

KØBENHAVNS MUSEUM 2023

# Kastellet, kloak

**KBM4068**

**Slots- og Kulturstyrelsens J.nr. 16/04317**

**Østervold Kvarter Matrikel 66a, Kastel Sogn, Sokkelund Herred,**

**Københavns Amt**

**Sted- og Sb-nummer: 020306-387**



Museumsinspektører

Camilla Haarby Hansen

Niels Henrik Andreassen

**K** KØBENHAVNS  
MUSEUM  
MUSEUM OF  
COPENHAGEN

Københavns Museum  
Stormgade 20  
1555 København V  
Telefon: +45 33 21 07 72  
E-mail: [kulturarv@kk.dk](mailto:kulturarv@kk.dk)  
Hjemmeside: [www.copenhagen.dk](http://www.copenhagen.dk)

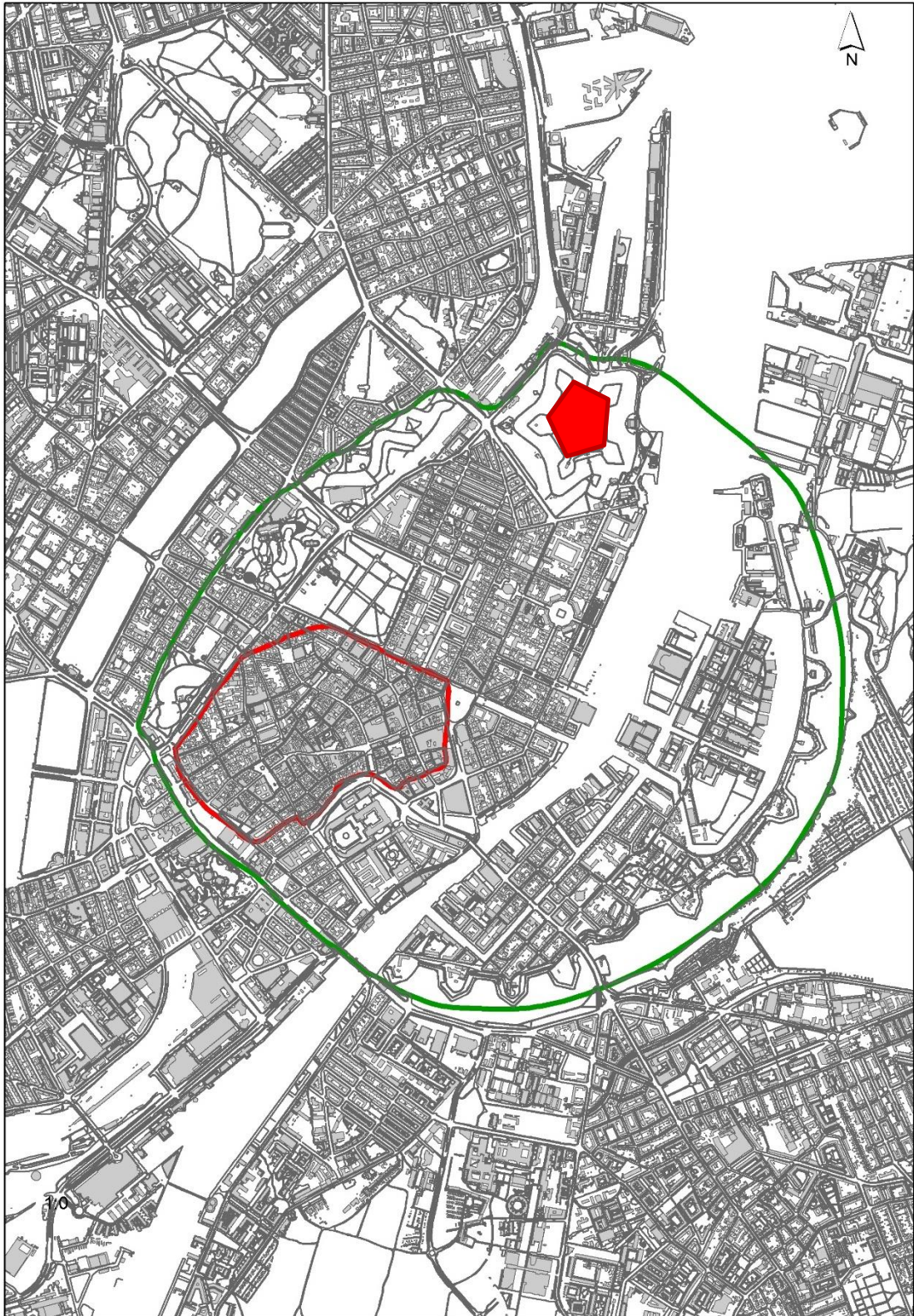
Forsidebillede: Arbejdsfoto – udgravning af fundamentet til Ny Stald mellem Elefantstok og Artilleristok, KBM4068\_IMG\_2314. Foto: Københavns Museum

© Københavns Museum 2023

## Indholdsfortegnelse

<b>1 RESUMÉ .....</b>	<b>6</b>
<b>2 UNDERSØGELSENS FORHISTORIE.....</b>	<b>7</b>
<b>3 ADMINISTRATIVE DATA .....</b>	<b>9</b>
<b>4 UDGRAVNINGSDATA.....</b>	<b>10</b>
<b>5 KULTURHISTORISK BAGGRUND OG TOPOGRAFI.....</b>	<b>12</b>
5.1 Terrænforhold og undergrund .....	12
5.2 Kulturhistorisk baggrund.....	14
<b>6 CENTRALE PROBLEMSTILLINGER .....</b>	<b>21</b>
<b>7 UDGRAVNINGSMETODE .....</b>	<b>22</b>
7.1 Bygherres prøvegravninger.....	22
7.2 Tracégravningerne.....	23
7.2.1 Opdeling i zoner.....	23
7.2.2 Opgravning og registrering .....	23
7.2.3 Vandsoldning og finsoldning.....	24
7.2.4 Fundindsamling og -registrering .....	25
7.2.5 Naturvidenskabelige prøver.....	26
<b>8 UNDERSØGELSENS RESULTATER .....</b>	<b>28</b>
<b>8.1 Bygherres prøveundersøgelser .....</b>	<b>28</b>
8.1.1 Kastelskirken .....	29
8.1.2 Stokkene og magasinbygningerne .....	31
8.1.3 Øvrige eksisterende bygninger .....	49
8.1.4 De fritliggende prøvegravningsfelter .....	54
8.1.5 Konklusioner vedrørende bygherres prøveundersøgelser .....	67
<b>8.2 Tracégravninger.....</b>	<b>68</b>
8.2.1 Naturlig topografi, G200040 .....	69
8.2.2 Kastelets forgængere og tidligste opbygning, G200489 .....	82
8.2.3 Opfyldslag og byggemodning, G200354 .....	99
8.2.4 De Indre Søer, SG200063 og SG200469 .....	110
8.2.5 Vandforsyning, G200042.....	121
8.2.6 Vejforløb og brolægninger, G200041 .....	151
8.2.7 Kloakering og hygiejne G200044 .....	161
8.2.8 Nedrevne bygninger, opført før midten af 1800-tallet, G200052.....	178
8.2.9 Nedrevne bygninger – opført efter midten af 1800-tallet, G200473.....	206
8.2.10 Diverse strukturer, G200062 .....	221
<b>9 SAMMENFATNING.....</b>	<b>237</b>
<b>10 FREMTIDIGT ARBEJDE .....</b>	<b>239</b>
<b>11 FORMIDLINGSMÆSSIGE AKTIVITETER .....</b>	<b>240</b>
<b>12 LITTERATUR .....</b>	<b>241</b>
<b>13 TABELLER.....</b>	<b>242</b>

<b>14 ILLUSTRATIONER .....</b>	<b>242</b>
<b>15 BILAGSOVERSIGT .....</b>	<b>254</b>



*Figur 1 Oversigtskort over det berørte område med markering af selve undersøgelsens placering. Københavns Museum*

# 1 Resumé

I forbindelse med storstilet skybrudssikring og følgende omlægning af kloakering til regn- og spildevand, fjernvarme og øvrige forsyningsrør samt nyetablering af brolægninger i hele Kassellets indre blev anlægsarbejderne fulgt af arkæologer fra Københavns Museum fra oktober 2019 til januar 2022. Samlet set blev der gravet tracéer på ca. 7500 m<sup>2</sup> og dertil blev der afgravet flader forud for nyetablering af brolægning på 6200 m<sup>2</sup>.

Ved undersøgelserne fremkom omfattende levn af Kassellets tidligere topografi, byggemodning og opfyldslag, fundamenter fra nedrevne bygninger, vandforsyning, brolægninger, kloakering samt affaldshåndtering. Fundmateriale knyttet til især opfyldslagene var mangeartede og talrige og dækkede perioden 1650-1900-tallet.

## Abstract

Related to a large-scale flood prevention and the reestablishment of the sewer systems, district heating systems and other utilities along with re-laying of the paving in the entire inner part of Kassellet, the excavation works were overseen by archaeologists from the Museum of Copenhagen from October 2019 to January 2022. In total, approximately 7.500 m<sup>2</sup> trenches were dug and in addition 6.200 m<sup>2</sup> areas were stripped down to establish the new paving.

The excavations revealed extensive remains of the earlier topography of Kassellet, land development and landfills, foundations from demolished buildings, former water supply systems, paving, sewage systems and garbage handling. The finds materials, which were primarily linked to the land fill deposits, were diverse and numerous and cover the period 1650-1900's.

## Arkæologiske perioder:

1600-1900-tallet

## Anlæg og fund:

Brolægninger, trævandrer, brønde, opfyldslag, fundamenter i kampesten, tegl og murermesterbeton, tømmerstrukturer, keramik, glas, organiske materialer, metalgenstande, knapper, mønter, skospænder, ammunition,

## Nøgleord:

Kassellet, forsvarsværk, dagligliv, topografi,

Enevælde, moderne tid,

## 2 Undersøgelsens forhistorie

I forbindelse med to omfattende skybrud – i henholdsvis 2011 og 2014 – blev Kastellet hårdt ramt af oversvømmelser. For at imødegå de ødelæggelser som tilsvarende, fremtidige hændelser kunne forårsage, blev der i årene derefter udarbejdet en plan for skybrudssikring af Kastellet.

I 2014 og 2015 blev der fra bygherres side foretaget dels geotekniske undersøgelser i Kastellets indre (Strunge/Grontmij 2015), dels en georader-undersøgelse af den vestlige del af Kirkepladsen med henblik på kortlægning af fundamenter og øvrige anlæg på dette areal (COWI/FES 2015).

I 2017 og 2018 foretog Københavns Museum to mindre forundersøgelser i Kastellet, hhv. på Kirkepladsen og på det areal, hvor den nye pumpestation skulle anlægges nord for Kommandantgården. Disse blev dog afsluttet selvstændigt, og resultaterne heraf var begrænsede, og de er derfor ikke behandlet yderligere i nærværende rapport, selvom de hører til sagen KBM4068.

I forbindelse med de omfattende kloakeringsarbejder og skybrudssikring foretog Københavns Museum i perioden 6. januar 2020 til 15. november 2022 arkæologisk overvågning og registreringer af indgreb i det fredede fortidsminde, Kastellet – inden da var der fra 29. oktober 2019 foretaget en række prøveundersøgelser for at belyse fundamentsforhold for både eksisterende og nedrevne bygninger – kaldet Bygherres Prøvegravninger. Nærværende beretning dækker både disse prøveundersøgelser og tracégravningerne.

Forud for igangsættelse af anlægsarbejdet havde bygherres rådgiver, Fogh og Følner Arkitekter A/S, udarbejdet en rapport, der med afsæt i historisk kortmateriale fra flere arkiver viste, hvor man måtte forvente at støde på fundamenter fra tidligere bygninger og andet som betragtes som del af det fredede minde. Som følge af anlægsprojektets omfang forventedes dog også jordlag, fund og strukturer, som ikke tidligere er dokumenteret, men som i kraft af placeringen i dette område er del af det fredede minde.

Ved og i Kastellet er der tidligere lavet følgende undersøgelser:

KBM-nr.	Lokalitet	År	Beskrivelse
Uden nr., Nationalmuseet	Kastellet	1942	I forbindelse med fældning af enkelte træer på Kirkepladsen, fremkom sten som tilskrives fundamenterne til det ufuldendte slot i Kastellet
KBM 977	Kastellet	1993	I forbindelse med etablering af fjernvarme blev der dokumenteret gammel strandeng, terrænforhold samt fundamenter til Frederik d. 3.s ufuldendte slot
KBM2039	Kastellet, Sjællands Ravelin og Grevens Bastion	1999	Vagtbygningen på Sjællands Ravelin, snit gennem volden ved Grevens Bastion.
KBM3980	Kastellet, Grevens Bastion og Kongens Bastion	2012	Forud for en restaurering af jordskredsskader på voldene forårsaget af skybrud i 2011 blev skadernes omfang registreret.
KBM3990	Kastellet, Bermen	2012-13	I forbindelse med genoprettelsesarbejder af bermen på Kastellet blev der foretaget terrænregulering, der involverede afgravning af græstørven samt en del af det smalle plateau langs voldgraven. Tilsyn med arbejdet og afsøgning af den blotlagte berme med metaldetektor. Et større antal metalfund, deriblandt afskudt og tabt ammunition fra de sidste

			300 år, personlige ejendele i form af knapper og spænder samt en møntskat bestående af 23 sølvmønter og 8 kobbermønter. Dateringen på mønterne dækker perioden 1649-1787, og fundet indbefatter danske og norske sølv- og kobbermønter.
KBM3997	Kastellet	2013	Kastellet. Sonderingshuller op til en række bygninger på Kastellet. Undersøgelse af bygningernes fundamenter. Adskillige typer af fundamenter blev dokumenteret under bygningerne, der tidsmæssigt spænder over to århundreder (1663 – 1873)
KBM4001	Kastellet, 3 stokke	2013	Sonderingshuller i Artilleristok, Generalstok og Kommandantgården samt udskiftning af gulvbelægning i Generalstok. Kamin og fund, der kan dateres til Generalstoks anlæggelse i 1660'erne.
KBM4039	Kastellet, St. Alban's Church	2014	Ved tilsyn i forbindelse med kloakarbejde fremkom opfyldslag indeholdende enkelte keramikskår og en del dyrekogler. Opfyldet dateres til 1600-1700-tallet.
KBM4056	Kastellet, Kommandantgården	2014	Sondagehuller i Kommandantgården. Fundament til bygningen samt moderne fyldjord.
KBM4068	Kastellet, forundersøgelser	2017 og 2018	Som led i forundersøgelser til skybrudsprojekt graves et tracé på Kirkepladsens NØ-del i 2017. Forud for etablering af ny pumpestation nord for Kommandantgården udføres afgravning og boreprøver i 2018.
KBM4181	Kastellet, Kommandantgården, Annexet	2016	I forbindelse med optagning af olietank og understøbning af fundament til Kommandantgårdens anneks i Kastellet, blev der foretaget arkæologisk overvågning af anlægsarbejdet. Det er museets vurdering, at der ved anlægsarbejdet kun blev berørt jordlag, som er indgået i tilfyldningen omkring Anneksets fundamenter.
KBM4243	Sjællands Ravelin	2017	Ved gravning af kabeltracéer fremkom kun moderne fyldlag.

*Tabel 1 Tidligere arkæologiske observationer i området.*



### 3 Administrative data

- 06.07.2017 Københavns Museum modtager dispensation fra Slots- og Kulturstyrelsen til etablering af skybrudssikring, herunder renovering af kloaksystem på det fredede fortidsminde Kastellet
- 13.12.2019 Københavns Museum sender budget for de arkæologiske arbejder i relation til Bygherres Prøvegravninger til Slots- og Kulturstyrelsen
- 18.12.2019 Slots- og Kulturstyrelsen godkender budget for de arkæologiske arbejder i relation til Bygherres Prøvegravninger og anbefaler fremsendelse af budgettet til bygherre
- 20.12.2019 Københavns Museum fremsender orienterende budget vedrørende de arkæologiske arbejder i relation til Bygherres Prøvegravninger til bygherre
- 29.06.2020 Slots- og Kulturstyrelsen godkender budget for tracé-gravningerne i det fredede fortidsminde, Kastellet og anbefaler fremsendelse til bygherre
- 30.06.2020 Københavns Museum fremsender orienterende budget vedrørende tracégravningerne til bygherre

Kastellet er et beskyttet fortidsminde i henhold til Museumslovens §29e, og undersøgelserne blev udført som del af Slots- og Kulturstyrelsens vilkår for ændringer på Fortidsmindet (jf. Slots- og Kulturstyrelsens afgørelse af 6. juli 2017). Undersøgelserne er således bekostet af Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse (FES) som bygherre. Rådgiver for projektet var Fogh og Følner Arkitektfirma A/S og Bruno Jeppsson var ansat af bygherre som byggeleder på projektet. Entreprenøren på jordarbejdet var Arkil.

Beretningen og al kommunikation med bygherre, Slots- og Kulturstyrelsen og andre interessenter forbundet med undersøgelsen er at finde i museets sagsregistreringsdatabase, og sagsakter m.v. er desuden lagt i eDoc under hhv. administrativsag 2019-0351997 (Bygherres Prøveundersøgelser) og 2020-0152709 (Tracégravningerne). Forudgående akter ligger under administrativsag 2017-0214863.

Originaldokumentation og genstandsmateriale opbevares hos Københavns Museum. En elektronisk kopi af beretningen sendes til bygherre og vil desuden blive gjort offentlig tilgængelig på Slots- og Kulturstyrelsens nationale online register, Fund og Fortidsminder.

KBM4068 er i praksis udført som flere forskellige projekter med flere forskellige budgetter – dels prøveundersøgelserne i 2017 og 2018, dels bygherres prøvegravninger i 2019-20 og dels de egentlige tracéopgravninger og afgravninger forud for etablering af nye brolægninger – men nærværende beretning dækker iagttagelser og fund gjort ved de to sidstnævnte.

## 4 Udgravningsdata

Bygherres forundersøgelser blev startet mandag d. 28. oktober 2019 og skulle løbe året ud, men enkelte prøvegravningshuller blev først gravet i 2020. De egentlige tracégravninger påbegyndtes mandag d. 6. januar 2020 og forløb indtil udgangen af november 2021 – med en enkelt arbejdsdag i januar 2022. I november 2022 blev der dog påbegyndt genopgravninger af et tracé i Hovedgaden, hvormed der måtte etableres arkæologisk overvågning igen. Deltagere i feltarbejdet var primært Camilla Haarby Hansen og Niels Henrik Andreasen, mens Mikkel Blichfeldt Siebken, Rikke Simonsen, Marc Kaspersen Hauge, Nikolaj Fenger Pedersen, Mads Øvig Bjerregård, Klaus Sidenius Hvid, Samuel Keenan og Christian Andreas Flensborg trådte til, når der var behov for det. I forbindelse med vandsoldning af opgravet fyldjord fra Zone 2 var Jesper Nyrup Drejer ansat i dele af juni og juli, og Marc Kaspersen Hauge i august 2020. Ved undersøgelsen blev der benyttet en hel række af forskellige gravemaskiner, stillet til rådighed af bygherre.

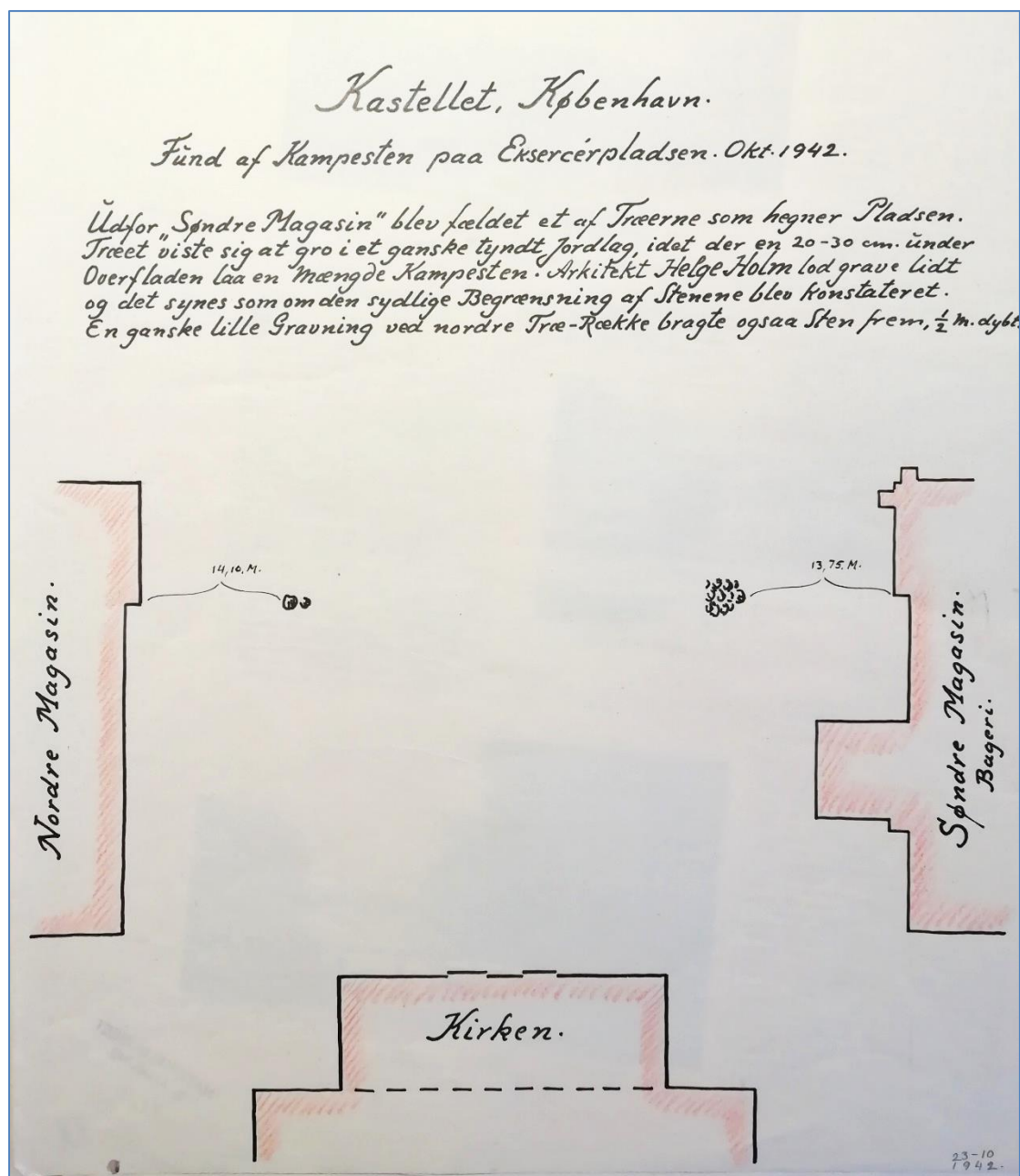
Feltarbejdet blev varetaget af Københavns Museum med først Lars Ewald Jensen og siden Gunvor Christiansen som udgravningsansvarlige. Udgravningsleder og beretningsansvarlig var museumsinspektør Camilla Haarby Hansen. I det daglige blev udgravningsarbejdet varetaget af Camilla Haarby Hansen og Niels Henrik Andreasen, men i ferier og spidsbelastningsperioder havde vi assistance af flere kolleger. I løbet af efteråret 2020 blev det afklaret, at Arkil kunne få lov at grave – og dermed have arkæologer på pladsen – indtil kl. 17 på hverdage (hvilket dog oftest kun var til kl. 16), og derfor indførtes en differentieret arbejdstid, således at hele arbejdsdagen kunne dækkes.

KBM-nr. og Internt sagsnummer	KBM4068
Slots- og Kulturstyrelsens journalnr.	16/04317
Amt	Københavns Amt
Herred	Sokkelund Herred
Kommune	Københavns Kommune
Kvarter	Østervold Kvarter
Sogn	Kastel Sogn
Periode for feltarbejde	28-10-2019 – 15-11-2022
Arkæologer	Camilla Haarby Hansen, Niels Henrik Andreasen, Rikke Simonsen, Mikkel Blichfeldt Siebken, Marc Kaspersen Hauge, Jesper Nyrup Drejer, Nikolaj Fenger Pedersen, Mads Øvig Bjerregaard, Klaus Sidenius Hvid; Samuel Keenan; Christian Andreas Flensborg
Areal (m <sup>2</sup> )	13.250 m <sup>2</sup> (estimeret)
Volumen (m <sup>3</sup> )	15.725 m <sup>3</sup> (estimeret)
Koordinatsystem	DKTM 3
Højdesystem	DVR 90
X-koordinater	652990 - 653220
Y-koordinater	1174242 - 1174600
Meter over havet	-2,58 – 2,86
Bygherre	Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse (FES)
Hovedentreprenør	Arkil

*Tabel 2 Administrative data og udgravningsdata*

Som nævnt var der fra bygherres side før udgravningerne startede, foretaget en opdeling af Kastellet i seks zoner og efter ønske fra bygherre blev denne opdeling i første omgang opretholdt i forbindelse med budgetlægning og siden afregning for tracégravningerne. I praksis blev der dog gravet i flere zoner sideløbende, og således var det ikke muligt at holde den anvendte tid og budgetterne fuldt adskilte. I forhold til nærværende afrapportering, er opdelingen i zoner ikke opretholdt, da denne ikke giver mening i forhold til de fremkomne levn, der i stedet er tematisk behandlet

I forbindelse med både feltarbejdet og den efterfølgende afrapportering har foreningen Kastellets Venner i rigt omfang bistået med viden og adgang til både historisk kortmateriale, publicerede artikler og ekspertviden på flere områder.



Figur 2 I Nationalmuseets arkiver er fremkommet denne tegning, der vidner om graveaktivitet i 1942. Original i Nationalmuseets Topografiske Arkiv

## 5 Kulturhistorisk baggrund og topografi

Kastellet er et historisk fæstningsværk, hvis historie strækker sig tilbage til starten af 1600-tallet. Den middelalderlige kystlinje formodes at have strakt sig tværs igennem det, der nu er Kastellet, nogenlunde parallelt med, hvor Hovedgaden er i dag. Således er den østlige del af området anlagt på opfyldt grund.

Lokaliteten er – i kraft af at være et historisk fæstningsværk – et beskyttet fortidsminde. Den ligger inden for Københavns kulturarvsareal – 020306-301.

### 5.1 Terrænforhold og undergrund

På baggrund af terrænopmålinger ses det at terrænet inde i Kastellet hæver sig gradvist fra øst mod vest. I østsiden af Kastellet er terrænet i kote ca. 1,30; i Hovedgaden er terrænfladen i koter omkring 1,50 og ved Kirken er den i ca. kote 3,0 ifølge Danmarks Højdemodel fra 2014 (tilgået via Kortviseren.dk).



Figur 3 Udsnit af kort over Københavns Fæstningsværker m.m. 1858-59. Nordvest er opad. Koter angivet i fod over daglig vande. Original i Københavns Stadsarkiv

Forud for opstarten af Skybrudsprojektet i Kastellet var der i 2014 udført en række geotekniske borer med det formål at afklare jord- og grundvandsforholdene i Kastellet. Af rapporten over disse fremgik det at den geologiske lagfølge var "hyppigt vekslende, med fyldjord og postglaciale lag over istidsaflejringerne". Dertil at man måtte påregne at der ville komme til at

stå vand i tracéerne, idet grundvandet generelt kun står 0,5-1 m under terræn (Strunge/Grontmij 2015).

Generelt er der i østdelen af Kastellet temmelig langt ned til fast bund i form af moræneler – ifølge boreprøverne ligger moræneleret øst for Kommandantgården i kote -1,9 DVR90, og ud for østenden af Ny Arrest-bygningen i Kastellets sydøstlige hjørne ses moræneler først i kote -2,0 DVR90. Herover ses i enkelte tilfælde aflejringer af gytje over moræneleret, og de øverste dele domineres af kraftige fyldlag.

I Hovedgaden, mellem Generalstok og Fortunistok, fandtes overkanten af moræneleret ved boreprøverne i kote -1,0 DVR90, men herover sås andre istidsaflejringer af morænesand samt smeltevandsgrus og -ler indtil kote 0 DVR90.

Syd herfor, mellem Stjernestok og Artilleristok, blev overkanten af moræneleret ved boreprøverne konstateret i kote -0,4--0,5 DVR90, og herover var grus og sand, der enten var senglaciale smeltevandsaflejringer eller recent fyld.

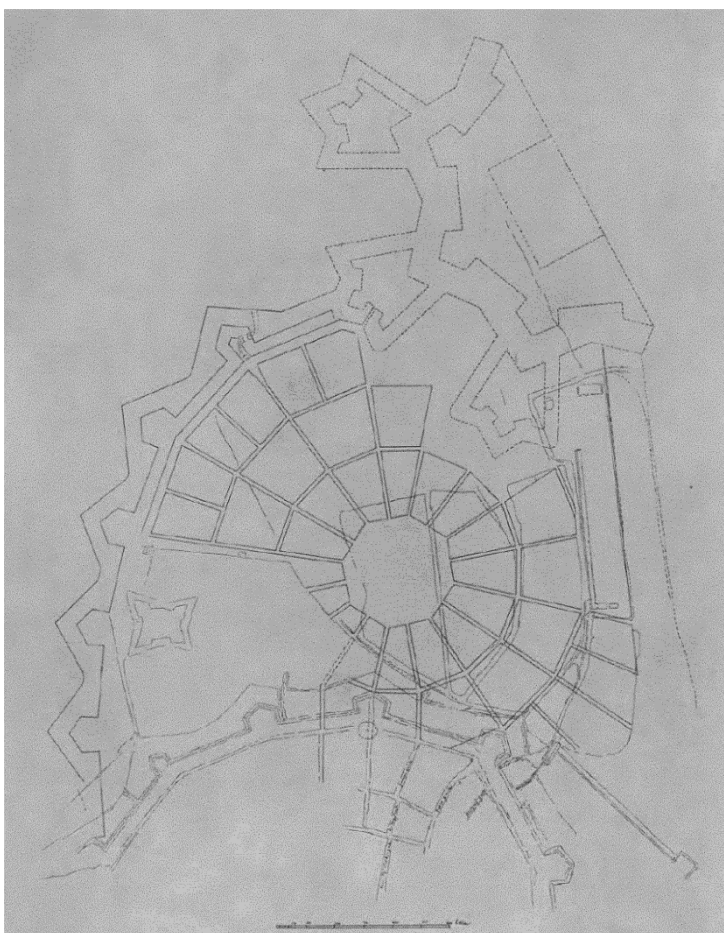
I området mellem Svanestok og Generalstok varierede overkanten af moræneleret temmelig meget fra kote -1,2 DVR90 til kote 0,3 DVR90. Flere steder sås herover lag af postglacialt afsat, marin gytje (Strunge/Grontmij 2015).

## 5.2 Kulturhistorisk baggrund

I arkiver og biblioteker findes utallige kort over Kastellet og over hele København, hvor Kastellet også indgår. Dermed kunne man få det indtryk at en rekonstruktion af udviklingen af Kastellet gennem århundrederne ville være en smal sag at udarbejde. Dog skal man – som altid – fare med lempe, når det gælder brugen af historisk kortmateriale ved rekonstruktioner af tidligere tiders byer, landskaber og fæstningsværker. Det viser sig hurtigt, at der må have været adskillige forskellige formål med at udarbejde de enkelte kort, og således er detaljeringsgraden og omhuen med at gengive nøjagtige versioner af de på tidspunktet forefundne bygninger, veje og landskabsmæssige karakteristika, meget varierende. Et godt eksempel er Peder Hansen Resens eleverede kort over København fra 1674 (se fig. 9), hvorpå der er indtegnet et stort antal bygninger – herunder et slot (Nr. 34, Kongens Gaard) – der med sikkerhed aldrig er blevet realiseret. I nedenstående kulturhistoriske gennemgang fokuseres på historien om det areal, der blev undersøgt i forbindelse med udgravningerne, og således udelades en gennemgang af udviklingen af bastioner og udenværker, der ligger uden for undersøgelsesområdet.

Kastellets historie går tilbage til 1620'erne, hvor det første større fæstningsværk på dette sted blev planlagt og påbegyndt. Sankt Annæ Skanse var navnet på den første, temmelig vidtløftige plan for et stort fæstningsværk ved nordenden af Københavns Havn. Ifølge skriftlige kilder blev arbejdet på denne skanse påbegyndt i løbet af sommeren 1627, hvor den udenrigspolitiske situation krævede en sikring af hovedstaden (Dahl 2017: I, 103). Opførelsen af Sankt Annæ Skanse var del af den storstilede plan om en byudvidelse, kendt som Oktagon-planen, grundet dens ottekantede layout.

Arbejdet med Sankt Annæ Skanses første faser synes at have været dæmninger, der dannedes af stenfyldte tømmerkasser: Dels den store N-S-orienterede dæmning, der skulle være anlæggets afgrænsning mod øst, dels tværgående dæmninger. Disse kan ses på et kort, der formentlig er tegnet af Peter Bysser omkring 1648 (se figur 5).



*Figur 4 Ifølge Lorenzen er kortet en kopi af et opmålingskort med projekterede arbejder, der tidligere har befundet sig i Det Kgl. Bibliotek. Her ses Sankt Annæ Skanse projekteret, ca. 1629. Lorenzen 1930A, IV. = KB HA GKS folio 350.*

Hvor langt arbejdet med Sankt Annæ Skanse kom, har der været nogen usikkerhed om. I sit omfattende arbejde, *Til Rigets forsvar og Byens gavn* (2017) har Bjørn Westerbeeck Dahl gennemgået et meget stort kildemateriale, der afspejler, hvilke tiltag, der blev gjort for at opføre Christian IV's omfattende plan. Arbejdet på Sankt Annæ Skanse kan i forskellige regnskaber følges frem til 1640 og synes således derefter at være blevet opgivet. Hverken de store udbygninger i Øresund eller de fæstningsdele, der vendte ind mod land, synes at være blevet helt færdige, og der høres intet om bygninger inde i skansen (Dahl 2017: I, 109).



*Figur 5 Udsnit af kort – sandsynligvis tegnet af Peter Bysser omkring 1648. NV er opad. Original i Det Kgl. Bibliotek, HA NKS 372d fol., nr. 3.*

Efter opgivelsen af Sankt Annæ Skanse omkring 1640 synes fæstningsbyggeriet på dette sted at have ligget stille i nogle år. De delvist etablerede dele af skansen – herunder de tre kronværker, der vendte ind mod land – lå som vidnesbyrd om de tidligere fæstningsplaner. Først efter 1646, hvor nye ingeniører havde haft lejlighed til at revidere planen, blev der på ny bygget på fæstningen. Denne gang i form af det, der kom til at hedde Frederiks Kastel.

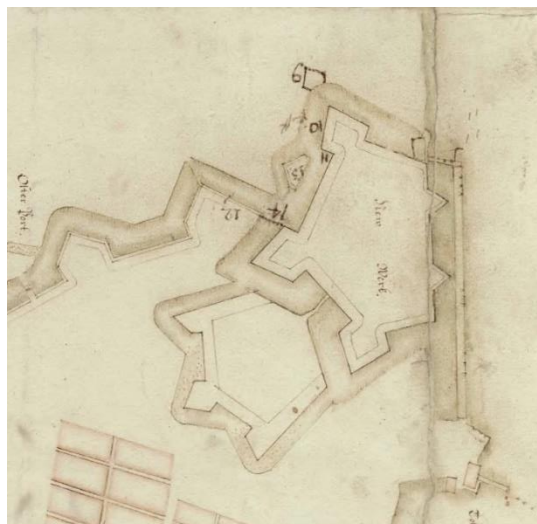
Udformningen af Frederiks Kastel er ligeledes omgivet med et vist mål af usikkerhed, da der findes flere forskellige gengivelser af det – eller planer for dets udførelse. I 1649 blev der udformet en fæstningsplan, der var baseret på en opmåling, udført af Georg Hoffmann og Peter Bysser fra 1648. Den originale 1649-plan, der angiveligt var "forevist" og således formentlig godkendt af Frederik III, kom hurtigt til Stockholm, hvor den siden gik tabt. Inden da var den dog blevet brugt som forlæg til andre kort, hvormed mange oplysninger har overlevet til eftertiden (Dahl 2017: I, 166). På et kort fra 1659 ses Frederiks Kastel således tegnet som en fæstning med tre bastioner mod land, to halvbastioner i hhv. nord og syd og med den lange front mod Øresund dækket af to redaner, der var placeret på hver side af indsejlingen til fæstningens indre. Inde i Kastellet var en Ø-V-orienteret hovedkanal, og i den østlige del var en tværkanal. Langs voldens inderside var der lange bygninger. Ifølge Dahl (2017: I, 176f), må anlægget have været tænkt som et nyt sø-arsenal. Flere andre planer over Frederiks Kastels udformning i Det Kgl. Bibliotek viser, at layoutet voldte ingeniørerne en del kvaler og der må have været diskuteret mange forskellige forslag. Det er desværre ikke muligt at tidsfæste, hvornår Sankt Annæ Skanse blev omformet med de ændringer i voldsystemet, Frederiks Kastel må have medført, idet fæstningsregnskaberne kun fortæller om arbejdet i glimt og generelle vendinger. Der nævnes heller intet i regnskaberne om egentlige bygninger inde i Frederiks Kastel, hvilket tyder på at man ikke nåede at opføre permanente bygninger i fæstningen før svenskernes belejringer i 1658-60 (Dahl 2017: I, 181).



*Figur 6 Udsnit af kort dateret til 1659. Angiveligt lavet på basis af 1649-planen. NV er opad. Original i Krigsarkivet i Stockholm.*

Omkring 1. august 1658 var den svenske ingeniørofficer Erik Dahlberg på besøg i København, hvor han blev modtaget som gæst. I hemmelighed var formålet med besøget at undersøge fæstningsværkernes tilstand, og Dahlberg udfærdigede en rapport til den svenske konge, ledsaget af et kort. Rapporten kendes ikke længere, men kortet er formentlig det, som findes i Krigsarkivet i Stockholm, usigneret, men med påskrift om, at det er lavet i hemmelighed af Erik

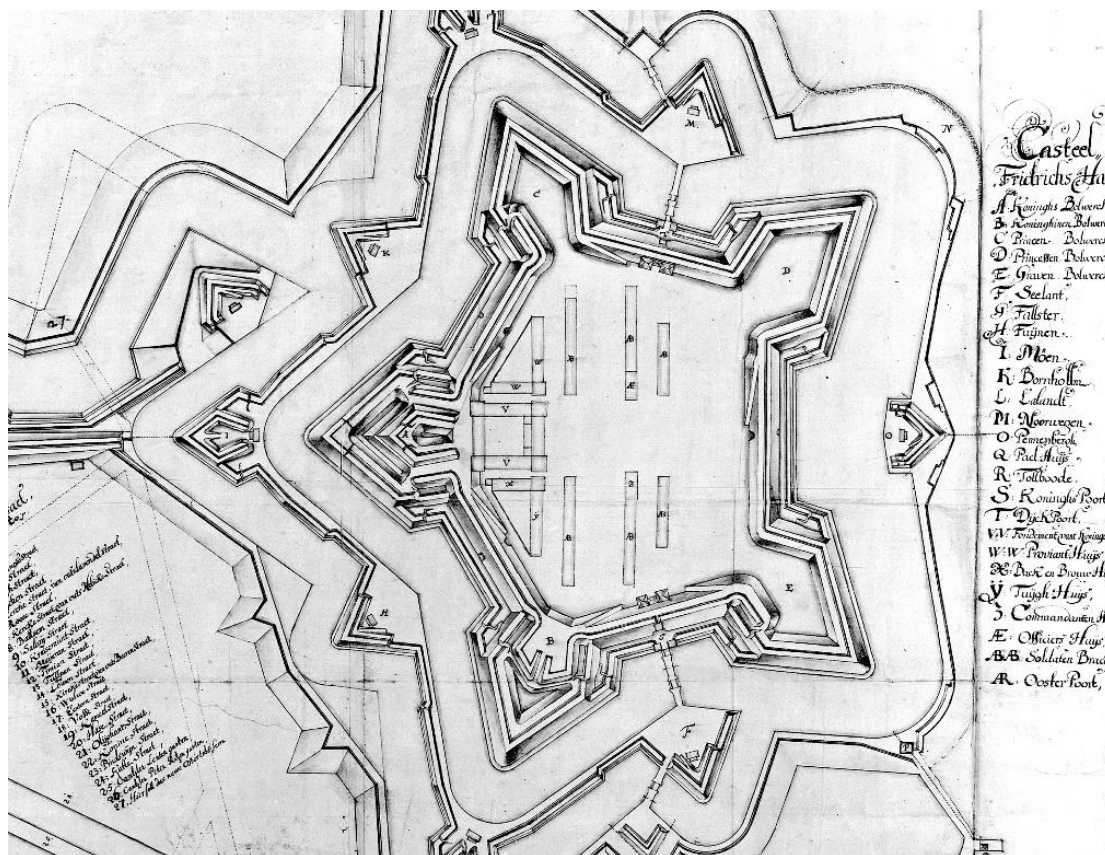
Dahlberg under hans besøg før krigsudbruddet i "juli 1659". Både den fejlagtige angivelse af årstallet og selve kortet vækker undren, idet det ikke lever op til den berømte Dahlbergs standarder. Fæstningsværkerne – især omkring Kastellet – synes dog at gengive nogle detaljer, der viser, at tegneren har haft interesse i dette ny-opførte værk. Det er bemærkelsesværdigt, at kronværket fra den ombyggede Sankt Annæ Skanse med en tør eller lavvandet grav foran stadig ses på dette tidspunkt (Dahl 2017: I, 187).



Figur 7 Udsnit af Erik Dahlbergs kort over København, udarbejdet i juli 1658. Nord er (nogenlunde) opad. Original i Krigsarkivet i Stockholm.

Efter krigens afslutning i 1660 var der i 1661 forhandlinger mellem Krigskollegiet og ingeniøren Gottfried Hoffmann om blandt andet færdiggørelsen af Frederiks Kastel. Det var et problem, at de stenkister, der udgjorde dæmningen mellem Øresund og Kastellets voldgrav mod øst, var ved at rådne op. Inden kontrakten nåede at blive endeligt underskrevet, ændredes planerne for Kastellet dog drastisk. Den nederlandske ingeniør Henrik Ruse dukkede op i København med planer om at bygge et helt nyt kastel (Dahl 2017: I, 203ff).

Kastellet, "Citadellet Frederikshavn", med den udformning som det stadig har i dag, påbegyndtes i 1662, efter at en kontrakt var indgået omkring opførelsen i juli 1661.



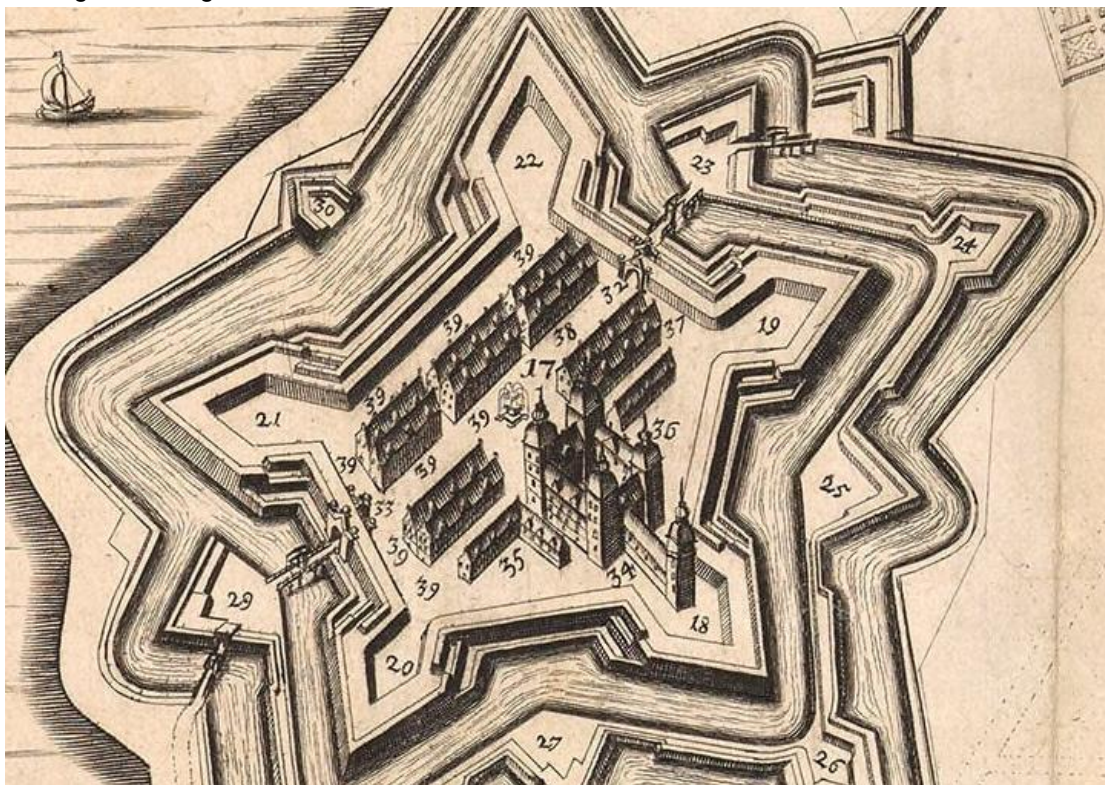
Figur 8 Udsnit af kort over Kastellet. Angiveligt tegnet af ingeniør Ruse i 1666 som en del af afleveringsforretningen over Kastellet. Nord er opad. Original i Det Kgl. Bibliotek

Under planlægningen og opførelsen af Kastellet var der planer om at opføre et slot – et kongeligt hus – i den vestlige ende af Kastellets indre. Placeringen af slottet ses på et kort fra



1666 (se figur 8), men selve byggeriet blev aldrig fuldenendt. Dog synes fundamenterne at være blevet lagt. Dele af disse er dukket op ved flere lejligheder – eksempelvis ved etableringen af fjernvarme i Kastellet i 1993 (KBM977), hvor der på Kirkepladsens vestdel blev påtruffet fundamenter i form af kampesten i varierende størrelser.

Også på Resens eleverede kort fra 1674 ses, som nævnt ovenfor, "Kongens Gaard" som nr. 34 – men trods dateringen på kortet er der intet, der tyder på, at slottet nogensinde blev opført. På samme kort ses i øvrigt en del flere stokbarakker, end der i realiteten blev opført, og udformningen af Søndre Magasin (nr. 36 på kortet) synes heller ikke at have meget med virkeligheden at gøre.



Figur 9 Udsnit af Resens kort over København, 1674. SØ er opad. Original i Det Kgl. Bibliotek

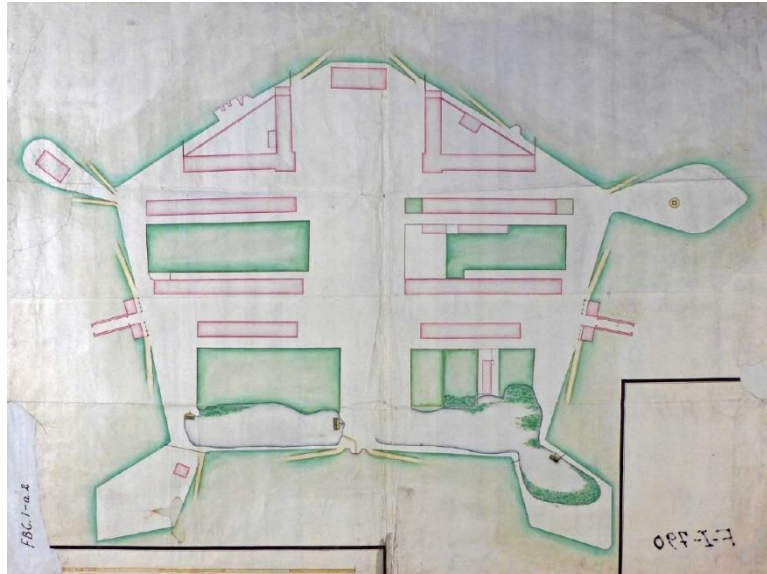
På et kort over København fra 1694 (se figur 10) ses Kastellets indre med Nordre og Søndre Magasin samt de seks stokbarakker. I østsiden af Kastellet ses to vådområder – de såkaldte Indre Søer.

Det forekommer ikke realistisk, at disse søer først er opstået i slutningen af 1600-tallet. De har formentlig været der hele tiden som følge af inddæmningen af området, men er blot ikke tegnet med på de tidligere kort.



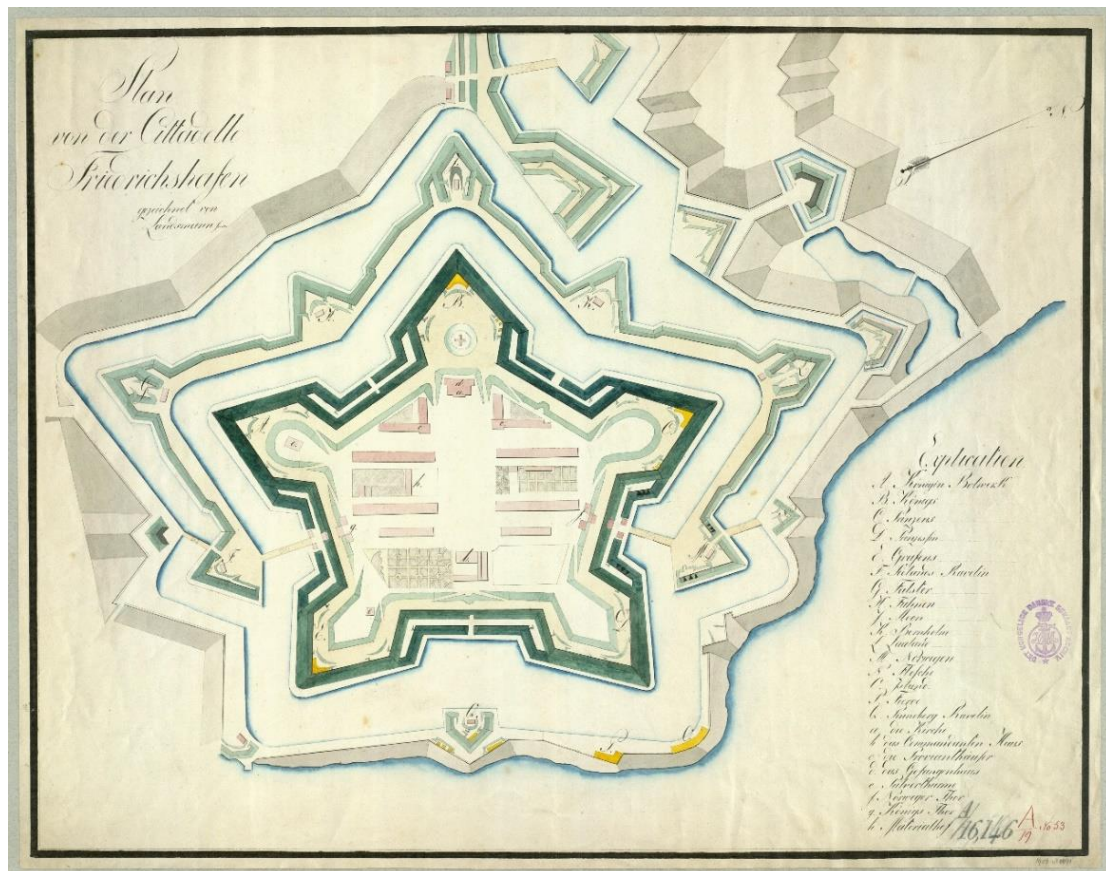
Figur 10 Udsnit af kort over København, 1694. SØ er opad. Original i Det Kgl. Bibliotek

På et kort i Rigsarkivet, der ud fra tilstedeværelsen af kirkebygningen og krudttårnet i Dronningens Bastion, men uden Kommandantboligen og Arresten bag kirken, synes at gengive bebyggelses-situationen på et tidspunkt mellem 1712 og 1725, ses også de Indre Søer i Kastellets østlige del. I begge ender af den sydlige sø ses træstrukturer, som tolkes som vandhuse – latrinanordninger – og et tilsvarende ses i nordenden af den nordre sø, delvist i Prinsessens Bastion.



Figur 11 Kort fra starten af 1700-tallet. Vest er opad. Original i Rigsarkivet

På senere kort fra 1700-tallet ses arealet, hvor de Indre Søer var på foranstående kort, som opfyldt, og der er anlagt en have syd for Kommandantgården. Kastellets kirke og fængslet vest herfor opførtes i hhv. 1704 og 1725/26, og Kommandantgården kom til i 1725. På kortet fra ca. 1730 (se figur 12) ses tillige bygninger øst for Svanestok samt på arealet mellem Elefantstok og Artilleristok. På hver side af kirken går der ramper/apparail'er fra Kongens Bastion og til Kirkepladsen.



Figur 12 Kort over Kastellet, ca. 1730. Vest er opad. Original i Det Kgl. Bibliotek.

I 1754 foretoges en opmåling af Kastellet af Samuel Christoph Gedde, hvilket resulterede i et stort tegningsmateriale, som i dag findes i Rigsarkivet. Tegningerne omfatter både de fleste af bygningers indretning og det overordnede layout i Kastellet. På en af Geddens opmålinger ses, udover bygninger og grønne arealer, tillige nogle mørke streger og prikker, som må angive vandledninger og brønde i Kastellet.



Figur 13 Udsnit af kort over Kastellet, 1754. Nord er opad. Original i Rigsarkivet.

På Christian Geddens (søn af ovennævnte Samuel Christoph Gedde) eleverede kort over København fra 1761 ses Kastellets indre i nogenlunde samme udformning som på kortet fra 1754.

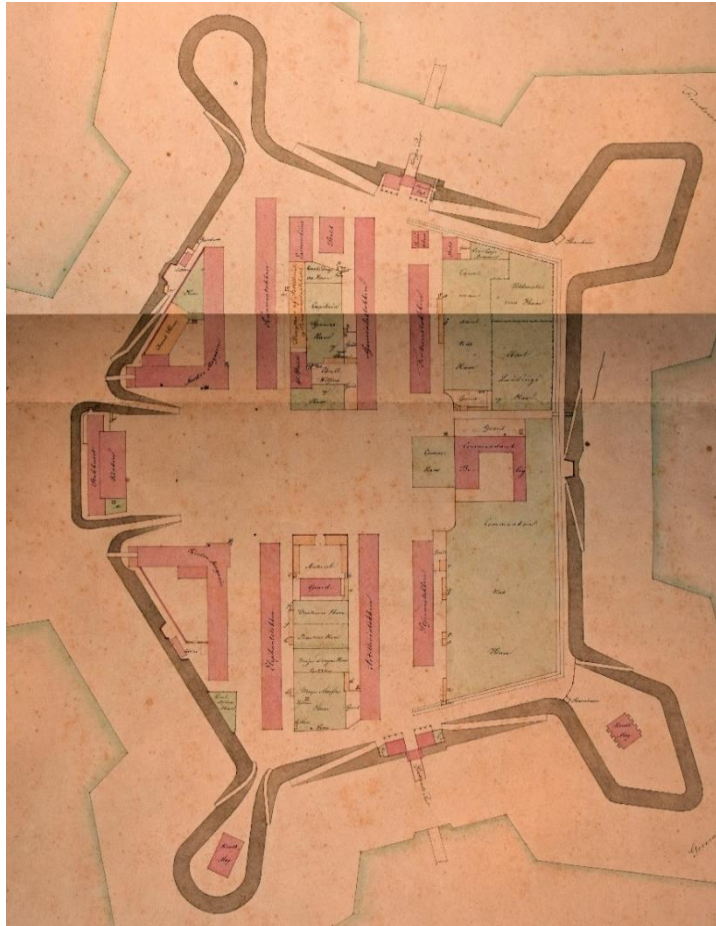


Figur 14 Udsnit af Geddens eleverede kort over København, 1761. Nord er opad. Original i Københavns Stadsarkiv

Omkring bygningerne øst for Svanestok ses et hegn eller en mur og ligeledes synes arealet mellem Elefantstok og Artilleristok at være omkranset af et mur- eller hegnsforløb. Materialgården, som sås på det tidligere kort, kan ikke ses på Geddens kort, men må have været der, idet den opførtes i enten 1676 (Andersen 2018: 41) eller i perioden 1712-36 (Fogh og Følner s. 17) og først blev nedrevet, efter at den nuværende Materialgård var blevet opført i 1842.

På et kort fra 1853, mærket "Jantzen", ses Kastellets indre med et væld af bygninger (herunder bygningen kaldet "Loppeteatret" fra 1808 og en staldbygning, "Gl. Stald", opført i slutningen af 1830'erne) og skure med informationer om haver tilhørende forskellige beboere i Kastellet. Dertil findes oplysninger om "urin-huse" og "sumpe" hhv. mellem Svanestok og Generalstok og mellem Elefantstok og Artilleristok. Ligeledes er der markeringer, der synes at angive brønde. Flere af disse er streget ud, hvilket kunne indikere, at man har brugt kortet til at planlægge,

hvilke brønde der skulle sløjfes – formentlig som følge af en renovering af vandforsyningen efter koleraepidemien i 1853, som også affødte en sanering af gamle bygninger i Kastellet.



Figur 15 Kort over Kastellet med info om haver og skure, 1853, mærket "Jantzen". Nord er opad. Original i Rigsarkivet, Ingeniørkorpsets Historiske Tegningsarkiv.

Mod slutningen af 1800-tallet kom flere nye bygninger til i Kastellet. I den sydøstlige del opførtes i 1874 den nye Hovedvagtsbygning med tilhørende arrest øst herfor. I 1882 byggedes et stort Gymnastikhus på den sydlige del af arealet mellem Svanestok og Generalstok. Samme år stod også "Ny Stald" på den sydlige halvdel af arealet mellem Elefantstok og Artilleristok færdig. I 1885 opførtes en stor, ny kasernebygning sydøst for Norgesporten samt en stor, tre-etagers depotbygning nord for Kommandantgården. En mindre bygning fra 1885, Sprøjtehuset, syd for Materialgården, står stadig i dag, mens de to vaskehuse, hhv. øst for Fortunstok og øst for Sprøjtehuset, fra slutningen af 1800-tallet er revet ned (Andersen 2018)

I forbindelse med oprettelse af Frihavnen (Søndre Frihavn) umiddelbart nord for Kastellet i 1890'erne, blev en jernbane ført tværs igennem Kastellets østside og således hen over Grevens og Prinsessens Bastioner. Omkring 1988 blev Frihavnsjernbanen nedlagt igen, og hele området blev restaureret med henblik på tilbageførsel til dets oprindelige udseende.



Figur 16 Udsnit af kort over Central København med sporvejslinjer 1929. Pios Turistkort Nr. 15. Trykt hos Chr. Cato, København. Kbhbilleder.dk

## 6 Centrale problemstillinger

Som historisk forsvarsanlæg er Kastellet beskyttet efter museumslovens § 29e (jf. kapitel 1, pkt. 5 i bilaget til loven).

Således er såvel eksisterende bygninger og volde som levn af tidligere tiders byggerier fredet, ligesom jordlag og øvrige, ikke-synlige strukturer og forekomster er det.

I forbindelse med Bygherres Prøvegravninger var der kun få problemstillinger knyttet til opgravningerne. Ved de prøvegravninger, der var placeret langs med de eksisterende bygninger, ønskede vi at få et indblik i de eksisterende bygningers fundamentsforhold og de gennembrydninger, der over tid var lavet i disse og dertil gøre eventuelle iagttagelser omkring jordforholdene langs med bygningerne, hvis der endnu var intakte lag at iagttage. I forhold til de fritliggende prøvegravningsfelter var ønsket at undersøge omfanget og karakteren af tidligere tiders bygninger i Kastellets fundamentsforhold.

I forbindelse med tracégravningerne, der dækkede det meste af den indre flade i Kastellet, var der dog adskillige problemstillinger, der ønskedes undersøgt:

- Brugen af området, før Kastellet blev opført i 1660'erne: Den naturlige topografi, eventuel udnyttelse af arealet i oldtid og middelalder, Sankt Annæ Skanse og Frederiks Kastel.
- Har der været en havn i Kastellet? Som anført ovenfor, findes der planer, der viser, at man ville bygge et havneanlæg ind i Frederiks Kastel. Det er dog ikke helt klart, om dette havneanlæg, eller dele af det, nogensinde blev realiseret.
- Veje og infrastruktur i Kastellet. Har Kastellet til alle tider haft brolagte flader, eller er der – som det antydes i skriftligt kildemateriale – langt op i tid været ubefæstede veje?
- Hvilke bygninger har der været i Kastellet, og hvordan har de været bygget? Fra kortmateriale kendes en del forskellige bygninger, men om disse har været bygget og anvendt i flere faser, ønskes undersøgt.
- Livet i Kastellet gennem de seneste 350 år – herunder forhold vedrørende vandforsyning, hygiejne og affaldshåndtering. Hvem boede og færdedes i Kastellet, set i forhold til hvilke materielle efterladenskaber, der findes?

Disse valgte problemstillinger taler direkte ind i Københavns Museums forskningsstrategi, der er formuleret i tre hovedtemaer:

- Byplanlægning, stad og befæstning
- København, port til verden; opland – kyst – hav
- Det urbane menneske og liv

Selvom disse temaer er tiltænkt at dække forskning i større dele af Københavns Museums virkeområde, har de hver især relevans for Kastellet-undersøgelserne. Således er problemstillingerne vedrørende de tidligere udformninger af Kastellet relevante i begge de to første hovedtemaer, mens veje, vandforsyning, hygiejneforhold og genstandsfund som afspejling af det levede liv i Kastellet har klare paralleller i det tredje tema.

## 7 Udgravningsmetode

Det arkæologiske arbejde bestod dels i en række prøveundersøgelser (Bygherres prøvegravninger), dels de egentlige tracégravninger, der også omfattede afgravning af flader forud for etablering af ny brolægning i hele Kastelets indre.

Prøveundersøgelserne skulle afklare dels eksisterende bygningers funderingsforhold, dels omfanget og karakteren af kendte, nedrevne bygningers fundamenter under jorden. Dette, for at ingeniøren kunne udarbejde det færdige projekt til gennemførelse af kloakledninger med mindst mulig forstyrrelse af eksisterende fundamenter og arkæologiske levn til følge. Det arkæologiske arbejde i relation til disse opgravninger udførtes som arkæologisk overvågning efterfulgt af dokumentation af de fremkomne levn.

De egentlige tracégravninger havde direkte relation til anlæggelsen af nye kloakledninger, trykledninger og fjernvarmerør samt omlægning af brolægninger overalt i Kastelet. De arkæologiske undersøgelser udførtes ligeledes som overvågning af op- og afgravningerne fulgt af dokumentation.

### 7.1 Bygherres prøvegravninger

Prøveundersøgelserne blev i hovedsagen udført ved hjælp af en lille gravemaskine med en 40 cm bred skovl – ved behov dog en mindre skovl. Det var en maskinfører og en håndmand, der stod for selve opgravningen, mens arkæologerne stod for afrensning og dokumentation af profiler, lag og fundamenter.

Hvor prøvehullerne skulle afdække eksisterende bygningers fundamenter, gravedes ca. 1 m i bredden langs med fundamentet og ned til, hvor bunden af fundamentet netop kunne dokumenteres. Det var afgørende, at der ikke blev opgravet mere end højst nødvendigt og at hullerne blev dækket hurtigt til igen, da man ikke ville risikere sætningsskader og lignende på bygningerne.

Hvor prøvegravningsfelterne var placeret, så de med størst mulige sandsynlighed ville afdække dele af nedrevne bygningers fundamenter, varierede størrelsen af felterne en smule, men var generelt 60 cm brede og ca. 140 cm lange.

Prøvegravningsfelterne blev registreret ved hjælp af fotos, håndtegninger i størrelsesforholdet 1:10 og noter. Placeringen af prøvegravningerne blev indmålt af Arkil's landmåler og punkter blev siden overdraget til arkæologerne, der overførte opmålingerne til IntraSis. Som led i Arkil's opmålinger blev der taget punkter for koter på overkanten af de eksisterende bygningers sokkelsten, og samme sten blev indtegnet på profiltegningerne.

Prøvegravningsfelterne blev i første omgang nummereret med Arkil's nummerering, der omfattede eksisterende bygningers nummer (eksempelvis er Fortunstok = bygning 39), orienteringen af feltet i forhold til bygningen samt et løbenummer. De fritliggende prøvegravningsfelter nummereredes med "00X" og derefter løbenummer.

For at blive i stand til siden at overføre opmålinger og iagttagelser til IntraSis blev felter og kontekster givet numre, der ville kunne overføres til IntraSis<sup>1</sup>. Således startede nummereringen ved nummer 1000 og blev i første omgang ført i håndskrevet liste. Ved oprettelsen af et IntraSis-projekt overførtes disse numre til IntraSis og geoobjekter, der afspejler de fritliggende prøvehullers placering, blev dannet på baggrund af de punktopmålinger, som Arkil's landmåler havde lavet.

Ved prøvegravningerne var det tilstræbt at afdække fundamenter til nedrevne bygninger, men ikke at grave igennem dem. Således måtte bygningslevnene karakteriseres alene ved en

---

<sup>1</sup> IntraSIS-systemet er udviklet af det svenske kulturministerium og benyttes i forbindelse med indsamlings, relaterings, strukturering samt arkivering af data.

overfladisk afdækning. Hvor der blev prøvegravet, uden at der dukkede bygningslevn op, blev felterne ikke udvidet for at forsøge at lokalisere eventuelle fundamenter.

Så snart prøvegravningsfelterne var dokumenteret, blev de tildækket igen, og brolægningen blev reetableret.

## 7.2 Tracégravningerne

### 7.2.1 Opdeling i zoner

Forud for igangsættelse af projektet var de arealer af Kastelet, der ville blive berørt af Skybrudsprojektet, blevet inddelt i en række zoner. Dette var gjort af bygherre for dels at kunne styre, hvor der blev arbejdet, så man kunne informere brugerne/indbyggerne i Kastelet om arbejdsplaner i de enkelte zoner, dels for at kunne styre økonomien.

Således var de arkæologiske arbejder ligeledes inddelt i zonerne 1-6, og der blev udarbejdet budgetter for de seks zoner på baggrund af tidsestimater over jordarbejder i den overordnede tidsplan, der var udarbejdet af entreprenøren, Arkil.

I praksis blev opgravningerne i de enkelte zoner dog udført delvist sideløbende, og idéen med at holde dem adskilt i budgetmæssig sammenhæng bortfaldt til dels.

### 7.2.2 Opgravning og registrering

Entreprenørernes arbejde foregik i flere tempi og med op til syv forskellige sjak, der var i gang med opgravning, rørlægning og tildækning med et tilsvarende antal maskiner samtidig. Det meste af tiden gravedes dog kun med fire sjak samtidig, og idet der kontinuerligt blev foretaget rørlægning og tildækning af grøfterne, var det i det fleste tilfælde overkommeligt at følge med maskinernes arbejde.

Det arkæologiske arbejde bestod i en række overvågninger i flere etaper. Tracéerne blev gravet af maskiner med flere forskellige skovlbredder.

Idet der blev anlagt og omlagt mange forskellige typer rør til flere forskellige formål, blev tracéerne lagt på kryds og tværs og i visse tilfælde delvist genopgravet, for at man kunne foretage tilslutninger mellem de forskellige rørføringer. Således ser de originale opmålinger af udgravningsfelterne temmelig kaotiske ud. Af samme grund var det ikke altid muligt at afdække meget af eventuelle strukturer ad gangen. Ved afdækning af strukturer og andre arkæologiske objekter i forbindelse med opgravningerne blev det fra gang til gang overvejet, hvordan det arkæologiske arbejde bedst kunne gribes an – i forhold til prioriteringer omkring tidsforbrug, anlægsarbejdets fremdrift og det arkæologiske potentiale. Således er der ikke anvendt samme undersøgelsesmetode til samtlige strukturer og lag. De valgte metoder fremgår i hovedtræk i forbindelse med gennemgangen af de arkæologiske undersøgelsesresultater herunder.

Generelt blev der løbende henstillet til – både over for bygherre og entreprenører – at indgreb i forbindelse med opgravning af tracéer blev foretaget så skånsomt som muligt, så ødelæggelserne af strukturer og lag blev minimeret. I de fleste tilfælde blev et nyt areal først gravet af i fladen, da der alligevel skulle fjernes ca. 50 cm fra toppen af eksisterende brolægning, for at man kunne lave opbygning til ny brolægning (undtaget herfra var selvfølgelig de arealer, hvor der var græsplæne). Herefter blev der gravet tracéer. Det var i mange tilfælde ikke muligt at grave med gravekasse som følge af mange uregistrerede, moderne rørføringer i jorden, og således blev der generelt gravet med anlæg på den øvre del af tracéerne, mens den nedre del – hvor man var i intakt undergrundsler – havde mere lodrette sider. Opmålingerne af tracéerne blev foretaget fra overkanten, hvormed den opmålte bredde fremstår større end den reelle bredde af tracéerne i bunden af disse. For at undgå at skulle måle dybden af et tracé fra en flade, der kunne skifte højde som følge af afgravning, blev det tilstræbt at tage bundkote-punkter på tracéerne.

De enkelte grøfter blev opmålt med GPS (model Trimble R10-20 med tilhørende TSC7 håndholdt dataenhed). Grøfterne har ved opmålingen fået allokeret identifikationsnumre, genereret af GPS-systemet og derefter importeret til IntraSis.

Der blev i vid udstrækning anvendt fotografering som del af dokumentationen af både arbejdssituationer og de arkæologiske levn. Fotos blev taget med et Canon EOS 6D Mark II-kamera. Fotos blev fortløbende nummereret (eks. IMG\_0036), og dubletter samt fejltagelser blev løbende slettet, hvormed der opstår "huller" i nummereringen. Disse er i fotolisten markeret med "slettet". Fotos af specifikke kontekster er registreret i IntraSis under de relevante kontekster. Fotoliste findes i bilag 2.

Der blev i forbindelse med tracégravningerne kun udført enkelte håndtegninger. Dette skyldes dels, at der som følge af opgravningsmetoden kun blev afdækket mindre dele af strukturer ad gangen, dels de afdækkede strukturer kun sjældent vurderedes at være af en karakter, hvor håndtegning ville kunne være et værdifuldt bidrag til dokumentationen set i forhold til kombinationen af fotografering, beskrivelse og opmåling med GPS.

Kontekstark blev anvendt til registrering af de fleste strukturer samt enkelte lag. Dog blev simple strukturer, som trævandrør og gennemgående lag som undergrund og strandengslag, efterhånden som disse dukkede op i forskellige tracéer, oftest opmålt enkeltvis (med unikt kontekst-ID), og blot registreret ved notat i den digitale dagbog, hvorefter denne info blev indført i IntraSis. Således findes der ikke unikke kontekstark for samtlige de kontekster, der er registreret i IntraSis.

Der blev løbende foretaget prioriteringer af, hvad der var vigtigt, interessant og muligt i forhold til anlægsarbejdet at undersøge, og fokus var i de fleste tilfælde på at få dokumenteret de mange strukturer, der dukkede op i tracéerne, mens jordlag og nedgravninger ikke i samme grad blev forsøgt afgrænset, afrenset, registreret og tolket. Således er der ikke registreret overgange mellem forskellige lag horisontalt – og kun i enkelte tilfælde vertikalt, hvor hele profiler dokumenteredes med fotos og eventuelle tegninger.

Som følge af dels tilstedeværelsen af mange moderne forstyrrelser, som oftest syntes at have været genfyldt med det opgravede materiale, dels at udgravningerne er udført som relativt smalle tracéer, der er nedgravet delvist oven i eksisterende kloaktracéer, har det kun i enkelte tilfælde været muligt at iagttage komplekse stratigrafier. Dette vurderes dog at være kun et mindre tab, idet hovedparten af de ældre lag synes at bestå af sekundære deponeringer af affald og andet opfyldsmateriale, der er fordelt over Kastellet som del af byggemodningen af områderne gennem 1600- til 1800-tallet.

### 7.2.3 Vandsoldning og finsoldning

I Zone 2, hvor man gravede op til fire meter dybt ned til fast bund i den lange kloakgrøft, der løber langs med Kommandantgårdens have, blev der implementeret en soldestrategi. I første omgang blev denne lavet med henblik på at indsamle et bredt udvalg af de mange velbevarede tekstiler og lædergenstande og andre genstandsfund, som inden da var dukket op ved gravning med maskinen.



Figur 17 Vandsoldstationen i brug. Arkæolog, Marc Hauge solder. KBM4068\_IMG1062. Københavns Museum

I samarbejde med bygherre blev der hurtigt etableret en soldestation på Kastellet, så vandsoldning af de fundrige lag kunne foregå sideløbende med udgravningerne. Soldet blev konstrueret med et 4 mm net og der blev etableret vandafledning i en stor bundfældningscontainer.

I det første batch, der betragtes som del af metodeudviklingen, blev der udtaget fem big bags (foreløbig nummerering 1000, 2000, 3000, 4000 og 5000), hvilke ikke henførtes til identificerede lag, men til kunstige niveauer under terrænoverfladen.



I alt blev der vandsoldet 14 big bags. I løbet af solde-perioden blev det tydeligt at de enkelte big bags varierede en del indholdsmæssigt, både hvad angår mængderne af fund og karakteren af både fund og den jord, der blev soldet.

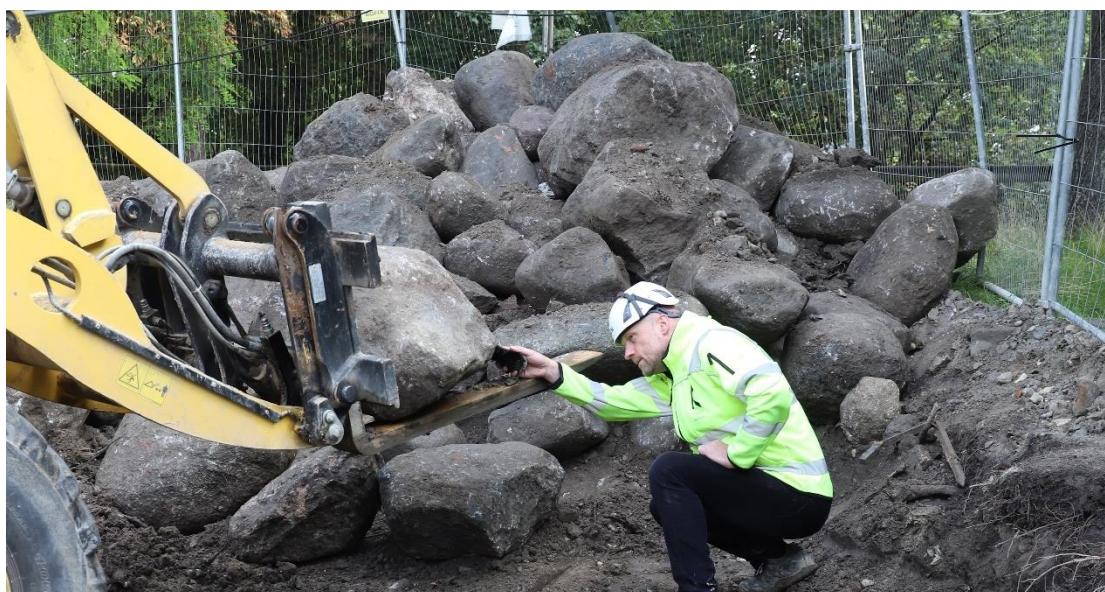
Siden udvidedes soldestrategien til også at omfatte dyreknoget, idet dette tiltag forventedes at kunne bidrage med yderligere informationer til brug for tolkningen af affaldsdeponeringerne. Således udvalgte syv big bags, hvorfra der også blev opsamlet dyreknoget. På samme måde som ovenstående, blev kun knoglefragmenter over 2 cm taget fra i soldet. Fra de samme big bags blev der udtaget sub-samples, som blev finsoldet gennem 2,8 mm, 2,0 mm og 1 mm net. Zoologisk materiale blev derefter taget fra med pincet.

#### 7.2.4 Fundindsamling og -registrering

Fundindsamling foregik i store træk ved, at vi ved fund af genstande i forbindelse med opgravningerne med maskine, samlede disse op og lagde dem i poser med kontekstinformationer, dato mv. I første omgang blev alle fund vasket og registreret uden hensyntagen til, om de stammede fra specifikke kontekster eller blev betragtet som løsfund dog med relation til et specifikt felt. Dette gjordes ud fra den betragtning, at fundene samlet set ville kunne bidrage til karakteristikken af området. Først nær afslutningen af feltarbejdsfasen, hvor vi havde et nogenlunde overblik over de mængder, der var opsamlet og karakteren af fundene, blev der sorteret i materialet, så løsfund af keramik ikke blev hjemtaget. Disse blev i stedet overladt til Foreningen Kastellets Venner, der ønsker at holde disse fund i Kastellet som led i Kastellets historiske samling. Enkelte fund uden relation til specifikke kontekster (men blot til feltnumrene ZT2420; ZT3314; ZT2823; ZT2846; ZT3880) blev dog hjemtaget, hvis de formæssigt eller dateringsmæssigt kunne bidrage til en karakteristik af det udgravede område. Den samlede fundrapport findes i bilag 6.

I forbindelse med opgravningerne af de meget fundrige lag øst for Kommandantgården fik vi efter anmodning til bygherre i maj 2020 lov til at anvende metaldetektor som led i fundindsamlingsmetodikken. Herefter blev der også anvendt detektor på de fleste af de flader, der afgravedes i forbindelse med etablering af ny brolægning.

Efter henvendelse fra en borger, blev vi opmærksomme på, at der blandt de kampesten, der er gravet op/fjernet i forbindelse med opgravningerne (både som del af fylden, som del af forskellige fundamenter samt jordfaste sten), var en sten med skålgruber, som kan dateres til bronzealderen. Hele bunken af opgravede sten blev herefter gennemgået ved at blive løftet op på pallegaffler enkeltvis og afrenset med ske/børste samt kigget på fra flere vinkler. Der fremkom ikke ved denne lejlighed flere tildannede sten.



Figur 18 Niels H. Andreasen gennemgår de opgravede sten med henblik på afsøgning for skåltegn og andre mærker. KBM4068\_IMG\_2470. Københavns Museum

Læder- og tekstilgenstande fremkom i stort tal ved opgravning af fyldlagene i "De Indre Søer" (se afsnit 8.2.4) og også andre steder i Kastellet var der mange lædergenstande i den opgravede fyldjord. Læder- og tekstil blev efter optagningen tildelt midlertidige fundnumre og blev derefter gennemgået med henblik på udarbejdelse af en samlet rapport (se rapport vedrørende læderfund i bilag 6B). Dog blev kun enkelte genstande udvalgt til konservering og de øvrige blev således efter endt afrapportering anvendt til forskellig formidling og konserverings-faglige forsøg ved Københavns Museum og Nationalmuseet, eller blev kasseret.

### **7.2.5 Naturvidenskabelige prøver**

Prøveudtagningsstrategien blev udarbejdet sideløbende med opstarten af tracéudgravningerne, idet der ikke i forbindelse med bygherres prøvegravninger fandtes anledning til at udtage prøver til naturvidenskabelige undersøgelser.

#### ***Dendrokronologi***

Generelt blev der udtaget prøver af alle de træstrukturer, der fremkom under udgravningerne. Dog ikke af enkeltfundne stolper eller andre tømmer-elementer, som ikke forekom at ligge *in situ*. I visse tilfælde var det muligt at bevare påtrufne træstrukturer i deres kontekst, og i disse tilfælde blev der ikke udtaget prøvemateriale fra de fundne dele.

I alt blev der udtaget 47 dendroprøver, og heraf blev 35 prioriteret til analyse. Se prøveliste i bilag 5A.

De resterende prøver blev efter udgravningernes afslutning kasseret.

#### ***Makrofossiler***

Idet store dele af udgravningerne som nævnt omhandlede forskellige levn af strukturer, var der kun mindre fokus på de jordlag, der blev påtruffet. Således blev også kun enkelte lag samlet

*Figur 19 Niels H. Andreasen gennemgår de opgravede sten med henblik på afsøgning for skåltegn og andre mærker. KBM4068\_IMG\_2470. Københavns Museum*

til makrofossilanalyse. Disse lag var primært jordlag, der tolkedes som naturligt dannede lag af strandeng og lignende, der kan være opstået som led i en kulturpåvirkning af området uden at være direkte menneskeskabte.

I alt blev der udtaget 18 makrofossil-prøver, og heraf blev syv prioriteret til analyse. Se prøveliste i bilag 5.

De resterende jordprøver blev efter udgravningernes afslutning kasseret.

#### ***Mørtel***

I forbindelse med undersøgelser af fundamentsrester blev der i enkelte tilfælde udtaget mindre prøver af mørtel. Disse blev tørret og gennemgået af Niels Henrik Andreasen i samarbejde med Morten Brudløkke fra murer- og tømrerfirmaet Brudløkke A/S og Rasmus Jørgensen fra KALK A/S, som begge var på pladsen i anden sammenhæng og venligt stillede deres ekspertise til rådighed. Resultaterne af denne gennemgang blev siden indarbejdet i beskrivelserne af de enkelte strukturer.

#### ***Dyreknogeter***

I forbindelse med undersøgelser af kraftige opfyldslag, deponeret som led i opfyldningen af De Indre Søer, blev der udtaget big bag samples, der blev vandsoldet med henblik på udtagning af fundmateriale (se afsnit 7.2.4 ovenfor). Fra syv af disse big bags blev der tillige udtaget dyreknogeter med henblik på zoologiske analyser af deponeringerne. For at opnå et mere detaljeret billede af det zoologiske materiale i deponeringerne blev der fra de samme syv big bags udtaget sub-samples, der blev finsoldet.

Dyreknogeterne blev sendt til analyse på Statens Naturhistoriske Museum (del af Københavns Universitet), hvor Anne Birgitte Gotfredsen udarbejdede database og rapport, der kan ses i bilag 12.

### ***Geologi***

I juni 2020 bidrog arkæolog og geolog Anthony Ruter fra Statens Naturhistoriske Museum med iagttagelser og tolkninger af enkelte jordprofiler – dels i Hovedgaden ved Kirkepladsen, dels i et tracé syd for Nordre Magasins sydvendte facade.

Ruters rapport ses i bilag 13.

Løbende gjorde arkæologerne tillige god brug af Flemming Sejer Eriksens (fra Kasteslets Venner) ekspertise vedrørende geologi og lagdannelser samt historisk viden om Kasteslet.

## 8 Undersøgelsens resultater

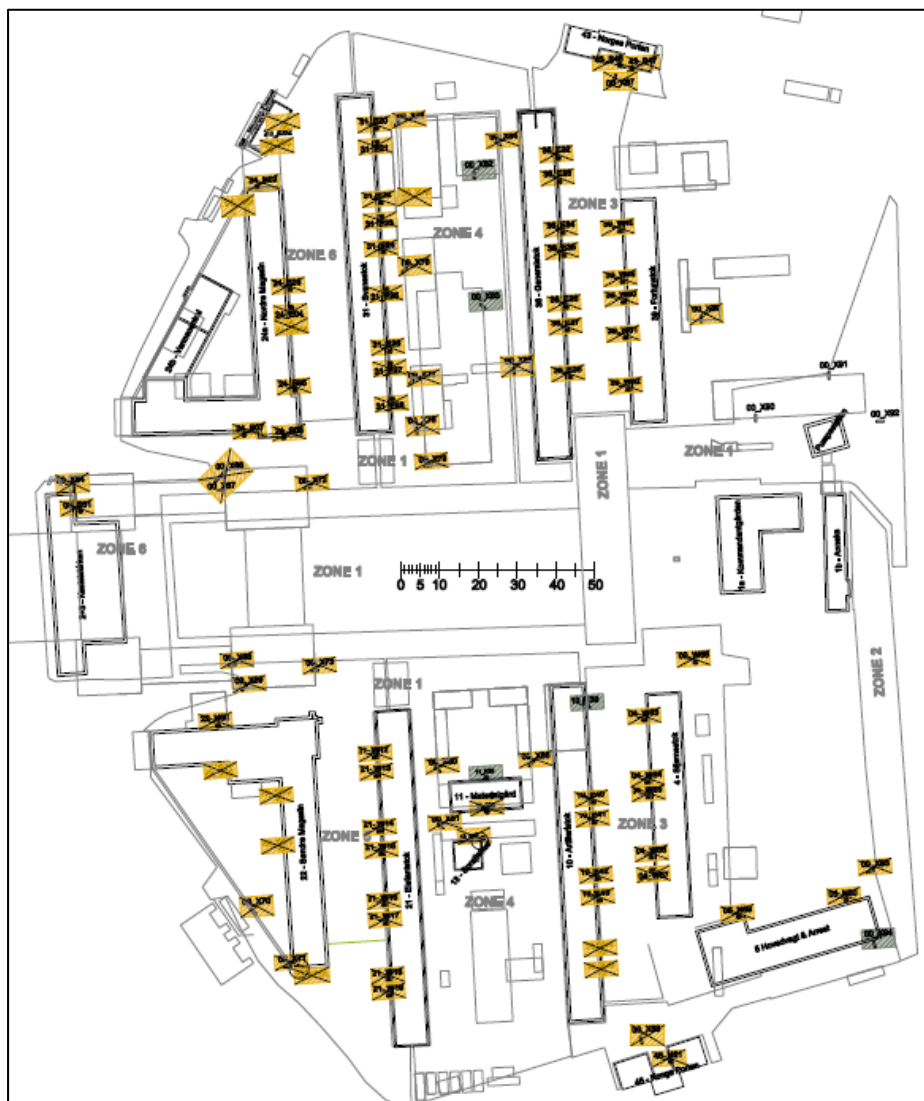
I det følgende gennemgås først bygherres prøveundersøgelser, der blev udført fra oktober 2019 og frem til juni 2020. Herefter gennemgås de arkæologiske levn, der fremkom i forbindelse med selve tracégravningerne samt afgravningerne i forbindelse med anlæggelse af nye brolægninger i zonerne 1-6 fra januar 2020 til december 2021.

### 8.1 Bygherres prøveundersøgelser

Som led i bygherres bestræbelser på at foretage så få og så skånsomme indgreb i både eksisterende bygninger og skjulte lag og strukturer som muligt blev der fra oktober 2019 foretaget 87 mindre prøvegravninger. Hovedparten af disse skulle fastslå dybden og karakteren af fundamenterne under de eksisterende bygninger og kloakrørføringer, men 21 prøvehuller blev placeret, hvor man – på basis af Fogh og Følners arkivstudier (se bilag 9) – havde formodning om at ville kunne støde på rester af fundament fra tidligere bygninger. Dette, for at få mulighed for at planlægge hvordan gennembrydningen af eventuelle gamle fundament kunne foretages med mindst mulig ødelæggelse til følge.

Fundamenterne under de eksisterende bygninger blev dokumenteret ved opmåling, profiltegning og fotos, mens de fritliggende prøvehullers dokumentationsgrad afhang af, hvad der fremkom i prøvehullet.

En samlet liste over felter gravet i forbindelse med Bygherres Prøvegravninger kan ses i bilag 3.



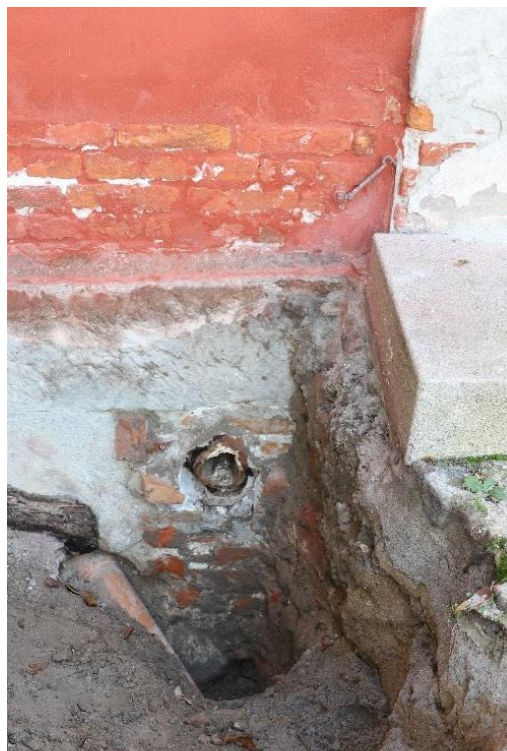
Figur 20 Oversigtsplan over placeringen af Bygherres Prøvegravninger. Udarbejdet af Arkil ud fra forlæg af Fog og Følner. NB: De gule markeringer svarer ikke størrelsesmæssigt til prøvehullernes størrelse.

### 8.1.1 Kastelskirken

Ved Kastelskirkens nordlige fløj blev der lavet prøvegravninger hhv. på bygningens øst- og nordside, prøvegravningsfelterne 03E01/ZT1001 og 00X64/ZT1008.

Umiddelbart syd for trappestenen til døren i kirkens nordligste del blev der gravet ned (feltet 03E01/ZT1001), og man stødte på dels et eksisterende, dels et tidligere spildevandsrør, der var ført igennem fundamentet. Idet det i første omgang ikke stod helt klart, hvad det var prøvegravningen skulle afdække, blev hullet gravet og udvidet over et par dage.

Kirkens fundament bestod øverst af en sokkelsten i granit, som var 45 cm høj. Overkanten af denne lå i kote ca. 2,88 DVR90. Herunder fremstod fundamentet noget uregelmæssigt opbygget – formentlig i kraft af flere forstyrrelser af kloakrørgennemføringer. Under og omkring et ikke længere anvendt kloakrør var der opmuring i primært store, røde tegl, hvoraf nogle var placeret lodret. Fundamentet syntes at blive en anelse bredere nedefter. Teglforbåndet kunne ikke erkendes, idet der var en del mørtelrester på fladen. Under dette var en enkelt kampesten. Fundamentets formodede underkant var under denne i ca. kote 1,54 DVR90. I prøvehullets sydlige del var der en nyere kloakrørgennemføring, og herover var der støbt beton.



Figur 21 Prøvehul nr. 03E01/ZT1001 ved Kastelskirkens østside i den nordlige del af bygningen, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0008, Københavns Museum



Figur 22 Prøvegravningsfelt 00X64/ZT1008. Vue under kirkens fundament på nordsiden. Set mod syd. KBM4068\_IMG\_0030. Københavns Museum

På nordsiden af kirkens nordfløj blev der gravet et prøvehul (00X64/ZT1008) på tværs af den smalle passage mellem kirkens nordvendte facade og kampestens-opmuringen til rampen (apparaillen) nord herfor. Prøvegravningen var 1,40 m lang, N-S, og 45 cm bred i sydenden og ca. 100 bred foroven i nordenden. Formålet med prøvegravningen var at afklare karakteren af kirkens fundament på dette sted samt af fundamentet til kampestensvæggen nord herfor og dertil at undersøge, om der på dette sted skulle være rester af kampestensfundament, der kunne hidrøre fra det aldrig fuldendte slotsbyggeri (se afsnit 8.2.2 længere nede).

Øverst var der også her en sokkelsten i granit, der var ca. 43 cm høj. Herunder var fundamentet tilsyneladende trukket en del tilbage under selve bygningen og den underst konstaterede del fandtes således ca. 11 cm længere mod syd end den nordvendte facade. Karakteren af selve fundamentet kunne ikke afgøres med sikkerhed, da det ikke var muligt at afrensning fundamentet tilstrækkeligt, idet jorden var temmelig fugtig og løs. Dog synes det at være delvist opbygget af store, røde tegl.

Det lykkedes at finde den formodede bund af fundamentet i kote ca. 1,50 DVR90.

I prøvehullets nordlige ende fremkom under kampestens-støttemuren til rampen en lille del af et betonfundament. Dette tyder på, at denne del af støttemuren er opført eller genopført for relativt nylig.

Imellem de to ender af prøvegravningsfeltet var der temmelig fugtig, omrodet jord, der varierede mellem lysere brungråt og mørkere brungråt, leret sand. Det kunne ikke afgøres, om der var tale om en nedgravning, der kan have fjernet et eventuelt kampestensfundament på dette sted. I kraft af prøvegravningens placering og orientering kunne det heller ikke afgøres, om et N-S-orienteret kampestensfundament kunne være lokaliseret længere mod vest.



*Figur 23 Prøvegravningsfeltet 00X64/ZT1008 mellem Kastelkirkens nordligste facade og støttemuren til rampen/apparail'en nord herfor. Set delvist ovenfra - vest er opad. KBM4068\_IMG\_0032. Københavns Museum*

### 8.1.2 Stokkene og magasinbygningerne

Der blev foretaget prøvegravninger langs med den ene side af samtlige stokke samt ved Nordre og Søndre Magasin.

Formålet med prøvegravningerne langs de eksisterende fundamenter var at få dokumenteret fundamenternes nuværende tilstand i forhold til eksisterende og fremtidige gennembrydninger for kloakrør. Idet langt de fleste af prøvegravningshullerne blev lavet, hvor der allerede var eksisterende kloakgennemføringer, er det ikke nødvendigvis et retvisende billede af fundamenterne i deres helhed, der kan udledes af prøvegravningerne. For at undgå sætningsskader i forbindelse med afdækning af fundamenterne gravedes kun så langt ned, at underkanten (nuværende, men ikke nødvendigvis oprindelig) af det eksisterende fundament netop kunne erkendes.

Både stokkene og magasinbygningerne hører til nogle af de tidligst opførte bygninger i Kuppet – opført i 1660'erne af Henrik Ruse. De seks stokke var alle af samme bredde – 8,94 m – men varierede i længden. Ifølge Krabbes oplysninger var bygningerne grundmurede både ved ydermurene og ved de gennemgående skillerum på langs og på tværs af stokkene.



Figur 24 Udsnit af Samuel Christian Geddes optegnelser over bygninger i Kuppet, 1754. Her ses et snit gennem Svanestok. Original i Rigsarkivet

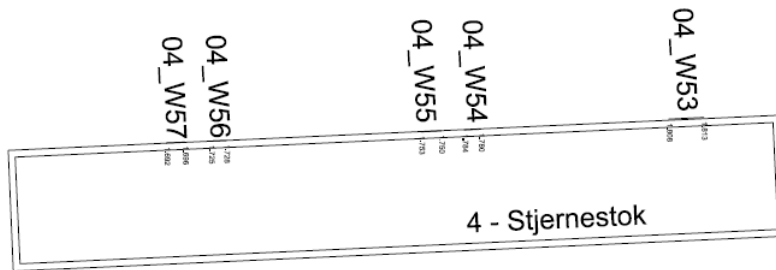
Omkring 1770 blev tagkonstruktionerne ændret til de nuværende mansardtage, hvorved de kviste, der synes at være lavet ved en omfattende reparation i starten af 1700-tallet, og også de fleste af skorstenene blev fjernet (Krabbe 1964: 87 ff).

De sokkelsten i granit, der i dag sidder i samtlige stokke, blev ifølge Krabbe indsat i 1840'erne for at dæmme op for problemer med fugt og rådne gulve (Krabbe 1964: 90). På den sydvendte gavl af Elefantstok er årstallet 1842 hugget ind i en af sokkelstenene. Også i magasinbygningerne var der flere gange problemer med fugt, og store dele af Søndre Magasin blev nedrevet hele to gange i løbet af første halvdel af 1800-tallet (Krabbe 1964: 108). Omfanget af saneringen af Nordre Magasin i samme periode fremgår ikke af Krabbes optegnelser.

I årtierne efter 2. verdenskrig blev der lavet omfattende saneringer af både stokkene og magasinbygningerne i Kuppet. I denne forbindelse må en del af fundamenterne også være blevet påvirket af arbejdet.

### Bygning 4, Stjernestok

Langs vestsiden af Stjernestok blev der gravet fem prøvehuller, der havde til formål at afdække eksisterende rørføringer gennem fundamentet. Felterne blev navngivet 04W53 – 04W57 – fra nord mod syd.



Figur 25 Plan over placeringen af de fem prøvegravninger langs vestsiden af Stjernestok. Vest er opad.

Fundamentet under Stjernestok synes generelt at have været ensartet opbygget. Øverst var overalt en sokkelsten af mørk grå granit, der er 35-37 cm høj. Sokkelstens øvre kant var i sydenden i kote 1,69 DVR90 og i nordenden i kote 1,81 DVR90.

Under sokkelstenen var et varierende antal skifter (1-4) af gule tegl af Flensborg-type, ca. 22 x 10,5 x 4,5 cm. Teglene lå i skifter af hhv. kopper og løbere, og overalt med et skifte af kopper lige under sokkelstenen. En egentlig forbandt-type kunne ikke defineres. Under og mellem skifterne var store kampesten, der rager ca. 10-35 cm ud i forhold til det teglbyggede fundaments side. De fleste af kampestenene var natursten, der ikke syntes tildannede, men et enkelt sted (prøvegravning 04W53) var stenen tydeligt hugget flad på dennes yderside (dvs. mod vest). Mørtelen mellem teglene varierede mellem lys og mørkere grå og visse steder sås også lys rødlig mørtel. Det kan ikke afgøres, om denne rødlig mørtel er del af en senere udbedring eller er et oprindeligt element.



Figur 26 Prøvegravning 04W53 / ZT1034. Set mod øst. Kampestenen til højre i billedet synes hugget flad KBM4068\_IMG\_0126. Københavns Museum



Der sås flere udbedringer og understøbninger med cement/beton, svarende til at man på et tidspunkt – formentlig i forbindelse med tidligere indlæggelse af spildevandsledninger – har fjernet en eller flere af kampestenene.



Figur 27 Prøvegravning 04 W 57 / ZT1085, set mod øst. Teglene i det øverste skifte af større dimensioner end de øvrige tegl. KBM4068\_IMG\_0312. Københavns Museum

Andre udbedringer eller reparationer antydes af, at det øverste skifte af gule tegl var af højere dimensioner end ellers i det sydligste af prøvehullerne, 04W57 (se figur 26), og at man har placeret tre tilhuggede, mindre granitstenskvadre under sokkelstenen nær en af indgangsdørene, set i prøvehul 04W56. Enkelte steder synes fundamenterne at have lidt under noget mangelfulde udbedringer – med hulrum mellem stenene til følge.

Idet der i samtlige prøvehuller var foretaget tidligere gennembrydninger til rørføringer, kunne den reelle, oprindelige dybde af fundamentet ikke afklares nærmere. Den bevarede dybde varierede mellem 94 og 110 cm, målt fra sokkelstenens overkant.

Den bygning, vi i dag kalder Stjernestok, blev af Rüse kaldt 1. Stok. Bygningen er 58 m lang og havde oprindeligt seks skorstene. Der var oprindeligt 12 boliger (våninger) og således seks hoveddøre på hver langside af bygningen. De fleste af boligerne var barakker indrettet til soldater (hver våning havde to barakker på hver af de tre etager), men i nordenden af Stjernestok var indrettet bolig til chefen (kaptajnen) på tværs af stokken. På et tidspunkt blev der indrettet et marketenderi, kaldet Stjernen, i en af de våninger, der vendte mod øst – og dermed er det nuværende navn for bygningen opstået.

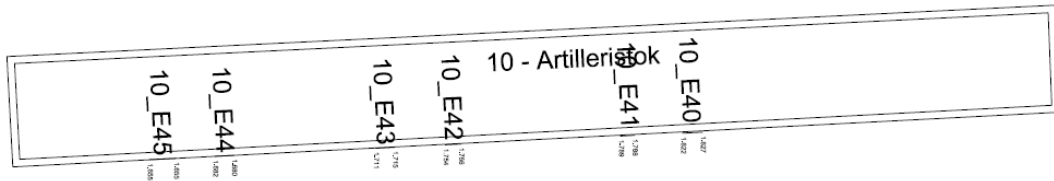


Figur 28 Prøvegravning 04W56/ZT1084, set mod øst. Mindre granitkvadre indsat under sokkelstenen i højre side af billedet. KBM4068\_IMG\_0314.

Stjernestok blev saneret i 1960'erne. Herved blev alt indvendigt taget ud, og tre af de seks hoveddøre, der vendte mod øst, blev sløjfet.

### Bygning 10, Artilleristok

Langs østsiden af Artilleristok blev der gravet i alt seks prøvehuller, benævnt 10E40-10E45 (fra nord mod syd). Endnu et prøvehul (10E39) var planlagt ud for bygningens nordligste del, men blev opgivet, idet der på dette sted var en vejbrønd placeret meget tæt på fundamentet. Dette til arkæologens store fortrydelse, idet der netop under norddelen af Artilleristok forventedes et anderledes fundament i kraft af at denne del af bygningen oprindeligt var opført som kirke.



Figur 29 Plan over placeringen af de seks prøvegravninger langs med Artilleristoks østside. Vest er opad.

Fundamentet under Artilleristoks østside varierer en smule i opbygning, set ud fra de seks prøvehuller. Overordnet bestod fundamentet, ligesom ved de andre stokke øverst af en granitsokkel, hvis højde var 36-37 cm. Herunder bestod fundamentet af store, utildannede kampesten, placeret med en tilnærmelsesvis flad side udad. Visse steder sad kampestenene helt tæt, mens der andre steder var opbygning med gule tegl mellem dem. Samme gule tegl overlejrede også stenene i et eller flere skifter med enkelte undtagelser, hvor de kraftige granitsokkelsten syntes placeret direkte oven på kampestenene, uden mellemliggende gule tegl.



Figur 30 Prøvegravning 10E40/ZT1035, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0130. Københavns Museum

Sokkelstenenes overkant steg fra kote 1,65 DVR90 ved det sydligst placerede prøvehul (10E45) til 1,82 DVR90 ved det nordligste (10E40).

Ulig situationen ved Stjernestok var der ikke altid et skifte af kopper lige under sokkelstenen, og opbygningen med kampesten virkede noget vilkårlig. Den nuværende, bevarede dybde af fundamentene varierede mellem 93 og 112 cm, målt fra overkanten af sokkelstenen.



*Figur 31 Prøvegravning 10E41/ZT1083, set mod vest. KBM4068\_IMG\_310. Københavns Museum*

Mørtelen omkring stenene og teglene var generelt lys, gråhvid, men nogle steder sås rødlig mørtel, især mellem kampestenene. Det kunne ikke afgøres, om den rødlig mørtel var et oprindeligt konstruktionstræk, eller om det skyldtes senere ombygninger på fundamentene.

Under fundamentet var der jord, som nogle steder fremstod som kompakt, gult ler og andre steder som mere løs, gulbrunt, sandet ler. Der sås ingen spor af ældre lag eller den oprindelige topografi.



*Figur 32 Prøvegravning 10E45/ZT1077, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0294. Københavns Museum*

### Bygning 21, Elefantstok

Langs vestsiden af Elefantstok, blev der foretaget otte prøvegravninger, der havde til formål at afdække fundamenternes og de eksisterende spildevandsledningers karakter. Prøvegravningsfelterne fik navnene 21W12-21W19.



Figur 33 Plan over placeringen af de otte prøvegravningshuller langs Elefantstoks vestside. Vest er opad.

Ligesom ved de øvrige stokke, bestod fundamentet øverst af en 35-37 cm høj sokkelsten i granit. Overkanten af sokkelstenens koter steg fra 1,93 DVR90 i sydenden til 2,24 DVR90 i nordenden.

Fundamenterne herunder var temmelig uensartet opbygget. Dybden af de bevarede fundamenter varierede mellem 87 og 122 cm, målt fra overkanten af sokkelstenen. Gennemgående var der dog opmuring med gule tegl, som lå i nogenlunde regelmæssige skifter af enten kopper eller løbere. Mørtelen fremstod grå, men mange steder syntes der at være rødlig farve udenpå – muligvis fra rødkalkningen af bygningerne? Der var også partier af lys, rødlig mørtel omkring visse af stenene.

Udbedringer fra tidligere gennembrydninger var udført både i røde tegl og i beton/cement, og et enkelt sted var der sat en granit-kvadersten, meget lig sokkelstenene, ind lige under soklen.

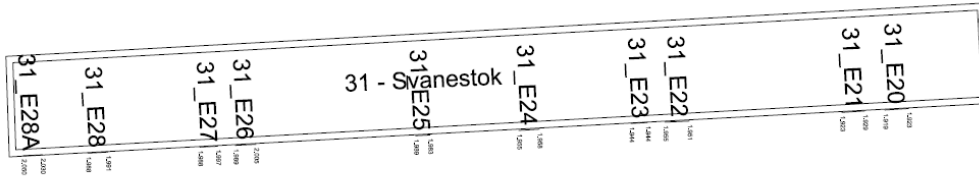


Figur 34 Prøvegravning 21V19/ZT1051, set mod øst. Bemærk granitkvaderstenen øverst til venstre i fundamentet. KBM4068\_IMG\_0181. Københavns Museum

Under fundamenternes formodede underkant var der generelt temmelig løs, sandet lerjord.

### Bygning 31, Svanestok

Langs østsiden af Svanestok blev der gravet ni prøvehuller, kaldet 31E20-31E28 fra nord mod syd. Et af hullerne blev dog ved en fejl placeret et forkert sted, og derfor måtte der graves endnu et – det sidste kaldet 31E28A.



Figur 35 Plan over placeringen af de ni prøvegravningsfelter langs Svanestoks østside. Vest er opad.

Set ud fra prøvegravningsfelterne var der meget stor variation i opbygningen af fundamenterne til Svanestok. Samtlige prøvehuller var dog placeret, hvor der var gennembrydninger af fundamentet i forbindelse med tidligere rørføringer, og således kunne den reelle udformning af fundamenterne og særligt disses nedre partier ikke aflæses af prøvegravningerne.

Overalt var granitsoklen til stede i nogenlunde samme dimensioner som i de øvrige bygninger – 35-37 cm højde. Overkanten af soklen fandtes i koterne mellem 1,92 DVR90 i nordenden og 2,05 DVR90 i sydenden. I nordenden af bygningen var brostensbelægningen øst for bygningen lagt ca. 4 cm op over sokkelstenens underkant, mens belægningen ud for sydenden af bygningen ragede 10-15 cm op over sokkelstenens underkant.

I nordenden af bygningen var der i prøvehullerne store partier af gule tegl (Flensborg-type, 22,5 x 10,5 x 4 cm) og færre kampesten, mens sydenden var domineret af kampesten i mere af fundamentets murværk.

I prøvegravningsfelt 31E20 (ZT1013), der var det nordligst placerede af hullerne, kunne kampestensfundamentet følges ned til 100 cm under soklens underkant, men syntes at fortsætte et stykke endnu. I det feltet hurtigt trak vand – og fokus for undersøgelsen var at afklare rørføringen i hullets sydlige ende – blev den underste del af fundamentet ikke afdækket. Det kunne dog ses at kampestenene ragede 15-38 cm ud mod øst i forhold til facadelinjen herover.

Teglstensopbygningen bestod af skifter af henholdsvis kopper og løbere, men tilsyneladende ikke i noget regelmæssigt skiftesystem.



Figur 36 Prøvegravningsfelt 31E20/ZT1013. Set mod vest. Kampestenene i hullets nordlige ende fortsætter mindst 100 cm under sokkelstenens underkant. KBM4068\_IMG\_0055. Københavns Museum

I prøvegravningsfeltet 31E23 (ZT1047) sås en meget stor kampesten (ca. 60 x 75 cm) højt oppe i fundamentet, umiddelbart under sokkelstenen. I modsætning til de fleste af kampestenene i fundamenterne var denne dog hugget flad, så den flugtede med facaden herover. Det forekommer dog rimeligt at denne tilhugning ikke er oprindelig, men sket i forbindelse med anlæggelse af den kloakledning, der løb parallelt med facaden, kun ca. 20 cm øst for denne.



*Figur 37 Prøvegravningsfelt 31E23/ZT1047. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_0353. Københavns Museum*

I de fem sydligst placerede prøvegravningshuller var der foretaget understøbninger med beton



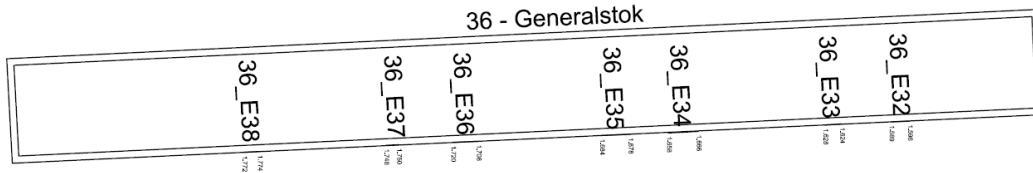
over og til dels rundt om de kloakrør, der gik gennem fundamentet. Den bevarede dybde af visse af disse fundamentspartier nåede over 130 cm, målt fra sokkelstens overkant. Over betonunderstøbningen var der både opmuring i gule tegl og opbygning med kampesten i varierende størrelser. Visse af kampestenene ragede en del længere ud mod øst, end facadelinjen ovenfor.

*Figur 38 Prøvegravningsfelt 31E26/ZT1010 set mod vest. KBM4068\_IMG\_0038. Københavns Museum*

Det var ikke umiddelbart muligt at se, hvor Svanestok (Krabbe 1964: 95) var blevet forlænget i sydenden, da variationen i fundamenterne var så stor, at de her ikke adskilte sig mærkbart fra resten.

### Bygning 36, Generalstok

Langs Generalstok blev der gravet syv prøvegravningsfelter på bygningens østside, ud mod Hovedgaden: Fra nord mod syd kaldet 36E32 – 36E38.



Figur 39 Plan over placeringen af de syv prøvegravninger langs Generalstoks østside. Vest er opad.

Koterne for overkanten af sokkelstenen varierede her mellem 1,59 DVR90 i nordenden og 1,77 DVR90 i sydenden.

Ligesom ved de øvrige stokke var der stor variation i opbygningen og de senere omdannelser af fundamenterne forskellige steder under Generalstok. I nordenden, i prøvegravningsfeltet 36E32/ZT1014, var det bevarede fundament kun ca. 88 cm dybt, målt fra overkanten af granit-soklen, mens det i hullet umiddelbart syd herfor, 36E33/ZT1015, var hele 125 cm dybt. Ved 36E32/ZT1014 så det ud til, at der på et tidspunkt har siddet en eller flere større sten indfattet under de bevarede kampesten, idet mørtelen her dannede en skarp kant/læbe. Således har fundamentet sandsynligvis oprindeligt været noget dybere.



Figur 40 Prøvegravning 36E32/ZT1014. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_0058. Københavns Museum

Ved midten af bygningen, i prøvegravningsfeltet 36E36/ZT1024, var der under granitsoklen en opmuring i primært gule tegl, der dog var lavet temmelig uregelmæssigt. Flere af teglene syntes at være kantstillede fremfor at ligge i skifter. Herunder var der opmuring i kampesten og andre natursten, heriblandt en enkelt flintknold. Mørtelen omkring stenene var dels gråhvid og ret fast, dels lys rødlig og løsere. Under denne bevarede del af fundamentet var jorden temmelig løs.



Figur 41 Prøvegravningsfelt 36E36/ZT1024, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0082. Københavns Museum

Mod Generalstoks sydende fremstod teglstensopbygningen under sokkelstenen mere regelmæssig med skifter af hhv. løbere og kopper. Hvor der i de fleste tilfælde var et skifte af kopper øverst, var der dog her løbere. Mørtelen omkring teglstenene fremstod her mørk rødbrun. Under en stor kampesten var der spor af understøbning, selvom der ikke kunne identificeres et spildevandsrør på stedet. I fylden op til fundamentet sås fragmenter af opbrudt asfaltbelægning, og jorden virkede kraftigt omgravet.



Figur 42 Prøvegravningsfelt 36E38/ZT1029, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0111. Københavns Museum

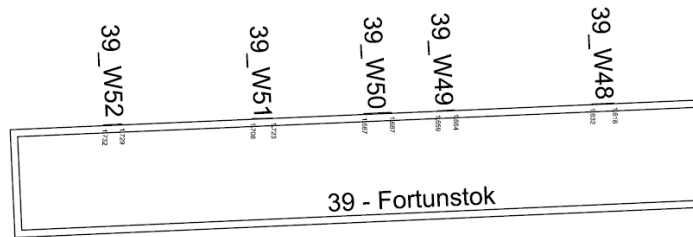
Et enkelt genstandsfund blev indsamlet fra prøvegravning 36E32/ZT1014 – et fragment af en flintflække (x1), som ud fra

huggeteknikken formentlig skal dateres til Kongemosekulturen (6.400-5.400 f.v.t). Genstanden har ingen relation til selve Kastellet eller dets forgængere, men må opfattes som en tilfældig inklusion i de gennemgravede lag.



### Bygning 39, Fortunstok

Langs Fortunstok blev der på vestsiden af bygningen foretaget fem prøvegravninger, kaldet 39W48 – 39W52, fra nord mod syd.



Figur 43 Plan over placeringen af de fem prøvegravninger langs Fortunstoks vestside. Vest er opad.

Sokkelstensens øvre kant var i nordenden i kote 1,62 DVR90 og i sydenden i kote 1,72 DVR90.

Den sydlige halvdel af bygningens fundament, som set i prøvegravningshullerne 39W50-52, fremstod ret ensartet udarbejdet og uden synlige forstyrrelser. Øverst var granitsoklen, som var 37 cm høj, og herunder var kun ganske få skifter af gule tegl, før hovedparten af fundamentet bestod af kampestensopbygning. Kampestenene var store og ragede gradvist mere og mere ud på vestsiden af fundamentet (op til 32 cm) i forhold til facaden ovenfor. Mørtelen mellem og især oven på stenene fremstod rødlig. Hvor dybden af fundamentet kunne konstateres, var denne 115-123 cm, målt fra overkanten af granitsoklen. Omkring kampestenene syntes der flere steder at være pakket med klægt, gråligt ler op til 30 cm fra facadelinjen. Afgrænsningen mellem 'pakningsleret' og opfyldet ud mod gaden sås meget tydeligt i prøvehul 39W52/ZT1030 som en linje gennem prøvehullet ned til ca. 0,5 m under terræn. Under fundamentet var der løs jord, men der kunne ikke erkendes ældre lag.



Figur 44 Prøvegravning 39W51/ZT1045, set mod øst. KBM4068\_IMG\_0153. Københavns Museum

Nord for midten af bygningen var der i prøvehullet 39W49/ZT1074 en betonunderstøbning, som antages at være lavet i forbindelse med anlæggelse af det spildevandsrør, der var ført gennem fundamentet. Ved siden af denne var der kampestens-opmuring og herover tre skifter af tegl, der var gule og lidt større end de fleste øvrige gule tegl i fundamenterne (ca. 21 x 9 x 6 cm).



Figur 45 Prøvegravning 39W49/ZT1074, set lidt ovenfra, mod øst. KBM4068\_IMG\_0256. Københavns Museum

I nordenden af Fortunstok fremstod fundamentet i prøvegravningshullet 39W48/ZT1073 noget anderledes. I hullets syd-del var teglstensopbygningen under sokkelstenen sammenlignelig med samme i hullet umiddelbart syd herfor, 39W49/1074, om end sokkelstenen ragede et par



Figur 46 Prøvegravning 39W48/ZT1073 nær Fortunstoks nordende, set mod øst. Bemærk ændringen af teglstensopbygningen ca. midt for. KBM4068\_IMG\_0254. Københavns Museum

cm ud over teglstensopmuringen, og der var lagt en bred "fuge" af cement mellem dem. Ca. midt i feltet var der en lodfuge både i sokkelstenene og de underliggende tegl og et fremspring på ca. en kvart stens bredde, hvor teglstens-opbygningen skiftede karakter i nordenden til mindre, og mere forvitrede, gule tegl. Kampestens-opbygningen herunder syntes ikke at have været i to forskellige faser, men var regelmæssigt opbygget med store, tætliggende sten i to skifter med lys, rødlig mørtel imellem.

### **Bygning 22, Søndre Magasin**

Søndre Magasin blev oprindeligt opført af Rüse i 1660'erne som bageri, bryggers og tøjhushus (Krabbe 1964: 98). Bygningen har dog også haft andre funktioner, blandt andet som arrest og bolig for arrestforvareren (Krabbe 1964: 108). Der blev foretaget prøvegravninger på tre sider af Søndre Magasin.

Inde i gårdhaven blev der lavet to prøvegravninger på vestsiden af den N-S-orienterede fløj.

I prøvegravning 22W10/ZT1091 blev det konstateret at der – formentlig i forbindelse med tidligere gennemførelse af kloakrør – var fjernet en af de store sten, som ellers er karakteristiske



Figur 47 Prøvegravning 22W10/ZT1091. Set mod øst. KBM4068\_IMG\_0324

for soklen på denne bygning. I modsætning til stukkene, hvor der er indsat tilhuggede sokkelsten i granit, bestod fundamentet til Søndre Magasin af store kampesten, der syntes lagt nøjagtigt ved siden af hinanden. Det kunne ikke i forbindelse med prøvegravningerne konstateres, hvad der var under disse sten. Mellem de to tilbageværende kampesten i muren var der foretaget opmuring med beton.

I prøvegravningen 22W11/ZT1092, som var placeret ca. 12 m syd for ovennævnte prøvegravning,

fremkom der ligeledes et kloakrør, og der så ud til at være fjernet en eller flere kampesten fra den nederste del af muren.

Udermuringen var tilsyneladende foretaget af to omgange – øverst var opmuring i gule tegl, og derunder var en opmuring, der så ud til at være foretaget med cement eller beton, men ikke syntes at strække sig helt ned til kloakrøret.



Nordvest for disse prøvehuller blev foretaget en enkelt prøvegravning, 22S09/ZT1090. Her havde man tilsyneladende haft held med at føre en vandinstallation ind mellem to af de store kampesten i muren, så ingen sten syntes fjernet fra dette niveau.

Figur 48 Prøvegravning 22W11/ZT1092. Set mod øst. KBM4068\_IMG\_0328

På sydsiden af den N-S-orienterede fløj blev der lavet en ekstra prøvegravning, 00X71A/ZT1087, der skulle supplere de iagttagelser, der var gjort i prøvegravningen 00X71/ZT1070 (se nedenfor, vedrørende de fritliggende prøvegravninger).

På dette sted fremstod bygningens fundament markant anderledes end ved ovennævnte prøvegravninger. Øverst – i flugt med overkanten af den eksisterende brostensbelægning – sås tilhuggede sokkelsten i meget varierende dimensioner. Overkanten af disse var i kote ca. 1,96 DVR90. Herunder fremkom store kampesten, der ragede ca. 35 cm ud mod syd i forhold til facadelinjen. Under og imellem disse var mange mindre marksten, der syntes at ligge nogenlunde løst i den grusede lerjord under fundamentet. Der var intet synligt bindemiddel i form af mørtel mellem stenene. Fundamentet kunne følges til ca. 90 cm under soklens overkant, men kan have fortsat dybere, idet der var mange mindre sten.



*Figur 49 Prøvegravning 00X71A/ZT1087 på Søndre Magasins sydligste side. Set lidt ovenfra mod nord. KBM4068\_IMG\_0335*

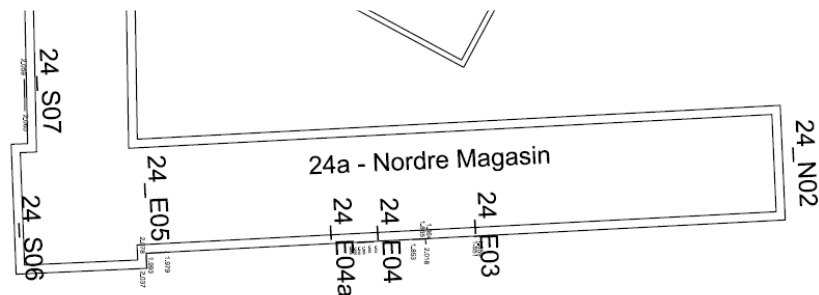
På nordsiden af Søndre Magasin blev der gravet et enkelt prøvehul, 22N08/ZT1062. På dette sted syntes at være adskillige faser af fundaments-ombygninger, idet der øverst var indsat sokkelsten af granit i næsten samme regelmæssige udformning, som sås ved stokkene – dog syntes stenene lidt grovere tilhugget og var kun ca. 26 cm høje. Overkanten af disse var i kote 2,17 DVR90. Herunder sås store, tildannede granitsten, der var flade på nordsiden. I forbindelse med gennemføringen af et kloakrør var der under granitstenene lavet en eller flere betonunderstøbninger. I denne undermuring indgik også et parti af lyse teglsten under betonen.



*Figur 50 Prøvegravning 22N08/ZT1062, set mod syd. KBM4068:IMG\_0229. Københavns Museum*

## Bygning 24, Nordre Magasin

Nordre Magasin blev ligesom Søndre Magasin og stokkene opført af Rüse i 1660'erne. Nordre Magasin var oprindelig planlagt som provianthus, men har gennem århundrederne haft mange forskellige funktioner, idet der både har været hestestald, bageri, belægningsstuer, marketenderi og "eksercérbatteri" i bygningens forskellige dele og etager (Krabbe 1964: 98ff).



Figur 51 Prøvegravninger langs Nordre Magasins sydvendte facade samt østsiden og nordgavlen. Vest er opad.

På Nordre Magasin blev der foretaget i alt syv prøvegravninger: To på den sydvendte facade, fire på den østvendte side samt et enkelt ved den nordvendte facade af den nordligste del af bygningen.

Ved den sydvendte facade var den øvre kant af granitsoklen i kote 2,06 DVR90 i prøvehul 24S07/ZT1002. Her bestod soklen af store granitkvadre, der varierede mellem 43 og 50 cm i højden. Mellem sokkelstenene var der en bred fuge af cement. Under disse granitkvadre var

der dels opmuring i røde og gule tegl, dels beton-understøbninger – antagelig skabt i relation til kloakrør, der var ført igennem fundamentet. Under teglstensopmuringen sad en stor, utildannet kampesten, der ragede ca. 20 cm ud mod syd i forhold til facaden ovenfor. Under denne sten kunne fundamentet ikke følges længere, og der var ved indstik kun jord herunder.



Figur 52 Prøvehul 24S07/ZT1002, set lidt skråt ovenfra, mod NNW. KBM4068\_IMG\_0003. Københavns Museum

Få meter øst for ovennævnte prøvegravning anlagdes endnu et prøvehul, 24S06/ZT1003. Dette var på hjørnedelen af bygningen (iflg. Krabbe kaldet "Vaanhuset", 1964: 98), hvis facader mod syd og øst stikker længere frem end facaderne på bygningens længer vest og nord herfor. Sokkelstenene bestod på dette sted af højere, smallere og uregelmæssigt udformede granitsten med mere rundede hjørner, end det var tilfældet på stokkene. Under sokkelstenene, der var 63-75 cm høje, var opbygningen af murværket bestående af store kampesten, der sås i mindst et, men muligvis flere skifter til ca. 102 cm under sokkelstenenes overkant (ej opmålt). Mellem de mindste af sokkelstenene og kampestenene i bunden var der

indsat tegl, der primært lå som kopper, men også omfattede fragmenterede teglsten og sågar et stykke tagtegl.



*Figur 53 Prøvehul 24S06/ZT1003. Set delvist ovenfra, mod nord. Bemærk de høje, smalle sokkelsten. KBM4068\_IMG\_0358. Københavns Museum*

Langs bygningens N-S-orienterede længe var der fra bygherres side planlagt tre prøvegravninger, men da den ene af disse (24E04/ZT1005) viste sig at være placeret uhensigtsmæssigt i forhold til, hvad man gerne ville opnå med prøvegravningerne, blev der lavet endnu en (24E04A/ZT1050).

Det sydligste af prøvehullerne, 24E05/ZT1004, var placeret lige nord for hjørnehusets nordøstligste del. Her var sokkelstenene sammenlignelige med dem, der sås på husets sydside i prøvehul 24S07/ZT1002, nemlig store (48 cm høje) og med afrundede hjørner og med brede cementfuger imellem dem. Overkanten af sokkelstenene var i kote 1,99 DVR90. Under sokkelstenen var der dels en opmuring af smalle, røde tegl, dels lidt større, gule tegl, der dannede en afsats, idet teglenes østlige afgrænsning var ca. 5 cm længere mod øst end elementerne ovenfor. Under de gule tegl var en stor, uregelmæssigt tilhugget kampesten, der ragede mindst 30 cm længere ud mod øst end resten af fundamentet. Denne er formentlig blevet hugget lidt til, da det kloakrør, der løb på tværs af prøvegravningshullet, blev etableret. Det hulrum, man kunne se i fundamentet i prøvegravningens sydside, stammer formentlig fra samme etablering af spildevandsafløb.



*Figur 54 Prøvegravning 24E05/ZT1004, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0012. Københavns Museum*

I prøvegravning 24E04A/ZT1050 var indtrykket af sokkelstenene det samme, og også her var der lavet gennembrydning til et spildevandsrør, hvor hullet omkring røret syntes at være lappet med jord og teglbrokker. En større understøbning af beton sås dog også, hvorved den formodede bund af fundamentet var 122 cm under sokkelstenens øvre kant (i kote ca. 1,89 DVR90).



Figur 55 Prøvegravning 24E04A/ZT1050, set mod vest. KBM4068\_IMG\_0167. Københavns Museum



Prøvehullet nord herfor, 24E04/ZT1005, var kun ca. 40 cm bredt ind mod fundamentet og var placeret lige ved en portåbning. Fundamentet bestod øverst af en granitsokkel på ca. 48 cm's højde, hvis overkant var i kote 1,86 DVR90. Herunder var der et hulrum med lerbord og brokker, og ved siden af – svarende til under åbningen i porten – kunne ses tre skifter af blandede teglsten. Herunder løb en smal, tilhugget kampesten på tværs i hele feltets bredde, og under denne sås yderligere et niveau af kampesten. Den formodede bund af fundamentet var 118 cm under sokkelstenes overkant.

Figur 56 Prøvegravningsfeltet 24E04/ZT1005 ved portåbningen på Nordre Magasins østside. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_0019. Københavns Museum

Endnu et smalt prøvegravningsfelt blev gravet nord for ovennævnte, nemlig 24E03/ZT1006, og denne gang var det placeret under en trappesten til en af dørene ind til bygningen. Her sås en betonunderstøbning under trappestenen og herunder sås mørk, brungrå opfyldsjord med enkelte teglstumper i.



Ved indstik kunne der ikke mærkes fundament vest for dette parti af jord, men under det fremkom en tilhugget granitsten, hvis flade østside var ca. 10 cm længere mod øst end trappestenen over den. Til højre for denne lå fragmenter af sten, som formentlig er blevet afspaltet eller omrodet i forbindelse med anlæggelsen af den vejbrønd, der stod NØ for trappestenen.

Figur 57 Prøvegravning 24E03/ZT1006 ved en døråbning på Nordre Magasins østside. Set mod vest. KBM4068\_IMG\_0034. Københavns Museum

Ved den nordvendte gavl af Nordre Magasin blev der foretaget en enkelt prøvegravning, 24N02/ZT1048, delvist under den port, der er placeret her. På dette sted var bygningens fundament sammensat af mange forskellige elementer, og der syntes at være adskillige ændringer eller ombygninger at spore. Under selve porten var der øverst et sættelag af sand og grus til den eksisterende belægning. Herunder kom et mørkere brungråt lag af sandet grus med småsten, og herunder et lag af lyst, gulbrunt grus. Under dette var et enkelt skifte af gule tegl, der dog syntes være det sidste bevarede af flere, tidligere skifter, idet der til venstre for portåbningen sås flere teglskifter i dette niveau. Under teglene var der en stor kampesten og til venstre herfor en mindre, som sad løst. Omkring kampestenene var der pakket med gruset ler



med fragmenter af tegl. En forstyrrelse i form af en kloakledning løb på skrå fra prøvegravningens sydvestside mod den nordøstlige. Der sås ikke en egentlig sokkelsten på bygningens nordvendte facade, men lige over belægningens niveau var der et mindre fremspring på facadens murværk, og herunder var indsat en granitkvadersten af samme karakter, som ses på stokkene.

Figur 58 Prøvegravning 24N02/ZT1048. Set mod syd. KBM4068\_IMG\_0171. Københavns Museum



### 8.1.3 Øvrige eksisterende bygninger

#### **Bygning 5, Hovedvagt og Arrest**

Ved bygning 5, som rummer både Hovedvagten og Ny Arrest, blev der i første omgang udført to prøvegravninger – begge på bygningens nordside. Siden blev disse dog suppleret med endnu en på sydsiden.

Hovedvagten i Kastellet – som er bygningens sydvestlige ende – blev opført i 1873-74 sammen med arresten øst herfor. Arresten blev dog ni år senere udvidet mod øst.

Prøvegravning 05N59/ZT1100 blev foretaget på nordsiden af Hovedvagtsbygningen.

Prøvegravningens placering var nogenlunde sammenfaldende med placeringen af de fjernvarmerør, der forsynede bygningen med varme. Over disse var fundamentet støbt i beton. Ved siden af fjernvarmerørene var fundamentet udført i grov beton med en del småsten. Betonens nordfacade var ca. 10 cm inde under den overliggende sokkels nordlige kant. Underkanten af fundamentet nåedes ca. 115 cm under det nederste fremspring på den støbte sokkel. Herunder var der ved indstik kun blød jord.



*Figur 59 Prøvegravning 05N59/ZT1100. Set mod syd. IMG\_KBM4068\_0387. Københavns Museum*

Øst herfor – på den del af Ny Arrest, der må være udvidelsen fra 1880'erne, blev prøvegravning 05N60/ZT1096 udført. På dette sted var placeringen af prøvegravningen sammenfaldende med



*Figur 60 Prøvegravning 05N60/ZT1096 ved Ny Arrests NØ-del. Set mod SSØ. IMG\_KBM4068\_0367. Københavns Museum*

placeringen af tre keramiske kloakrør, der løb ud under fundamentet. Fundamentet bestod overalt af grov beton med mange småsten i. Muligvis var det lavet af to omgange, idet der var en sprække tværs igennem fundamentet, hvorunder betonen fremstod lysere og mere porøs end ovenfor. Bunden af fundamentet fremkom ca. 100 cm under fremspringet på den støbte sokkel – svarende til kote 0,36 DVR90. I bunden af prøvegravningsfeltet var der mørk, organisk jord.

På sydsiden af Ny Arrest lavedes i juni 2020 en prøvegravning netop neden for det nedløbsrør, der sidder midt på bygningens sydvendte facade. Her bestod fundamentet af grov, "klumpet" beton med sten og tegl. Den nederste del af fundamentet ragede ca. 16 cm længere ud end samme ovenfor. Det er uklart, om det netop var her, bygningen oprindeligt havde sin østlige afgrænsning, inden den blev udvidet i 1880'erne.

### **Bygning 11, Materialgård**

Der blev foretaget en enkelt prøvegravning på sydsiden af bygningen, ca. midt for (prøvegravning 11S30/ZT1066). Bygningen er ifølge Fogh og Følners rapport opført i 1842 på samme sted, hvor der allerede stod et tidligere materialhus fra 1700-tallet.

Fundamentet under bygningen bestod øverst af en sokkelsten i granit, som var 37 cm høj. Overkanten af denne var i kote 2,39 DVR90. Herunder var der opmuring i gule tegl i fire skifter. Teglstenene i det andet skifte (målt ovenfra) syntes afhugget på sydsiden, og mellem det andet og tredje skifte var der en mindre afsats, hvorefter de to skifter herunder var længere mod syd. Mørtelen omkring de to nederste af disse skifter fremstod rødlig. Under teglstenene var en kampestensopmuring i minimum tre skifter, svarende til ca. 1,7 meters dybde, målt fra overkanten af sokkelstenene. I det prøvegravningsfeltet trak en del vand, blev den underste kant af kampestenene i feltets østside ikke dokumenteret med sikkerhed. Omkring kampestenene – som varierede en hel del i størrelse og orientering – var der primært lys, gråhvid mørtel med mindre sten i, men der sås også partier af rødlig mørtel. Hele fundamentet syntes at skråne udad mod bunden.



*Figur 61 Prøvegravning 11S30/ZT1066, set mod nord.  
KBM4068\_IMG\_0224. Københavns Museum*

### **Bygning 13, Sprøjtehus**

Ved Sprøjtehusets nordøstlige hjørne, blev der foretaget en mindre prøvegravning (prøvegravning 13N31/ZT1067). Ved denne blev det klart at selve Sprøjtehusets fundament bestod af den betonsokkel, der også ses over jorden. I alt er denne fundering ca. 0,6 m dyb. Herunder sås mørk, brungråt, leret muldjord, som antages at være del af opfyldningen og udjævningen af arealet, før bygningen opførtes omkring 1885.

Under den østlige side af bygningen sås i prøvegravningsfeltets sydside et fragment af et fundament, der tilsyneladende bestod af en enkelt tilhugget kampesten med to skifter af lyse rødligt-gule tegl oven på.

Teglenes dimensioner kunne desværre ikke måles præcist. Mellem teglene var mørtelen lys hvid-grå og gruset. Fundamentet var ca. 30-35 cm bredt og N-S-orienteret. Der kunne ikke konstateres nedgravninger eller lignende til anlæggelse af fundamentet.

Det fundne fundament antages at stamme fra en tidligere bygning på stedet, selvom der ifølge Fogh og Følner's arkivalske rapport ikke umiddelbart er bygninger, der burde have et N-S-orienteret fundament på dette sted.



Figur 62 Tidligere fundament under Sprøjtehusets NØ-hjørne. Set mod syd. IMG\_KBM4068\_0246. Københavns Museum

### **Bygning 26, Nordre depot/toilet**

På sydøstsiden af bygningen blev der anlagt et prøvehul (26E62/ZT1039). Prøvegravningen viste, at bygningens granit-sokkelsten, hvis overkant var i kote 1,94 DVR90, på dette sted var placeret oven på et 108 cm dybt fundament af murermesterbeton. Fra underkanten af dette stak et moderne pvc-kloakrør ud, hvilket kan betyde, at fundamentet er ændret for relativt nylig. Toiletbygningen er ifølge Fogh og Følner's rapport opført i 1935 – muligvis som ombygning af en allerede eksisterende toiletbygning, der ses på kort fra 1894 og 1913.



Figur 63 Prøvegravning 26E62/ZT1039, set mod NV. KBM4068\_IMG\_0136. Københavns Museum