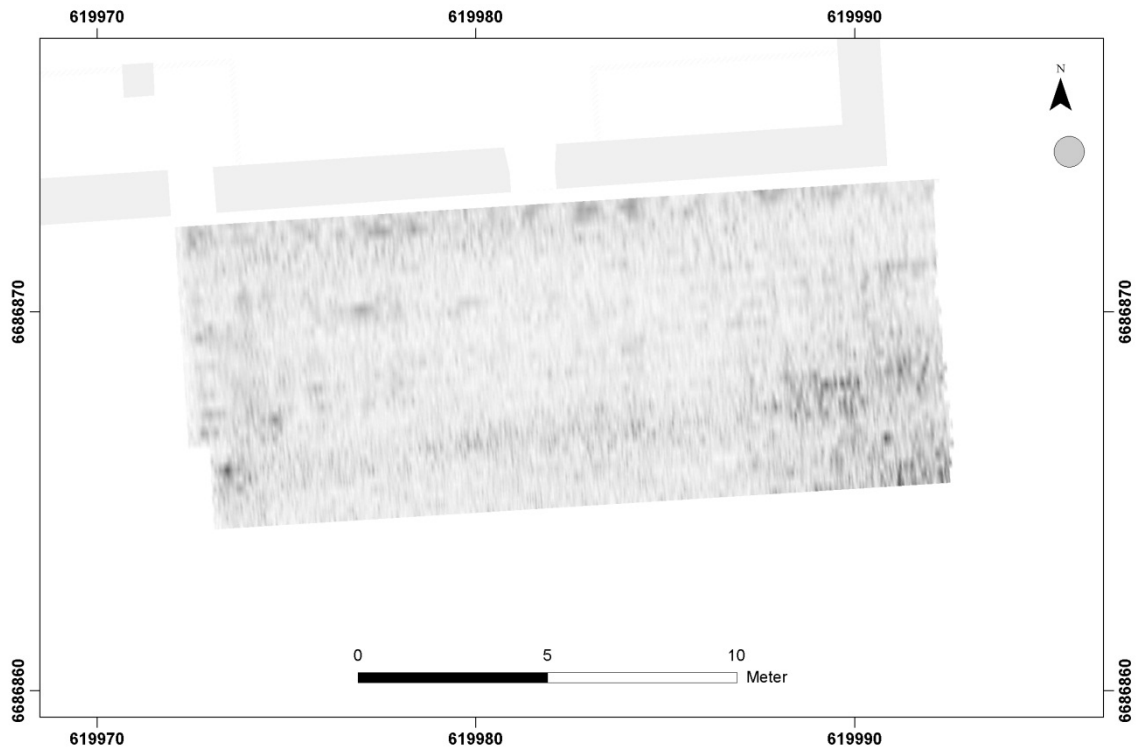
Figur 86 – Delområde C. Dybdeskive 130–140 cm



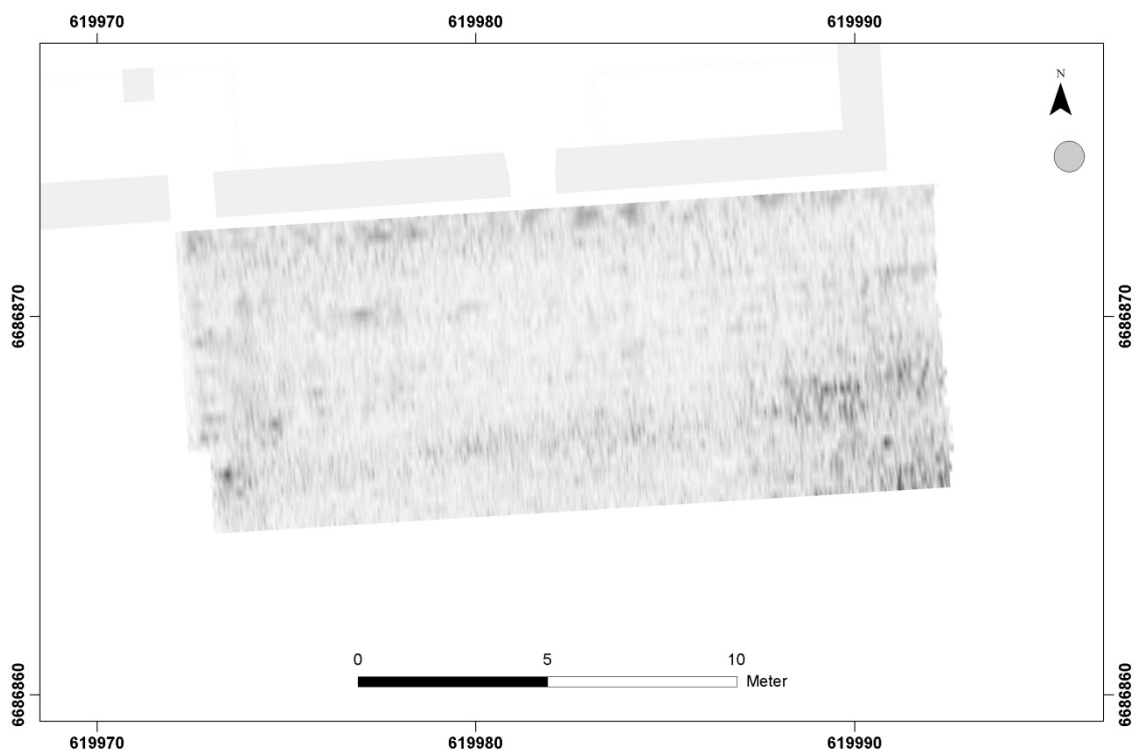
Figur 87 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm



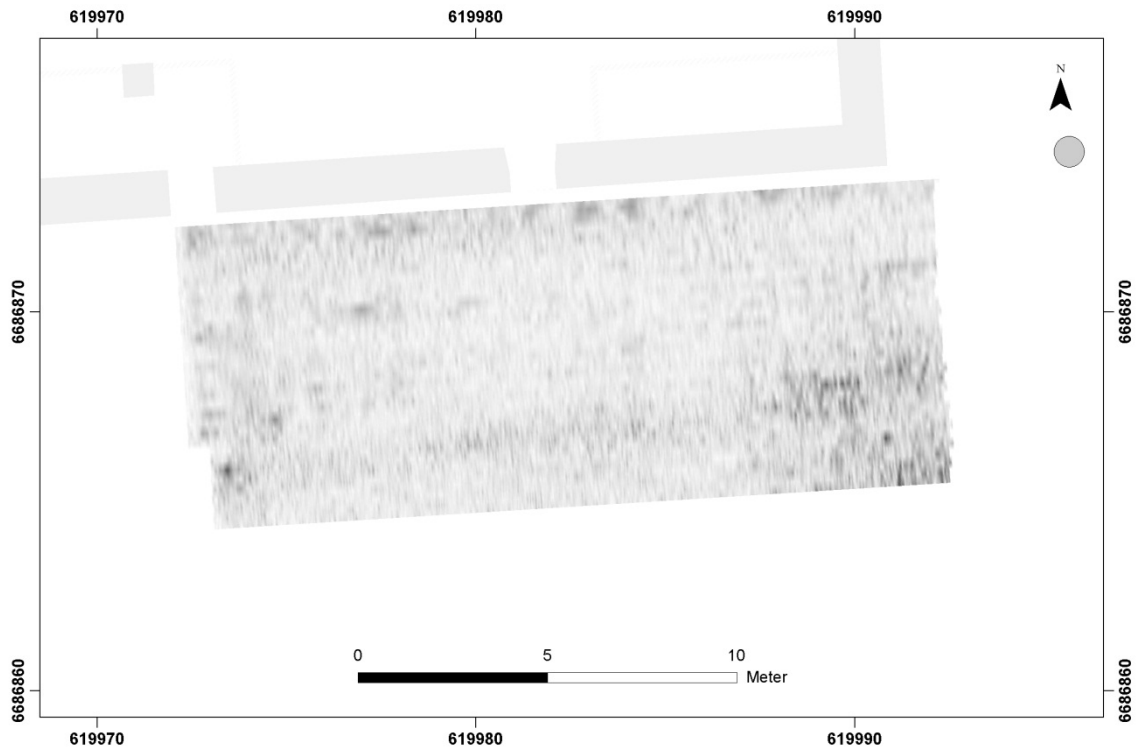
Figur 88 – Delområde C. Dybdeskive 150–160 cm



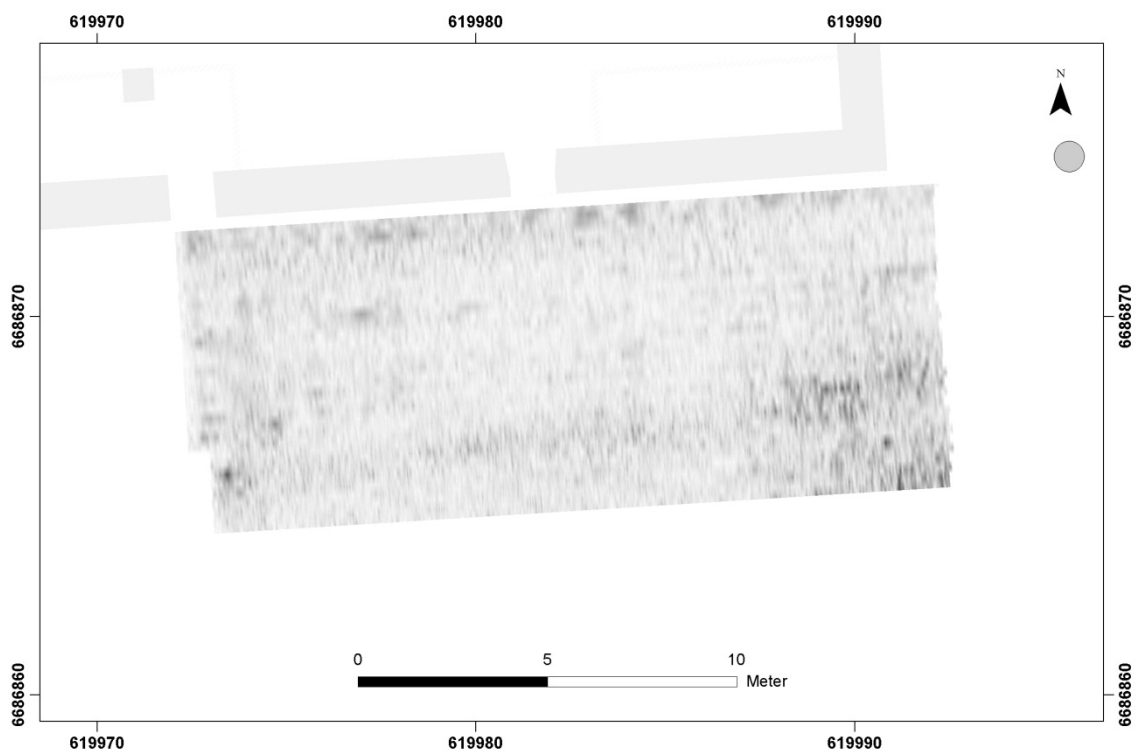
Figur 89 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm



Figur 90 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm



Figur 91 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm



Figur 92 – Delområde C. Dybdeskive 140–150 cm