

### Ø-V-orienteret vandledning/stik ved Nordre Magasins sydfacade, SG200322

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200322	Ø-V-orienteret trævandledning/stik N for Kirkeplads	ZT9292	ST9303	IMG_1770-1775
		ZT9574	ST9546	IMG_1894-1899

I februar 2021 blev der foretaget en del forskellige opgravninger umiddelbart syd for Nordre Magasins sydvendte facade.

I et tracé (ZT9292), der gravedes for at anlægge en ny spildevandsbrønd, men ved samme lejlighed afdækkede eksisterende fjernvarmerør, fremkom en del af en trævandledning,



ST9303. Trævandrøret var sammensat af to dele, der var samlet med en jernmuffe, og røret lå parallelt med Nordre Magasins facade i en afstand af 2,90 m syd for denne. Selve røret var 34 cm i diameter og havde en indre diameter på 8 cm. Trævandrøret var tydeligvis forstyrret i østenden, og det forekommer sandsynligt, at forstyrrelsen skyldtes den fjernvarmekanal i beton (SM8728), der afdækkedes ca. 40 cm længere mod øst.

*Figur 170 Del af trævandørret, ST9303. Den vestligste del endnu ikke afdækket. Østenden tydeligt gennemskåret af senere forstyrrelse. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_1775. Københavns Museum*

Yderligere ca. 10 m længere mod øst, 1,65 m syd for facaden af "Hjørnehuset" i Nordre Magasins sydøstlige del, fremkom siden endnu et stykke af, hvad der formodes at være samme Ø-V-orienterede trævandledning. Denne opmålttes som ST9546 i ZT9574. Rørets vestligste del var gennemskåret af en moderne nedgravning til et kloakrør (ej indmålt) og opmålttes derfor som to stykker med samme nummer.

ST9546 bestod af to rørlængder, der var sat sammen, formentlig med samme type jernmuffe som også er set tidligere. Heraf var den vestligste del i temmelig dårlig stand (formentlig på grund af kloakforstyrrelsen), mens den østligste fortsatte ud af tracéets østende. Da røret blev optaget med maskinen, viste den østligste del sig at være i alt 4 m lang. Det velbevarede, østlige rørs ydre dimensioner var 38 cm i diameter, mens den indre diameter var 8,5 cm. Overkanten af røret lå i kote 0,82 DVR90.



*Figur 171 Trævandør ST9546. Set ovenfra, nord er opad. KBM4068\_IMG\_1899. Københavns Museum*

Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk analyse af den østlige del af ST9546 (PD9564). Resultatet af denne var overraskende, at fyrretræstømmeret var fældet så sent som efter 1835 (se dendrokronologisk rapport, bilag 10).

Det formodes på baggrund af retningen, at trævandledningen SG200322 har haft forbindelse til den N-S-orienterede trævandledning, SG200058, men selve sammenkoblingen mellem de to rør blev ikke afdækket ved undersøgelserne, idet der på det sted, hvor denne må formodes at være, ikke skulle graves ret dybt.

### Ø-V-orienteret trævandledning N for Kirkeplads, SG200047

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200047	Ø-V-orienteret trævandledning N for Kirkeplads	ZT2650	ST2618	IMG_0817-0819
		ZT5015; ZT6084	ST5020; SC5027; SD5031 SC6145	IMG_1154-1162; IMG_1168-1171
		ZT6464	ST6483	IMG_1375-77; IMG_1383-84; IMG_1388; IMG_1390
		ZT6595; ZT7281	ST6588	IMG_1414-15; IMG_1545-51
		ZT7281	ST7296	Non
		ZT7281	ST7304;	Non
		ZT7281	ST7428	Non

Denne trævandledning blev første gang påtruffet ved opgravningerne til det store Ø1400-rør i Hovedgaden i juni 2020 (ST2618 i ZT2650). Ved denne lejlighed blev kun den del, der fremkom i tracéets relativt smalle, N-S-orienterede forløb afdækket. Trævandrøret fremstod som velbevaret, men uden bark på ydersiden. Røret var 38 cm i ydre diameter, og den indre diameter målt til 10,8 cm. Den indmålte kote på toppen af røret var 0,71-0,73 DVR90, men det kunne ikke med sikkerhed på baggrund af dette afgøres, hvortil røret havde fald. Der kunne anes en nedgravning til vandrøret, der gik gennem intakt, gråblå undergrundsler, men var genfyldt med samme materiale.

Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk datering af ST2618 (PD200016), der afslørede at træet som ventet var fyrretræ, med 130 bevarede årringe, men desværre kunne prøven ikke dateres (Se dendrokronologisk rapport i bilag 10).



I oktober 2020 blev endnu to stykker af, hvad der på baggrund af placeringen og orienteringen formodes at være samme trævandledning, udgravet vest for det først fundne stykke. I de to tracéer, der skulle gå fra Kirkepladsens nordside og mod nord langs hhv. Generalstoks vestside (ZT5015) og Svanestoks østside (ZT6084), opmålte trævandledningen som ST5020. I det østligste af disse tracéer var det nødvendigt at fjerne trævandrøret for at gøre plads til den brønd, der skulle stå her (som erstatning for en tidligere beton-brønd). Røret blev savet i begge ender, og der blev ved samme lejlighed udtaget en prøve til dendrokronologisk analyse (PD200028). Denne resulterede i en datering, der angav fældningstidspunktet til at være efter 1837 (se dendrokronologisk rapport i bilag 10).

Figur 172 Trævandrør, ST2618 i ZT2650 i Hovedgaden. Set mod vest, langs Kirkepladsens nordside. KBM4068\_IMG\_0817. Københavns Museum

I forbindelse med optagningen blev det tydeligt, at røret havde fald mod øst, idet der strømmede vand ud af røret fra vest. Dette støttedes af opmålingen af røret i ZT6084, hvor topkoten var 0,82-0,84 – i sammenligning med koterne for det østligere ST2618.



*Figur 173 Arbejdsfoto: Der udsaves en prøve af trævandrøret ST5020. Set mod VNV. KBM4068\_IMG\_1160. Københavns Museum*

Ved anlæggelse af et tracé til en pumpebrønd (ZT6464) sydøst for Nordre Magasins SØ-hjørne påtræffedes endnu en gang den Ø-V-orienterede trævandledning i november 2020. Dette forløb af trævandrøret

opmålt som ST6483, og den vestligste afgrænsning af røret fremkom, idet røret var koblet på den N-S-orienterede vandledning, ST6468 (SG200058 – se ovenfor). Sammenkoblingen bestod af et 50 cm langt blyrør, der var 8,5 cm i ydre diameter og sat på enden af ST6483 med en rund blyplade med nagler. Røret var vest herfor fæstnet til ST6468 med en rektangulær metalplade med afrundede hjørner. Trævandrørets top lå nær vestenden i kote 0,94 DVR90.



*Figur 174 Sammenkobling mellem ST6468 (øverst) og ST6483 (nederst). Set ovenfra, Vest er opad. KBM4068\_IMG\_1388. Københavns Museum*

Ved gravning af et tracé til ny fjernvarme (og fjernelse af det eksisterende), ZT7281, umiddelbart øst for det tidligere afdækkede stykke af ST6483 fremkom også rørledningens østlige ende, og røret kunne således måles til at være et stræk på 568 cm i ét stykke udhulet tømmer. Diameteren målt til 38 cm.

Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk analyse af ST6483 (PD200070), og analysen af denne viste at tømmeret var fyrretræ. Fældningstidspunktet kunne fastslås til vinteren 1739-40, og således formodes trævandledningen at være etableret i årene umiddelbart derefter.

I østlig forlængelse af ST6483 fremkom i fjernvarmegrøften (ZT7281) samt i en del af et tracé til spildevand mv. (ZT6595) endnu et stræk af samme vandledning, opmålt som ST6588. Røret blev opmålt ad flere omgange, idet det blev afdækket lidt efter lidt. Rørlængderne havde været sammensat med muffers i form af tynde, flade, dobbeltkoniske ringe af metal. Dette næste rørstykke kunne følges til en længde af ca. 6,6 m. Røret var 31 cm i diameter i vestenden og 27 cm i østenden. Den indre diameter i vestenden var hele 15,5 cm, mens østenden var for fragmenteret til, at den indre diameter kunne måles. Tømmeret var forholdsvist blødt og medtaget, og det formodes, at det har været afdækket flere gange i forbindelse med diverse reparationer og andre, senere rørlægninger.



Figur 175 Trævandrør ST6588 med blyplade (nærmest) og hul (øverst i billedet). Set mod øst. KBM4068\_IMG\_1548. Københavns Museum

121 cm øst for ST6588's vestligste afgrænsning sad en rektangulær blyplade, der var fastgjort med jernsøm. Denne formodes at være en reparation af røret, idet der ved fjernelse af pladen kunne ses en langsgående revne i røret. Længere mod øst, ca. 4,6 m fra rørlængdens vestende, var et ovalt hul i oversiden af røret, og der var mærker efter at også her havde siddet en blyplade fastgjort. Netop nord for dette var der i ugerne inden da blevet afdækket et formodet stik til en pumpebrønd (SG200068 – se herunder).



Figur 176 Den Ø-V-orienterede trævandledning, ST6588 med aftryk af formodet blykobling til det N-S-orienterede stik, ST6641 (øverst). Set ovenfra, N er opad. KBM4068\_IMG\_1550. Københavns Museum

I østlig forlængelse af ST6588 afdækkedes endnu en længde af samme vandledning i ZT7281. Denne længde opmålt som ST7296 og var samlet 6,46 m lang. Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk analyse, PD200072, men denne blev dog ikke prioriteret til analyse. Længderne var ligesom de forrige samlet med dobbeltkoniske muffe af metal.

Øst for ST7296 opmålt yderligere to stræk af samme trævandledning: ST7304 og ST7428 (samme som den del af trævandledningen, der var indmålt som ST5020 i ZT6084). Da fjernvarmetracéet ikke skulle være ret dybt, blev rør længderne delvist bevaret *in situ*. Således fjernedes kun den øvre del, hvor dette var nødvendigt for at få plads til fjernvarmerørene.

Samlet kan den Ø-V-orienterede trævandledning følges over knap 74 m, hvor den løber med fald fra vest nedad mod øst. Det forekommer på baggrund af placeringen og de to dendrokronologiske dateringer rimeligt at røret er det samme som fremgår på Samuel Geddes plan over Kasteslets vandforsyning fra 1754 (se ovenfor, figur 13), men med reparation(er) så sent som i 1830'erne (se SG200068 herunder). Ifølge Andersen (2019: 27) blev der omkring 1860 indlagt kommunevand i Kasteslet, og i den forbindelse formodes trævandledningerne at være taget ud af brug.

### ***N-S-orienteret stik til pumpebrønd?, SG200068***

<b>Subgruppe</b>	<b>Navn</b>	<b>Zone/felt</b>	<b>Kontekster</b>	<b>Fotos</b>
SG200068	N-S-orienteret stik til pumpebrønd? I to faser.	ZT6595	ST6634; ST6641	IMG_1401-1419; IMG_1550-1551

Syd for Svanestok, 10,6 m øst for, hvor den Ø-V-orienterede vandledning (SG200047) var koblet på den N-S-orienterede ledning (SG200058), fremkom en stikledning (SG200068), der løb mod nord, ind mod bygningens sydvestlige hjørne. Stikledningen bestod af et trævandør, ST6641, hvis øvre del lå i kote 1,07 DVR90. Herover fandtes et andet rør (ST6634), hvis orientering var en anelse mere mod NNV. Det nederste rør må have været koblet på den Ø-V-orienterede ledning (ST6588), men netop hvor denne forbindelse formodedes at have været, var der en moderne forstyrrelse. På ST6588 var der dog bevaret et ovalt hul omgivet af et ovalt mærke, der formodes at have været afsat af en blyplade.

ST6641 var 33 cm i ydre diameter og samlet set kun ca. 3 m langt. Røret var afbrudt og proppet af i nordenden. Det er uklart, hvad årsagen til denne afbrydelse har været, men muligvis har den nordlige ende været dårligt bevaret og har måttet udskiftes. Således har man fornyet røret ved at lægge ST6634 oven på og koble dette til ST6641 med en blymuffe.



*Figur 177 Trævandør ST6641 (nederst) og ST6634 (øverst) forbundet med blymuffe. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_1416*

Der blev udtaget prøver til dendrokronologisk datering af både det nedre rør ST6641 (PD6648) og af det øvre rør ST6634 (PD6640). Af disse kunne kun det øvre rør dateres. Resultatet er, at tømmeret til dette rør er fældet i vinteren 1830-31. Dette indikerer, at trævandrørene i Kastellet er i brug godt op i 1800-tallet – og således først blev taget ud af brug, da der omkring 1860 blev indlagt kommunevand (Andersen 2019: 27).

Det er ikke dokumenteret hvad dette stik fører hen til, men det formodes, at der i nærheden af Svanestoks SV-hjørne har stået en pumpebrønd, som indikeret på kortet fra 1754 (og ca. 1780). Arealet umiddelbart nord for ZT6595 blev kun afgravet i fladen forud for opbygning til ny brolægning, og i det tracé til en ny vandledning, der blev anlagt fra Svanestoks SV-hjørne og mod syd (ZT8775), afsløredes desværre heller ikke noget, der kunne relateres til en pumpebrønd eller lignende. Området syd for Svanestok fremstår generelt temmelig forstyrret af fjernvarmeledninger og kloakker og der er således kun ganske ringe sandsynlighed for at man ville kunne finde levn af en pumpebrønd.

### Stik og pumpebrønd ved Generalstoks SV-hjørne, SG200048

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200048	Pumpebrønd og trævandrør ved Generalstoks SV-hjørne	ZT 5015	SC5145; ST5152; ST5156	IMG_1183-1200

I forbindelse med udgravning af det N-S-gående hovedtrace, ZT5015, parallelt med Generalstoks vestside, fremkom et formodet vandstik med tilhørende, lodretstående pumpebrønd. Strukturen var placeret 3,7 m vest for Generalstoks vestvendte facade, ca. 5 m nord for bygningens SV-hjørne.

Det vandretliggende trævandrør, ST5152, fremkom i bunden af tracéet og bestod af to sammensatte stykker. Fordi tracéet ikke skulle graves dybere, fik vandrøret lov at blive liggende. Det sydvestligste stykke var orienteret ca. SV-NØ, mens det nordøstligste stykke var orienteret en anelse mere mod NNØ. De opmålte koter på de sparsomt afdækkede sider af røret var i ca. -0,88 DVR90. Således ligger dette rør en del dybere end de stykker af trævandledning, der er dokumenteret i umiddelbar nærhed af det (SG200047, langs med Kirkepladsens nordside). Røret lå i en nedgravning (SC5145), hvis sider kunne ses aftegnet mod det gule undergrundsler i tracéets bund, idet fylden i nedgravningen var mere blågråt ler. I tracéets østside var nedgravningen meget stor, hvilket skyldtes at der i nordøstlig forlængelse af ST5152 var et lodretstående stykke trævandledning, ST5156.



*Figur 178 Det vandrette trævandrør, ST5121 i nedgravningen SC5145 ses i bunden af tracéet, mens det lodrette trævandrør, ST5156 kan skimtes i højre side. Set mod nord. KBM4068\_IMG\_1185. Københavns Museum*

Da der netop på dette sted skulle sættes en vejbrønd, blev det lodretstående trævandrør taget op i sit hele. Røret var bevaret i 160 cm længde (toppen var naturligvis ødelagt) og røret var 23 cm i diameter. I bunden, hvor røret havde været forbundet til det vandretliggende ST5152, var en studs af træ. Studsen var 9 cm i ydre diameter (svarende til vandrørets indre diameter) og 5 cm i indre diameter. Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk datering af det lodrette rør ST5156 (PD200031), men analysen af denne resulterede desværre ikke i en datering (Se dendrokronologisk rapport i bilag 10).



*Figur 179 Det lodretstående trævandrør, ST5156 efter optagelse. Den nedre del af røret med studs, der har forbundet det lodrette med det vandrette rør. KBM4068\_IMG\_1198. Københavns Museum*

Dette vandstik er ikke angivet på nogle af de kort med oplysninger om Kastellets vandforsyning, vi har til rådighed. Således vil det være hensigtsmæssigt ved en anden lejlighed at forsøge at få dateret det vandretliggende rør for dermed at få ny viden om anlæggelse af denne hidtil ukendte del af vandforsyningen.



### Brønd? Ved Elefantstoks nordende, SG200391

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200391	Brønd? Ved Elefantstoks nordende	ZT9574	SC9567; ST9579	IMG_1900-1910
		ZT12095	SC12100	non

I forbindelse med gravning af et relativt dybt tracé til en kloakbrønd ved Elefantstoks nordende (ZT9574) i februar 2021 kunne der ved vandret afgravning i feltet konstateres et fyldskifte (SC9567), der stod aftegnet mod det blågrå undergrundsler i kote ca. -0,1 DVR90, altså ca. 1,7 m under eksisterende overflade i området.

Da der i området findes mange moderne forstyrrelser af fjernvarmerør og eksisterende kloakker, var siderne af tracéet noget ustabile og udgravningen blev således hovedsageligt foretaget ved brug af gravekasse, mens iagttagelser blev foretaget fra kanten af tracéet.

Fyldskiftet tolkedes som nordsiden af en nedgravning, der var opfyldt med homogent, mørkt gråbrunt, humøst sand. I tracéets profil sås (inden nedsættelse af gravekassen) en lodret stolpe, der tilsyneladende sad som den vestlige afgrænsning af nedgravningen, men desværre ikke blev opmålt på grund af den løse jord. I kote -0,38 DVR90 dukkede et stykke vandretliggende tømmer op, som blev opmålt med et enkelt punkt. Tømmeret var fyrretræ med rektangulært tværsnit på ca. 20 x 8 cm. Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk datering (PD200299), men denne kunne desværre ikke dateres (se dendrokronologisk rapport i Bilag 10). Idet der blev gravet dybere og videre mod øst med gravekasse/jernspuns, var det ikke muligt at konstatere, hvor den østlige afgrænsning af nedgravningen var. At dømme ud fra rundingen af den opmålte grubes nordside må bueslaget her – forudsat, at det er regelmæssigt – have været ca. 2,5 m bredt. Dog var det muligvis kun den nordligste udbredelse af den genfyldte nedgravning, vi her havde fat i, og grubens flademål som et hele kunne således ikke afklares.

Under det vandrette tømmerstykke syntes nedgravningen SC9567 at have sin bund, der således må ligge i ca. kote -0,5 DVR90.

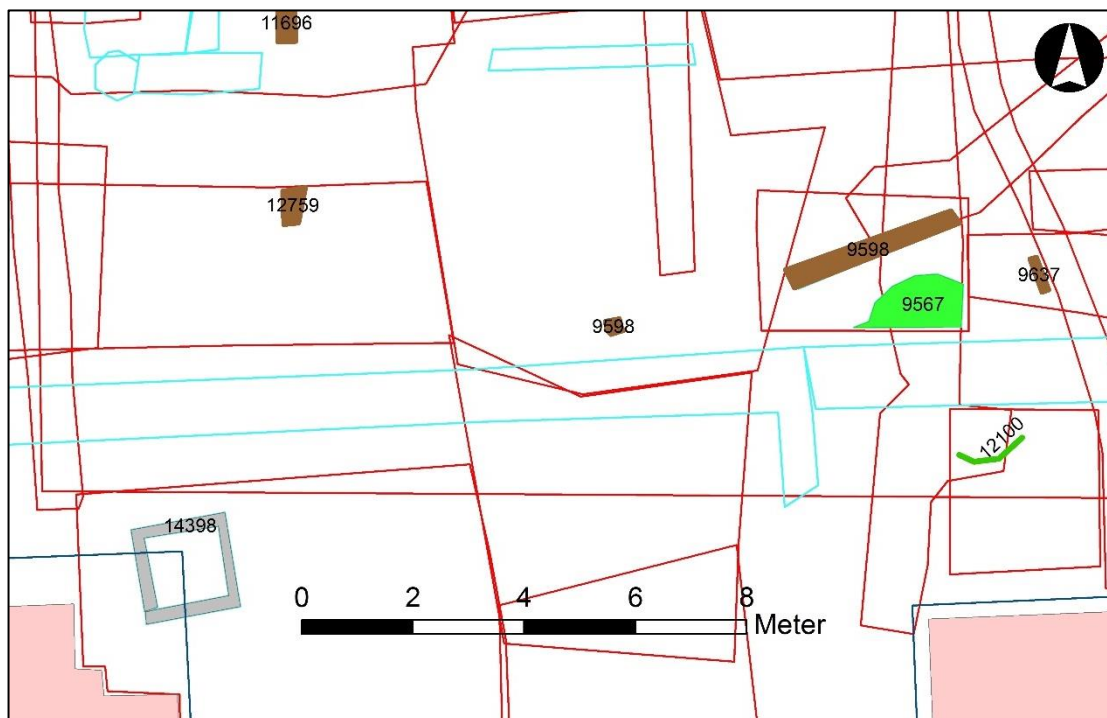
Ved langt senere gravning af et tracé til en kloakbrønd (ZT12095) ca. 2 m SSØ for ZT9574 sås mod bunden af tracéet (kote ca. 0,08 DVR90) et graveskel, der muligvis kunne være den sydlige udbredelse af den samme nedgravning. Dette kunne dog ikke undersøges nærmere, da der i forvejen var blevet gravet en smule for dybt. Graveskellet opmålt som en linje, SC12100. Placeringen af graveskellet matcher dog ikke umiddelbart det bueslag, der er dannet af SC9567.

Tolkningen af nedgravningen og tømmeret er ikke ligetil. Det er muligt at der er tale om en rest af den pumpebrønd, der ifølge kortmaterialet fra 1700-tallet burde have været placeret her, men de fund af trævandleddninger, der er gjort i nærheden (ST9598 og ST9637) er ikke entydige i denne forbindelse, hverken hvad angår orientering eller dybde. Vandledning ST9598 løber lige



Figur 180 Under udgravningen med maskine kunne gruben, SC9567 ses øverst til højre mod tracéets bund. Midt gennem billedet løber en lerfyldt nedgravning, der viste sig at være til trævandrøret ST9598. Set delvist ovenfra, øst er opad. KBM4068\_IMG\_1904. Københavns Museum

nord om gruben (med retning ØNØ-VSV), og den anden vandledning (ST9637), der fremkom øst for gruben, havde NNV-SSØ-orientering og synes også at "ramme forbi" gruben. Begge trævandlednings øvre kanter lå i øvrigt noget dybere (i hhv. kote -0,9 og -0,7 DVR90) end den estimerede bund for SC9567.



Figur 181 Oversigtsplan over strukturer relateret til vandforsyning på arealet nord for Søndre Magasin og Elefantstok. Gruben, SC9567 ses med grønt, og graveskellet, SC12100 ses syd herfor. Trævandrør ses med brunt.

#### Diverse trævandrør uden given forbindelse til andet, SG200389

Subgruppe og navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200389 – Diverse trævandrør uden given forbindelse til andet	ZT3880	ST4200	IMG_1108-1110
	ZT8694	ST9030	IMG_1743-44
	ZT9036	ST9032	IMG_1746-48
	ZT9574; ZT10798	ST9598	IMG_1911
	ZT9625	ST9637	IMG_1936-41

Enkelte steder i Kastellet fremkom trævandrør, som ikke kunne sættes i forbindelse med andre rørføringer, eller andet, der kunne give et fingerpeg om tilhør eller datering.

I Kastellets sydøst del fremkom dybt nede i det tracé (ZT3880), der anlagdes gennem opfyldningen af De Indre Søer (se afsnit 8.2.4 herover), et NV-SØ-orienteret trævandrør. Røret var kun ca. 20 cm i diameter, og overkanten af det lå i kote ca. -1,7 DVR90. Der kunne ikke ses spor af en nedgravning til røret gennem det mørke opfyldslag SD3171, og det kunne således ikke afklares med sikkerhed, om det var senere end opfyldningen eller tidligere – eller eventuelt blot et løsrevet fragment af et trævandrør, der i så fald kan være del af opfyldningen.

I fald ST4200 er en egentlig trævandledning, ligger denne meget dybt. Retningen peger mod Grevens Bastion, men da der ikke kunne konstateres fald på røret, kan det ikke afgøres, hvilken vej vandet har løbet i røret.

Ca. 3 m vest for Artilleristok fremkom i østsiden af et N-S-orienteret tracé (ZT8694) overkanten af et trævandrør (ST9030) i kote -0,4 DVR90 (tracéet var på dette sted blevet en smule for dybt i forhold til graveplanen). Røret var N-S-orienteret, men blev kun delvist afdækket over en

længde på ca. 70 cm. Der kunne ikke konstateres en nedgravning til røret, men jorden syntes temmelig omrodet i forbindelse med andre, senere rørlægninger. Røret blev hurtigt dækket til igen uden nærmere undersøgelse.

Ca. 2 m nord for midten af Kommandantgårdens nordvendte side fremkom i et mindre tracé (ZT9036) et VNV-ØSØ-orienteret trævandør (ST9032). Rørets overkant lå i kote ca. 0,5 DVR90 (estimeret ud fra opmåling på rørets sider). Da der ikke skulle graves dybere, blev røret dækket til igen, uden nærmere undersøgelse.

Knap 7 m nord og NNV for Elefantstoks NV-hjørne afdækkedes ad flere omgange dele af et VNV-ØSØ-orienteret trævandør (ST9598). Da den første del afdækkedes, var opmålingsforholdene vanskeliggjort af, at udgravningsfeltet (ZT9574) på grund af gravedybden var blevet afstivet med en gravekasse. Således blev røret i første omgang kun opmålt med et enkelt punkt. Der blev udtaget en prøve til dendrokronologisk datering af røret (PD200300), idet retningen af det tydede på et tilhør til den endnu eksisterende brønd ved Søndre Magasins SØ-hjørne (se ovenfor, SG200459), men analysen resulterede desværre ikke i en datering. Nedgravningen til røret kunne ses som et lineært fyldskifte med lyst blå ler i forbindelse med opgravningen af jorden fra ZT9574, men blev ikke opmålt.

Ved yderligere gravning vest herfor (i ZT10798) afdækkedes endnu en lille del af hvad der må være samme rør, og med mindre at røret mod vest har ændret retning, kan det ikke være koblet direkte til brønden, SG200459. Idet ST9598 lå væsentlig dybere (overkant i kote ca. -0,9 DVR90) end sydenden af det N-S-orienterede vandør, der løber over Kirkepladsen (ST12759, SG200058), formodes ST9598 heller ikke at have været koblet på dette.

ST9598 løb tilsyneladende nord om den grube eller brønd (SG200391 – se ovenfor), der ligeledes blev delvist afdækket og undersøgt i ZT9574 og synes dermed heller ikke at være direkte forbundet til denne.

Kun ca. 2 m ØSØ for den østligst afdækkede del af ST9598 fremkom endnu et trævandør, der lå meget dybt. Røret (ST9637) var nogenlunde N-S-orienteret med en afvigelse mod NNV-SSØ, og overkanten af det var i kote ca. -0,7 DVR90. Ved optagning af røret kunne det ses, at der var et boret hul igennem det (usikkert om det var på over- eller undersiden), og at den ende, der havde vendt mod nord, var proppet af i enden af røret. Således kan det have været et vandstik, der har gået ind til Elefantstoks nordlige ende, men på et tidspunkt er blevet afbrudt og afproppet.

Det forekommer sandsynligt, at de to sidstnævnte trævandør (ST9598 og ST9637) har været forbundne, men da det formodede forbindelsessted lå uden for de gravede tracéer, kunne dette ikke afgøres.

#### **Vandforsyning? til Loppeteater? SG200089**

<b>Subgruppe</b>	<b>Navn</b>	<b>Zone/felt</b>	<b>Kontekster</b>	<b>Fotos</b>
SG200089	Vandforsyning? ved Loppeteater?	ZT8555	ST8952	IMG_1729; IMG_1733; IMG_1735-1738
		ZT8555	ST9019	IMG_1738-1742

SG200089 er behandlet nedenfor i forbindelse med gennemgangen af levn fra Loppeteatret (SG200468).

### 8.2.6 Vejforløb og brolægninger, G200041

Forud for undersøgelsernes opstart havde arkæologerne store forventninger til især de mange faser af vejforløb i form af forskellige typer af belægninger, vi antog måtte være til stede i Kastellets Hovedgade, på Kirkepladsen samt i gaderne mellem stokkene. Imidlertid stod det hurtigt klart, at der ikke var meget at komme efter, da brolægningen tilsyneladende er omlagt i samme niveau (og med samme sten?) adskillige gange, og der således ingen faseinddeling er at spore.

Ifølge skriftligt kildemateriale blev Henrik Rüse i 1663 bedt af kong Frederik d. III. om at brolægge både Hovedgaden og Kirkepladsen (Krohn 1944: 239, men med henvisning til Pontoppidan 1760: 239), men om dette arbejde udførtes, er uvist. I løbet af 1700-tallet nævnes flere gange brolægning i Hovedgaden i sammenhæng med, at den er i dårlig stand og skal lægges om. Krohn antager, at idet kun Hovedgaden nævnes, har sidegaderne på dette tidspunkt næppe været brolagt (Krohn 1944: 245f).

I 1790 er der problemer med at Kirkepladsen er fyldt med vand, og soldaterne får ødelagt deres fodtøj – men først i marts 1798 ser det ud til, at pladsen er blevet brolagt (Krohn 1944:246). Om denne brolægning omfatter hele pladsen eller kun dele af den, kan ikke læses ud af Krohns artikel. I 1807 faldt en af de engelske bomber på Kirkepladsen, men man får af beretningen om denne hændelse indtryk af, at Kirkepladsen på dette tidspunkt var græsklædt. Igen i 1813 klages over, at Kirkepladsen er hullet, og hullerne er fyldt med vand og affald, og i april 1814 bliver pladsen fyldt op med grus – hvilket synes at ske igen i 1830 (Krohn 1944:249ff). Gaderne på Kirkepladsens sider (formodentlig på hhv. nord- og sydsiden af rækken af kastanjetræer) synes at være blevet brolagt i 1832 (Krohn 1944: 254). Krohn har ikke haft held med at finde oplysninger om, hvornår de to rækker af kastanjetræer blev plantet, men at det må være sket før 1837. I januar 1839 var der tilsyneladende igen problemer med brolægningen i Hovedgaden, og i forbindelse med omlægning lod man de øvrige gader brolægge med de gamle sten fra Hovedgaden (Krohn 1944: 257). Først ved den i 1957 igangsatte sanering i Kastellet kan man tale om en regelmæssig brolægning i Kastellet, nemlig gaden mellem Svanestok og Nordre Magasin (Krabbe 1964: 232).

Indtil de blev brolagt, må vejforløbene i Kastellet have været jordveje, der formentligt er vokset kontinuerligt i højden i forbindelse med udsimid af affald og lignende.

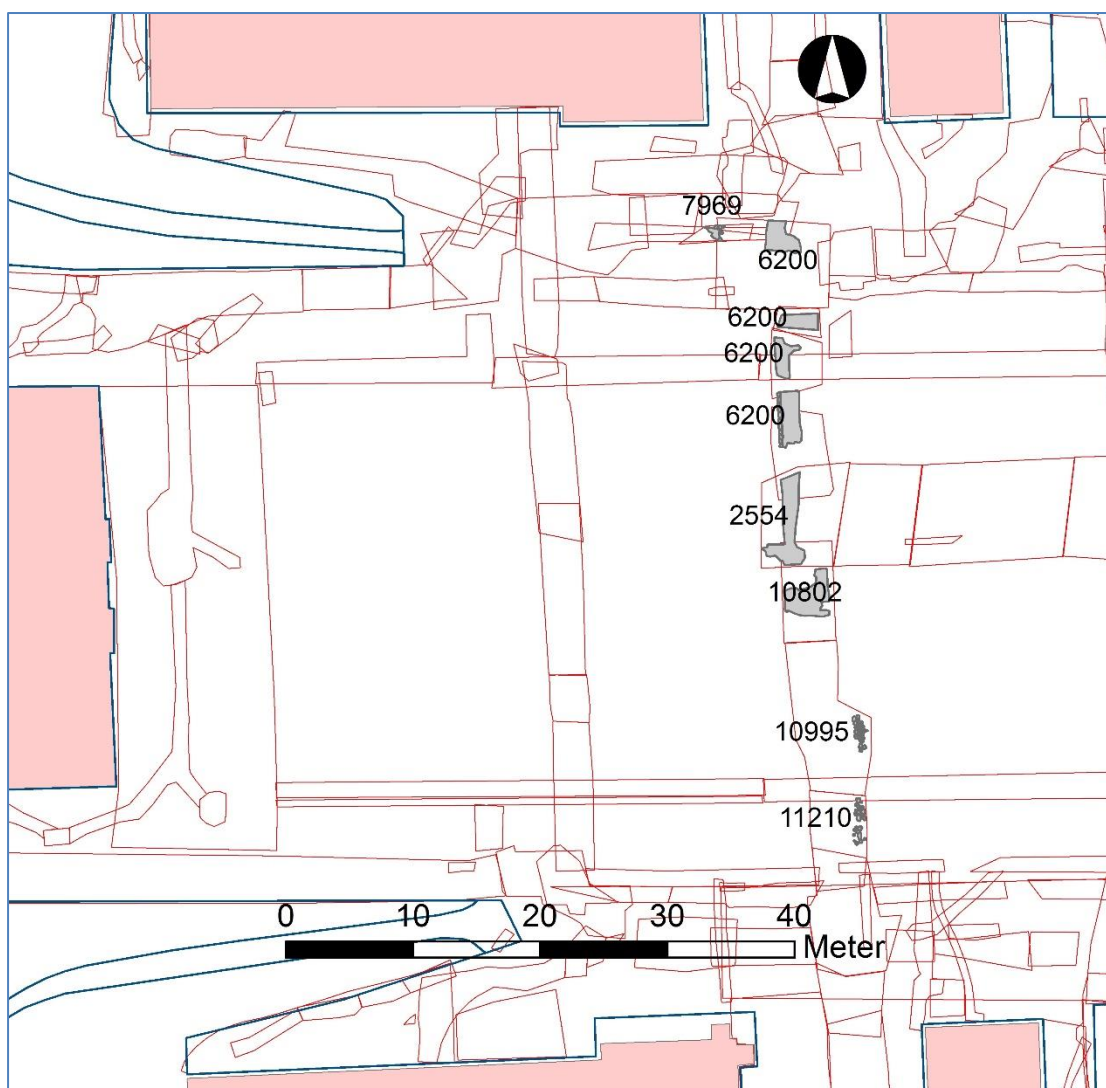
De forskellige stræk af brolægninger blev alle afdækket og fotograferet. I visse tilfælde, hvor stenene syntes forsætligt lagt på linje, blev disse sten opmålt enkeltvis, men ellers opmålte blot den ydre afgrænsning af de fremkomne brolægninger.

Det formodes, at de iagttagede brolægninger kun udgør en del af, hvad der tidligere har været brolagt i Kastellet. Mange års udgravninger til forskellige kloakker, fjernvarme- og vandforsyning, telekabler mv. har dog trunkeret belægningerne i væsentlig grad og de fremstår således temmelig fragmenterede.

I forbindelse med afrensning og afsøgning med detektor fremkom enkelte genstande, der formodes at være trådt ned mellem brostenene. Disse er karakteriseret ved at være små genstande (som knapper, mønter, musketkugler) eller genstande, der er meget fragmenterede. Se i øvrigt fundrapporten i bilag 6.

**Brolægning over Kirkepladsen og nord herfor, SG200066**

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200066	Brolægning tværs over Kirkepladsen og nord herfor	ZT2063	SS2554; SD200482	IMG_0788-0800
		ZT6193; ZT6464	SS6200	IMG_1362-1372; IMG_1393-1396
		ZT8504	SS7969; SD200485	IMG_1605-1607
		ZT10798	SS10802	IMG_2066-2079
		ZT10798	SS10995; SD200484	IMG_2112-2115
		ZT10798	SS11210	IMG_2116-2118



Figur 182 Plan over brolægninger relateret til SG200066. Brolægninger med grå streg, felter med rød.

Ved gravning på Kirkepladsen i juni 2020 stødte maskinen på et lag af store sten (SS2554), hvis top lå i kote 1,7 -1,75 DVR90, ca. 40 cm under den eksisterende grusbelægning. Den østligste del af denne belægning blev bortgravet, idet maskinen på dette sted gravede temmelig dybt og trak jord op næsten lodret. Således blev den opmålte bredde af belægningen 1,7 m (Ø-V). Stenene varierede i størrelse mellem ca. 10 x 10 cm og op til 30 x 40 cm. Brolægningens vestlige afgrænsning bestod af en N-S-orienteret række af de største af stenene, mens stenene øst herfor lå mere vilkårligt. I tracéets nordende syntes stenene at fortsætte ud under tracéets afgrænsning (men blev afdækket sidenhen som SS6200). I tracéets sydende fremstod brolægningen bredere, og det så ud til, at den fortsatte i et kryds, med et forløb mod både øst og vest. Langs nordsiden af den del, der fortsatte mod vest, var der ligeledes en afgrænsning i form af en række af større sten, der fortsatte mod øst tværs igennem de mere uregelmæssigt lagte sten. En lignende række af større sten kunne skimtes som en N-S-orienteret linje tværs over den sydligste del af brolægningen. Da belægningen fremkom i tracéets vestligste ende, var det ikke muligt at opnå en afgrænsning af de dele, der syntes at fortsætte mod vest.



*Figur 183 Brolægningen SS2554 på Kirkepladsen. De kraftige "kantsten" ses i vestsiden. I den sydlige ende synes brolægningen at fortsætte mod øst og vest. Set mod syd. KBM4068\_IMG\_0794. Københavns Museum*



*Figur 184 Den sydligste ende af SS2554 med rækker af større sten hhv. som nordlig afgrænsning og nær den østlige del. Set ovenfra, Nord er opad. KBM4068\_IMG\_0796. Københavns Museum*

Stratigrafisk lå den sydvestligste del af brolægningen hen over trævandleddningen ST2591 (SG200058), hvorved etableringen af belægningen må være foretaget efter anlæggelsen af vandledningen. Trævandleddningen formodes på baggrund af skriftligt kildemateriale og enkelte dendrokronologiske dateringer at være anlagt omkring 1740 (se afsnit 8.2.5 ovenfor).

Brolægningen blev afsøgt med metaldetektor, hvorved der fremkom en lille samling metalfund – et hængsel, en blyknap, nogle stumper af slagger, to små stykker

blyplade og en mulig tønde-/osteformet blyvægt, der dog også kan have været en fladhamret musketskugle. Dertil lå enkelte knuste keramikskår med en forholdsvis sen datering mellem stenene. Samlet set dateres brolægningen til slutningen af 1700-tallet og er formentlig sløjfet eller tildækket omkring 1810, da Kirkepladsen på dette tidspunkt laves til en stor excersérplads (pers. komm. Flemming Eriksen, Kastellet's Venner). Ifølge Krabbe (1964: 230ff) blev Kirkepladsen brolagt i 1798 – men idet der (fortsat) var store problemer med vand på pladsen, blev brolægningen taget op igen og erstattet af grus (intet årstal angivet).



*Figur 186 Fortsættelsen af den N-S-orienterede brolægning over Kirkepladsen, SS6200 under detektorafsøgning. Den østlige side af belægningen synes bortgravet tidligere. Set mod nord. KBM4068\_IMG\_1363. Københavns Museum*

Nord for SS2554 fremkom i november 2020 flere dele af, hvad der formodes at være samme brolægning. Disse blev alle opmålt som SS6200: I ZT6193 fortsatte brolægningen på samme vis som SS2554 med en afgrænsning af større sten i vestsiden. Topkoten af stenene var ca. 1,7 DVR90. Østsiden af belægningen syntes bortgravet ved tidligere lejlighed, og der kunne ses en nedgravning (SC6342), der var fyldt med grus med en hel del mørtel og teglstensfragmenter. Tolkningen af denne nedgravning var ikke klar. Muligvis skal den ses i sammenhæng med nedrivningen af de garageanlæg, som den tyske besættelsesmagt opførte på Kirkepladsens nordside under 2. verdenskrig.

I det stræk, der blev gravet nord herfor (i flugt med rækken af kastanjetræer), kunne den vestlige afgrænsning af brolægningen ikke erkendes, da tracéet ikke gravedes så langt mod vest. Til

gængæld synes der at løbe en række af større sten N-S gennem de mindre i en afstand af ca. 2,5 m fra det sted, hvor yderkanten af den vestlige stenrække formodes at ligge bevaret under græsset.



*Figur 185 Endnu et parti af brolægningen SS6200. Set ovenfra - syd er opad. Bemærk den N-S-orienterede række af tre større sten, der løber gennem de mere vilkårligt lagte dele. KBM4068\_IMG\_1372. Københavns Museum*

Ved gravning af tracéet til en pumpebrønd (ZT6464) nord herfor, kunne det ses, at den tidligere bro-lægning var forstyrret ved anlæggelse eller omlægning af den eksisterende bro-lægning langs Kirkepladsens



nordside, hvis grå sættesand stak temmelig dybt. Kun i nordsiden af tracéet var der dele af SS6200 bevaret. På dette sted var stenlægningen opbygget med en række af større sten, der løb Ø-V gennem de mindre, mere vilkårligt lagte sten. Toppen af stenene lå i ca. kote 1,6 DVR90. Stenene bar præg af røde teglstensnister, der formentlig har været del af opfyldningen eller sløjfningslaget over bro-lægningen ved dennes nedlæggelse.

*Figur 187 Den nordligst dokumenterede del af bro-lægningen SS6200. En række af større sten løber Ø-V gennem de mindre. I baggrunden ses til venstre forstyrrelsen af sættesand til eksisterende bro-lægning, og til højre ses trævandrer ST6468 og ST6483 under udgravning. KBM4068\_IMG\_1394. Københavns Museum*

Vest for den nordligst sete del af SS6200 fremkom i december 2020 en del af en meget fragmenteret bro-lægning (SS7969 i ZT8504), der formentlig er sammenhørende med de øvrige dele – om end som del af bro-lægning af et vejforløb eller en plads nord for, hvad der nu er Kirkepladsen. Idet kun en lille del af belægningen kunne afgrænses, var det ikke muligt at konstatere kantsten eller lignende. Bro-lægningen på dette sted overlejlrede (som ventet) fundamentet til dele af det ufuldendte slot (SG200060, se afsnit 8.2.2). I forbindelse med afrensningen af bro-lægningen blev der også anvendt metaldetektor, og derved fremkom enkelte genstande i jorden herover (SD200485) – en del af en tinknap og to musketkugler af bly, hvoraf den ene var fladtrykt i den ene side.

Syd for de først dokumenterede dele af SG200066 på Kirkepladsen fremkom der i april 2021 yderligere bro-lægninger, som må høre til samme struktur.

I tracéet ZT10798 blev en stor del af bro-lægningen umiddelbart syd for SS2554 påtruffet i kote 1,8 DVR90, opmålt som SS10802 og afrenset – vi fik hjælp af en entreprenørmaskine med påmonteret kost. Resultatet blev desværre at der ikke fremkom de ventede genstandsfund oven på belægningen og mellem stenene på trods af, at der stadig var en del jord her. I denne del af bro-lægningen sås rækker af større sten (30 x 40 cm) både i syd- og østsiden af det afdækkede parti samt muligvis i nordsiden. De øvrige sten var 5-25 cm i diameter og lå i fint, sandet ler med mindre stumper af tegl og mørtel. Bro-lægningen syntes at fortsætte både mod øst og vest ud under tracéets kanter. Mod syd var afgrænsningen usikker – bro-lægningen syntes at ophøre efter enkelte mindre sten på sydsiden af rækken af større sten, men der kunne ikke ses nedgravninger eller



*Figur 188 Udsnit af bro-lægningen, SS10802, under afrensning. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_2079. Københavns Museum*



andet, der havde ødelagt den. I SØ-hjørnet sås en nærmest kvadratisk forstyrrelse, der var opfyldt med en del mørtel og røde tegl.

Syd herfor var der et langt stræk af tracéet ZT10798, hvor der ikke var nogen brolægning, men hvor der heller ikke kunne ses moderne nedgravninger, der kunne forklare fraværet af denne. Således forekommer det rimeligt at antage, at det er den reelle afgrænsning mod syd, vi har set. Lagt sammen med iagttagelserne af den del af brolægningen, SS2554, der så ud til at fortsætte mod vest og var afgrænset på nordsiden af større sten, giver det et vejforløb på 5,5 m i bredden (N-S), der synes at have retning direkte mod døren i Kastelskirken. Midt gennem forløbet har der sandsynligvis løbet en række af større sten, der har delt vejen i to.

Tracéet ZT10798 slog et let knæk mod øst, før det fortsatte sydover, og herefter dukkede i den østlige side af tracéet igen brolægning op (SS10995). Den opmålte topkote af denne var i ca. 1,7 DVR90 og således altså lidt lavere end de partier af brolægning, der sås på midten af Kirkepladsen. SS10995 bestod af en række større sten, der syntes at afgrænse brolægningen mod vest og øst herfor var der mindre sten. I sydenden af det afdækkede parti var der dog også større sten, der lå uden nogen synlig orden – muligvis som følge af senere forstyrrelser. Østsiden, lige ved tracéets kant, fremstod ligeledes forstyrret og stenene syntes delvist omløjrede. Ved afrensningen fremkom enkelte genstande mellem stenene (SD200484) – et stentøjsskår (x459), et skår af hornbemalet, sent rødbrændt lertøj (x913) og et lille stykke ikke-metalholdigt slagge (x2770).

Efter et spring på ca. 3,5 m, hvor jorden var forstyrret af diverse moderne nedgravninger, fremkom syd for SS10995 endnu et parti af samme brolægning (opmålt som SS11210) i ZT10798. Denne del af brolægningen fandtes ligeledes kun i den østlige del af tracéet – netop



Figur 189 Brolægningen SS10995 i ZT10798. Set mod nord. KBM4068\_IMG\_2114. Københavns Museum

hvor dette passerede igennem rækken af kastanjetræer på Kirkepladsens sydside.



Figur 190 Den sydligste del af brolægningen opmålt som SS11210. Set ovenfra - Nord er opad. Midt gennem stenlægningen er en N-S-orienteret række af større sten. KBM4068\_IMG\_2117. Københavns Museum

Brolægningen bestod af en række af større sten, der var orienteret N-S og i flugt med rækken af større sten i SS10995 nord herfor. På både øst- og vestsiden af de store sten i SS11210 var der dog mindre sten, hvilket taler for, at rækken af større sten ikke har været selve afgrænsningen af brolægningen mod vest – men måske en gennemløbende stenrække midt gennem brolægningens længdeakse, hvilket også er antydnet i det forløb, der havde retning mod Kirken nord herfor (SS2554 og SS10802).

Ca. 1 m sydøst for den sydligste del af SS11210 fremkom der i juni 2021 i forbindelse med afrensning inden etablering af ny belægning et parti af sten (SS12911) i et til to niveauer, der fremstod meget omrodet. Denne samling af sten skal muligvis ses som en opbrudt del af samme brolægning som SS11210, men dette kunne ikke fastslås med sikkerhed. SS12911 er således ikke grupperet som del af SG200066.

**Pigstensbelægning N for Kirkepladsen, SG200460**

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200460	Pigstensbelægning N for Kirkepladsen	Non	SS1060	IMG_0210-0211

Levn af en brolægning ved Kirkepladsen blev første gang konstateret i forbindelse med rodbeskæring på nordsiden af de eksisterende kastanjetræer på Kirkepladsens nordside, ca. 16,4 m syd for Svanestoks sydvendte gavl. I den smalle, Ø-V-orienterede grøft, der blev gravet for at foretage beskæringen af træernes rødder på nordsiden af træækken, fremkom der i november 2019 et lille parti (ca. 30 x 95 cm) af hvad der bedst kunne beskrives som en pigstensbelægning (SS1060). Stenene var ca. 10-15 cm i tværmål (enkelte større og enkelte mindre) og lå placeret med overkanten ca. 30 cm under græsplænenes overkant. I første omgang tolkedes anlægget som en tidligere kørevej. Mod øst og vest syntes belægningen afgrænset af senere nedgravninger, der dog ikke kunne følges yderligere, og mod syd og nord fortsatte belægningen ud af tracéet. Jorden over og omkring stenene var sandet muldjord med nister af røde tegl.

Det kunne ikke afgøres, om denne brolægning hører sammen med den ovenfor beskrevne, der løb over Kirkepladsen. Dog afviger SS1060 en del fra førnævnte, idet stenene er noget mindre, og således synes der at være tale om to forskellige forløb – som dog kan have eksisteret sideløbende. Der var intet i fylden mellem stenene eller herover, der kunne hjælpe med en datering af SS1060.



*Figur 191 Pigstensbelægning SS1090, set ovenfra, S er opad. Bemærk at pilen peger mod vest. KBM4068\_IMG\_0211. Københavns Museum*

**Brolægning ved Kirkens østvendte facade, SG200379**

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200379	Brolægning op til kirkens østvendte facade	ZT1748	SS1933	IMG_0551-52

I forbindelse med afgravning af fladen forud for etablering af ny brolægning på arealet på kirkens østside fremkom en enkelt række af sten, der tolkes som en rest af brolægning. Overkanten af stenene lå i kote 1,9 DVR90 og brolægningen bestod af afrundede marksten, ca. 15-18 cm i diameter. På østsiden var stenene afgrænset af en senere drængrøft, der løb parallelt med facaden og øst herfor sås ikke flere sten. Idet der ikke skulle graves dybere, kunne det ikke afgøres, om stenene fortsatte ind under kirkens sokkelsten, men underkanten af disse syntes at flugte med overkanten af stenene. Der var intet, der kunne indikere en datering af stenene.



Figur 192 Rækken af mulige brosten, SS1933 liggende langs kirkens østvendte facade nær SØ-hjørnet. Set mod SV. KBM4068\_IMG\_0552. Københavns Museum

### Brolægning NV for Materialgård, SG200462

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200462	Brolægning NV for Materialgård	ZT9948	SS10593; SD200483	IMG_1991-94

I marts 2021 blev der gravet af i fladen vest for Materialgårdens vestvendte gavl forud for opbygning til ny brolægning (ZT9948). Ved denne lejlighed stødte maskinen på en fragmenteret brolægning af større og mindre natursten, hvis overkant lå i kote ca. 1,5 DVR90. Brolægningen syntes afgrænset mod nord af tre større sten, men fremstod i øvrigt gennemgravet og mod øst, syd og vest. Der sås intet bindemiddel mellem stenene, der blot var anlagt i et lag af jord med mindre sten og teglfragmenter.



Figur 193 Den fragmenterede brolægning, SS10593, vest for Materialgårdens vestgavl. Set delvist oppefra - øst er opad. KBM4068\_IMG\_1994. Københavns Museum



Figur 194 Brolægningen, SS10593 vest for den eksisterende Materialgårds vestgavl. Set mod øst. KBM4068\_IMG\_1993. Københavns Museum

Den østligst bevarede del af brolægningen befandt sig kun 1 m fra vestgavlen af den eksisterende Materialgård, men i et niveau, der ikke svarer til hvad man kunne forvente, hvis brolægningen var samtidig med bygningen. Således forekommer det sandsynligt at brolægningen har tilhørt Materialgårdens forgænger, som befandt sig en smule længere mod syd (se SG200348 nedenfor, afsnit 8.2.8).

Dette understøttes af, at der umiddelbart over brolægningen (SD200483) blev fundet et skår af

kinesisk porcelæn af Kangxi-type (x659), der normalt dateres 1700-1722. En datering til første halvdel af 1700-tallet blev ikke modsagt af de øvrige fund fra det kompakte fyldlag over brolægningen, der omfattede fragmenter af tagtegl, knogler, keramik og lidt jernnagler.

### **Brolægning syd for Kongeporten, SG200487**

<b>Subgruppe</b>	<b>Navn</b>	<b>Zone/felt</b>	<b>Kontekster</b>	<b>Fotos</b>
SG200487	Brolægning syd for Kongeporten	ZT14901	SS14909	IMG_2945-49

I november 2021 gravedes der syd for Kongeportens indre del – på det lille areal mellem den ydre og den indre del af porten. Her blev i forbindelse med lokalisering af en eksisterende vandledning afdækket et mindre parti af en brolægning (SS14909 i ZT14901).

Brolægningen bestod primært af mindre natursten (ca. 12 x 10 cm), mens der også lå større sten (op til 30 x 25 cm) lidt tilfældigt i stenlægningen. Overkanten af brolægningen fandtes i kote ca. 1,27 – 1,37, svarende til ca. 30 cm under overkanten af den eksisterende brolægning på stedet.

Brolægningens overflade syntes at skråne en anelse ind mod midten af den eksisterende vej, hvor der dog ikke skulle graves. Der er formentlig tale om en tidligere vejbelægning ind i Kastellet. Der blev ikke gjort nogle fund relateret til brolægningen, der kunne indikere en datering.

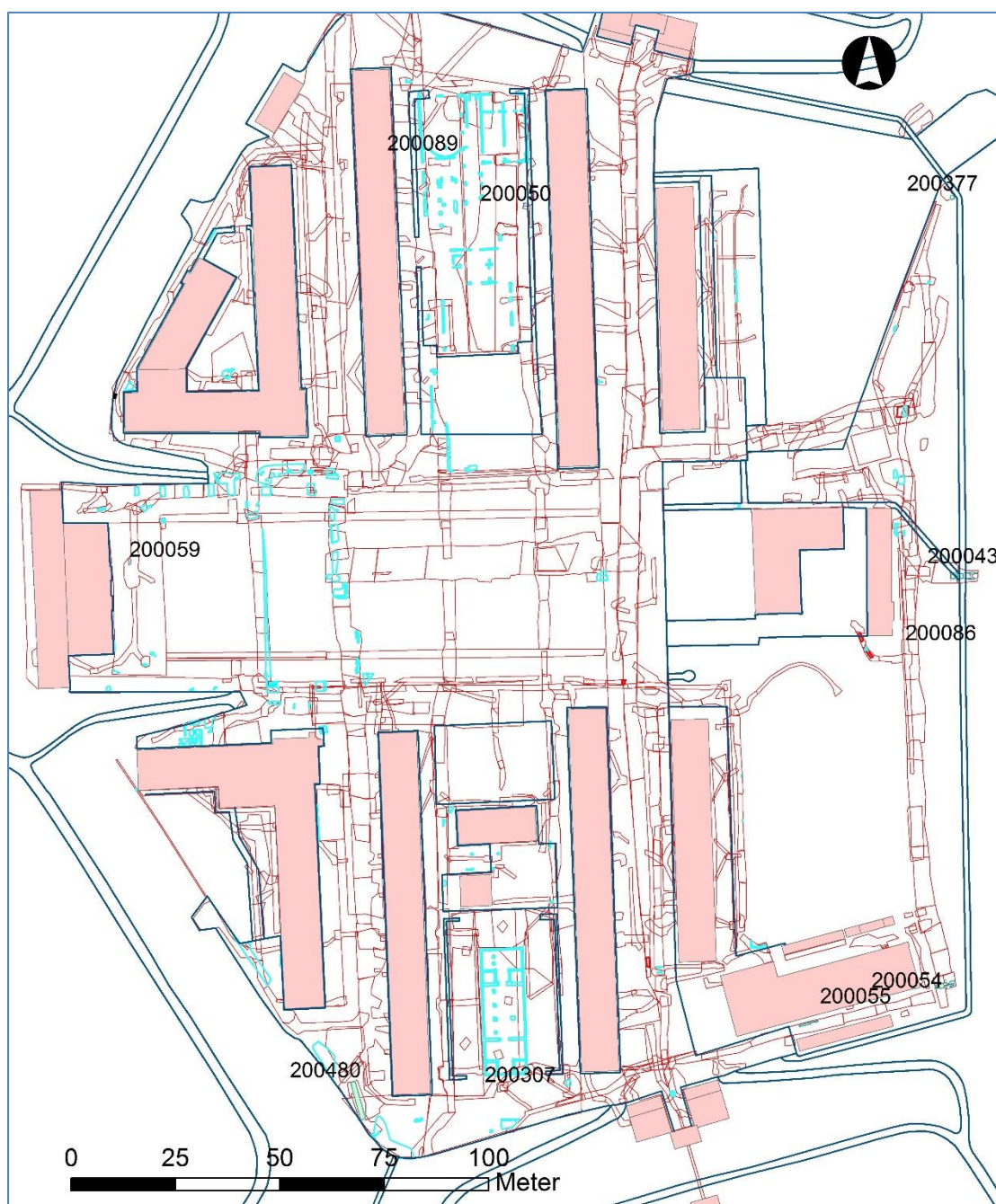


Figur 195 Brolægningen SS14909 (SG200487), set mod nord. KBM4068\_IMG\_2949. Københavns Museum

### 8.2.7 Kloakering og hygiejne G200044

På samme vis som vandforsyning og adgangsveje rundt i Kuppet har kloakering og andre renovationsforhold været af stor betydning for livet i Kuppet gennem historien. Der synes dog ikke fra starten af Kuppets virke at have været lavet nogen form for kloakering, og de første århundreder af Kuppets historie har beboerne i Kuppet således benyttet sig af andre metoder til at komme af med deres efterladenskaber og spildevand. Ved de arkæologiske undersøgelser var det ikke altid muligt at afgøre, hvilken type spildevand de enkelte strukturer har skullet aflede, og således er de blot samlet i G200044.

I den østligste del af Kuppet, umiddelbart indenfor Østre Poterne, fremkom, hvad der syntes at være en serie af sandfangsbrønde og andet, der har haft til formål at bortlede regn- og/eller spildevand fra Kuppet og ud gennem/under poternen til Kuppetsgraven. Inden da ser der dog ud til at have været en anden form for afvanding af området i form af en stor tømmer- og stenbygget kanal.



Figur 196 Oversigtsplan over placering af subgrupper relateret til G200044, Kloakering og hygiejne.

### Vandrende/Kulvert ved Østre Poterne, SG200053

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200053	Vandrende/Kulvert ved Østre Poterne	ZT5189	SS6030; ST6021; ST6073	IMG_1337-50; IMG_1339-43; IMG_1341-43

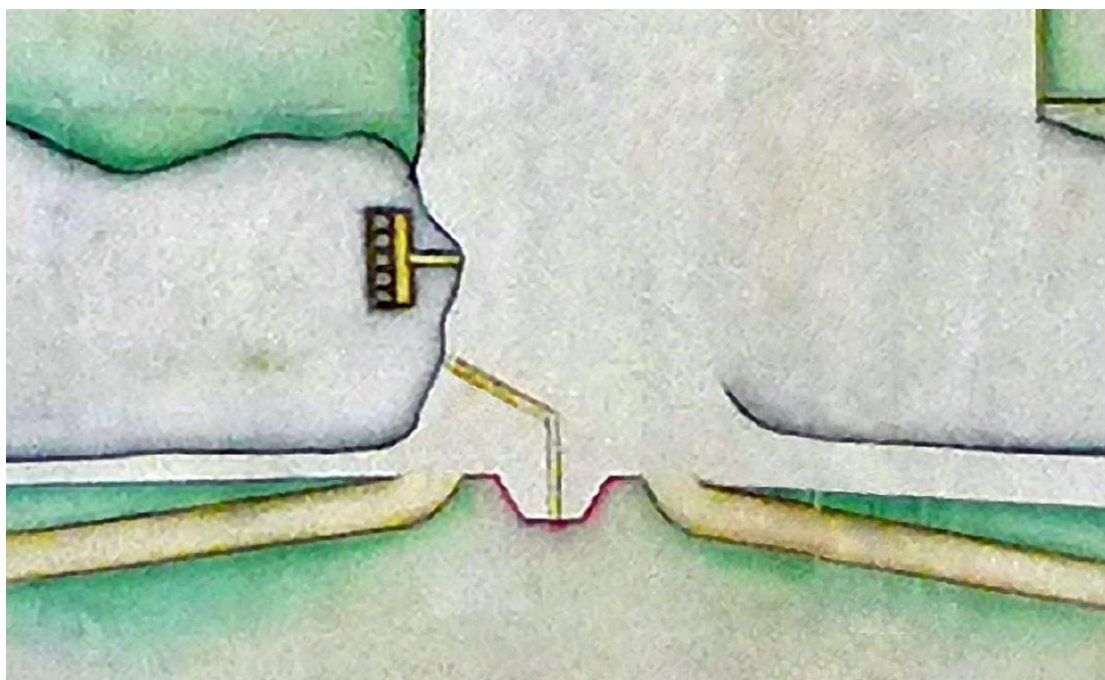
Det ældste anlæg formodes at være den stenbyggede rende på tømmerbund, der fandtes lige indenfor den Østlige Poterne. Renden bestod nederst af to vandrette bjælker, ST6021, der var placeret med 1,20 meters mellemrum i orienteringen Ø-V. Overkanten af bjælkerne lå i kote 0,15 DVR90. Bjælkerne var bevaret i 325 cms længde og var ca. 12 x 12 cm i tværsnit. Det formodes dog, at anlægget har været noget længere. Bjælkerne var lagt direkte på kompakt, grå ler, der antoges at være intakt undergrund, men der kunne i kraft af udgravningsmetoden ikke skelnes en nedgravning til anlægget. Oven på bjælkerne var fragmenter af N-S-orienterede planker, ST6073, der var temmelig dårligt bevaret som følge af en forstyrrelse af en nyere kloakledning, SM5973, der løb Ø-V gennem hele strukturen. Plankerne formodes dog at have ligget tæt som bund i renden. Oven på denne plankebund var der både i nord- og sydsiden en muret opbygning af kampesten med lys, rødlig mørtel som bindemiddel (SS6030). Kun et mindre parti af stenene var bevaret, men formodes at have dannet væggene på begge sider af vandrenden.



*Figur 197 Vandrende/kulvert SG200053 set mod vest. Den moderne kloaknedgravning har forstyrret anlægget. KBM4068\_IMG\_1341. Københavns Museum*

En enkelt prøve til dendrokronologisk datering blev udtaget fra den ene af bjælkerne, ST6021. Resultatet af analysen viste, at tømmeret var fyrretræ, men det kunne desværre ikke dateres (Se dendrokronologisk rapport i bilag 10).

Lignende vandrende er tidligere set i forbindelse med undersøgelser i nærheden af Kastellet. Således er der ved Frihedsmuseet/Churchillparken fundet et kompleks af lignende vandrende. Yderligere er der under Esplanaden i krydset ved Bredgade/Grønningen ligeledes fundet dele af en vandrende, der ligner denne meget.



*Figur 198 Udsnit af kort fra starten af 1700-taller, der viser situationen ved Østre Poterne. Vest er opad. Der ses dels et vandhus, dels en formodet vandafledningskanal. Original i Rigsarkivet.*



**Levn af vandhuse? SG200086 og SG200087**

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200086	Vandhus? øst for Annexet	ZT2823	ST3119; ST3123; ST3124	IMG_0940-41
		ZT3524	ST3560; ST3565	Non; Non
SG200087	Vandhus? Øst for Ny Arrest	ZT3880	ST4204; ST4208	IMG_1114-15

I forbindelse med anlæggelsen af det store regnvandstracé øst for Annexet til Kommandantgården stødte maskinen i slutningen af juli 2020 på noget dårligt bevaret, lodretstående tømmer kun få decimeter under nuværende terrænoverflade. Idet der på dette sted var en del forskellige forstyrrelser af kabler og kloakrør, blev tømmerstykkerne i første



Figur 199 Stolperne ST3119, ST3123 og ST3124 (fra højre mod venstre) i ZT2823. Set mod syd. KBM4068\_IMG\_0941. Københavns Museum

omgang henført til disse moderne forstyrrelser og blev således hverken indmålt eller fotograferet. Ved yderligere gravning umiddelbart syd herfor (ZT2823) fremkom der dog flere stolper, og disse blev knapt så stedmoderligt behandlet.

Stolperne ST3119, ST3123 og ST3124 fremkom på en række (Ø-V), men kan ikke med sikkerhed henføres til én og samme struktur, idet karakteren af dem var meget forskelligartet (se foto). Der blev udtaget prøver til dendrokronologisk analyse fra ST3119 (PD200022) og ST3124 (PD200023). Analysen af ST3119 viste at tømmeret var fyrretræ, der var fældet efter 1724 (se dendrokronologisk rapport i bilag 10). Prøven af ST3124 kunne desværre ikke dateres, da der var for få årringe.

Ved gravning af et knapt så dybt tracé (ZT3524) delvist oven i østsiden af ZT2823 fremkom der sidenhen yderligere to stolper (ST3560 og ST3565), der dog kun blev opmålt i fladen og efterladt *in situ*. Disse to stolper stod med knap en halv meters afstand fra hinanden, ca. 3,5 m nord for de tidligere fundne.

Samlet set udgør disse fem opmålte stolper samt de 3-4 stykker, der ikke blev opmålt, en ikke nærmere erkendbar struktur. Det forekommer dog rimeligt at se i hvert fald nogle af stolperne som en del af de tømmerbyggede platforme, kaldet vandhuse, der anvendtes som toiletter i Kastellet frem til starten af 1700-tallet, hvor De Indre Søer blev fyldt op (se afsnit 8.2.4 ovenfor).

Ca. 85 m længere mod syd, i den sydligste del af det tracé, der på dette sted blev gravet til den samme N-S-orienterede kloakledning (ZT3880) som ovenfor nævnt, fremkom også en gruppe af stolper. I alt sås dele af seks stolper, men fire af dem syntes ikke at være *in situ*, så kun to af dem blev opmålt (ST4204 og ST4208). Der var tale om fyrretræspæle, der var tilspidset i bunden. Der blev taget prøver ud til dendrokronologisk datering af begge stolper (PD200024 og PD200025), men desværre kunne ingen af dem dateres.

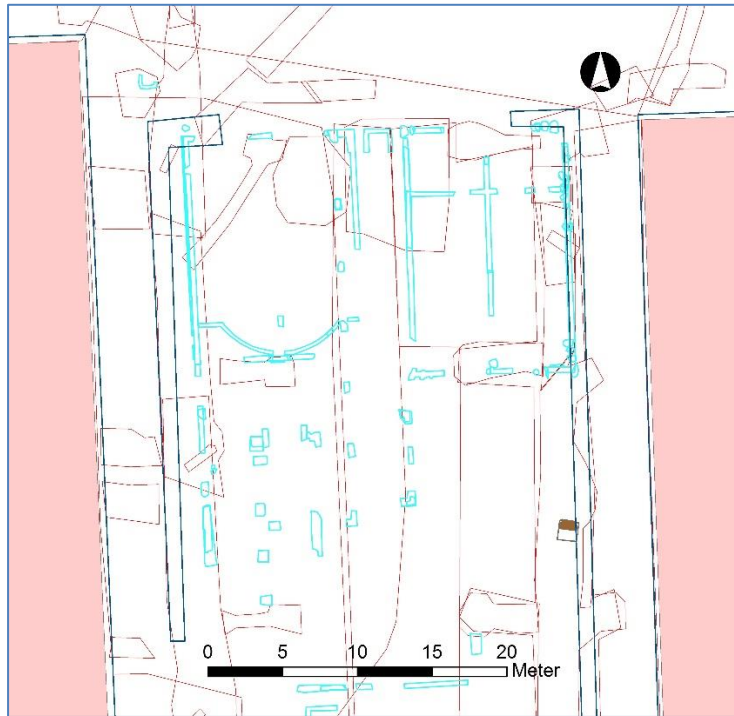


Figur 200 Seks tømmerstolper, hvoraf de to mest intakte opmålte *in situ* som ST4204 og ST4208. KBM4068\_IMG\_1115. Københavns Museum

**Latrin/skarnkasse vest for Generalstok, SG200050**

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200050	Latrin/skarnkasse vest for Generalstok	ZT5015	ST5406; SD5425	IMG_1213-17 IMG_1221-59

I det store tracé (ZT5015), der gravedes fra Kirkepladsen og mod nord langs vestsiden af Generalstok, fremkom i oktober 2020 en uventet tømmerstruktur. Strukturen, der opmålt som ST5406, var placeret 5,5 m vest for Generalstoks facade og 27 m syd for Generalstoks nordgavl. Orienteringen af øst- og vestsiden af den kvadratiske kasse fulgte ikke helt Generalstokkens orientering, men var en anelse mod NNØ-SSV.



ST5406 bestod af en plankeopbygget kasse, der målte 135 x 135 cm i fladen og bestod af planker i 5 cms tykkelse. Den bevarede overkant var i kote ca. 0,65 DVR90. Ved afdækning af kassens yderside på nordsiden kunne det ses at plankerne varierede mellem 10 og 24 cm i bredden. Plankerne syntes at være noget uregelmæssigt tappet ind i hinanden, og der var ingen hjørnestolper at se. Plankesiderne var bevaret i ca. 80 cms dybde, og under dem kunne skimtes en tømret bund i kassen. Overkanten af denne befandt sig i kote -0,15 DVR90.

*Figur 201 Oversigtsplan over arealet mellem Svanestok (til venstre) og Generalstok (til højre). Latrinet, SG200050 ses med brun markering, mens øvrige arkæologiske levninger er med blå og felter med rød streg.*

Ved bortgravning af den nordlige halvdel af kassens fyld kunne resten af strukturen dokumenteres. Bunden bestod, ligesom siderne, af planker, der var lagt tæt ved siden af hinanden. I hjørnerne var der udsparringer, der vidner om, at der formentlig har været hjørnestolper, der dog er blevet trukket op – formentlig i forbindelse med anlæggets sløjfning eller ændret brug (se nedenfor).



*Figur 202 Latrinkassen ST5406 set i profil mod syd. KBM4068\_IMG\_1222. Københavns Museum*



Der blev udtaget to prøver til dendrokronologisk analyse af tømmeret (PD200032 og PD200033, begge fra sideplanker). Den ene af disse (PD 200032) blev prioriteret til analyse og denne viste at strukturen var tømret af fyrretræ, der er fældet efter år 1822 (se dendrokronologisk rapport i bilag 10).

*Figur 203 ST5406 efter bortgravning af den ene halvdel af fyldjorden. Set ovenfra, nord er opad. KBM4068\_IMG\_1249. Københavns Museum*

Det var tydeligt, at der ikke var gravet et stort hul, da strukturen blev lavet, idet der kun sås en

nedgravningsgrænse meget tæt på selve strukturen på øst- og vestsiden. Således formodes det, at kassen er opbygget indefra.

En meget tynd stribe (<1 cm tyk) mørkt, organisk materiale lige over bundplankerne stammer formentlig fra anlæggets første brugsfase som latrin. Desværre var det ikke muligt, på grund af den begrænsede mængde, der var bevaret at udtage prøver af dette fyld. Lige over latrin-laget var fylden mere sandet, og i udsparringerne, hvor hjørnestolperne formodes at have været, var der homogent, gråt sand. Dette tyder på, at kassen har haft en sekundær funktion – eksempelvis som beholder for gulvsand.



*Figur 204 Detailfoto af de nederste ca. 5 cm jord oven på kassens bundplanker. Set mod syd. KBM4068\_IMG\_1239. Københavns Museum*

Fyldjorden i kassen (SD5425) bestod for størstepartens vedkommende af sandet, gruset fyld med en del fragmenter af både røde og gule tegl. Dette stammer formentlig fra den endelige sløjfning af strukturen. Enkelte genstandsfund fremkom i form af lidt tysk stentøj og et stykke kinesisk Kangxi-porcelæn, hvor sidstnævnte giver en traditionel tidsramme mellem 1662-1722.

Dertil et stykke blåmalet stengods, som dateres til anden halvdel af 1700-tallet og frem. Endelig en korroderet, hulstøbt tinknap (x2175) med en forsigtig datering ca. 1740-1800.

Det forekommer sandsynligt, at latrinkassen er samme struktur som den, der er angivet på "Jantzens" kort over Kastellet fra 1853 (se figur 204) – eller en forgænger hertil. Idet strukturen ikke har samme orientering som de omkringliggende bygninger, er det sandsynligt, at den ikke har skullet ses, men kun har været en struktur under jorden. Der har dog sandsynligvis været et skur eller lignende over latrinet, men dette har ikke afsat sig arkæologiske spor.



Figur 205 Udsnit af "Jantzens kort" over Kastellet fra 1853. Med X er markeret "Latrin" og med Y "Urinhus". Syd herfor er angivet en sump, der dog ikke er lokaliseret arkæologisk. Nord er opad. Original i Rigsarkivet, Ingeniørkorpsets Historiske Tegningsarkiv.

### **Skarnkasse? Syd for P-plads Syd, SG200307**

<b>Subgruppe</b>	<b>Navn</b>	<b>Zone/felt</b>	<b>Kontekster</b>	<b>Fotos</b>
SG200307	Skarnkasse?	ZT10667	ST10674; ST10979	IMG_2016; Non

På arealet mellem den sydligste del af hhv. Elefantstok og Artilleristok fremkom i forbindelse med gravning – og siden udvidelse – af tracéet til en vejbrønd (ZT10667) dele af en træ-struktur, der i udformning minder om ovennævnte latrinkasse SG200050. SG200307 var dog blevet gennembrudt af en senere kloakledning og var derfor temmelig fragmenteret.

I første omgang (marts 2021) fremkom kun en stolpe i kanten af tracéet. Stolpen (ST10674) var 13,5 x 15 cm i tværsnit og var ved optagning 120 cm lang. Overkanten af stolpen var i kote 1,05 DVR90. Da stolpen blev optaget, kunne der skimtes vandretsiddende brædder/planker i kanten af tracéet på sydsiden af stolpen, men først da tracéet sidenhen blev udvidet (april 2021), viste der sig at have siddet hele fem kantstillede planker oven på hinanden som en plankebygget, Ø-V-orienteret struktur (ST10979), hvis østlige afgrænsning var ved stolpen, ST10674. De indmålte koter på den øverste planke varierer så meget, at de forekommer fejlbæftede. En formodentlig tilsvarende N-S-orienteret plankevæg syntes at være udgået fra strukturens sydvestlige hjørne, men denne var kollapsede, før arkæologen nåede frem, og blev således manuelt indtegnet efterfølgende. Det kunne ses at nedgravningen (SM10749) til en senere, Ø-V-orienteret kloakledning var ført igennem dele af den N-S-orienterede del af strukturen.

Strukturen formodes at have været kvadratisk og ca. 1,20 x 1,20 cm i tværmål, men der var ikke bevaret dele af kassens nordlige og østlige væg. Dybden synes ud fra den bevarede stolpes længde at have været ca. 120 cm. Der blev udtaget og indsendt en prøve til dendrokronologisk datering fra ST10674 (PD200306). Prøven viste, at stolpen var af egetræ, men den kunne desværre ikke dateres (se dendrokronologisk rapport i bilag 10). Da strukturen ligner ovenfor beskrevne SG200050, der tolkes som et latrin eller en skarnkasse, er det rimeligt, at SG200307 tolkes på samme måde, selvom der ikke kunne konstateres jordlag eller andet i kassen, der kan underbygge denne tolkning. Der blev ikke foretaget andre stratigrafiske iagttagelser, der kunne afklare strukturens dateringsmæssige forhold.

### **Vandafledning i østdel af Kastellet, SG200377, SG200055 og siden SG200054**

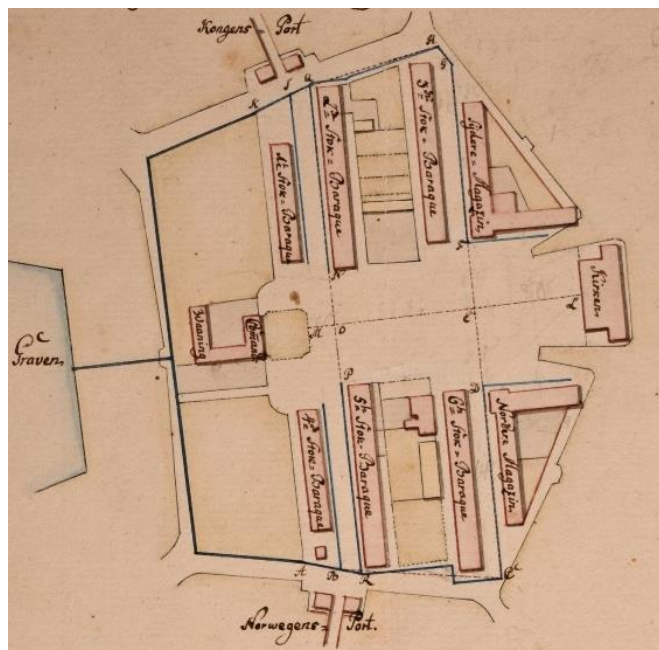
<b>Subgruppe</b>	<b>Navn</b>	<b>Zone/felt</b>	<b>Kontekster</b>	<b>Fotos</b>
SG200377	Dybtliggende brolægning/grøftebund øst for Mindeplads	ZT200352	SS1895	IMG_0548-0549
SG200055	Nedre brolægning/grøftebund ved Ny Arrest	ZT3375;	SS3464; SD3483; SD3501	IMG_1018-1030; IMG_1026;
		ZT3934	SS5011; SS5106 SD5116; SD5121	Non; IMG_1170-79; IMG_1170-75; IMG_1176-79
SG200054	Kinnekulle-rende ved Ny Arrest	ZT3375	SS3379; SS3385; SD3497; SD3498	IMG_0988-1016; IMG_1028-1030;
		ZT3934	SS5013	Non

I den nordøstligste del af Kastellet, fremkom i forbindelse med opgravning til tre regnvandsbrønde (ZT200352) i april 2020 et fragment af en brolægning, der lå meget dybt (SS1895). Overkanten af brolægningen var i kote -0,20 DVR90, og placeringen af denne

brølagte flade voldte arkæologerne store tolkningsmæssige problemer! Over brølægningen var et kraftigt opfyldslag (SD1903, SG200353), der syntes meget omblandet, og med genstandsfund, der strakte sig over en meget lang periode, hvormed dette næppe havde noget med brølægningen at gøre.

Først da man i den sydøstlige del af Kastellet i august 2020 stødte på dele af en tilsvarende dybtliggende brølægning, der var rendeformet og med en yngre fase i form af en anden type stenbygget rende ovenfor, gav fundet i den nordøstlige del af området mening som bunden af en afvandingsgrøft.

Dette var underbygget af en tegning, som Flemming Sejer Eriksen fra Kastellets Venner havde fundet i Rigsarkivet. Denne viser blandt andet, hvor der i Kastellets nord- og sydside har løbet vandafledningsrender. Dateringen på tegningen er usikker, Eriksen daterer den til ca. 1740 eller få år derefter (Eriksen 2021:12), men ifølge Rigsarkivet er den fra 1815, hvilket dog næppe er korrekt ud fra angivelsen af bygninger på planen.

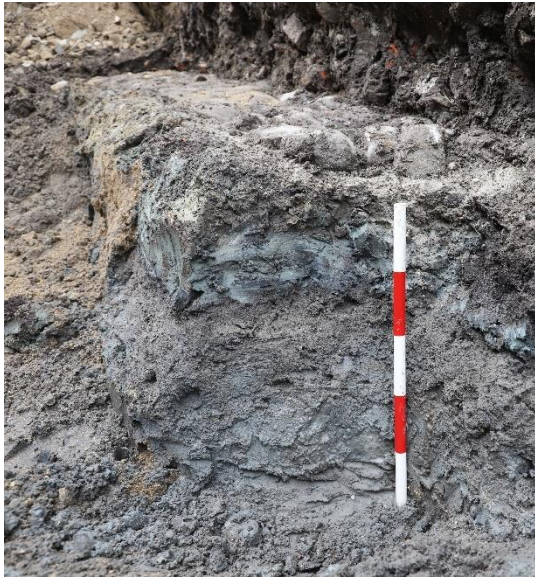


Figur 206 Udsnit af plan over vandafledning i Kastellet. Syd er opad. Original i Ingeniørkorpsets Historiske Tegningsarkiv, nr. 988, Rigsarkivet (1815?)

Ved gravning på østsiden af Ny Arrests havemur med det formål at understøbe muren (ZT3375) fremkom dybtliggende, ØNØ-VSV-orienteret brølægning (SS3464). Denne bestod af store natursten, hvoraf de største var ca. 35 x 20 cm og var lagt med en flad side opad. Brølægningen var 1 m bred (N-S) og fortsatte ud af tracéet mod øst og vest. Overkanten af stenene varierede mellem kote -0,12 og -0,20 DVR90, hvilket svarer til ovennævnte brølægning i den nordøstlige ende af Kastellet (SS1895, SG200377). Stenene var sat i et lag af gråt strandsand (SD3501), der indeholdt enkelte muslingeskaller. Sættesandet var lagt oven på et lag af gråt, ensartet ler (SD3483), der også kunne ses på både nord- og sydsiden af brølægningen og formodes at udgøre en nedre lerpakning, der er del af strukturen. Det kunne ikke konstateres, om lerpakningen var lagt i en nedgravning, men det må formodes at være tilfældet. Herunder var der fyldjord, der formentlig hidrører fra opfyldningen af De Indre Søer (se afsnit 8.2.4). Over den brølagte flade var opfyldsjord (SD3499), der rummede fund fra midten af 1800-tallet.



Figur 207 Tre skår fra SD3499. Københavns Museum



Vest for Ny Arrests havemur, på sydsiden af selve arrestbygningen, blev der i løbet af efteråret 2020 gravet et ØNØ-VSV-orienteret tracé (ZT3934) til en regnvandsledning. I denne forbindelse blev enkelte fragmenter af, hvad der formodes at være sydsiden af den samme brolagte grøftebund, set som SS5011 og SS5106. Hvor SS5106 opmålte, ca. 30 m VSV for SS3463, var overkanten af stenene i kote 0,25 DVR90, og der ses således et fald på ca. 45 cm fordelt over disse 30 m. På dette sted lå stenene i et sættelag af sand (SD5116), der var anlagt oven på en pakning af blågråt ler (SD5121), der også kunne ses langs med brolægningens sydlige afgrænsning i tracéet.

*Figur 208 Profil delvist gennem den brolagte flade SS5106 og lagfølgerne over og under. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_1177. Københavns Museum*

Herunder var naturligt afsat, gråt sand, der lå oven på moræneleret (hhv. SD5122 og SD5123, SG200038 og SG200037). Over stenene sås opfyldsjord med brokker, som ikke blev dokumenteret yderligere.

På østsiden af havemuren til Ny Arrest var der – inden vi stødte på den dybtliggende grøftebund – allerede undersøgt en senere formodet afvandingsrende. Denne blev ligeledes dokumenteret i ZT3375 og bestod af en ØNØ-VSV-orienteret rende i tilhuggede granitsten, en såkaldt kinnekullerende (SS3379). Stenene var 16 cm brede og 9 cm tykke og sås i længder op til 75 cm. Samlet opmålte renden over en afstand på 4,5 m, og over denne afstand sås et fald fra kote 0,70 DVR90 til kote 0,55 DVR90 målt i bunden af den udhuggede stenrende. På både nord- og sydsiden af kinnekullerenden sås en række brosten (SS3385), der var lagt med en flad side, der dannede en hældning ind mod kinnekullerenden og både nord og syd for denne fortsatte SS3385 som en regulær brolægning. Under SS3379 og SS3385 var der et noget atypisk sættelag (SD3497), der bestod af homogent, mellemløst, gråbrunt, leret sand, der var ca. 8-20 cm tykt og havde samme udbredelse som de overliggende stenstrukturer. Herunder sås et mere gruset, gulgråt lag, der var ca. 10 cm tykt og ligeledes syntes at have samme udbredelse som det overliggende lag og strukturen og således formentlig også skal ses i relation til denne.



*Figur 209 Kinnekulle-renderen SS3379 og den omgivende brolægning SS3385, set mod VSV. KBM4068\_IMG\_1014. Københavns Museum*

Også inde i gårdrummet på sydsiden af Ny Arrest dukkede en lille bid af kinnekulle-renderen op



i tracéets (ZT3934) nordside. Denne opmålttes som SS5013, og overkanten befandt sig her i kote ca. 0,90 DVR90. Sammenlignet med koten på den vestligste del af kinnekulle-renden på østsiden af havemuren var der således et fald på ca. 20 cm fordelt over 20 meter.



Forholdet mellem den nedre grøftebund (SG200055) og den øvre rende (SG200054) er formentlig således, at den øvre er en ny-etablering af den ældre med samme funktion: at lede overfladevand bort. At der er ca. 60 cm forskel i niveau på de to skyldes formentlig at den nedre er anlagt oven i blødt, organisk opfyldsjord, der kan være sunket sammen over en relativt kort periode.

*Figur 210 Forholdet mellem den nedre grøftebund (SS3464) og den øvre stenrende (SS3379 og SS3385) ses af dette foto. Set mod ØNØ.  
KBM4068\_IMG\_1029. Københavns Museum*

Anlæggelsestidspunkterne for de to render lader sig vanskeligt afgøre alene ud fra de arkæologiske iagttagelser – dog må den øvre rende være anlagt efter midten af 1800-tallet, hvorfra fundene fra det mellemliggende lag, SD3499, stammer. Ny Arrests vestlige del blev opført i 1874 sammen med hovedvægtsbygningen, mens den østlige forlængelse blev anlagt i 1884, men det er ikke givet, at renderne skal ses i denne forbindelse, da de lige så vel kan have været anlagt parallelt med voldfoden – uagtet, at der sidenhen kom en bygning til. Det forekommer dog rimeligt at antage, at der på anlæggelsestidspunktet ikke har været den havemur, der afgrænser gårdrummet omkring Ny Arrest mod øst – men hvor langt denne går tilbage, har det ikke været muligt i forbindelse med denne undersøgelse at fastslå. Ifølge Flemming Sejer Eriksen fremgår afvandingsgrøfter, som den ovenfor beskrevne, på forskellige planer over afløbsforholdene i Kastellet fra midten til slutningen af 1800-tallet (Eriksen 2021: 14ff).

### Sandfangsbrønde i ZT5189, SG200043

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200043	Sandfangsbrønde ved Østre Poterne	ZT5189	SS5734; ST5750; SS5971; SS5975; SS6148	IMG_1285-1310; IMG_1285-1310; IMG_1325; 1329-30; 1336; 1344- IMG_1329-30; 1336; 1349-50 IMG_1357

I oktober 2020 blev der på vestsiden af Østre Poterne anlagt et større, Ø-V-orienteret tracé (ZT5189) til en regnvandsledning. Herved fremkom en række anlæg, der alle synes at relatere sig til tidligere regnvandsafledning.

ST5750 var en tømmerbygget kasse, der ved første øjekast kunne ligne en stor latrinkasse. Kassen bestod af fire hjørnestolper, der varierede i tværsnit mellem 13 x 13 og 13 x 17 cm. Uden på disse var der sømmet vandrette, kantstillede planker – disse var ca. 22 cm brede, men flere steder ødelagt ved senere anlæggelser af kloakrør. Samlet set var strukturen 150 cm på den ene led (Ø-V) og 190 cm på den anden (N-S) og med en let afvigelse i orientering mod NNV-SSØ. Den øverst bevarede del af hjørnestolperne var i kote 0,2-0,3 DVR90. Bunden af kassen bestod af N-S-orienterede, vandrette planker, der lå som et sammenhængende lag, hvis overkant var i ca. kote -0,4 DVR90. Selve kassen var delvist nedgravet i undergrundsleret.

Fra den nordvestligste af hjørnestolperne blev der udtaget en prøve til dendrokronologisk datering (PD200034), der viste, at tømmeret var fyrretræ, der var fældet efter 1820 (se dendrokronologisk rapport i bilag 10).

Oven på plankebunden i kassen var placeret en teglbygget ring (SS5734) i lysegule tegl (22 x 11,5 x 5 cm), der var sat i en kreds med en indre diameter på 95 cm. De øverst bevarede dele af teglringen var i kote 0,2 DVR90, men også den var blevet forstyrret og delvist nedbrudt af en senere kloakledning. Bunden af teglstrukturen udgjordes af muremesterbeton, hvis bund lå i kote ca. -0,4 DVR90. Over bunden var et sortbrunt lag af organisk materiale. Herfra stammer enkelte fund af relativt moderne keramik – stengods, porcelæn mv.



Figur 211 Arbejdsfoto: Den teglbyggede ring, SS5734 i den tømmerbyggede kasse ST5750, set delvist ovenfra. Vest er opad. KBM4068\_IMG\_1300. Københavns Museum

Umiddelbart øst for den østligste del af den tømrede kasse, ST5750, fremkom endnu en struktur, der formentlig skal ses i sammenhæng med ovennævnte. I første omgang blev kanten af en betonplade (SS5975) observeret ved udvidelsen af det store tracé ZT5189. Betonpladen lå i samme niveau som bunden af den plankebyggede kasse vest herfor. Ved yderligere gravning øst herfor fremkom en teglbygget struktur, SS5971, der syntes at være placeret oven på betonpladen. I første omgang sås kun den vestligste del af teglstrukturen, der tilsyneladende omsluttende det store, moderne kloakrør (SM5937), der løber Ø-V-over arealet og ud gennem Østre Poterne. Ved nærmere eftersyn viste det sig dog, at kloakrøret var gravet ned igennem SS5971 og således ikke var en del af strukturen. Efter fjernelse af de øverste, forstyrrede dele stod den nederste del af SS5971 tilbage som en svagt rektangulær struktur med let buede

sider, der fik den til at fremstå "buttet". Strukturens vægge var i én stens bredde og bestod af gule tegl 21 x 9,4 x 4,5 cm. Bunden udgjordes af den betonplade (SS5975), som den var anlagt på – sandsynligvis med et lag af fin mørtel oven på. Mod bunden var en ensartet lag af mørkt, gråsort gytjelignende materiale, der formodes at have bundfældet sig i strukturens funktionsperiode.



*Figur 212 Arbejdsfoto: Den teglbyggede struktur SS5971 oven på betonpladen SS5975. Set delvist ovenfra, nord er opad. KBM4068\_IMG\_1347. Københavns Museum*

De to strukturer – hhv. den cirkulære og den let buttede – der begge var placeret på et underlag, der lå i samme dybde, er formentlig enten brønde, der har sameksisteret som del af vandafledningen i området, eller den ene er en ny udgave af den anden. Det er dog ikke muligt at fastslå, hvilken af de to strukturer, der er ældst, idet udgravningsmetoden ikke levnedde mulighed for nøjere stratigrafiske iagttagelser.

Endnu en formodet sandfangsbrønd blev set i tracéets profil i nordsiden, ca. 2,5 m nord for de to ovennævnte og opmålt som SS6148.

Sandfangsbrøndene hører til afvandingsystemet i Kastellet, der i 1800-tallet sikrede, at regnvand blev ledt fra Kastellets indre og ud gennem den østre poterne. Dette er beskrevet i flere detaljer i Flemming Sejer Eriksens udgivelse: *Kastellets afløb, Fra vandhuse til propellerpumper* (Eriksen 2021).

### Skyllebygværk SV for Elefantstok, SG200480

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200480	Skyllebygværk SV for Elefantstok	ZT12148	SS12123	IMG_IMG_2236-2246

I forbindelse med afgravning af flade og oprensning af blød bund, forud for opbygning af underlag til ny brolægning, stødte gravemaskinen i juni 2021 på en lang betonstruktur (SS12123) på arealet mellem Elefantstoks sydende og voldforløbet SV herfor. I forbindelse med afdækning blev store dele af strukturen løftet op, og det viste sig at være en rørformet struktur med en indre diameter på 78 cm og flad bund. Strukturen var 15 m lang og lukket i den nordlige ende. Sydenden syntes at være blevet forstyrret ved anlæggelse af en senere brøndring i beton – eller også har de to strukturer stået i forbindelse med hinanden. Røret var støbt i beton uden teglfragmenter, og væggene var 11 cm tykke, mens bunden var 12-19 cm.



Figur 213 Parti af betonstrukturen SS12123 efter at denne var løftet op fra sin plads og lagt til side. I forgrunden ses den flade bund af strukturen. KBM4068\_IMG\_2236. Københavns Museum

Idet strukturen blev løftet op, før den kunne indmåles, blev kun aftrykket af, hvor den havde ligget, målt ind – således var bunden af røret i kote 0,28 DVR90.

I forbindelse med optagningen fremkom en del større fragmenter af jerngenstande, som formentlig har været en pumpeanordning inde i betonrøret. Ved hjælp af Flemming Sejer Eriksen fra Kastellets Venner kunne strukturen identificeres som et skyllebygværk. Dette indgår på en plan over forskellige afløbsforhold i Kastellet fra 1895 (Eriksen 2021: 19ff).



Figur 214 Fragmenter af pumpeanordning fundet ved optagningen af betonstrukturen, SS12224. KBM4068\_IMG\_2253. Københavns Museum

### Vandrende ved kirken, SG200059

Subgruppe	Navn	Zone/felt	Kontekster	Fotos
SG200059	Vandrende ved Kirken	ZT1626	ST1711; SD1733; SD1737	IMG_0517-0529; 0539-0540

Ca. 4,5 m øst for Kastelskirken og parallelt med denne, fremkom i marts 2020 et tømmerbygget anlæg, der bestod af en plankebund og plankesider.



Figur 215 Parti af vandrende, SG200059, øst for Kastelskirken. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_0521. Københavns Museum

Strukturen (ST1711) var opbygget som en aflang kasse med sider i to kantstillede plankers højde (i alt 40 cm), og bunden bestod ligeledes af svære planker i 3,5 cm tykkelse og var i alt 60 cm bred. Plankerne i bunden lå lidt uregelmæssigt, hvilket formentlig skyldtes den senere forstyrrelse, der også formodes at have fjernet rendens sydlige del. Den bevarede overkant af strukturen var i kote ca. 1,65 DVR90 og således kun ca. 65 cm under nuværende belægning. Der kunne ikke ses spor af et låg, men det forekommer dog rimeligt, at der har været et sådant.

Den vestlige side af renden syntes opbygget af genbrugstømmer – idet der her sad et søm, som ikke formodedes at tjene nogen funktion halvt inde i tømmeret.

Lige over bundplankerne sås et 8-9 cm tykt, siltet/sandet lag (SD1733), der syntes vandafsat, og heri fremkom en herresko i læder, som ud fra stilen kan tidsfæstes til 1930'erne. På ydersiden af konstruktionen fremkom dertil en patron med spidsprojektil, som dateres til efter 1908. Over det vandafsatte lag var et kraftigt fyldlag (SD1737), der bestod af kompakt, lyst, blågråt ler med partier af mørkfarvet ler. Laget indeholdt både gule og røde teglfragmenter, men ingen andre genstandsfund.



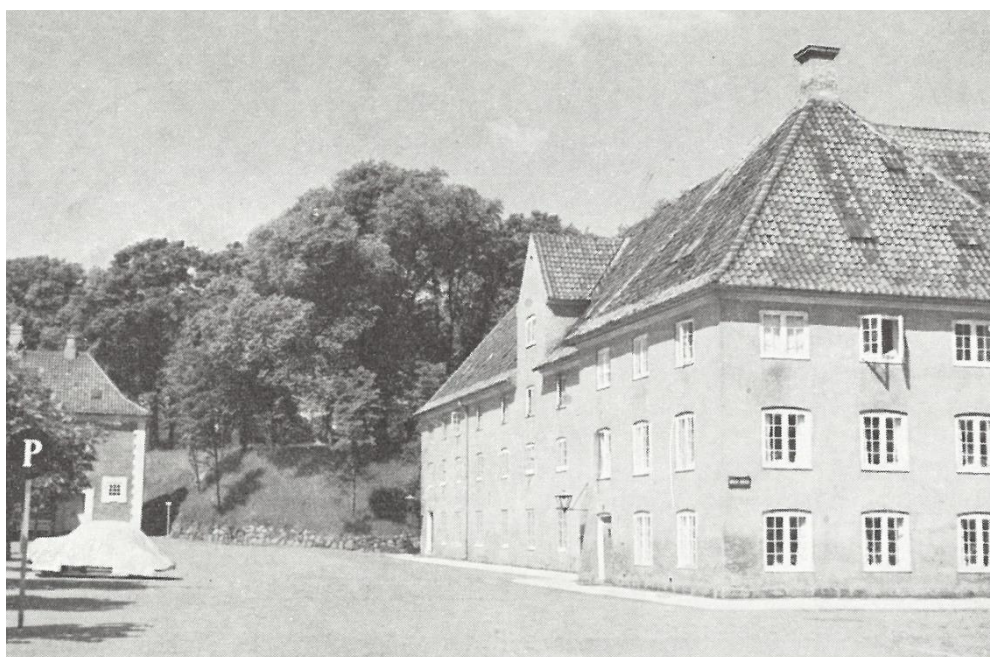
Figur 216 Herresko fundet i SD1733, det vandafsatte lag i renden. Københavns Museum

Der blev udtaget hele fire prøver af tømmeret med henblik på dendrokronologisk analyse og datering. To af disse blev analyseret og viste at tømmeret var fyrretræ, men desværre kunne ingen af dem dateres (se dendrokronologisk rapport i bilag 10).

Den tømrede rende var N-S-orienteret og havde retning direkte mod det vestligste hjørne af Nordre Magasin. Renden kunne kun følges over 1,6 m, og selvom der var opmærksomhed på at søge efter en tømret struktur som denne i de tracéer, der siden gravedes nord herfor, dukkede der ikke mere op, der kunne henføres hertil. Det er dog meget sandsynligt, at renden har haft sit udgangspunkt i nærheden af Nordre Magasin – evt. fra et af de køkkener, der gennem tiden har ligget flere steder i bygningen. Den rampe, der i dag løber ned fra volden på sydsiden af Nordre Magasin, har på et tidspunkt været enten kraftigt reduceret eller helt fjernet, idet man på fotos fra både 1915 og 1947 kan se, at den knap eksisterer. Ifølge Krabbe (1964:232) blev rampen fjernet i forbindelse med saneringen efter koleraepidemien i 1853. Renden kan således være anlagt og løbet næsten lige under brolægningen, men fjernet, da man siden hen på ny anlagde en rampe/appareil op til volden.



*Figur 217 Den træbyggede rende ST1711 set mod nord - med retning lige mod Nordre Magasins vestende. KBM4068\_IMG\_1029. Københavns Museum*



*Figur 218 På dette foto, angiveligt fra 1947, ses ingen rampe/appareil mellem kirken (tv.) og Nordre Magasins sydside. Foto fra Krabbe 1963, s. 101.*