MUSEUM ODENSE

Urbane Landskaber

En analyse af potentialer og konklusioner på kerneboringer i Odense og Assens

Af Kirstine Haase og Mogens Bo Henriksen



CENTRUM. Rapport nr 20 2026

CENTRUM. Rapport nr. 20 2026.

E-publikation udgivet af Forskningscenter CENTRUM ved Museum Odense 2026
ISBN 978-87-90464-42-4

© Museum Odense & forfatterne

Redaktion: Kirstine Haase

Museum Odense
Overgade 48
5000 Odense C
museum@odense.dk
museumodense.dk
museumodense.dk/forskning/forskningscentret-centrum

Indhold

Formål og problemstillinger 3
Dataindsamling 3
Odenses præ-urbane landskab 4
Metode 6
Resultat af boringerne 7
Assens præ-urbane landskab 17
Metode 20
Resultat af boringerne 21
Konklusion på boringerne og anvendelsen af kulstof-fjorten-metoden til datering 28
Undersøgelser med georadar i Eventyrhaven, Odense 29
Litteratur 30

Formål og problemstillinger

Denne rapport præsenterer resultatet af en række kerneboringer udført i Odense og Assens middelalderlige bykerne i forbindelse med forskningsprojektet *Urbane Landskaber* (FORMW.2022-0024) og en særbevilling fra Slots og Kulturstyrelsen (Journalnr. 22/10754). *Urbane Landskaber* var finansieret af Kulturministeriets Forskningsudvalg og fandt sted mellem 2023 og 2025.

Projektets overordnede mål var at kortlægge og diskutere, hvordan menneskelige aktiviteter har formet og forandret det urbane landskab. I hvor høj grad er det bevidste (opfyldninger, planeringer m.m.) eller ubevidste handlinger (fravær af affaldshåndtering, utilsigtet akkumulering af materiale m.m.), der fører til forandringerne i de urbane landskaber? Og hvad er balancen mellem naturlige forudsætninger, overordnede samfundsstrukturer, der dikterer forandringerne og menneskets hverdagshandlinger, der påvirker og omformer det urbane landskab?

Som en del af dette projekt blev der udført en række boringer på udvalgte steder i Odense og Assens, der dels skulle supplere eksisterende data, opklare spørgsmål rejst af projektets bearbejdning af eksisterende data samt afprøve udsagnsværdien af kerneboringer i forhold til kulturlagenes beskaffenhed og karakter samt muligheden for at datere kulturlagstilvæksten gennem kulstof 14-datering af materiale udtaget fra borekernerne.

Dataindsamling

Konkret blev der udformet terrænmodeller for Odense og Assens af det præ-urbane landskab, det vil sige det landskab som byerne opstod i. Landskabsmodellen for Odense er publiceret (Haase et al., 2025), mens data for Assens vil blive præsenteret i denne rapport.

Landskabsmodellerne for de to byer bygger på data fra arkæologiske udgravninger, hvor kulturlagstykkelse og niveauet for overgangen fra kulturlag til glaciale aflejringer er noteret i udgravningens dokumentation (skriftligt eller på profiltegninger). Desuden er oplysninger fra geotekniske boringer inddraget i datagrundlaget dels gennem den nationale boringsdatabase (Jupiter) og dels via data indsamlet af Karl Brix Zinglersen i forbindelse med kandidatspecialet ”Byens Kulturlagsmodeller” fra 2004 (Zinglersen, 2004).

Data består af såkaldte tolkningspunkter, der angiver koordinaterne samt højden for et punkt, hvor det oprindelige landskabs overflade eller det præ-urbane terræn er observeret. Det er væsentligt at benævne data som tolkningspunkter, idet det beror på et kvalificeret skøn om punktet angiver niveauet for det præurbane terræn. Særligt med borekerner kan det være vanskeligt at fastslå, om der har fundet afgravning sted, som har fjernet den oprindelige overflade. Dertil kommer, at det præ-urbane terræn genskabes ved interpolering mellem datapunkterne. Det betyder, at landskabsmodellerne ikke er nøjagtige gengivelser af det præurbane landskaber, men et bedste bud baseret på de data, der er tilgængelige.

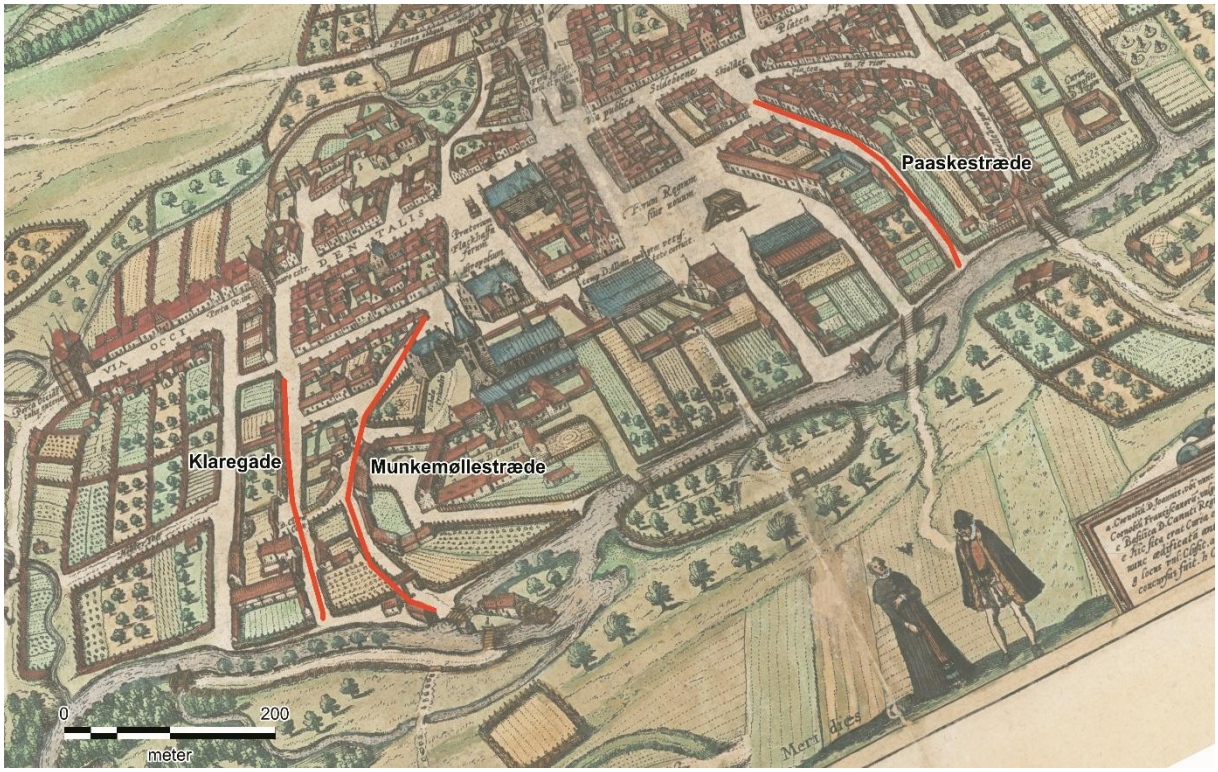
Data er lagret som vektorfiler og csv-filer med tre kolonner, hvor den første kolonne angiver x-koordinatet, den anden angiver y-koordinatet og den tredje angiver z-koordinatet. Disse filer kan importeres til kortlægnings- og modelleringsprogrammer, f.eks. QGIS eller GeoScene3D. Data med oplysning om sagsnummer er tilgængelige via forskningscentrets repositorium på Zenodo (indsæt doi). Der er flere tolkningspunkter i GeoScene3D-filerne, da

disse inkluderer punkter indsat direkte fra indscannede og georefererede profiltegninger (se yderligere forklaring i Haase et al., 2025).

Odenses præ-urbane landskab

Indefor et areal på 900x1300 m, der dækker det middelalderlige Odense, kunne der identificeres 1195 tolkningspunkter, der angiver det præurbane terræn. Disse tolkningspunkter er ujævnt fordelt i det modellerede område, hvilket påvirker modellens kvalitet. Under databearbejdningen blev det derfor klart, at det vil være en stor gevinst, hvis det fremadrettet er muligt at indsamle datapunkter udvalgte steder, hvor der enten er langt mellem datapunkterne eller hvor data, har givet et uventet resultat, som man ønsker at undersøge nærmere.

Særligt området ved Påskestræde tiltrak sig opmærksomhed, da det tidligere er foreslået, at bygrøften eller byens voldgrav kan have ligget der i vikingetiden (Lauritsen, 1974; Runge & Henriksen, 2018, s. 46). Den antagelse er baseret på det krumme gadeforløb, der sammen med Munkemøllestræde i vest kunne være et relikt af et ældre befæstningsforløb (fig. 1 og 2). I forbindelse med renovering af ejendommen i Overgade 19 (matrikel 429), blev der i år 2000 udført geotekniske prøveboringer. Disse boringer viste, at der var såkaldt ”fyld” samt postglacialt dynd og sand i en dybde af 2,8-3,2 m under terræn (DK Jordboring ApS, 2000). Det fremgik ikke af prøveboringerne, om der var spor af menneskelig aktivitet i dyndet/de postglaciale aflejringer. Det betyder, at overgangen mellem kulturlagene/postglaciale aflejringer og de glaciale aflejringer i de to boringer udført ved matrikel 429, ligger i hhv. kote 9,3 m og 9,6 m DVR90. Til sammenligning viser de øvrige data i området, at de glaciale aflejringer påtræffes mellem kote 10,6 m og 11,2 m DVR90. Boringerne viser altså, at der er usædvanligt dybtliggende glaciale lag i området og en nærliggende forklaring kunne være, at der har ligget en bygrøft eller voldgrav på et tidspunkt.

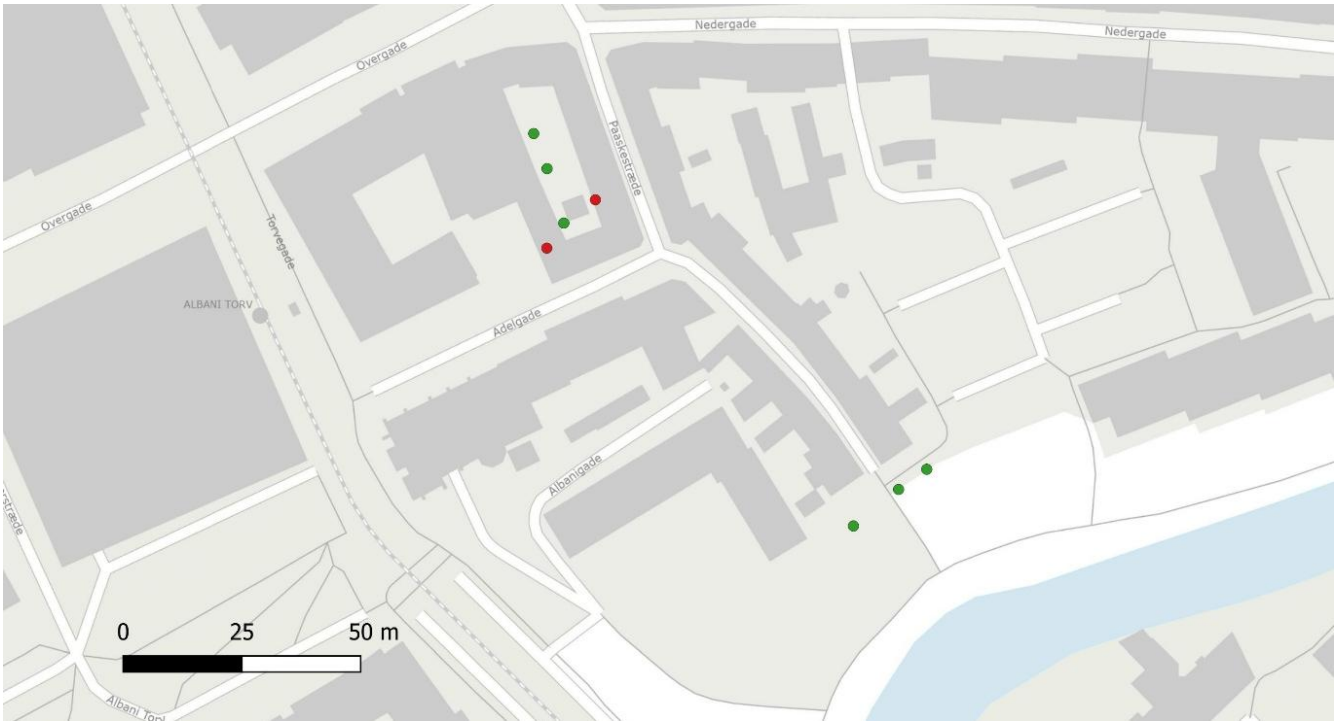


Figur 1 Den foreslåede placering af en vikingetidsbefæstning angivet på et udsnit af Braun og Hogenbergs prospekt over Odense fra c. 1590. Efter Runge & Henriksen 2018, fig. 46.



Figur 2 Forslag til forløbet af en vold omkring vikingetidens Odense af Aage Lauritsen, 1974. Tegning af Jørgen Nielsen.

Selvom der har været udlagt arkæologiske felter og grøfter i Paaskestræde og Adelgade i forbindelse med anlægsarbejder, er det aldrig lykkedes at finde spor af en voldgrav eller anden form for befæstning. Derfor blev der i dette projekt udlagt to transekter bestående af tre boringer i hver, for endelig at afklare spørgsmålet om tilstedeværelsen af en befæstning i form af en voldgrav eller grøft (fig. 3). Det ene transekt blev udlagt ved åen i et øst-vestgående forløb for enden af Paaskestræde (OBM2002, Sted og Loknr. 080407-223) og det andet i baggården ved Overgade 19 i et nord-sydgående forløb (OBM8461, Sted og Loknr. 080407-174).



Figur 3 Placering af borehuller angivet med grønne prikker. Boringerne fra 2000 er markeret med røde prikker. Baggrundskort DTK/Skærmkort KDS.

Metode

Boringerne blev udført med åbne kernebor, der gjorde det muligt at studere lagene og udtage jordprøver fra boret. Der blev anvendt borekerner på 60 mm eller 36 mm. Boret blev drevet af en benzinhammer, der betjentes af to personer (se forsiden og figur 4). Metoden er skånsom, om end larmende, da der kun efterlades et lille hul, der efterfølgende blev forseglet med et ekspanderende mineralsk materiale (betonit) og opfyldt med de opborede sedimenter. For hovedparten af boringerne blev der forboret med håndrevet sneglebor for at undgå kollaps i borehullets øverste del. Boringerne blev udført i samarbejde med Geoscience, Aarhus Universitet.

Boringerne blev indmålt med GPS og kortlagt i Museum Odenses GIS-database. Borekernerne, genstande og prøver er beskrevet og registreret i Museernes Udgravningsdata (MUD) under hhv. sagsnummer OBM8461 og OBM2002. Beskrivelsen af aflejringerne er foretaget efter de principper, der anvendes ved geoteknisk prøvebeskrivelse.



Figur 4. Boret med jordkerne "pumpes op" med håndkraft.

Resultat af boringerne

OBM 8461 – Overgade 19

Stednr. 080407 Loknr. 174.

Området, hvor transektet blev udlagt, ligger i en brolagt baggård på den jævne terrænflade på nordsiden af smeltevandsdalen, hvori Odense Å forløber. Afstanden til plateaukanten og faldet ned mod Odense Å fra den sydligste boring (A1) er ca. 50-60 m, og afstanden til åens sydlige bred er ca. 110 m (fig. 5). Terrænoverfladen i gården lå mellem 12,3 og 12,8 m over

DVR90, og denne flade er inklusiv brosten, flisegrus og herunderliggende kulturlag. Vandspejlet i Odense Å ligger til sammenligning omkring 4 m over DVR90.



Figur 5. Placeringen af de tre prøver markeret med grøn prik (A1-A3) i baggården til Overgade 19, OBM8461. Prøverne fra år 2000 er markeret med rødt (B1 og B2). Baggrundskort DTK/Skærmkort KDS.

I alle de tre borehuller blev der under recente afretningslag og underliggende kulturlag registreret gytje og silt med højt vandindhold. Derimod blev der ikke registreret vådbundsaflejringer med højt organisk indhold i form af tørv eller aflejringer, som kunne stamme fra omdannelse heraf. Der blev heller ikke iagttaget "sort, sandet dynd", som der er registreret ved geotekniske boringer vest og øst for borehul A1 i år 2000.

Hvis man sammenholder de observationer, der kunne gøres i det ca. 20 m lange transekt, der dannes af borehullerne A1-A3, kan det konstateres, at der i det nordligste hul (A3), under påfyld og kulturlag, var et 0,3 m tykt lag, bestående af silt, som overlejrede moræneler (fig. 8). I den centrale boring i transektet (A2) var der et 0,85 m tykt lag af silt, og i det sydligste hul et 0,8 m tykt siltlag. Ca. 6 m sydvest herfor ligger den geotekniske boring B2, hvor der skulle være iagttaget 1,6 m "sort, sandet dynd", som således havde en helt anden karakter end de aflejringer, der fandtes i boring A1, men svarende til de aflejringerne over glacialt ler i den boretekniske prøve B1 ca. 9 m nordøst for A1. Disse uoverensstemmelser kan antagelig tilskrives, at der ved jordartsbeskrivelsen i den geotekniske undersøgelse ikke har været fokus på en præcis beskrivelse, endsige datering, af de sedimenter, der lå over de velkomprimerede moræneaflejringer. Antagelig er kulturlag og underliggende vådbundsaflejringer derfor blot slået sammen til én horisont i beskrivelsen.

På trods af de begrænsede muligheder for at inddrage data fra de to geotekniske boringer,

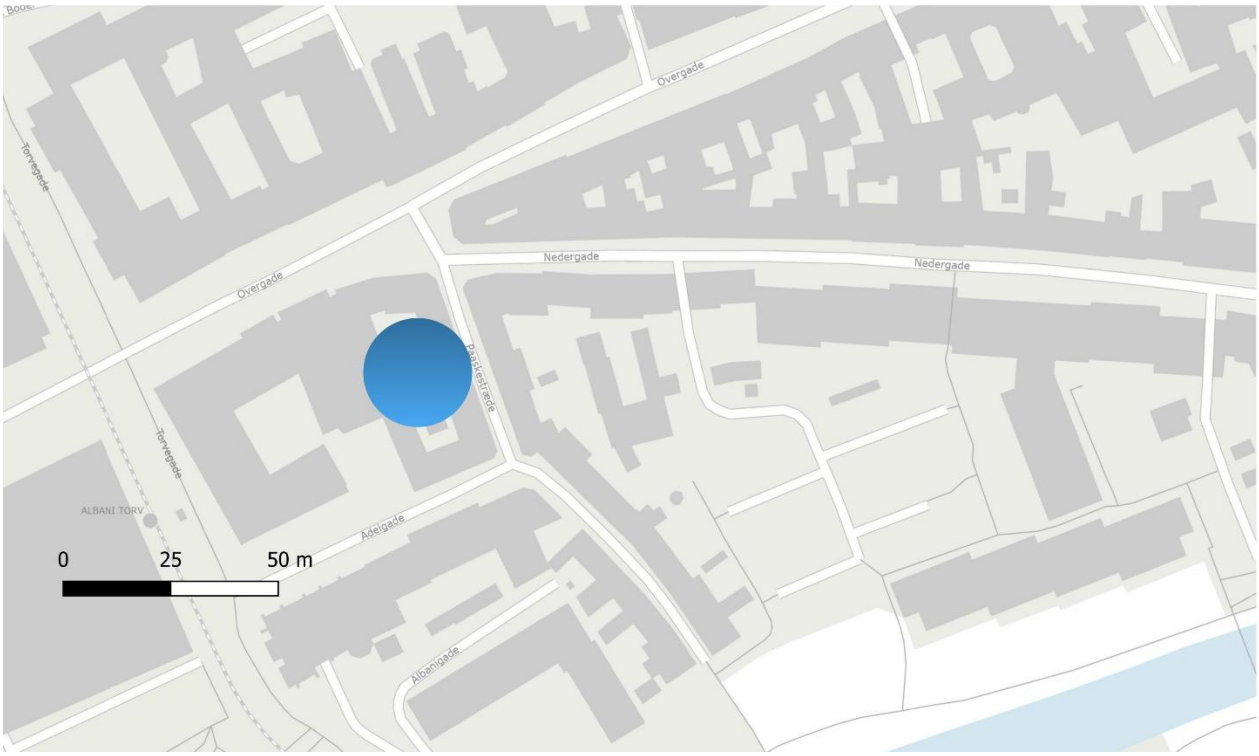
som var anledning til udlægning af transektet i 2023, kan det konkluderes, at der på terrænfladen har været et mindre vådområde, hvor sedimenter med meget lavt organisk indhold er aflejret. Bassinet har været dybest mod syd i det undersøgte område og lavest mod nord, mens der ikke kan siges noget om dybden mod øst og vest (fig. 6). Mod nord, i boring A3, må afstanden til bassinets nordkant højst have været få meter – og grænsen har måske ligget omkring gårdrummets nuværende nordlige afslutning. Mod syd, øst og vest fortsætter vådområdet under den eksisterende bygning. Øst for bygningen, i Paaskestræde, har der været udlagt et tracé til fjernvarme (OBM3191 grøft J), men dette nåede ikke ned gennem tidligere forstyrrelser fra fjernvarmearbejde, så det er uvist, om bassinet nåede hertil. I en mindre søgegrøft (OBM8211) ca. 13 m øst for den geotekniske boring B1 og ca. 20 m øst for boringen A2 blev der ikke påtruffet vådbundsaflejringer. Syd for bygningen i Adelgade er der også udlagt en søgegrøft K (OBM3191), som ikke nåede ned til urørte lag, hvorfor der ikke kan siges noget om bassinets udstrækning i den retning. Derimod blev der ligeledes i Adelgade ca. 18 m sydvest for boring A1 og ca. 11 m sydvest for den geotekniske boring B2 gravet til glaciale aflejringer, uden at vådbundsaflejringer blev påtruffet.

Ved at sammenstille data fra forskellige undersøgelser kan det derfor konkluderes, at bassinet har haft en udstrækning nord-syd på mindst 22 m, men måske op til det dobbelte. Øst-vest har udstrækningen været mindst 16 m og i hvert fald ikke mere end ca. 35 m.

Karakteren af de sedimenter, der lå direkte oven på det glaciale ler, giver anledning til at antage, at de er senglaciale. Der savnes imidlertid egentlige tørvelag, som man ofte ser i aflejringer fra Allerødtid (13.900-12.600 år før nu). I et profil, der er beskrevet fra et snit i Munkedammen ca. 1500 m sydøst for transektet (080407-124, jvf. (Krog & Degerbøl, 1959, 16 nr. 35, 133 nr. 35), er der imidlertid heller ikke dokumenteret egentlige tørveaflejringer i en sekvens, der dækker tiden fra fuldglacial frem til begyndelsen af Yngre Dryas. Det er derfor muligt, at de gennemborede sekvenser repræsenterer hele senglacial.

Bassinet må således vurderes at være et dødishul, som udover en begrænset udstrækning i fladen også har haft ringe dybde og i hvert fald mindre end 2 m i det prospekterede område. På det dybeste sted er overgangen mellem glaciale og senglaciale lag registreret i kote 9,77 m over DVR90 (A2). Manglen på sikre, naturlige aflejringer fra Holocæn giver anledning til at antage, at bassinet på dette tidspunkt har været udtørret i et omfang, så der ikke er sedimen-

teret organiske aflejringer heri. Da deponeringen af kulturaffald satte ind i første del af middelalderen, må det antages, at dødishullet har fremstået som en lavning, hvis bund var blød og måske periodisk fugtig.



Figur 6. Den omtrentlige (minimale) udstrækning og placering af dødishullet. Baggrundskort DTK/Skærmkort, KDS.

Kulturlandskabets dannelse

Som det fremgår af ovenstående redegørelse, må det antages, at dødishullet har fremstået som en tydelig lavning i terrænet, da bebyggelsen i Odense voksede i omfang og intensitet i løbet af middelalderen. Dødishullet har udgjort en barriere i landskabet, og det kan være årsagen til det forholdsvis store gårdrum, som den nuværende gård har. Så vidt det har været muligt, har man ganske enkelt undladt at bygge oven på de ustabile aflejringer og opfyld. Dødishullets tilstedeværelse og udstrækning kan også have haft betydning for udlægningen af det tidlige vejnet i denne del af Odense. Overgade-forløbet har holdt sig på afstand af lavningens nordbred, og det er sandsynligt, at det ikke er tilfældigt, at Nedergade skilles fra Overgade netop øst for dødishullet. Ligeledes kan hullets beliggenhed have haft indflydelse på udlægningen af Adelgade.

I forbindelse med udgravninger ved Odense Adelige Jomfrukloster (tidligere Odense Bispegård) i 2013 (OBM137, Sted. og Lok.nr. 080407-152), blev der fundet en drængrøft med en teglsat kanal i bunden. Kanalen ligger ca. 40 m syd for dødishullet. Kanalen kunne følges over 14 m og strakte sig nord og nordøst om klosterbygningernes nordfløj. Kanalen opfattes som et forsøg på at forebygge problemer med indtrængende vand i bispegårdens nordfløj.

Dateringen af kanalen er usikker, men anvendelsen af teglsten i munkestensformat er en indikation på, at den er etableret i middelalderen, formentlig den sene del. Kanalen er samtidig med den stående nordfløj eller dennes forgænger, som er omtalt i 1461 under biskop Mogens Krafse. Kanalens bundniveau var omkring kote 9 m og det er dermed lavere end det laveste punkt for dødishullet, der kunne registreres ved boringerne (9,77 m). Det øger sandsynligheden for, at det var vand fra dødishullet, der gav biskop Mogens Krafse problemer med indtrængende vand i nordfløjen, hvis kældergulv er registreret omkring kote 8 m.

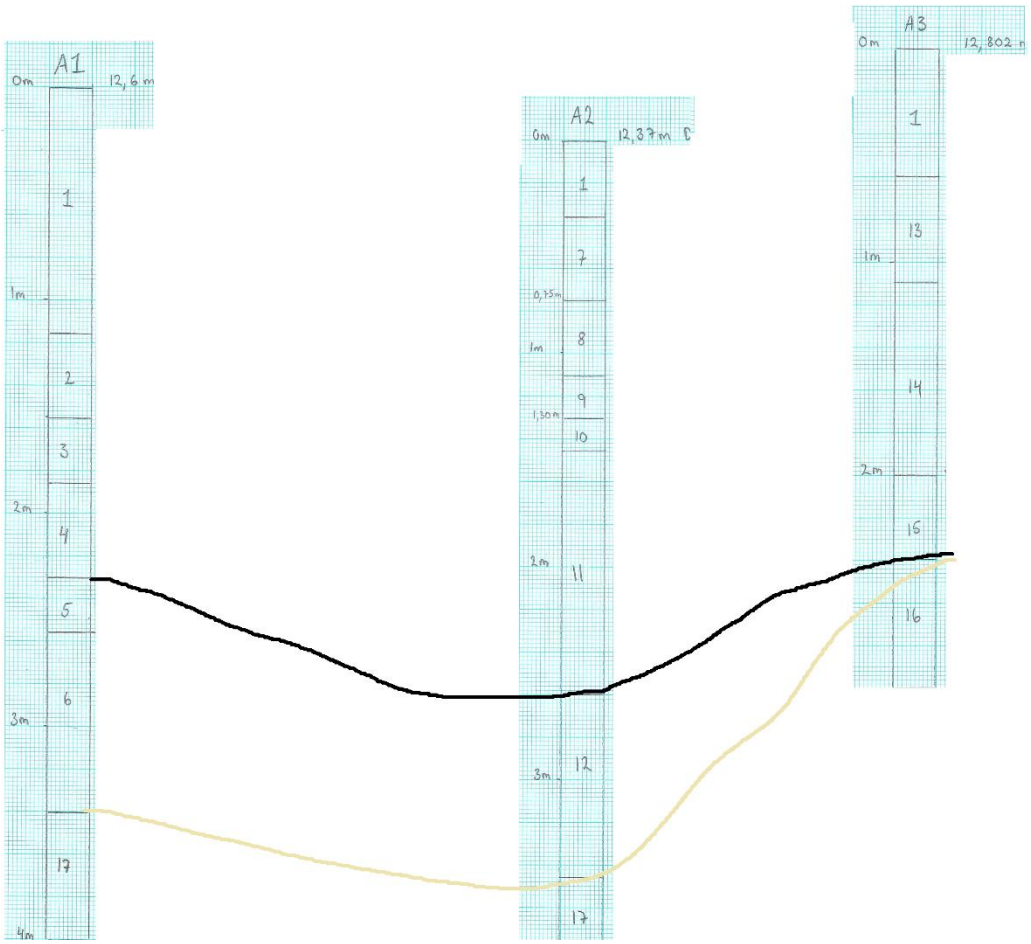
Borekernernes ældste kulturlag (Lag 4, 11 og 15 – fig. 8) indeholder ingen tegl, men en del trækulsnister. Derudover ser disse lag ikke ud til at være aflejret som bevidst opfyldning, men snarere som mere tilfældige, lejlighedsvise udsmidslag. En datering af trækul, X14 (Bøg, 3 - 4 årringe, stamme/gren, ingen bark) fra lag 4, som er aflejret umiddelbart over de senglaciale lag i boreprøven A1, er kulstof-14-dateret til perioden 1157-1260 (95,4% sandsynlighedsfordeling), hvilket stemmer overens med fraværet af tegl (AAR37193, 858 Cal BP, +/-23). I boreprøve A3 er der lavet kulstof-14-analyse på et stykke trækul, X19 af el (3 årringe, stamme/gren, ingen bark) fra det ældste kulturlag (lag 15) og dette gav dateringen 1223-1277 (95,4% sandsynlighedsfordeling) (AAR37198,780 Cal BP, +/-25). I samme lag, er der fundet et skår af Østersø-lignende karakter (X20), som kan stemme med lagets datering.



Figur 7 Skår af muligt Østersøkeramik. Dateringsrammen er ca. 950-1250. Foto Nermin Hasic.

Kulstof-14-analyser af lagene (Lag 7, 8, 9 og 14) umiddelbart over de ældste kulturlag falder alle i perioden fra 1300-tallets begyndelse og frem (X16, X17, X18, X19 og X21). Disse lag fremtræder som heterogene, organiske lag med et højt indhold af tegl- og lerkliningsnister, mørtelstumper og trækulsnister. Det kan altså med nogen rimelighed antages, at en mere målrettet opfyldning og dermed byggemodningen af området er påbegyndt engang i 1300-

tallet. Dette stemmer overens med tidligere observationer fra udgravninger centralt i middelalderbyen (OBM9776), der viser, at der sker en omorganisering af bebyggelsen i Odense i denne periode. I de centrale dele af byen fører dette til en fortætning, mens man kan forestille sig, at det i den østlige del af byen betød, at nye arealer blev inddraget til bebyggelse. Det kan ikke afgøres, om der er opført bygninger i området. Der kan også være tale om, at man har haft brug for at etablere en flade, der var mere stabil at færdes på med f.eks. en pikstensbelægning.



Figur 8 Illustrationen viser boreprøvernes forholdsmæssige placering. Der er 12 m mellem boreprøve A1 og A2, mens der er 8 m mellem A2 og A3. Borekernenes højde er angivet på tegningen. Den sorte linje angiver overgang mellem kulturlag og senglaciale lag, mens den gule linje angiver overgangen mellem glaciale lag og senglaciale lag.



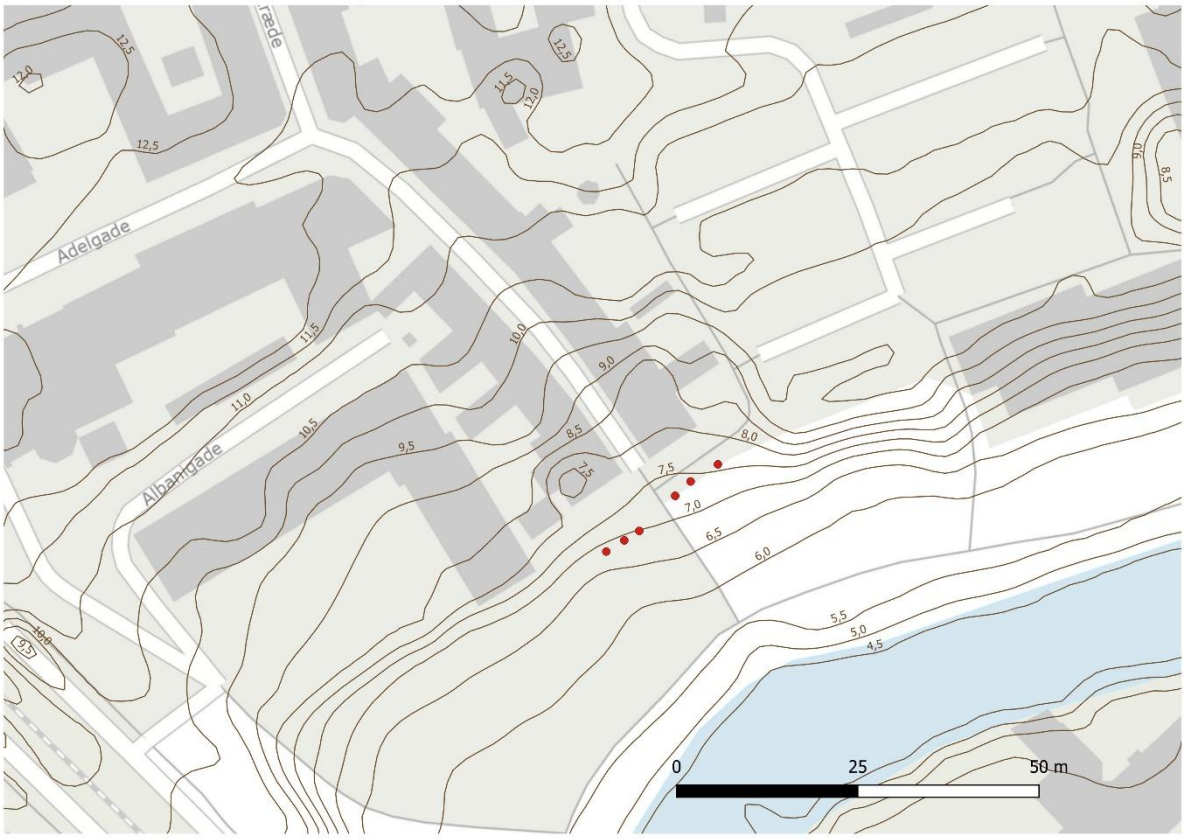
Figur 9 Boreprøve A1. Billedet viser prøvens nederste sektion med lag 6 og lag 17. Rentegningen (fig. 8) tager højde for komprimeringen og overgangen mellem de to lag er derfor en anden end på billedet.

OBM 2002 – Påskestræde 16

Stednr. 080407 Loknr. 223.

Som nævnt blev der boret et transekt på tværs af det forløb, som forlængelsen af nutidens Paaskestræde til nordbredden af Odense Å udgør (fig. 4). Ved at lægge transektet på denne måde ville det være muligt at lokalisere en evt. voldgrav med et forløb, der modsvarer Paaskestrædes forløb og forlængelsen heraf til Odense Å.

De seks boringer, A1-A6, blev udlagt som et sydvest-nordøst orienteret transekt over en strækning på ca. 19,6 m på den sydvendte skråning i den senglaciale smeltevandsdal, som Odense Å nu løber i. De enkelte boringer lå med en afstand af ca. 2,3-4,5 m. mellem kote 7 m og 7,5 m DVR 90 (fig. 10). Afstanden fra transektet til den nuværende venstre åbred er ca. 27 m, men naturlige forlægninger af åløbet såvel som opfyldning m.v. kan betyde, at åen oprindeligt har ligget måske 5 m nærmere på et ukendt tidspunkt. Åens overflade ligger nu omkring eller lidt over 4 m over DVR 90 og dermed ca. 3 m under den nuværende terrænoverflade i transektet.



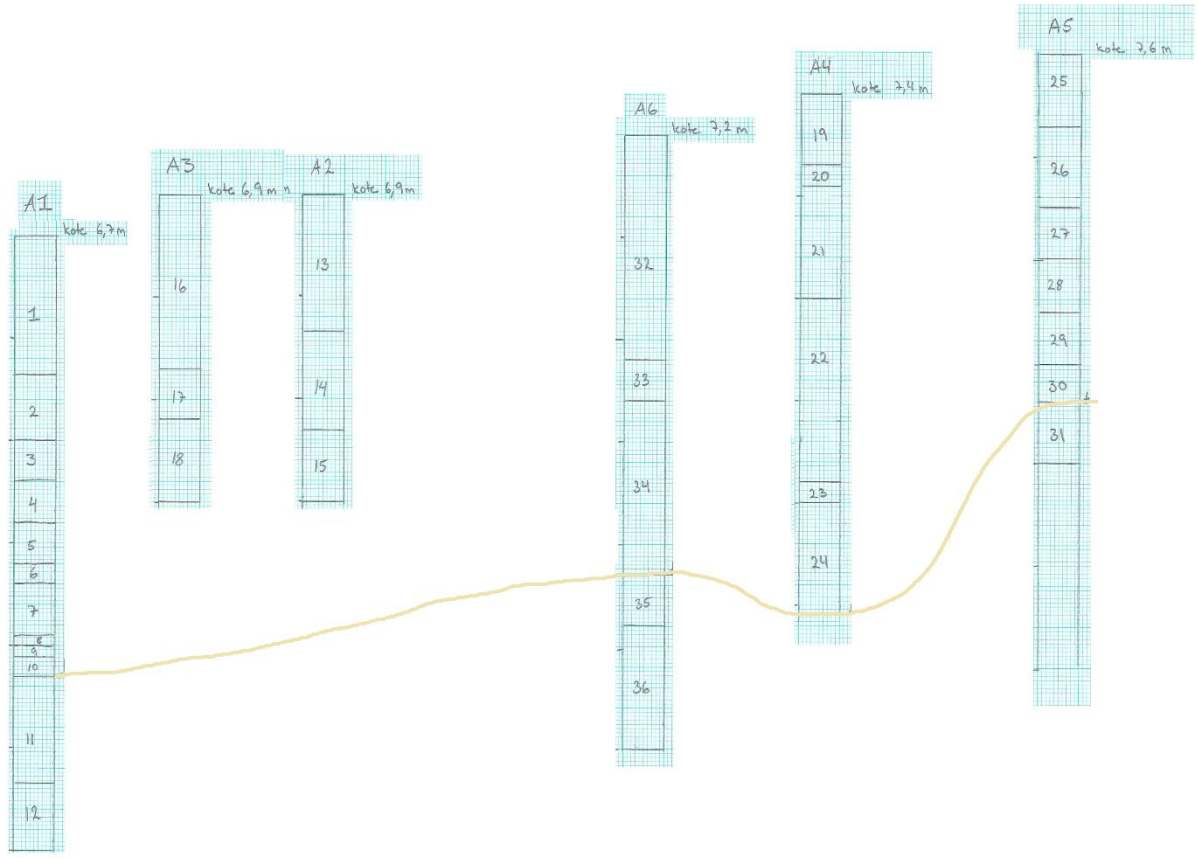
Figur 10. Borehullerne A1-A6 (røde prikker) og deres placering på tværs af Paaskestrædes forlængelse. Det vestligste punkt er A1, mens det østligste er A5 - se også fig. 11. Baggrundskort DTK/Skærmkort, (CC BY) KDS.

I borehullerne A2 og A3 lykkedes det ikke at nå ned til glaciale aflejringer, da boret stødte på massive lag af tegl. At dømme ud fra de fragmenter, som fulgte med borekernen, var der tale om forholdsvis let brændt, groftmagret tegl med flere millimeter store stykker sten/flint, hvilket taler for en middelalderlig datering af forekomsterne. Ved en søgegrøft, der tidligere er udlagt 1-12 m syd for transektet (OBM3191, felt S) er der også registreret forekomster af tegl i form af brokkelag, der er tolket som opfyldning med tilført materiale, der kan stamme fra nedbrydning af bygningerne hørende til Bispegården/Odense Adelige Jomfrukloster, der ligger nordvest for transektet.

I boring A4 blev glaciale lag heller ikke med sikkerhed påtruffet, idet boret stoppede ved en større flintesten; denne kan dog sidde i moræneaflejringer.

I boringerne A1, A6 og A5 nåede boret glaciale aflejringer i form af moræneler i niveauer, der gik fra kote 4,56 m DVR 90 i A1 mod sydvest til kote 5,91 m DVR 90 i A5 mod nordøst (fig. 11). Denne stigning modsvares af stigningen i terrænet på samme strækning og afspejler, at transektet går lidt på tværs af højdekurverne. Det er muligt, at dykket i niveauet for de glaciale aflejringer imellem A6 og A5 (bunden af lag 24 i A4) til 4,86 m skyldes en afgravning. Tværsnittet af denne afgravning er i så fald maksimalt 7 m bredt (øst-vest), mens dybden kun er 1 m. Lag 24, der er aflejret umiddelbart over de glaciale lag i A4, er beskrevet som

nedbrydningsmateriale med tegl og mørtelstumper og der er således ingen indikation på, at denne afgravning skulle være vikingetidens bygrøft eller voldgrav.



Figur 11. Illustrationen viser boreprøvernes forholdsmæssige placering. Der er 20 m mellem borekerne A1 og A5, A1 ligger mod vest og A5 ligger mod øst. Den gule linje angiver overgangen mellem glaciale lag og kulturlag.

Ved boresonderingen kunne det konstateres, at området syd for den vestlige husrække i Paaskestræde er påvirket af terrænregulering, som kan være sket i forbindelse med nedrivningen af den sydlige spærremur eller fløj i Odense Adelige Jomfrukloster/Bispegården. Der kan også være tale om ombygninger i Paaskestræde. Det kan ikke umiddelbart afklares, hvornår denne regulering er foregået, men de ældste kulturlag i A1 indeholdt teglnister. Dermed må reguleringen være foregået efter indførelsen af teglstensbrug i midten eller slutningen af 1100-tallet. De teglforekomster, der blev påtruffet i boringerne A1 (lag 4), A2 (lag 15), A3 (lag 18) og A6 (lag 34) modsvares af iagttagelser af brokkelag i søgegrøft S (OBM3191) syd herfor samt af undersøgelser syd for Odense Adelige Jomfrukloster (OBM137). Det må derfor antages, at hele den sydvendte skråning ned mod Odense Å kan være terrænreguleret/opfyldt fra middelalderen og fremefter. At dømme ud fra Braun og Hogenbergs prospekt fra 1593 og senere kort, har der da heller ikke været egentlig bebyggelse i dette område.

I den østligste af boreprøverne (A5) blev de eneste kulturlag (lag 30, 29) uden tegl eller teglnister observeret, og de dateres med forsigtighed til at være aflejret før 1200-tallet. Det kunne ikke bestemmes nærmere, hvilken aktivitet, der ligger bag lagenes dannelse. Der er ikke tale om en dyrkningshorisont eller et oprindeligt muldlag, men formentlig om en form for

udsmidslag. Der blev udtaget en prøve af lag 29 til kulstof-14-datering (X15, AAR-37202, Cal BP 1254 +/- 26). X15 er en dyreknogle, men isotopdata viser, at der ikke er behov for reservoirkorrektion (Kanstrup, 2025). Prøven havde et meget lille collagenindhold, men resultatet 673 – 875 AD (95,4% sandsynlighedsfordeling) betragtes alligevel som rimeligt. Der er intet materiale (f.eks. tegl o.lign.) i lag 29 og det underliggende lag 30, der taler imod denne datering, men det kan heller ikke betragtes som sikkert, at prøven daterer lagets dannelses- eller funktionstidspunkt, da laget opfattes som redeponeret. I det overliggende lag, lag 28, blev der også udtaget materiale til datering. X14 (Bøg, Fagus sp., 2 årringe, stamme/gren, ingen bark) fra lag 28 dateres til 1040-1261 (95,4% sandsynlighedsfordeling) (AAR37199X14, 872 Cal BP, +/-32). Tilstedeværelse af tegl i laget indikerer, at laget skal dateres til den sene del af dette interval. Den indbyrdes kronologi mellem X15 og X14 afspejler således lagenes stratigrafiske forhold.

Fra lag 34 (A6) blev der udtaget et stykke dyreknogle til 14C-datering. Også her viste isotopdata, at der ikke var behov for reservoirkorrektion (Kanstrup, 2025). Laget betragtes som efterreformatorisk, da der er fundet efterreformatorisk keramik (X13) i det (fig. 12). Det bekræftes af prøvens datering, der med lidt forsigtighed dateres til 1670-1946 (68,3% sandsynlighedsfordeling). Ved 95,4% sandsynlighedsfordeling rækker dateringsintervallet ind i perioden efter 1950 og dermed kan den ikke dateres med 95,4% sandsynlighedsfordeling.



Figur 12. OBM2002X13, efterreformatorisk, grønglaseret rødgods fra lag 34. Foto: Nermin Hasic, Museum Odense.

Der blev ikke påtruffet vådbundsaflejringer, der kan tilskrives højere vandstand i Odense Å, i de seks borekerner. Ligeledes blev der ikke påtruffet vådbundsaflejringer eller fyldlag, der kan indikere tilstedeværelsen af et voldgravsforløb som foreslået af Aage Lauritsen i 1974. Mod vest er området præget af terrænregulering fra perioden efter reformationen, mens der kan være kulturlag, der repræsenterer aktivitet fra vikingetid eller tidlig middelalder i den østlige del. Det er ikke muligt at afgøre, om der er tale om lag dannet på stedet eller om det er omlejret materiale, ligesom det ikke kan afgøres, hvilken aktivitet der er tale om.

Assens præ-urbane landskab

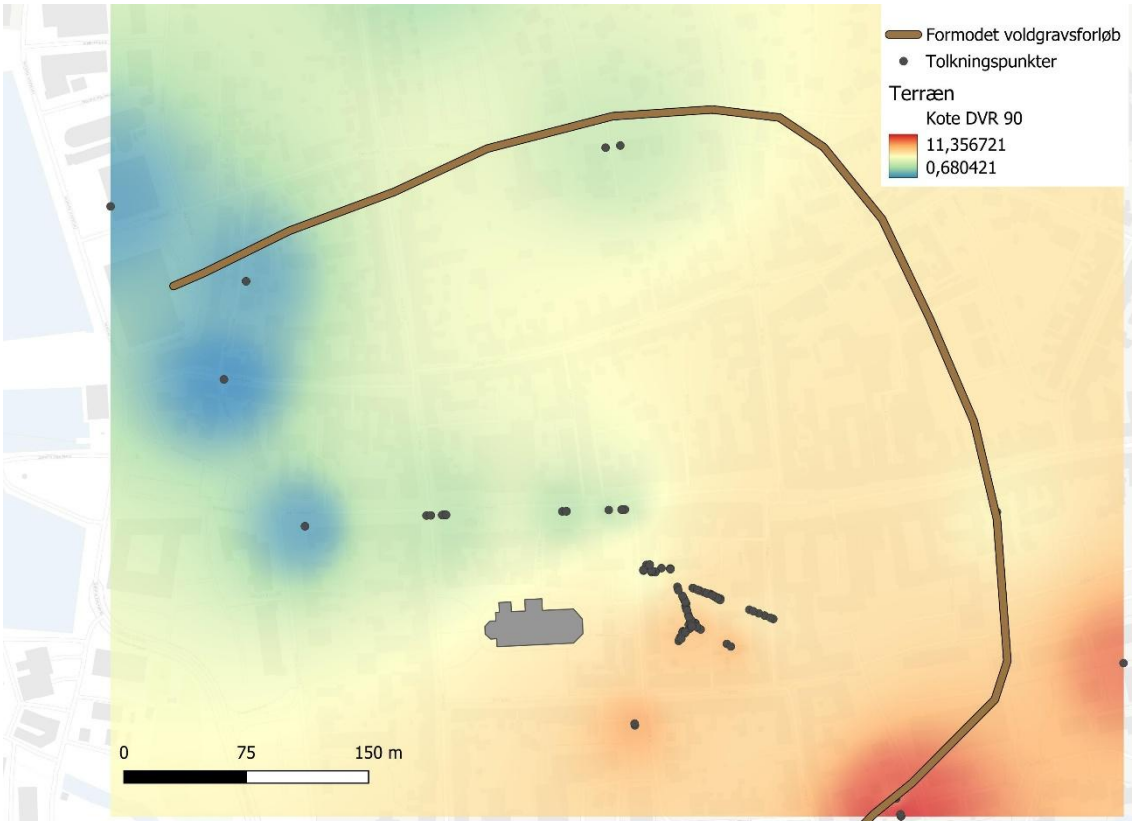
Assens ligger på sydvest-siden af Fyn på et jævnt skrånende terræn ud mod Lillebælt bag en lille, beskyttende halvø kaldet Asnæs, der udgør en ideel naturhavn (Christensen & Møhlenfeldt, 2021). Mod syd var middelalderbyen afgrænset af Kærum Å, der løber i bunden af en dal præget af eng og mose. Fra den østlige del af byen forbandt landeveje Assens med Middelfart, Odense og Fåborg. De skriftlige vidnesbyrd om Assens' eksistens er fra 1200-tallet. Assens formodes at være nævnt første gang i Kong Valdemars Jordebog i 1231 som netop Asnæs (Christensen & Møhlenfeldt, 2021). I Haderslev stadsret fra 1292 nævnes færgetold mellem Årøsund og Assens og understreger dermed Assens' rolle som overfartssted til Jylland (Andrén, 1985, s. 151). Byens position cementeres med anlæggelsen af et helligåndshus i 1295 og i 1397 nævnes byens borgmester (Andrén, 1985, s. 151).

Tiden før 1231 kendes ikke fra de skriftlige kilder og vi ved meget lidt om Assens' præurbane landskab. Med afsæt i de få, men afgørende arkæologiske udgravninger, der er foretaget i byen, er det muligt at byen har rødder i 1100-tallet (Se f.eks. Christensen & Møhlenfeldt, 2021; J. E. Jensen, 1992, s. 29–39). I 1992 konkluderede arkæolog Eskil Arentoft, at der har været tale om en spredt bebyggelse i Assens i 1100-tallet, som det er vanskeligt at definere nærmere (Arentoft 1992). Fra 1200-tallet er der spor af metalforarbejdning og muligvis fjernhandel (tilstedeværelse af norske Eidsborg-hvæssesten).

På Resens kort over Assens fra 1677 ses byen omgivet af befæstning i form af et voldanlæg, der skulle være "ved magt" i 1627, men om der går et middelalderligt anlæg forud, er uvist (J. E. Jensen, 1992, s. 31). Resen skriver på kortet fra 1677, at de gamle volde er "(…) nu næsten nedployede" (Resen, 1677). Befæstningen udgjorde bygrænsen indtil 1800-tallet og tilstedeværelsen af voldgraven er bekræftet dels via i geotekniske boringer i Østergade 52 (OBM9798) og ved Toftevej, samt i en arkæologisk overvågningssag fra 2022 (OBM16289). Voldgravens dybeste punkt ligger ca. 6 m under nuværende terræn, mens sporene af voldene stort set er forsvundet i dag. I nyere tid har der fundet massive opfyldninger sted langs havnen for bl.a. at etablere jernbane. Assens' kystlinje har dermed flyttet sig betragteligt siden middelalderen.

Udgravningerne på Torvet og den centrale del af middelalderbyen har påvist kulturlag på mellem 1 og 2 meters tykkelse. I voldgraven er der, som nævnt, mellem 4 og 6 meters opfyld. Det er muligt, at der har fundet afgravning sted i byens udkant, netop i forbindelse med etablering af befæstningen. Det kan være årsagen til de meget tynde kulturlag, der er konstateret i middelalderbyens sydlige og østlige udkant (OBM16289 og OBM16249 Provstistræde, OBM4929 Kindhestegade).

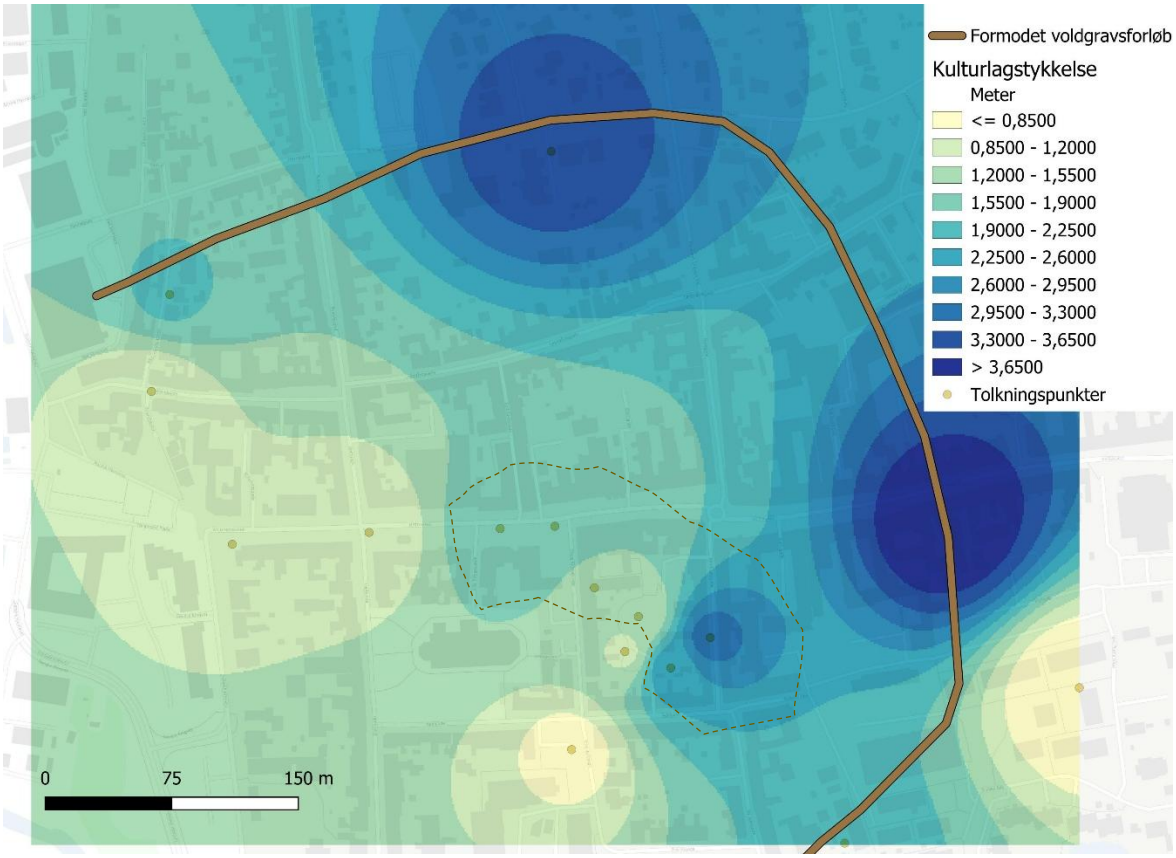
På baggrund af de ni arkæologiske undersøgelser og 13 geotekniske boringer, der er foretaget inden for middelalderbyens areal, kunne der indsamles 141 tolkningspunkter fra Assens til en rekonstruktion af byens præ-urbane terræn (IDW, afstandskoefficient P=3, pixelstørrelse 1) (fig. 13). Fordelingen af disse punkter er meget ujævn og det er ikke muligt at lave en retvisende terrænmodel på baggrund af så få og ujævnt fordelte punkter. Modellen kan dog bruges som et udgangspunkt, der kan bygges videre på, og den viser, hvor det vil være mest hensigtsmæssigt at foretage yderligere undersøgelser.



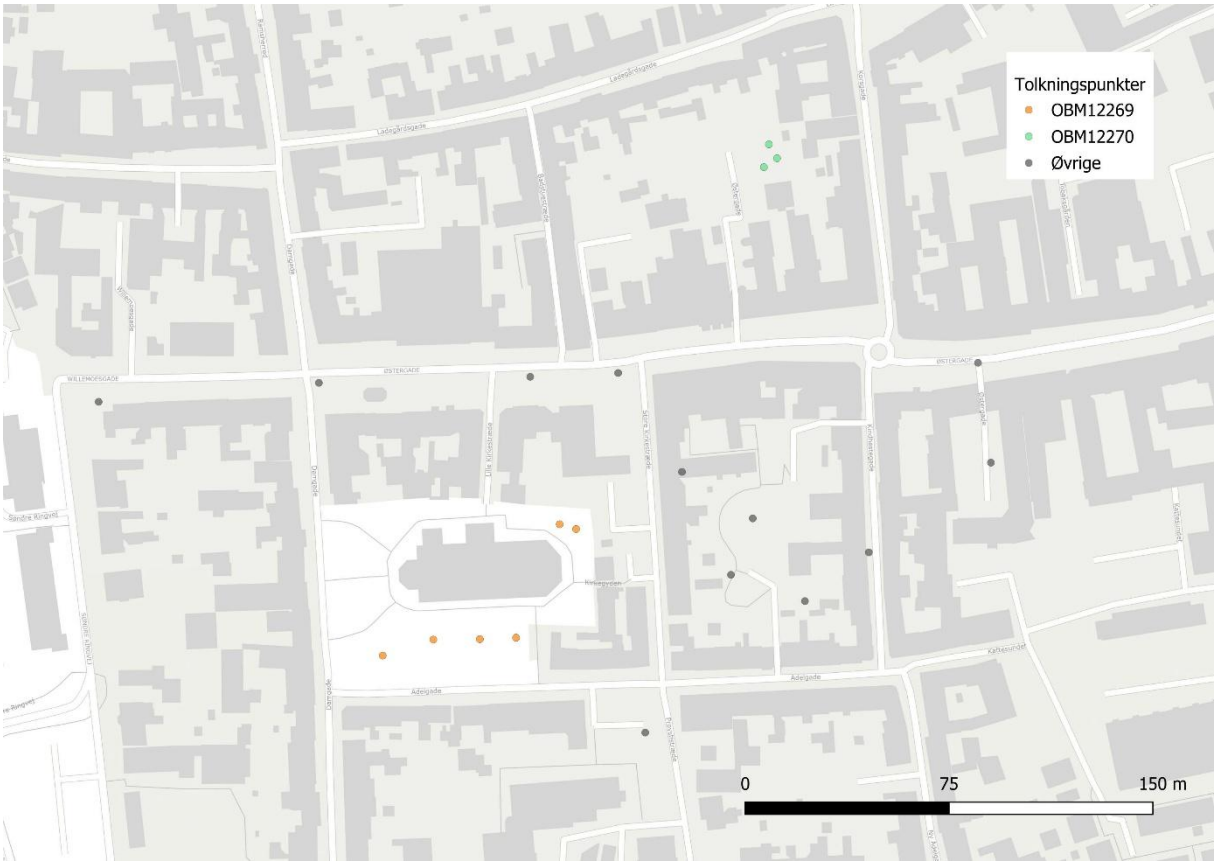
Figur 13. Model over Assens præurbane terræn baseret på 141 tolkningspunkter. Vor Frue Kirke er indsat som moderne referencepunkt. Baggrundskort DTK/Skærmkort, (CC BY) KDS.

Ud fra terrænmodellen kan der laves en model, der viser kulturlagstilvæksten – eller den formodede kulturlagstilvækst. Til denne model benyttes et færre antal tolkningspunkter. Modellen viser en koncentration af kulturlagstilvækst i arealet omkring Kindhestgade, Østergade og Ladegårdsgade (fig. 14). Dette er fraregnet, den tilvækst, som voldgravsfylden repræsenterer.

For dels at øge mængden af datapunkter samt undersøge hypotesen om at kulturlagstilvæksten er koncentreret i det markerede område på fig. 14, blev tre områder udvalgt til boresondage (fig. 15). Dels et transekt syd for Vor Frue Kirke, et nordøst for Vor Frue kirke og et område nord for Østergade. Østergades vestlige del er stort set svarende til byens middelalderlige torv.



Figur 14. En oversigt over kulturlagstilvæksten i Assens inden for det middelalderlige byområde. Den stiplede linje angiver det område, hvor det anslås at kulturlagstilvæksten har været størst, voldgraven fraregnet.



Figur 15. Placeringen af boringerne hhv. OBM12269 og OBM12270 samt de eksisterende tolkningspunkter.

Metode

Boringerne blev udført med åbne kernebor, der gjorde det muligt at studere lagene og udtage jordprøver samtidig med boringen. Der blev anvendt borekerne på 60mm eller 36mm. Boret blev drevet af en benzinhammer, som betjentes af to personer. Metoden er skånsom, omend larmende, da der kun efterlades et lille hul, der efterfølgende blev forseglet med et ekspanderende mineralsk materiale (betonit) og opfyldt med de opborede sedimenter. Boringerne blev udført i samarbejde med Moesgaards afdeling for Konservering og Naturvidenskab.

Boringerne blev indmålt med GPS og kortlagt i Museum Odenses GIS-database. Borekernerne, genstande og prøver er beskrevet og registreret i Museernes Udgravningsdata (MUD) under hhv. sagsnummer OBM12269 og OBM12270.

Resultat af boringerne

OBM 12269 – Assens Kirkegård

Stednr. 080201 Loknr. 47.

Der blev udført i alt seks boringer. Fire syd for kirken og to nordøst for kirken (fig. 15). Prøverne syd for kirken blev lagt på en øst-vestgående linje med omtrent 15 meters mellemrum. Prøverne nordøst for kirken lå med ca. 5 meters mellemrum, placeret mellem kirken og muren, der omkranser kirkens areal. Boringerne mod syd var alle 2 meter dybe, boringerne mod nord var 3 meter dybe. Alle boringer nåede undergrund.

Boringerne viste at undergrundsniveauet ligger mellem 0,5 m og 1,2 m under nuværende terræn på sydsiden af kirken (fig. 16). Fraregnes boringerne A2 og A4, som ser ud til at have ramt grave, er kulturlagstilvæksten i forhold til det oprindelige terræn mellem 0,5 og 0,65 m. På nordsiden af kirken er tilvæksten op til 2,5 m.

Den begrænsede kulturlagstilvækst på sydsiden af kirken er formentlig ikke retvisende. Der er tydelige spor af afgravning på sydsiden af kirken, mens det ikke er tilfældet på nordsiden. *Danmarks Kirker* skriver, at området blev planeret i 1824 og 1842, og der kan være tale om decideret afgravning (Bertelsen et al., 2012). Kirkegården blev nedlagt i 1820.

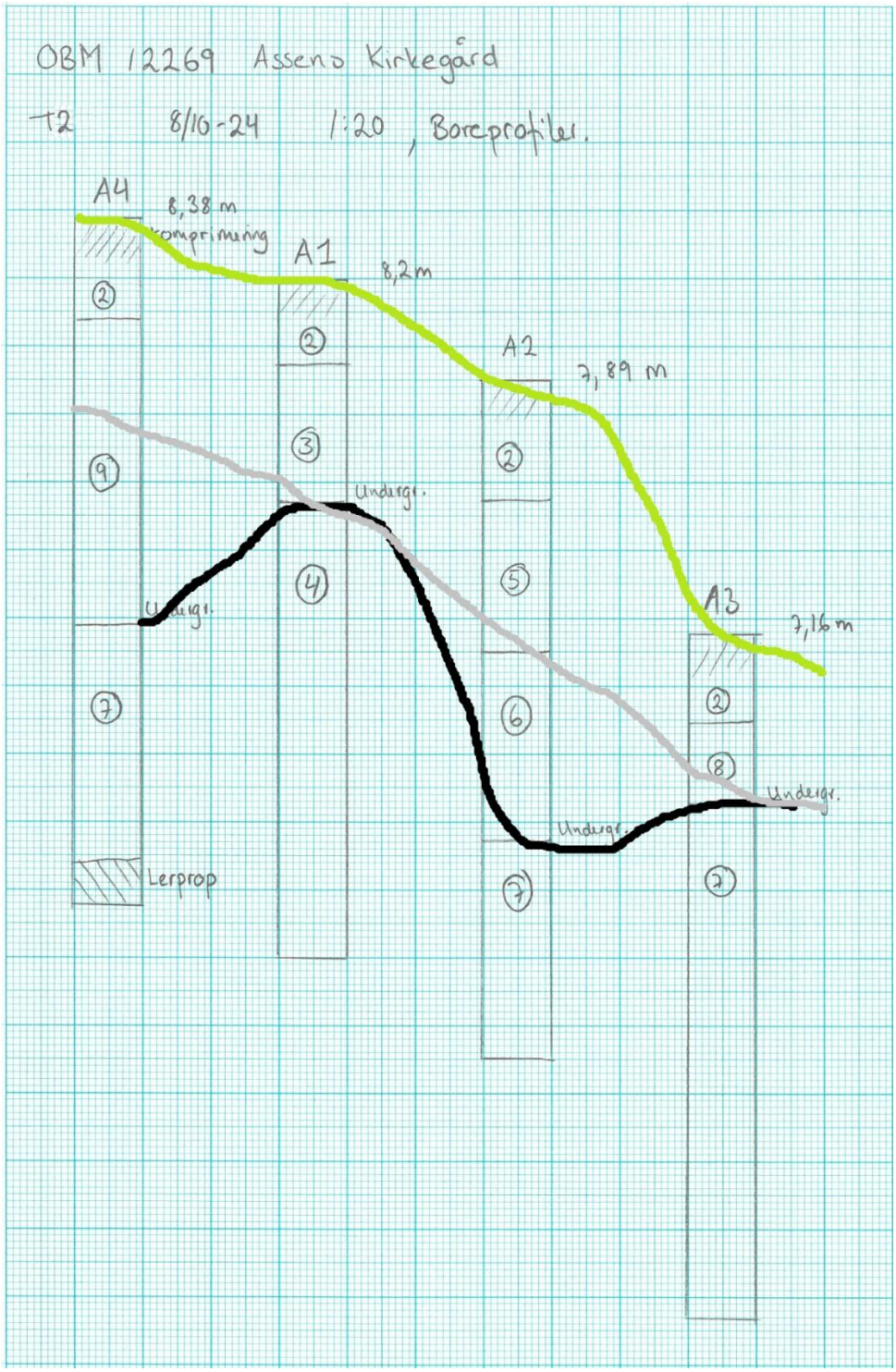
I boring A5 og A6 på kirkens nordside er der konstateret et lag, der kan være det oprindelige muldlag (lag 11) (fig. 17). Lag 11 blev vandsoldet og ser ikke ud til at indeholde tegl, men kun små stumper af brændt knogle samt grus. Det oprindelige terræn mod nord kan dermed fastslås at ligge omkring kote 5,7 m. Det oprindelige terræn på sydsiden af kirken ligger i kote 6,7 m til 7,6 m - stigende fra vest til øst. Boringerne bekræfter således den hypotese, der blev fremsat. Kulturlagstilvæksten ser ud til at have udjævnet et oprindeligt mere kuperet terræn. Det er muligt, at det eneste lag, der kunne udskilles i prøverne på kirkens nordside, udover muldlaget, er et massivt opfylds- eller terrænudjævningslag (lag 10). Det tyder på, at man på et tidspunkt har ønsket at gøre dette område mere jævnt og egnet til bebyggelse. Da laget opfattes som redeponeret, er det vanskeligt at datere lagene og deres dannelsestidspunkt.

Det oprindelige terræn ser altså ud til at falde fra øst mod vest og fra sydøst til nordvest. Kirken ligger dermed ikke på det højeste punkt, men på en skråning. Byens oprindelige højeste punkt, der ligger omtrent 250 m sydøst for kirken, falder dermed sammen med stedet for den senmiddelalderlige/1600-tallets befæstning. Det ser dermed ud til, at man har udnyttet de naturlige terræn forhold i forbindelse med etableringen af volden i dette område.

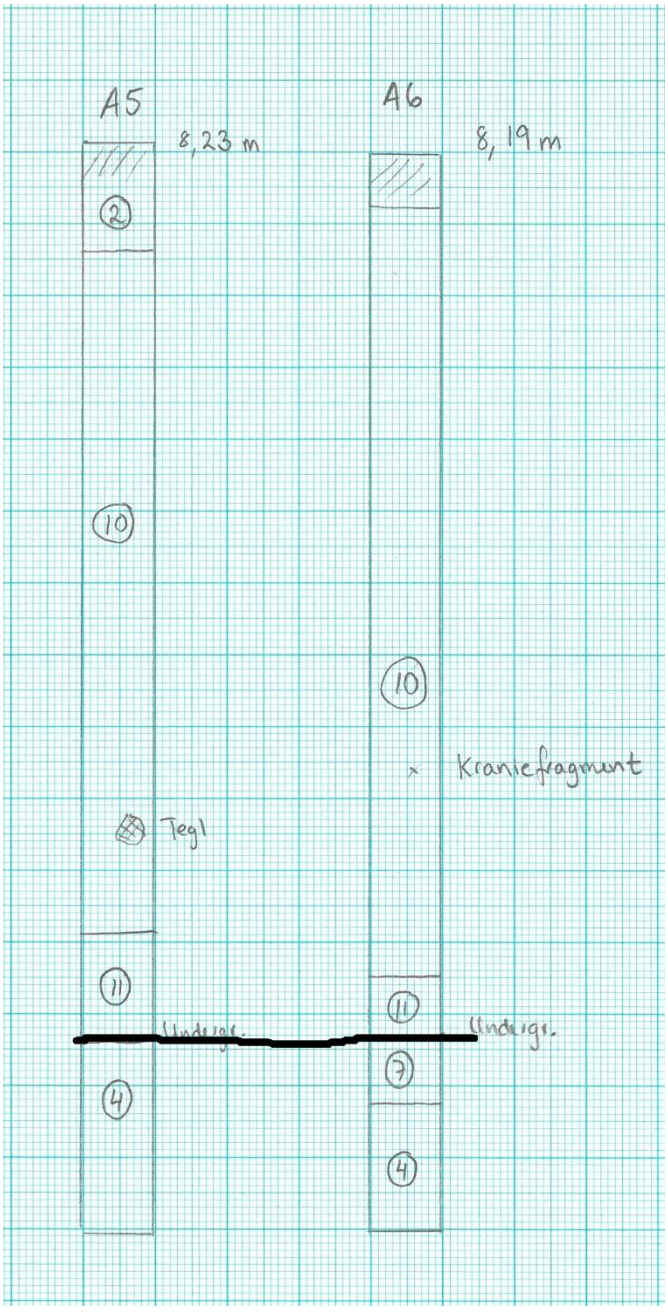
Der er knoglestumper i næsten alle boreprøver samt byggeaffald i form af teglfragmenter og mørtelstumper, med undtagelse af lag 11. De fleste kulturlag er tolket som "omrodet kirkegårdsjord". I A2 var der stumper af brændt lerklining (lag 5). Det kan være spor af en ovnkappe eller støbeaktivitet med relation til kirkebyggeriet, f.eks. støbning af blyplader til tag, klokkestøbning eller lign. Der er dog ikke spor af metaldråber. I A2 blev der påtruffet en in situ begravelse, idet borekernen ramte fingerknogler og en hofteskål. Det kan derfor konkluderes, at personen er gravlagt med armstilling B. Fingerknoglen (X11) blev sendt til kulstof-fjorten-datering og isotopanalyse (Poz-193600, 490 ± 30 BP). Resultatet viser at individet er gravlagt i perioden 1417- 1634 AD (95,4% sandsynlighedsfordeling, kalibreret med OxCal, IntCal20/Marine20). Isotopanalyserne viser, et anslået indtag af marinføde på ca. 6%. Dateringen af et stykke trækul fra samme lag falder i perioden 1306-1424 AD (95,4% sand-

synlighedsfordeling) (Poz-192674, 570 ± 30 BP). Der er tale om X4, et stykke trækul af kernefrugtfamilie, Maloideae (Pomoideae), 2 - 3 årringe, moderat årringskrumning, uden bark. Der er et overlap mellem de to dateringer, og resultatet styrker dateringernes validitet.

Udover menneskeknogler blev der fundet trækul, brændt lerklining, rudeglas (lag 9, X8) og yngre rødgods i lag 10 (X7), der formentlig er sen- eller eftermiddelalderligt. Der er foretaget kulstof-fjorten-analyser af X1 (lag 3) fra boreprøve A1. X1 er et stykke trækul af el (Alnus sp.), 3 årringe, svag/ingen årringskrumning, uden bark. Trækullet dateres til 1287-1393 AD (95,4% sandsynlighedsfordeling) (Poz-192593, 665 ± 30 BP) (IntCal20).



Figur 116. Figuren viser boringerne A4, A1, A2 og A3, der er udført på Vor Frue Kirkes sydside. Boreprofilerne er placeret i den rækkefølge, de ligger på transektet fra øst (venstre) mod vest (højre). Der er ca. 15 m mellem hver prøve. Den sorte linje repræsenterer det målte undergrundsniveau, mens den grønne linje viser det eksisterende terræn. A2 ramte en grav, og det er muligt, at det samme er tilfældet med A4. Hvis der ses bort fra A4 og A2, ser terræn og undergrund ud til at følges ad – den grå linje angiver rekonstruktionen af det oprindelige terrænforløb.



Figur 17. Boreprofilerne på nordøstsiden af Vor Frue Kirke i Assens. Prøverne ligger med en afstand på 6,5 m. Undergrunden ses i samme kote i de to prøver (kote 5,7 m DVR90), her markeret med en sort linje.

OBM 12270 – Østergade

Stednr. 080201 Loknr. 48.

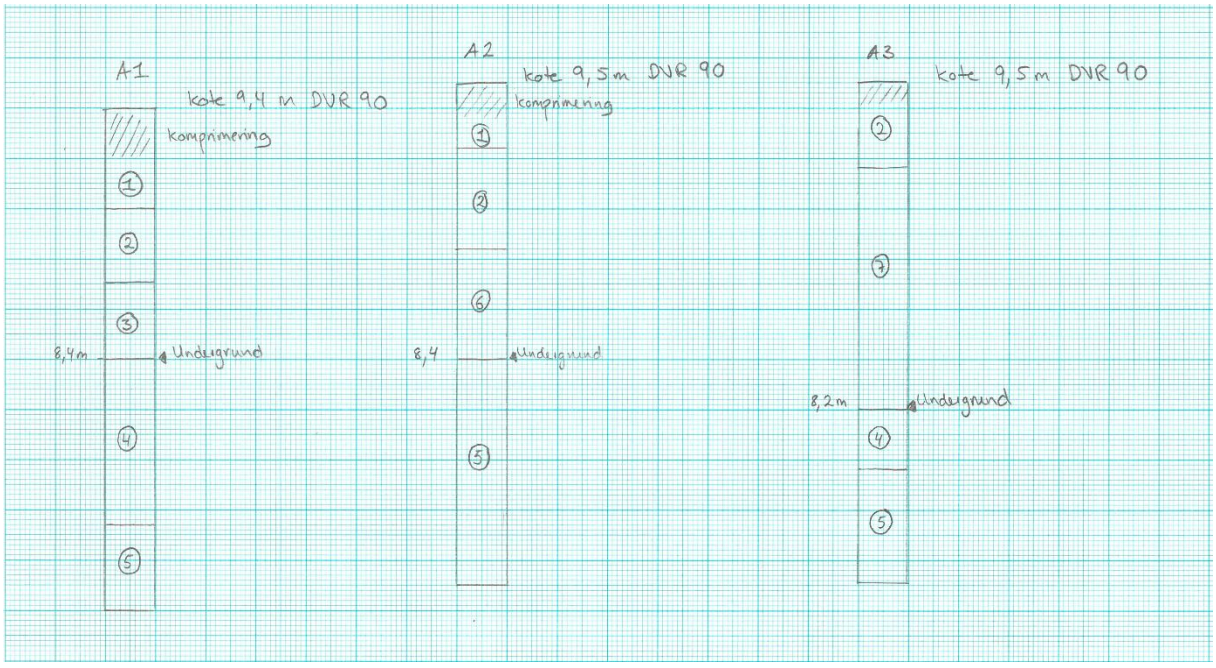
Der blev udvalgt et areal i baggården til Østergade 25A (matrikel 233), hvor boringerne blev udført (fig. 15). Dette skyldes dels, at der var et tilgængeligt areal bestående af græsplæne, men også fordi der umiddelbart sydvest for prøvetagningsstedet er udført udgravninger i

1994 (OBM8264). I disse udgravninger blev der påvist en kulturlagstilvækst på op mod 1,8 m og et undergrundsniveau omkring kote 4,2-4,6 m. Der blev udført tre boringer med fem meters mellemrum på græsarealet. Prøverne lå ikke på en lige linje, men nærmere i en trekant. Boringerne var alle 2 meter dybe og traf alle tre undergrund.

I boringerne A1 og A3 så det ud til, at der med overvejende sandsynlighed var bevaret en uforstyrret overgang fra kulturlag til undergrund. I A2 var aflejringerne over undergrunden meget præget af moderne byggeaffald og der kan være tale om opfyld efter nedbrydning af en tidligere bygning eller havemur. Dog afveg undergrundsniveauet i denne prøve ikke meget, og det er dermed sandsynligt, at det målte undergrundsniveau i prøverne, afspejler forløbet af det oprindelige terræn, der falder mod syd.

Der blev iagttaget kulturlag i alle prøverne, alle med indslag af tegl. Dog kan det ikke afgøres med sikkerhed, om der er middelalderlige aflejringer, men sandsynligheden er umiddelbart meget lille. Kulturlagenes tykkelse er mellem 1 og 1,3 m, græstørven inklusiv. Kulturlagstilvæksten var dermed knap så kraftig, som den der blev iagttaget ved udgravningerne på Torvet i 1994 (OBM8264).

Undergrundsniveauet på matrikel 233 lå mellem kote 8,2 og 8,4 m over DVR 90. Det oprindelige terræn er altså steget kraftigt fra torvet mod nordøst – omtrent 4 m over 114 m. Den højere kulturlagstilvækst på torvet har udvisket nogle af de oprindelige terrænforskelle.

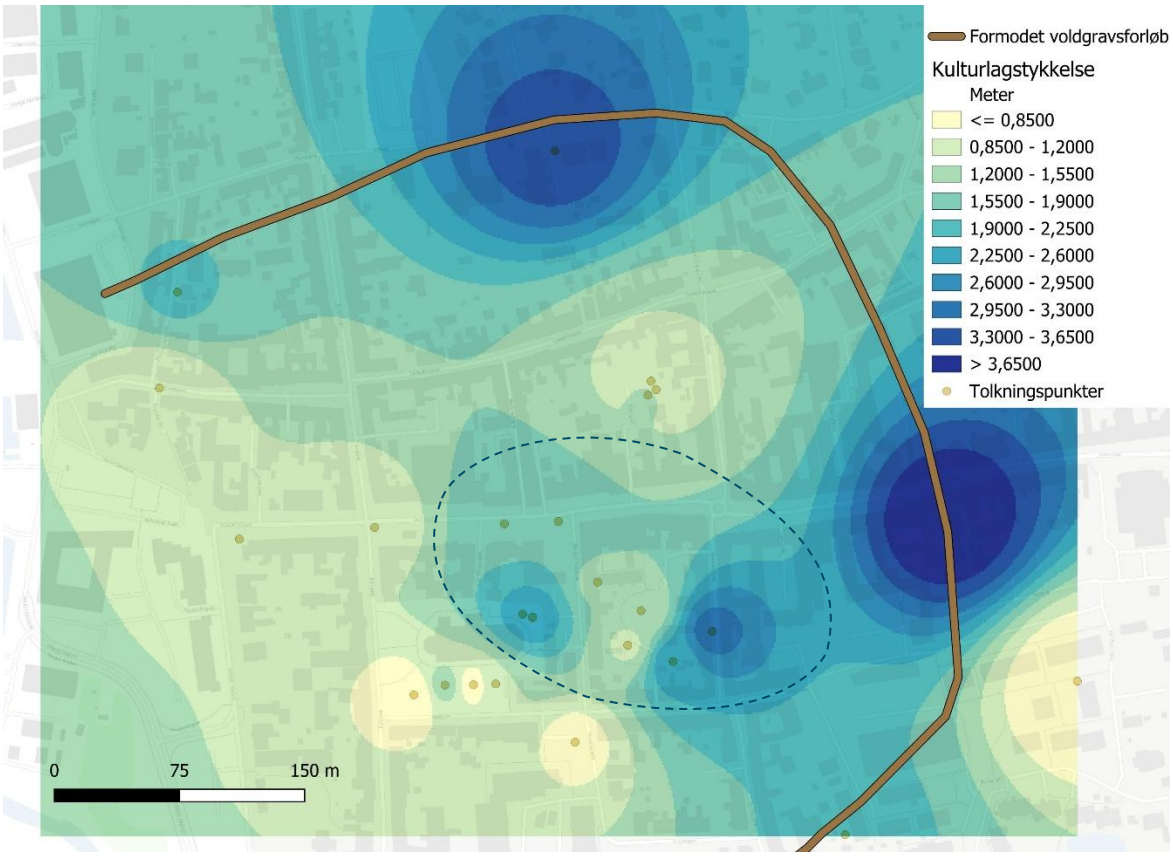


Figur 18. Boreprofilerne fra baggården til Østergade 25. Boringerne ligger med ca. 6 meters mellemrum. A1 længst mod nord og A3 længst mod syd.

En ny model for Assens

Med tilføjelsen af de nye boreprøver er det muligt at lave en ny model for kulturlagstilvæksten i Assens (fig. 19). De nye oplysninger betyder, at området nord og øst for kirken nu indgår i arealet med størst kulturlagstilvækst (voldgraven fraregnet). Til gengæld er området

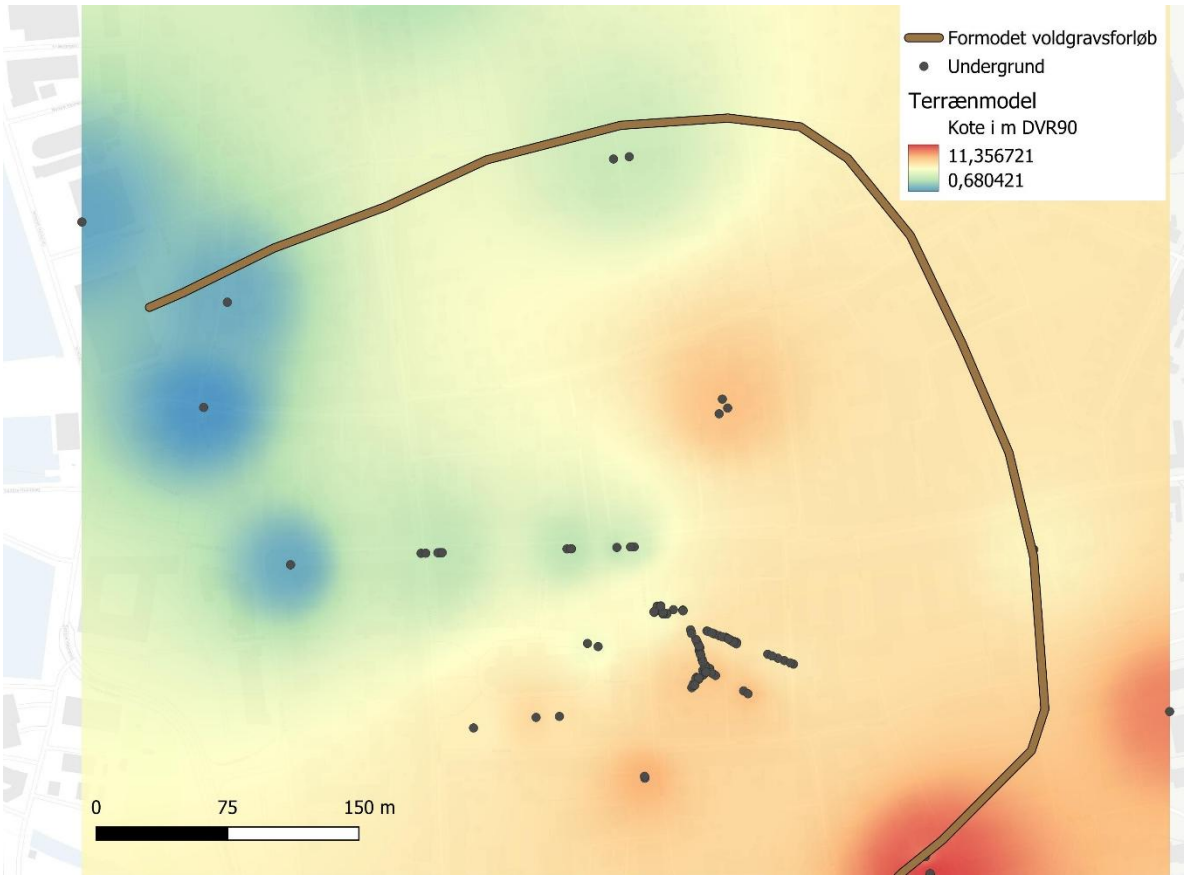
mellem Østergade og Ladegårdsgade nu ikke længere inkluderet i området med størst kulturlagstilvækst. Ikke dermed sagt, at området er uinteressant arkæologisk set. Den nye viden bør føre til øget opmærksomhed i områder med tynde kulturlag, hvor sporene efter fortiden kan ligge tæt på den moderne overflade. I områder med tykke kulturlag, bør der være opmærksomhed på muligheden for at finde velbevarede organiske materialer og konstruktioner. Det er også muligt, at aktiviteter fra byens ældste fase skal findes i området med den største tilvækst af kulturlag.



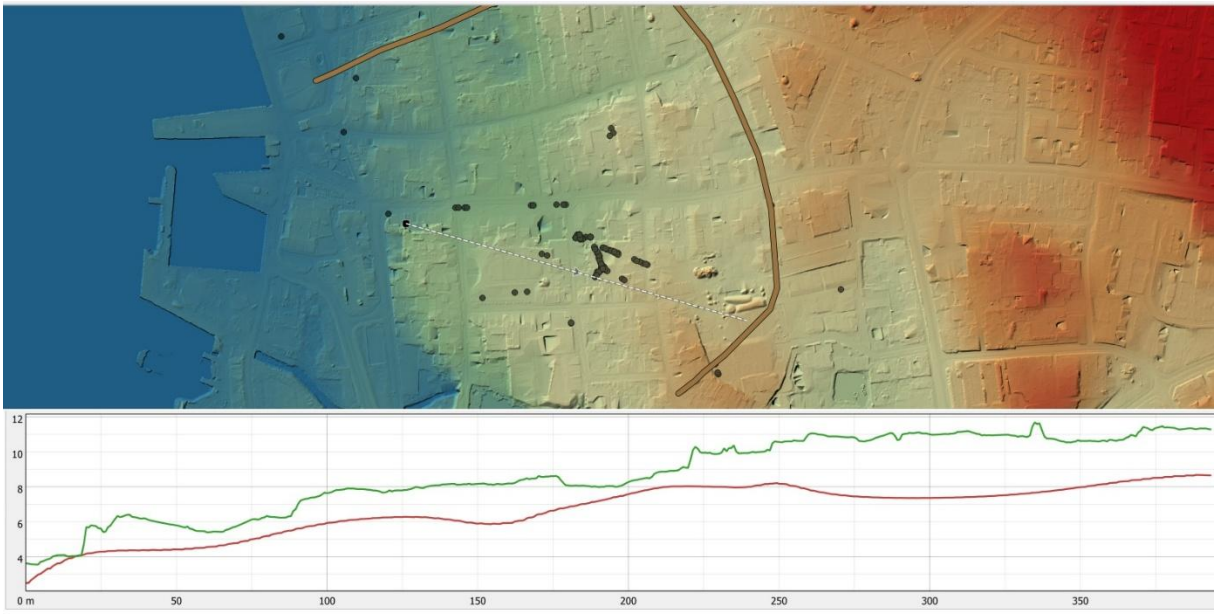
Figur 129. Den estimerede kulturlagstilvækst i Assens, hvor oplysningerne fra de nye boreprøver er tilføjet. Det er nu i området markeret med den stiplede linje, at den største kulturlagstilvækst skal findes.

Som nævnt ovenfor er det ikke muligt at lave en retvisende model for Assens' oprindelige terræn, da der er for få tolkningspunkter. Dog viser et forsøg på at lave en model, at selv få ekstra tolkningspunkter gør en forskel for modellens detaljeringsgrad og udsagnsværdi (saml. fig. 14 og 19) (IDW, afstandskoefficient P=3, pixelstørrelse 1, 149 tolkningspunkter).

Overordnet set kan det umiddelbart konkluderes, at forskellen på det præurbane og det nuværende terræn ser ud til at være en kulturlagstilvækst på mellem ca. 0,5 m og 3 m, når opfyldningen af voldgraven ikke tages i betragtning. Dog er den ikke jævnt fordelt, som det også fremgår af figurerne 19 og 21. Et snit igennem den danske højdemodel (DHM) fra Klimadatastyrelsen og terrænmodellen for Assens viser, at terrænforskellen overordnet set er større i dag, end den var ved byens opståen (fig. 21). Det højeste punkt inden for middelalderbyens udstrækning i dag er omkring kote 13 m. Ved byens opståen viser modellen, at det højeste punkt ligger omkring kote 11 m. Dette skyldes nok især arbejdet med anlæggelsen og nedlæggelsen af byens befæstning.



Figur 20. Terrænmodel for Assens inden for middelalderbyens udstrækning, baseret på 149 tolkningspunkter.



Figur 21. Snit gennem Assens' terræn. Den røde linje repræsenterer modellen for det oprindelige terræn, mens den grønne linje er baseret på Danmarks Højdemodel, terræn. Den stiplede linje på kortet viser snittets placering. Farveskalaen på baggrundskortet går fra 0 til 20 m. Kortet viser også den formodede placering af den senmiddelalderlige voldgrav samt tolkningspunkterne, der danner grundlag for modellen af det oprindelige terræn.

Konklusion på boringerne og anvendelsen af kulstof-fjorten-metoden til datering

Konklusionen på undersøgelserne i Odense og Assens er, at der kan hentes mange værdifulde informationer ud af et ganske lille indgreb i kulturlagene, på vanskeligt tilgængelige steder og med meget få gener for beboere og trafikanter. Det motoriserede bor opleves som yderst effektivt og tidsbesparende samtidig med at de ofte ret massive og stenholdige middelalderlige lag bedst kan penetreres med denne metode. Det motoriserede bor når nemt dybere end et håndbor. Derimod er håndboret umiddelbart bedre egnede til sandede og meget organiske aflejringer, da hammerboret komprimerer sedimenterne betragteligt.

Undersøgelserne viser også, at det er vanskeligt at drage vidtgående konklusioner om kulturlagenes dannelse og karakter ud fra borekernerne, men der kan opstilles foreløbige hypoteser, og konkrete problemstillinger kan afklares. Således har det været muligt endeligt at afvise teorien om en bygrøft eller voldgrav på vestsiden af Påskestræde i Odense. Det har også været muligt at vise fraværet af å-afleringer på nordsiden af Odense Å ud for Påskestræde og dermed blive lidt klogere på åens forløb gennem tiden. I Assens er boringerne med til at indsnævre de områder i byen, hvor man kan forvente at finde kulturlag bevaret, og dermed øge opmærksomheden om vigtigheden af arkæologiske undersøgelser i forbindelse med anlægsarbejder eller in situ-bevaring i disse områder. Arbejdet med Assens viser desu-

den vigtigheden af at indsamle oplysninger om kulturlagstykkelser og niveauer for den oprindelige overflade, når lejligheden byder sig, hvis der skal skabes en mere retvisende terrænmodel for Assens' oprindelige landskab.

De foreløbige resultater af forsøget med at udtage materiale til datering af boreprøverne viser også gode takter. Der er overvejende overensstemmelse mellem dateringerne, stratigrafien og de få genstandsfund, der er gjort i boreprøverne. Der er dermed grund til systematisk at udtage materiale til datering i forbindelse med fremtidige boresonderinger.

Undersøgelser med georadar i Eventyrhaven, Odense

Som et forsøg blev der blev foretaget prospektion med georadar i Eventyrhaven syd, øst og nord for domkirken med henblik på at vurdere, om denne metode kan bruges til at vurdere kulturlagsdybder og dermed kortlægge det landskab byen opstod i. Undersøgelsen blev foretaget for Museum Odense af Luftfotoarkæologisk Center (LAC). Feltarbejdet blev gennemført den 18.-19. juni 2024 af Museumsinspektør Axel Staunstrup Rømer.

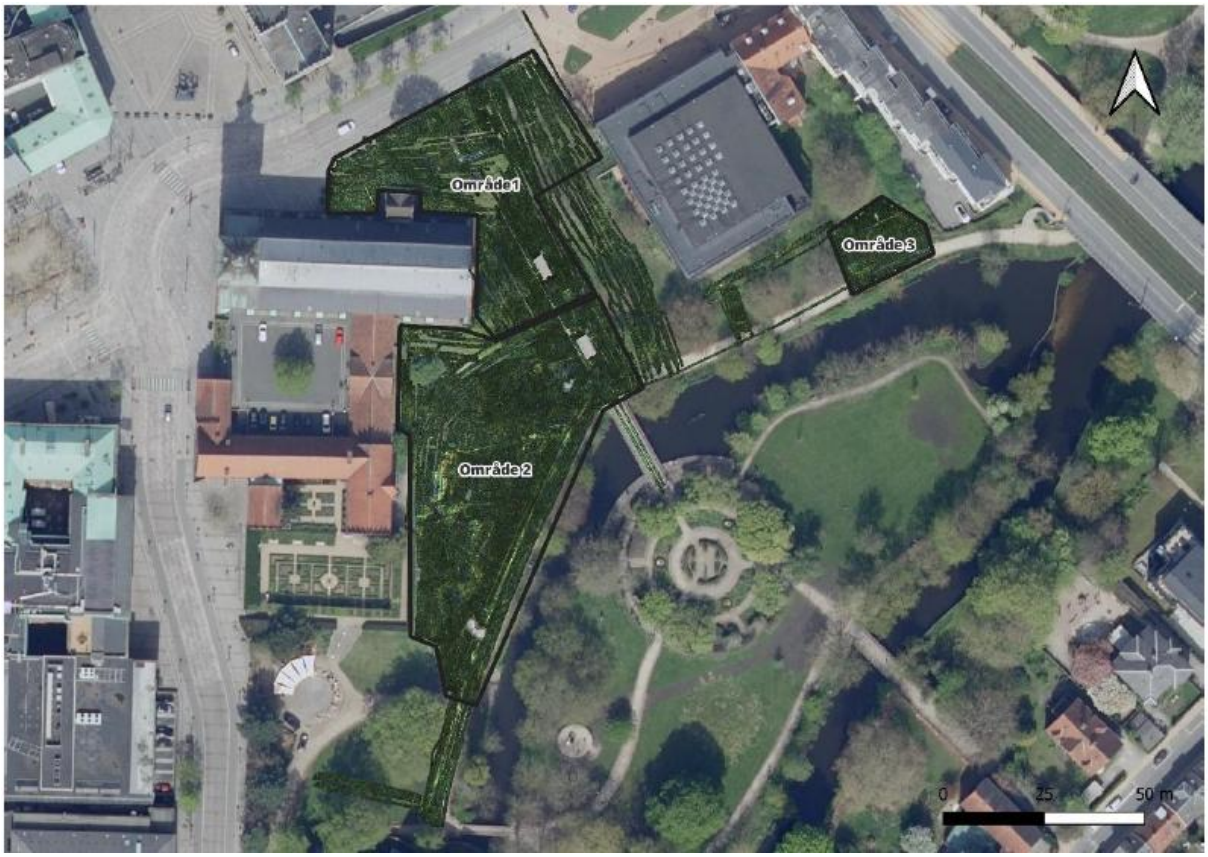
Metode
Der er opmålt med georadar, Raptor-45 fra Impulse Radar. Maskinen har otte kanaler (sonder) med en intern afstand på 4 cm. Sonderne arbejder ved en centerfrekvens på 450 MHz. Hver sonde producerer et lodret snit ned gennem jorden langs køreretningen. Disse snit lægges sammen til en 3D model af undergrunden. Data er efterfølgende bearbejdet med softwaren Condor fra Impulse Radar. Data overføres herefter til QGIS, hvor tolkningen kan foregå i dialog med andre data.

Det målte signal er et radarekko. Dybden angives ved en forsinkelse af ekkoet i nanosekunder (ns). Signalets hastighed afhænger af undergrunden. Den vil derfor variere tværs over lokaliteten pga. skiftende geologiske forhold. Softwaren tillader dog kun valg af en enkelt fælles værdi. I dette tilfælde er den sat til 10 cm/ns. Dermed kan dybden i tid omregnes til dybde i m. Dybderne er kun en indikator da et områdes undergrund kan variere lokalt: I områder, hvor hastigheden er højere, vil den faktiske dybde være større end den her angivne. Omvendt ved lavere hastighed. Indsamlingen af GPR-data foregår simultant med indsamlingen af RTK GPS data med høj præcision. Der måles i parallelle baner, ideelt svarende til apparatets målebredde. Radarens position, samt opmålte baner, kan følges i realtid på en tablet. Dermed kan en høj måletæthed sikres.

Undersøgelsesområdet var opdelt i 3 felter, som er bestemt af gps-kvaliteten. Flere steder var problematiske at opmåle pga. store træer, og placeringen af de enkelte radar-profiler kom derfor til at ligge forkert. Dette gør ikke så meget, hvis der bare var talte om enkelte, men her er vi ude i, at større områder skal tilrettes og det har for stor negativ indvirkning på data. Men som udgangspunkt blev hele parken nord og nordvest for åen målt op med georadar.

I området nord for kirken blev der påvist anomalier, som kan være jordfæstegrave. Område 2 var arealet øst for klosterbygningerne og dermed fladen mellem domkirkens østende og Odense Å. Her påvistes spor efter terrænreguleringer, men også anomalier, der kan indikere tilstedeværelsen af bygningsrester under det græsklædte areal. Placeringen af disse mat-

cher dog ikke den mulige badstue, som blev afdækket i 1943 og som stadig ligger intakt under grønsværen (OBM8289), og det må konstateres, at denne ikke er erkendt ved prospekteringen, selv om den kun er dækket af et tyndt muldlag. En U-formet struktur kan indikere et skift i dybtliggende aflejringer, som kan afspejle et fossilt forløb af åens nordlige bred. I så fald må dette have en datering, der næppe er senere end tidlig Holocæn. Område 3 var et mindre areal sydøst for Danske Banks bygning (matrikel 321a) tæt nordvest for Albanigadebroen og umiddelbart nord for åen. Her blev registreret en anomali, der kan repræsentere en sti eller et fundament parallelt med åbredden. Som helhed rummer alle tre arealer betydeligt arkæologisk potentiale, men også en mængde forstyrrelser i form af kabler og grøfter til anden rørføring. Umiddelbart var det ikke muligt at anvende georadaren til at kortlægge kulturlagsdybden eller det oprindelige terræn. Til gengæld er der formentlig stort potentiale i at udlægge boretransekter i området.



Figur 22. Oversigt over de opmålte arealer, hhv. Område 1, 2 og 3. Figur efter Rømer 2024, s. 3.

Litteratur

Andrén, A. (1985). Den urbana scenen: Städer och samhälle i det medeltida Danmark. R. Habelt ; CWK Gleerup.

Arentoft, E. (1992). Udgravningsberetning St. Kirkestræde nr. 5, Assens, SK92 (OBM8265). https://www.kulturarv.dk/publicffdata/documentation/file/doc/220989/public

Bertelsen, T., Kristiansen, R. I., Burmeister, D., & Vedsø, M. (2009). Assens, Vor Frue Kirke. In Danmarks Kirker, Odense amt (Vol. 4, pp. 2417–2616). Nationalmuseet.

Christensen, J. T., & Møhlenfeldt, J. (2021). Assens' historie | lex.dk. Trap Danmark På Lex.Dk. https://trap.lex.dk/Assens'_historie

Degerbøl, M., & Krog, H. (1959). The Reindeer (Rangifer Tarandus L.) in Denmark: Zoological and Geological Investigations of the Discoveries in Danish Pleistocene Deposits. E. Munksgaard.

DK Jordboring ApS. (2000). Geotekniske jordbundsundersøgelser for renovering af bygning Adelgade/Påskestræde, ODENSE (00.2436).

Haase, K., Pallesen, T. M., Sindbæk, S. M., & Kristiansen, S. M. (2025). Predicting Buried Archaeological Heritage in a 3D Environment—Modelling the Urban Subsurface Using Voxels. *Geoarchaeology*, 40(3), e70014. https://doi.org/10.1002/gea.70014

Jensen, J. E. (1992). *Danmarks Middelalderlige Byplaner. Fyn med omliggende øer*. Clemenstrykkeriet.

Kanstrup, M. (2025). *Report2902* [Upubl. Radiocarbon analysis report]. Aarhus AMS Centre.

Lauritsen, A. (1974). Volden omkring vikingetidens Odense. *Fynske Minder*, 1974, 140–154.

Resen, P. H. (1677). *Atlas Danicus*. http://www5.kb.dk/maps/kortsa/2012/jul/kortatlas/subject206/da/

Runge, M., & Henriksen, M. B. (2018). The origins of Odense – new aspects of early urbanisation in southern Scandinavia. *Danish Journal of Archaeology*, 7(1), 2–68. https://doi.org/10.1080/21662282.2018.1475891

Rømer, A. H. (2024). *Rapport for geofysisk undersøgelse med georadar i Eventyrhaven, Odense—OBM12293*. Holstebro Museum.

Zinglersen, K. B. (2004). *Byens kulturlagsmodeller. Om metoden bag kulturlagsmodeller og den praktiske anvendelse heraf i Odenses middelalderlige bykerne* [Upubliceret speciale]. Aarhus Universitet.

Data

DOI 10.5281/zenodo.20039430

Data i form af GIS filer opbevares i ZENODO. Datasættet indeholder tolkningspunkter anvendt i Assens og Odense-modellerne samt oversigt over de arkæologiske udgravningsfelter, der indgår i analyserne.

Der er i alt ti filer. Formatet er ESRI Shape-filer.

Filen ”Odense_arkæologi_felter_z” angiver bundkoten på de arkæologiske udgravninger.

Filen ”Odense_felter_variabel_bund” angiver dybden fra terræn af den arkæologiske udgravning.

Filerne ”Odense_Samlede_Gytje”, ”Odense_Samlede_Muld”, ”Odense_Samlede_Voldgrav” og ”Odense_Samlede_Undergrund” er rene koordinater. Disse skal sammen holdes med filen ”Odense_arkæologi_felter_z” og ”Odense_felter_variabel_bund” for at journalnummeret kan identificeres.

Filerne ”Assens_tolkningspunkter_undergrund” og ”Odense_Tolkningspunkter” angiver de punkter, der indgår i de respektive terrænmodeller og her kan journalnummer og diverse andre oplysninger aflæses i attributtabellen.

Filen ”Assens_kulturlagstykkelse” viser en gennemsnitsberegning for kulturlagstykkelsen i Assens.