

TRANSFORMERING AF VANDVÆRKSGRUNDEN

---



Transformering af Vandværksgrunden

Afgangsprojekt forår 2015

Julie Solfeldt

Kunstakademiets Arkitektskole

Institut for Bygningskunst og Kultur

Kandidatprogram KTR - Kulturary, Transformation og Restaurering

Lærer Professor Christoffer Harlang, Programansvarlig Studielektor

Charlie Steenberg og supleant Lektor Nicolai Bo Andersen



Københavns første vandværk set fra Helmers bastion ud fra Sankt Peder Stræde  
foto fra Niels Ludvig Mariboets billedsamling  
tilhørende Københavns Museum

---



*Every new work of architecture intervenes in a specific historical situation. It is essential to the quality of the intervention that the new building should embrace qualities that can enter into a meaningful dialogue with the existing situation. For if the intervention is to find its place, it must make us see what already exists in a new light*

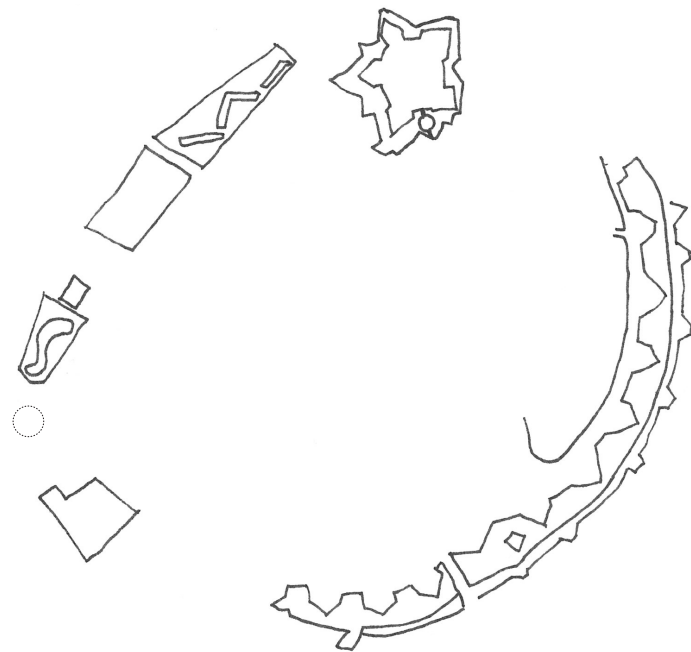
Peter Zumthor



Plan som viser Københavns vandværks placering i  
forsvarsværket - 1863

## INDHOLD

9	Indledning
11	Fæstningsringen
12 - 13	Vandværksgrundens udvikling
15	Industriminde
17	Stedet
19	Portræt
20 - 21	Album
23	Arkitektonisk intention
29	Metode
31	Aflevering
33	Kilder
35	Studieforløb



Skitse af fæstningsringen  
ca 1:20.000

## INDLEDNING

Da jeg var på udveksling i Paris fulgte jeg et fag, der omhandlede Paris' historiske ekspansion og udvikling, hvor jeg blev meget fascineret af udnyttelsen og transformeringen af de tidligere forsvarsværk, og deres aftryk/spor i det nutidige bybillede. Især hvordan tidligere voldgrave blev til åbne kloakker, der nu er små hyggelige sidegader, som særligt er det vi, som turister fascineres af, når turen går til byernes by.

Det fik mig til at reflektere over min hjemby Københavns udvikling og hvordan den tidligere forsvarsring kan aflæses i den grønne vold, der omkransede den daværende bygrænse. Efter voldens fald i midten af 1800-tallet, stod den grønne forsvarsring en tid tom, og dannede mellemrum mellem den indre gamle bykerne og de begyndende brokvarterer. Fæstningsringen blev et fællesareal og åndehul for københavnernes. Den dag i dag giver Christianshavns vold sammen med Kuppet, Østre anlæg, Botanisk Have, H. C. Ørstedsparken og Tivoli stadig københavnernes denne frihed.

Udover forsvarsværkets bygninger, var den første bebyggelse der blev anlagt her Københavns første vandværk. Vandværket på matrikel Vestervold 16 også kaldt Vandværksgrunden blev fredet i 2010 og i 2011 kåret til et af Danmarks 25 Industriminder og kulturarv. Dette ses på baggrund af anlæggets industrielle betydning både historisk, arkitektonisk og socialt i form af øget hygiejne og velfærd.





Vandværksgrunden

## FÆSTNINGSRINGEN

Christian IV begyndte i 1600-tallet at anlægge og udvide den indre by, herunder fæstningsringen. Den hollandske fæstningsingeniør og byplanlægger Johan Semp tegnede i 1617 den første plan på grundlag af et tikantet centralanlæg med bastioner. Denne plan blev modificeret flere gange og løbende under opførelsen. I fredstid blev fæstningsringen brugt til frugtavl og fiskeri og der blev bygget vindmøller på bastionerne. Englændernes bombardement af København i 1807, slog fast at fæstningsringen var utilstrækkelig til at forsvare byen.

Efter voldens endelig fald i 1856 arvede København derfor et enestående grønt areal. Dette atraktive og disponible areal bad man den fremtrædende arkitekt Ferdinand Meldahl om at udarbejde en urban planløsning for. Han havde på sine rejser i Europa oplevet storbyernes imponerende boulevarder og parker og dem ønskede han at tilføre København. Med Meldahls store tanker var det muligt at placere den infrastruktur, teknik og de institutioner, der hører en moderne hovedstad til.

I de grønne parker bestående af Kastellet, Østre Anlæg, Botaniskhave, H. C. Ørestedsparken og Tivoli kan man helt og delvist opleve forsvarsringsens krop og udtryk i form af det takkede og kuperede tærræn og søernes formationer efter bastionerne.

Meldahls meget grønne planløsning har med tiden måtte indskrænkes grundet Københavns videre udvikling og ekspansion. Bl.a. måtte Aborreparken der lå, hvor den nordligste ende af banegraven ved Vesterport Station ligger idag nedlægges for at give plads til jernbanen.

Det var i denne park at Københavns første vandværk blev opført.





1728  
 Vestervold før anlæggelsen af vandværket mellem Schacks og Helmers Bastion.



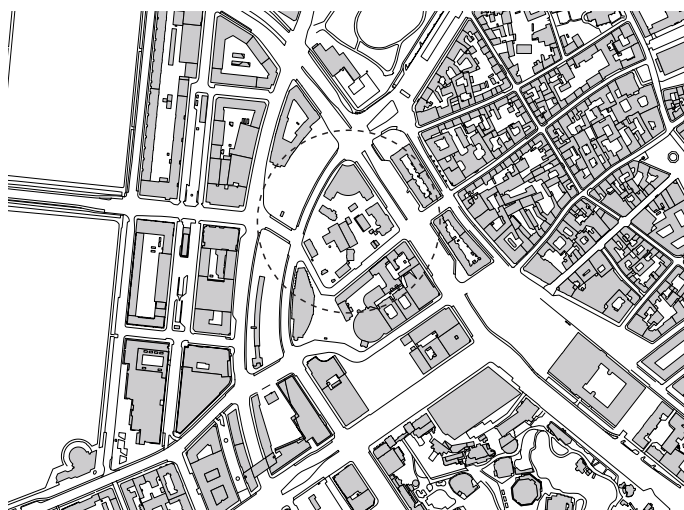
1859  
 Vandværket med filtre står færdig opført efter voldens stringente geometriske form, som en deltakt i voldens rytme.





1890

Den daværende banegård er opført midt mellem vandværksgrunden og filtrene, og vandværket ligger midt i den nu nedlagte Aborrepark.



2014

Vandværket i sine nuværende omgivelser i Nyrupskvarteret



Foto af Maskinbygningens østfacade med eksiterende indgangstrappe og risalitten, hvor der er monteret en metaltrappe

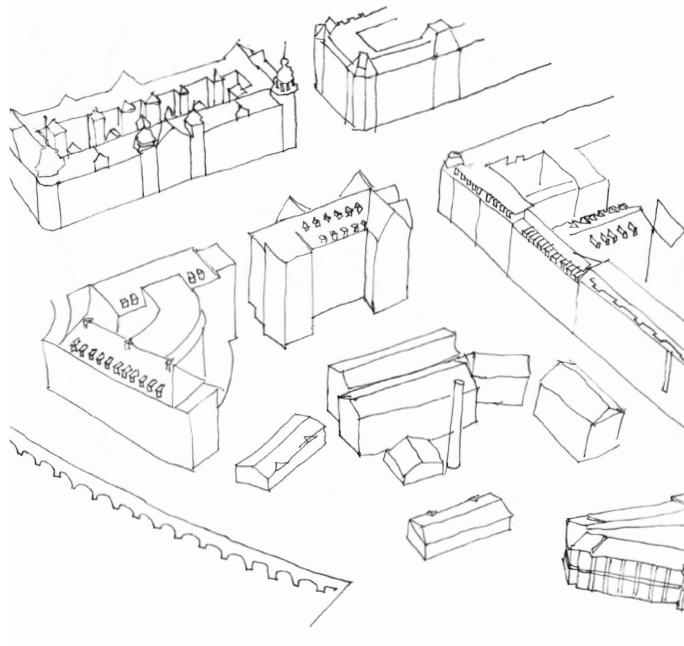
---

## INDUSTRIMINDE

Københavns første vandværk stod opført i 1859. Det var opført i en klyngeformation og var en reveliner, altså tegnet ind i fæstningsringens stramme geometri som en forskudt bastion mellem Helmer og Schacks bastion, og indgik derfor som en del af forsvarsværket. Det var altså muligt at beskyde den fra byen, hvis den skulle blive belejret af fjenden.

Før opførelsen af vandværket, var den dårlige vandkvalitet en væsentlig grund til at folkesundheden var så lav. Efter opførelsen af vandværket, blev det nu muligt for borgerne at få rent drikkevand. Vandet blev pumpet hen, hvor det skulle anvendes, og dette indebar en forbedret folkesundhed for byens borgere. Anlægget var dermed et af de første skridt i industrialiseringen, og et epokeskift for folkesundheden.

Københavns Kommune fremhæver vandværkets høje signifikans ved at få anlægget tegnet af den anerkendte arkitekt og stadsbygmester N. S. Nebelong, der bl.a. også har tegnet Skagens Fyr, kvindefængslet på Christianshavn og Gammel Carlsberg sammen med J. C. Jacobsen. Anlægget er typisk for N. S. Nebelongs arkitektur og er karakteriseret ved en høj grad af funktionalitet kombineret med en særlig opmærksomhed på det gode håndværk og materialer. Det kommer til udtryk i nogle robuste og stringente bygninger med en rig ornamentik.



Skitse af Vandværksgrunden

## STEDET

Døgnet rundt har der været en konstant pulserende summen fra de store maskiner som i dag er svær at forestille sig. Maskinernes takt sammen med bygningsvolumenernes sammenhæng og rytmen i forbandet dannede engang en energisk samhørighed, som idag er stilnet hen og glemt. De store maskiner er væk og portneren og maskinmesteren er fortid. Nu huserer en utakt.

Som en lille historisk ø med høje gamle træer i et sunket tærren omsluttet af murer og gitterhegn ligger Vandværket og adskiller sig markant fra det område det før var ene om. Et område, der har udviklet sig fra at være en grøn romantisk park til en dynamisk og levende by med åbne pladser, monumentale bygninger og karréstrukturer. Mod øst skiller Københavns største trafikåre, H. C. Andersens Boulevard, Vandværksgrunden fra Jarmers Plads og H. C. Ørstedsparken. Mod vest synker banegraven langs Hammerichsgade til Vesterport Station. Mod syd åbner Axeltorv op og tilbyder kulturelle oplevelser i de solitære bygninger Cirkusbygningen, Palads-biografen og længere nede Tivoli. De store skalaspring fra den dybe og lange banegrav til det høje og slanke SAS-hotel og nye cirkulære Scala-byggeri er klare indikationer på den moderne storby.

Ifølge Lokalplanen fra 2011 er området bestemt til serviceerhverv, men som det er nu, optager børneinstitutionen Vandværket størstedelen af bygningerne på Vandværksgrunden. Børneinstitutionen har på nuværende tidspunkt (januar 2015) til huse i både Kul- og Kedelbygningen samt boligbebyggelserne og er ved at udvide med tilbygninger mellem Plesners Studenterforening og Pumpehuset. Det omdanner dermed hele anlæggets flade til indhegnet legeplads på nær Pumpehusets Byhave som fungerer som udendørscene. Spillestedet Pumpehuset holder til i Maskinbygningen. Dette er en fascinerende transformering af den store hal. Det blev senest restaureret i 2011 og har nu scenen Sortsal i stueplan, Kransal øverst og en knap så bemærkelsesværdig containerindgang.

Børneinstitutionen Vandværket og Pumpehusets rumprogrammer inde som ude danner tilsammen en modstridende og modarbejdende situation, som deler anlægget i to. Vandværksgrunden og anlæggets bygningsdele savner derfor den samhørighed som var dets udgangspunkt.



06



06 01 02



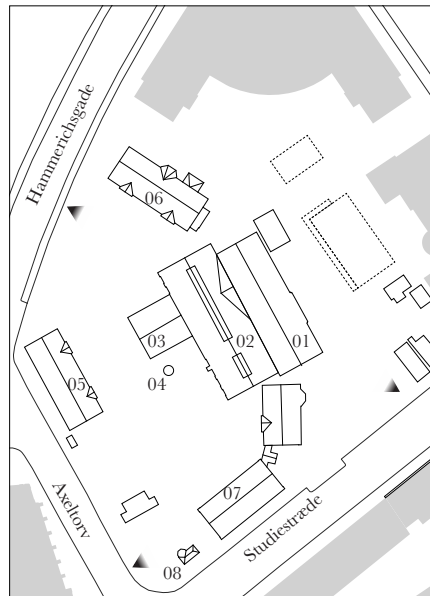
02 03 04



07 08



01



Fotografier af anlæggets forskellige bygningsdele nummereret og  
referencekort 1:1.000

## PORTRÆT

Anlægget er klassisk senklassicisme opført i gule tegl, som ligger i et krydsforbandt. I udformingen af de enkelte bygningsdele af anlægget ses en markant og dekorativ detaljering af forbandet både i sokkel, vinduesåbninger, etageskel og taggesims, som giver bygningerne interne hierakiske forhold og sammenhæng.

01 - Centralt på matriklen ligger den ældste del af anlægget Maskinhuset fra 1859. Det er en halbygning i to etager med saddeltag og rundbuede vinduer både foroven og forneden. Muråbningerne er faldede med bryn, og begge etager er udstyret med enkle gesimsled, der løber hele vejen rundt om bygningen. Den fritliggende facades langside er inddelt i fem fag, inklusive risalitten, hvor resterne af hejsekranen sidder, og hvor der nu er monteret en udvendig trappe og en elevator. I det andet fag fra højre er en stor, monumental hovedtrappe placeret. I højre side af gavlen mod Studiestræde fører en rampe op til backstageingangen. Odoover den, er der placeret to store vinduer forneden og tre mindre foroven. Øverst i trekantgavlen sidder et lille cirkulært vindue. I gavlen, der vender ind imod anlægget, er vinduerne ens med før beskrevet gavl. Der er dog ingen dør.

02 - På langs og lidt forskudt er Kedelhuset bygget sammen med Maskinhuset. De to bygninger er lige lange. Facadesprog og udsmykning er ligeledes det samme. I begge gavle er tre rundbuede vinduer, mens den fritliggende langside har rundbuede muråbninger i hele stueetagens bredde, hvor døre og blændinger er. På første salen er der blevet monteret kvadratiske vinduer, der følger de rundbuede muråbninger. Saddeltaget er udstyret med ryttertagvinduer.

03 - Vinkelret udfra Kedelhuset er Kulhuset bygget til, der er opført i en lav énetagebygning med et fladere saddeltag.

04 - I hjørnet mellem Kulhuset og Kedelhuset er anlæggets 33 meter høje Skorsten fra 1929 placeret. Den har skiftet placering, udformning og højde gennem tiderne, men er i den nuværende placering centrumsdannende for hele anlægget.

05 - Overfor Kulhuset og Skorstenen er Maskinmesterboligen, som ved opførelsen lå helt ud til fæstningsanlæggets kant.

06 - Øverst i anlægget er Direktørboligen. Den var lige som Maskinmesterboligen opført ud til fæstningsanlæggets kant og har samme fine og mere ornamenterede facader end produktionsbygningerne.

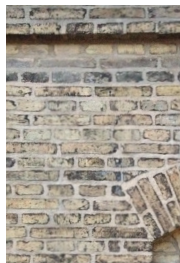
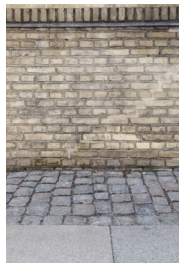
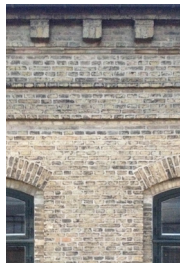
07 - Samme fine ornamentik ses i den to-etagers Kontorbygning opført i 1899, der er placert langs med Studiestræde. Den er dog ikke tegnet af N. S. Nebelong men er holdt i samme materialer og udtryk.

08 - Helt nede på hjørnet af Studiestræde mod Axeltorv er den lille Portnerbolig og Vagtstue. Det er opført i udmurret bindingsværk og er fra 1887 efter tegninger af arkitekten L. Fenger.

Der er nogle gamle træer som stammer fra fæstningsværkets tid. Flere steder er der betydelige terrænspring, som også er levn af det oprindelige voldanlæg.

---







ankomst  
passage  
niveau

sammenhæng  
slægtskab  
repetition

klynge  
relationer  
system

rytme  
hierarki  
inddelinger

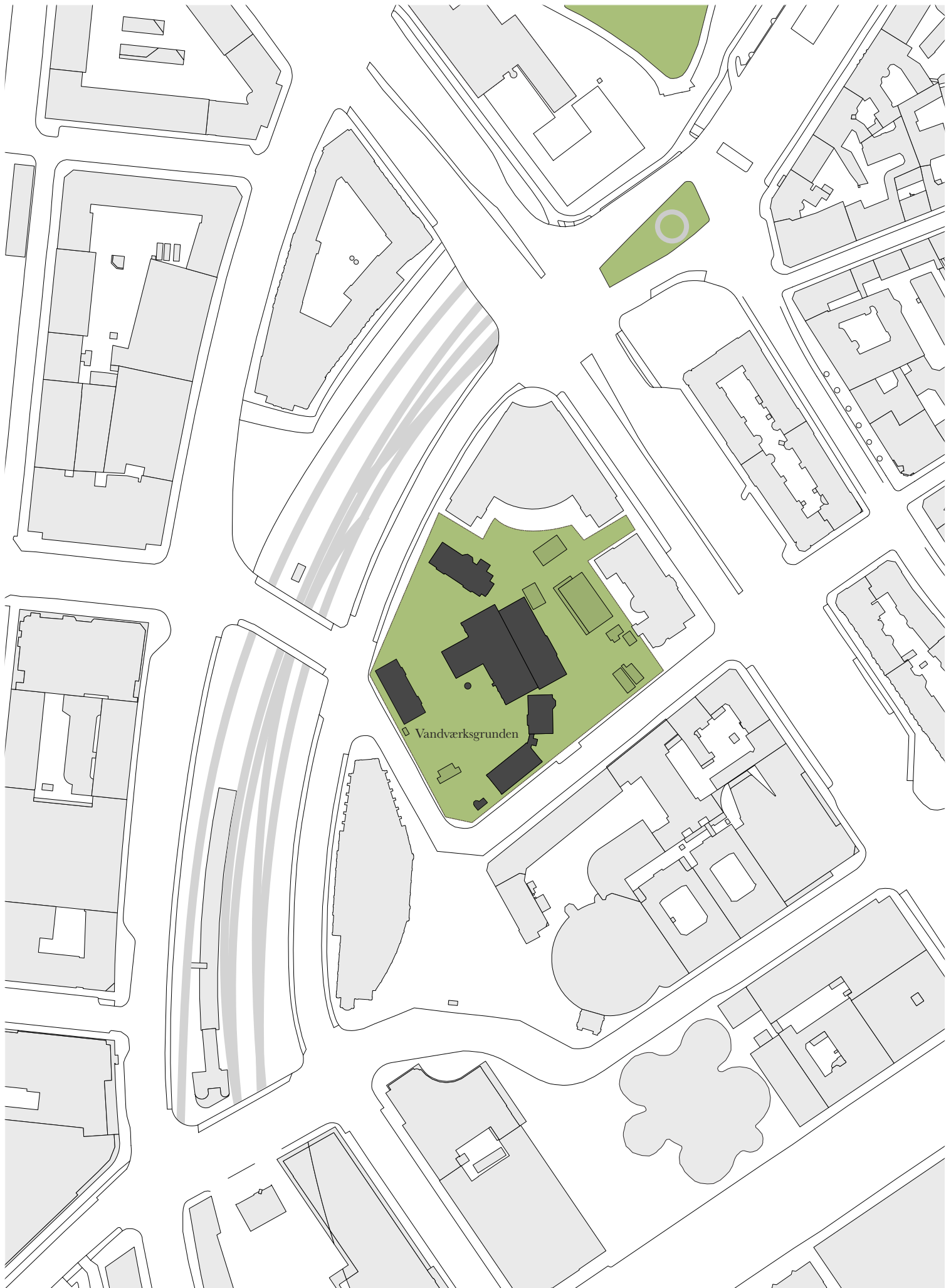
overgange  
niveau  
forbindelse

forskydning  
forsætning  
patina

materialitet  
tekstur  
farve

relief  
dybde  
flader

spor  
form  
tid



## ARKITEKTONISK INTENTION

Mit mål er at præsentere projektet gennem tre bearbejdnings-

Landscape - Vandværksgrunden som helhed  
Stillife - De enkelte rumligheder og sammenhænge  
Portrait - Det sanselige

Landscape - Vandværksgrunden som helhed.

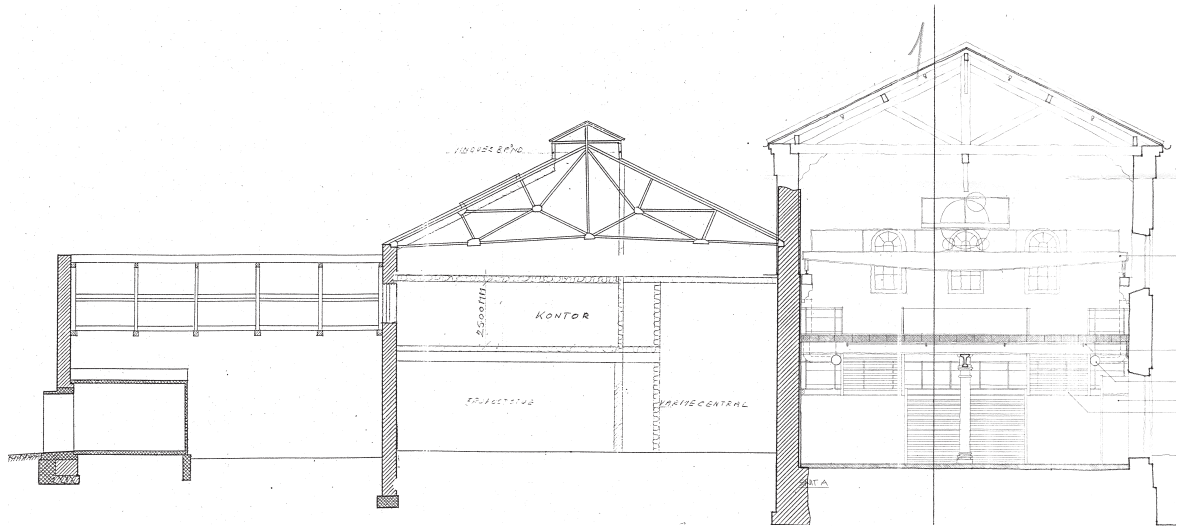
Oprindeligt koblede vandværket sig på fæstningsringen og var uden for byen. Selvom byen med tiden er vokset op omkring grunden, er den stadig ikke en integreret del af byen, men fremstår som en isoleret ø.

Det er min intention at give Vandværksgrunden lov til at blive en del af byen. Den skal flette sig ind i Axeltorv og derved fortsætte passagen fra Tivolis hovedindgang over Axeltorv op til Jammersplads og H. C. Ørstedsparken. Den skal være et grønt åndehul i byen og på den måde vil Vandværksgrunden atter indgå i forsvarsringen, som får et mere samlet hele.

Det vil jeg gøre gennem en bearbejdning af udendørs arealernes belægning, niveauer og forbindelser, for derved at skabe bevægelighed og udsyn i og omkring bebyggelserne. De eksisterende åbninger ved Axeltorv og Studiestræde vil jeg gøre mere synlige og tilgængelige.

Den smalle forbindelse til H. C. Andersens Boulevard ser jeg et stort potentiale i. Derfor skal den og andre mulige adgange gøre det muligt for fodgængere at passere gennem Vandværksgrunden.

Vandværkets bygningsdele skal sammen med programmet understøtte visionen om at åbne op gennem udadvendte semi-offentlige og offentlige funktioner.



Snit gennem Kul-, Kedel- og Maskinebygningen.  
Set fra Studiestræde

Stillife - De enkelte rumligheder og sammenhænge.

Her vil jeg transformere anlægget så de eksisterende bygningsvolumener i anlægget igen får et fælles og sammenhængende program. Transformeringen skal forstærke den interne relation, så de forskellige rumstørrelser bidrager til og understøtter det valgte program.

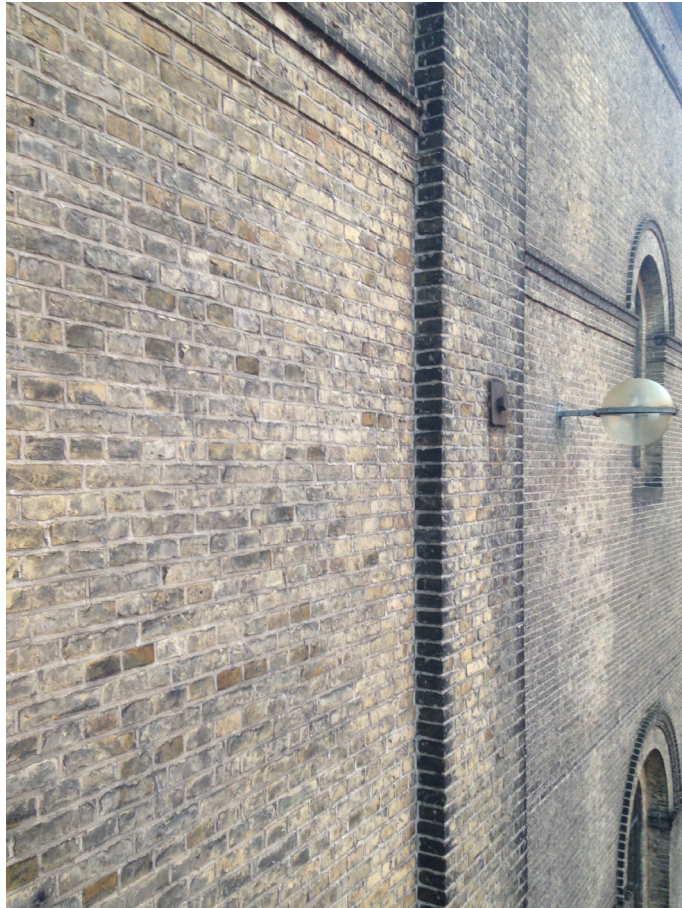
Jeg vil derfor se på, hvordan anlæggets meget forskellige rumtypologier og -størrelser kan udnyttes og give plads til et fælles program, der rummer spændet fra det meget intime og nære til det store og åbne.

Gennem en registrering, analyse og værdisætning af Vandværksgrunden vil jeg udforske og arbejde videre med de eksisterende Stillife-motiver:

Fladen - torvet, der omkranses af klyngeformationen

Ankeret - skorstenen, der en centrumsdannende

Volumen - som masse og rum



Fotografi af Maskinbygningens facade

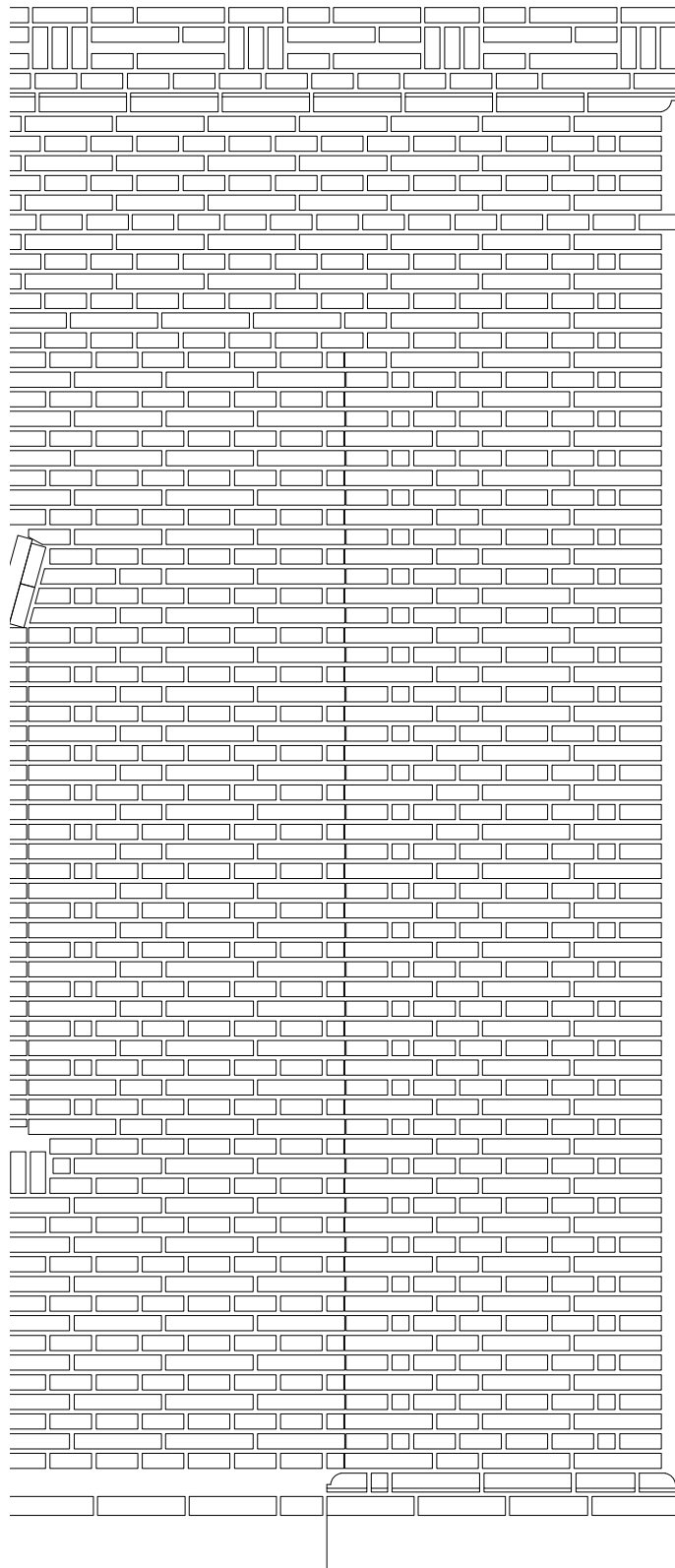
## Portrait - Det sanselige

Denne bearbejdning handler om det materielle og haptiske. Her vil jeg arbejde med anlæggets tektonik og viderebearbejde det i transformeringen af de eksisterende bygningsdele, additioner og flader.

Vandværksbygningernes takt i forbandtet og interne hierarkiske ornamentik er på nuværende tidspunkt skjult bag hegn og til dels ligestillet da samme funktion har til i både boligbebyggelserne og produktionsbygninger.

Jeg vil derfor på baggrund af registreringer, analysen og værdisætningen tegne hvordan programmet interagerer med anlæggets materialer og dimensioner.

Portrait-motiver som relief, forskydning og rytme vil være essentiel i min udarbejdelse af opgaven. Motiverne skal sammen med programmet favne brugerne af anlægget, både, hvis de blot passerer igennem Vandværksgrunden, eller de skal interagere med anlægget.



Opmåling 1:20 facadedetalje - Maskinmesterbolig



## METODE

Jeg vil arbejde med de tre foregående bearbejdnings Landscape, Stillife og Portrait i tre faser Rids, Kast og Projekt

### Rids

I første fase vil jeg gennem registrering, analyse og værdisætning af Vandværksgrunden og anlæggets bygninger fastsætte programmets omfang og kapacitet, faciliteter og arealbestemmelser. Det vil jeg gøre ved at tegne og studere bygningernes relationer og sammenhænge både internt og eksternt og deres forbindelser til byen.

### Kast

I denne fase vil jeg sammenfatte og kropsligøre programmets fysiske form i anlæggets og adderede volumener og flader. Jeg vil rummeligt og i tegning vise det nye programs funktioner og interne og eksterne forbindelser og sammenhænge.

### Projekt

I sidste fase vil jeg konkretisere og gennemtegne transformeringen af de eksisterende bygningvolumener, additioner og forbindelser.



Øverst - Direktørbolig facade  
Nederst - Kontorbygning facade

## AFLEVERING

Værdisætning

Katalog

Situationsplan 1:500

Snit/Opstalt 1:50

Plan 1:50

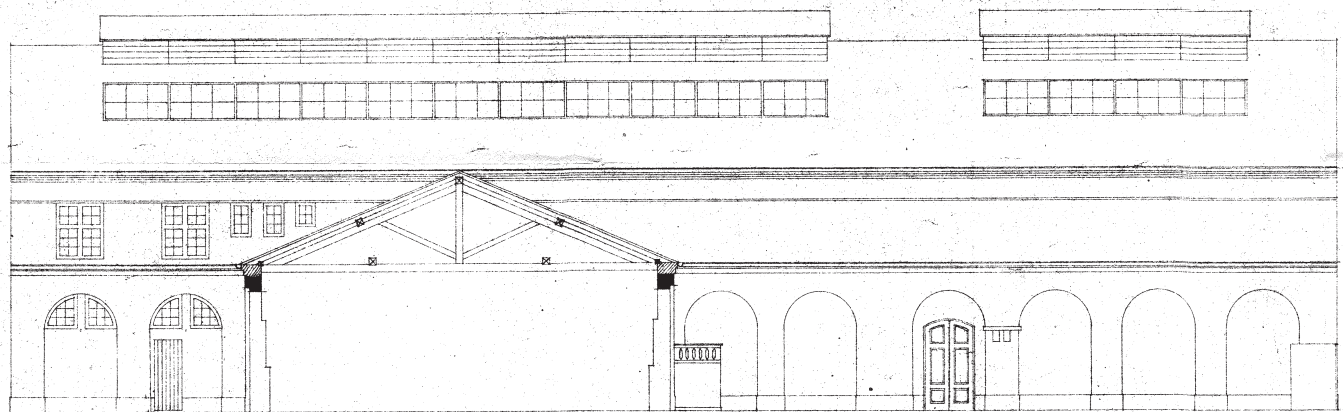
Detalje

Samling 1:5

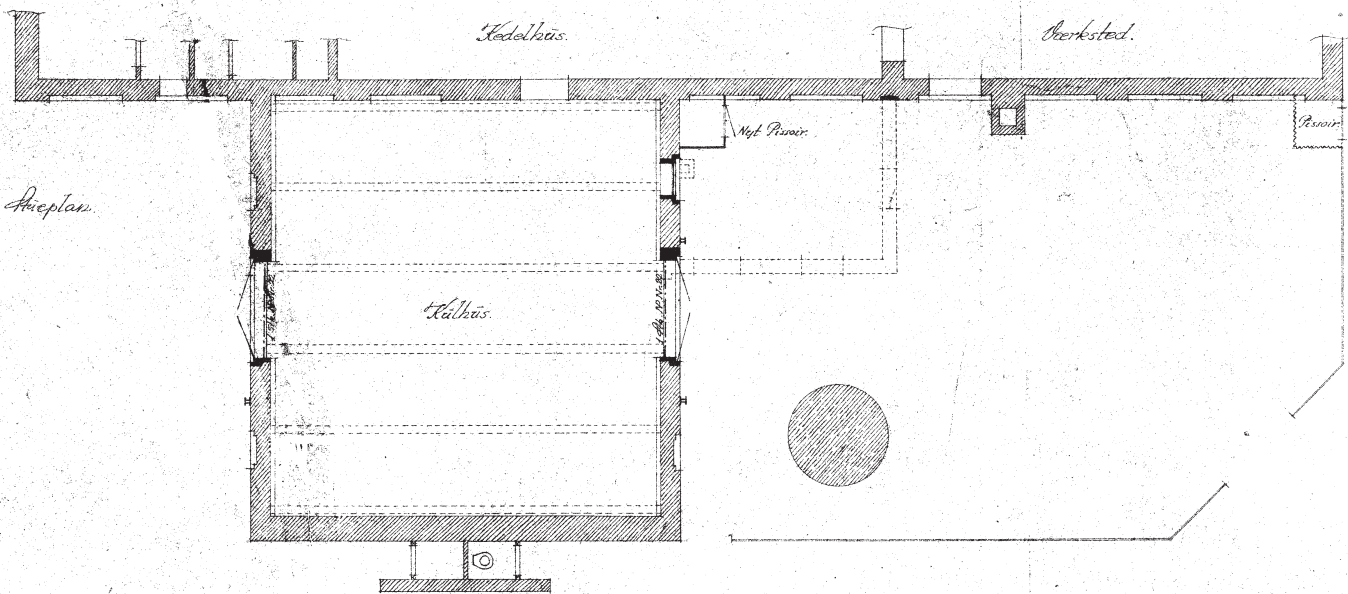
Visualiseringer

Model

Opgivelserne er vejledende og der tages forbehold for ændringer



*Side mod Vest.*



Snit og plan af Kulbygningen  
 Øverst ses også Kedelbygningens vestfacade

## KILDER

Teknisk museum

Arbejdermuseet

Kildeviseren

Københavns Museum

Pumpehuset

Natmus

ByskabsAtlas 2003 - Indre By

Kommuneplan 11

Irénée Scalbert and 6a architects (2013) Never Modern



## STUDIEFORLØB

- 2009 / 12 : Afdeling 8 / Bachelor  
Frank Bundgaard, Kira Snowman,  
René Villaume, John Nikolas Gregersen,  
Kenneth Skytte
- 2012 Efterår : KTR / Kandidat  
Nicolai Bo Andersen, Charlie Steenberg,  
Christoffer Harlang, Trude Mardal,  
Victor Julebæk, Ask Aistrup
- 2013 Forår : Praktik  
Witraz arkitekter
- 2013 Efterår : Studentermedhjælper  
Rambøll Arkitektur Landskab og Proces
- 2014 Forår : Udveksling  
École nationale supérieure d'architecture de  
Paris-Malaquais - ENSAPM
- 2014 Efterår : KTR / Kandidat  
Nicolai Bo Andersen, Charlie Steenberg,  
Christoffer Harlang, Hanna Talje, Julia With,  
Victor Julebæk
- 2015 Forår : KTR / Afgang  
Nicolai Bo Andersen, Charlie Steenberg,  
Christoffer Harlang,

Studieture Bachelor:  
Ruhr distriktet - Tyskland,  
La Tourette - Lyon Frankrig  
Finland, Japan

Opmålingsrejse Kandidat:  
Mallorca, Scala