

LIVETS KØDBY

KOLOFON

Titel:
LIVETS KØDBY

Projekt emne:
Implementering af billige boliger i Københavns eksisterende byrum, som et middel til at sikre en bæredygtig og mangfoldig by.

Semester:
10. semester Arkitektur
Arkitektur og Design
Aalborg Universitet

Projekt gruppe:

Asser Simon Chrømmer Jørgensen

Gruppenummer:
10

Hovedvejleder:
Claus Bonderup, Arkitekt, Professor,
Arkitektur & Design
Aalborg Universitet

Teknisk vejleder:
Poul Henning Kirkegaard, Civilingeniør i
bygningskonstruktion, Ph.D. Lektor
Institut for Byggeri og Anlæg
Aalborg Universitet

Projekt periode:
04.02-04.06.2008

Sideantal:
208

SYNOPSIS

Fokus for dette 10. semester afgangsp projekt i arkitektur, udarbejdet ved Arkitektur og Design, Aalborg Universitet, er opførelsen af bedre billigere boliger i København. Udgangspunktet er en bæredygtig byudvikling, hvor bedre billigere boliger ses som et vigtigt middel, der medvirker til, at vores byer har en høj sammenhængskraft og derigennem forbliver levende, mangfoldige og tolerante at bosætte sig i. Konceptet er en alternativ tilgang til etableringen af bedre billigere boliger som en add-on typologi i det eksisterende byrum.

I det specifikke pilotprojekt, Den Hvide Kødby (Vesterbro, København), præsenteres et design forslag for en modulær add-on boligbebyggelse. Konceptet skal ses som et direkte svar på den aktuelle boligkrise i København samt en revitalisering af Den Hvide Kødby.

Rapporten er opdelt i seks afsnit - program, analyse, pilotprojekt, overordnet greb, koncept og proces. De præsenterer projektets væsentligste aspekter og afgørende forudsætninger. Skitsering og model fremstilling har været vigtige elementer i projektforsløbet. Et udpluk af disse er kategoriseret og kronologisk præsenteret under afsnittet proces. Processen er placeret sidst i rapporten med begrundelse i, at det endelige koncept præsenteres i direkte forlængelse af analyse og overordnet greb.

I relation til tekniske aspekter præsenteres konstruktive og klimatiske overvejelser og beregninger som et vigtigt grundlag for formgivningen af en integreret designløsning.

INDHOLDSFORTEGNELSE

02	KOLOFON
03	SYNOPSIS
04	INDHOLDSFORTEGNELSE
06	LÆSEVEJLEDNING
07	RESUMÉ
09	TILGANG
10	PROGRAM
11	INDHOLD
12	METODE
14	ANALYSEELEMENTER
17	AFGRÆNSNINGER
18	TIDSPLAN
20	STUDIETURE
22	FORMÅL
22	VISION
21	PROBLEMFORMULERING
24	ANALYSE
24	BOLIGSITUATIONEN I KØBENHAVN
25	KØBENHAVNS BOLIGER I TAL
26	PROBLEMSTILLINGER
28	BILLIGE BOLIGER
30	DE FØRSTE BILLIGE BOLIGER
32	PRÆFAB
34	ADD-ON
42	FORUDSÆTNINGER OG BÆREDYGTIGE STRATEGIER
44	PILOTPROJEKT
46	DEN HVIDE KØDBY - ET STED MED POTENTIALE
48	HISTORISK RIDS
52	EN NY EPOKE
56	MAPPINGS
56	SITUATION
58	TYPOLOGIER
60	BANELEGEME OG HAVN
62	PARKER OG PLADSER
64	HOVEDVEJE OG AFSTANDE
66	BYRUM
70	PERSPEKTIV OVER DEN HVIDE KØDBY
72	TAGFLADER
74	STRUKTUREL FORANKRING
78	SCENER FRA DEN HVIDE KØDBY
82	OVERORDNET GREB
84	EN ISOLERET BY I BYEN
86	ADGANGSFORHOLD
88	EN GRØN REKREATIV FORBINDELSE
90	KULTURELT SAMSPIL
92	RÅ ASFLAT
94	IMPLEMENTERING AF BOLIGER
96	NYT SPÆNDINGSFELT AF FORBINDELSER

98 KONCEPT

100 NYT LAG AF BOLIGER

102 SOL

104 VIND OG NEDBØR

106 RELATION

108 ORGANISERING

110 PLAN 0 - ADGANGSFORHOLD

112 PLAN 1 - FÆLLESRUM

114 PLAN 2 - SVALEGANG OG FLUGTVEJE

116 PLAN 3 - ET GRØNT TÆPPE

118 PLAN 4 - BOLIGSAMMENSÆTNING

120 PLAN 5 - SITUATIONSPLAN

122 BOLITYPER

123 MÅLGRUPPE

124 TEKNISKE INSTALLATIONER

126 KONSTRUKTION

128 PLAN - ET MODUL

130 PLAN - TO MODULER

132 KLIMASKÆRM

134 MØDET MELLEM TO MODULER

136 FACADE

138 ARKADENS RUM

140 OPSTALT OG SNIT

158 PROCES

160 INITIERENDE SKITSERING

164 ADD-ON PLUG-IN

166 HOMOGEN INDIVIDUALITET

170 SAMMENSAT HELHED

172 FORPLANTEDE KLYNGER

174 TETRIS

176 FORSKUDT SAMSPIL

178 ARKADENS RUM

180 GRØN FAVELA

182 NY LOGIK

184 MATERIALE

186 FLERE BOFORMER

188 RUM

190 VURDERING

192 APPENDIKS

194 KONSTRUKTION

195 U-VÆRDIER

204 REFERENCER

204 LITERATUR

205 WEB

205 MOTION PICTURE

207 SUMMERY

LÆSEVEJLEDNING

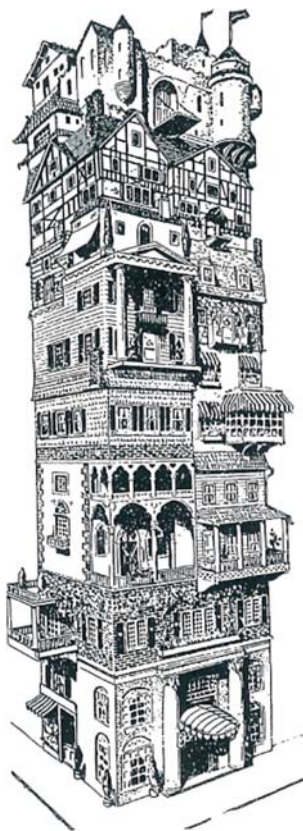
Rapporten beskriver projektets væsentligste skridt mod et løsningsforslag på opførelse af bedre billigere boliger (BBB) i København samt de overvejelser og argumenter, der ligger til grund herfor. Den endelige præsentation og visuelle fremstilling er omdrejningspunktet for eksamen den 24. juni 2008 i form af præsentationsplancher, præsentationsmodel samt de vigtigste konceptmodeller fra processen.

RESUME

Projektet søger at imødekomme behovet for BBB i København og udforsker alternativer til etableringen af disse. Dets hensigt er at fremme, at vores byer er levende, mangfoldige og tolerante at bosætte sig i, og at vi mødes på tværs af indkomstskel og kulturbaggrund.

Udgangspunktet er at bruge det nuværende byrum i København og se BBB som et middel til at skabe en bæredygtig og mangfoldig by ved at implementere boligformen i det eksisterende byggeri. Pointen er, at fortætte byen, blande funktioner og sociale grupper, reducere energiforbruget samt forme nye forbindelser og byrum mellem den bestående og den implementerede struktur.

Pilotprojektet tager afsæt i Den Hvide Kødby på Vesterbro.



Karikatur af
"etagevilla"

TILGANG

København er i rivende udvikling, og byen vokser. Store projekter i bl.a. Ørestaden og Nordhavn skyder op. Men faktum er, at det er vanskeligt for mange mennesker med middelindkomster at finde en billig bolig i København. Konsekvensen er, at mange derfor pendler langt til og fra deres arbejdsplads. Det er spild af tid, det er dyrt, og det er tilmed en stor belastning for miljøet. Samtidigt spredes byen, og ny jord indvindes, hvilket betyder, at vi skal bevæge os over større afstande.

Bolig- og grundpriserne er generelt steget voldsomt i de store byer, så byerne står reelt overfor at miste deres sammenhængskraft. Vi bør derfor tænke i nye og bæredygtige strategier. Ikke alene af økonomiske, sociale og byrumsmæssige årsager, men i lige så høj grad for at imødekomme de store klimatiske problemer, som truer fremtiden.

I de seneste år har vi set flere eksempler på ny og utraditionel arkitektur. I København griber projekterne ind i det eksisterende byrum og skaber nye funktioner og overgange, som udfordrer stedet og giver det nyt liv. Mange visionære idéer er desværre også lagt i skuffen eller debatteret ihjel. Spørgsmålene er derfor: Hvor meget vi skal holde fast i traditionerne og hvorfor? Hvis vi skal løse tidens store udfordringer kræver det, at vi rækker ved vores arkitektoniske vanetænkning og udfordrer byens udviklingspotentialer.

Ved at fortætte det eksisterende byrum, kan funktioner og sociale grupper blandes, energiforbruget reduceres og nye forbindelser og tilpasse- ningsdygtige byrum etableres. Iboende kvaliteter og nye visioner mødes og spændingsfelter opstår, som et produkt af tiden ingen på forhånd kunne have planlagt.

PROGRAM

Programmet er en indledende overvejelse vedrørende disponering og styring af selve projektforsløbet og dets indhold. Det leder indirekte til udviklingen af et koncept og et efterfølgende skitseprojekt for BBB i København.

I det følgende foreligger en revideret version af det oprindelige program. Revideringen er foretaget på baggrund af justeringer af indholdet undervejs i projektforsløbet. Overordnet kan det siges, at projektet i begyndelsen var koncentreret om studiet af "grønt" infill og add-on arkitektur, mens det endelige programs fokus i langt højere grad er rettet mod studiet og udformningen af BBB i det eksisterende byrum i København. Denne udvikling af programmet skal ses som generering af et middel til at skabe en levende, balanceret og bæredygtigt by.

Skiftet fra et oprindeligt ønske om at arbejde med individuelt implementerede tagetage-boliger til BBB kan primært begrundes i studiet af bollsituationen i København, der blev foretaget tidligt i projektforsløbet. I begyndelsen af projektforsløbet afdækkedes behovet for at imødekomme den stigende efterspørgsel på BBB i København. Projektets opgave blev derfor ikke at forme himmelrummets unikabebyggelse, tværtimod. Skiftet krævede i væsentlig grad, at projektet interagerede med den eksisterende kontekst.

INDHOLD

Programmet beskriver, hvilke analyseelementer og metoder, der forestilles anvendt i udførelsen af projektarbejdet. Dette leder frem mod en formulering og ikke mindst en besvarelse af et koncept.

Tilgangsvinklen for en disponering af indholdet har været helt overordnet at forsøge at forstå, hvilke formgivnings- og samfundsmæssige forudsætninger der nødvendigvis må præge arbejdet med udformningen af BBB i København. Eksempelvis antages det, at overvejelser omkring kontekstuelle forhold, klima, kommunalplaner, politiske forudsætninger, produktion og opførelse, er af stor betydning for det endelige designs kvalitet.

Grundet projektforløbets forholdsvis korte periode, har det dog været nødvendigt at foretage en prioritering og afgrænsning i forhold til valget af studier, hvilket i programmet vil blive redegjort for under afsnittet "Afgrænsning".

I det følgende foreligger således en beskrivelse af de udvalgte metoder og uddybelse af hvilke analyseelementer, der skal danne grundlag for den endelige rapport's indhold og kvalitet samt overvejelserne omkring udvælgelsen af disse.

METODE

Gennem projektet er forskellige metoder interaktivt brugt til at systematisere den kreative proces og styre forløbet. Metoderne er derudover væsentlige i selve fastholdelsen af den integrerede og optimerede løsning.

Det er et af skitseringsprocessens mål løbende at reflektere over de konstruktionstekniske aspekter samt at inddrage overvejelser om materialevalg, mødet mellem offentlige og private interesser samt mellem unika og præfabrikerede elementer parallelt med formgivningen.

De anvendte metoder er suppleret med studier af aktuell litteratur inden for de enkelte emner.

Studieture - Fieldwork

En vigtig forudsætning er den direkte sansning af stedet. Således er gentagende besøg af afgørende betydning for at lære et steds identitet, kvaliteter og iboende potentialer at kende. Samtidig spiller studieturene en vigtig rolle i henhold til research, narrativer og tilvejebringelse af faktuelle og tekniske informationer til senere argumentation og formidling af projektet.

Endvidere er studieture til relevante projekter tilstræbt i relation til fysisk sansning og en praktisk forståelse af nyere dansk arkitektur inden for emnet.

Mappings

En specifik mapping-proces er vigtig for forståelsen af stedets karakter og samspil med de omkringliggende byrum. Herved belyses stedets potentialer og problemer, hvormed vigtige parametre kan opstilles og fundere designprocessen. Mappings begrundes i fieldwork, top-down analyse, kommunale planer for området og den nærmeste kontekst, og formidles gennem skitsering og fotomontage frembragt ved brug af en række tekniske og grafiske software-programmer.

Casestudier

Studierne af præfabrikerede projekter modsat add-on unika tjener som inspiration igennem skitseringsfasen og giver et indblik i tidligere projekters problemstillinger og relation til omgivelserne samt stoflige udtryk.

Interviews og virksomhedsbesøg

Gennem projektet er det efterstræbt at inddrage virkelighedens eksperter for at få en dybere indsigt i de væsentligste forudsætninger og vurderinger af projektets problemstilling. Det har derfor været oplagt at kontakte en række vigtige aktører, som beskæftiger sig med etableringen af billige boliger, heriblandt arkitekter, entreprenører og producenter.

Intuitive metoder

Brainstorming, skitsering, teknisk tegning, 3d visualisering, fotografering og model workshops er foretaget for at skabe og afprøve mange ideer gennem en interaktiv og integreret proces. Metoderne er brugt i loops for at sikre en kontinuerlig optimering af alle integrerede parametre. Gennem skitseringsprocessen er hensigten løbende at overveje installations- samt konstruktionstekniske løsninger for herigennem at opnå større tektonisk værdi i det endelige design.

Tekniske aspekter og iterationer

Forskellige software-redskaber anvendes til at sikre en integreret energi- og miljøoptimeringsproces fra den første skitse.

På dele af de konstruktive elementer beregnes de tekniske aspekter, mens andre antages ud fra rationelle argumenter med afsæt i Danske standarder og Bygningsreglementet.

ANALYSEELEMENTER

Boligsituationen i København

Studiet af boligsituationen i København er det overvejende grundlag for forståelsen af boligmarkedets betingelser og skal bidrage til en større indsigt i billige boligers samfundsmæssige betydning. Derigennem søges en fornemmelse for hvilke generelle forudsætninger, der nødvendigvis må accepteres for at opføre bedre billigere boliger i København. Studiet bunder i en lang række artikler, tidsskrifter og websider.

Billige boliger

Grundlaget for projektets konceptuelle overvejelser som boligsammensætning, omfang, etablering, funktioner og byrum funderes bl.a. i et studie af Fonden For Billige Boliger, deres vision og de første opførte billige boliger i København. Endvidere forestilles det, at studiet af de første skitseprojekter fra Fonden For Billige Boliger vil kunne medvirke til en beskrivelse af hvilke generelle designparametre, der forudsættes. Studiet funderes i artikler, websider, studieture samt et interview med Søren Rasmussen fra ONV arkitekter.

Præfab

For at holde prisen på byggeriet nede er det på forhånd givet, at en væsentlig designparameter er brugen af præfabrikation. Derfor er det grundlæggende at studere potentialer og betingelser ved brugen af nutidens præfabrikation samt opnå en dybere forståelse for produktion og logistik. Ud over diverse litteratur omfatter studiet et virksomhedsbesøg hos Scandi Byg a/s, som har speciale i produktion af præfabrikerede rummoduler.

Add-on

I forlængelse af studiet af præfabrikation er en række add-on projekter undersøgt. Formmæssigt og konceptuelt findes disse interessante. Undersøgelserne skal tilsammen danne grundlag for en række designparametre til udformning og implementering af bedre billigere boliger i det eksisterende byrum i København. Projekterne er undersøgt som inspiration til skitseprocessen og som en diskussion af mødet mellem præfab og uni-ka. Studiet af præfabrikation omfatter tillige forskelligt litteratur, websider og artikler,

Forudsætninger og bæredygtige strategier

For at imødekomme de store klimatiske problemer og skabe de bedst mulige betingelser for mennesker og miljø både nu og i fremtiden, opstilles en række sociale, økonomiske, energi- og byrumsmæssige strategier, som gennem skitseprocessen vil fungere som designparametre. Studiet er funderet i artikler samt et interview med Helle Juel fra Juel Frost arkitekter.

Kontekstanalyse

Faktorer som overordnede forbindelser, nabobygninger, tilgangsforhold og klima har stor betydning for såvel byggeriets udformning, den endelige placering i området samt grundlaget for nye forbindelser og byrum.

Der er udført en kontekstanalyse, som er udarbejdet gennem intuitivt feltarbejde, en specifik mapping-proces og et historisk rids. Analysen er foretaget for at opnå en indgående forståelse for områdets iboende kvaliteter og potentialer. Sammenfattet opstilles en række designparametre til grundlag for de arkitektoniske overvejelser og projektets endelige kvaliteter.

Tekniske aspekter

Som en del af formgivningen for det endelige design, er det målet, at konstruktionen og materialevalget igennem hele processen er medbestemmende ved formgivningen. Det er planlagt at udføre konkrete beregninger og redegøre for de i skitseprojektet anvendte konstruktionsprincipper.

AFGRÆNSNINGER

Projektets hovedintention er at udarbejde et skitseprojekt af BBB i København. Projektet skal formæssigt såvel som teoretisk udtale sig om beboernes, det offentlige rums og arkitekturens indbyrdes relationer og herigennem om Den Hvide Kødbys fremtidige identitet. Opgaven er kompleks og kræver overvejelser af politiske-, kontekstuelle, formæssige, tekniske, samfundsmæssige, miljømæssige og økonomiske forhold.

Derudover er der for projektarbejdet en række metode- og procesrelaterede delmålsætninger, der ligeledes må overvejes. Heriblandt ønsket om at tage kontakt til en række vigtige aktører, som beskæftiger sig med emnet - arkitekter, entreprenører og producenter. Det har således været nødvendigt at definere de udvalgte analyseelementer ud fra den overordnede intention og herigennem begrænse omfanget af projektindholdet.

I afgrænsningen af projektarbejdet er det valgt at nedprioritere egentlige beregninger af økonomi og finansiering. Valget er truffet på baggrund af beregningernes omfattende kompleksitet. Emnet ville bl.a. fordre politiske beslutninger og strategiske partnerskaber og en egentlig licitation. Derimod søges at argumentere for projektets økonomi gennem de forudsatte betingelser og rationaler for at bygge bedre billigere boliger.

Projektets fokus på BBB betyder, at det omkringliggende byrum alene præsenteres konceptuelt, mens relationerne og overgangene mellem det eksisterende offentlige byrum og boligenhederne i højere grad perspektiveres.

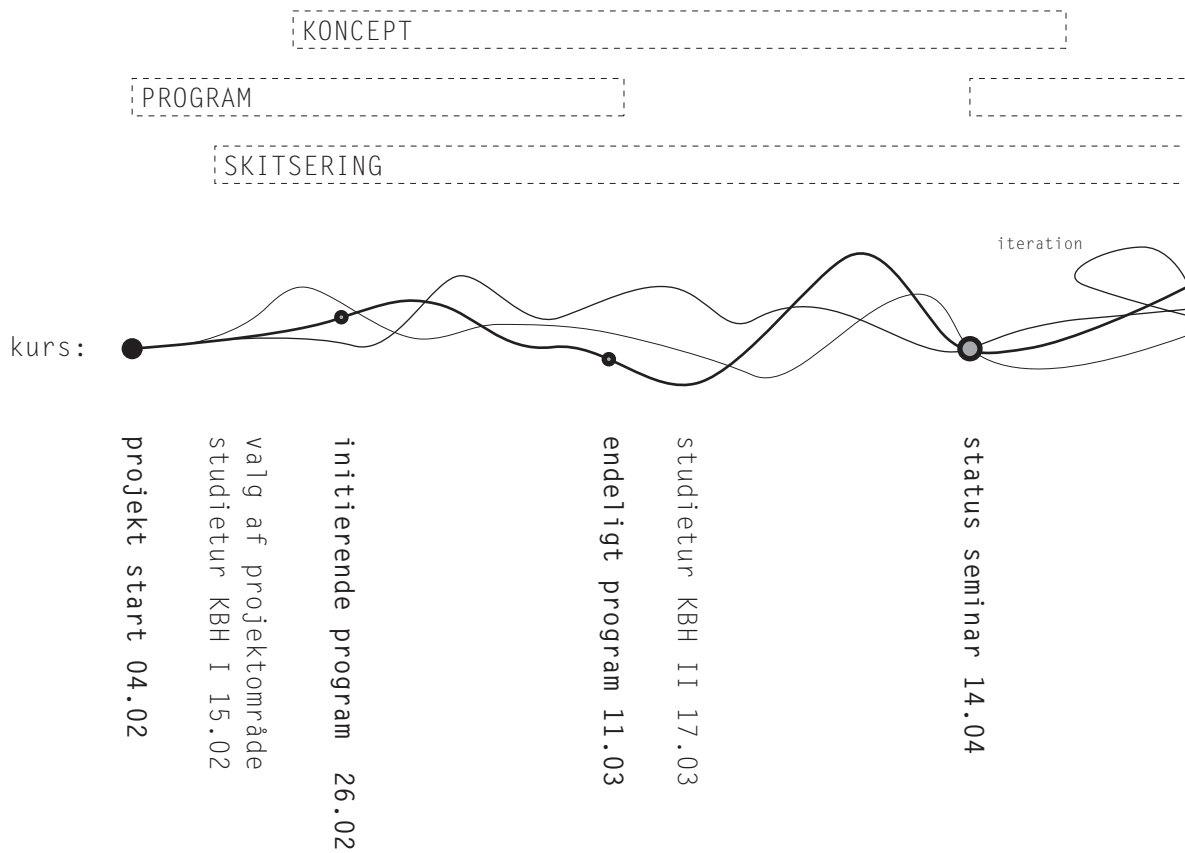
TIDSPLAN

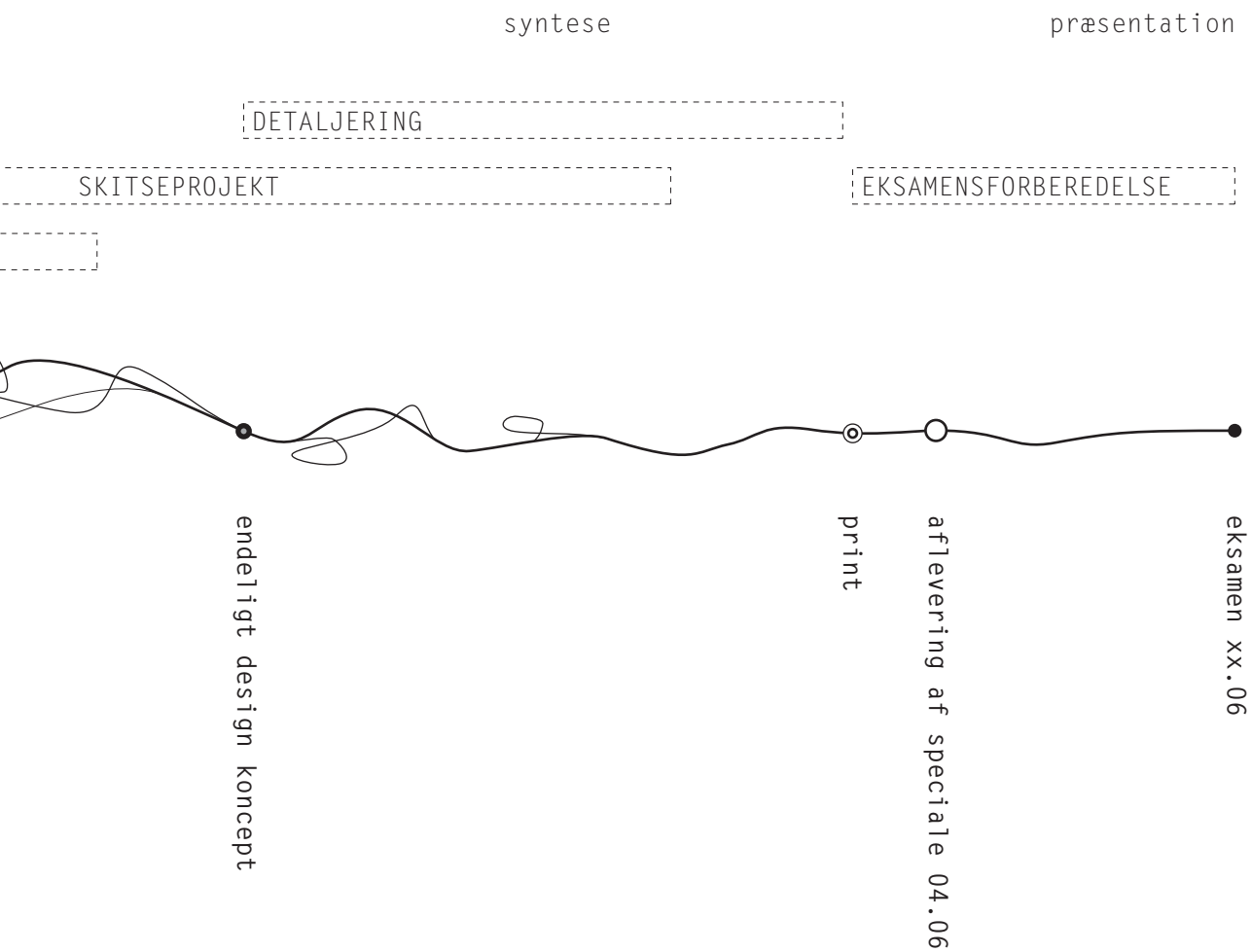
Tidsplanen viser den overordnede disponering af projektforløbet, projektets faser, samt de vigtigste deadlines.

Projekt Faser: problem

analyse

skitsering





STUDIETUR KBH I

- 15.02 Studietur København I Start
DEFINERE PROJEKTSITE
- 15.02 Udkig fra byens tårne: Rundetårn, Zoo
Tårnet, SAS hotel restaurant og Vor
Frue Kirke
- 16.02 Byvandring gennem Brokvartererne:
- 17.02 Østerbro, Nørrebro, Vesterbro, og
Amager
- 18.02 Potentielle sites: Byens tage i Kbh. K,
Gabs og hustage i Brokvartererne,
Carlsberg og Kødbyen
FASTLÆGGE PROJEKTSITE
- 19.02 Den Hvide Kødby Kbh. V
Sansning af stedet gennem fotografering
og skitsering
MAPPING
- 20.02 Center for Byggeri
Studere arkivmateriale - Det eksister-
ende anlæg, konstruktion samt tidens
udvidelser (se Historisk Rids)
- 21.02 Center for Byggeri
Studere arkivmateriale
- 22.02 Kunstakademiets Arkitektskole - Se
afgangsprojekter samt indsamling af
tekniske kort over Kbh. m.v.
Københavns Kommune - Fremtidige planer
for Den Hvide Kødby og omkringliggende
kontekst
UDFORMNING AF INITIERENDE PROGRAM
- 24.02 Den Hvide Kødby - Rum og adgangsforhold
Mappings
- 25.02 Studietur København I Slut

STUDIETUR KBH II

- 18.03 Studietur København II Start
FIELDWORK PROJEKT SITE
- 19.03 Interview af Helle Juul fra Juul Frost
Arkitekter
- 20.03 Besøg ved Karriere Bar, Kontraframe,
Galleri V1, INCO samt Mesteren &
Lærlingen
- 21.03 Casestudie Kartoffelrækkerne på
Østerbro ved søerne i København
- 22.03 Casestudie af WM Bjerget, Ørestaden, af
tegnestuen BIG
- 23.03 Casestudie af det første billige
boligprojekt i København ved Karens
Minde i Kongens Enghave, tegnet af ONV
arkitekter i samarbejde med Tegnestuen
Mejeriet
- 24.03 INSTANT URBANISM - Udstilling ved DAC
(Dansk Arkitektur Center)

FORMÅL

Pilotprojektet søger gennem en arkitektonisk vision for den Hvide Kødby at analysere og debattere en alternativ tilgang til etableringen af BBB i Københavns eksisterende byrum.

VISION

Som resultat af analysen og designprocessen skal konceptet ikke alene fungere i en specifik kontekst, men derimod tegne et repræsentativt koncept for en bæredygtig byudvikling, hvor bedre billigere boliger ses som et vigtigt middel, der medvirker til, at vores byer forbliver levende, mangfoldige og tolerante at bosætte sig i.

PROBLEMFORMULERING

På hvilken måde kan vi fremme udviklingen og opførelsen af BBB i København, så anvendelsen af BBB medvirker til, at byen udvikler sig til attraktivt sted, med rum for mangfoldighed?

BOLIGSITUATIONEN I KØBENHAVN

Boligsituationen i København anskueliggøres med afsæt i manglen på billige boliger og den samfundsmæssige betydning heraf. Afsnittet leder til en forståelse for de generelle forudsætninger, der nødvendigvis må accepteres i opførelsen af billige boliger.

Siden midten af halvfemserne er priserne på boliger i København seksdoblet. I samme periode er indbyggerantallet steget voldsomt, mens opførelsen af ungdoms- og almennyttige boliger har oplevet et historisk lavpunkt. København havde dengang en høj arbejdsløshed og lav efterspørgsel på boliger. Derfor var kommunen hurtig til at beslutte at sælge ud af de kommunale boliger, der i dag er helt ude af billedet. Ventelisterne på lejeboliger hos de almene boligorganisationer er i dag så lange, at det kræver en anciennitet på mere end 20 år, for blot at komme i betragtning som lejer. [1]

Status for boligsituationen er imidlertid, at der ikke er tale om boligmangel i København. Der er faktisk et overskud af boliger.[2] Ideen om boligmangel i hovedstaden -opstår på grund af en stor efterspørgsel på billige lejelejligheder og en boligsituation, der er præget af en uhensigtsmæssig fordeling af boligtyper. Konsekvensen af den voldsomme prisstigning på andels- og ejerlejligheder er, at det er vanskeligt for mange mennesker med en middelindkomst at finde en bolig i København, som de kan betale.

I dag er de voldsomme stigninger på boligmarkedet stilnet af, men boligpriserne ligger stadig langt over, hvad mellemkomstgrupperne er i stand til at betale. Derfor står boligtilbuddet reelt kun åbent for dem, der har penge til at købe en ejer- eller andelslejlighed.

Især førstegangskøbere og personer i mellemkomstgruppen, der ønsker at arbejde i Hovedstaden, har svært ved at komme ind på boligmarkedet. Derfor tvinges denne gruppe, velfærdssamfundets kernemedarbejdere, til at

flytte ind i socialt belastede ghettoer eller væk fra København. For at finde et sted, hvor de har råd til at betale huslejen, flytter de langt. De ender langt ude på landet, og det bliver tidskrævende at pendle til byen. Herefter er det blot et spørgsmål om tid, før de finder et job i lokalområdet.

Hvis et stigende antal familier i mellemkomstgruppen flytter fra København, får det alvorlige konsekvenser for samfundet. For det første er der opstået rekrutteringsproblemer blandt offentligt ansatte i bl.a. sundheds- og socialsektoren og blandt lærere og politibetjente. Det samme gælder for mange med arbejde i den private sektor.

For det andet betyder udflytningen, at blandt de der fortsat arbejder i byen, må flere pendle langt for at komme på arbejde. Det har skabt voldsomme kødannelser i myldretiden og medført en infrastruktur overbelastning på indfaldsvejene. Trafikken er i forvejen steget med op til 40 pct. de seneste ti år. De lange transporttider er spild af tid, det er dyrt og det er en stor belastning for miljøet.

For det tredje indebærer det, at boligområderne i byen i tiltagende omfang vil være overladt til højindkomstgrupperne eller lavindkomstgrupperne, hvor det offentlige lovmæssigt er forpligtet til at tage hånd om sidstnævnte.

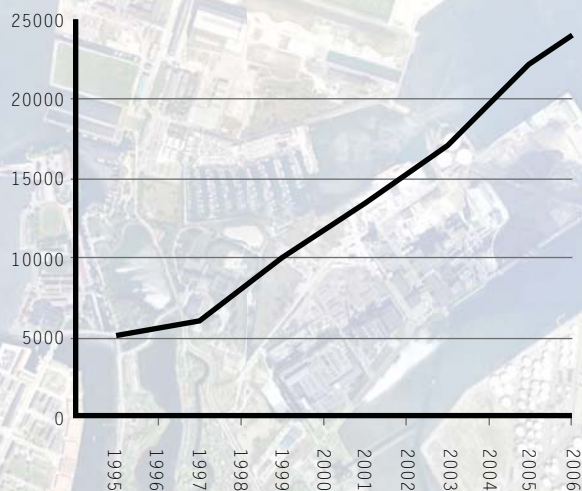
Sat på spidsen betyder det, at byen mister sin sammenhængskraft og København nærmer sig et polariseret samfund med velhaverghettoer kontra socialt belastede områder, da mellemkomstgrupperne er elementære aktører i skabelsen af en bæredygtig og mangfoldig by.

Københavns boliger i tal

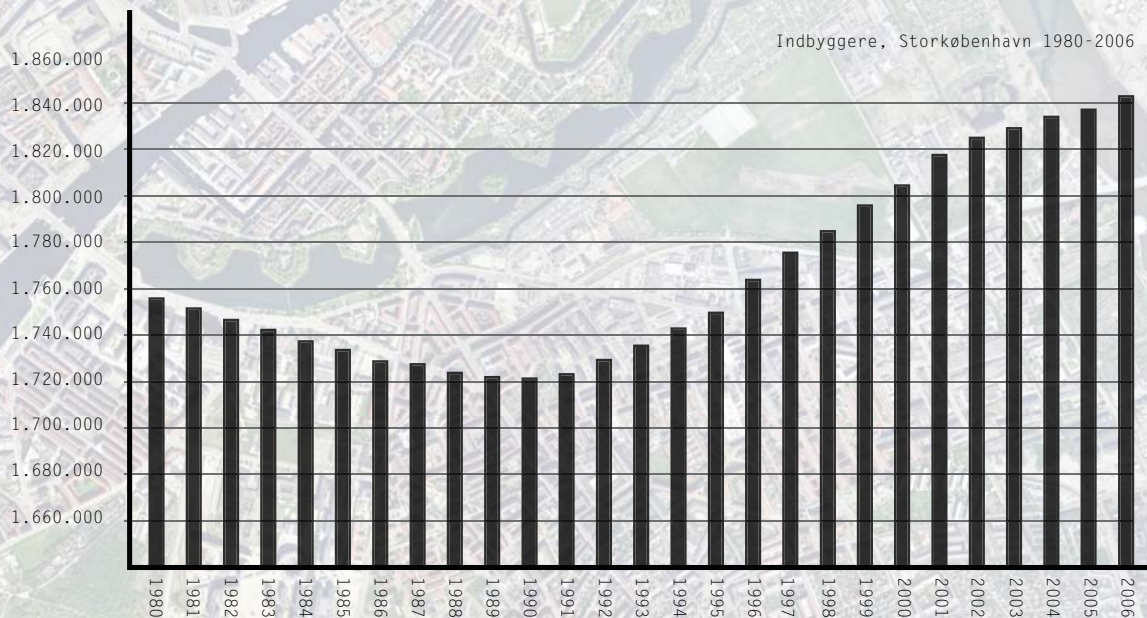
- Knap halvdelen er et- og toværelses. 30 procent er treværelseslejligheder.
- Omkring 33 procent af boligerne er under 60 m².
- 14 procent af boligerne mangler bad, toilet eller centralvarme.
- Siden 1990 er befolkningen vokset med 35.000 personer. Antallet af familier med børn er steget med cirka 20 procent siden 1996.
- Københavns befolkning ventes at stige med ca. 45.000 indbyggere frem til 2025. Det er ikke urealistisk, at der i de kommende år bliver brug for mellem 1.500 og 2.000 nye boliger om året.
- I løbet af de sidste 15 år er der blevet ca. 32.000 færre udlejningsboliger i København.
- I løbet af de sidste 10 år er priserne på ejerlejligheder i København seksdoblet.

[3]

Kvadratmeterpriser København 1995-2006



Indbyggere, Storkøbenhavn 1980-2006



PROBLEMSTILLINGER

Manglen på billige kvalitetsboliger i København er i dag yderst aktuel, men lovgivningen begrænser kommunernes muligheder for at sikre boliger, som er til at betale for velfærdssamfundets kernemedarbejdere. Kommunerne mangler simpelthen de nødvendige redskaber.

De danske kommuner har ikke selv mulighed for at bygge familieboliger, de må ikke hjælpe, og de må ikke kræve, at en særlig del af nybyggeriet er billige boliger. Derfor er alt nybyggeri overladt til det frie marked. Det basale problem er, at når kommunen sælger grunde til opførelse af billige boliger, skal det ske på markedsvilkår. De høje grund/ejendomspriser har derfor vanskeliggjort opførelsen af billige boliger. Konsekvensen er, at kommunerne er afhængige af, at det private boligmarked kan se en gevinst i opførelsen af billige boliger. Nok ønsker de at bygge billigt, men sælger indlysende med øje for profit. De, der skal bygge boligerne, kan ganske enkelt tjene mere ved at bygge til det private marked alene. Man kan så håbe på, at den store efterspørgsel på billige boliger og den nuværende afmatning af boligmarkedet øger den private bygherres interesse og aktivitet på området.

Men før der kan bygges billigere, er byggebranchen nød til at kigge indad. Byggeriet hænger fast i traditionerne og i takt med efterspørgslen på håndværkere til de senere års byggeboom og de voksende friværdier, er lønningerne steget drastisk sammen med prisen på byggematerialer. Enkelte dele af branchen er begyndt at se behovet for nytænkning og effektivisering. Som eksempel satser flere store entreprenører på mere præfabrikation og systemleverancer, mens andre etablerer nye strategiske partnerskaber i lavtlønslande for at spare yderligere på lønninger og materialer. Produktion i



lavtlønslande er et spørgsmål om holdning, men det er indlysende at udnytte gentagelseeffekten i byggeriet for at holde prisen nede. Opførelsen af billige boliger vil kræve et større antal boliger i hvert enkelt byggeri med stort set samme aktørkreds for at udnytte gentagelseeffekter samt industriel producerede boliger og eksempelvis koordinering af flere byggerier samtidigt.

Modsat skal man være yderst forsigtig med, at industrialiseringen ikke kammer over. Ingen er interesseret i en gentagelse af tressernes montagebyggeri, hvor arkitektonisk kvalitet og social bæredygtighed blev ladet i stikken af byggeriets tidlige svar på samlebåndsteknologi. Forestillingen om bilproduktionen som eneste forbillede er næppe en frugtbar løsning. Dertil er nybyggeri ofte for småt, for spredt og på afgørende måde bundet til stedet med dets særlige forudsætninger, omgivelser, historie, lys etc. Det er derfor vigtigt, at byggeriet ikke bliver for konformt og ensartet, men er tilpasningsdygtigt og samtidig sikrer en bred sammensætning af boligtyper og funktioner.

Sikkert er det, at der må tænkes i nye og utraditionelle baner, både når det drejer sig om politisk vilje, byggeri og drift, hvis vi i fremtiden vil sikre en bæredygtig og mangfoldig by.

[4]





BILLIGE BOLIGER

For at danne grundlaget for projektets konceptuelle overvejelser som boligsammensætning, omfang, etablering og funktioner er de aktuelle tiltag vedrørende billige boliger i København belyst.

I Januar 2006 fremlagde Københavns Overborgmester Ritt Bjerregaard og Teknik- og Miljøborgmester Klaus Bondam en plan for hvordan, der over 5 år kan sikres byggeri af 5.000 boliger til en maksimal husleje på 5.000 kroner om måneden. Den såkaldte 5x5 plan er meget optimistisk, men planen har resulteret i øget fokus og debat. Flere gode initiativer blev hektisk diskuteret - heriblandt tegnestuen BIG's forslag "Kløverkarréen", som er en omfattende randbebyggelse bestående af mere end 3.000 blandede boliger omkring Kløvermarken på Amager. Et interessant eksempel på nytænkning, hvor byens eksisterende byrum udfordres og udvikles i samspil med konteksten og de eksisterende funktioner. Projektet er forsat under udvikling.



Et af de væsentligste tiltag for at imødekomme de svære betingelser for etableringen af billige boliger er stiftelsen af "Fonden For Billige Boliger". Fonden er en almenyttig og non-profit fond med det ene formål at fremme etablering af gode, fleksible og billige boliger. Det vil sige boliger i byen, som er til at betale med en almindelig indkomst.



Det betyder, at kommunen ikke længere er afhængig af almene boligorganisationer og private bygherrer. Fonden er derfor en betydelig aktør i henhold til at påtage sig bygherrerollen ved opførelse af de billige boliger på såvel kommunalt som ikke-kommunalt ejede grunde. Fonden ønsker på længere sigt at udbrede denne bygherrerolle til hele landet for at fremme udvikling og opførelse af billige boliger i de danske byer. Desuden kan fonden støtte etablering af gode boligforhold og erhvervsmæssigt opføre, sælge og administrere billige boliger. Og specielt styring af økonomien er en forudsætning. Der er ingen idé i at bygge billige boliger, hvis de på sigt bliver solgt til det tredobbelte, fordi markedet er gunstigt.



Fonden har valgt 6 arkitektfirmaer, blandt 60 ansøgere, til at deltage i en arkitektkonkurrence om udvikling af designkoncepter for industrialiseret byggeri på udvalgte grunde i København. Tegnestuerne er ONV arkitekter, Ateliers Jean Nouvels, Tegnestuen Vandkunsten, JDS-architects, Bjarke Ingels Group og AI-gruppen. De seks tegnestuer har

alle fået til opgave at arbejde inden for rammerne af præfabrikerede moduler på 4x3x12 meter.

Fondens definition på en billig bolig er en: Præfabrikeret bolig på min. 85 m² brutto-etageareal med en husleje ekskl. forbrugsafgifter m.v. på max. kr. 5.000 efter skat, deflateret med en pris- og lønfaktor på 3,5 % p.a. fra betalingsåret til 2005. Boligerne opføres i god, men enkel kvalitet med så stor fleksibilitet i indretningen som muligt, så beboerne selv kan foretage ændringer og forbedringer.

Fondens målgruppe er:

Familier med almindelige indkomster, eksempelvis skolelærere, politibetjente, sygeplejersker, ekspedienter, håndværkere og alle andre, hvis arbejdsindsats er af stor betydning, for at en storby kan fungere.

Konceptet tager i de første byggesager udgangspunkt i andelsboliger, mens fonden på længere sigt vil udarbejde et lignende koncept for almene boliger. Borgerrepræsentationen i Københavns Kommune har foreløbigt reserveret 9 grunde til byggeri af billige boliger. De 9 udvalgte grunde er en god start, men de vil næppe løse problemet alene. Derfor er der grundlag for, at søge alternative løsninger i etableringen af billige boliger. Den første grund ved Karens Minde i Kongens Enghave, som netop er bebygget, danner case på de følgende sider.

[5,6]





DE FØRSTE BILLIGE BOLLIGER

En studietur til fondens første realiserede BBB-pilotprojekt ved Karens Minde samt et interview med projektets arkitekt danner grundlag for en konkret og praktisk indsigt i BBB-konceptet,



ONV arkitekter har i samarbejde med Tegnestuen Mejeriet stået for konceptet af de første billige boliger i København. Pilotprojektet omfatter 38 andelsboliger, hvoraf 12 er billige boliger. Andelsværdien udgør 85.000,00 kr., og den månedlige husleje beløber sig til ca. 5.500 kr. ekskl. forbrug i 2008 priser. De billige boliger på Karens Minde er 2-etagers rækkehuse på 85 m².

I et telefoninterview med Søren Rasmussen, indehaver af ONV Arkitekter, understreger han:

"Den vigtigste forudsætning er at acceptere, at husene har et bestemt mål. Heri ligger opgaven at forme et spændende byggeri, der er fuldstændigt færdigbygget med undtagelse af facadebeklædningen".



En anden altafgørende faktor er, at: *"Finde nogen, som er interesseret i at samarbejde og producere elementerne - det er svært", fortæller Søren Rasmussen.*



En af årsagerne til vanskelighederne er, at priserne på byggematerialer og håndværkerlønninger er steget voldsomt de senere år. Derfor har det været vanskeligt at finde en producent, som ville samarbejde ud fra de nødvendige betingelser. Bl.a. derfor har ONV i første omgang etableret et strategisk partnerskab med en Estlandsk virksomhed. Men, som Søren Rasmussen understreger, er det blot et spørgsmål om tid, før den gevinst forsvinder, og lønningerne i Europa udlignes.

Modulerne er fragtet med skib til København, og pointen er, at 80 procent af arbejdet kan udføres på fabrikken i Estland, mens monteringen i Danmark kun udgør de sidste 20 procent.

Projektet på Karens Minde er præfabrikerede rummoduler på 4,2 x 12 x 3,6 meter. Modulerne er opbygget som lette trækonstruktioner med alt installeret. Efter montagen udluses samlingerne og træfacaden monteres.

Udover præfabrikation og hurtig montage spiller driften ligeledes en vigtig rolle. Boligerne på Karens Minde er opført som energiklasse 2 boliger og ONV's næste BBB- projekt i Blom-mehaven skal opføres som energiklasse 1. Samtidigt stilles der højere krav til beboernes personlige engagement i vedligeholdelse og drift svarende til opgaverne ved privat eje. Dermed er det ikke alene m2-prisen men i lige så høj grad driften, som gør det økonomisk muligt for mellemindkomstgruppen at bosætte sig i byen. Blandt de første indflyttere er social- og sundhedsassistenter, sygeplejersker, politiaspiranter og studerende.

Den endelige m2-pris inkl. terrasser, cykel-skure osv. endte, ifølge Søren Rasmussen, på 7.500 kr. ex moms. De billige boliger har et brutto areal på 85,5 m2 og et netto areal på 74,5 m2 som energiklasse 2.

[7]



PRÆFAB

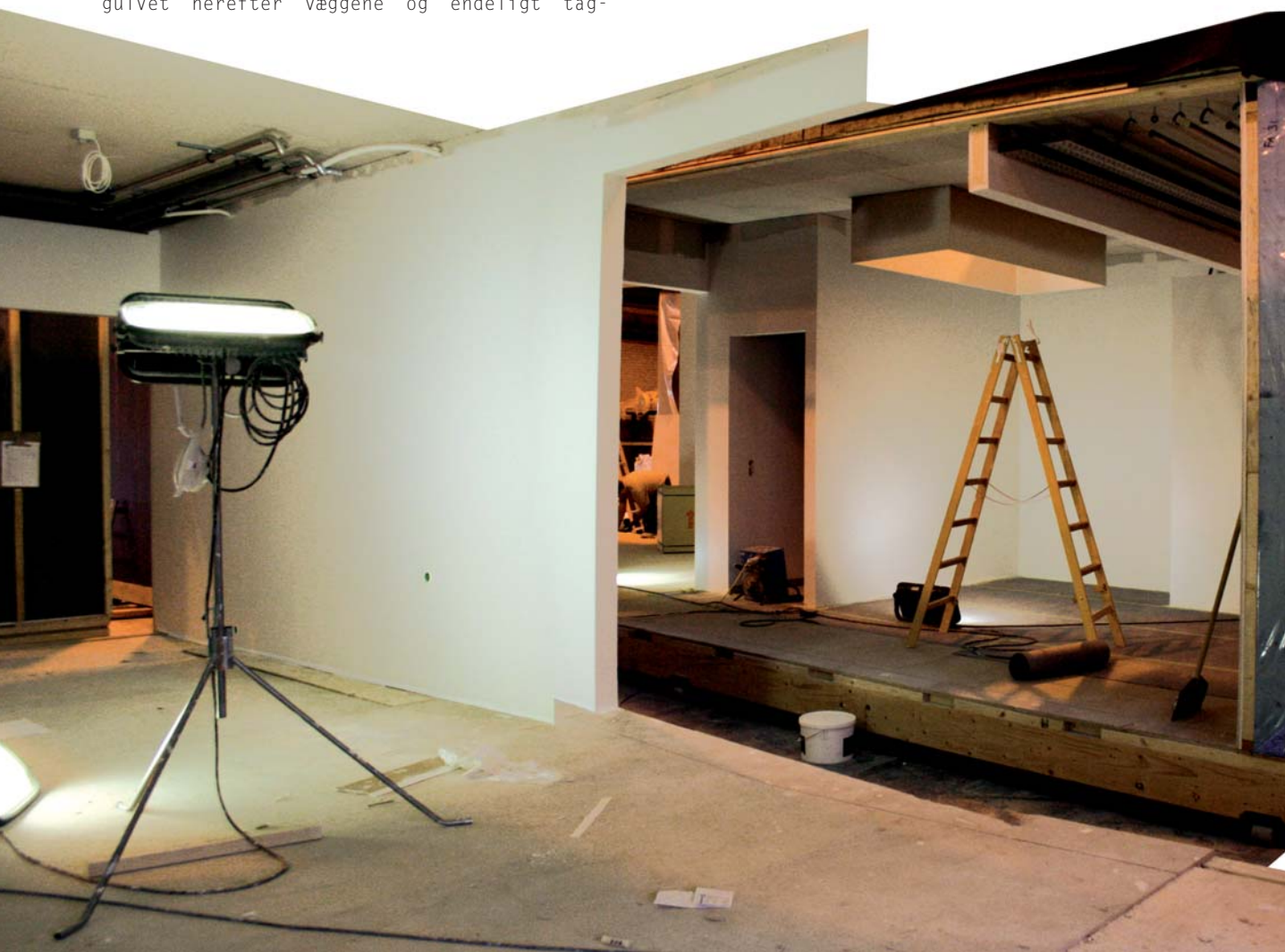
For at holde prisen på nutidens byggeri nede er en væsentlig designparameter for etablering af billige boliger anvendelsen af præfabrikation. Derfor er det afgørende at forstå potentialer og betingelser for brugen af præfabrikation samt opnå en dybere forståelse for produktion og logistik. Studiet funderes i et virksomhedsbesøg ved Scandi Byg a/s, som har speciale i produktion af præfabrikerede rumstore moduler, der samles og monteres på byggepladsen.

For at få prisen langt nok ned bliver hele rum skabt som præfabrikation, hvilket sker i opvarmede fabrikshaller i Løgstør. Det giver store fordele, da håndværkerne arbejder indendørs på fabrikken i sikkert og varmt miljø og ikke ude i rusk og regn på byggepladsen.

Byggekomponenterne samles i en produktionsslinje, hvor hver del saves præcist til, sømmes og skrues sammen. Først konstrueres gulvet herefter væggene og endeligt tag-

fladen som sidste brik i et statisk stabilt og selvbærende rumelement, klar til videre forarbejdning. Forskellige fagfolk står således ved hver sin station, hvor de uhindret kan gøre deres arbejde. Dette giver en rationel produktion med rutineret personale, som herved er med til at sikre kvaliteten. Endelig bliver affaldsmængden væsentligt reduceret. På byggepladsen skal byggematerialer pakkes ud, vinduer kan gå i stykker, byggekomponenter fejlmonteres og må erstattes af nye osv. Mange af disse processer undgås på fabrikken, hvor elementerne produceres og derefter adapteres. Det præfabrikerede modulbyggekoncept medfører, at kvalitet og præcision er i top. Gennem en moderne og industrialiseret produktionsmetode opnås fleksibilitet og konkurrencedygtighed i konceptet. Metoden nedsætter byggeperioden væsentligt og giver bygherren et sikkert og hurtigt resultat.

[8]



Følgende fordele kan også fremhæves:

- mindre risiko for fugtskader og skimmelsvamp
- mindre spild af byggematerialer
- færre transporter og leveringsproblemer
- mindre spildtid for håndværkerne
- mindre nedslidning/færre sygedage for håndværkerne
- bedre kontrol/styring af bygge-/ fremstillingsprocessen
- kortere byggetid

Modsat de mange fordele er der selvsagt store begrænsninger ved brugen af præfabrikeret rummoduler. Hvis man f.eks. skal bygge en koncertsal eller en sportshal, er modulbyggeri ikke en mulighed. Billigere byggeri vil i udgangspunktet opnås ved at gå på kompromis med den arkitektoniske eller tekniske kvalitet. Den store udfordring er derfor, at udvikle en struktur og sammensætning, der kan noget forskelligt og således skabe attraktive rum både ude og inde.



Faktaboks om modulbyggeriet:

- Produktionen er opdelt i en skærefdeling og tre produktionslinjer.
- Alle klimarør er skjult i taget, så man ikke kan se dem.
- Fleksibel og omstillingsklar produktion der nemt tilpasser sig.
- En kerne der holder på varmen.
- Muligvis billigere at sejle modulerne til København da processen optimeres, da alt ankommer samtidigt.
- Bærende konstruktioner er i regelen af træ og med indbygget stålbjælker ved større spænd.
- Materialerne er oftest træ og fibergips.
- Jo billigere materialer – jo billigere modul.
- På byggepladsen foretages den færdige udlusning, hvor samlingerne spartles og males. Det er målet, at rummodulerne i videst muligt omfang fuldendes på fabrik inden flytningen til byggepladsen.
- Modulets maksimale størrelse er i højden 3,7 meter, i bredden 4,5 meter og i længde på 12 meter.
- Der er 220 cm. isolering i gulvet og yderligere 70 cm. ved gulvvarme med varmfordelingsplader i stål fra Viasbo.
- Transporten forgår med sænkebomstrailer og følgevogn.
- Transporten af et modul til København koster ca. 12.000 kr.
- Mange vælger moduler, da det går hurtigt, og fordi kvaliteten er høj.
- Rummodulerne bliver i reglen punktfunderet, ligeledes for at holde prisen ned

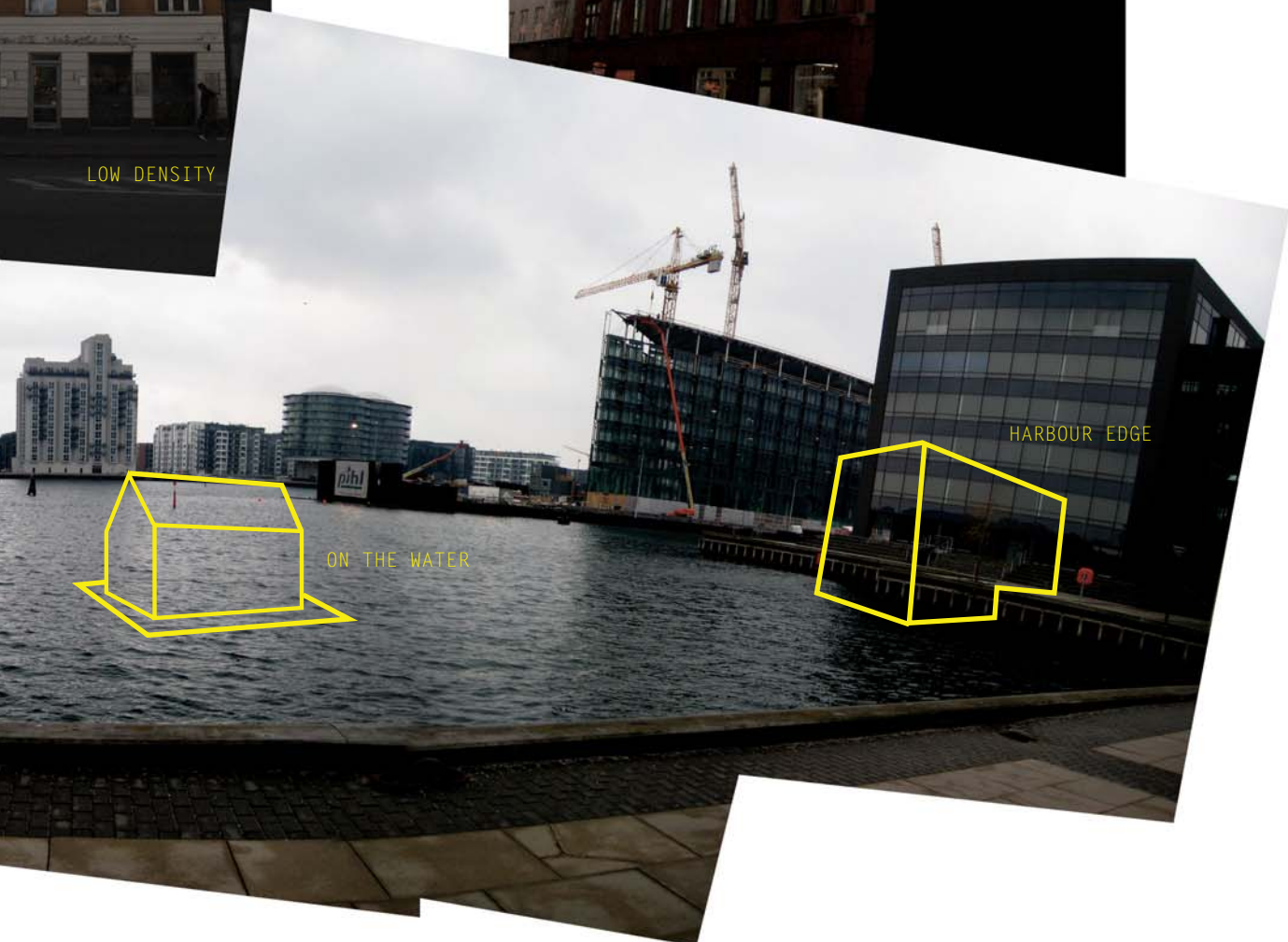
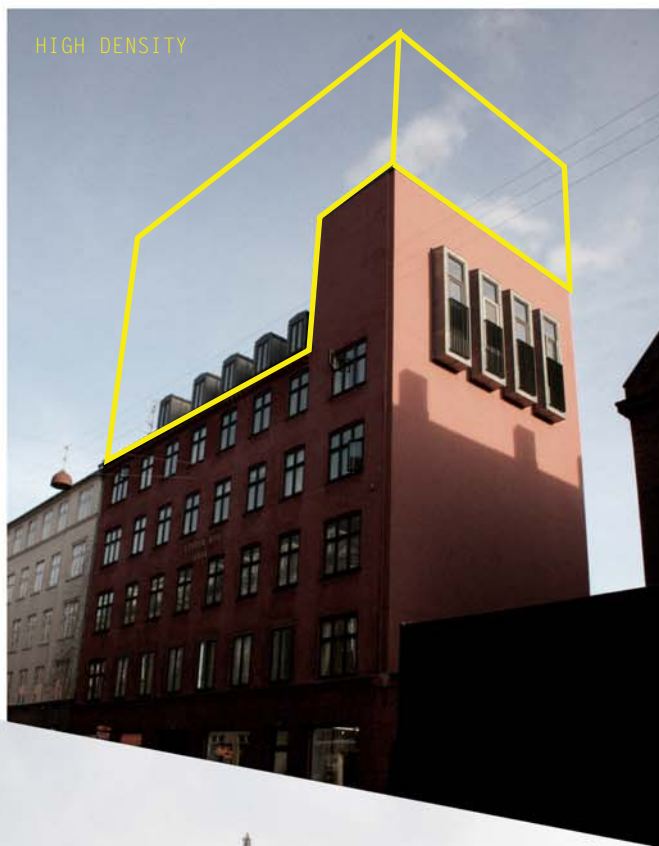


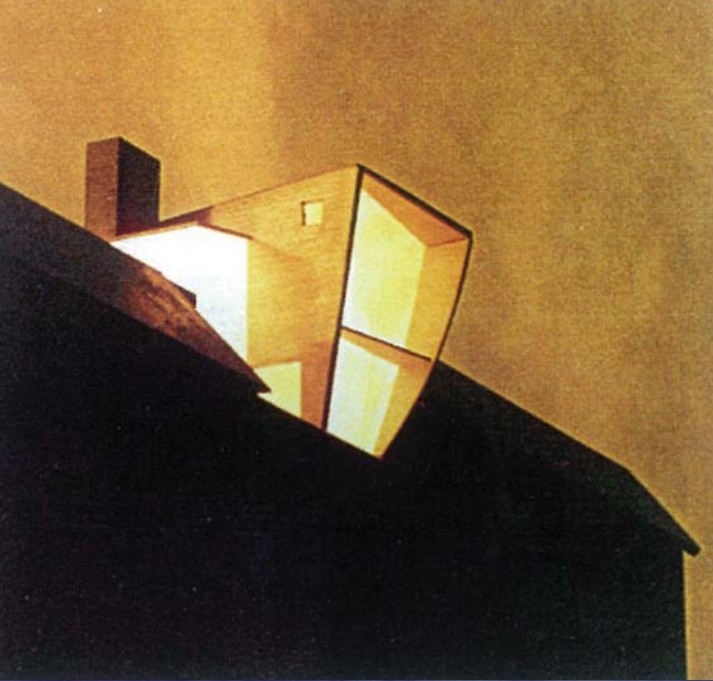
ADD-ON

De høje grundpriser har af gode grunde vanskeliggjort opførelsen af billige boliger. For at imødekomme problemet, bør boligformen alternativt kunne implementeres i det eksisterende byrum.

På de følgende sider, præsenteres en række interessante add-ons med udgangspunkt i at forme det etablerede byrum. Der er overvejende tale om parasitter, som nyder af værtsbygningernes struktur og forsyninger, men som samtidigt former nye rum for beboelse og arbejde. Arkitekturen udfolder sig på byens tage, mellem urbane strukturer og i favelaens betagende augiasstald. Casestudierne fungerer som inspiration til designprocessen og som brainstorming til etablering af billige boliger i byen.







Den Femte Facade

Kunstakademiets Arkitektskole, København 1996
Studieprojekt af Erik Bystrup,

Tagbolig på en ældre byejeendom ved Søerne i København. Boligen udgør et betydeligt og selvstændigt arkitektonisk element, der rummer en stærk signalværdi. En interessant måde, at forholde sig til byen, den eksisterende bygningsmasse og selve boformen på.



Las Palmas Parasite

Rotterdam, Netherlands, Attached 2001 - 2005
Af Korteknie Stuhlmacher Architecten

Over et stor pakhus ved vandet i Rotterdam, hviler Las Palmas Parasite på en fremspringende elevatorskakt. Projektet præsenterer et mindre objekt, som tager parasitisk brug af eksisterende infrastruktur på henliggende urbane steder. I sand parasitstil udnyttes værftsbygningernes forsyning af vand, varme og elektricitet. Objektets plan griber fat om elevatorskakten, der alene støtter den strukturelt. Objektet er designet som et prototypehus, der skal præsentere kombinationen af præfabrikations teknologier og skræddersyet design

Las Palmas Parasite er senere blevet afmonteret pga. en omfattende renovation af pakhuset og er på nuværende tidspunkt opmagasineret indtil et nyt sted og anvendelse viser sig.

Precarious Home
Passo San Marco, Italy, 2007
Af Giancarlo Norese

En interessant blanding af frihed og ensomhed.



Rucksack House Ort
Cologne, Germany, 2005
Af Stefan Eberstadt.

Placeret mellem kunst og arkitektur, form og funktion er Rucksack House en walk-in skulptur med sin egen rummelige kvalitet. Et stillestående eksponeret rum, som ligner en krydsning mellem midlertidig stillandsopsætning og en minimal skulptur. Som en mobil rygsæk er intentionen, at mini-huset er et supplerende rum, der kan suspenderes fra facaden på enhver boligbebyggelse.





Engel
Basel, Switzerland, 2002
Tazro Niscino

Storskala installation bestående af et privat rum, der som del af en større struktur er inkorporeret i en offentlig ejendom.

1 | Santa Amaro III 2006
Sao Paulo, Brasilien
Af Dionisio González

Dionisio Gonzalez udforsker og dokumenterer behændigt favelaens arkitektoniske uagtsald ved at sammensætte foto af de faktiske strukturer med billeder af glinsende, moderne geometrisk arkitektur. Det rene og moderne kombineret med det snavsede og spraglede. Det kunstneriske resultat er et bredformat billede, der med ét behager og forvirrer øjet i dets vandring fra den ene side til den anden.

En sammenstilling af to ting der i første øjekast opleves relateret, men faktisk rummer en skarp diversitet. Den diverse og komplekse komposition danner et nyt og skønt rum, som findes interessant.





2 | Jornalista Roberto Merinho II 2004
Favelaen i Sao Paulo, Brasilien
Fotomanipuleret





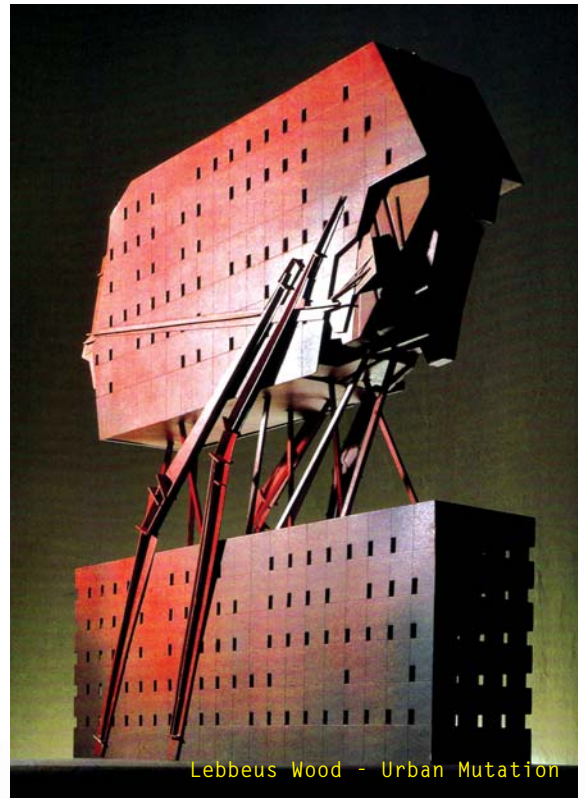
Kraanspoor - Amsterdam

ADD-ON

Arkitektur som standard (industri) versus unika (kunst) - opfattes af mange som hinandens modpoler, men ved at sammentænke de to begreber i en dynamisk kombination af produkt- og procesvej vil nye former for byrum opstå, og miljøer, som ingen på forhånd ville kunne planlægge, vil spire.



Herzog & de Meuron - Elbe Philharmonic Hall



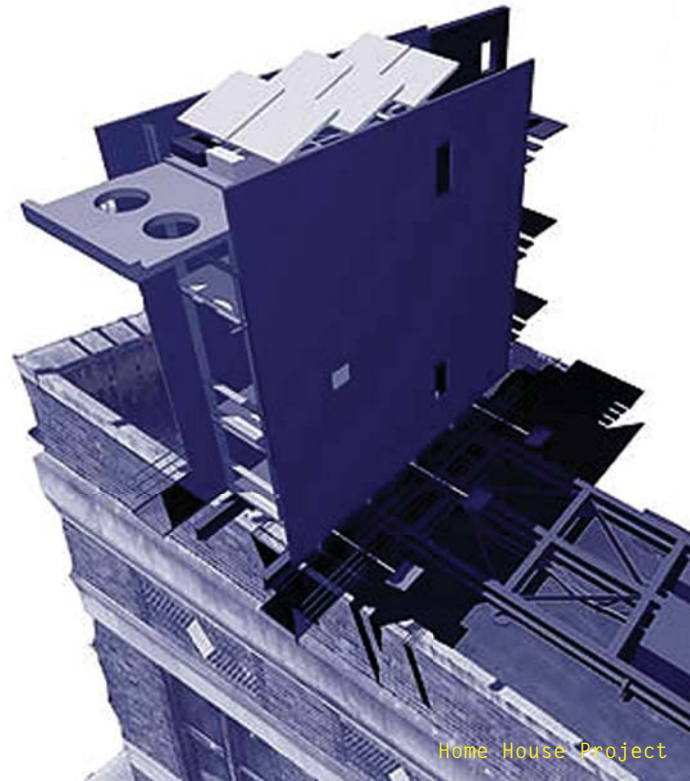
Lebbeus Wood - Urban Mutation



Moshe Safdie - Habitat67 - Montreal



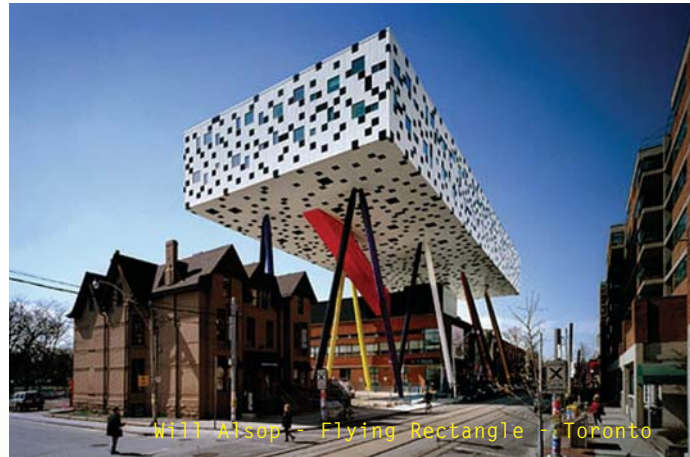
Residential — New York City



Home House Project



Chelsea building — New York City



Will Alsop - Flying Rectangle - Toronto



FORUDSÆTNINGER OG BÆREDYGTIGE STRATEGIER

Følgende oversigt skal ses som en opsamling på studiet af billige boliger og projektets casestudier. Afsnittet søger at placere de konkrete forudsætninger og overvejelser i henhold til en social, miljømæssig, rummelig og økonomisk bæredygtig byudvikling. Samlet danner det grundlaget for udformningen af det endelige skitseprojekt.



Add-on

De høje grundpriser har af gode grunde vanskeliggjort opførelsen af billige boliger. For at imødekomme problemet kunne boligformen alternativt implementeres i det eksisterende byrum. Således kan flere bosætte sig i byerne og nødvendigheden af transport og udledning af CO₂ reduceres til gavn for miljøet og byens liv. Forskellige lag af offentlige og private zoner vil samtidigt skabe kompleksitet og diversitet. Byen fortættes, funktioner og sociale grupper blandes, energiforbruget reduceres og nye forbindelser og byrum etableres.

Forudsætningen for at bygge i det eksister-

ende byrum er, at det er et sted med et stort udviklingspotentiale. Har stedet for eksempel en svag identitet, lav densitet, er ekskluderende og står overfor en omfattende renovation er det langt vanskeligere. Endeligt forudsætter Add-On typologien et "let byggeri" afhængigt af den eksisterende strukturs konstruktion og udformning.

Blandede boliger

Ved etablering af billige boliger side om side med opførelse af en boligtype, som sælges på almindelige markedsvilkår, afbødes de stigende grundpriser. Dette forhold bidrager til finansieringen af de billige boliger, mens der samtidigt opstår en social og økonomisk gevinst ved at opføre blandede boligformer. En kombination af studie-, billige- og markedsboliger bør kunne rumme en blanding af forskellige sociale grupper, diversitet og derved sikre en social bæredygtig udvikling, som kan forebygge ghettoisering.

Præfabrikeret

For at holde prisen nede skal boligerne i størst muligt omfang præfabrikeres, hvilket effektiviserer byggeprocessen og udnytter gentagelseeffekten i byggeriet. Byggekomponenterne samles industrielt på samlebånd under taget på en fabrik i et sikkert og varmt miljø, hvilket giver en rationel produktion med rutineret personale. Det er med til at sikre kvaliteten, minimere fejlmontering samt reducere affaldsmængden væsentligt til gavn for miljøet.

Modsat stiller brugen af præfabrikation store krav til udformningen og sammensætningen af rummodulerne. Risikoen er, at byggeriet bliver for konformt og ensartet. En vigtig forudsætning for et byrum med karakter og kompleksitet er derfor en struktur, der er tilpasningsdygtig og fleksibel.

4,5x3,7x12 meter

Rummodulets dimensioner er forudsat af logistiske hensyn. I Danmark kræver last med en bredde over 3,6 meter en følgevogn. Det

er selvsagt en ekstra omkostning, men det er samtidigt en målsætning at flytte flest mulige kvadratmeter med hver transport. Endeligt skal rummelige kvaliteter og mulige sammensætninger samt kontekstuelle forhold overvejes før et endeligt volumen fastsættes.

Mange enheder

Det er en vigtig forudsætning, at der bygges mange boliger for at udnytte gentagelseseffekten i byggeriet. Det giver et godt rationale i forhold til basisdesignudgifter, mængderabatter og en kontinuerlig produktion. En mulighed er at sammenkoble flere byggeprojekter forskellige steder i en koordineret proces.

Kvadratmeter

Billige boliger har som udgangspunkt en størrelse på mindst 85 m². Boligernes størrelse defineres i relation til byggeriets struktur og sammensætningen af rummoduler. Målet er, at etablere boliger af forskellig størrelse som henvender sig til forskellige brugere, afhængigt af behov og økonomi.

Drift og vedligeholdelse

For at reducere prisen på vedligeholdelse og drift stilles der højere krav til beboernes personlige engagement. Det betyder, at beboerne påtager sig opgaver svarende til dem, en privat husejer selv klarer. Det er naturligt, at ældre og handicappede beboere ikke har samme mulighed for at deltage i drift og vedligeholdelse. Ansvarer herfor må således vurderes i de respektive tilfælde og indbefatte et socialt medansvar. Der tilstræbes således et minimum af løbende vedligeholdelse, hvilket udfordrer materialer og friarealer som skal være overkommelige, robuste og enkle at vedligeholde.

Forbrug

Incentamentet for at bygge billige boliger med en lav kvadratmeterpris må naturligt indbefatte en lav forbrugsudgift. Målet om at bo til en billig husleje udlignes, hvis forbrug-

sudgiften er høj. Passive strategier for udnyttelse af solenergi samt brugen af en højsoleret klimaskærm skal derfor integreres i byggeriet. Ved at imødekomme beboernes langsigtede økonomiske evne vil projektet være bæredygtigt både økonomisk og miljømæssigt.

De passive tiltag er en del af den overordnede strategi for at minimere det eksisterende byggeris energiforbrug. Ved at øge den eksisterende densitet optimeres forholdet mellem overflade og volumen, og det samlede energitab til omgivelserne reduceres. Herved opstår en synergieffekt mellem den nye og eksisterende struktur.

Brug af mekanisk ventilation med varmegenvinding i vinterhalvåret og naturlig ventilation i sommerhalvåret vil yderligere reducere forbruget og forbedre indeklimaet i boligerne.

For at imødekomme byens stigende luftforurening søger projektet også at forme et grønnere byrum.

P I L O T P R O J E K T



Et vigtigt afsæt for pilotprojektet er valget af projektsite, som blev fastlagt ved den første studietur til København. Målet var, at definere et sted med et stort udviklingspotentialt hvor muligheden for at skabe liv og mangfoldighed var til stede. Ligeledes skulle stedet have en central placering i byen med begrundelse i, at billige boliger ikke alene skal være forbeholdt byens periferi. I tilknytning til forudsætningen om at etablere et stort antal boliger skulle stedet også rumme muligheden for at udvikle en struktur, der var tilpasningsdygtig over for det eksisterende byrum og med mulighed for repetition. Implementeringen af boliger skulle endeligt muliggøre etableringen af et bæredygtigt og inkluderende byrum med en stærk identitet.

"En by lever via sin kompleksitet - som en oplevelsesmaskine, hvis drivkraft er diversitet i skala, arkitektur og funktion. Diversiteten skaber det, vidrages efter - frihed og uformelle valg."

Citat: Entasis "Vores Rum", vinderprojekt, Vores by, Carlsberg.

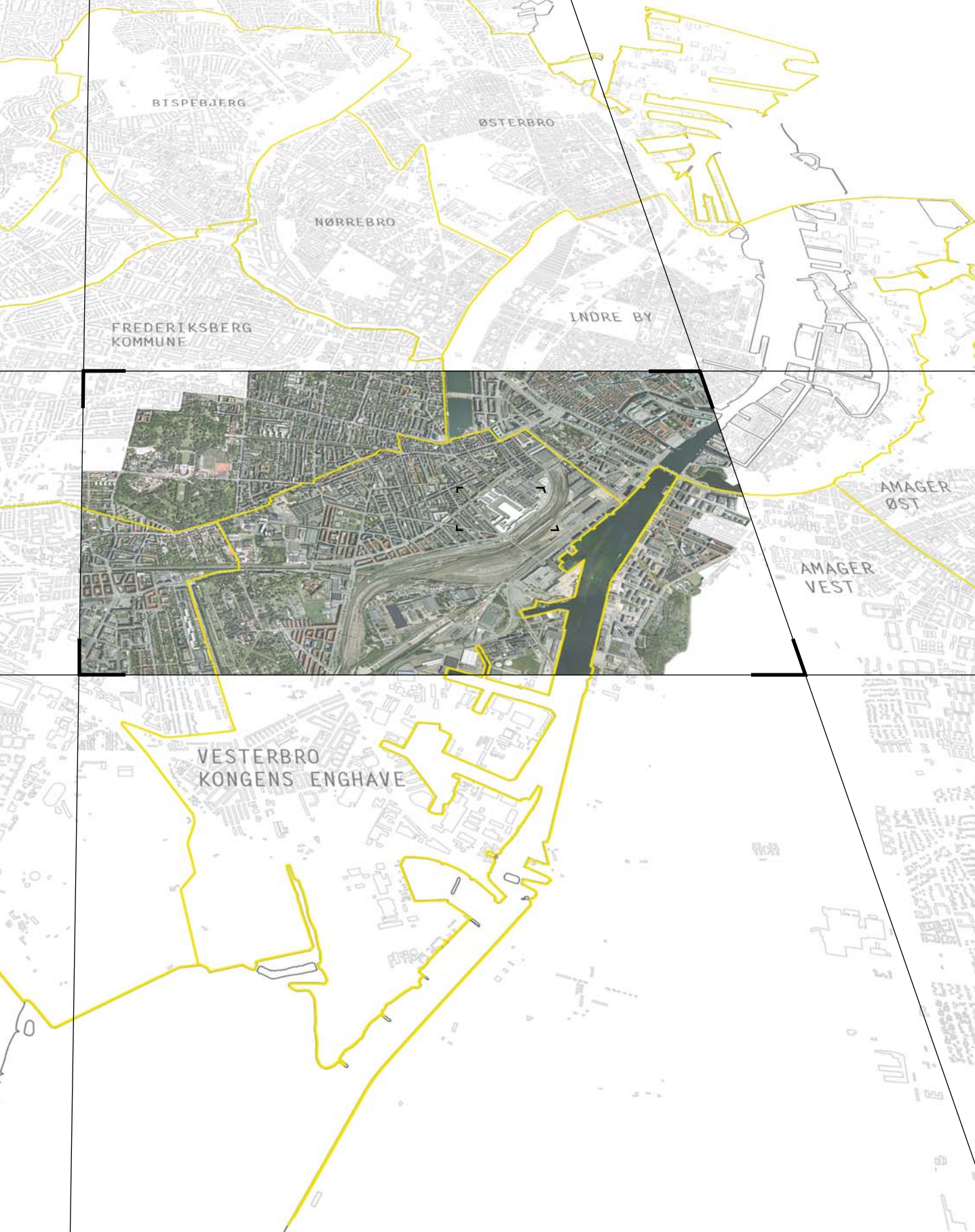
Projektsitet er Den Hvide Købby på Vesterbro.



DEN HVIDE KØDBY - Et sted med potentiale

Den Hvide Kødbý lever sit eget liv midt i Københavns centrum. Stedet består af en enestående koncentration af engros- og produktionsvirksomheder inden for kød og fødevarerbranchen. Branchen har et stærkt netværk ud til Københavns restaurationer. Alligevel lever den Hvide Kødbý uden at skabe relationer til dens umiddelbare naboer på det centrale Vesterbro. Bydelen har i kraft af sin centrale placering, sit store byrum og lave densitet et stort potentiale for at forbinde og samle de omkringliggende kvarterer. Stedet er i dag i en brydningstid, der for fremtiden vil ændre stedets identitet. Samtidig har stedet et stort og interessant udviklingspotentiale, der kan åbne op for nye relationer og stor mangfoldighed ved bl.a. at pøse det eksisterende med bedre billiger boliger. Ikke alene til gavn for kvarteret men for hele byen.

breddegrad: +55 (55°41'00" N)
længdegrad: +12 (12°34'45" Ø)
tidszone: UTC+1 time
kontinent: Europa
sub-region: Nordeuropa
land: Danmark
by: København



BISPEBJERG

ØSTERBRO

NØRREBRO

FREDERIKSBERG
KOMMUNE

INDRE BY

AMAGER
ØST

AMAGER
VEST

VESTERBRO
KONGENS ENGHAVE



HISTORISK RIDS

I bestræbelserne på at udvikle et koncept for implementering af billige boliger i Den Hvide Kødbý har det været en forudsætning at studere de historiske begivenheder, der har dannet grundlag for stedet. Forstudiet har omfattet flere indblik i Center For Byggeris omfattende arkivmateriale over anlægget samt samtaler med flere af stedets brugere. I kælderen ved Center for Byggeri i Valby er livet i Den Hvide Kødbý gennem snart et århundrede arkiveret i mere end 50 arkivkasser. De rummer sagsmapper fra renovations- og ombygningsopgaver fra de tidlige 30'ere og frem til i dag. Flere besøg i arkiverne gav en dybere indsigt i stedets konstruktive logik og historiske udvikling fra den optimistiske og rationelle industrialisering over tidens evige behov for tilpasning.

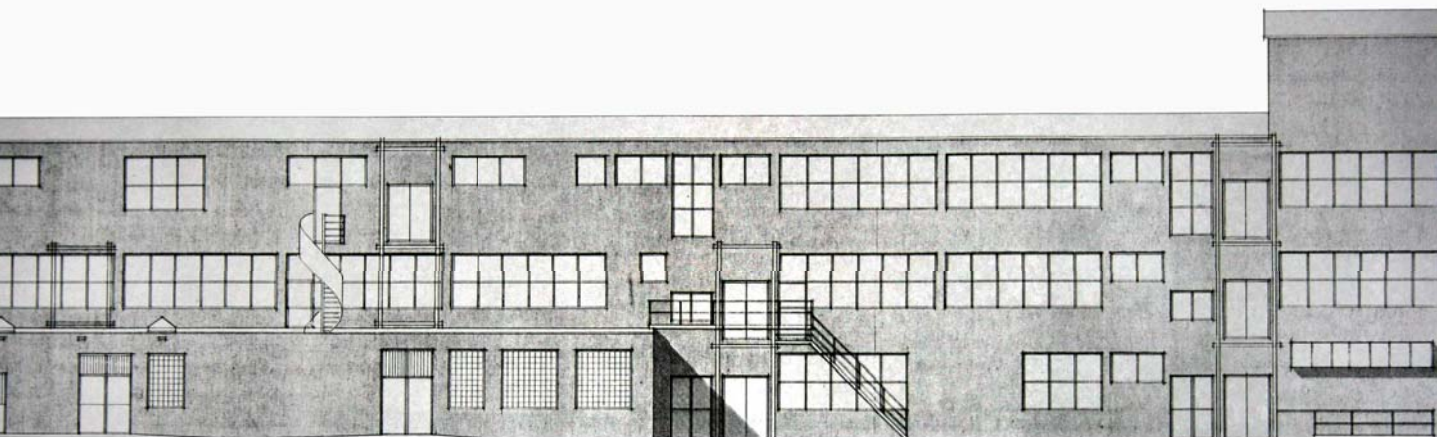


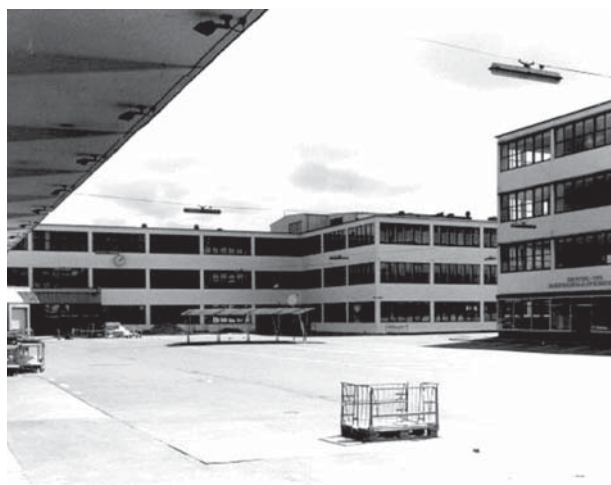
Dette historiske rids tager udgangspunkt i Københavns Kommunes initiativer, der i 1930'erne satte skub i udviklingen af Danmarks største kødforarbejdningsanlæg.

Forinden havde Den Brune Kødbý, som er opført i 1878, erstattet byens gamle kvægmarked. Her blev der indrettet haller, hvor al slagtning i hovedstaden skulle foregå for at øge fødevarerikkerheden. I 1901 blev Øksnehallen opført med et 5.000 m² overdækket marked, hvor der var plads til at handle med op til 1.600 levende dyr. Den Hvide Kødbý blev indviet i 1934 med udgangspunkt i ønsket om en mere rationel slagteriproduktion og nye strengere hygiejnekrav. Hermed var anlægget fuldstændt og blev et vigtigt knudepunkt for dansk fødevarerindustri. I den ene ende ankom det levende kvæg fra hele landet via jernbanen til Øksnehallen, sendt videre til slagtning i Den Grå Slagtehal for til sidst at blive forarbejdet og videresolgt i Den Hvide Kødbý.

Arkitektonisk er Den hvide Kødbý et tidligt og fremtrædende udslag af funktionalismen og opkaldt efter de mange hvide bygninger, der skulle signalere renhed, effektivitet og moderne tider. Den skarpe, hvide og konsekvente funktisarkitektur er udtryksfuld i sin monumentalitet. Kompleksets symmetriske opbygning er fremtrædende og sammen med de ensartede komponenter som døre, ure og ortografi giver det indtryk af et samlet anlæg.

>





Strukturelt er anlægget opbygget over et strengt søjlegrid opført i jernbeton. Udvidelsesmuligheder var en af grundideerne, som bebyggelsen allerede fra opførelsen var beregnet på. Det modulære system gjorde det ganske enkelt og ved gentagne udvidelser i samme stil, har anlægget således blot indfriet den forventede udvikling og anlæggets idé. Størstedelen af udvidelserne omfatter randbebyggelsen, hvor de største forhøjelser findes ved udkørslen til Skelbækgade. Der er Hotel & Restaurationsskolens afsnit forhøjet til fire etager. Overvejende er de fleste udbygninger og ændringer foretaget i respekt for den eksisterende bebyggelse. Mens andre iøjefaldende tilbygninger er opført i relation til nutidens logistiske krav til varetransport i form af porte til lager og transport.

Den sidste slagtning i Den Hvide Kødbý fandt sted i 1991. Dele af Kødbýen blev herefter i 1995 fredet i en tid, hvor anlægget fortsat kun blev benyttet af fødevarerindustrien. Man kan således stille spørgsmålstejn ved, om det er i tråd med stedets grundidé om at være tilpasningsdygtig og fleksibel i relation til udviklingen. For hvad er hensigten med at konservere dette fantastiske sted for eftertiden?

Den iboende strukturelle logik og grundideen om at være udviklingsdygtig er derfor en interessant iagttagelse og en god pointe i henhold til at gøre brug af det enorme udviklingspotentiale, som stedet besidder.

Projektet ser udover anlæggets fredning og vores måde at konservere byen på for at imødekomme behovet for at tænke i alternative baner i udviklingen af byens eksisterende byrum.

Den Hvide Kødbý er opført mellem 1931-34 af stadsarkitekt Poul Holsøe, bistået af Tage Rue, Curt Bie og R.C.C. Hedegaard samt af ingeniørerne Carl Bruun og P.J. Børge.

[9]

EN NY EPOKE

Den hvide Købby er i dag i en spændende brydningstid. Hvad der engang var et lukket industrielt fødevarerdistrikt er gradvist ved at transformere sig til et offentligt rum og en kreativ frizone. Årsagen til forvandlingen ligger paradoksalt nok i de stigende huslejepriser. Københavns Kommune ejer bygningerne og har i henhold til konkurrenceforvridning m.v. hævet lejen til markedsværdien. En stigning i omegnen af 200 % har tvunget mange af de eksisterende engrosvirksomheder til at dreje nøglen om eller flytte til byens randområder.

Københavns Kommunen har derfor udarbejdet en vision for det store anlæg. Kommunen ønsker at omdanne stedet til en kreativ og gastronomisk bydel i København. De mange tomme lejemål er langsomt ved at blive fyldt op med nye kreative erhverv, heriblandt Karriere Bar, Kontraframe, Galleri V1 m.fl. Målsætningen er, at stedet skal rumme 50 % kreative og 50 % eksisterende erhverv. Det vil sikre en mangfoldighed, som ikke alene de besøgende vil sætte pris på men i særdeleshed også den kreative klasse. Den tidligere Kulturborgmester Martin Geertsen (V) pointerer således:

"Vi tror på, at nogle slagtere med blod op ad armen er en fin kontrast til - uden at fornærme nogen - det kreative godtfolk. Forskellighed skaber inspiration, og det har områdets brug for i fremtiden."

Men spørgsmålet er, om det mål overhovedet har en fremtid? Stedet har en risiko for at skifte det ene erhvervsliv ud med et andet, der kan betale lejen. Blandt engrosvirksomhederne er der en udbredt skepsis, og de pointerer, at det blot er et spørgsmål om tid, før markedskræfterne tager livet af de sidste "eksisterende erhverv", som har levet i Den Hvide Købby gennem snart et århundrede. Det er selvsagt et tab, hvis Den Hvide Købby må tage afsked med de sidste slagtere og Galleriejer Bo Bjerggaard har udtrykt det sådan:

"Om fem år er jeg her stadig. Men KUN hvis slagterne også er her. Kunst og kultur er ingen ting uden hverdagslivet rundt om os".

Der er god grund til at kæmpe for en bred mangfoldighed, men nostalgi vil hverken gavne slagterne eller stedets brugere. Årsagen til at de første kreative erhverv har fundet vej til Den Hvide Købby, er de tomme lokaler. Det er naturligt, at det er en eksotisk begivenhed at være de første til at interagere med det sted, der for de fleste har været lukket land. Men tiden er en anden, fødevarerindustrien rationaliseres og effektiviseres. Den flytter i større omfang ud af byrummet, og det vil være en fejl at opretholde en kunstig identitet og kæmpe mod udviklingen. Alligevel må man håbe, at gastronomien fortsat vil have en bred og stærk opkobling til stedet.





Københavns Ejendomme står for udlejningen af de tomme lokaler, og der har været stor interesse for stedet siden Karriere Bar åbnede i november 2007. Siden har flere kreative erhverv bosat sig i det store anlæg, og vi har kun set begyndelsen af en ny epoke for området. Stedets iboende kvaliteter og udviklingspotentiale skal bruges og implementering af boliger, som kan bidrage til en levende og mangfoldig bydel hele døgnet ligger lige for. Fortællingen om en industriel storhedstid vil altid være en integreret del af udviklingen - som ånden, der skabte dette sted.

[10]



KØD - OG FLÆSKEHAL



JK SALATER

Kalu

TFC TULIP

FAST FOOD A/S

DS FOOD

A/S

Bildunder **PULSER**
JERSILD CATERING

KC-KØD

U.S. MEAT

Find

3322 0496 **TEKØD** en gros

Harry's
røgvarer

Hartz
PICKLES & SALATER

Kreative Kager - en verden af anderledes kager

comido
Kød engros - Råvarer til kvalitetsoplevelser



Bent Romer, ød
REG 1936



k
og DRESSINGER

HUSK MIT NAVN

KAJS RØGVARER
ALT I FØDEVARER
IMPORT / EXPORT
Tlf / Fax 3325 9800

Jørgensen



Katz-Lette

Ferdinand
Kød en gros ApS
33 79 16 20

st
kok

**Slagtermester
P. Andersen**



Lina helal kebab ApS

GER ApS
Eft.

LUND HANSEN

AT-SCHAUB



Christensen & Søn A/S

YSK KARTOFFELSKRÆLLERI

WAREHOUSE9.DK
performance & media art



MAPPINGS

En række mappings skal anskueliggøre Den Hvide Kødbys væsen og således give en dybere forståelse af stedets karakter og samspil med de omkringliggende byrum. Stedets potentialer og problemer belyses, hvormed vigtige parametre kan opstilles og et overordnet greb for stedet tegnes frem mod et designkoncept.

SITUATION

Den Hvide Kødbý rummer mange muligheder og kvaliteter alene ved sin attraktive placering på kanten af Vesterbro tæt på midtbyen og vandet. Her skal opremses de væsentligste.

- På kanten af Vesterbro og tæt på midt- og middelalderbyen.
- 500 meter fra vandet.
- Tæt på Hovedbanegården og Dybbølsbro som krydser banelegemet mod det store indkøbscenter "Fisketorvet", der ligger ved vandet.
- Nabo til Den Brune Kødbý, som er kulturelt samlingssted med forskellige og moderne udstillinger samt med kongresmuligheder.
- Tæt på DGI-byen der er et idrætscenter for mange forskellige idrætsgrene. Stedet har bl.a. sportshaller, svømmehal, skydebaner, samt et hotel.
- Tæt på store grønne rekreative arealer

Engelshavn Plads
(Metro)

Carlsberg



Søerne

Indra By

Rådhuspladsen

Tivoli

Vesterbrogade

Røvebanegården

Inderhavnen

Halmtorvet

Istegade

Ben Brune Kødby

Sønder Boulevard

(Rigsarkivet)

Sydhaven

Dybbølsbro St.

Islands Brygge

Gasværks havnen

Flixbus

Tømmergraven

Årager Tålle



TYPOLOGIER



An aerial photograph of a city, likely Copenhagen, showing a dense urban grid. A large green area, possibly a park or sports field, is visible in the center-left. To the right, a curved railway line or canal runs along the edge of the city. The text is overlaid on the map.

BANELEGEME OG HAVN

Banelegeme og havn er to markante elementer, der er knyttet tæt til Den Hvide Kødby. Paradoksalt nok har banelegemet gennem et halvt århundrede koblet stedet op på hele Danmark, men samtidigt udgjort en væsentlig barriere ved at afgrænse Vesterbro fra havnebassinet mindre end 600 meter derfra. Der er en oplagt mulighed for at binde Den Hvide Kødby sammen med vandet gennem en bro over banelegemet med udgangspunkt i Den Hvide Kødby.





PARKER OG PLADSER

En lang perlerække af rekreative arealer ligger rundt om Den Hvide Kødby, hvis generøse byrum tydeligt bemærkes som en af byens største pladser. Et byrum, der i dag i væsentlig grad tilhører den tunge trafik, men som har et enormt potentiale i sig som offentligt rum. I uprogrammeret stand kan byrummet danne rammen om et ethvert tænkeligt arrangement.



HOVEDVEJE OG AFSTANDE

Den Hvide Kødby har gode adgangsforhold via bl.a. Ingerslevsgade der løber syd for anlægget.





< Vasbygade

< Istedgade

< Gamlet Kongevej

< Kampmannsgade

< Dybbølsbro

< Ingenstevgade

< Vester Farimagsgade

< Hammerstræde

< Benstrømsgade

< Kalvebod Brygge

< Nørre Voldgade

< Tredødsstræde

< Vester Voldgade

< H. C. Andersens Boulevard

< Stormgade

< Vindebrogade

< Langebro

< Christians Brygge

< Amager Boulevard

< Holmens Kanal

< Børsstræde

100m



SØNDER BOULEVARDS BYRUM

Den Hvide Kødby



22 meter



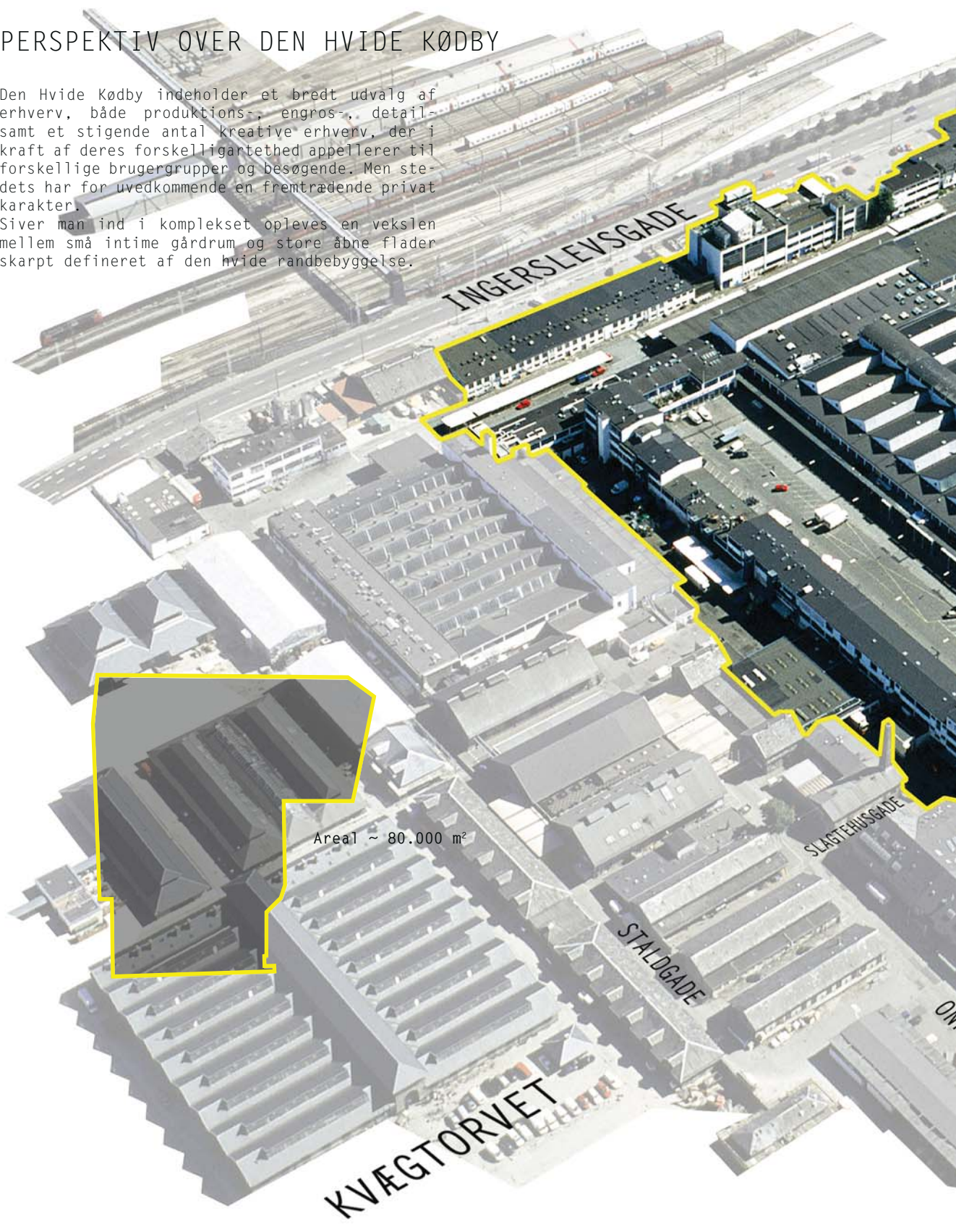


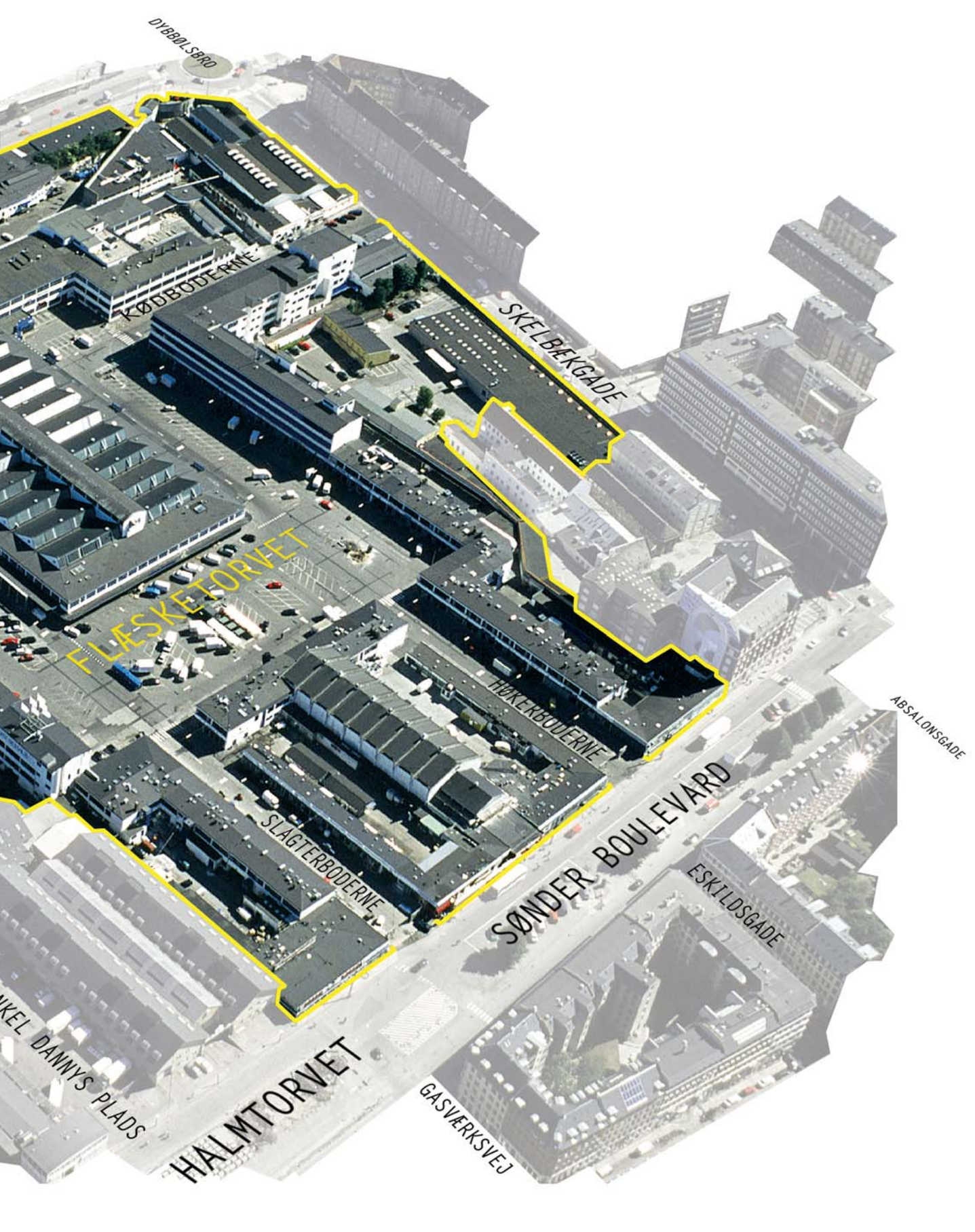
5 meter

PERSPEKTIV OVER DEN HVIDE KØDBY

Den Hvide Kødby indeholder et bredt udvalg af erhverv, både produktions-, engros-, detail- samt et stigende antal kreative erhverv, der i kraft af deres forskelligartethed appellerer til forskellige brugergrupper og besøgende. Men stedets har for uvedkommende en fremtrædende privat karakter.

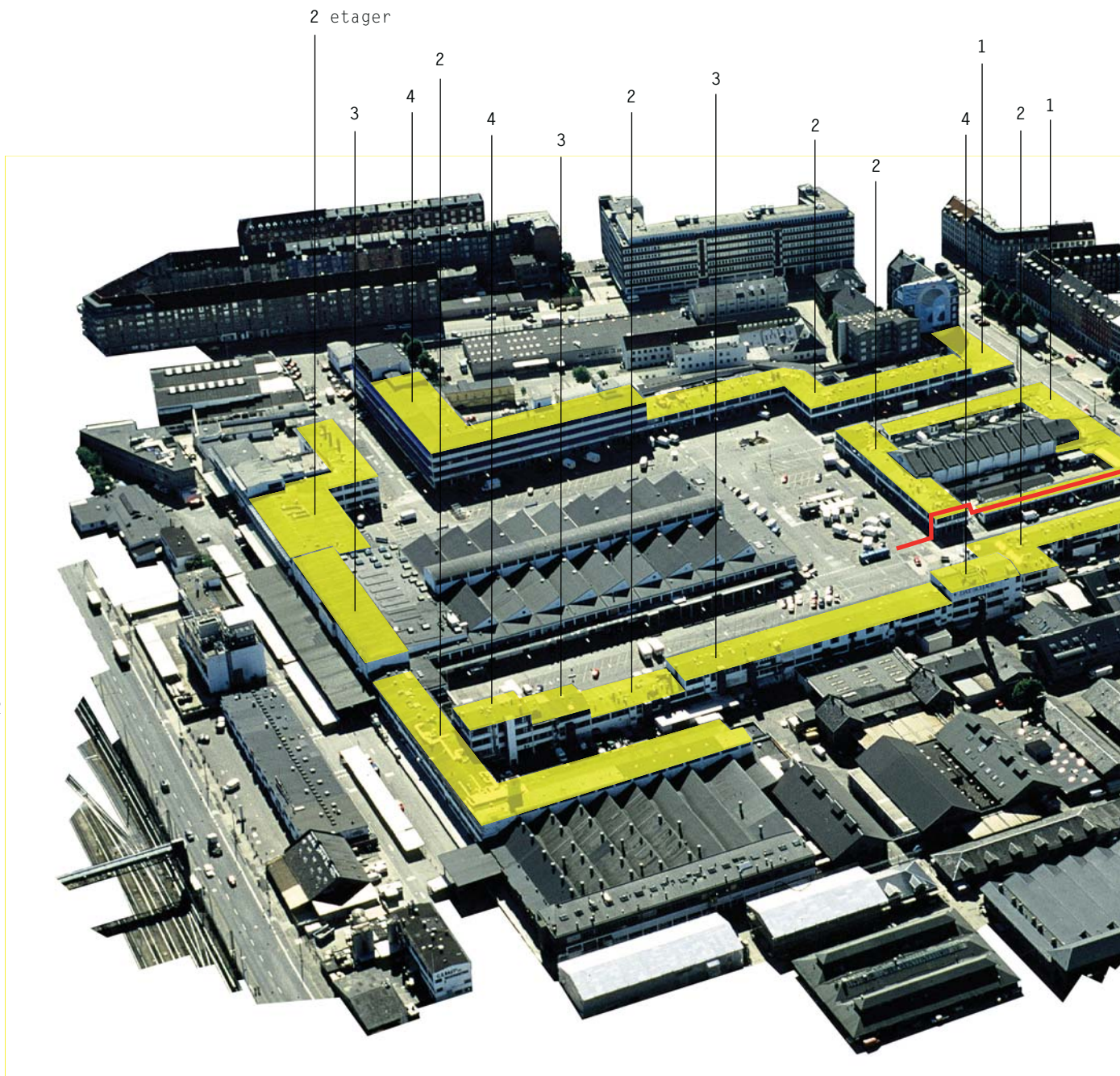
Siver man ind i komplekset opleves en vekslen mellem små intime gårdum og store åbne flader skarpt defineret af den hvide randbebyggelse.

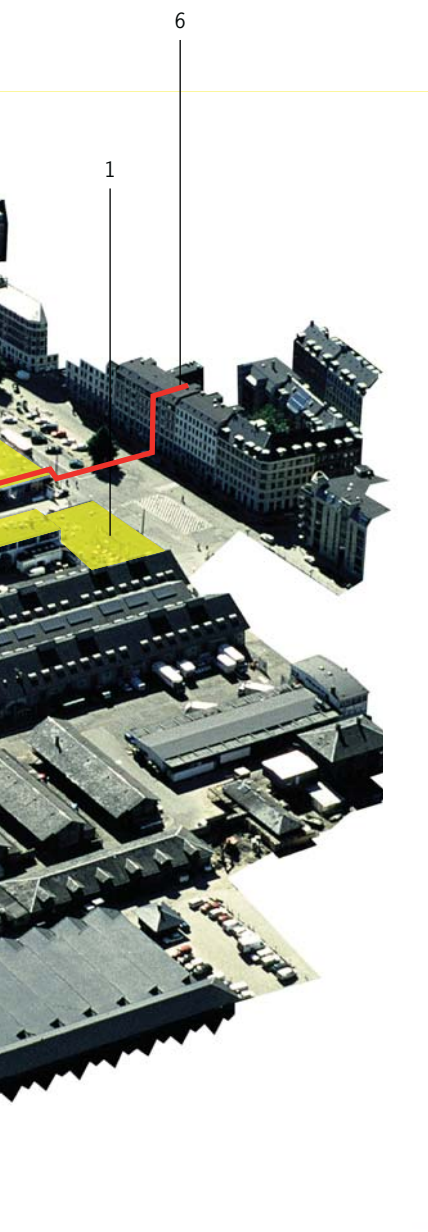
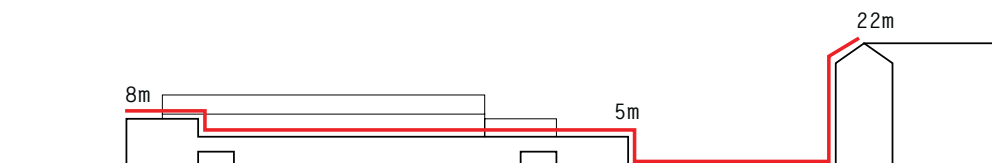




TAGFLADER

Anlægget har en lav densitet med et skalspring fra 1 til 4 etager. Anlægget er lavest med en etage mod Halmtorvet og stiger til to etager ud mod Flæsketorvet for at ende i en vekslen mellem to, tre og fire etager mod banelegmet. Med undtagelse af anlæggets to markante bygninger midt i symmetriaksen, den store Flæskehal (INCO) og den mindre Fjerkræhal (Superbrugs) er tagene næsten flade med en meget beskeden kip.



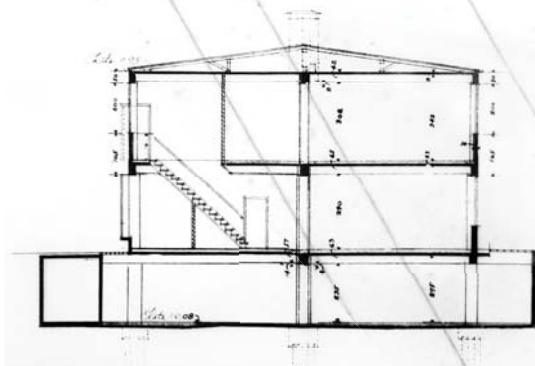


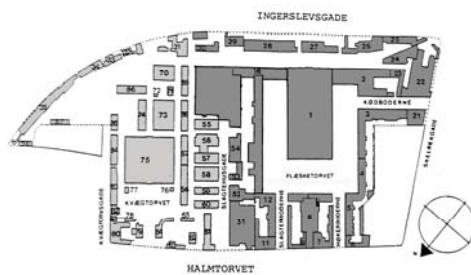
Det ses tydeligt, at stedet har været forsømt i lang tid og trænger til en gennemgribende renovation.



STRUKTUREL FORANKRING

Den Hvide Kødby er bygget over en strengt søjlegrid på 6x6 m, opført i jernbeton. Det strukturelle system er en vigtig designparameter i udviklingen af en add-on typologi med en tilpasningsdygtig struktur der kan forskellige greb og således forme stedets fremtidige rum. Med reference til det historiske rids har det vist sig, at man allerede ved anlæggets opførelse overdimensionerede konstruktionen så en vertikal udvidelse var mulig og man kunne tilpasse sig tidens behov.





- Den Hvide Købby
- Den Brune Købby

STRUKTUREL FORANKRING

I anlæggets sydvestlige fløj, opleves den stringente søjlerytme tydeligt i facaden.





and  **KAJS RØGVARER**  **Bent Rømer**
ALT I FØDEVARER IMPORT / EXPORT  **JERSILD CATERING**





Baggårdsrum



Tung trafik



Spring i højder





80



SCENER FRA DEN HVIDE KØDBY

“Port” til Byen



Galleri V1



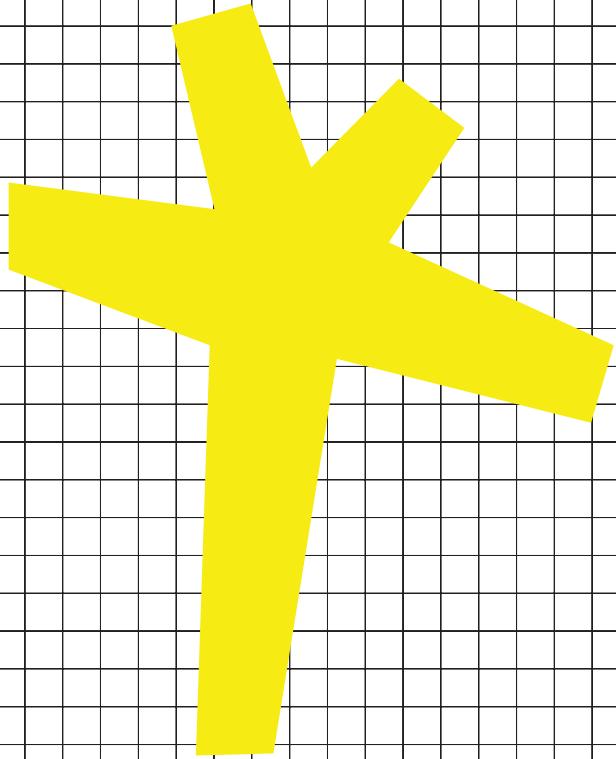
81

Bilernes holdeplads



OVERORDNET GREB

Den Hvide Kødby fremstår i dag som en isoleret by af hårde hvide kantet former på store betonflader. Det er bilernes holdeplads og en by i byen med sit eget liv. Men stedet er i en brydningstid, hvor der er store muligheder for at skabe et levende og bæredygtigt byrum for alle. De følgende sider søger at illustrerer hvilke overordnede greb, der kan åbne stedet op og binde det sammen med omgivelserne.



Den Hvide Kødbys umiddelbare potentiale:

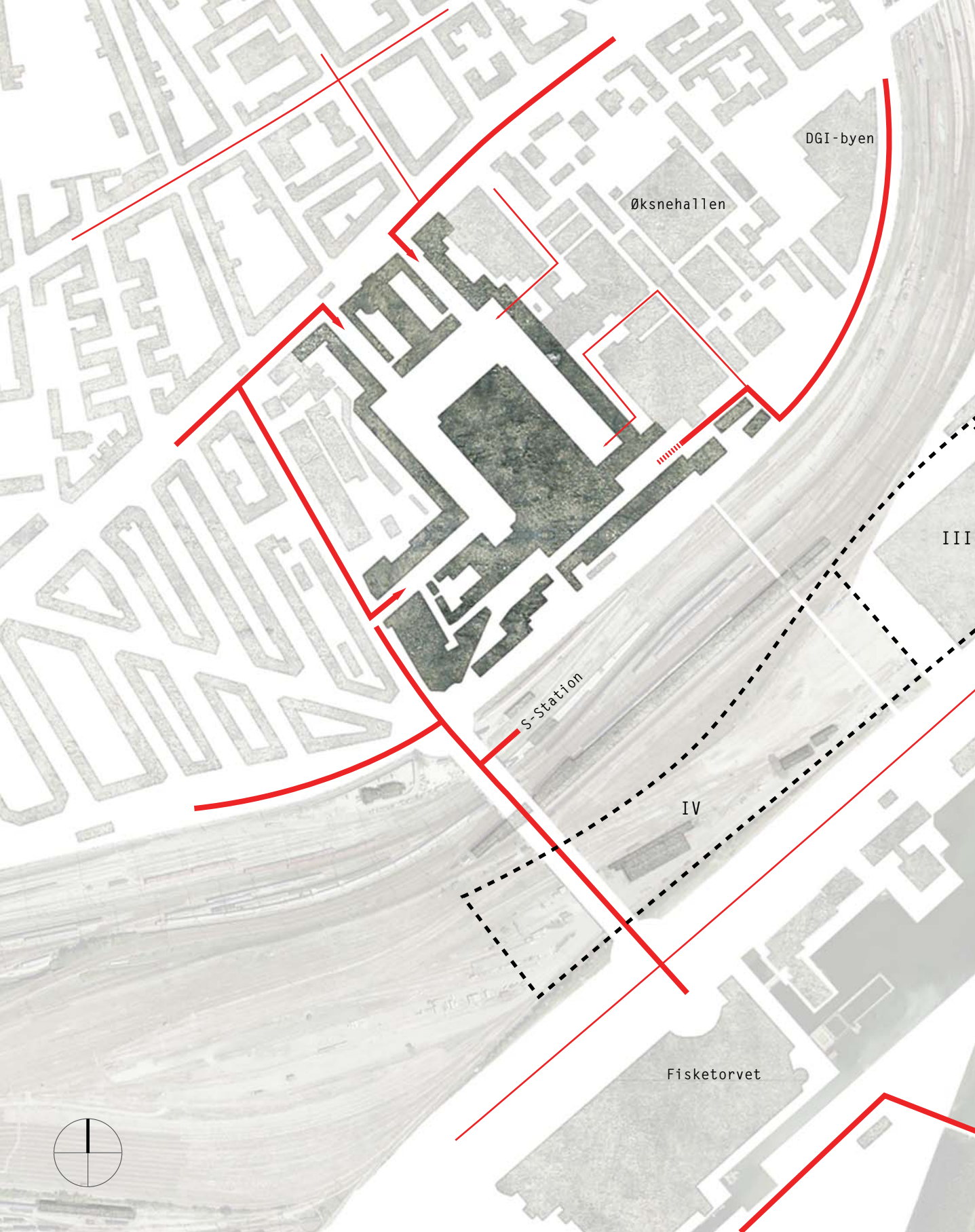
Lav densitet	- bæredygtig fortætning af byrummet
Svag relation til konteksten	- etablering af et harmonisk byrum mod Halmtorvet
Svage adgangsforhold	- markering af stedets "porte"
Central placering	- etablering af billige boliger centralt i byen
Fleksibelt erhvervslejemål	- blanding af funktioner og programmer (bolig og erhverv)
Ekskluderende byrum	- åbne op for nye forbindelser og byrum
Goldt og hårdt	- skabe en grøn tilknytning til de omkringliggende parker
Nødvendig renovation	- synergieffekt og energioptimering



EN ISOLERET BY I BYEN

I dag synes Den Hvide Kødby ekskluderende både program- og byrumsmæssigt. Stedet fremstår privat og uden et bestemt ærinde, og det ligger derfor ikke lige for at bruge stedet som passage eller til ophold. Interaktionen med konteksten er svag, og bilernes dominans gør det svært at læse passagen og det ellers symmetriske byrum. Således er det naturligt, at bevæge sig uden om stedet frem for igennem. Imidlertid er de nye kreative erhverv så småt ved at åbne stedet op for byen - men stadig kun for et lille eksklusivt segment af byens brugere.





DGI-byen

Øksnehallen

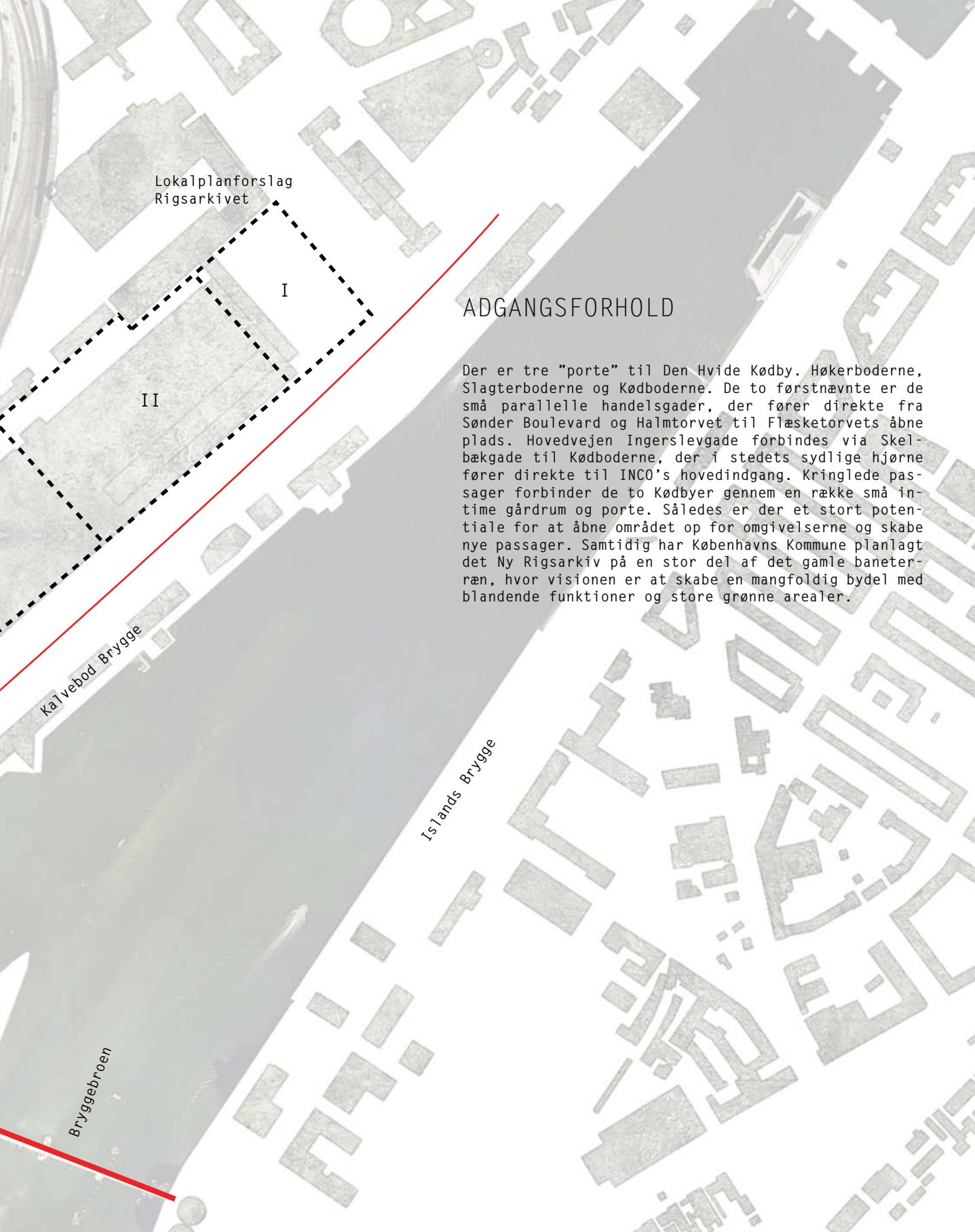
S-Station

IV

Fisketorvet

III



An aerial photograph of a city area, likely Copenhagen, showing a canal and surrounding buildings. A red line runs diagonally from the bottom left towards the top right. Two dashed black lines form a large 'X' shape, dividing the area into four quadrants. The top-right quadrant is labeled 'I' and the bottom-left quadrant is labeled 'II'.

Lokalplanforslag
Rigsarkivet

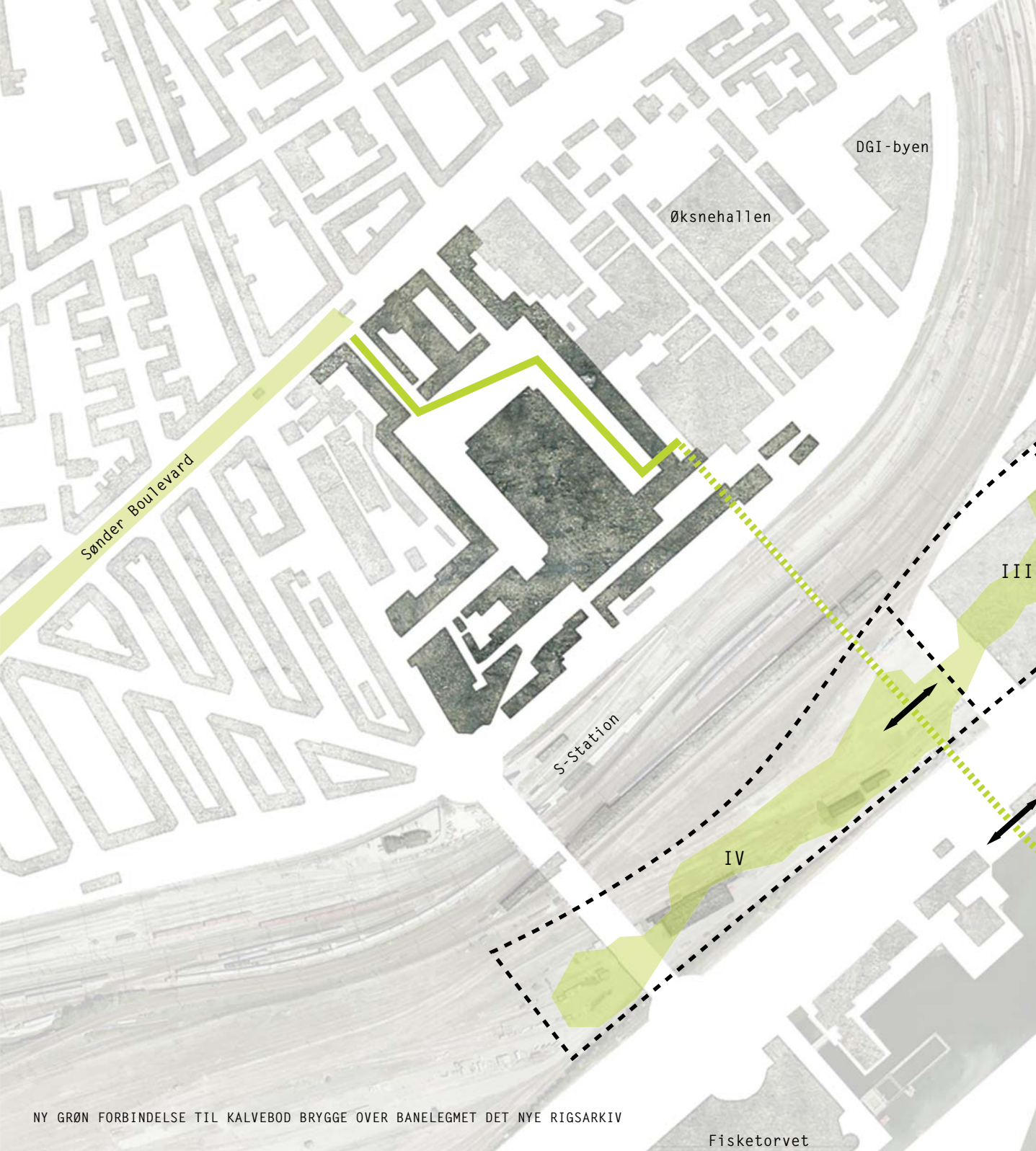
ADGANGSFORHOLD

Der er tre "porte" til Den Hvide Købby. Høkerboderne, Slagterboderne og Kødboderne. De to førstnævnte er de små parallelle handelsgader, der fører direkte fra Sønder Boulevard og Halmtorvet til Flæsketorvets åbne plads. Hovedvejen Ingerslevgade forbindes via Skelbækgade til Kødboderne, der i stedets sydlige hjørne fører direkte til INCO's hovedindgang. Kringledede passager forbinder de to Købbyer gennem en række små intime gårdum og porte. Således er der et stort potentiale for at åbne området op for omgivelserne og skabe nye passager. Samtidig har Københavns Kommune planlagt det Ny Rigsarkiv på en stor del af det gamle baneteræn, hvor visionen er at skabe en mangfoldig bydel med blandende funktioner og store grønne arealer.

Kalvebod Brygge

Islands Brygge

Bryggebroen



DGI-byen

Øksnehallen

Sønder Boulevard

S-Station

III

IV

NY GRØN FORBINDELSE TIL KALVEBOD BRYGGE OVER BANELEGMET DET NYE RIGSARKIV

Fisketorvet



Over Ingerslevgade

Lokalplanforslag
Rigsarkivet

GRØN REKREATIV FORBINDELSE

Via en eksisterende banekonstruktion der krydser banelegemet, etableres en grøn forbindelse fra Sønder Boulevard gennem Den Hvide Kødby over det Ny Rigsarkiv til Kalvebod Brygge. Passagen åbner op for et tiltrængt flow af mennesker fra Vesterbro, der i dag er afskåret fra vandet af Banelegemet. Kun den meget trafikerede vej Kalvebod Brygge kan benyttes.

Fra Kalvebod Brygge er der store muligheder for at etablere en ny bro (Slagterbroen), som kan videreføre forbindelsen til Islands Brygge og Amager Fælled. En oplagt mulighed for at binde Vesterbro direkte sammen med Sydhavnen, Islands Brygge og det store rekreative areal Amager Fælled.

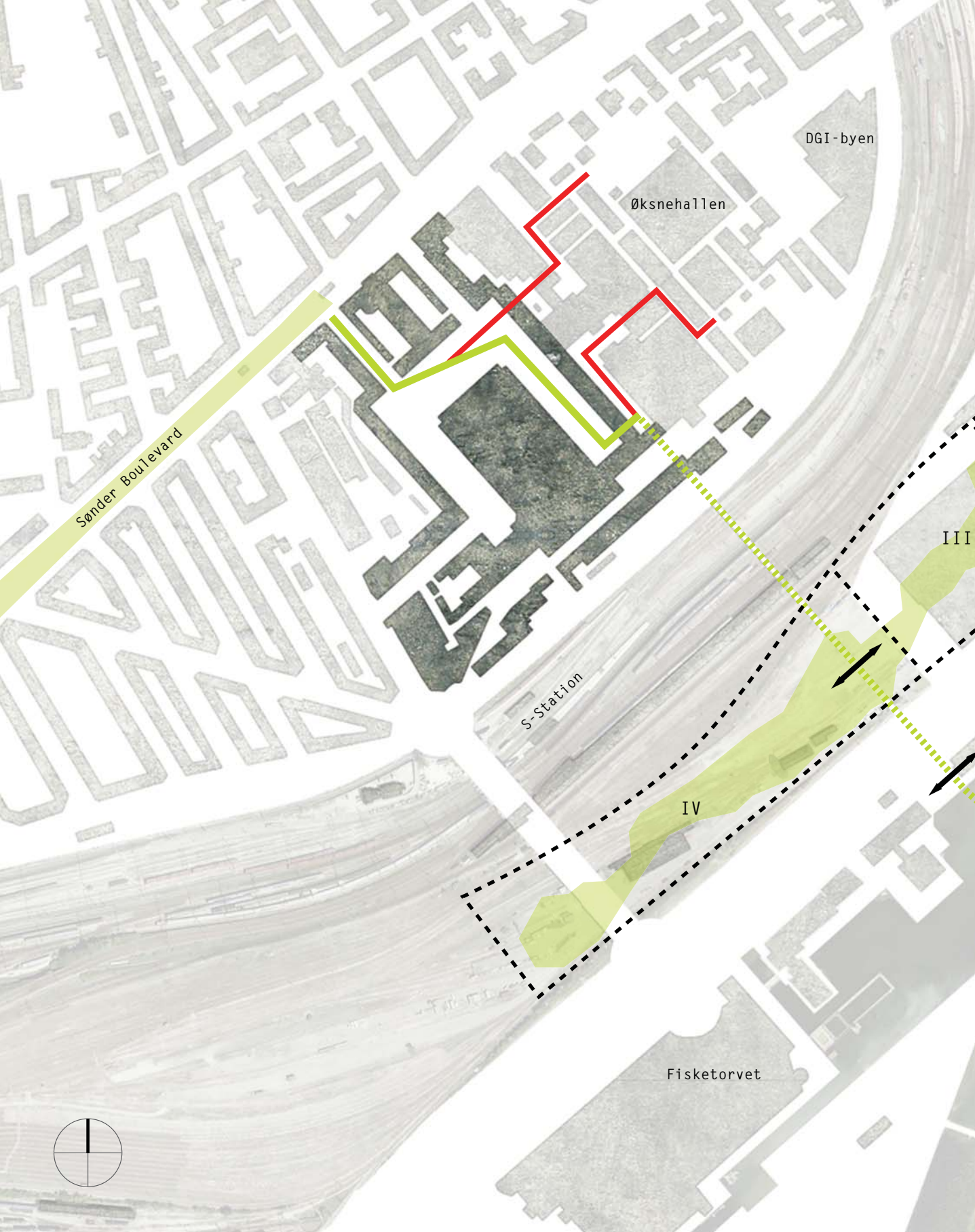
Kalvebod Brygge

"Slagterbroen"

Islands Brygge

Amager
Fælled

Over Kalvebod Brygge



Sønder Boulevard

Øksnehallen

DGI-byen

S-Station

IV

Fisketorvet

III



Lokalplanforslag
Rigsarkivet

KULTURALT SAMSPIL

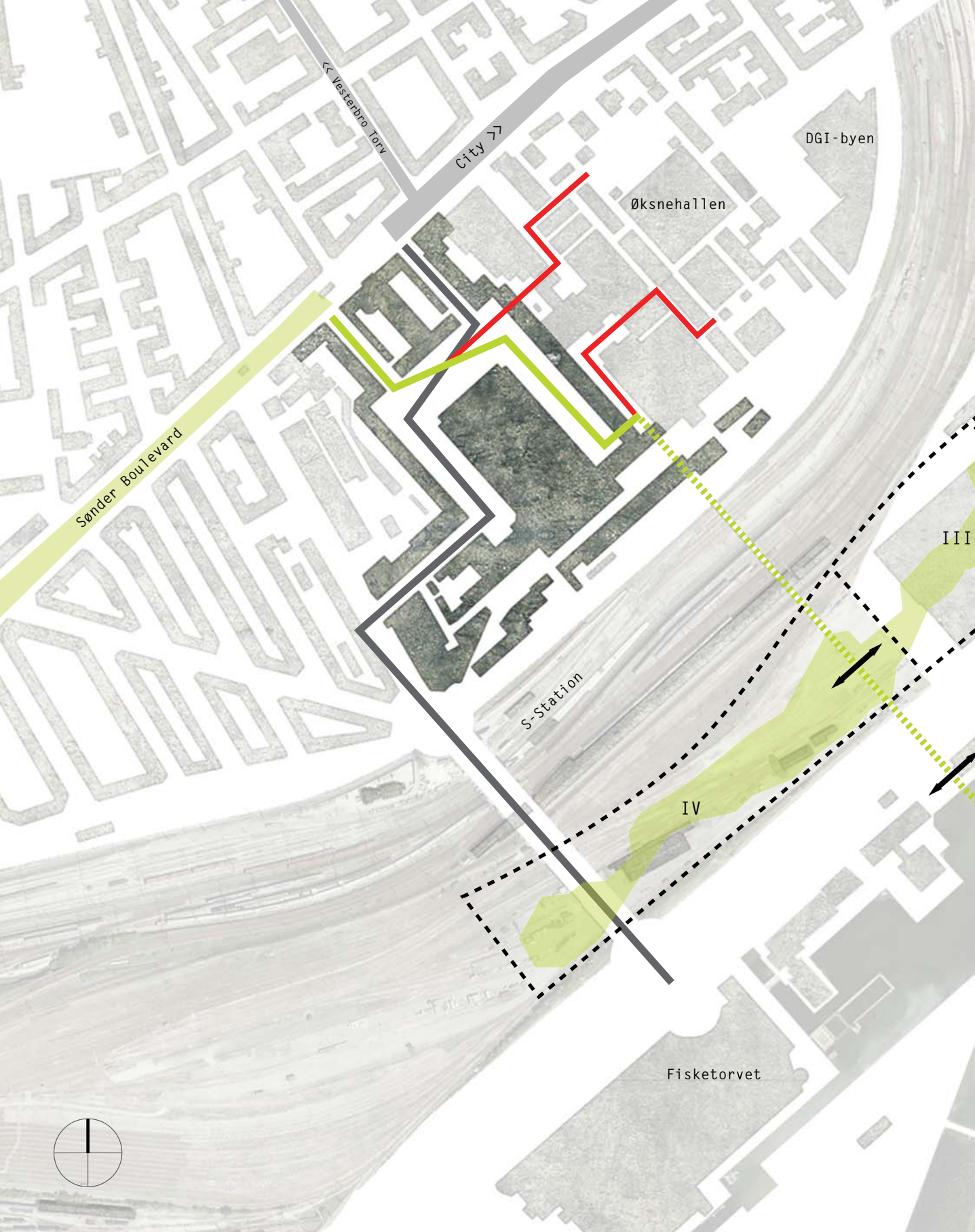
Naboolægget Den Brune Kødbý er i dag samlingssted for en bred vifte af kulturelle institutioner til gavn for kulturen og hele byen. Muligheden for at sive gennem de små passagerer giver stor kvalitet og vil gavne interaktionen Kødbýerne imellem. Dertil kommer DGI-byens store idrætsanlægs placering umiddelbart i forlængelse af Den Brune Kødbý på modsatte side. Muligheden for fælles idrætsudøvelse vil kunne understøtte mangfoldigheden og et miljø i udvikling.

Kalvebod Brygge

"Slagterbroen"

Islands Brygge

Amager Fælled



Vesterbro Torv

City

DGI-byen

Øksnehallen

Sønder Boulevard

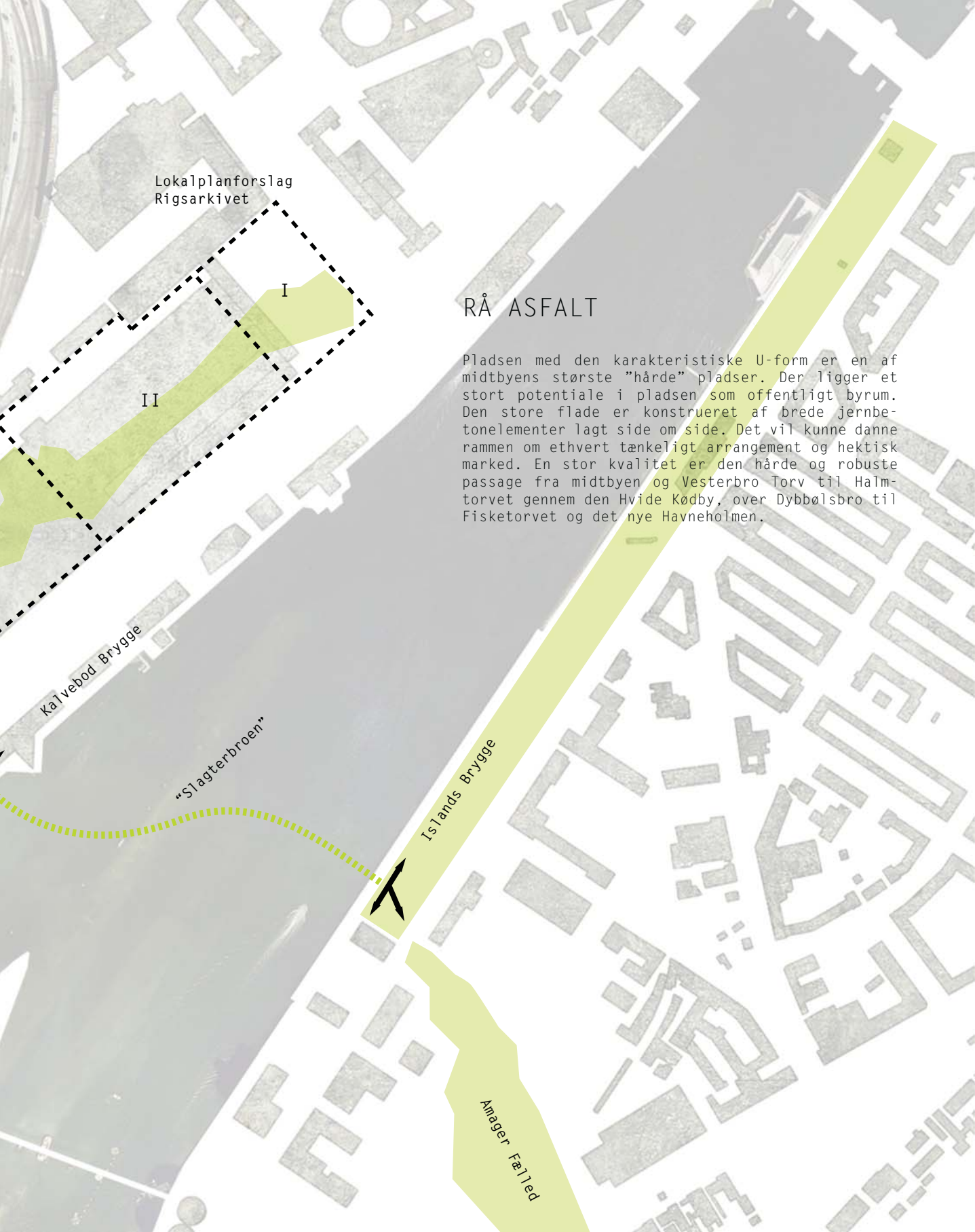
S-Station

Fisketorvet

IV

III





Lokalplanforslag
Rigsarkivet

RÅ ASFALT

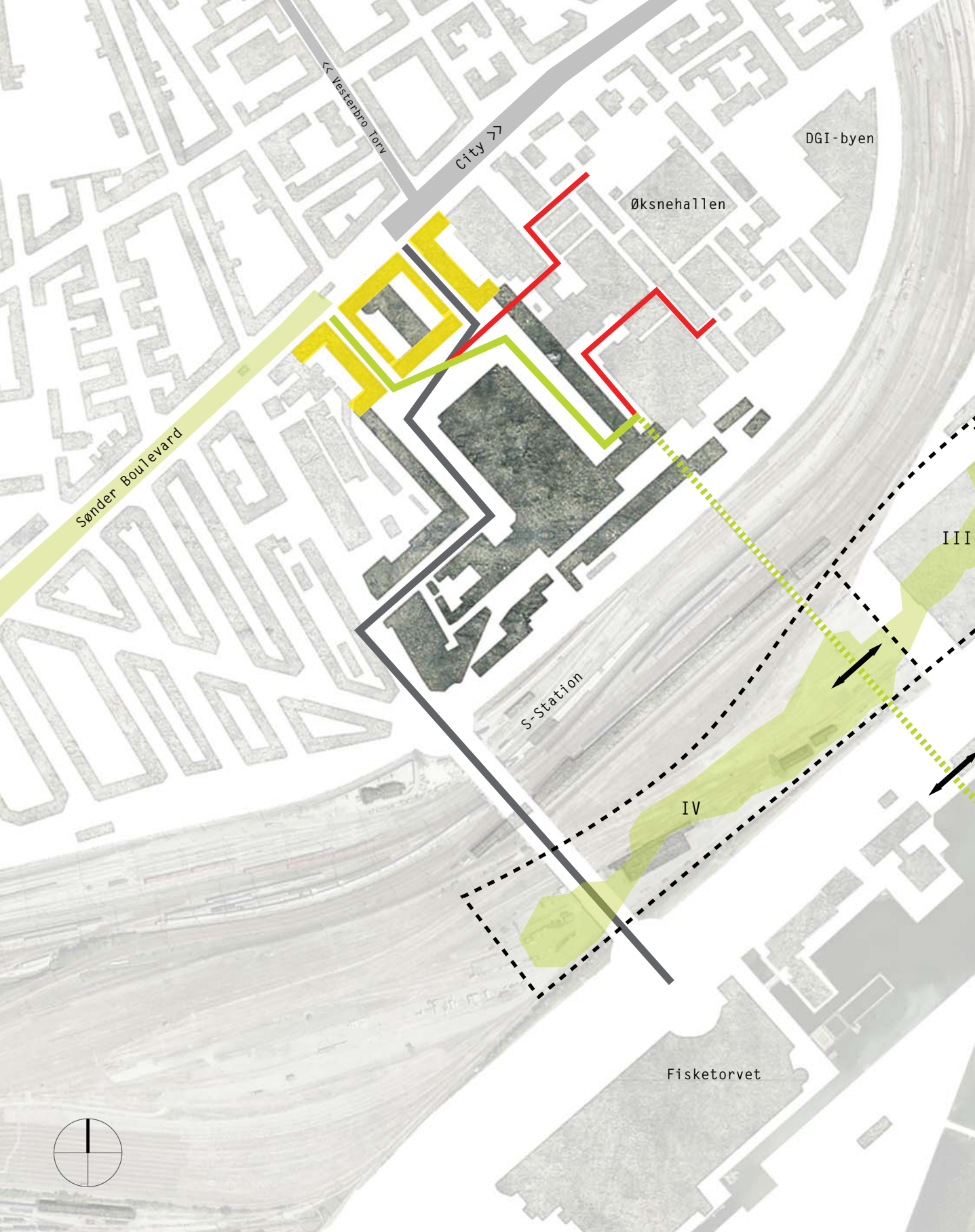
Pladsen med den karakteristiske U-form er en af midtbyens største "hårde" pladser. Der ligger et stort potentiale i pladsen som offentligt byrum. Den store flade er konstrueret af brede jernbetonelementer lagt side om side. Det vil kunne danne rammen om ethvert tænkeligt arrangement og hektisk marked. En stor kvalitet er den hårde og robuste passage fra midtbyen og Vesterbro Torv til Halm-torvet gennem den Hvide Kødby, over Dybbølsbro til Fisketorvet og det nye Havneholmen.

Kälvbod Brygge

"Slagterbroen"

Islands Brygge

Amager Fælled



Vesterbro Torv

City

DGI-byen

Øksnehallen

Sønder Boulevard

S-Station

IV

III

Fisketorvet



Lokalplanforslag
Rigsarkivet

IMPLAMENTERING AF BOLIGER

Høkerboderne og Slagterboderne er den Hvide Købys handelsgader med store vinduesfacader og små intime gårdrum.

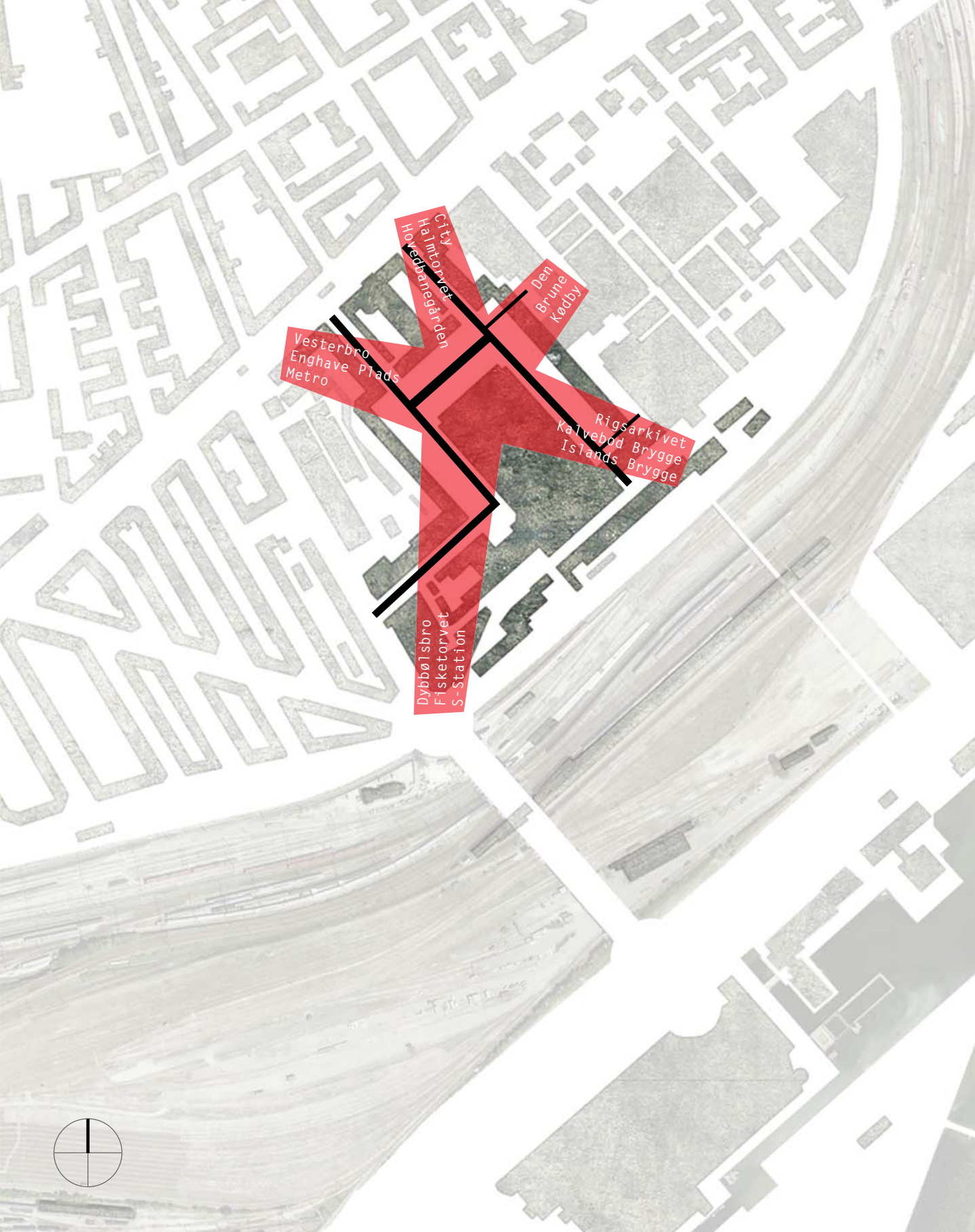
Den lave bebyggelse danner fundamentet for etableringen af boliger, der skal skabe et harmonisk byrum, markere stedets porte og byde en levende og mangfoldig bydel velkommen.

Kalvebod Brygge

"Slagterbroen"

Islands Brygge

Amager Fælled



City Hall
Højesteret

Dei Brune
Kødby

Vesterbro
Enghave Plads
Metro

Rigsarkivet
Kalvebod Brygge
Islands Brygge

Dybbølsbro
Fisketorvet
S-Station



An aerial photograph of a city area, likely Copenhagen, showing a large green park area in the center. The park is surrounded by urban development, including buildings and streets. The text is overlaid on the park area.

NYT SPÆNDINGSFLET AF FORBINDELSER

Ved at åbne Den Hvide Kødby op for dens omgivelser bliver bydelens centrale placering og gavmilde pladssdannelse udnyttet fuldt. En karakteristisk stjerne binder alle de betydelige bevægelser over området sammen med mulighed for et nyt og mangfoldigt flow af liv.

KONCEPT

Der er gennem processen arbejdet med at rationalisere projektet og optimere gentagelseeffekten i dets opbygning, ikke alene i forhold til rummodulet men for hele bebyggelsen. Og netop ved gentagelsen af trappeelementer, svalegange, arkadestruktur mv. kan hele projektet opnå en ønsket mængderabat. Med en overhængende farer for, at arkitekturen blev reduceret til et regneark er vurderinger og design-iterationer løbende foretaget med særlig fokus på den arkitektoniske kvalitet - ude som inde. Således er det gennem elementets organisering og sammensathed, at dynamikken og mangfoldigheden i rum og skala er vokset.

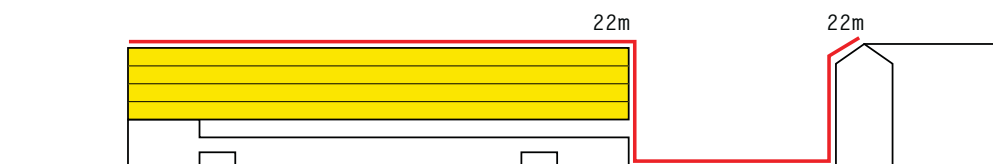
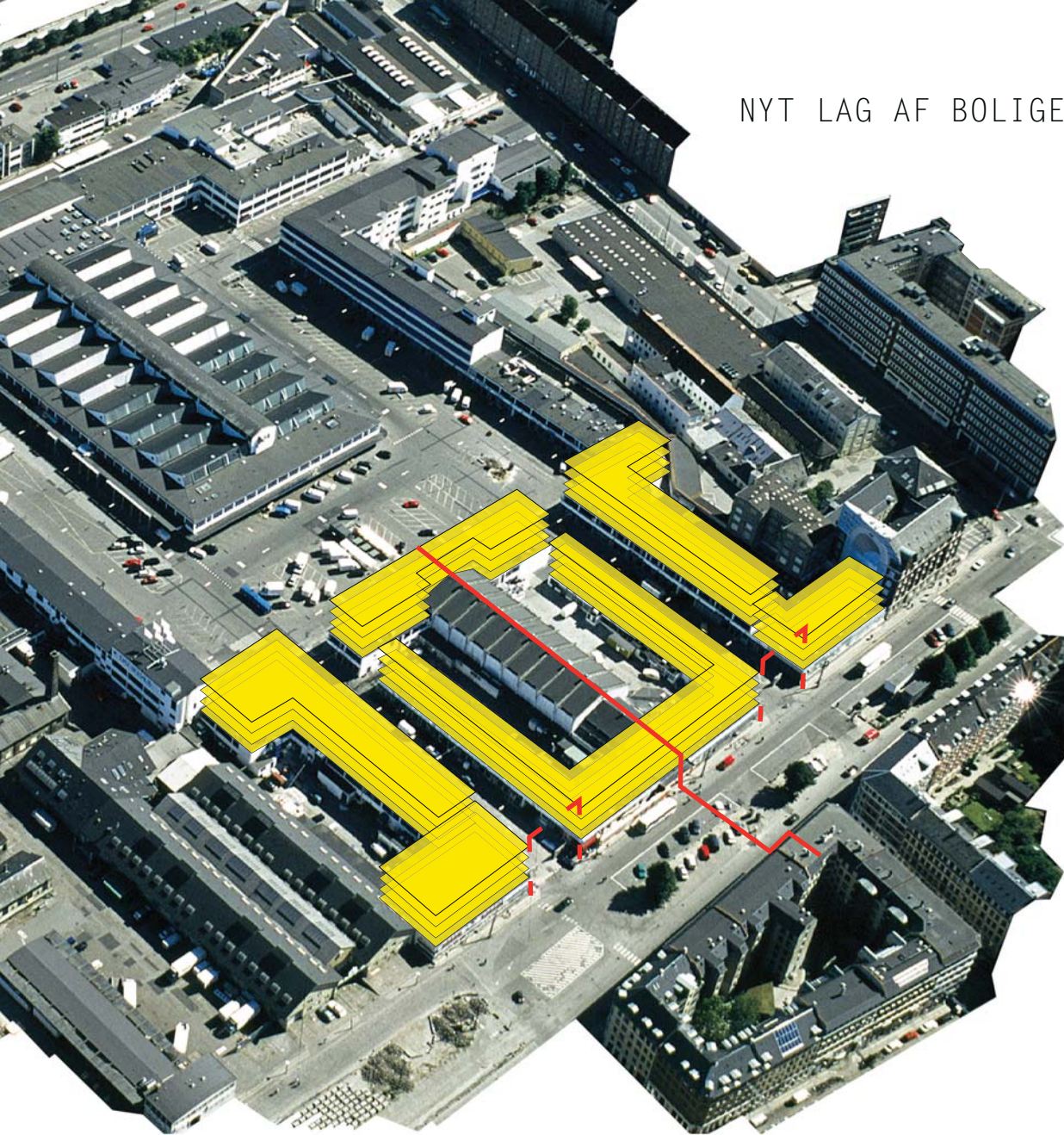
Indledningsvist præsenteres det valgte sted for implementering af BBB i Den Hvide Købby, opfulgt af de klimatiske forhold som leder frem til det endelige koncept for valg af struktur og organisering af BBB i Den Hvide Købby.

Konceptet leder direkte over i en fremstilling af dispositionsforslaget der søger at redegøre for bebyggelsens fem planer gennem en præsentation af adgangsforhold, fællesrum, flugtveje, grønne flader, boligsammensætning, og en endelig oversigtsplan.

Herefter zoomes ind på boligerne, med en redegørelse af teknisk koncept, konstruktion, klimaskærm, materialer, facader og plan.

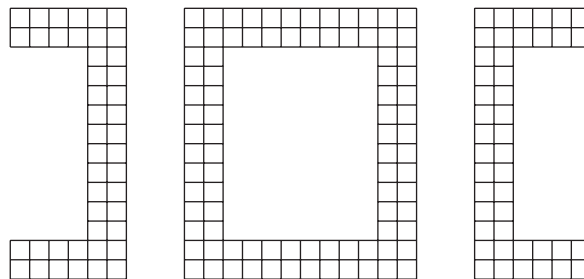
Endeligt præsenteres en række opstalter og snit som søger at illustrere stedets rum og relation til stedet.

NYT LAG AF BOLIGER



Implementeringen af BBB mellem Flæsketorvet og Halmtorvet skal:

- rumme et system og en struktur hvor tingene fletter sammen og en synergi opstår.
- Markere portene ind til Den Hvide Kødbý.
- Fortætte området mod Halmtorvet og etablere et harmonisk byrum.
- Blande funktioner som spillesteder, kaffebarer, restauranter, specialforretninger, gallerier, kreativt erhverv og blandede boliger.
- Skabe rum for forskellige sociale lag, generationer og etniske grupper, så bydelen på sigt vil leve via sin mangfoldighed.
- Etablere nye rekreative arealer for gæster, erhvervsdrivende og beboere.
- Skabe byrum der fastholder lyset og giver plads til luft og grønne og frodige arealer.
- Sikre en social, økonomisk og miljømæssig bæredygtig by.



Areal - 3500 m²

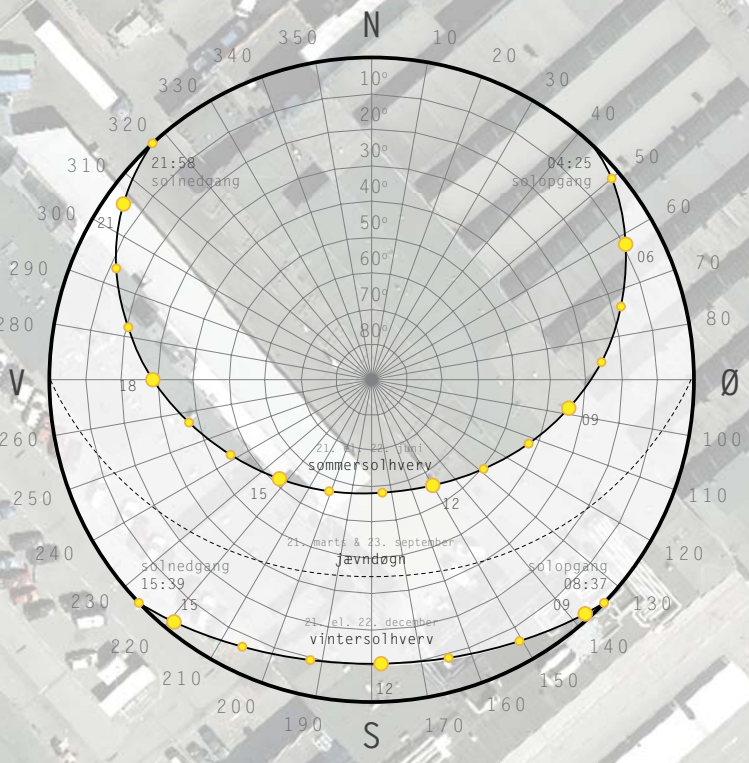
Sol

Boligens orientering er en elementær parameter for dagslyskvaliteten samt optimeringen af det passive varmetilskud. Lyset falder diagonalt på det strukturelle grid i den Hvide Kødby og stiller derfor store krav til den overordnede organisering af boligerne.



SOL

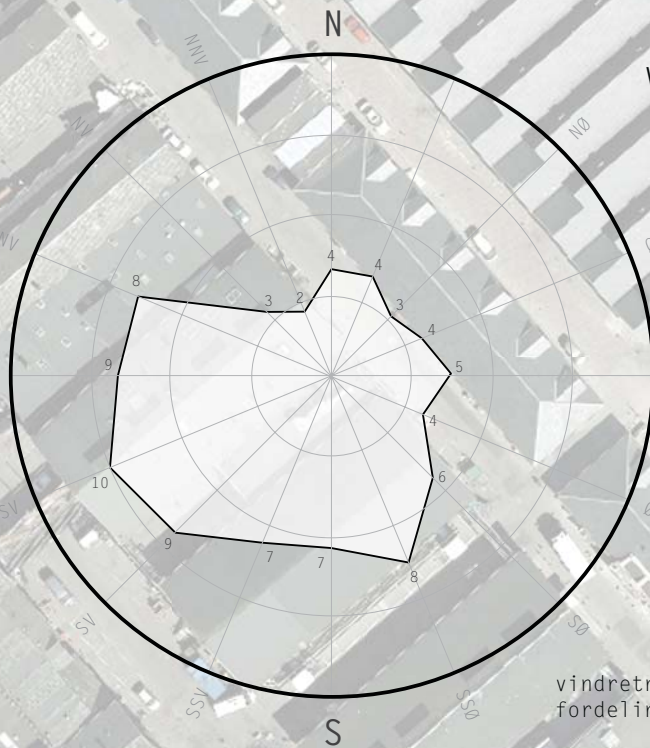
Solens højde over et år



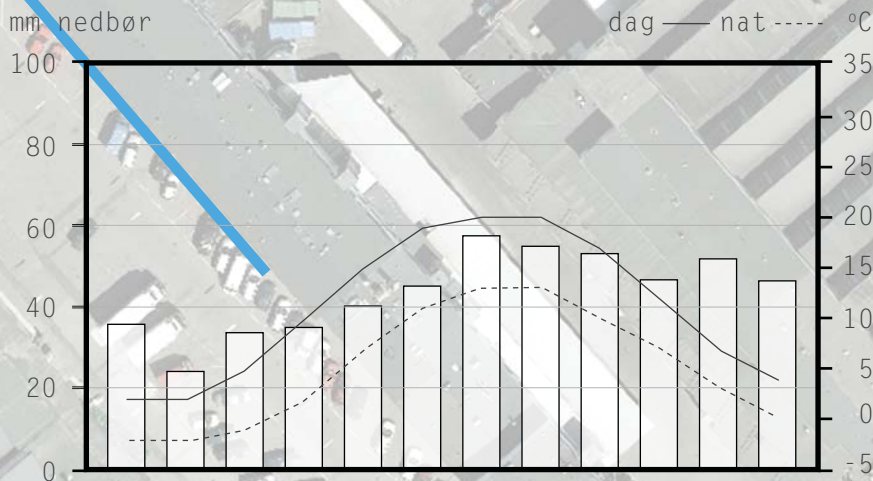
VIND OG NEDBØR

Vinden kommer hovedsagligt fra syd og vest. Opmærksomheden på nedbør og de dominerende vindretninger har stor betydning for de steder, hvor beboerne er mest udsatte for vejret - specielt i bevægelsen til og fra boligen.





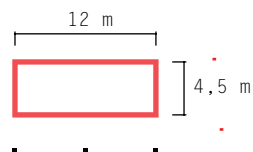
København



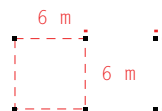
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
nedbør (mm)	36	24	34	35	40	45	57	55	53	47	52	47	
nedbør (dage)	10	8	9	9	8	8	9	9	10	9	12	11	
	2	2	5	10	15	19	20	20	17	12	7	4	dag °C
	-2	-2	-1	2	7	11	13	13	10	7	3	0	nat °C

RELATION

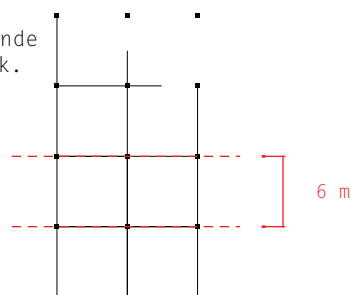
Rummodulets maksimale størrelse - Højde 3,70 m



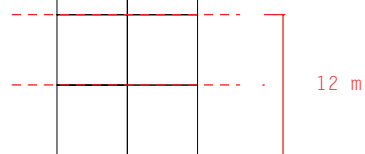
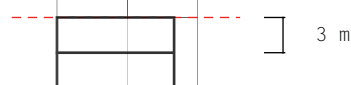
Den Hvide Købys eksisterende søjlekonstruktion



Rummodulet placeres ortogonalt på den eksisterende konstruktion og følger strukturens iboende logik.



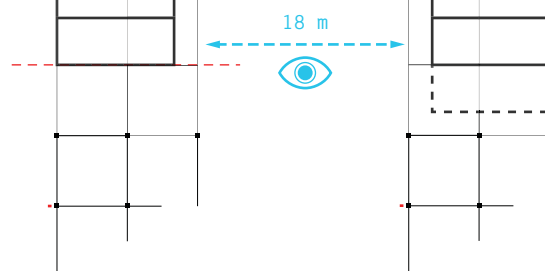
To rummoduler á en bredde på 3 meter

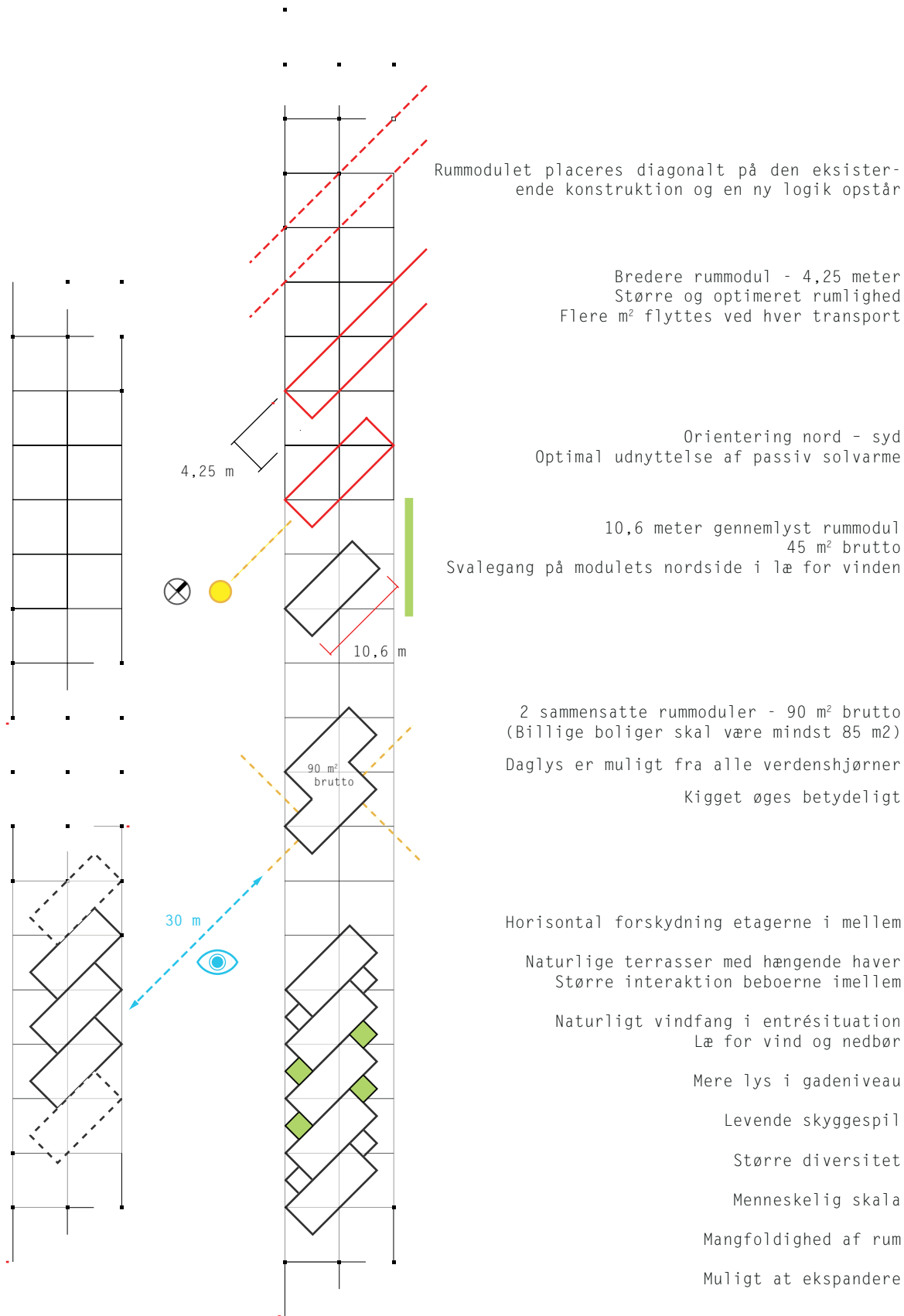


Tre rummoduler á en bredde på 4 meter



Kigget er begrænset til gadens bredde

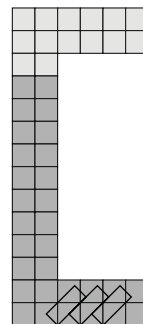
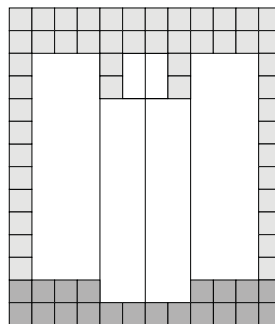
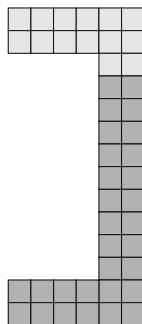




ORGANISERING

Diagrammerne forklarer kort konceptet for organiseringen af rummodulet i relation til konteksten og moduler imellem.

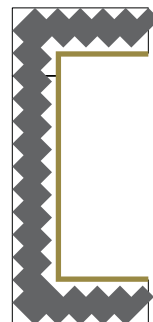
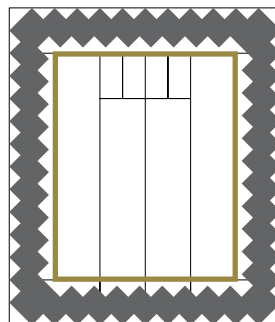
Eksisterende bebyggelse
Henholdsvis en og to etager



Karréens logik

Modulerne ekspanderes ud i en karréstruktur og følger anlæggets logik

Svalegangen placeres på karréens inderside

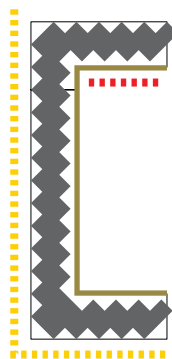
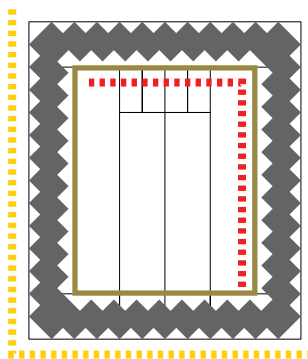


Sol og vind

Forringelse af dagslys

Større eksponering for vind

Monoton gentagelse af modulet



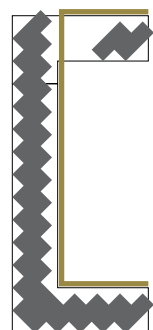
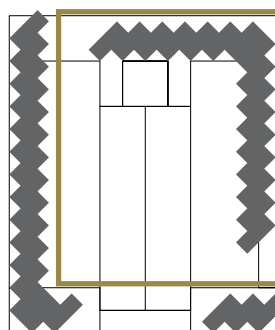
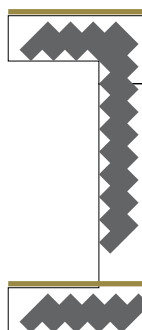
Ny logik

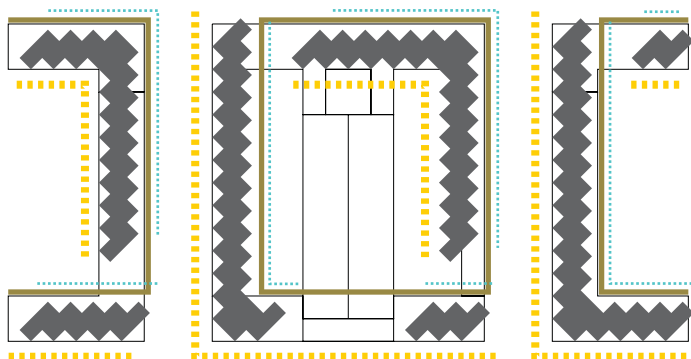
Svalegangen placeres alene på modulets nordside og foldes ind og omkring bebyggelsen

Strukturen åbnes op og skaber lys, luft og kig i de uhensigtsmæssige hjørner

Skabe en dynamisk struktur med variation i facadeudtryk

Svalegangen spændes op i en arkadekonstruktion med relation til alle planer



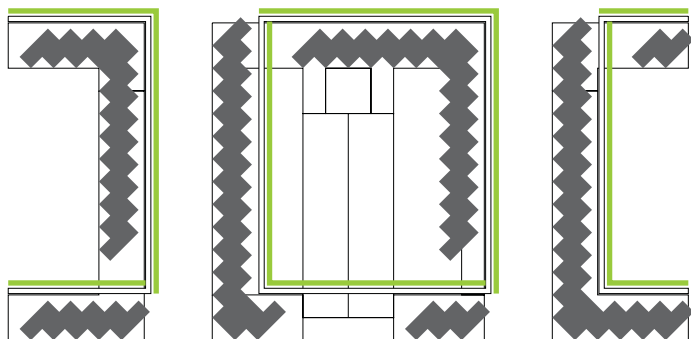


Sol og vind

Sydfacaden friholdes

Optimering af daglys og passivt varmetilskud

Bedre læ i entrésituationen



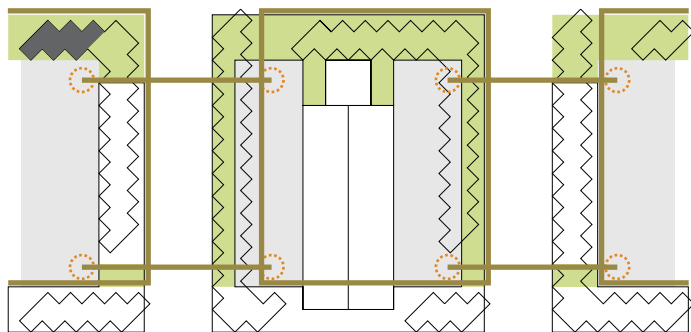
Grøn vertikal flade

Svalegangen beplantes og skaber en vertikal organisk flade med skiftende farvespil henover året

Skaber den nødvendige tryghed for beboerne og et diffust "læhegn" for vinden

Giver nordfacade dybe og karakter

Danner en homogen flade i relation til den modstående karrébebyggelse ved Halmtorvet



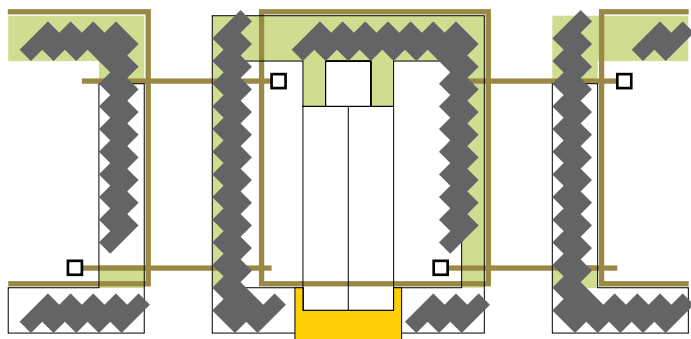
Fællesrum

Tagfladerne på den eksisterende et-plansbebyggelse danner rammen om boligernes fællesareal

Mødet mellem den eksisterende og nye struktur bliver delvist et grønt og frodigt mellemrum med plads til leg og ophold

Det er det forende plan hvor beboerne kan bevæge sig frit og erhvervslejerne kan finde et pusterum

Det er semiprivat fællesrum med visuel interaktion til omgivelserne og adgang fra gådrummene



Adgangsforhold

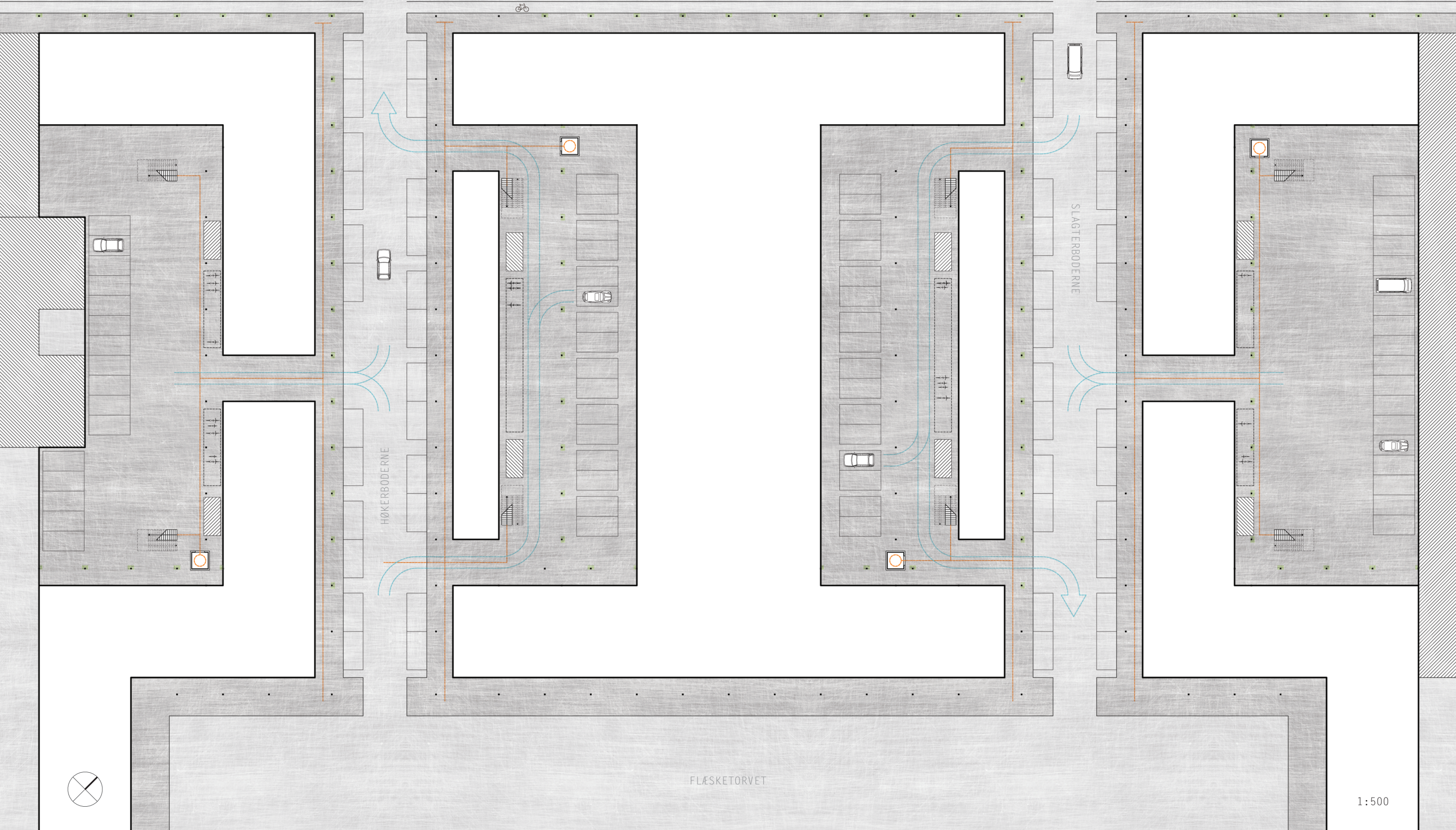
I økonomisk øjemed organiseres mindst mulige elevatorer således, at de betjener flest mulige boliger.

Strukturen åbnes mod syd så der åbnes for et solrigt fællesrum med Fjerkræhallens gavl i ryggen.

PLAN 0 - ADGANGSFORHOLD

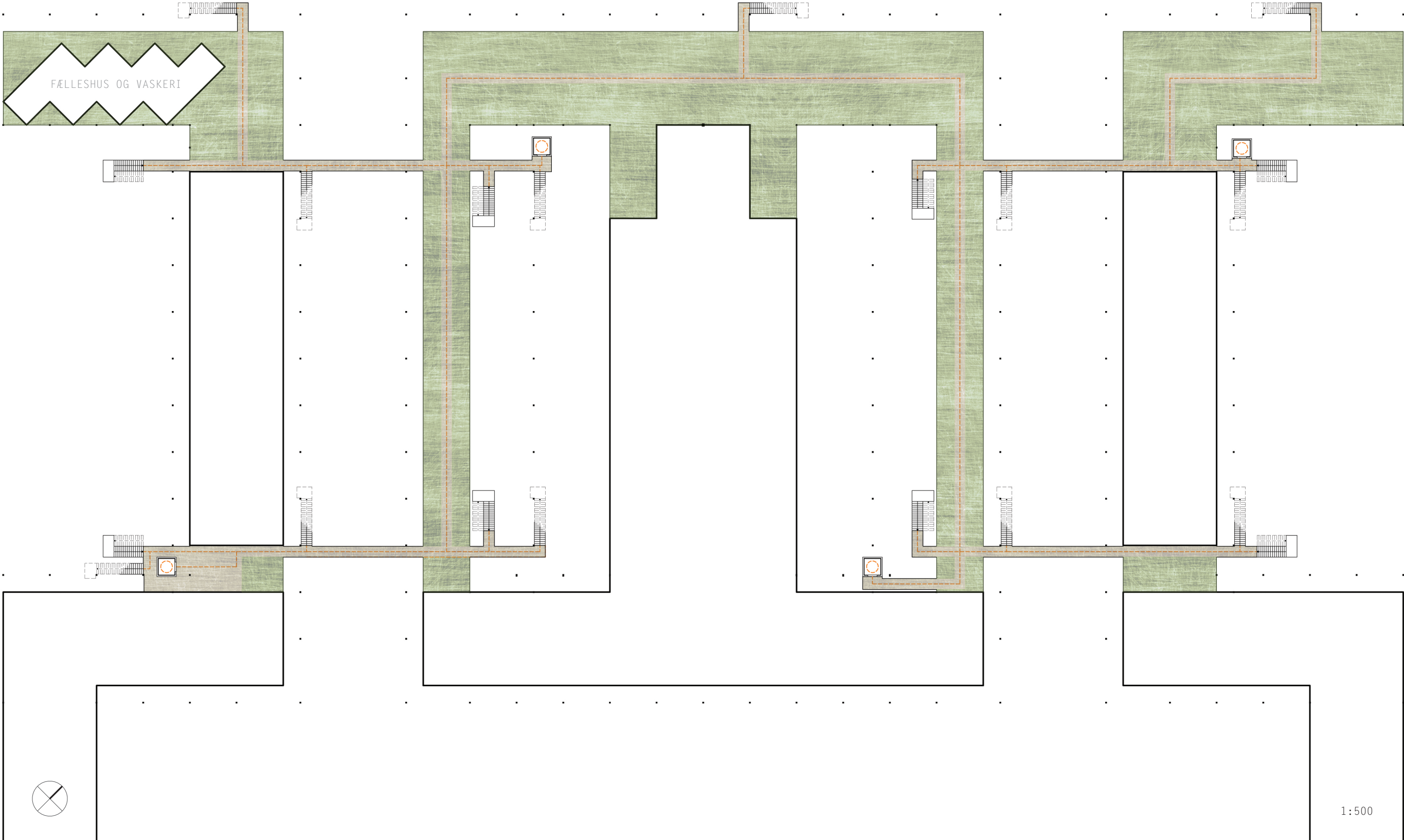
Via Den Hvide Kødbys to handelsgader med de store vinduesfacader er der adgang til de små intime gårdrum . Hvert gårdrum er forsynet med to trapper, en i hver ende, hvorfra der adgang til boligerne. Grådrømmene har hver en elevator der betjener alle planer. Gårdrummene rummer hver især parkering for cykler og biler, og to aflukket rum til affald. Det antages, at beboerne kan installere pulterkammer i den eksisterende og omfattende kælderrum.

I et forsøg på at reducere trafikken er de to handelsgader gjort ensrettet med parkering langs køreretningen. Samtidigt er fortovet udvidet, med mulighed for at bevæge sig på begge sider arkadens søjler. Således søges at skabe en intim stemning i de to handelsgader med fokus på de bløde trafikanter.



HØKERBODERNE

SLAGTERBODERNE



PLAN 1 - FÆLLESRUM

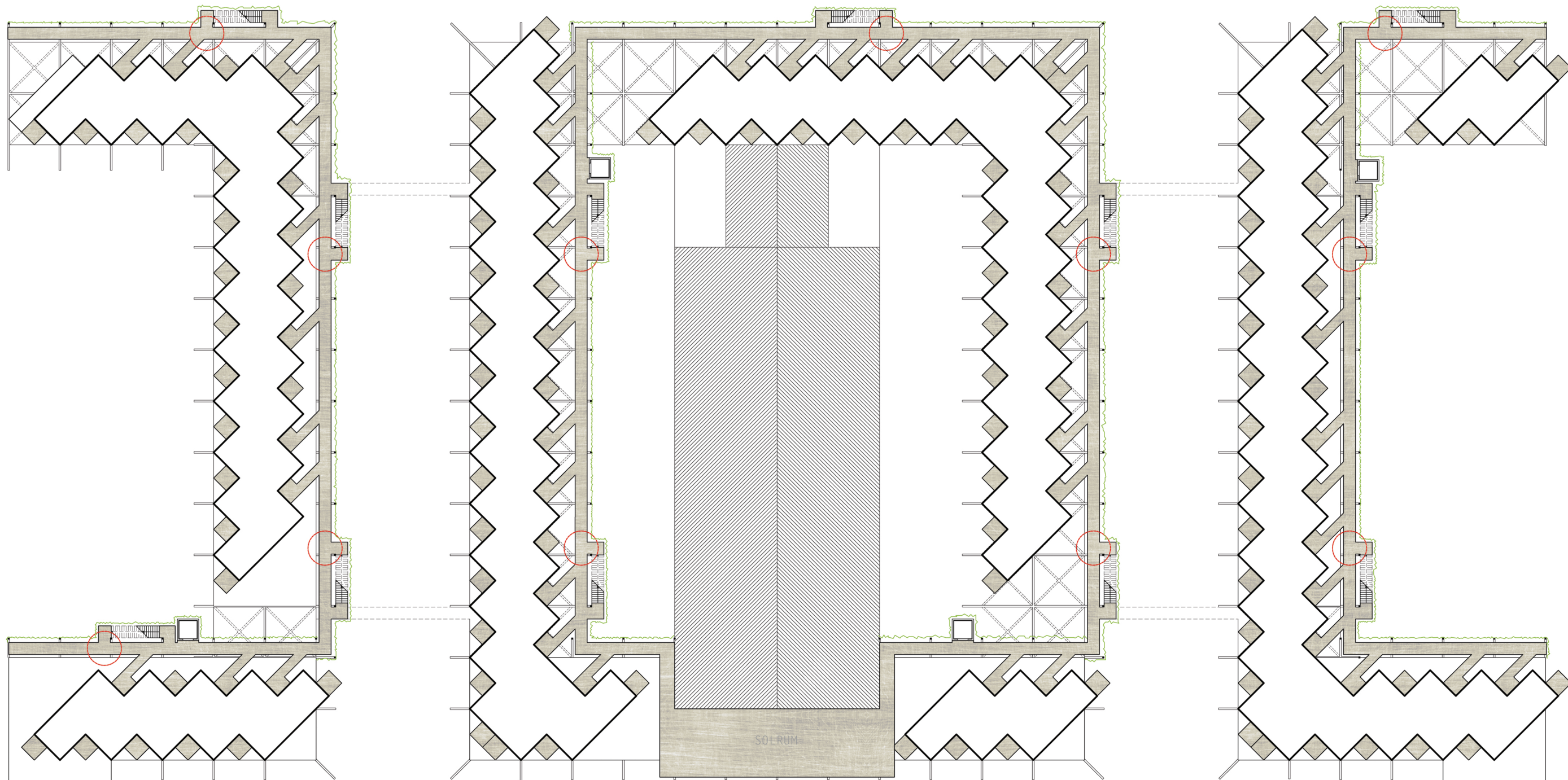
Karrébebyggelsens traditionelle og lukkede gårdrum er transformeret til et grønt rekreativt bælte, der binder hele boligkomplekset sammen. Aksiale og let synlige passager binder den videre adgang til boligerne sammen og fire bropassager skaber således den overordnet sammenhængskraft som en spændende og interessant element i gadeniveau. Den videre adgang til boligerne sker via trapper på bebyggelsens nordside. Her griber de omkring arkadestrukturen og som en del af den senere beskrevet grønne vertikale flade.

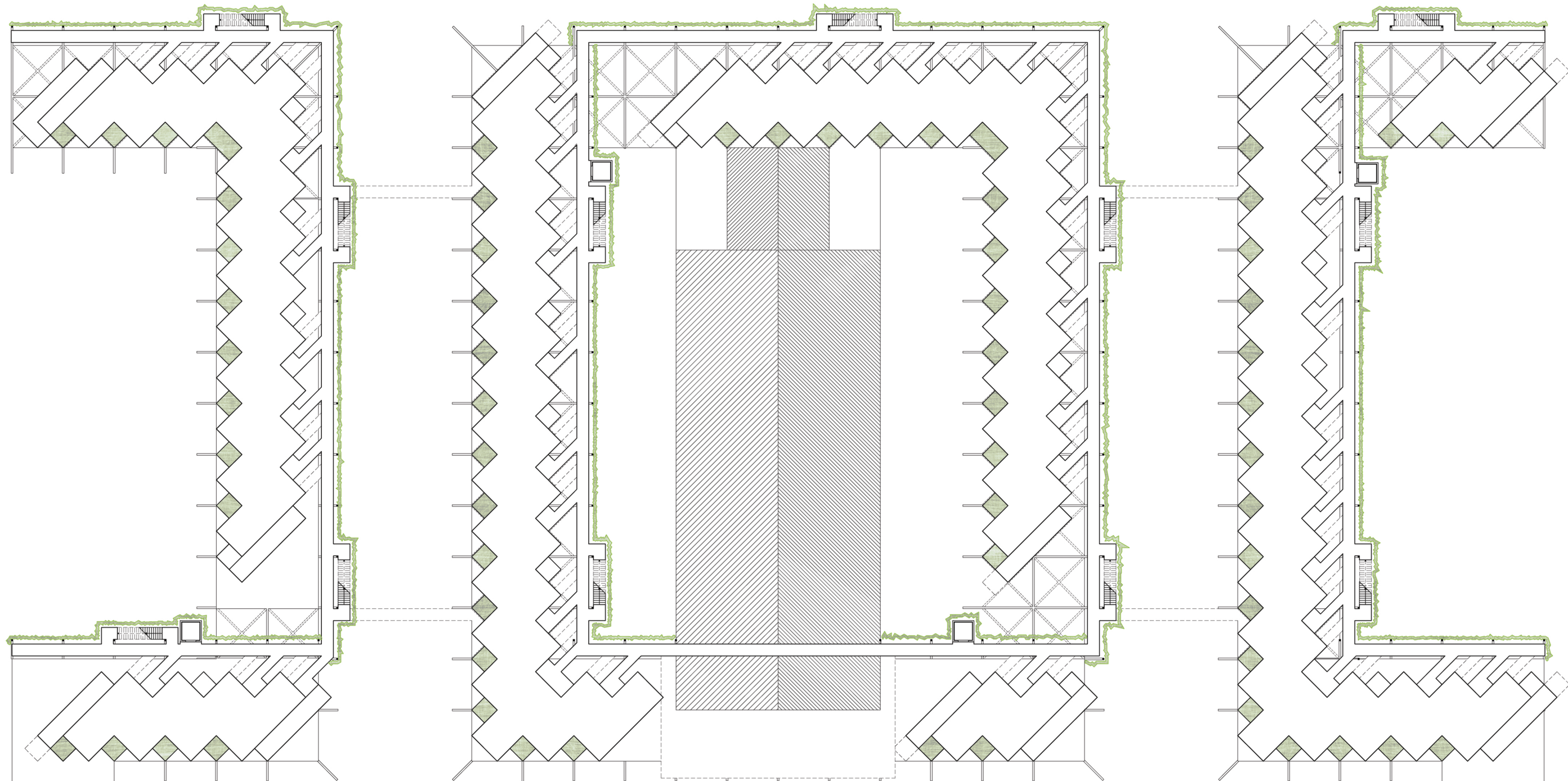
I et frodigt møde mellem den eksisterende bebyggelse og de nye boliger danner mellemrummet et spændende og udfordrende frirum for stedets beboere og erhvervslejere. Rummet skabe en interessant interaktion mellem det offentlige rum og de semiprivate arealer med stor visuel kontakt. Her kan stedets børn lege i sikkerhed med lys og luft under den grønne arkade som skal rumme lejeplads, fælles nyttehaver, nicher for ophold mv. Samtidigt er boligkomplekset fælleshus og vaskeri placeret i planets vestlige hjørne med aften sol. Og netop lyset vil i dagen løb danne rammen om forskellige mødesteder.

PLAN 2 - SVALEGANG OG FLUGTVEJE

Svalgangen løber langs boligernes nordside og foldes således ind og omkring bebyggelsen. Der hvor svalegangen bryder bebyggelsen åbnes op for lys, luft og kig og en dynamisk struktur med variation i facadeudtryk skabes. Svalegangen er placeret med respekt for det private rum og er derfor trukket væk fra facaden. Således danner små gangbroer overgangen mellem semioffentlig og privat rum. De små gangbroer er orienteret i modulernes retning for netop at understrege dynamikken og retningen mod lyset. De små broer er ligeledes placeret væk fra facaden for at et underliggende modul opnår mest muligt lys fra henholdsvis øst eller vest. Ved Fjerkræhallens gavl åbnes bebyggelsen op mod syd i et fælles solrum med kontakt til den store offentlige plads Flæsketorvet.

Med disponeringen af trapper er der fra alle boliger maksimum 25 meter til nærmeste flugtvej.





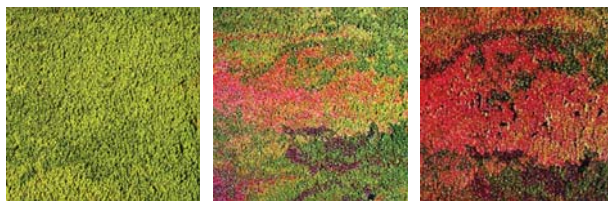
1:500

PLAN 3 - ET GRØNT TÆPPE

Svalegangen, som udgør en let struktur i fire etager, er udsat for vind og vejr. Således vil svalegangen udgøre en ydre læskærm af overvejende grøn karakter. Svalegangen løber langs de nordvendte facader og folder sig dermed ind og ud af bebyggelsen. Ved de sydligt beliggende boliger går svalegangen på indersiden og ved de nordligt placerede boliger på ydersiden. Modulernes sydfacade fremstår hermed markant med sin terrassestruktur og skiftende skyggespil, mens nordfacaderne folder sig ind og ud af bebyggelsen som et grønt tæppe. Den grønne facade er beplantet med rådhusvin, som vokser hurtigt og er selvhæftende. Den kan blive op til 30 meter lang og skifter farver alt efter årstiden, fra grøn til efteråret høstfarver i orange til dyb rød. Hermed vil facaden mod Sønder Boulevard være evigt foranderlig i et smukt farvespil hen over året. Ved siden af rådhusvinen plantes vedbend, der er stedsegrøn, og derfor vil kunne holde den grønne facade om vinteren. Tilplantningen af bebyggelsens lodrette friarealer vil styrke byens lungekapacitet og skabe en sundere og mere bæredygtig by samt skabe den nødvendige tryghed og beskyttelse for stedets beboere. Endelig vil facaden mod karrébebyggelsen på Sønder Boulevard fremtræde som en grøn og homogen flade med dybe og spændende kig ind i bebyggelsen.

Rådhusvin vokser ca. 100 x 15 cm per år og kan vokse overalt. Planten kræver ingen specielle hensyn til jordforhold. Vedbend er stedsegrøn og vokser bedst i skygge. Planten kræver derudover ingen specielle hensyn.

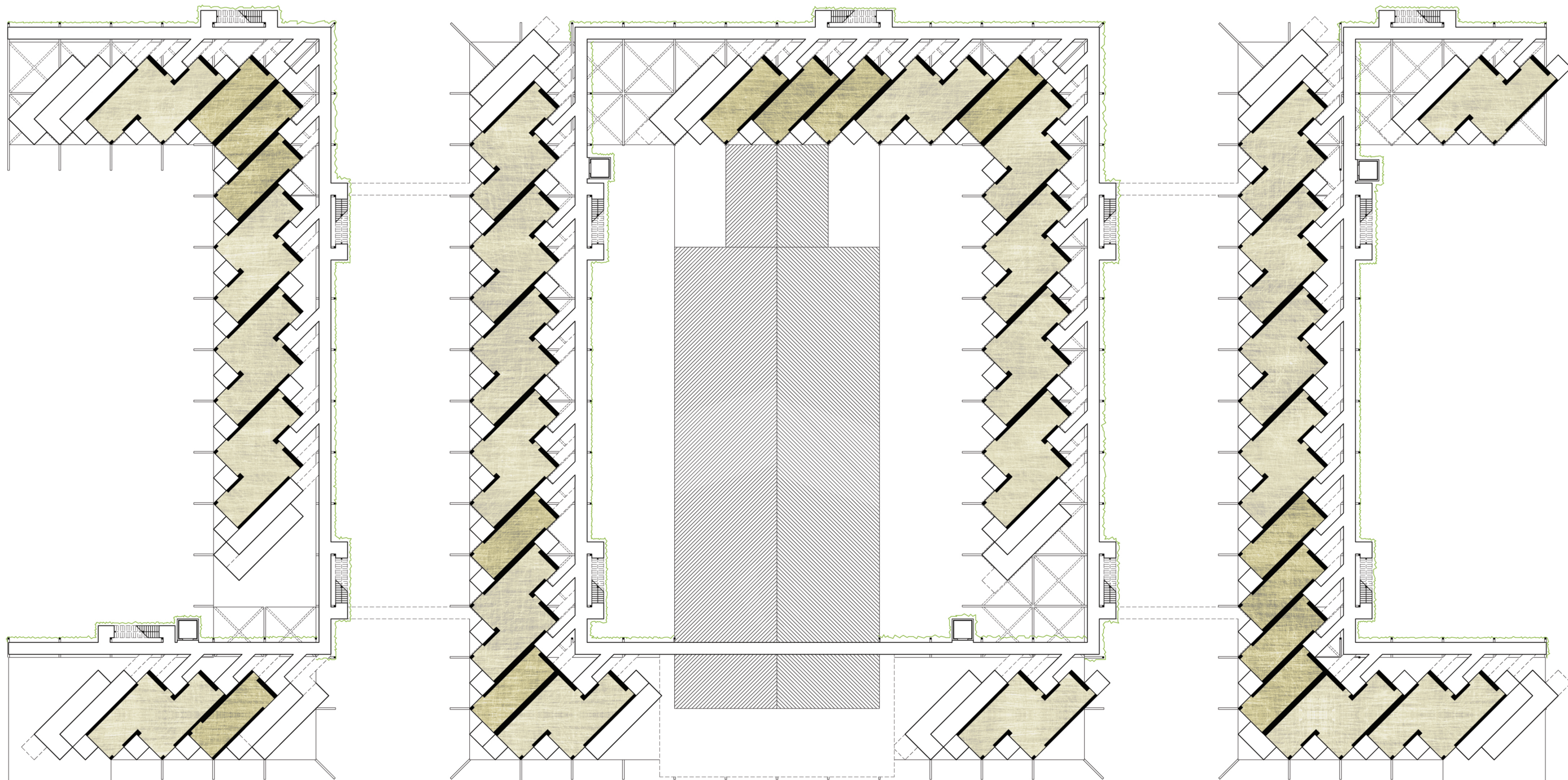
[11]



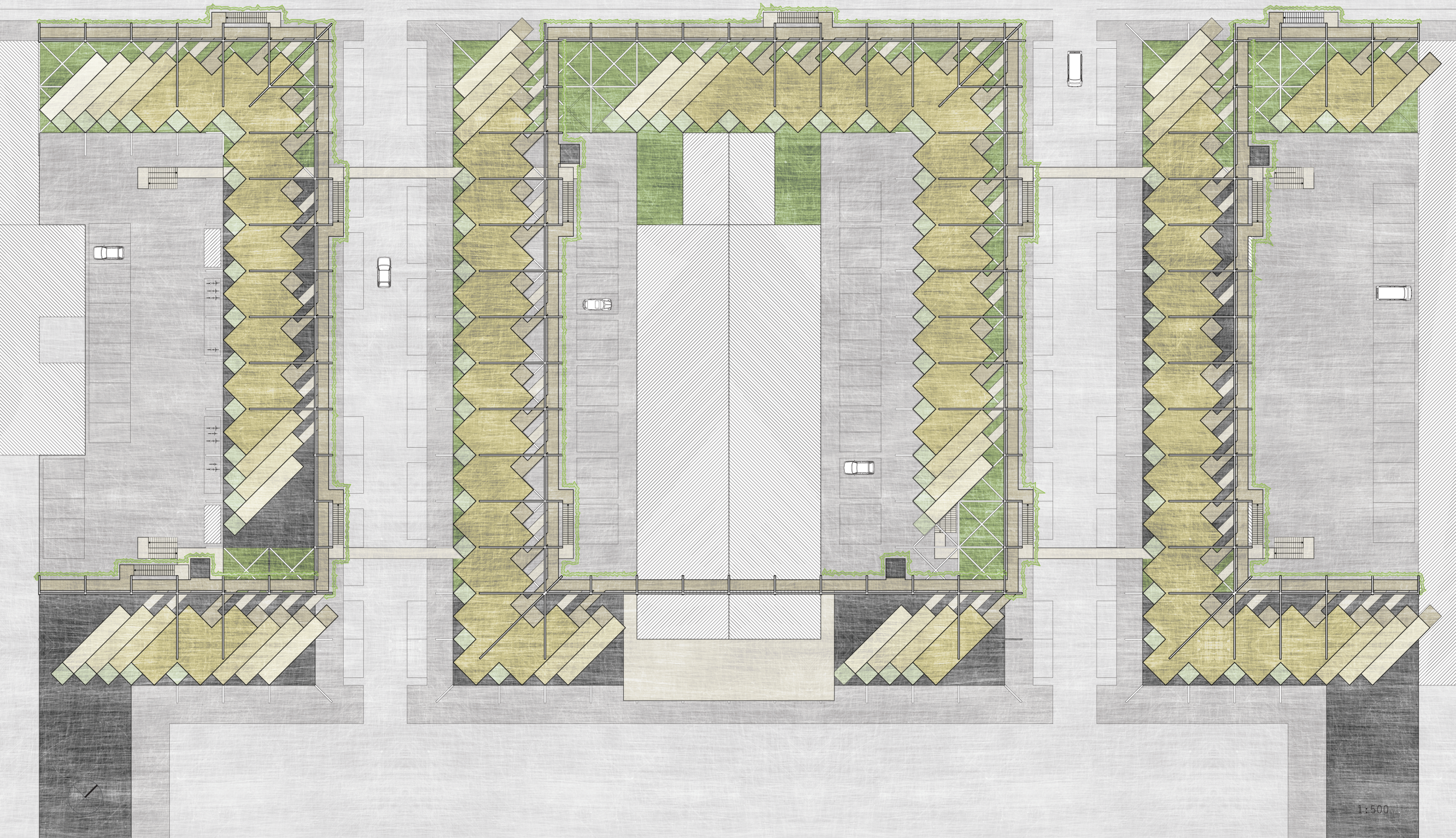
PLAN 4 - BOLIGSAMMENSÆTNING

Bebyggelsen rummer to boligformer. Én bolig af 1 rummodul og en bolig sammensat af 2 rummoduler. De to lejligheder henvender sig til forskellige grupper og i sammensætningen af de to boliger er målet derfor at blande de to boligformer mest muligt og således opnå et større miks af sociale grupper. Hele bebyggelsen består af 261 rummoduler, svarende til 11.745 m².

Det giver et godt rationale i relation til gentagelseeffekten og den tilsigtede mængderabat. Heraf er en tredjedel BBB (2 moduler), en tredjedel Studie- / ungdomsboliger (1 modul) og en tredjedel markedsboliger bestående af både 1- og 2 moduler. Således rummer bebyggelsen 58 BBB, 58 Studie- / ungdomsboliger, og 58 markedsboliger med henholdsvis 29 af hver boligform. Til sammenligning består ONV arkitekters billige bolig projekt af 110 rummoduler med 12 billige boliger.



1:500



1:500

PLAN 5 - SITUATIONSPLAN

Situationsplanen viser den samlede bebyggelse og hvorledes rummodulet delvist er funderet på en rammekonstruktion, som samtidigt fungerer som arkade og svalegang og delvist på den eksisterende bebyggelse. Modulerne er forskudt et halvt modul for hver etage så der opstår en udkragning, der til dels tjener som terrasse ved den overliggende bolig og som afskærmning for den underliggende bolig. Boligerne er stablet så der opstår en variation i højde og rum.

BOLIGTYPER

Studie-/ungdoms-/single-
og markedsboligen

Toværelses lejlighed

Et modul

45 m² Netto

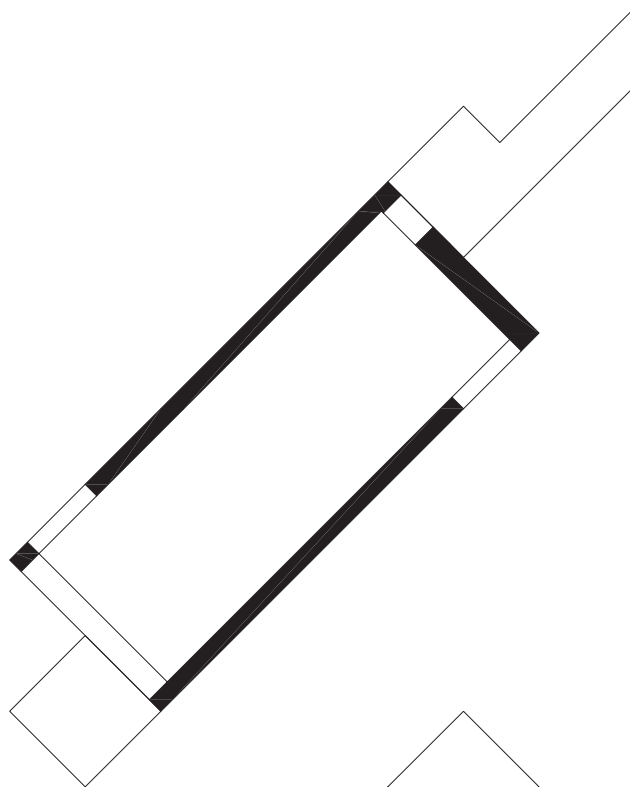
35 m² Brutto

En Terrasse med middags- og aftensol

4,5 m²

Entré situation med overhæng

4,5 m²



BBBoligen / Markedsbolig

Treværelses lejlighed

To Moduler

90 m² Netto

70 m² Brutto

Tre Terrasser

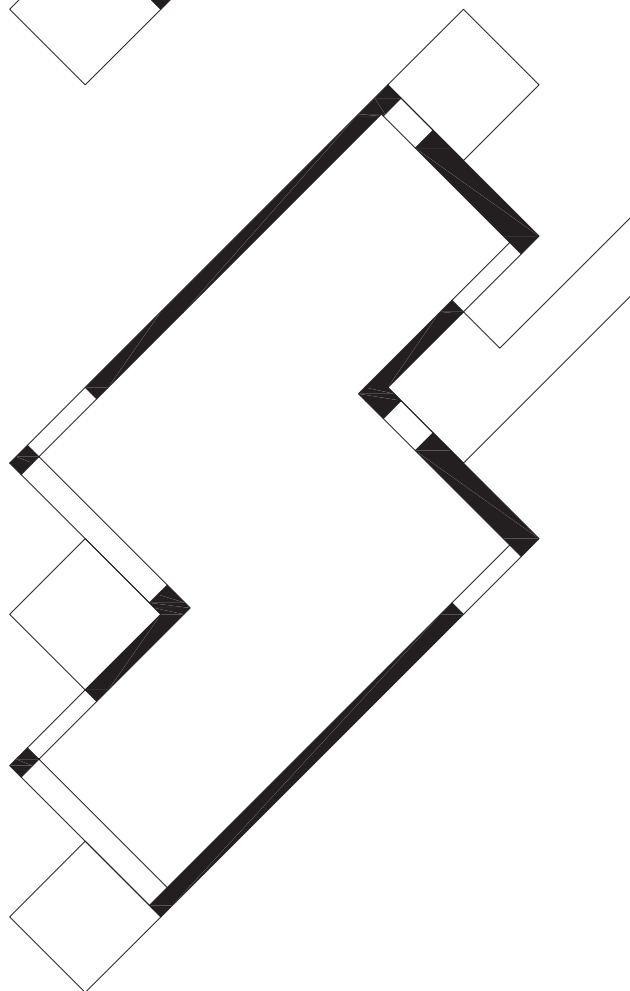
En med morgensol

To med middags- og aftensol

13,5 m²

Entré situation med overhæng

4,5 m²

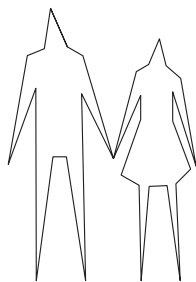


MÅLGRUPPE

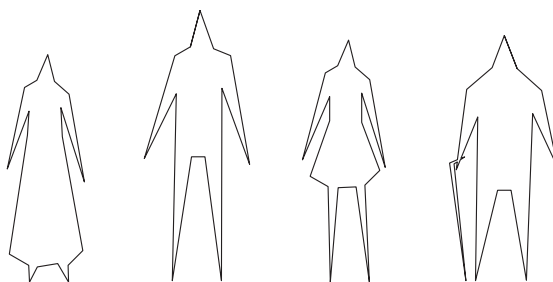
Etableringen af BBB sker side om side med opførelsen af boliger, som sælges på almindelige markedsvilkår, hvilket bidrager til finansieringen af de BBB, så der opstår en social og økonomisk gevinst gennem blandede boligformer. En kombination af BBB, studie- og markedsboliger vil sikre en blanding af forskellige sociale grupper og derigennem større diversitet og en social bæredygtig byudvikling.

BBB opføres overordnet til familier med almindelige indkomster, eksempelvis skolelærere, politibetjente, sygeplejersker, ekspedienter, håndværkere og alle andre, hvis arbejdsindsats er af stor betydning, for at en storby kan fungere. Projektet afgrænser sig fra større familier, der stiller krav til 4-5 værelses boliger, men rummer bestemt en bred målgruppe.

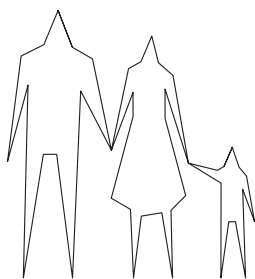
Nedenfor er stedets potentielle beboere til de respektive boliger skitseret.



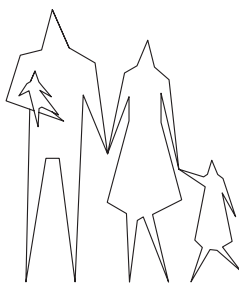
Studerende par



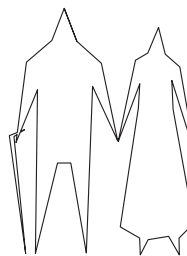
Singles / forskellig aldersgruppe



Par med et barn



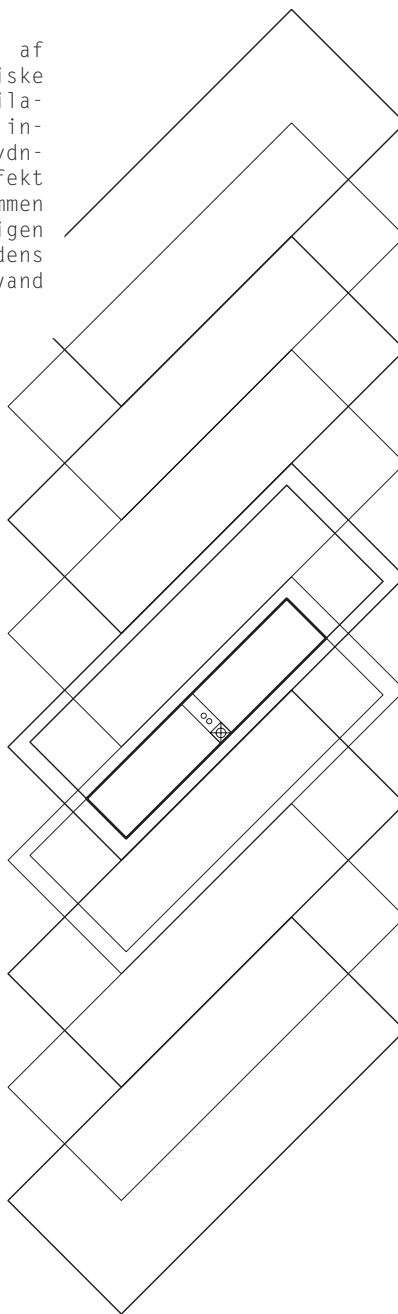
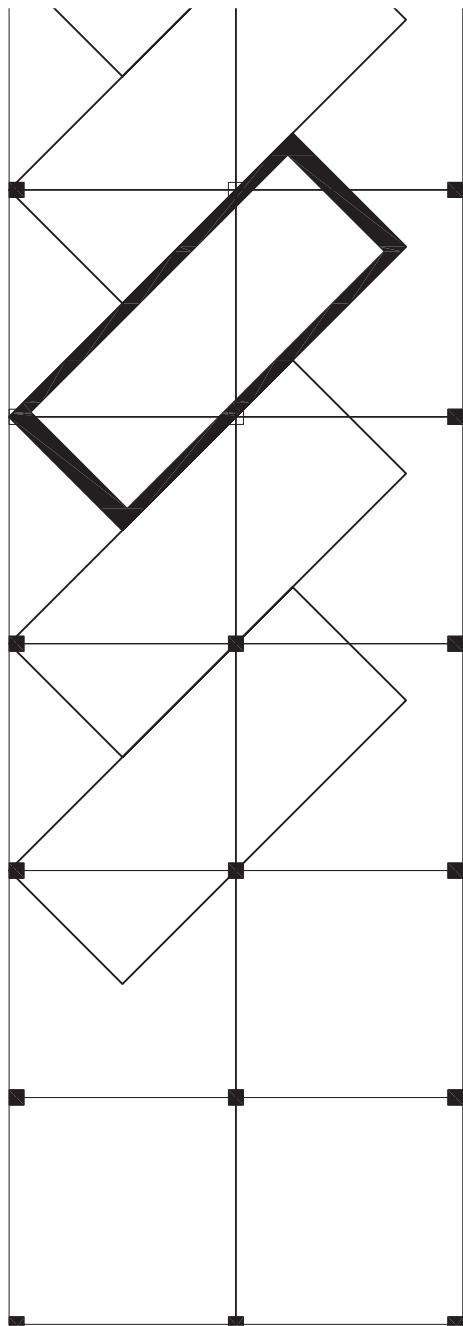
Par med et ældre og et
nyfødt barn.
Når den nyfødte bliver
ældre må familien nød-
vendigvis flytte til
en større bolig.

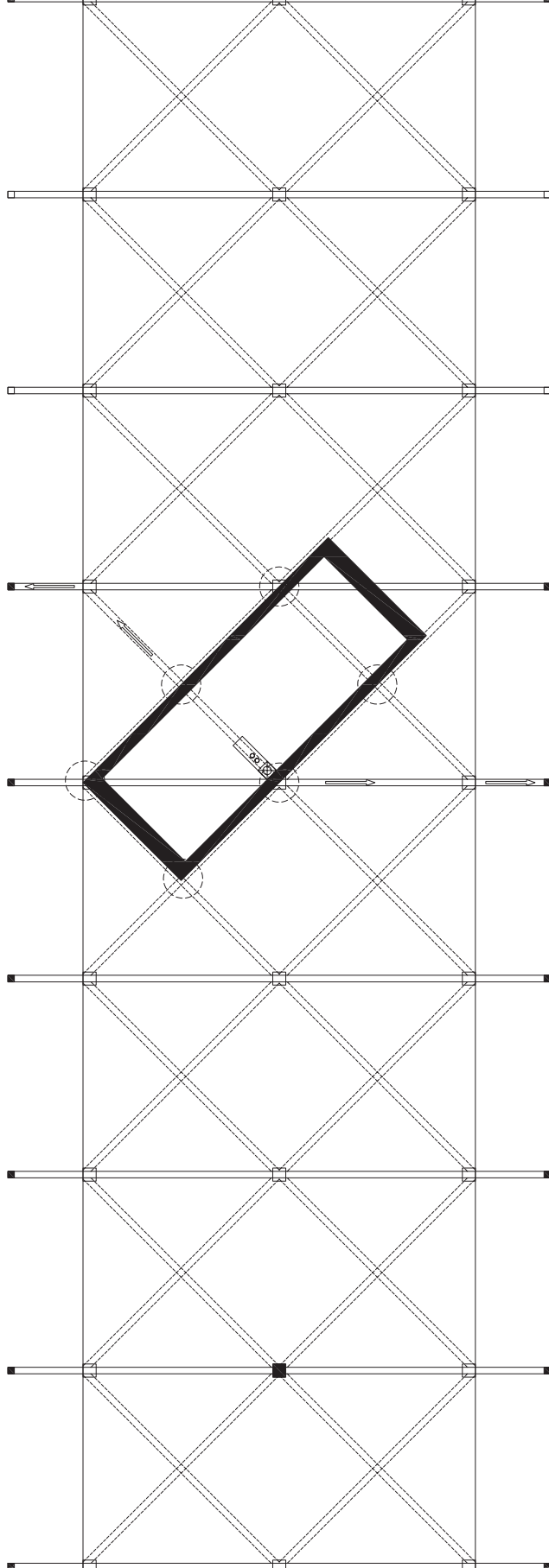
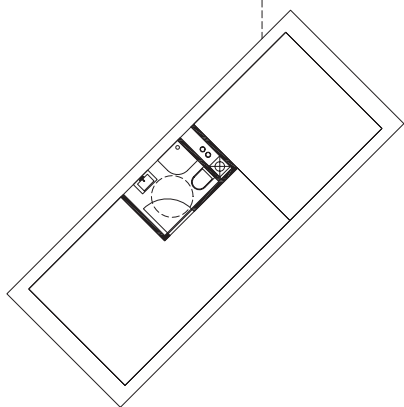
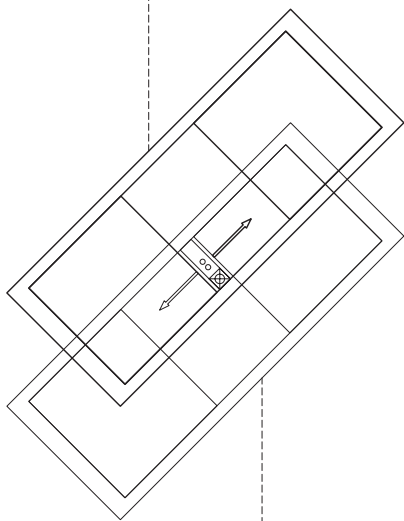
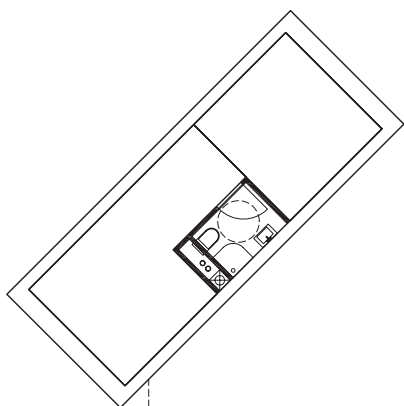


Par uden hjemmeboende
børn

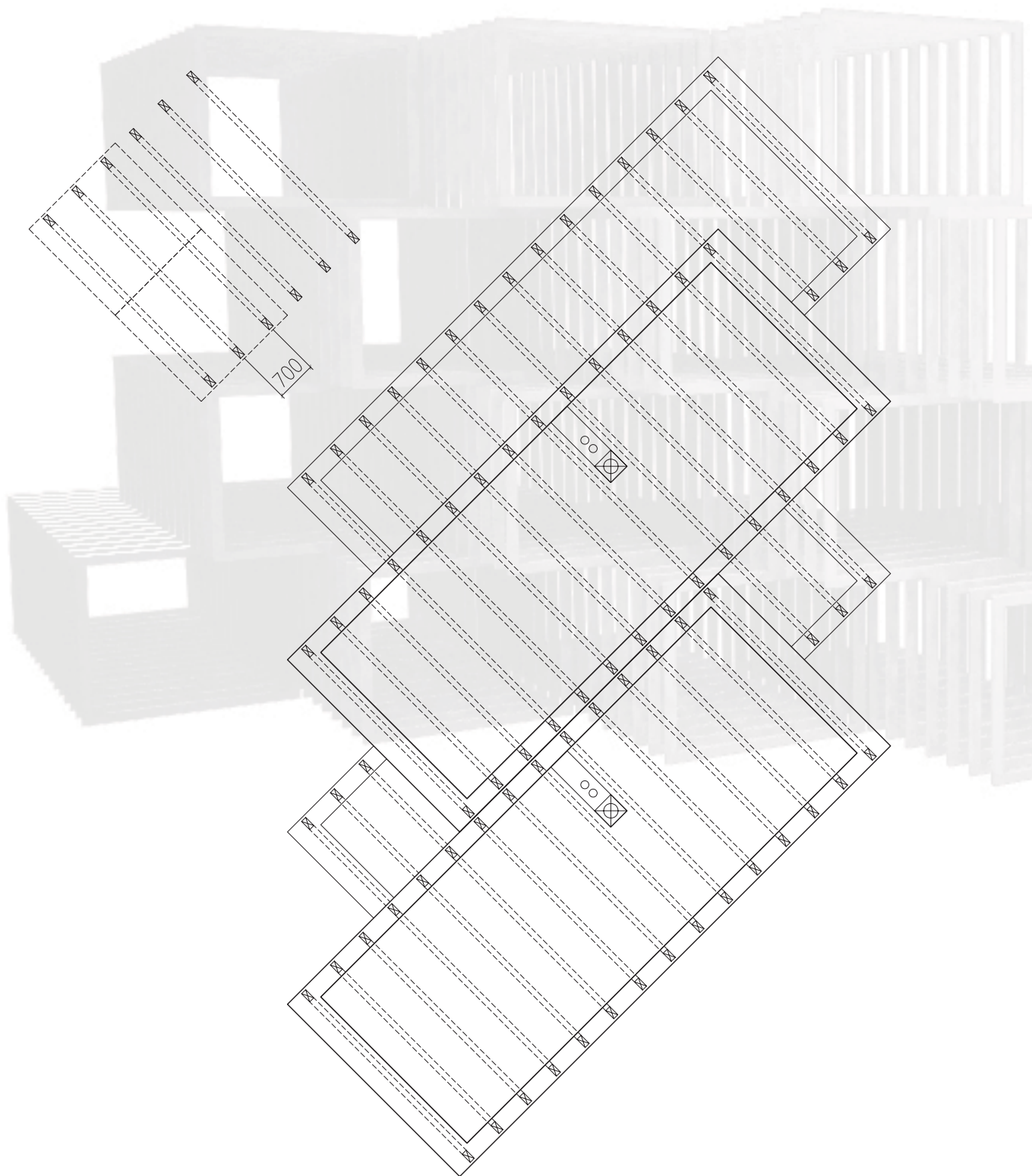
TEKNISKE INSTALLATIONER

En afgørende forudsætning ved sammensætningen af rummodulerne, er en rationel føring af tekniske installationer, som faldstamme, vand og ventilation. Figuren illustrerer hvorledes tekniske installationer løber gennem planerne ved forskydning og hvorledes en fuldstændig gentagelseseffekt i rummodulerne opnås. Begge moduler opnår sammen rumfordeling med opholdsrum mod syd. Ved boligen i to moduler er kun det ene vandførende. Arkadens søjler fungerer som sonder, der leder spildevand fra beboelserne ned i jorden.





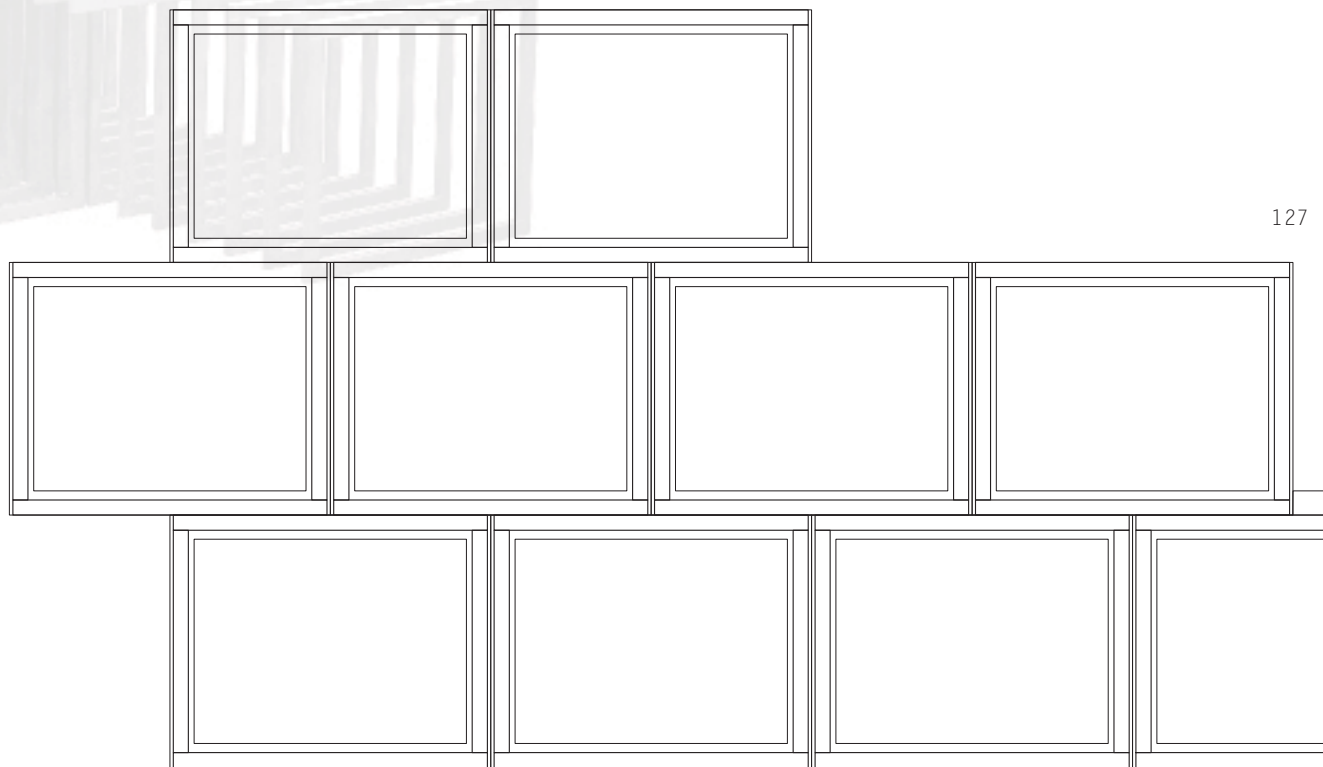
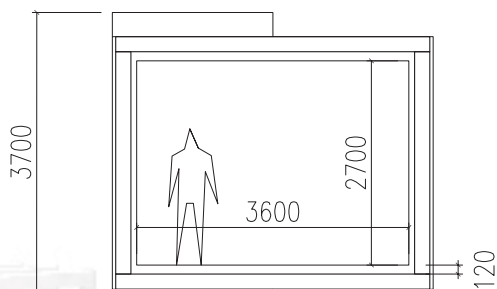
KONSTRUKTION



Modulet er opbygget som en simpel rammekonstruktion. Konstruktionen er designet ud fra flere parametre, heriblandt rummenes ønskede dimensioner bestemt inden for det forudsatte præfabrikerede maksimumsvolumen, samt søjle / bjælke konstruktionens centerafstand der er designet således, at modulernes konstruktion monteres direkte over hinanden ved stabling. Det endelige rummodul er en statisk stabil og selvstående enhed. Stabiliteten opnås ved opsætning af modulets beklædning i form af dobbelt gipsplader og en yderliggende kryds-

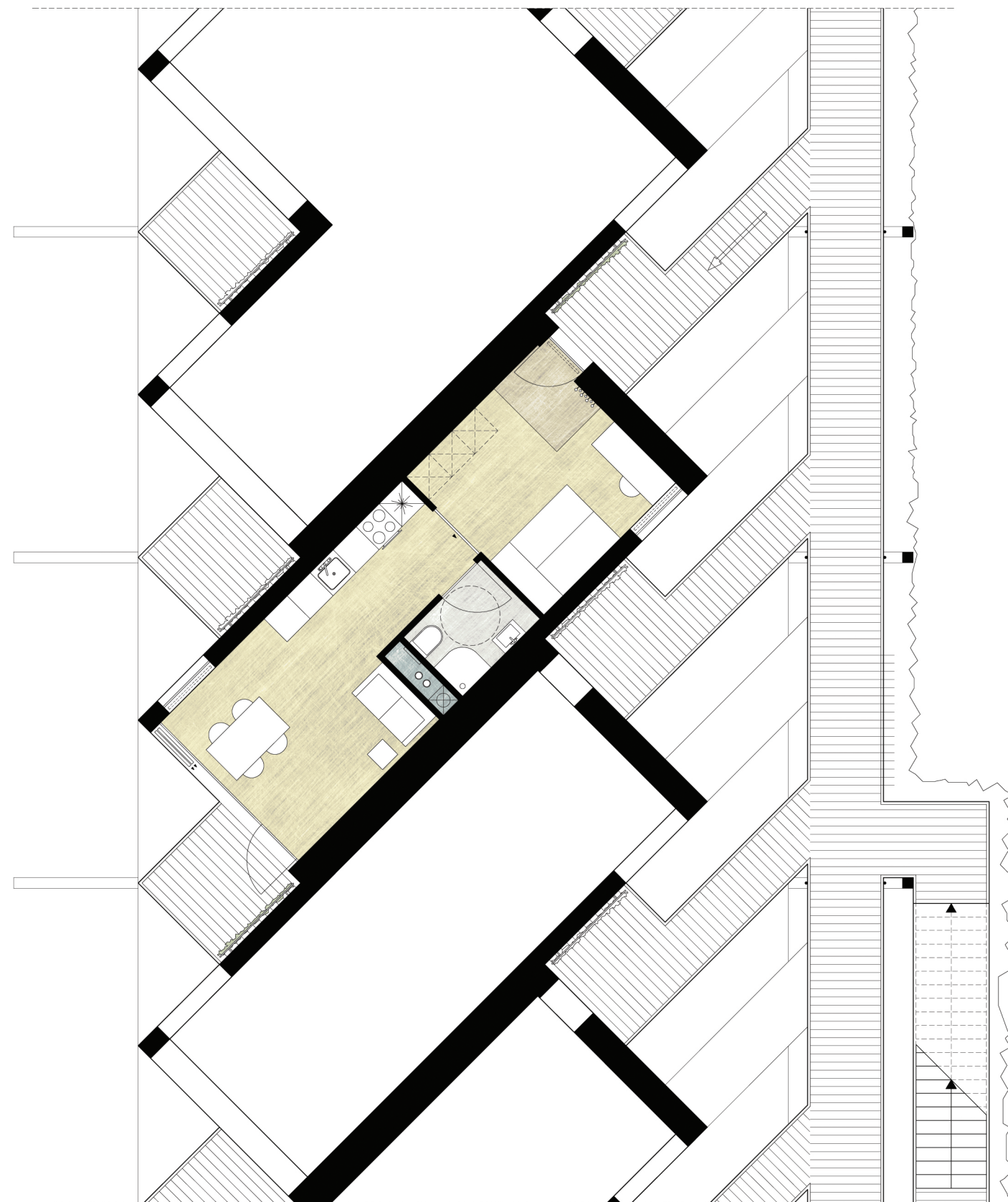
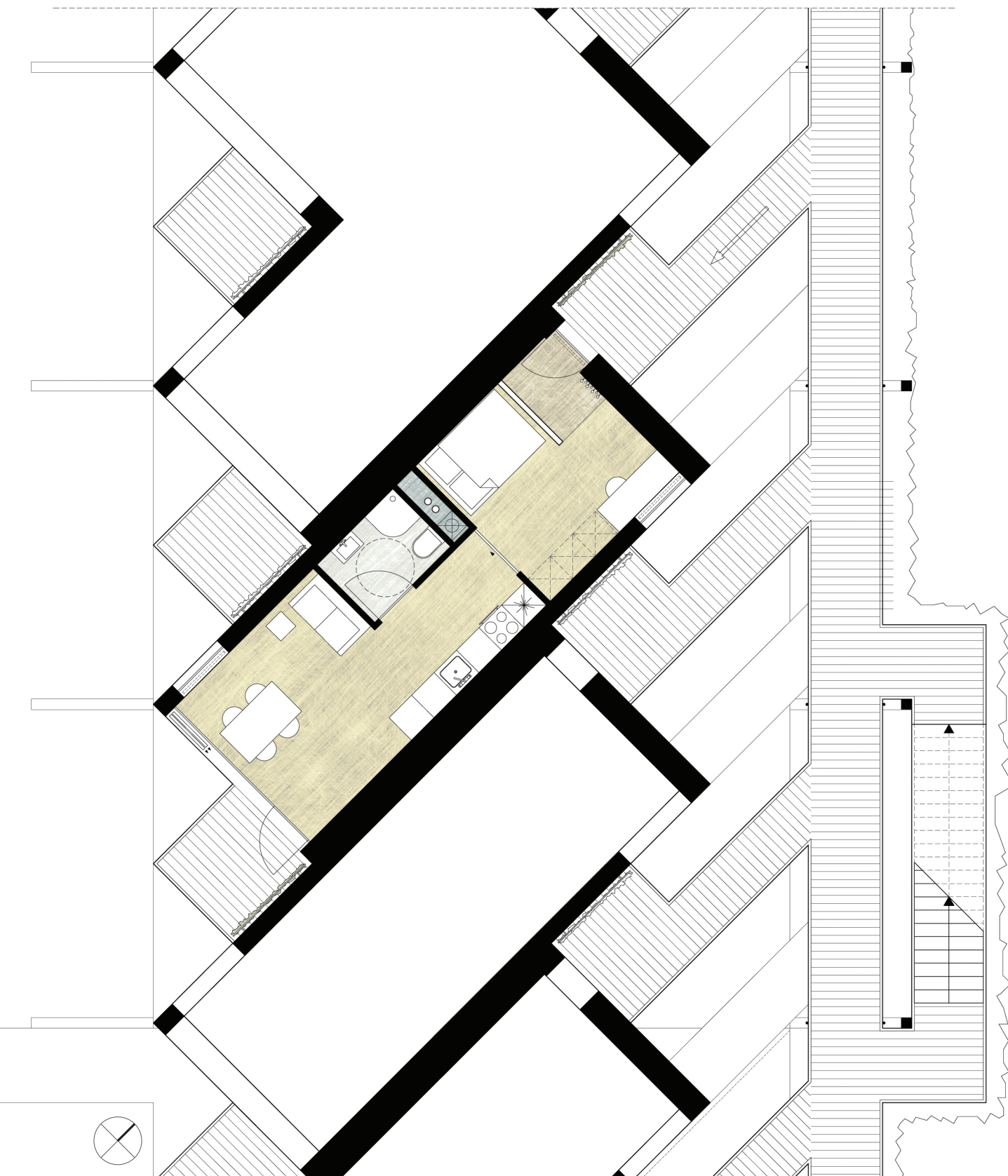
finerplade. Konstruktionen er eftervist som bæredygtig konstruktion i Appendix I. Modulets højde er med terrasse-/tagflade og underliggende træbeklædning præcist 3,7 m. Videre er dætykkelsen i boligen dimensioneret så rørføring er mulig uden om konstruktionen. Den endelige rumhøjde er 2,7 meter - en god rumhøjde med mulighed for at få lys dybt ind i boligen.

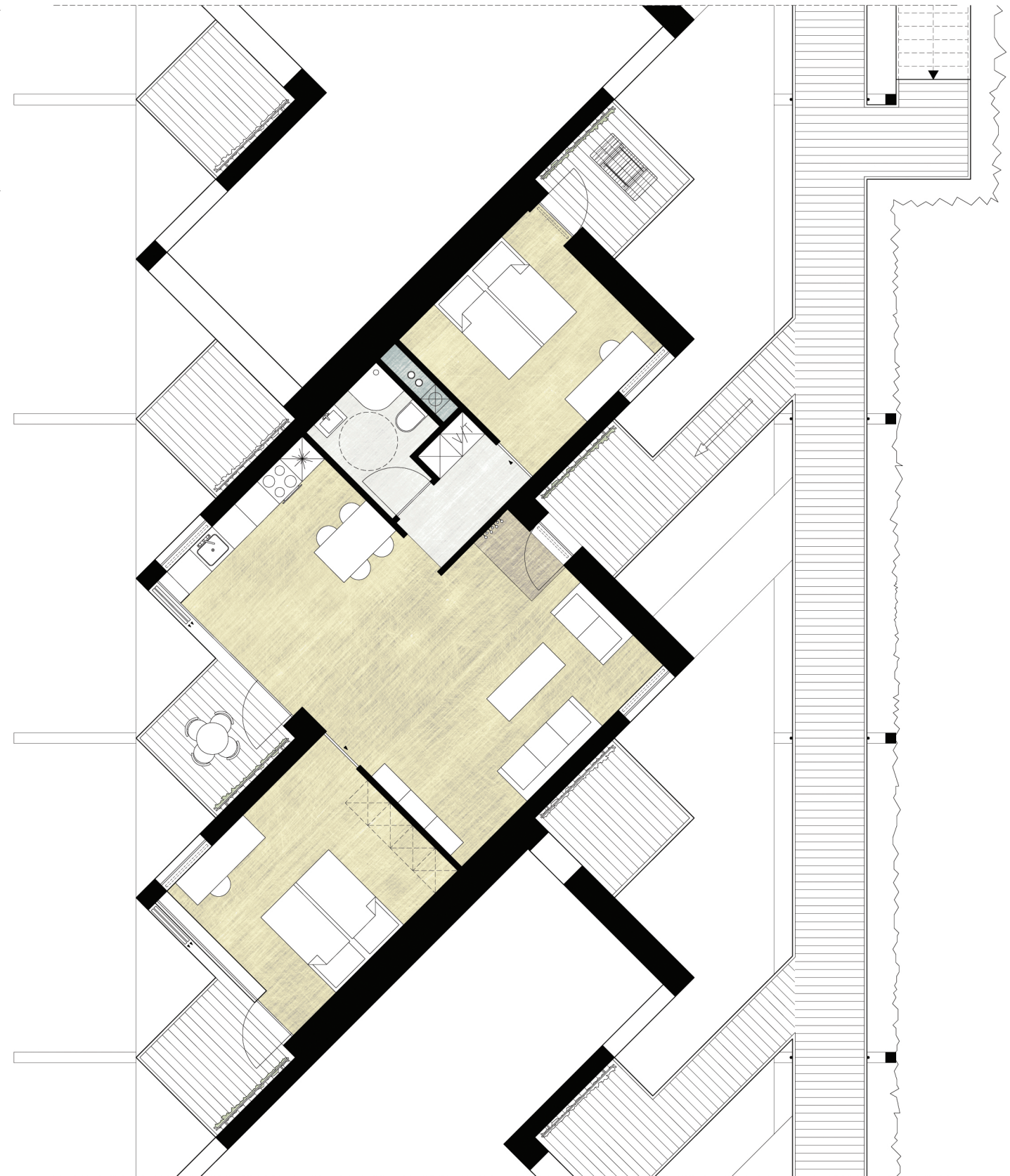
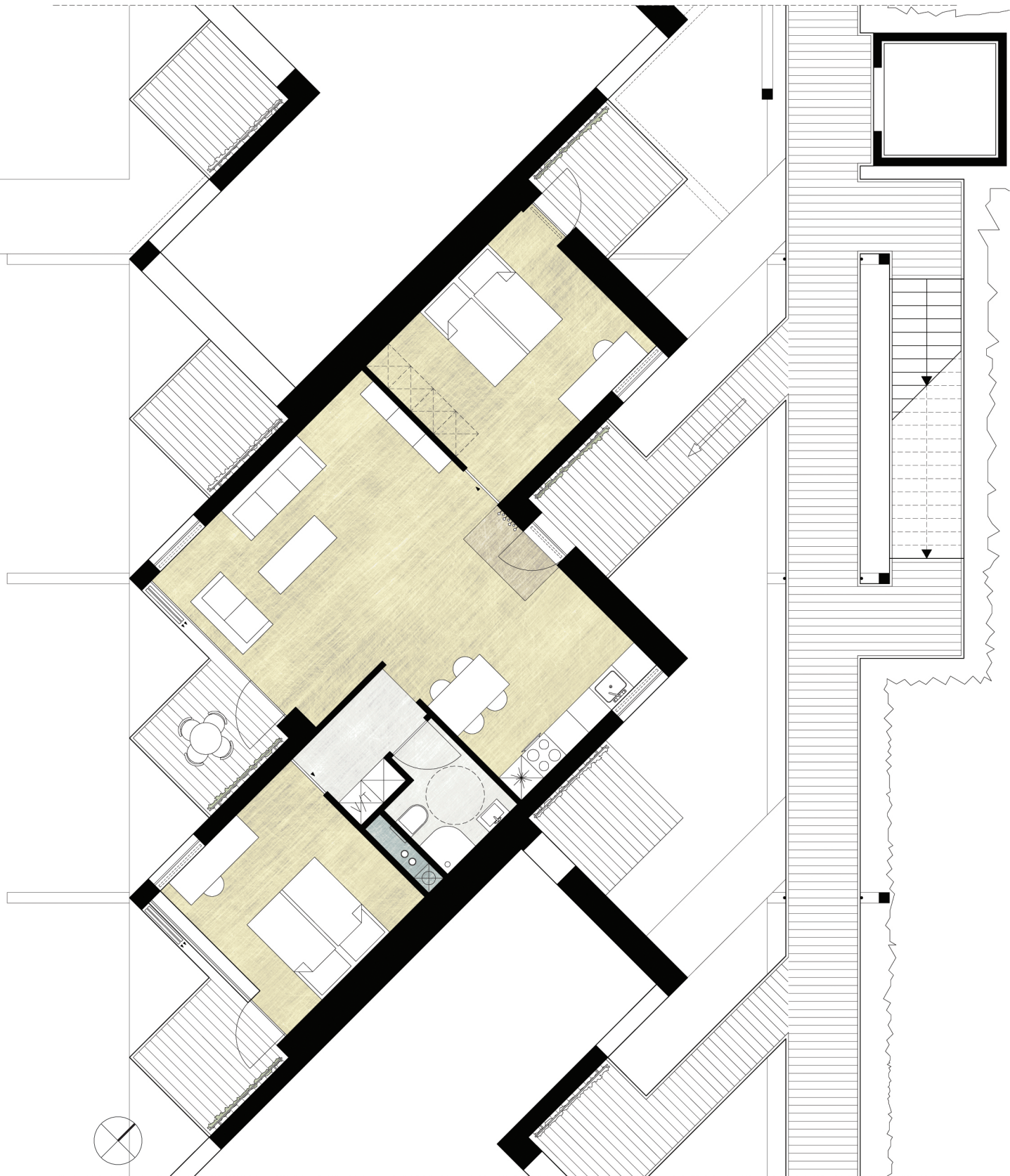
I boligen af to sammensatte moduler indbygges en ståldrager over åbningen modulerne imellem



PLAN - ET MODUL 1:100







PLAN - TO MODULER 1:100



Komfur



Vaskemaskine



Køle- Fryseshab



Faldstamme og vand



Ventilationsskakt



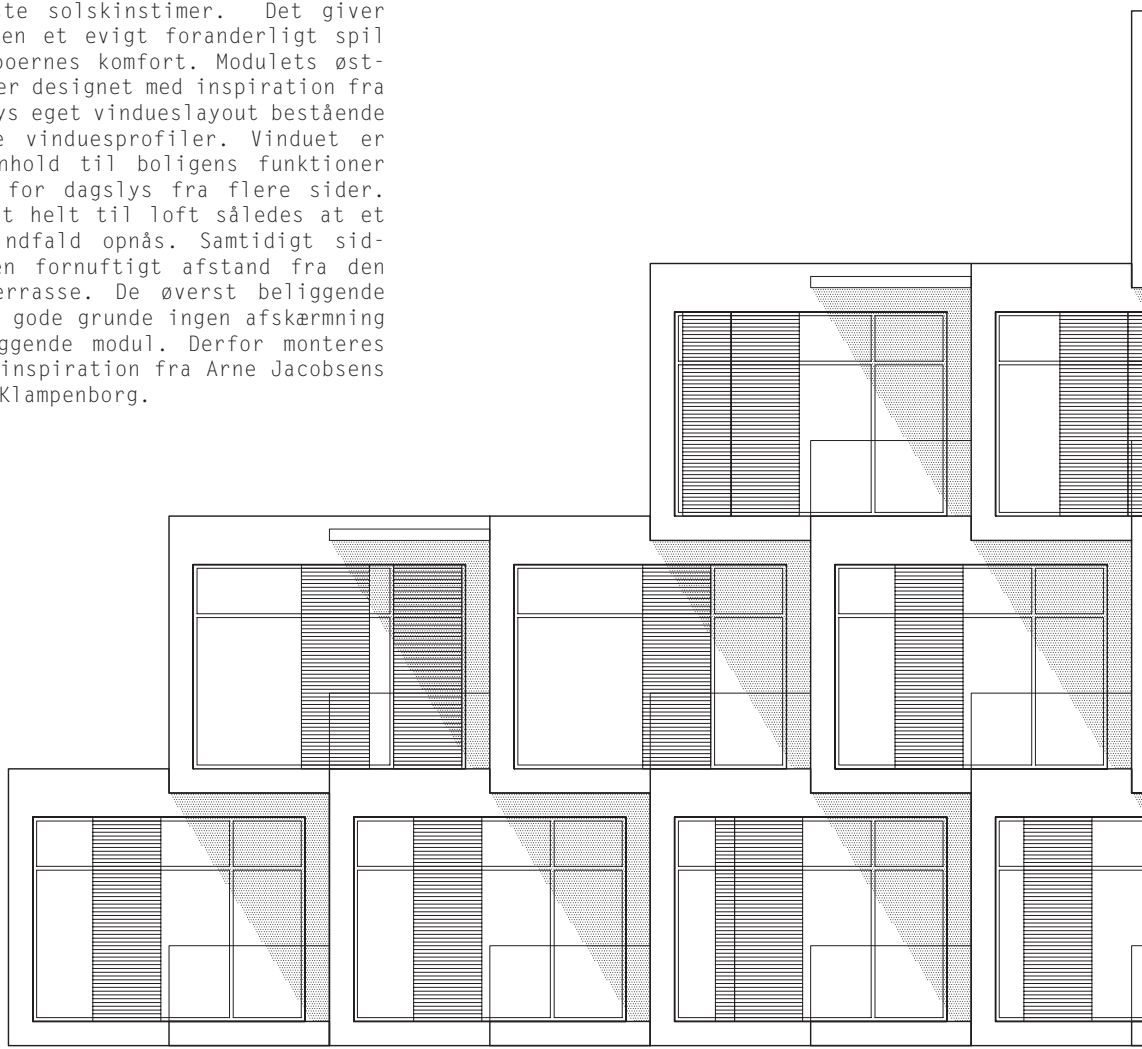
Standard skabsmodul 60x60 cm

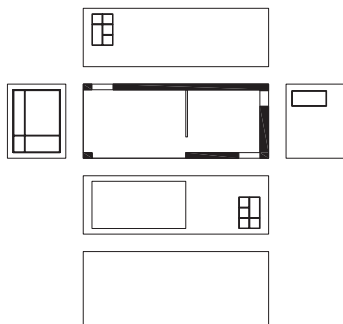
KLIMASKÆRM

Klimamembranen er designet ud fra et ønske om at sikre at BBB ikke alene er billig i husleje, men i lige så høj grad har et lavt forbrug på den lange bane af stor økonomisk og miljømæssig betydning. Modulets vægge er derfor højisoleret og vindueslayoutet designet ud fra overvejelser omkring passivt varmetilskud, dagslys, arkitektonisk kvalitet, boligens funktioner og gentagelseffekt i elementet.

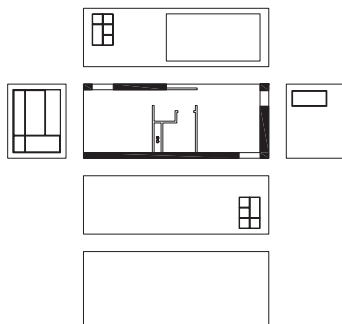
Nordfacaden, har alene er et stort varmetab og er derfor højisoleret med en U-værdi på 0,1 og kun brudt af boligens hoveddør. Nordfacaden orientere sig mod svalegangen og antager dermed en mere privat karakter, mens sydfacaden der har et stort varmetilskud åbner sig op fra gulv til loft. Boligernes karakter er dermed klart retningsbestemt mod lyset, som ligeledes understreges ved facadens smalle og horisontale facadelameller. Den åbne facade kan i sommerperioden forårsage overophedning, hvorfor udvendige og flytbare facadepaneller i behandlet træ kan skydes for i de værste solskinstimer. Det giver samtidig facaden et evigt foranderligt spil bestemt af beboernes komfort. Modulets øst- og vestfacade er designet med inspiration fra Den Hvide Kødbys eget vindueslayout bestående af kvadratiske vinduesprofiler. Vinduet er placeret i henhold til boligens funktioner og muligheden for dagslys fra flere sider. Vinduet er ført helt til loft således at et maksimalt lysindfald opnås. Samtidigt sidder det med en fornuftigt afstand fra den nærliggende terrasse. De øverst beliggende boliger har af gode grunde ingen afskærmning fra et overliggende modul. Derfor monteres en skygge med inspiration fra Arne Jacobsens Bella Vista i Klampenborg.

Det endelige facade koncept har således imødekommet målet om energioptimering, gentagelseffekt, arkitektonisk kvalitet og forholdet mellem offentligt - privat.

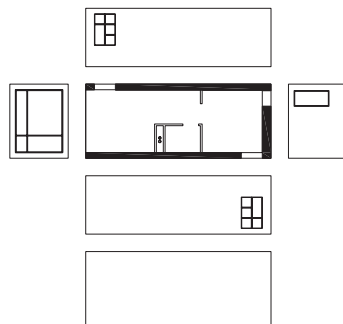




No 1



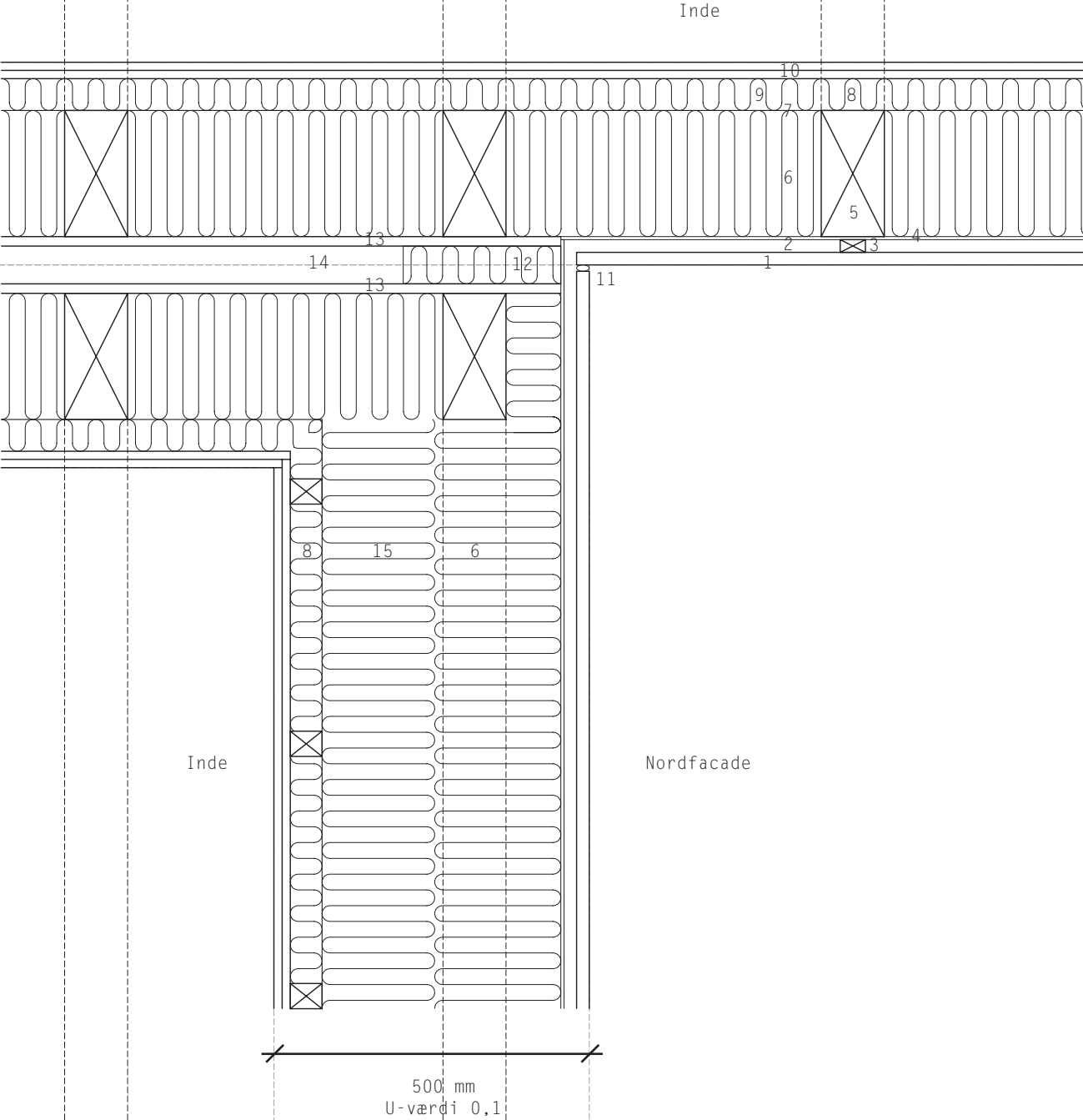
No 2

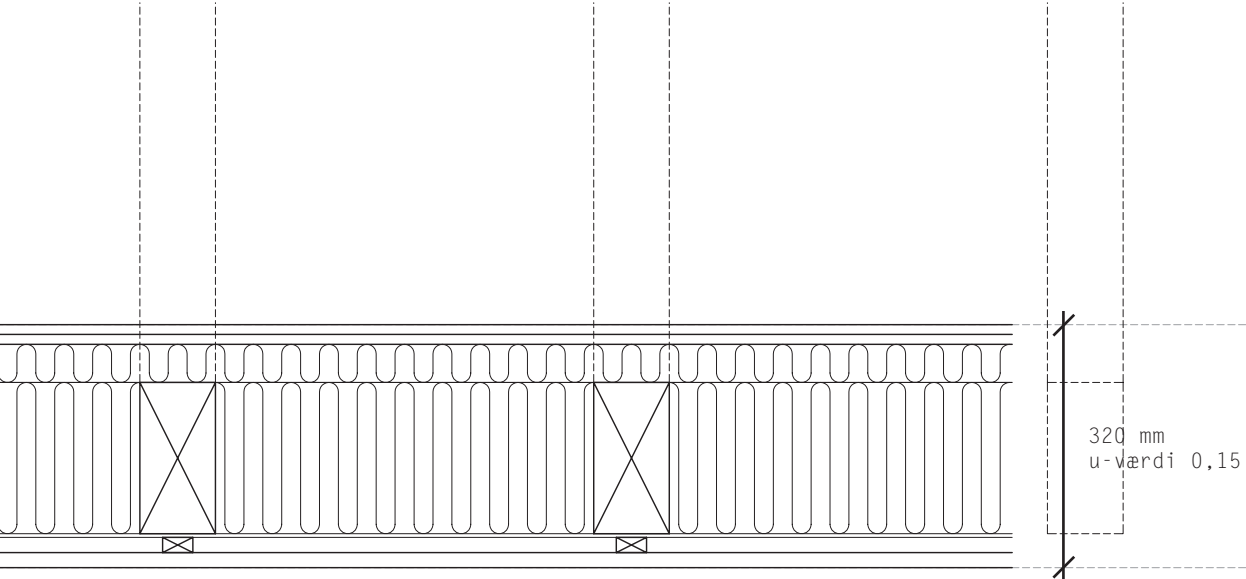


No 3



MØDET MELLEM TO MODULER



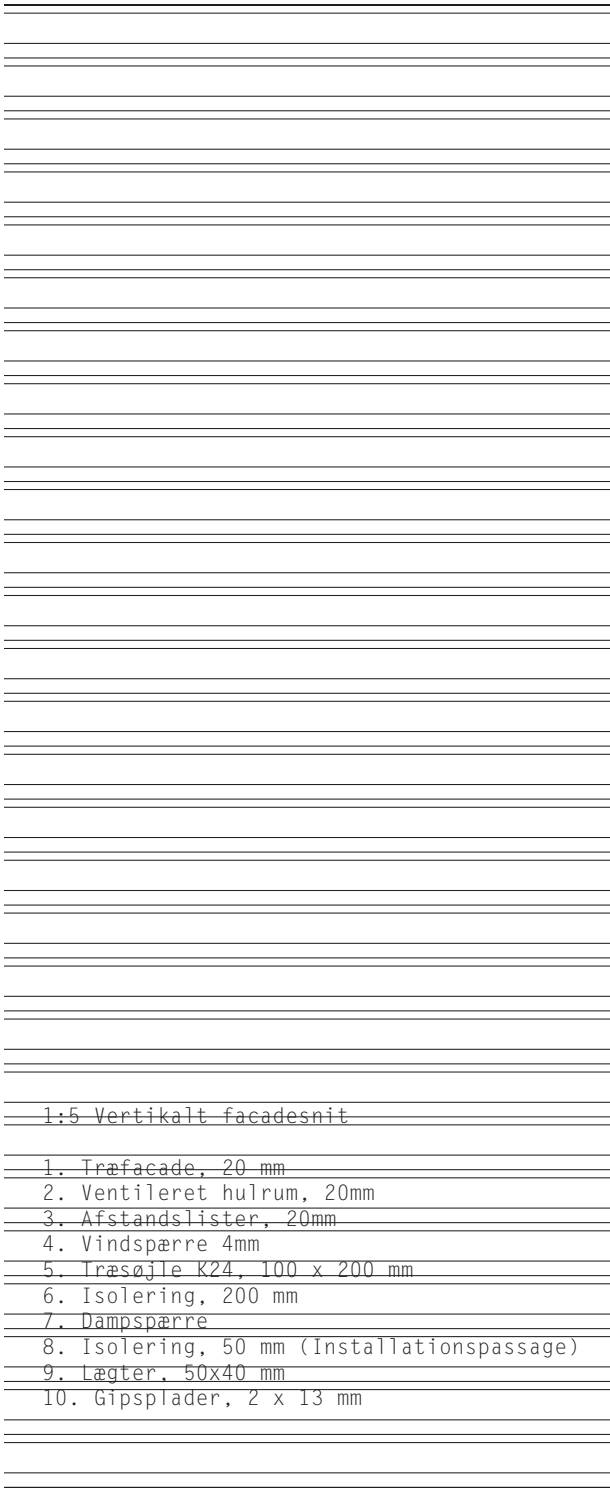


Østfacade

1:10 Horisontalt facadesnit

1. Træfacade, 20 mm
2. Ventileret hulrum, 20mm
3. Afstandslist, 20mm
4. Vindspærre 4mm
5. Træsøjle K24, 100 x 200 mm
6. Isolering, 200 mm
7. Dampspærre
8. Isolering, 50 mm (Installationspassage)
9. Lægter, 50x40 mm
10. Gipsplader, 2 x 13 mm
11. Fuge (Udlusning af vindspærre foretages på byggepladsen)
12. Isoleringspuder (påhæftes inden montering af nabomodul)
13. Krydsfinerplade, 15mm
14. Mellemrum, 60mm
15. Isolering, 180 mm

Modulernes mellemrum udelukker lydbroer og øger brandsikkerheden.



Boligstrukturens forskydning gør at modulerne ikke deler facade. Det gør det muligt, at montere facadeelementerne på fabrikken så kun udlusning af samlingen modulerne imellem skal foretages på byggepladsen.

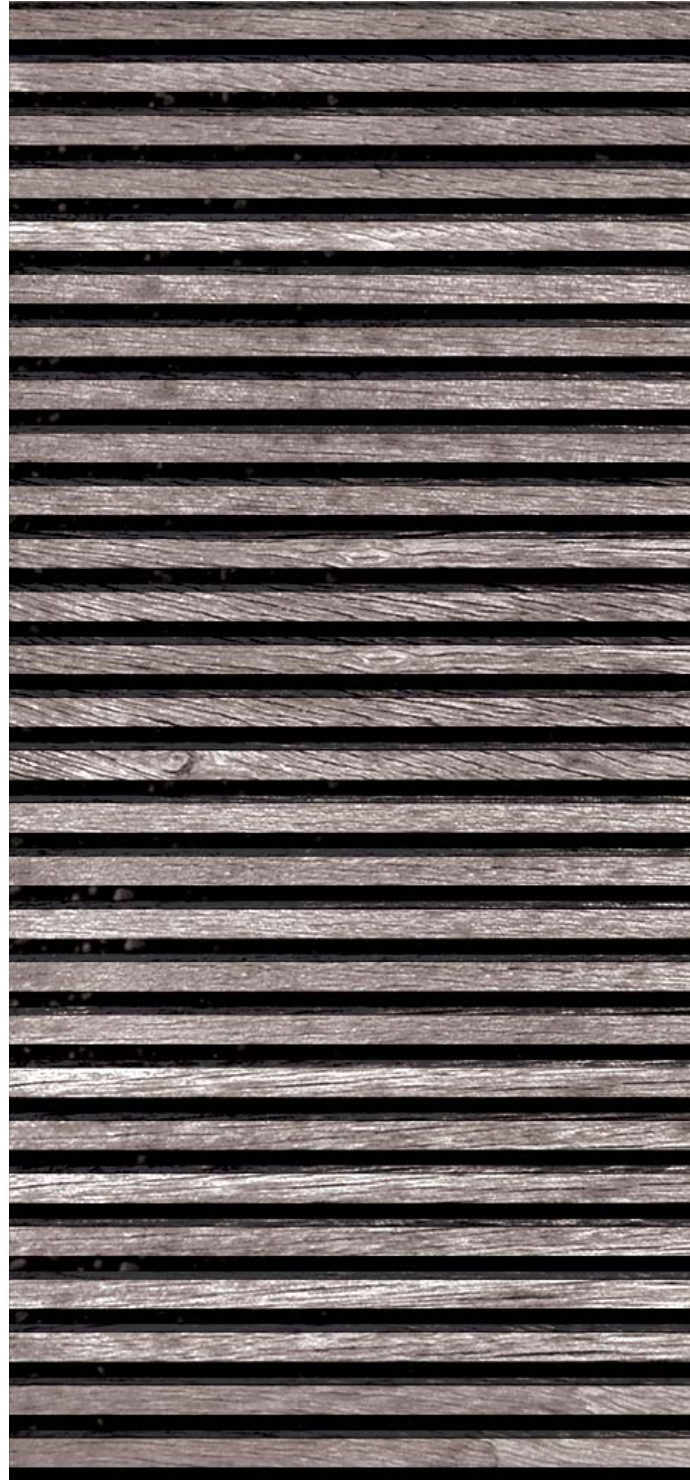
Facaden udføres i ubehandlet gran i slanke og horisontale lameller der understreger modulets retning og Den Hvide Kødbys overordnede horisontale udtryk. Af æstetiske og økonomiske grunde er det valgt at lade træfacaden stå ubehandlet. Målet er at skabe en levende facade med en blød stoflighed i kontrast til det store anlægs hårde kant. Facaden vil hurtigt antage et spil af sølvgrå farvenuancer i en smuk interaktion med de varme vinduesprofiler og den ønskede grønne frodighed.

Den horisontale opsætning af facaden er ligeledes gunstig i relation til vedligehold. Hvert bræt er høvlet skråt på to sider med en hældning på 15 grader og monteret med en indbyrdes afstand på 15 mm. Det sikrer en god ventilation omkring træet, der skal have god plads til at arbejde i det danske klima. Lamellerne skrues op på horisontale lægter bagfra, som monteres på rummodulet med skruer i mellemrummet. Det bevirker at skruerne af skjult og misfarvning samt fugtdannelse undgås. Udover god ventilation, giver mellemrummet facaden dybde og skyggespil.

Når udskiftning af facadebeklædning bliver aktuelt, afmonteres facadeelementet og det berørte bræt udskiftes. Her er træns evne til nem og hurtig udskiftning en klar fordel og overordnet er prisen således lavere end ved vedligeholdelse af en malet facade. Unødvendigheden af maling eller brug af opløsningsmidler er videre både økonomisk, miljø- og tidsmæssigt fordelagtigt.

Gran er den rigeste træressource i Norden og et godt byggemateriale til beklædninger, fordi det fra naturens side har en lukket cellestruktur. Fordelen er, at vand trænger meget langsomt ind i træet. Fugtvariationerne er derfor mindre og træet derfor meget fugt- og formstabilt grundet denne struktur. Ved at bruge træ fra Danmarks nærmeste kontekst, vil materialets iboende energi - den energi der bruges gennem hele processen fra råstof til forarbejdning, transport og montage - mindskes til gavn for miljøet.

Ud over træ i facaden er modulerne bygget med en enkel og tynd zinkkant i tagfladens kant. Taget beklædes med tagpap i relation til de omkringliggende tagflader i Den Hvide Kødbj. Vinduer, døre, og solafskærmning udføres i træ med træbeskyttelse.

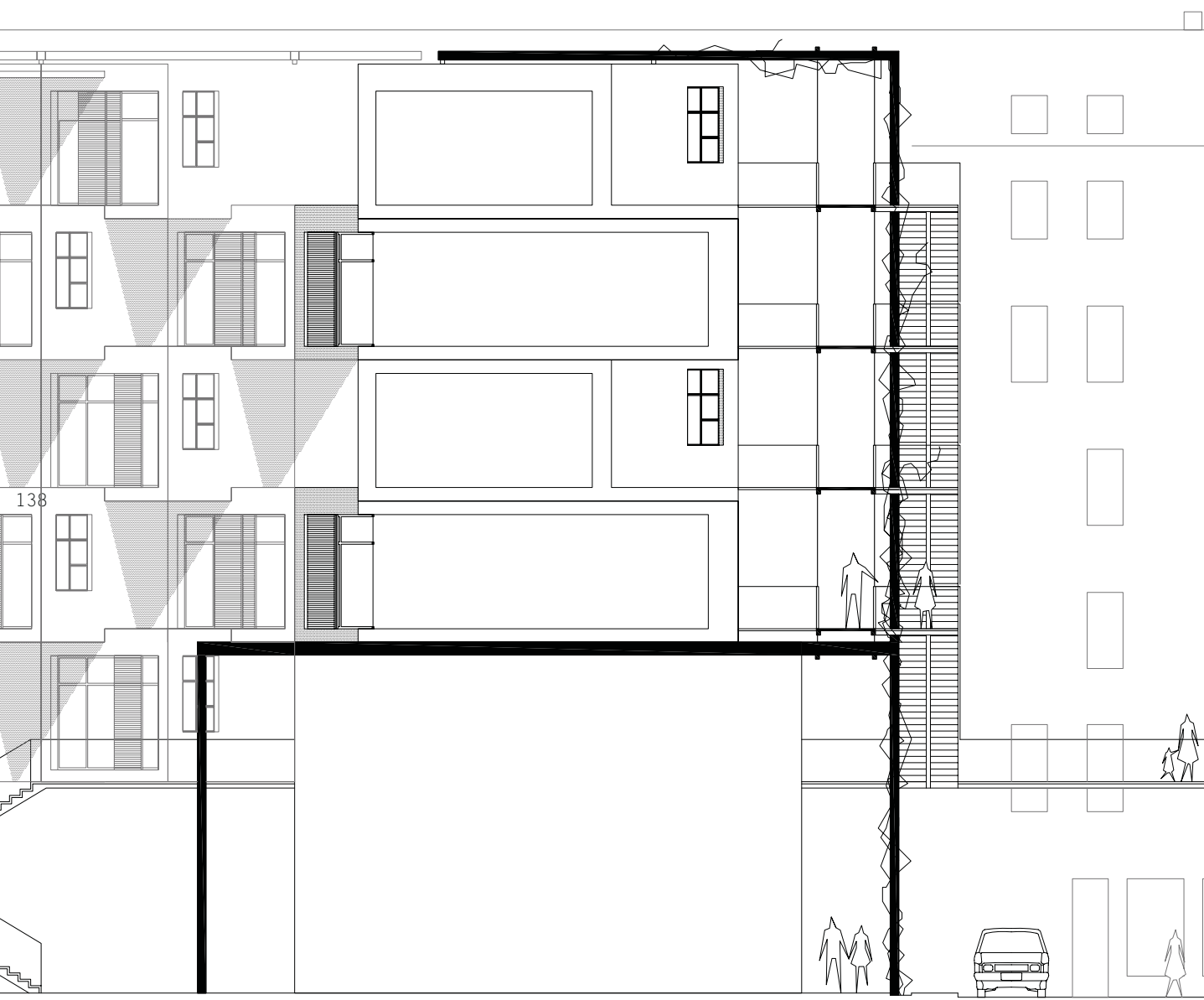


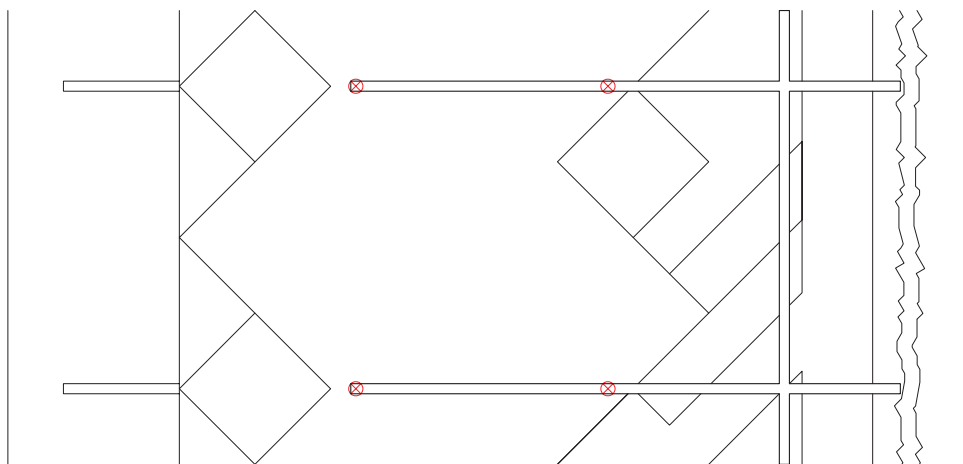


ARKADENS RUM

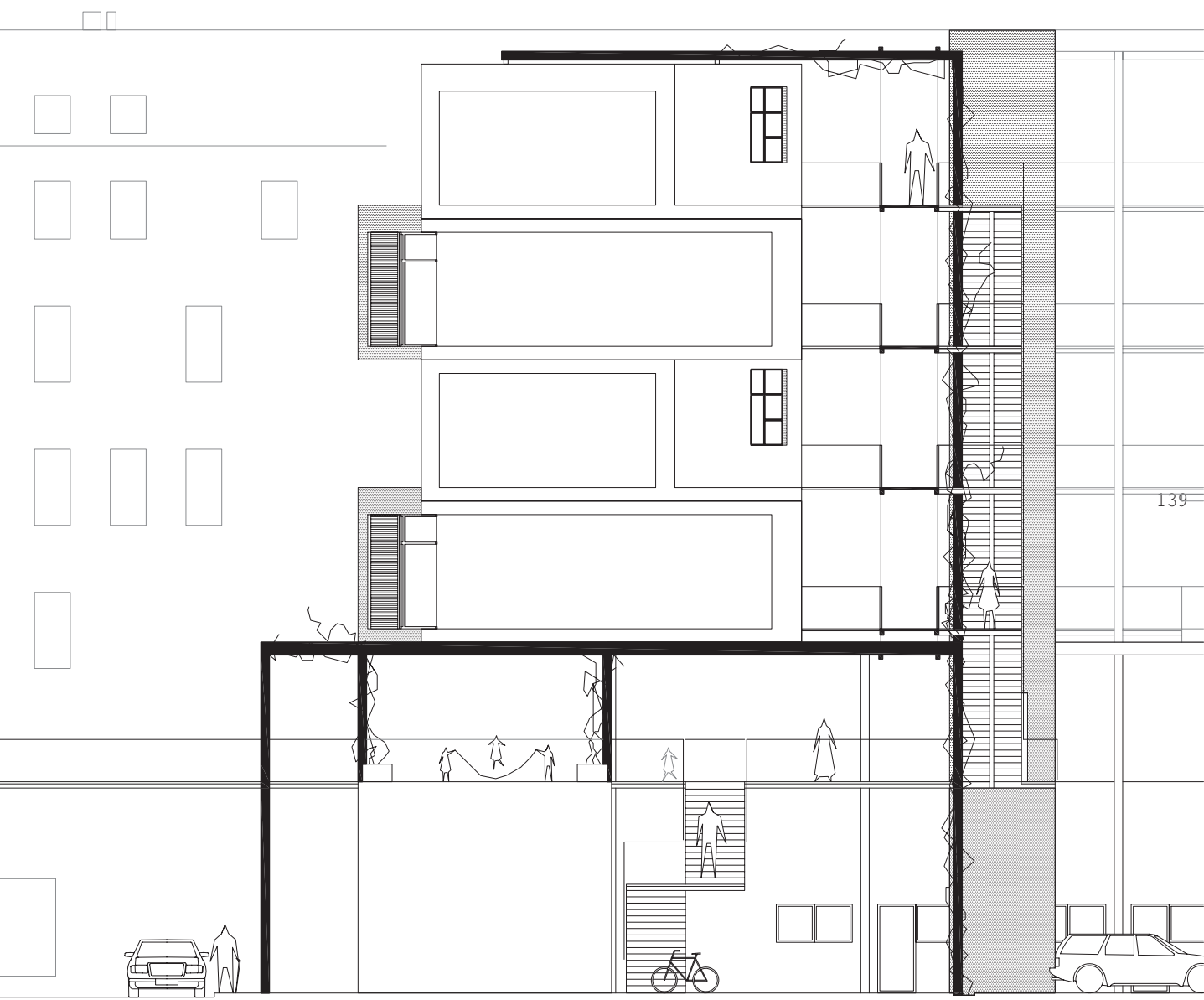
En søjlebåren by med arkader og plateauer opbygget omkring indre gårdrum med mellemrum af haver og intime pladser.

Arkaden er på mange måde det forenende element der rejser sig grøn og frodig fra den hårde flade og danner handelsgadernes arkader i relation til Den Hvide Købys klare søjlerytme. Over den lave stueetage danner konstruktionen fællesrummets pergola for at folde sig op omkring den øverste bolig hvor den forankres i punkter i modulets bærende konstruktion. Udspændt svæver svalegangen i sit eget rum mellem boligen og det grønne tæppe.



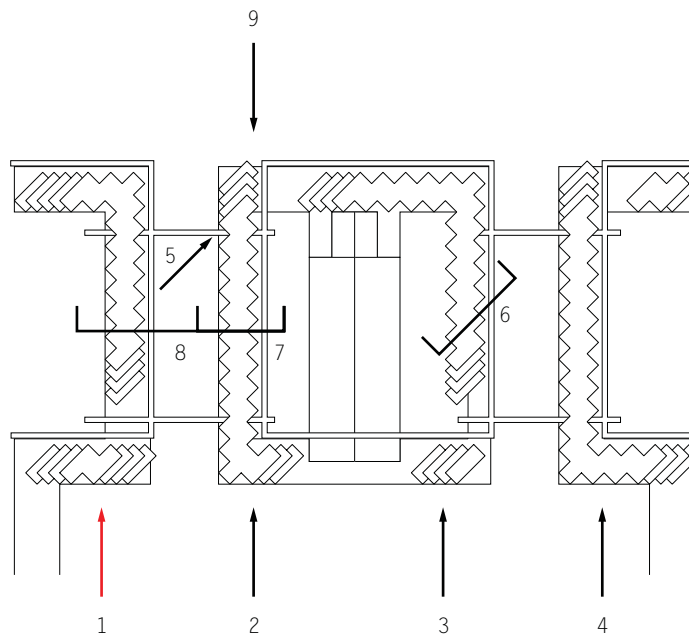


Topplan - Punktmontering

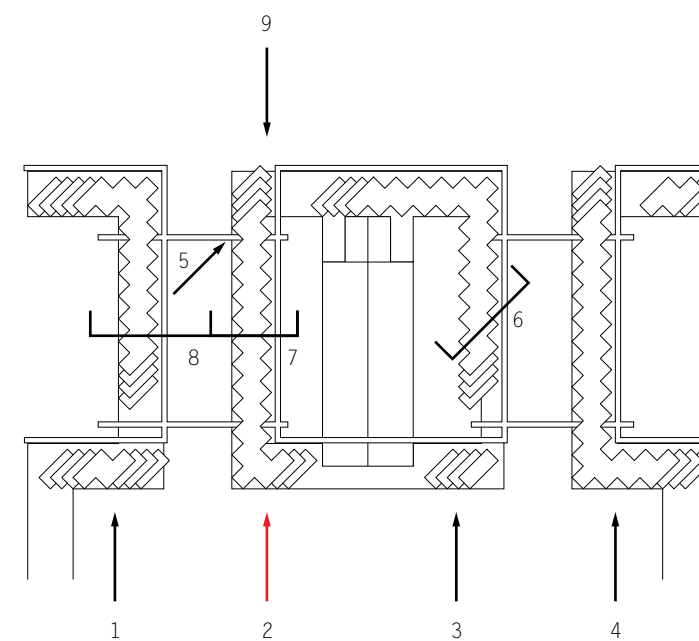


OPSTALT OG SNIT

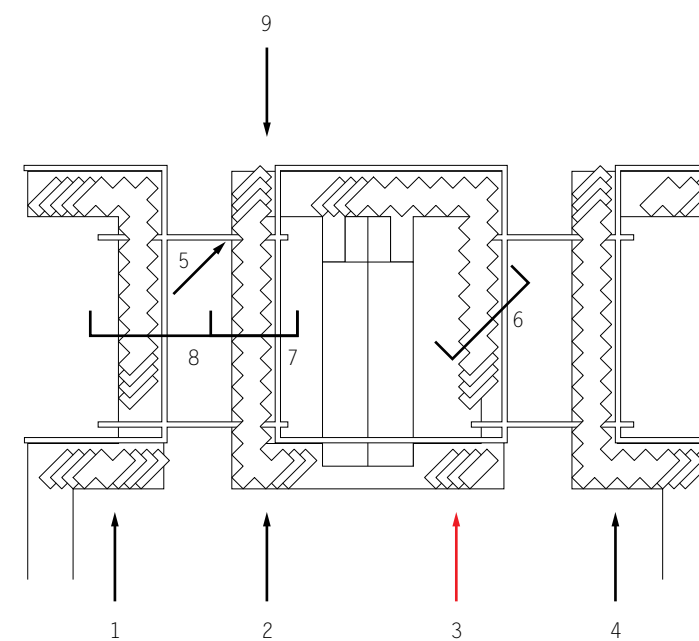
På de følgende sider, præsenteres en række snit og opstalter af projektet. Disse skal sammen med det efterfølgende procesafsnit give et bedre fornemmelse for projektets karakter og relation til stedet. Den endelige præsentation og visuelle fremstilling er omdrejningspunktet for eksamen den 24. juni 2008.



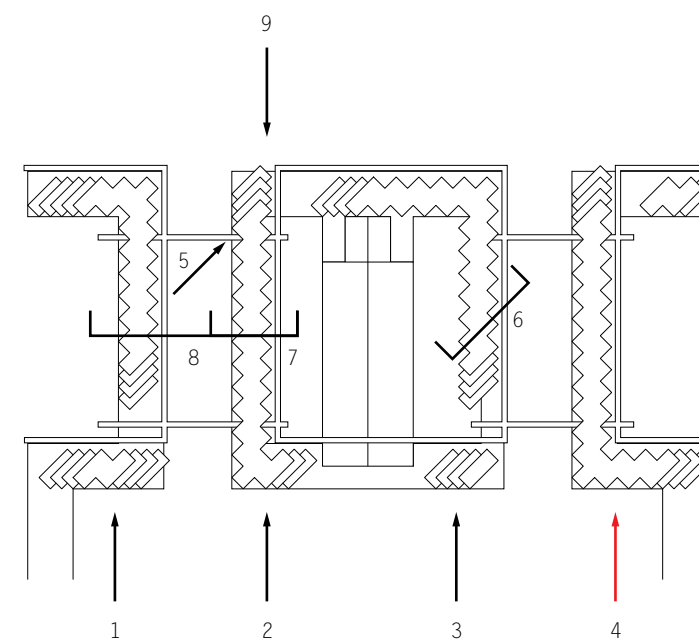




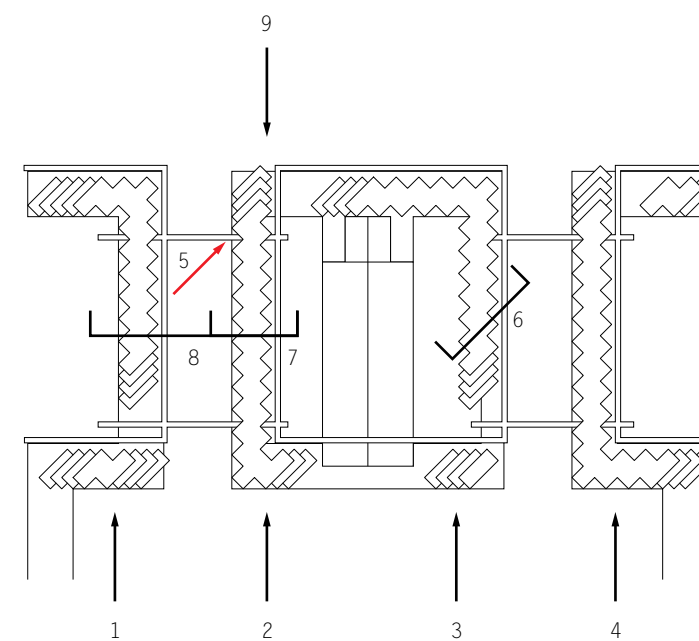




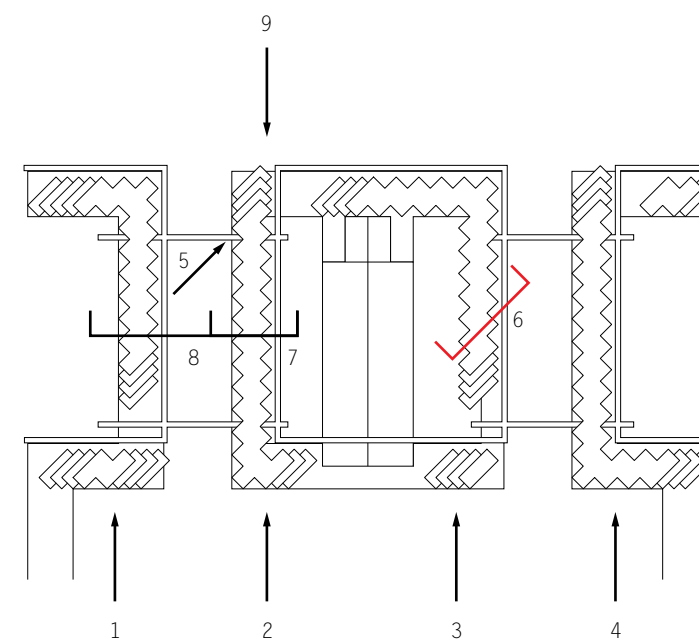




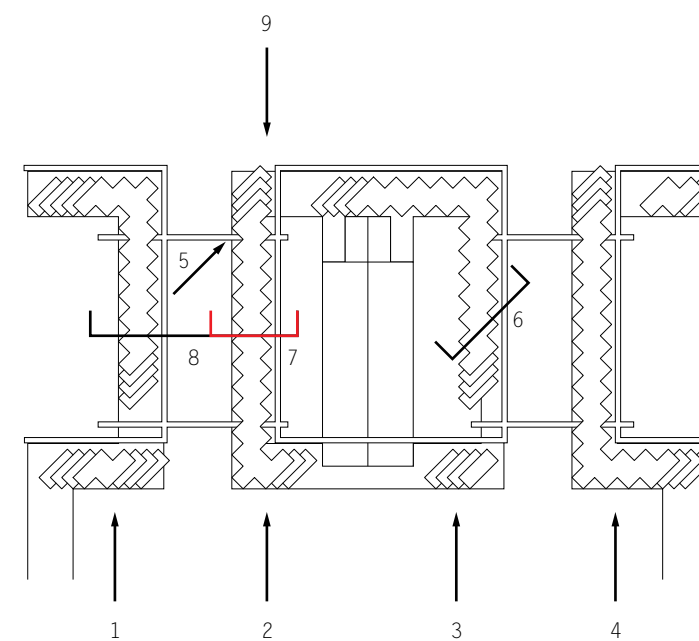


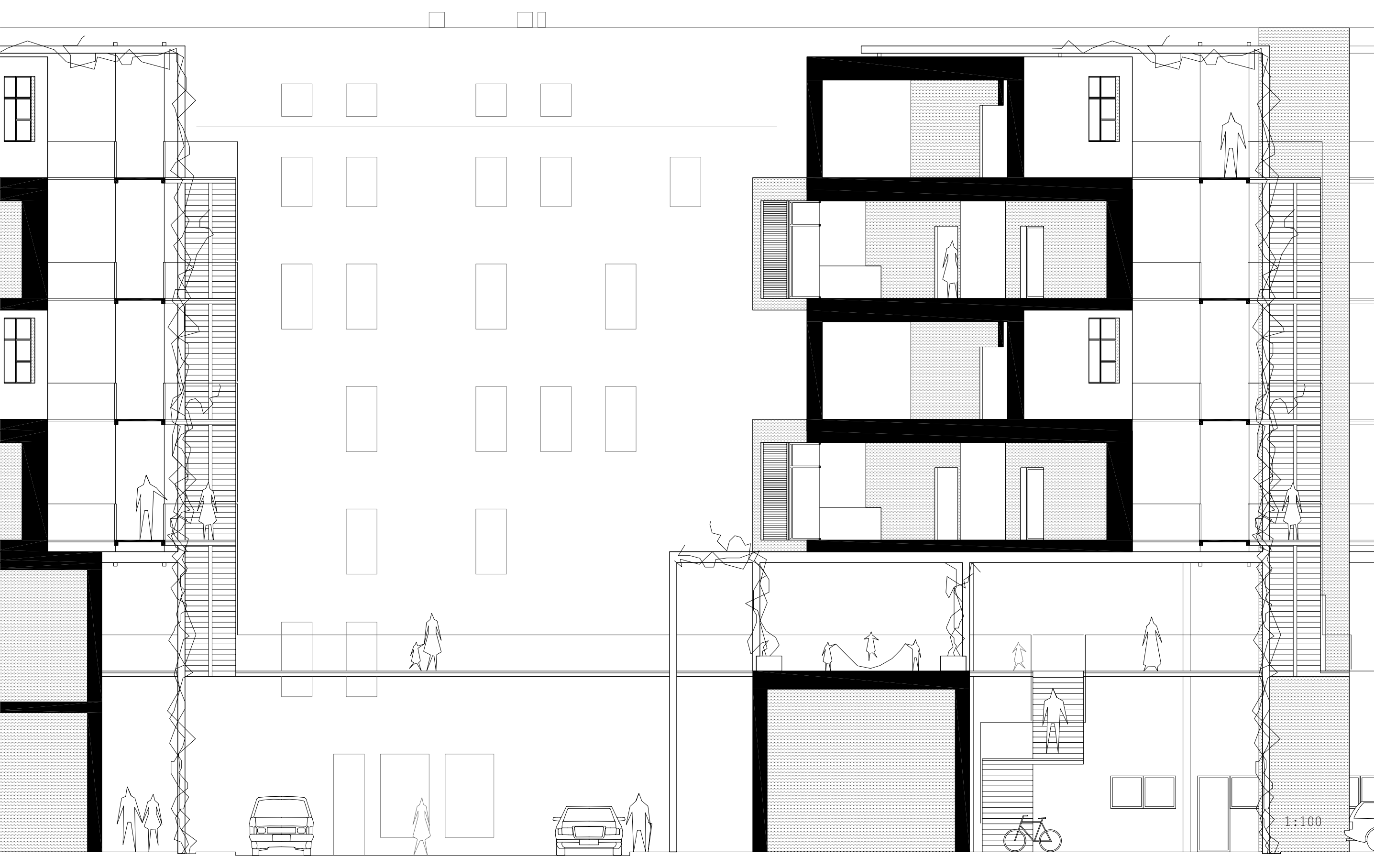


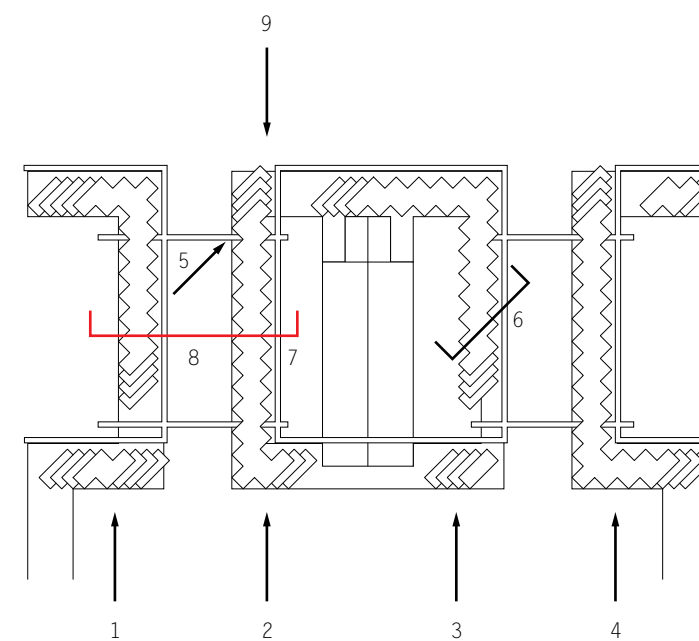


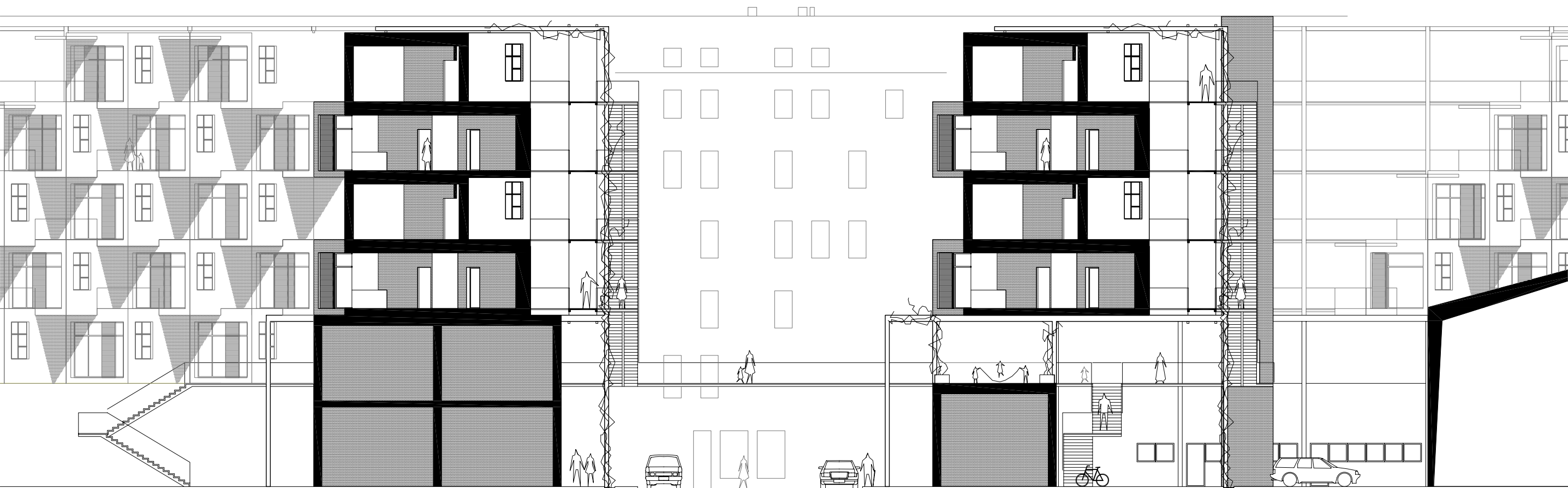


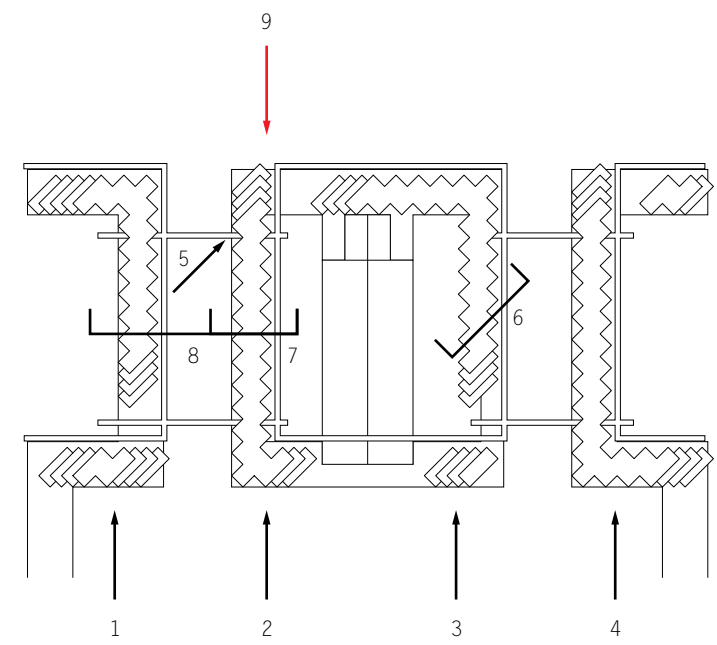












PROCES

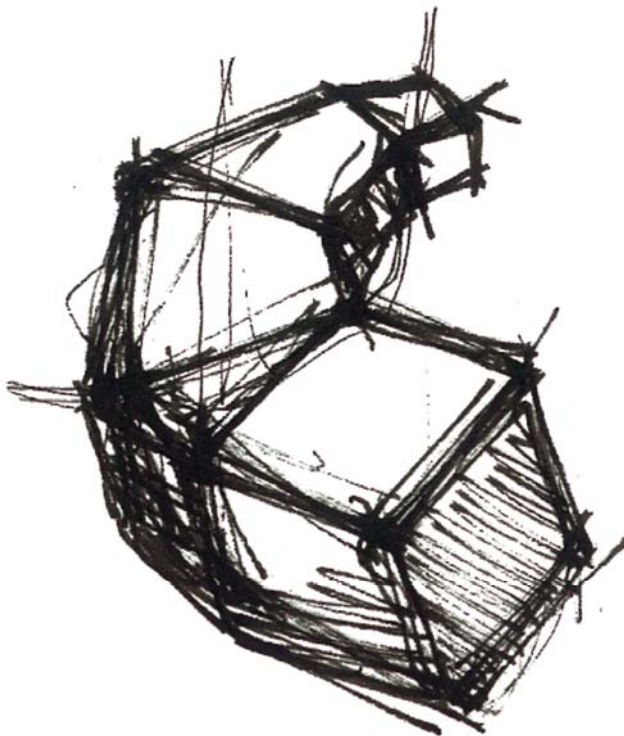
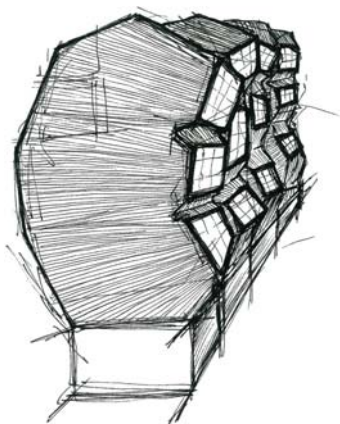
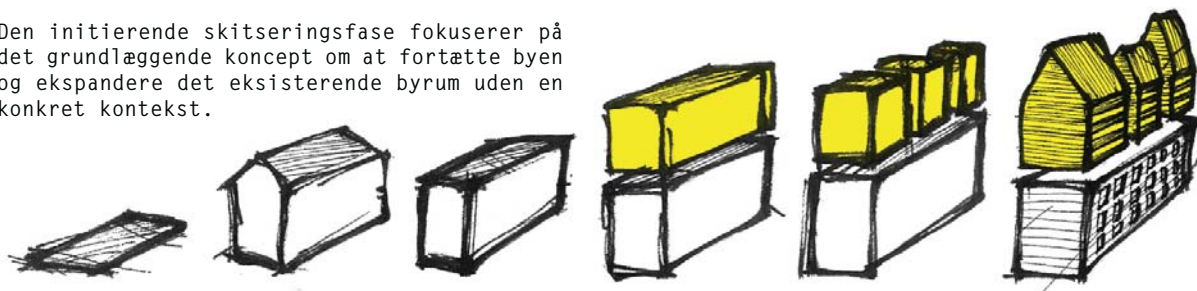
Studiet af modulets potentielle interaktion med konteksten og de øvrige moduler er anskueliggjort og søgt kategoriseret på de følgende sider. Afsnittet præsenterer kortfattet de mange tanker og idéer, der ligger bag skitseprocessen frem mod det endelige skitseprojekt. Fokus er samspillet med stedet, og hvorledes modulet i sin monotoni i forskellige sammensætninger kan skabe levende og troværdige rum.



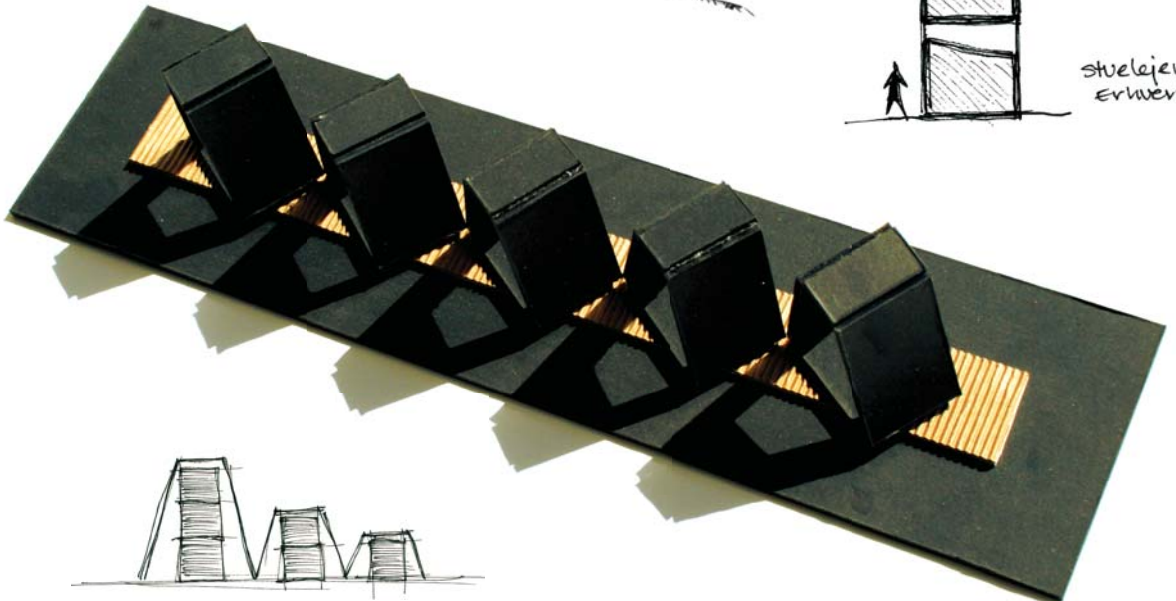
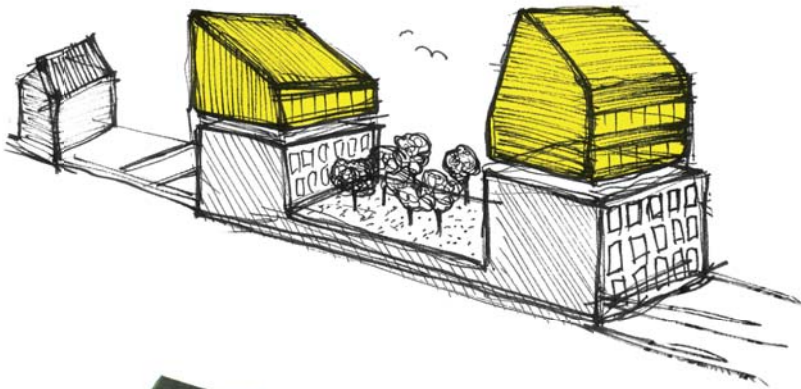
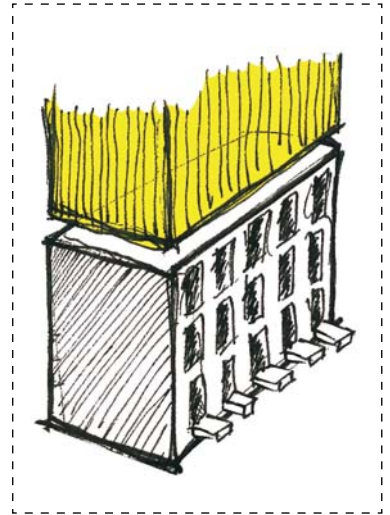
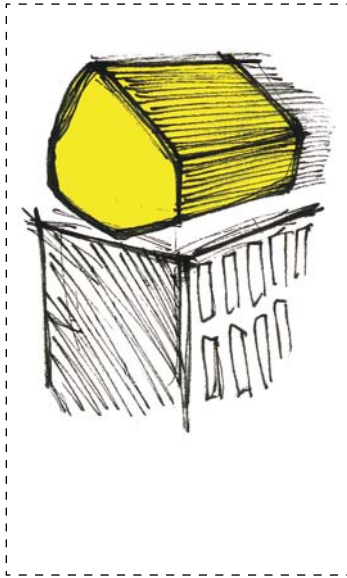
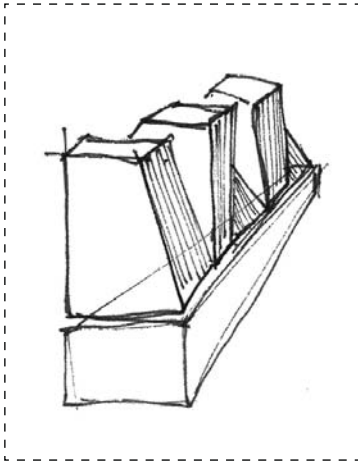


Initierende skitsering

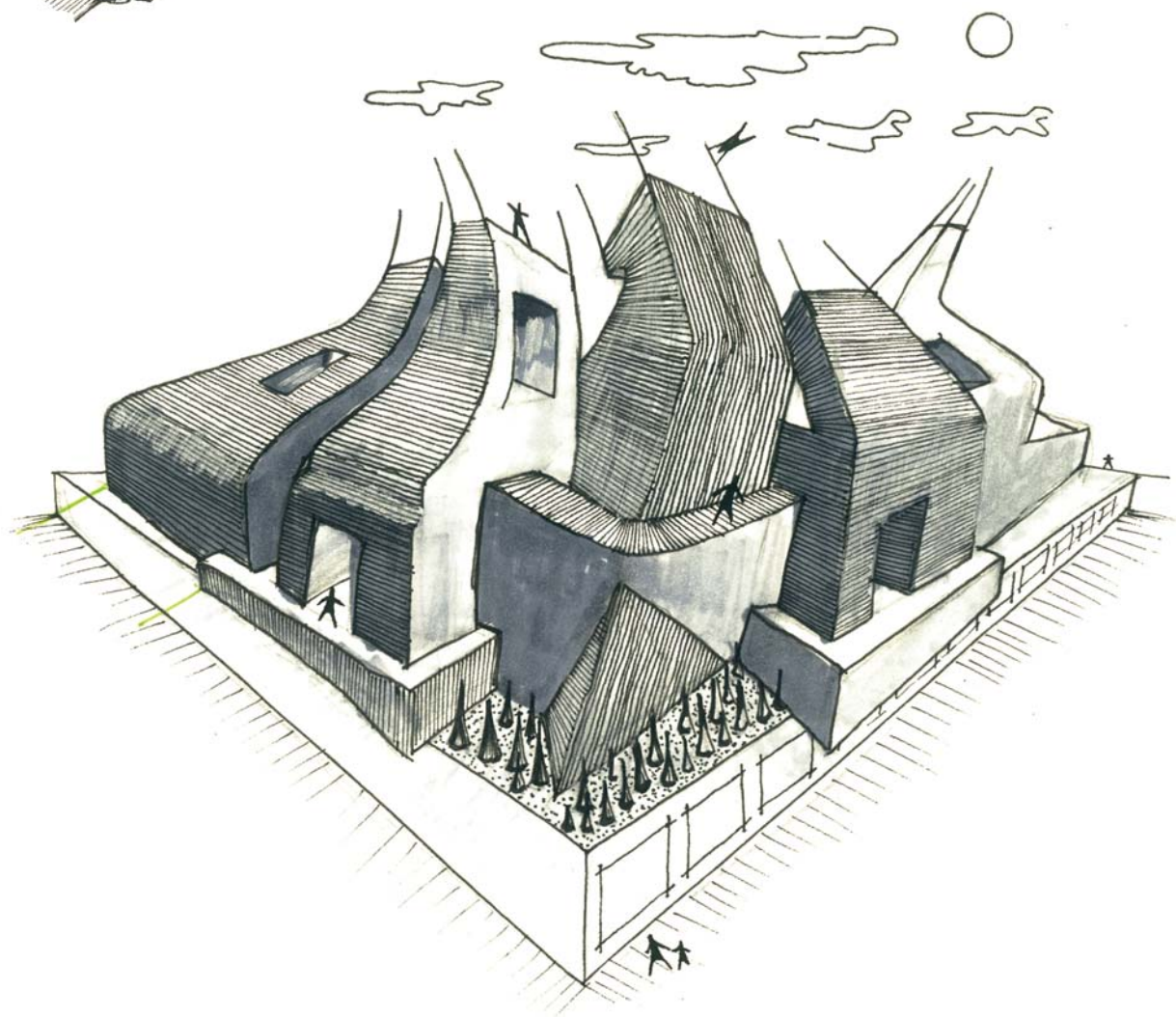
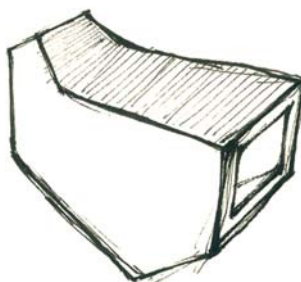
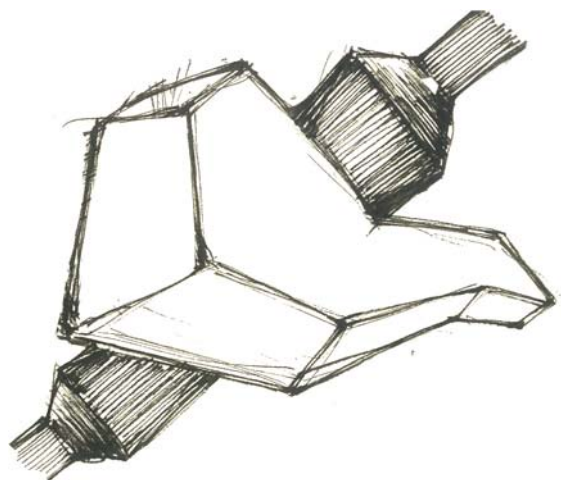
Den initierende skitseringsfase fokuserer på det grundlæggende koncept om at fortætte byen og ekspandere det eksisterende byrum uden en konkret kontekst.

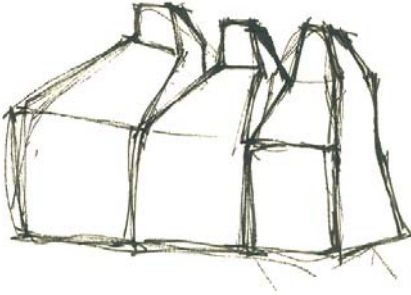
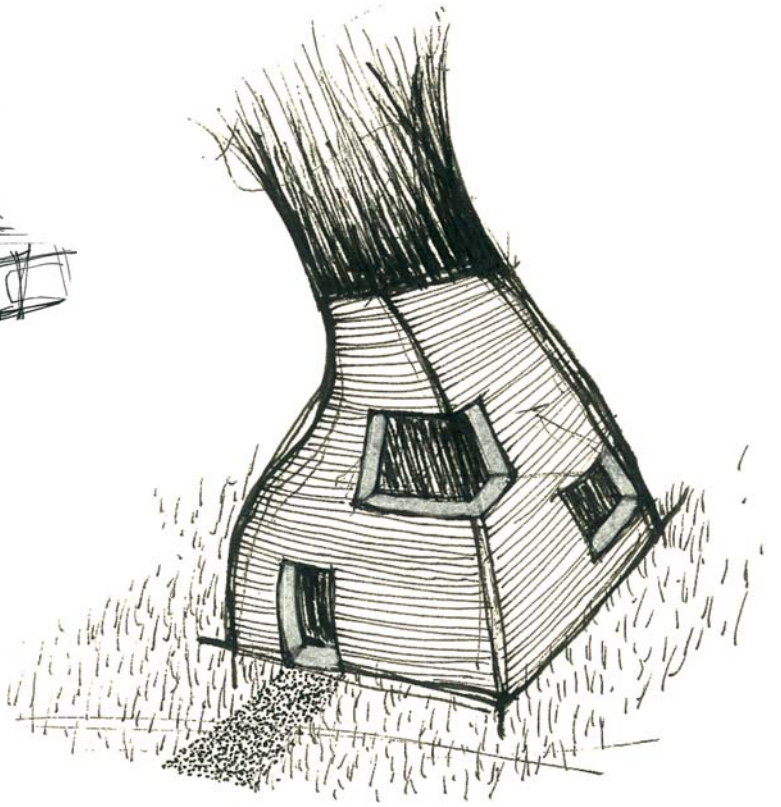
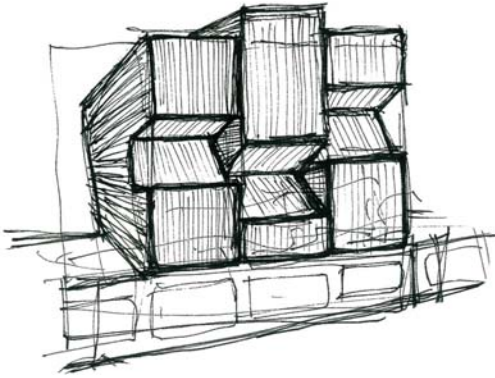


Fire boligenheder i en organisk struktur, der skaber en variation af fyldende rum. Påtænkt at hvile på byens tage



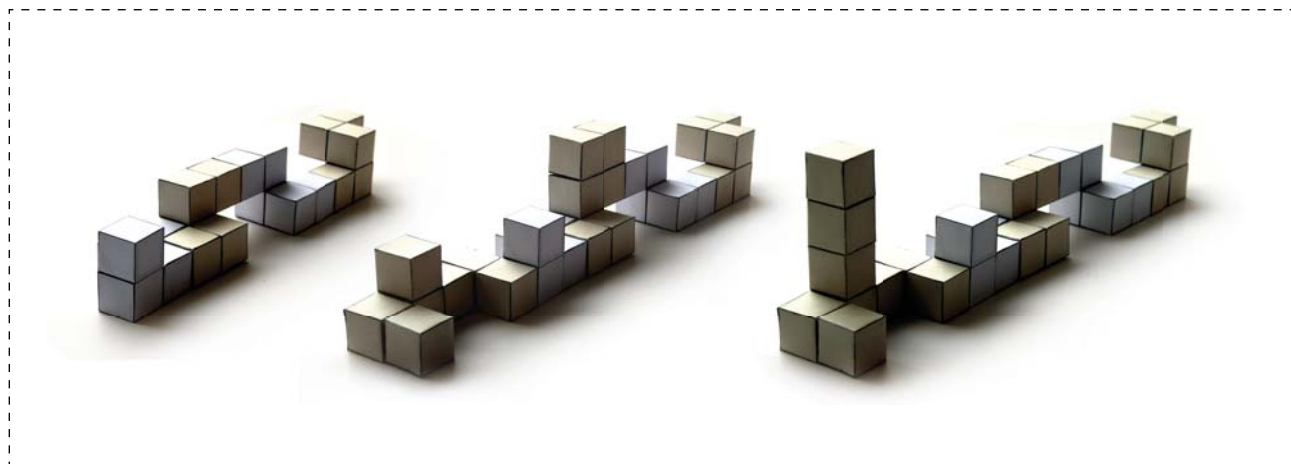
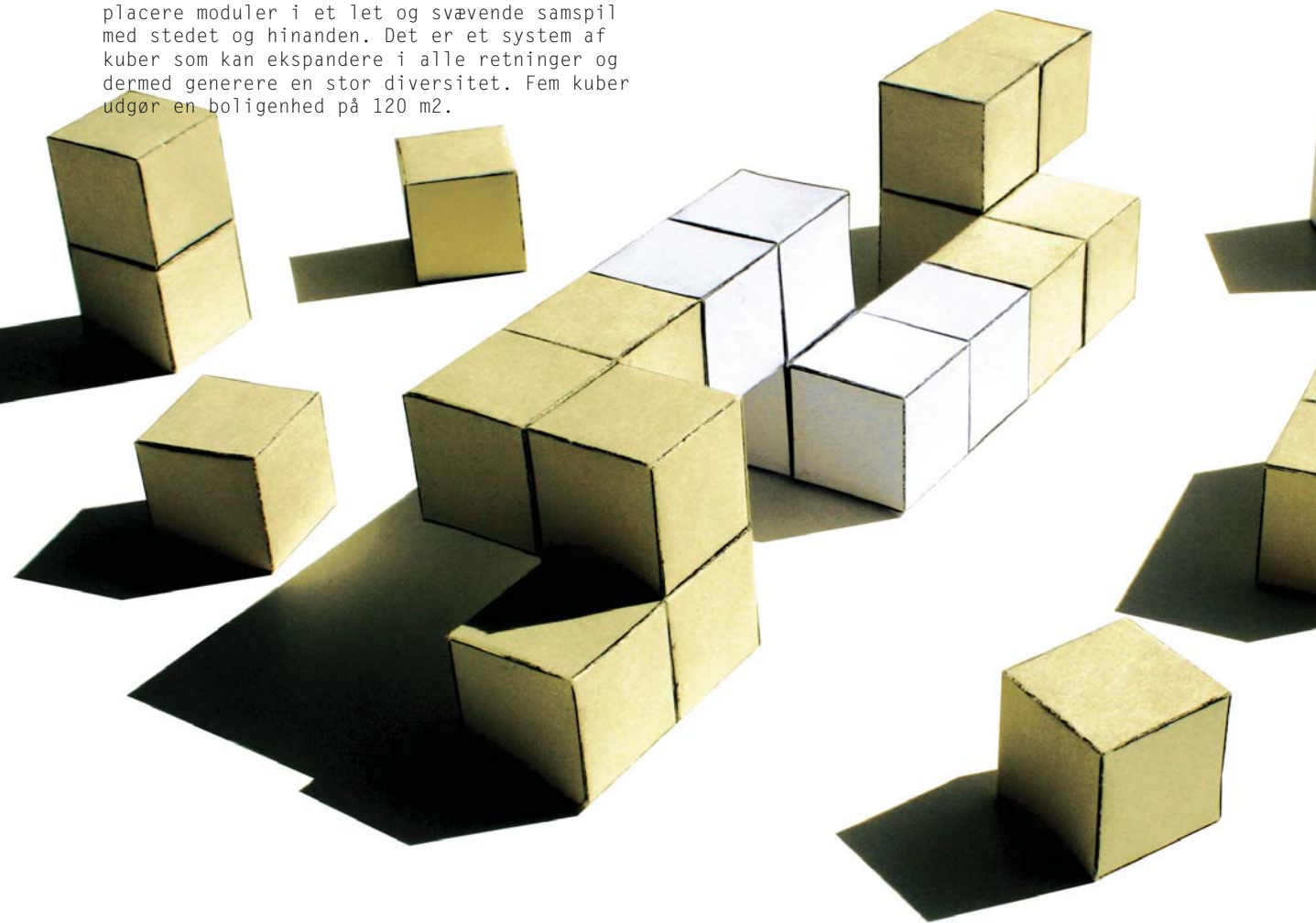
Initierende skitsering

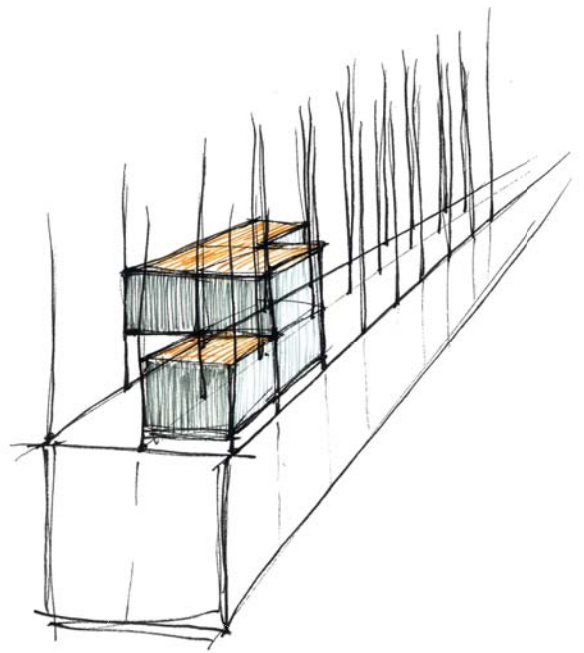
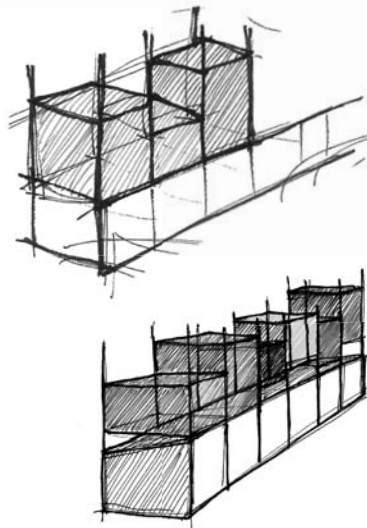
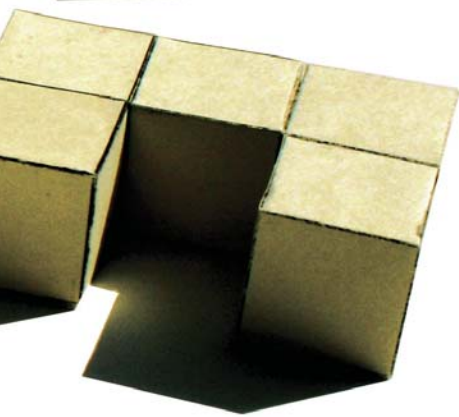
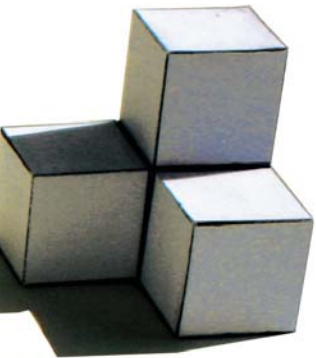




Add-on plug-in

Den første tanke var at forlænge stedets eksisterende grid og med et plug-in koncept placere moduler i et let og svævende samspil med stedet og hinanden. Det er et system af kuber som kan ekspandere i alle retninger og dermed generere en stor diversitet. Fem kuber udgør en boligenhed på 120 m².

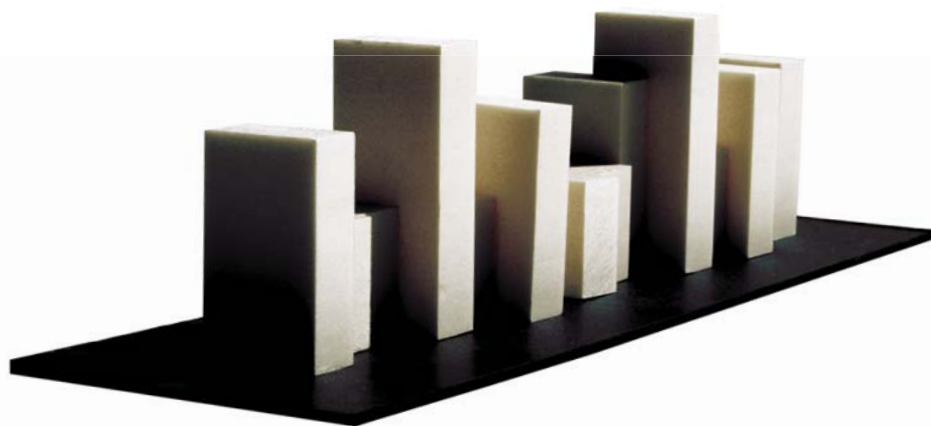
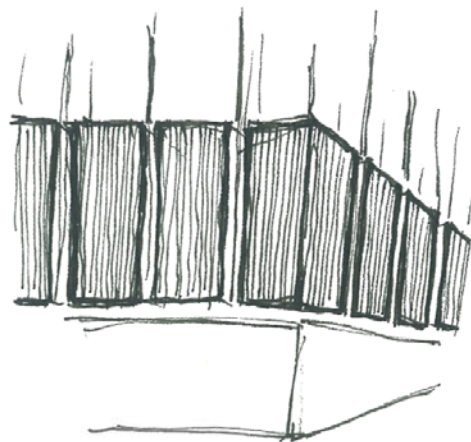




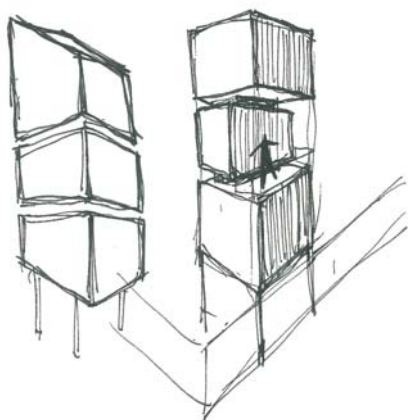
INSPIRATION
Kubeflex
Arne Jacobsen
1969-1970

Homogen individualitet

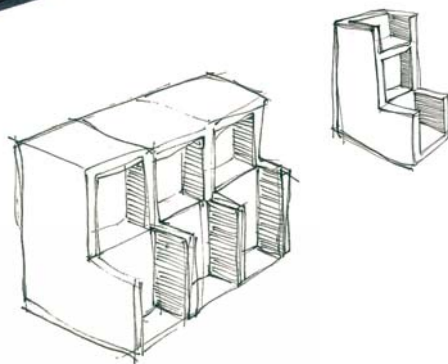
Inspireret af Kartoffelrækkerne på Østerbro ved søerne i København og Siedlung Halle i Schweiz eksperimenteres der med slanke voluminer og boliger i flere plan. Ambitionen var, at bygge rækkehuse, der ligesom Kartoffelrækkerne, stadig er eftertragtede efter et århundrede pga. bebyggelsernes mange kvaliteter. Heriblandt skalaen, de fine overgange mellem det private og offentlige rum, den grønne tilstedeværelse og materialerne. Men ligesom Den Hvide Kødby i dag er en by i byen og ekskluderende for uvedkommende, er Kartoffelrækkerne på samme måde "lukket", da stedet kun er programmeret med en boliger.



INSPIRATION
Kartoffelrækkerne
Østerbro København



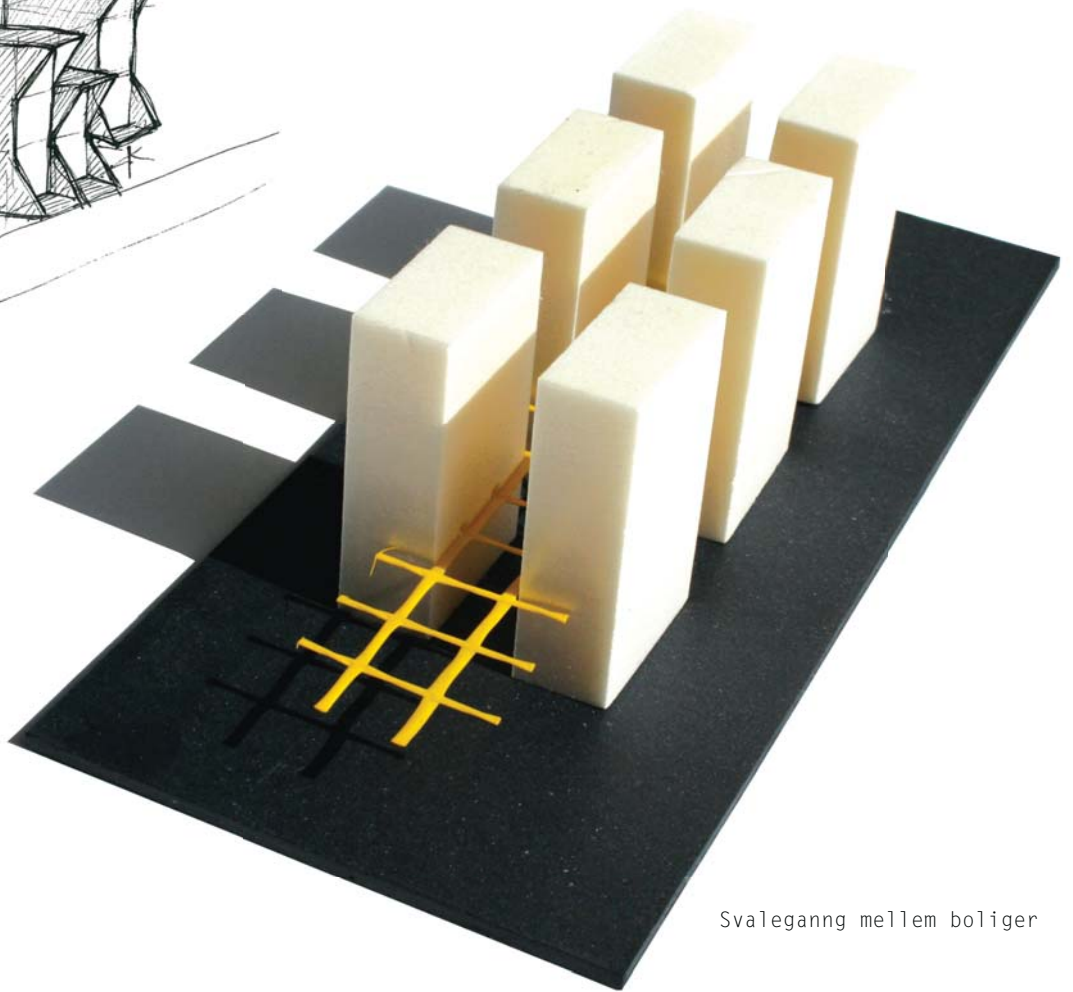
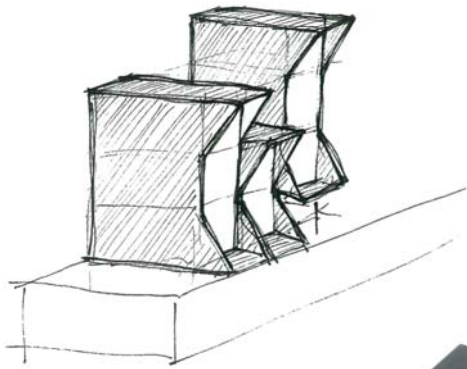
Homogen individualitet



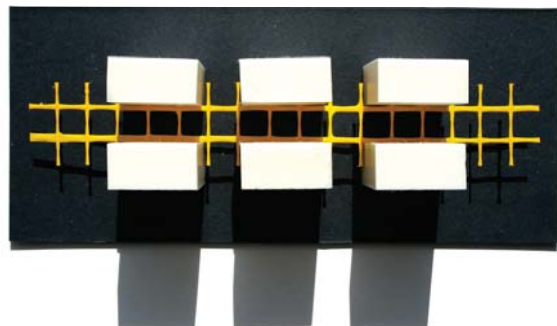
INSPIRATION
Siedlung Halen
Berne
Schweiz

Komplekset er bygget af standardiserede betonelementer og rummer to boligtyper med en bredde på henholdsvis 4 og 5 m, begge i tre etager. Boligerne er konstrueret så enkelt og økonomisk som muligt med en overdådig frodighed af grønt og private uderum.





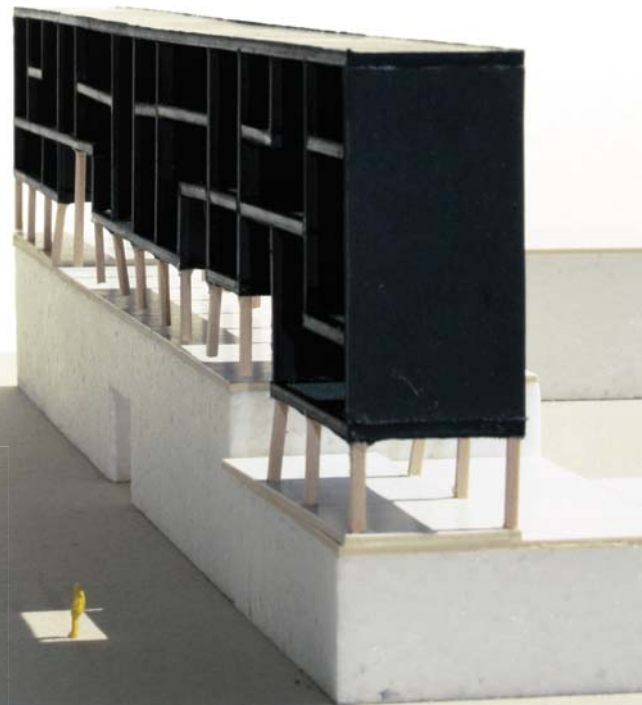
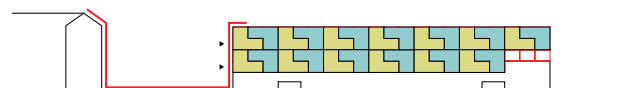
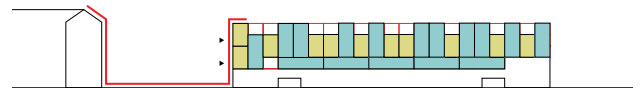
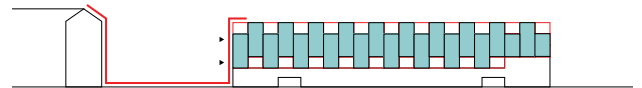
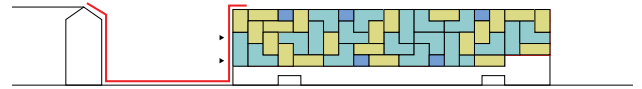
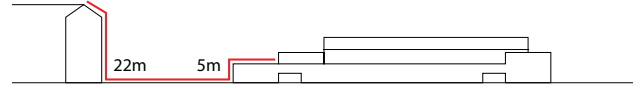
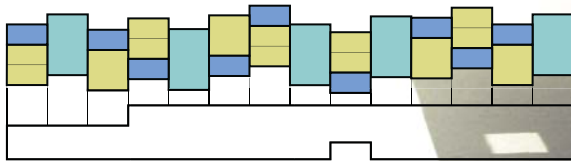
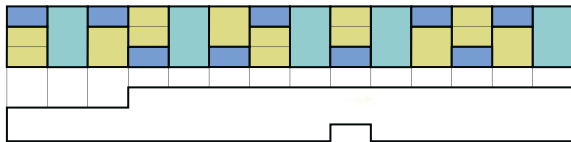
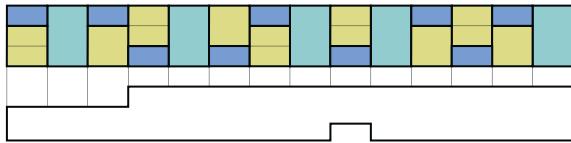
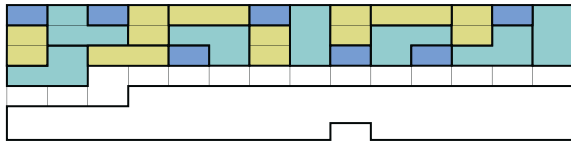
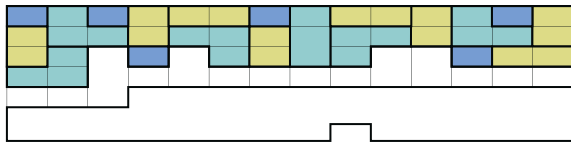
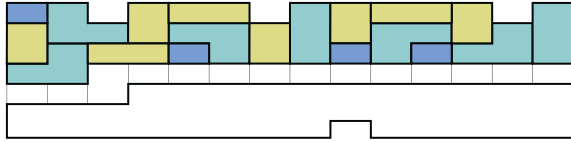
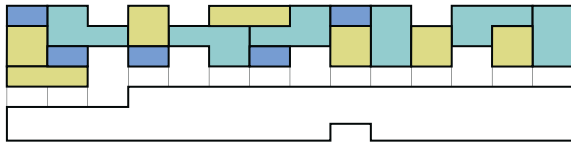
Svalegang mellem boliger



Sammensat helhed

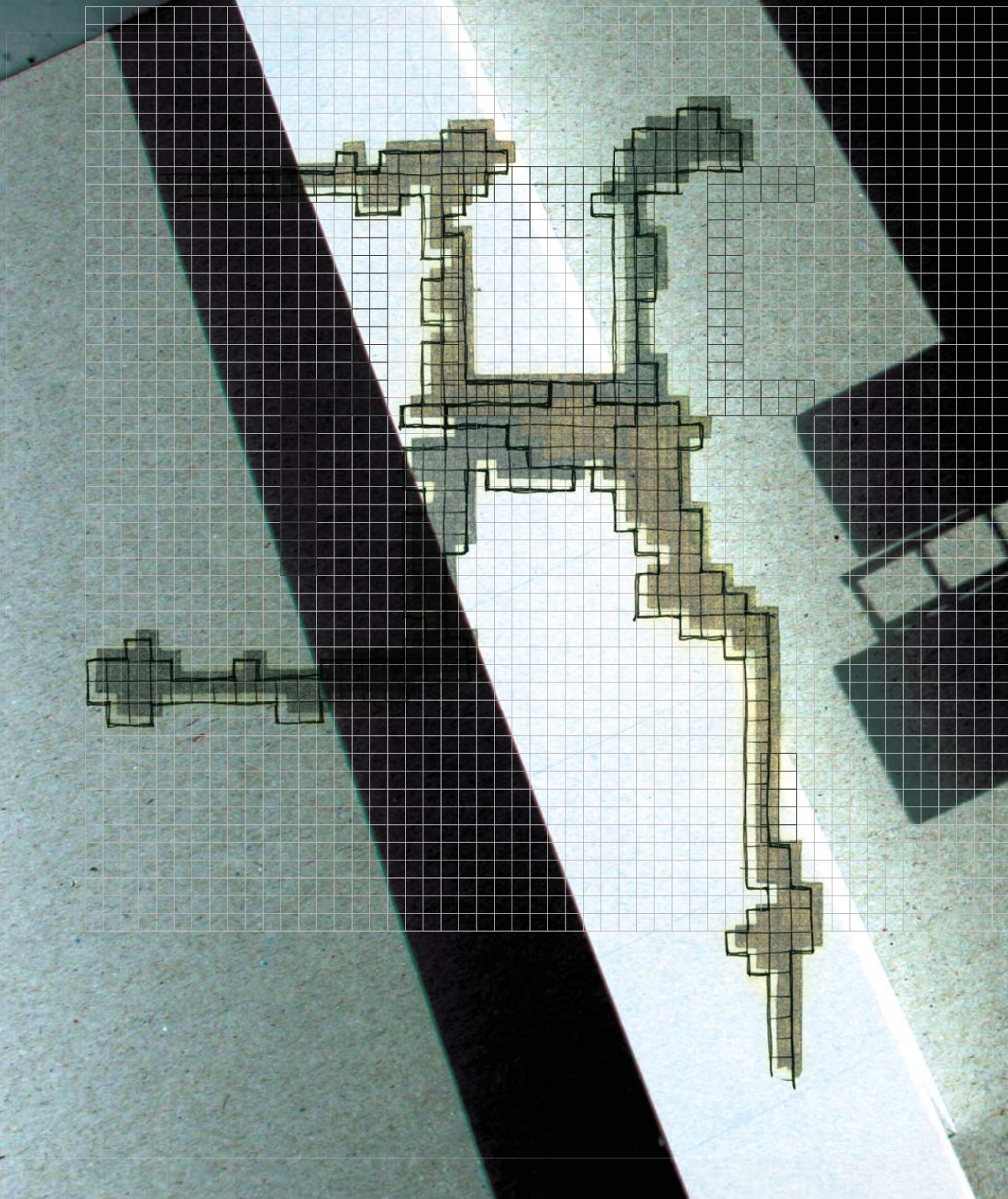
Fokus på et mere samlet boligkompleks hvor modulerne sammensat udgør en helhed i en sammensat stok eller karrébebyggelse. Skitseringen fokuserer på, hvorledes sammensætningen af forskellige boligtyper giver facaden liv og rum for lys og skygge.

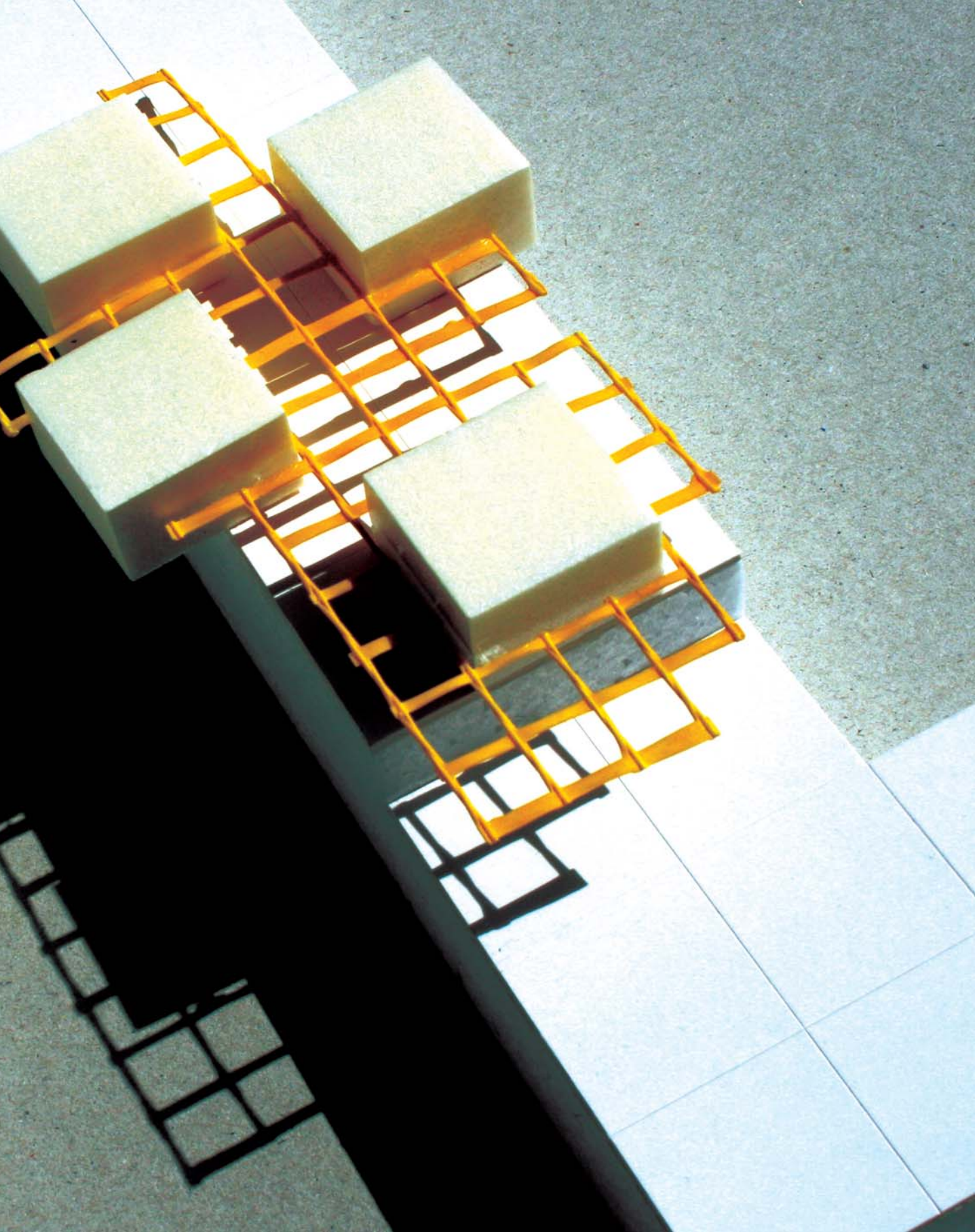




Kombination af forskellige
lejlighedstyper

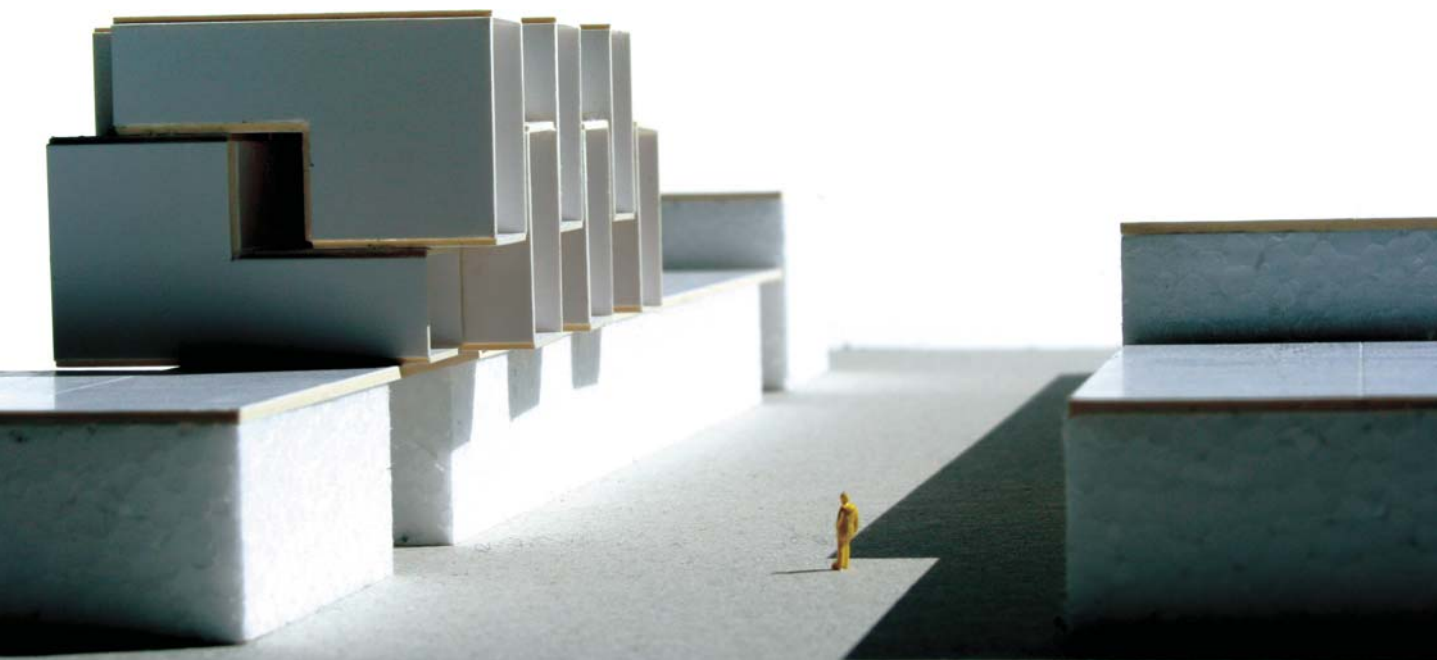
Forplantede klynger

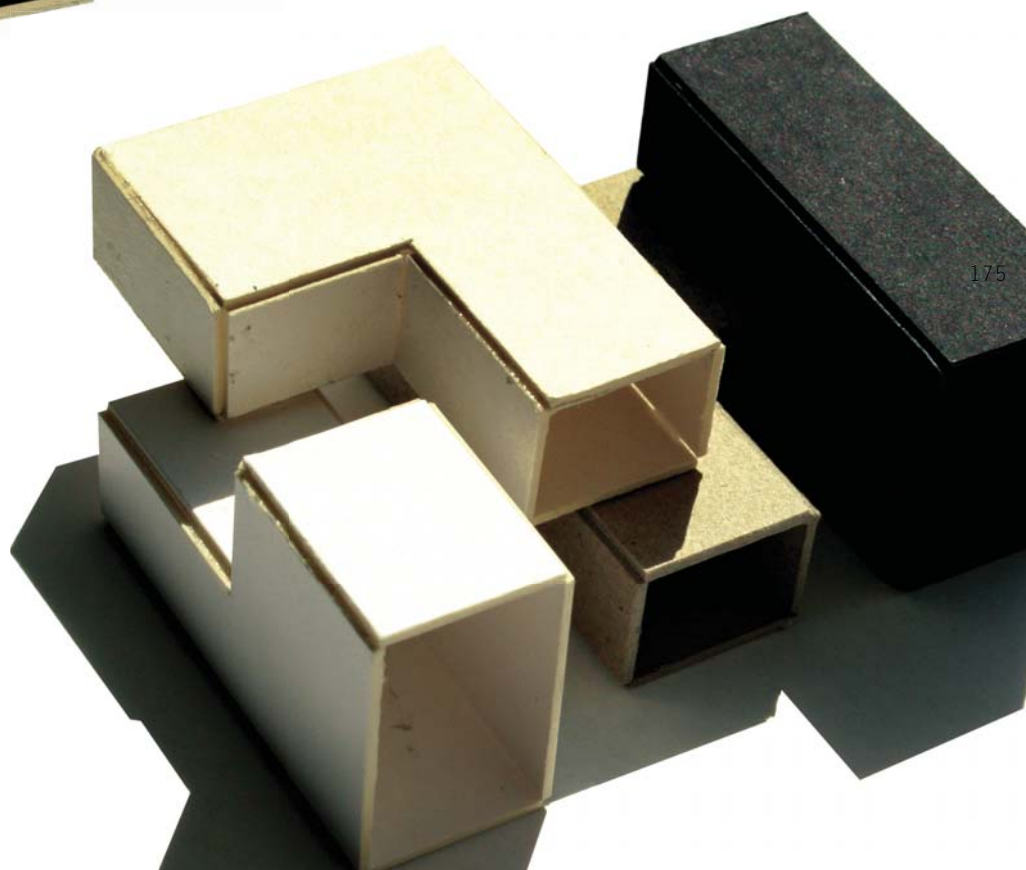
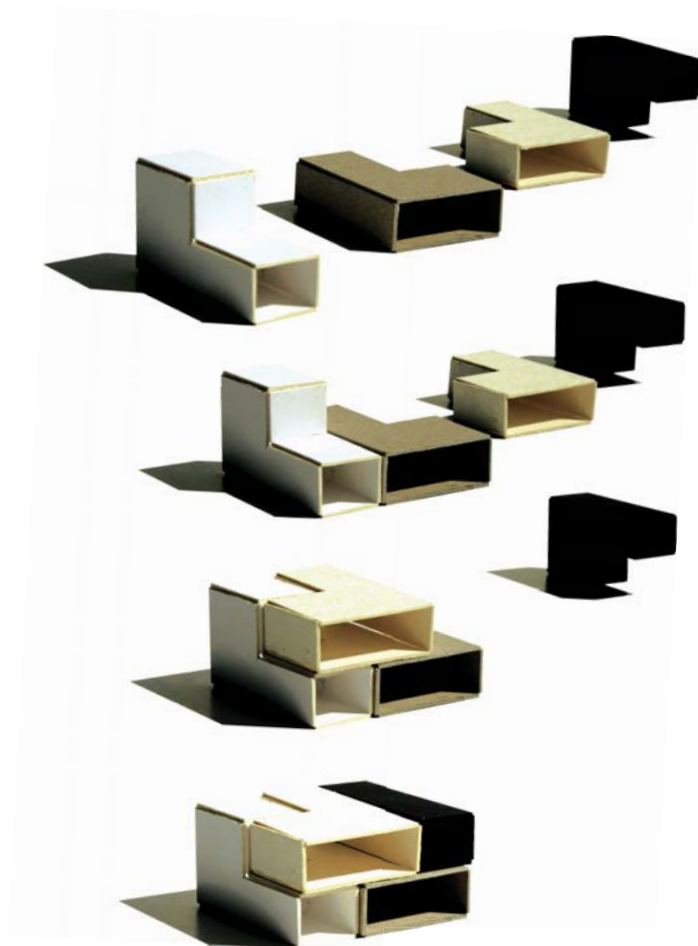




Tetris

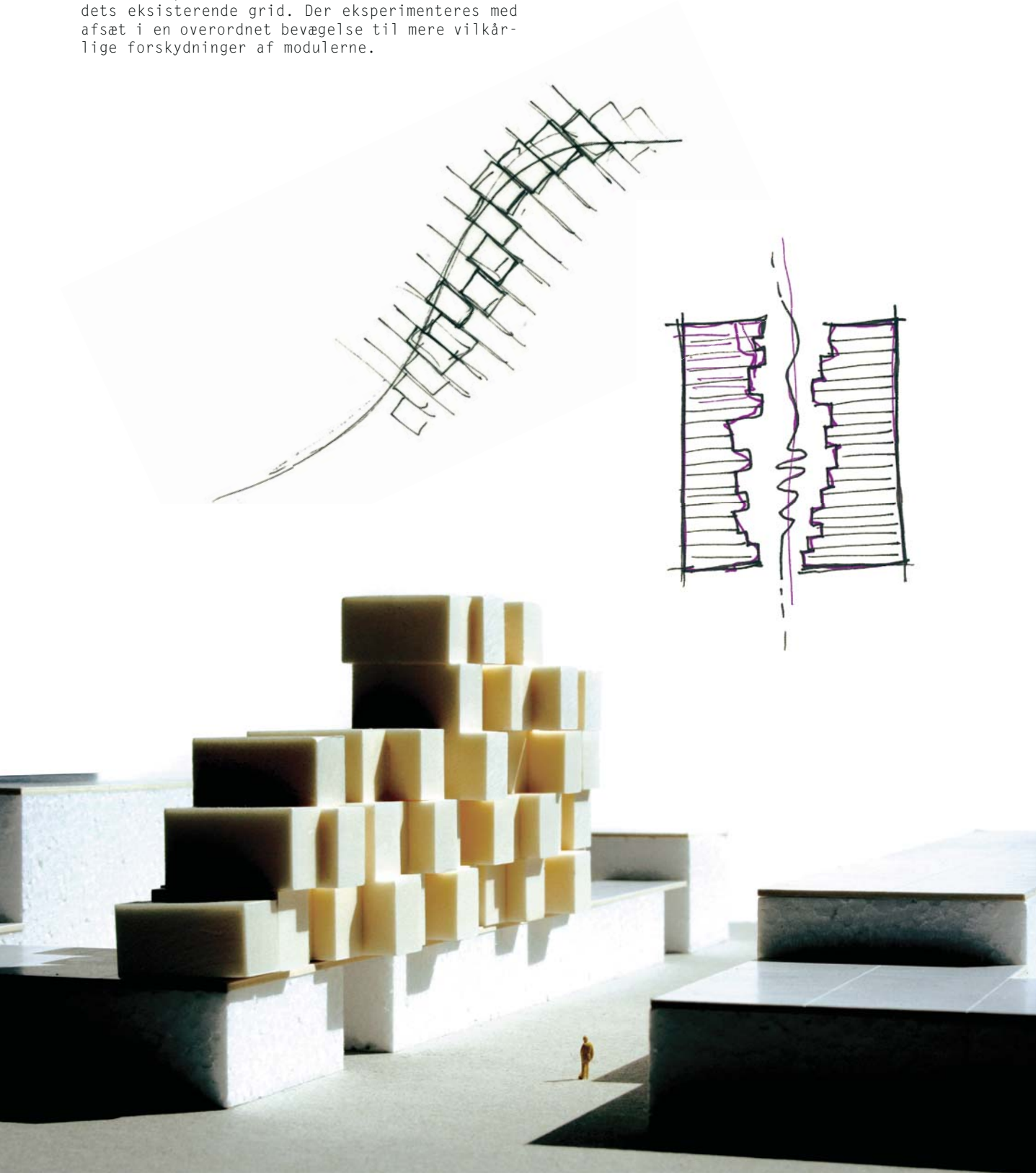
Der gøres forsøg med en sammensat struktur, der fletter sig sammen i flere retninger, hvormed boligernes interaktion styrkes.

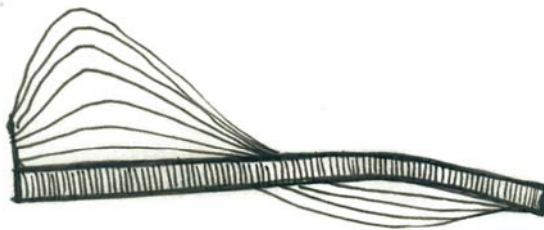




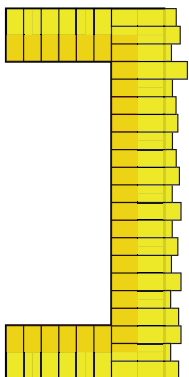
Forskudt samspil

Modulerne parallelforskydes i relation til stedets eksisterende grid. Der eksperimenteres med afsæt i en overordnet bevægelse til mere vilkårlige forskydninger af modulerne.

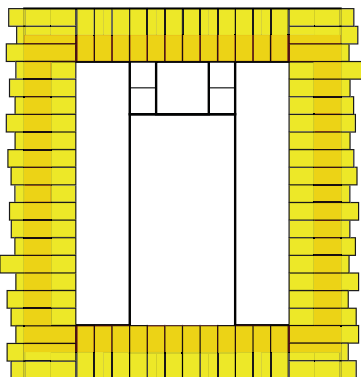




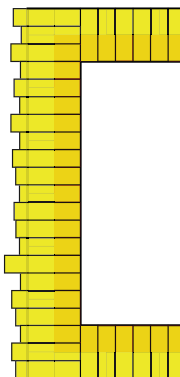
2160 m²



2448 m²



1584 m²



1 etage = 6192m²
= 129 rummoduler á 48m² (12x4m) 177
= 64,5 bolig á 96m²

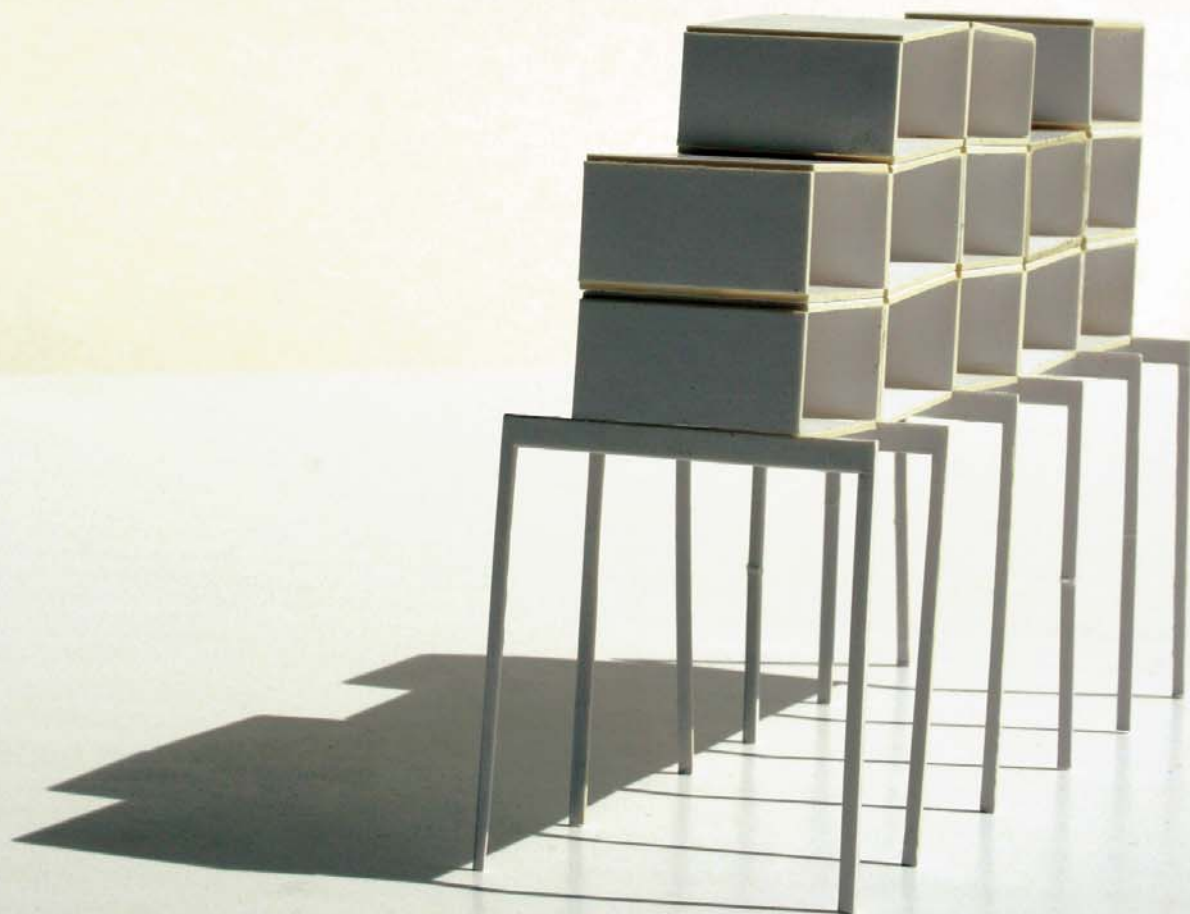
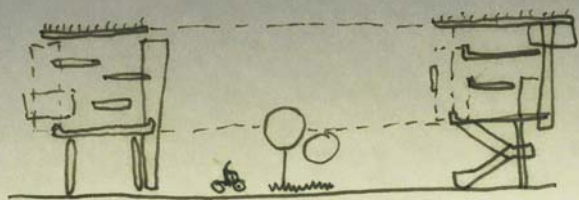
3 etager = 18.576m²
= 387 rummoduler á 48m² (12x4m)
= 193,5 bolig á 96m²

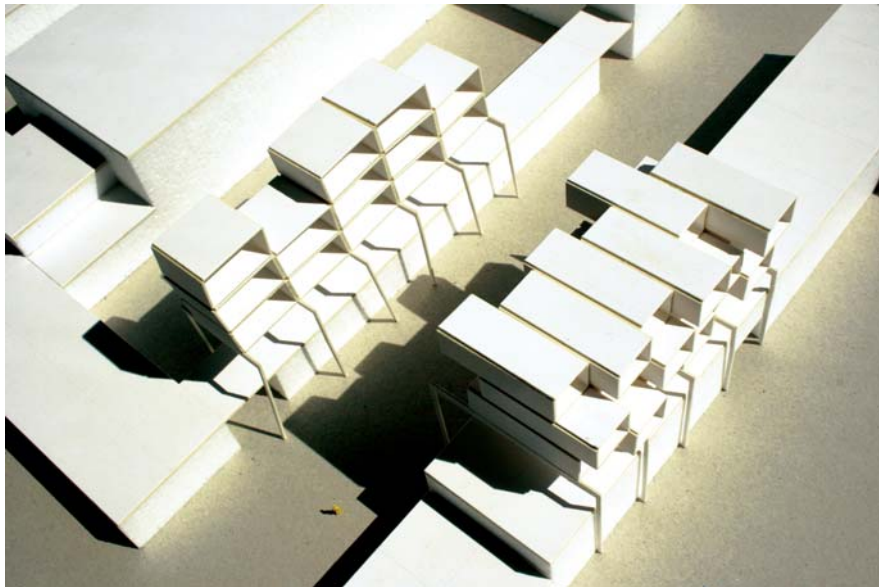
4 etager = 24.768m²
= 516 rummoduler á 48m² (12x4m)
= 258 bolig á 96m²

5 etager = 30.960m²
= 645 rummoduler á 48m² (12x4m)
= 322,5 bolig á 96m²

1/3 Billige boliger
1/3 Ungdomsboliger
1/3 Ejerboliger

Arkadens rum

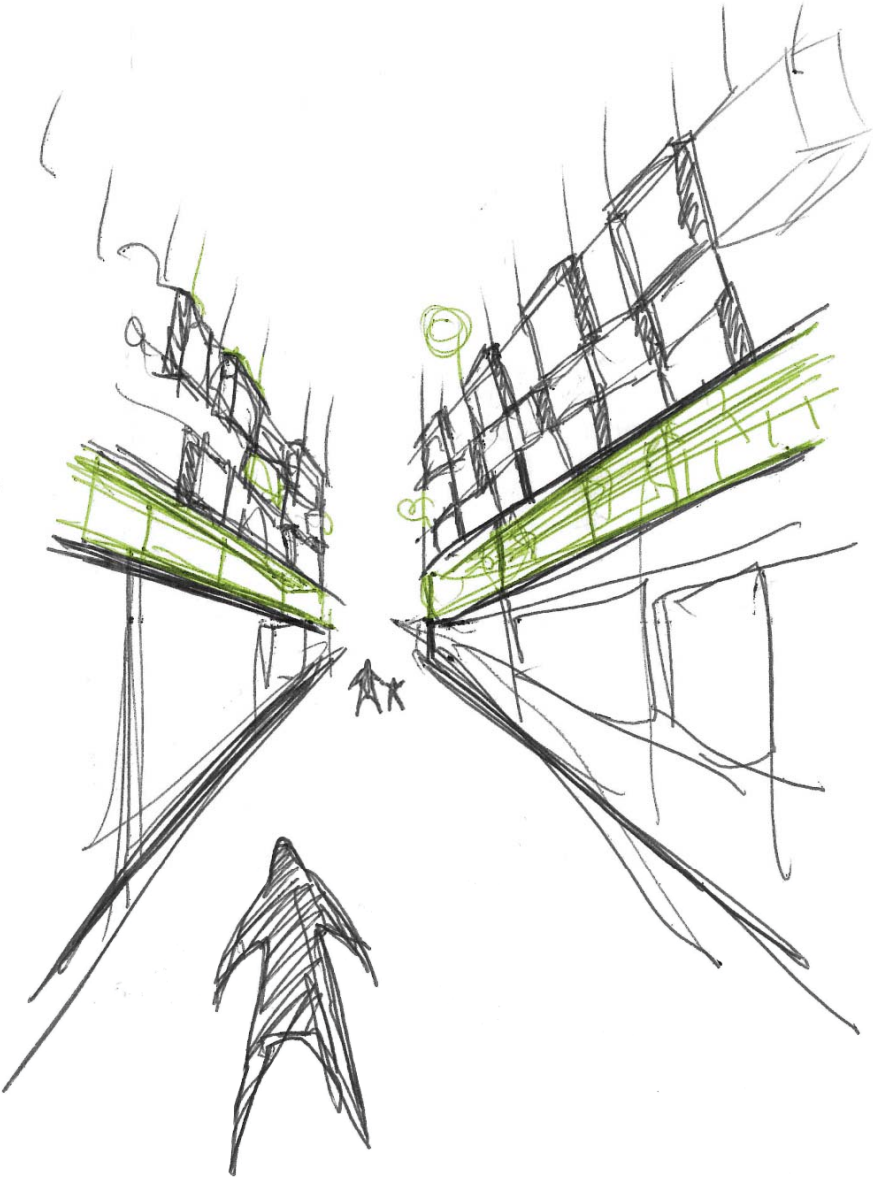




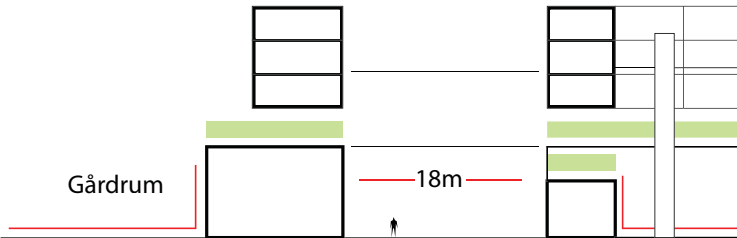
Arkaden som strukturelt og rummeligt
element i alle niveauer



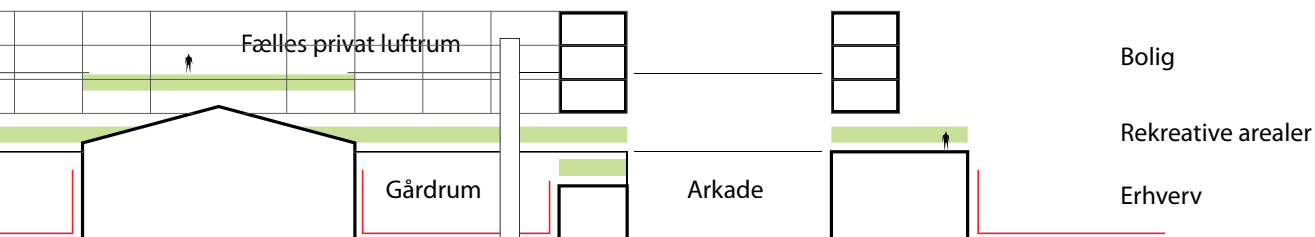
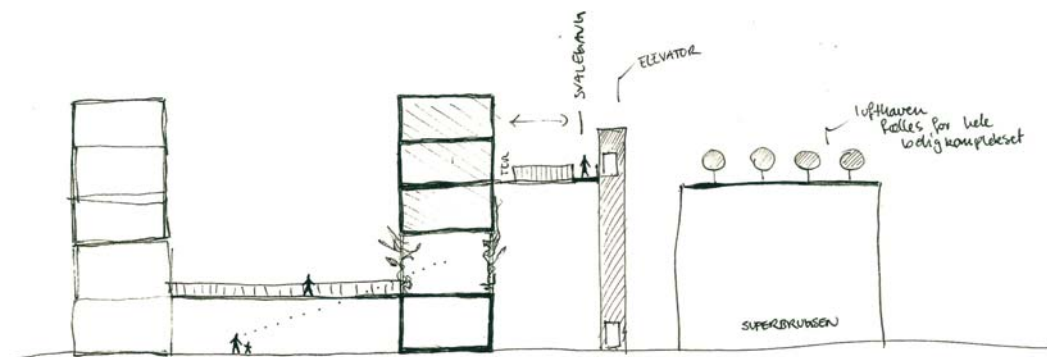
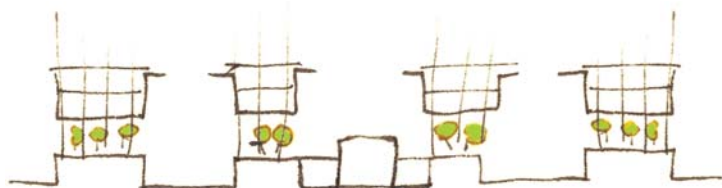
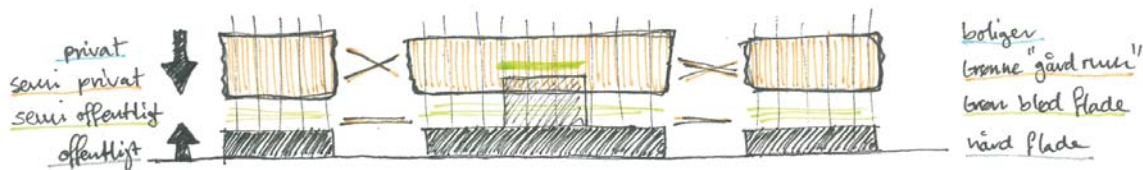
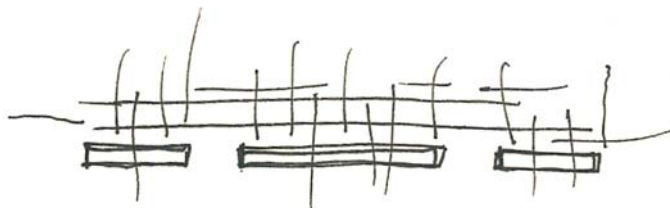
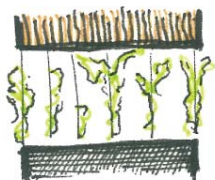
Grøn favela



180



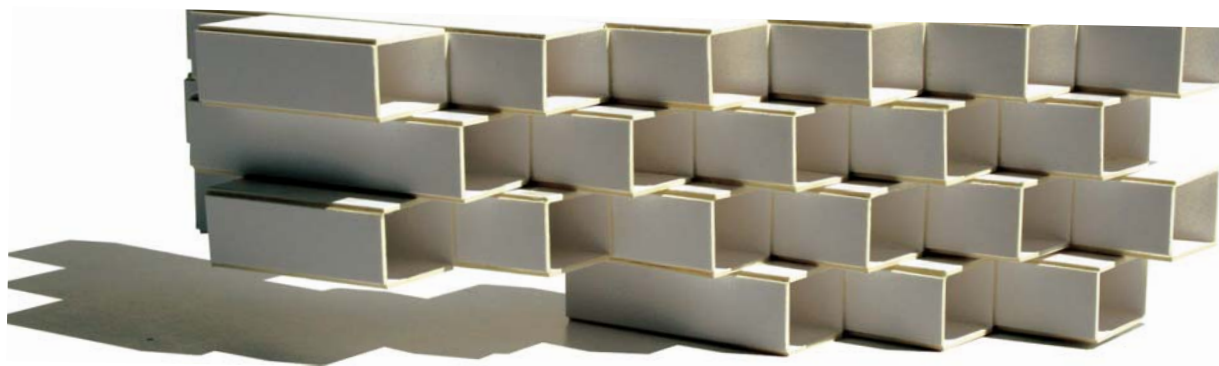
Medet mellem
Nyt og gammelt



Ny logik



Orientering mod syd
Optimering af passivt varmetilskud
Lys fra flere sider

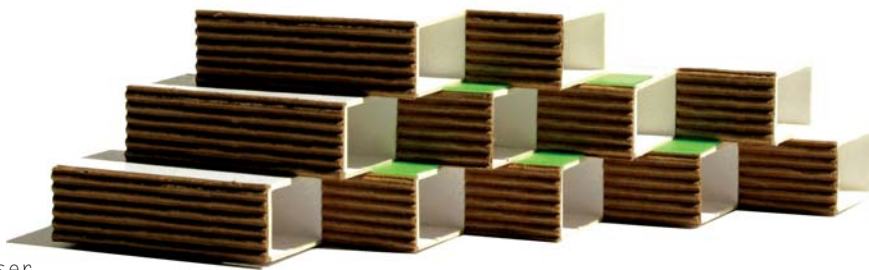


Horizontal Forskydning
Terrasser og overdækning ved entré
Skyggespil og hængende haver



INSPIRATION
De Hængende Haver
Carlsberg i Valby

MATERIALE



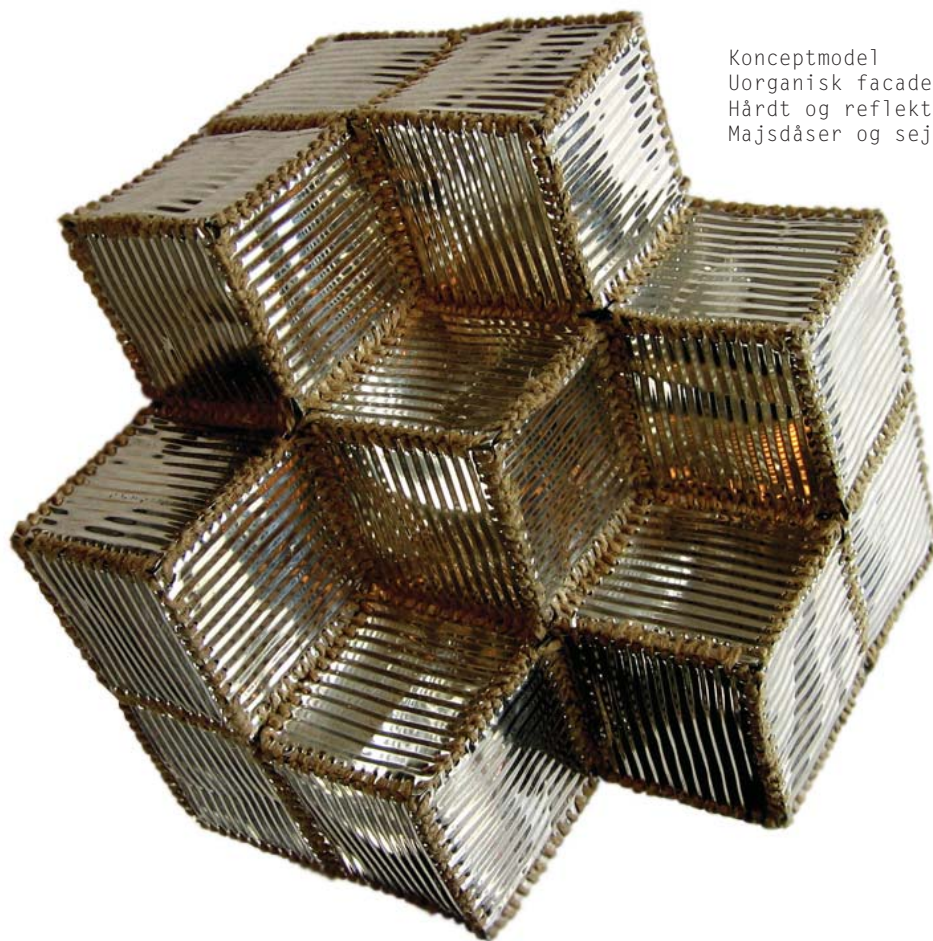
Træfacade og
grønne terrasser



Rådhusvin

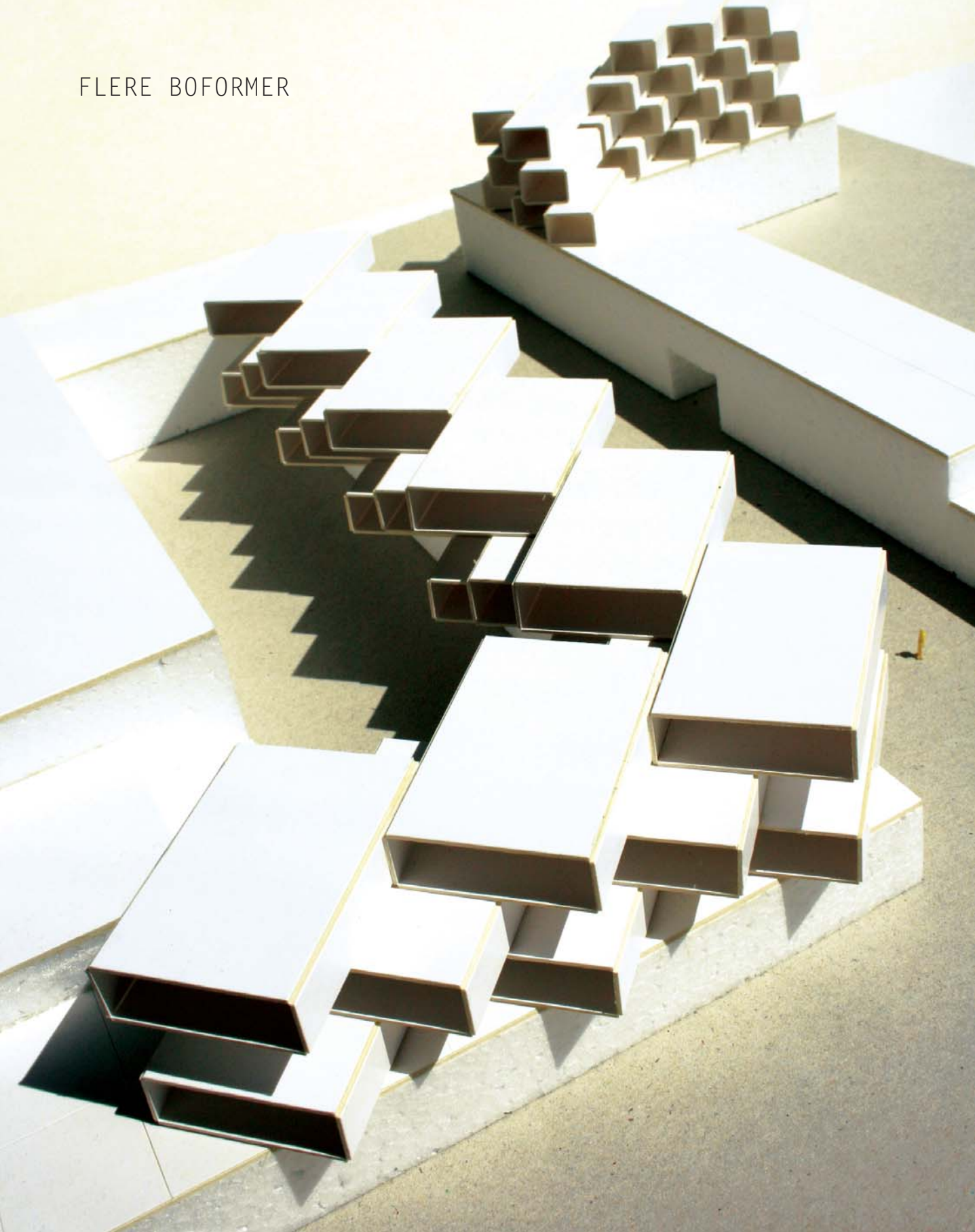


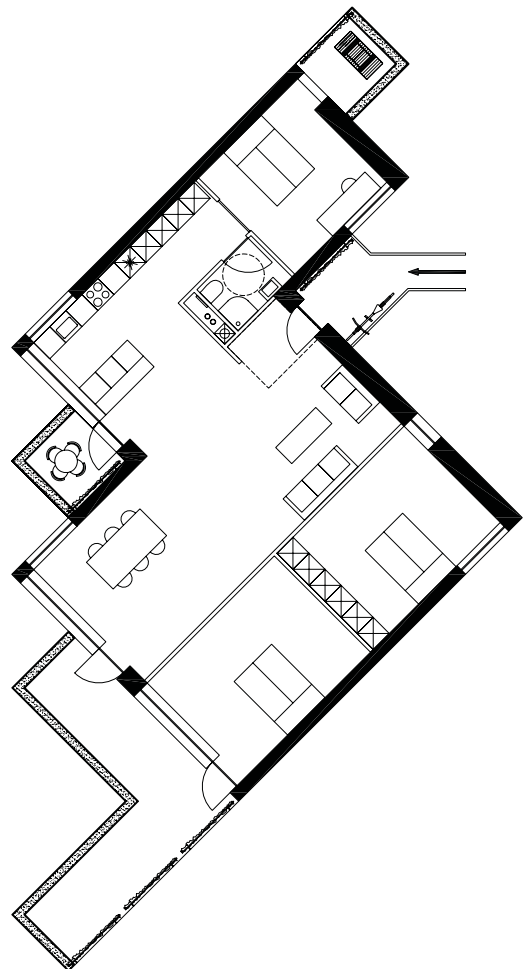
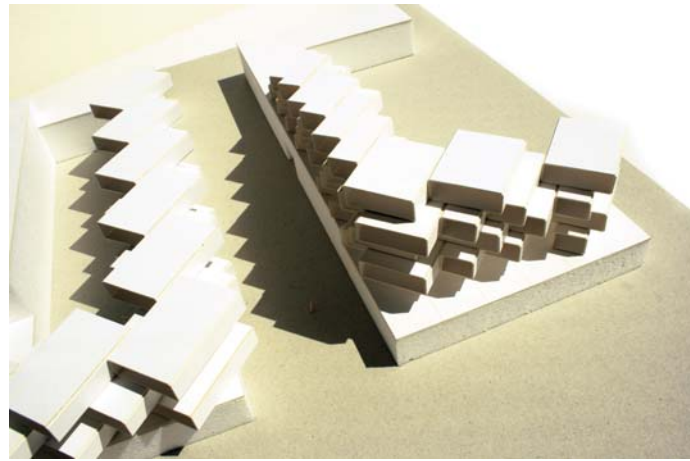
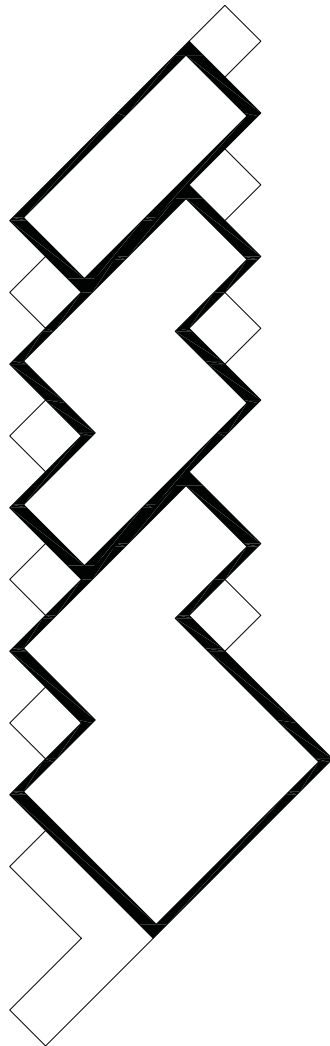
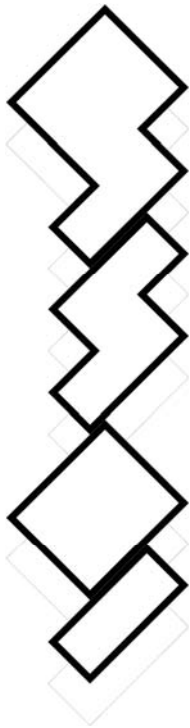
INSPIRATION
Ubehandlet træfacade
Institution
Schweiz



Konceptmodel
Uorganisk facademateriale
Hårdt og reflekterende materiale
Majsdåser og sejl garn

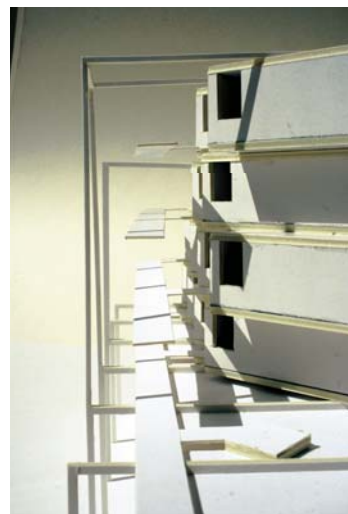
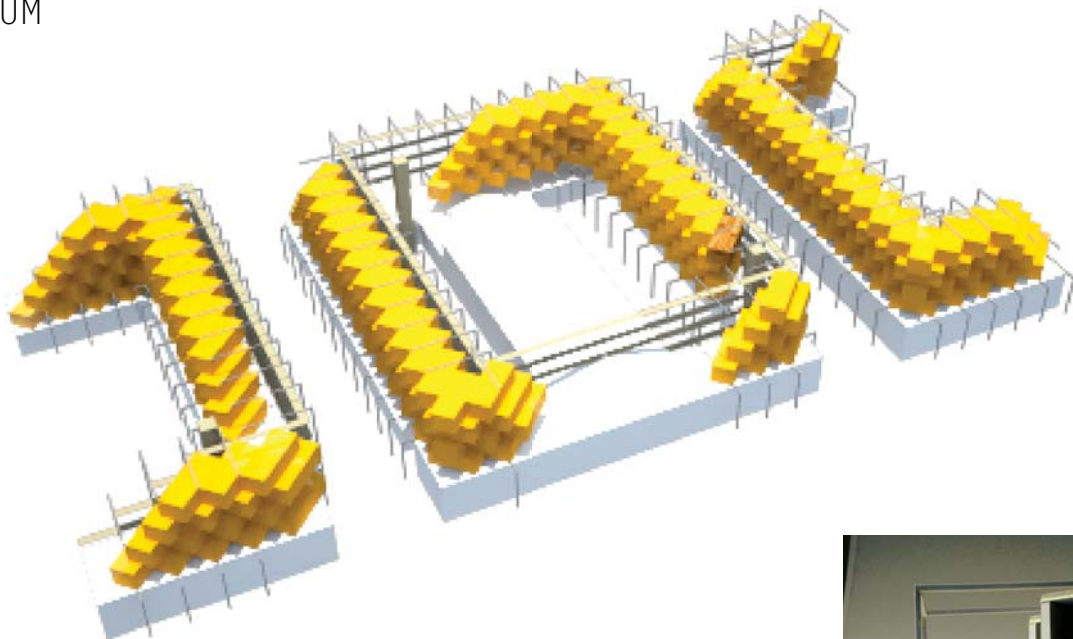
FLERE BOFORMER



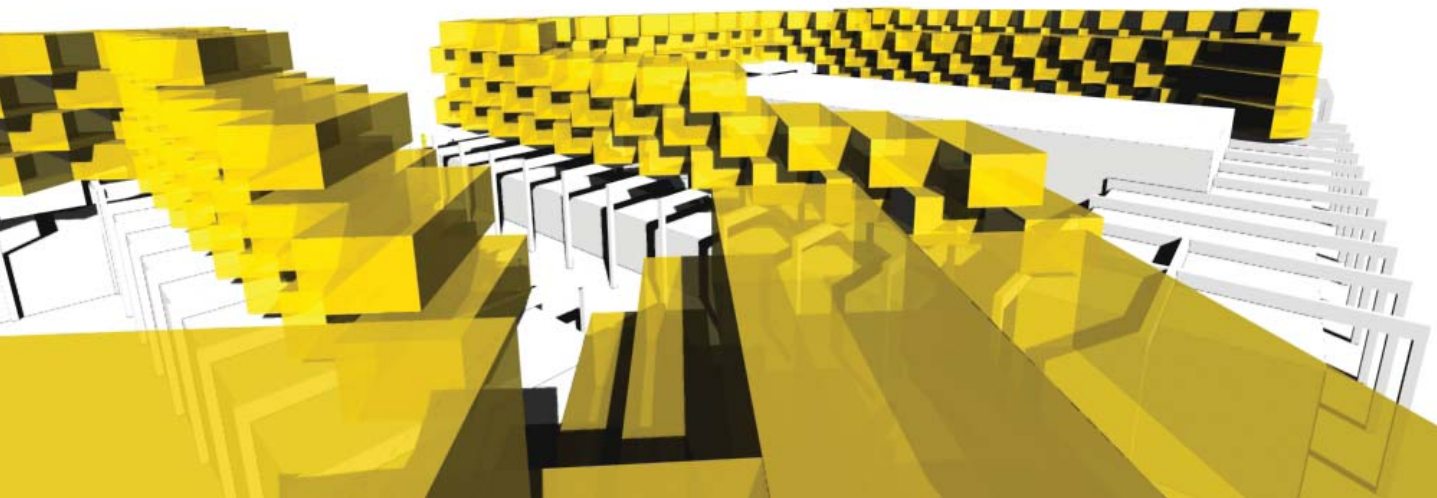


Afprøvning af forskellige boligenheder i et forsøg på at skabe en mere varieret facade samt et bredere udbud af lejlighedstyper. Organiseringen af rummodulerne er videreudviklet, så udtrykket som helhed er varierende og alsidigt. Modulerne er enten forskudt enkeltvis eller parvis. Således opstår der flere former for udkrænkning.

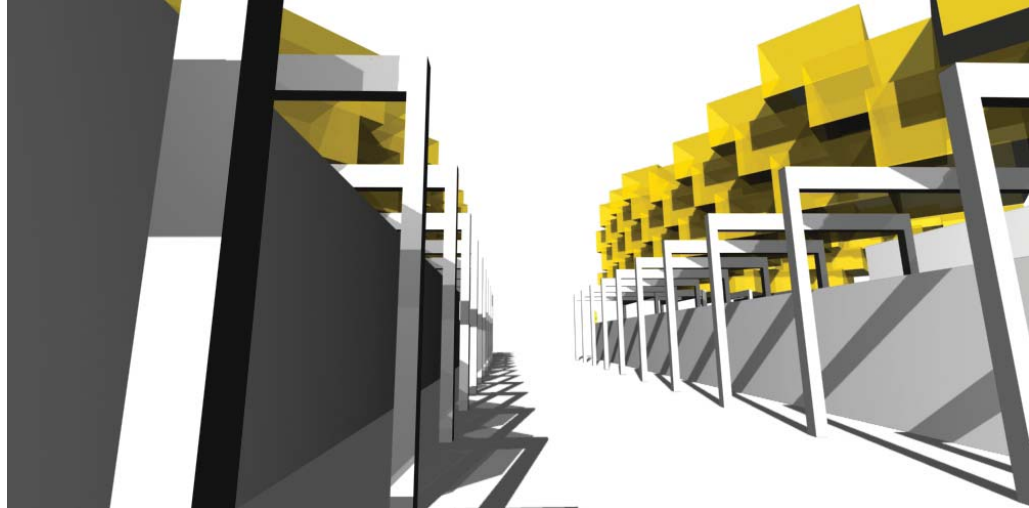
RUM



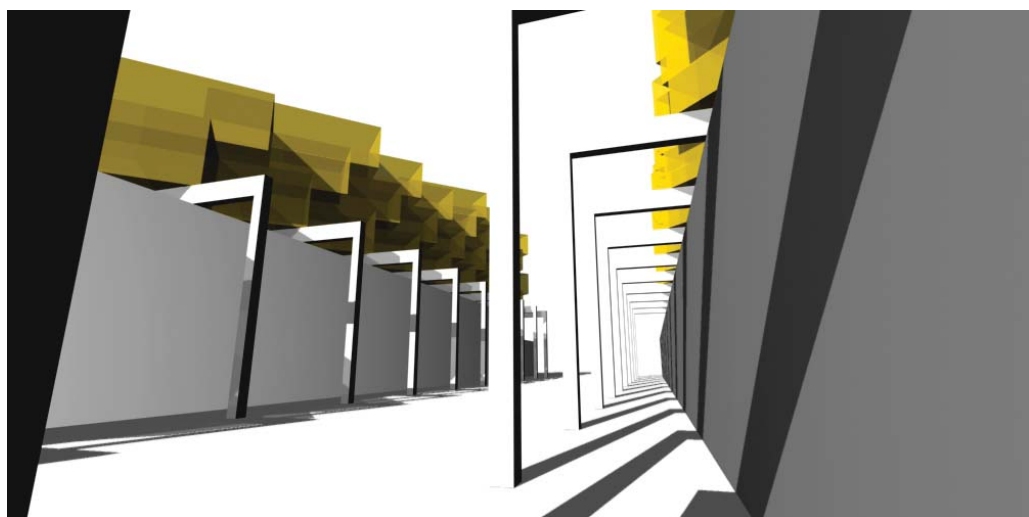
Model af arkadestrukturen der folder omkring modulerne og danner rummet omkring svalegangene



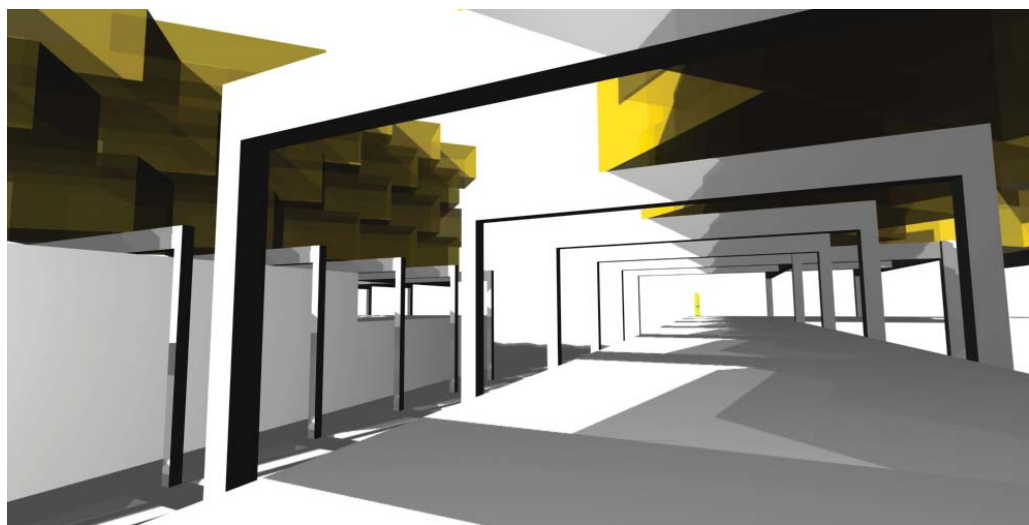
Set fra gaden



Under arkaden



Fællesrummet



VURDERING

Besvarelsen på problemformuleringens spørgsmål hviler på analysen af boligsituationen i København, studiet af billige boliger, en mapping af konteksten og den Den Hvide Kødby, samt et pilotprojekt, som i sidste ende er resultatet og svaret.

Afgangsprojektet søger at imødekomme behovet for BBB i København og udforsker alternativer til etableringen af disse. Løsningen er en modulær add-on boligbebyggelse og konceptet skal ses som et direkte svar på den aktuelle boligkrise i København samt en revitalisering af Den Hvide Kødby. Udgangspunktet er at bruge det nuværende byrum og se BBB som et middel til at skabe en bæredygtig og mangfoldig by.

Ved at fortætte et eksisterende byrum med et iboende udviklingspotentiale med modulbyggeri præsenterer afgangprojektet et koncept for BBB i København og andre større byer. De tilgrundliggende tanker og ideer bag konceptet for BBB i byerne er beskrevet i projektet. Vurderingen er, at vi kan holde prisen nede og kvaliteten oppe gennem modulbyggeri i det eksisterende byrum.

Konceptet bør anvendes med respekt for konteksten, menneskets behov for variation, kvalitet i boligen, mangfoldighed, tolerance, ansvar, grønne områder og muligheder for arbejde og aktivitet. Pointerne er, at blande funktioner og sociale grupper, reducere energiforbruget og driftsudgiften samt forme nye forbindelser og byrum mellem den bestående og den implementerede struktur.

Bydele vil som konsekvens af modulbyggeri skifte profil og identitet både med og i de nugældende byrum. Konceptet holder derved fast i den levende by, som konstant er i forandring og derfor i modsætning til den færdige og konserverede by med høje hus- og grundpriser. Betragtningen er tillige en forudsætning for, at byerne forbliver bæredygtige og mangfoldige steder, hvor mennesker mødes på tværs af indkomstskel og kulturel baggrund.

Hvis vi ikke benytter os af potentialet i en fortætning af byerne, er udviklingsmulighed-

erne for BBB begrænset og overvejende henvist til forstæderne. Det giver store logistiske, miljømæssige og sociale udfordringer, hvor nødvendigheden for transport og mangelen på vigtige samfundsgrupper i byerne vokser.

For at opnå billige boliger vil anvendelse af præfabrikation være en nødvendighed. Præfabrikation kan holde prisen nede og kvaliteten oppe. Byggeriet foregår indendørs i store byggehaller og monteres i hele moduler på byggepladsen. Der anvendes færre arbejdstimer på selve byggepladsen, hvor arbejdet er afhængig af vejrforhold og tilgangsmuligheder. Samtidig er der ved indendørsbyggeri signifikant større muligheder for at værne om materialer og arbejdsmiljø.

Pilotprojektet tager afsæt i Den Hvide Kødby, som er fredet. Området er særligt velegnet som model for modulær add-on, da bebyggelsen er lav og stedet er ekskluderende. Udvælgelsen af området hviler på kontekstanalyser og mappings. Via den nye arkitektur indgår Den Hvide Kødby i et nytænkt grønt bælte gennem bydelen, hvorved kvarteret integreres med sine naboer, Vesterbro og havnen og åbner op for et bredt publikum.

Projektet er baseret på masseproduktion af modulejligheder, som sættes sammen. Det er lykkedes i pilotprojektet at opnå variation gennem sammensætningen herunder orienteringen af modulerne, som delvis hviler på en søjlearkade over den eksisterende bebyggelse. Mødet mellem den nye og eksisterende struktur bliver derved et åbent og frodigt mellemrum for rekreative aktiviteter. Sammen med integrerede terrasser udgør mellemrummet hængende haver, og med respekt for botanikken indgår bebyggelse derved i det grønne bælte. Den endelige organisering har skabt en dynamisk struktur med en mangfoldighed af rum og visuelle forbindelser. Boligerne er enkle, funktionelle og rummelige med en bevidst hensyntagen til overgangen mellem det private og offentlige rum.

Min vurdering er begrænset af, at projektet indeholder væsentlige byplansmæssige aspekter, som jeg af tidsmæssige årsager ikke på

alle felter har kunnet belyse optimalt. Projektet har stillet store krav til fugleperspektivet for større dele af København, hvorved projektafgrænsningen har været vanskelig og muligvis ikke tilstrækkelig skarp. Opgavens bredde i det horisontale plan har imidlertid afdækket væsentlige problemstillinger, som Københavns Kommune har med BBB byggeriet og behovet for nytænkning på området er belyst.

Set fra mit perspektiv har projektet været interessant derved, at processen har udviklet en oprindelig tanke om at tegne himmelrummets unika i København. Denne typologi kendes fra andre europæiske byer, bl.a. Amsterdam og Edinburgh. Tidligt i processen blev interessen imidlertid mere og mere rettet mod BBB og de særlige behov, denne byggeform repræsenterer. Forstudierne førte til ideen at bygge BBB som ADD-ON og igennem et pilotprojekt at udvikle et koncept for arkitekturen. Konceptet tillader jeg mig afslutningsvis, at kalde MODULÆR ADD-ON.

I det store perspektiv er det nødvendigt, at København og andre store byer bevarer deres sammenhængskraft, og at byerne i fremtiden fortsat er rummelige, mangfoldige og spændende steder at bo. Det betyder, at vi skal tænke i nye baner for byggesteder og -grunde. Perspektivet i afgangsprojektet er, at MODULÆR ADD-ON, som fortætning af byrummet er en mulig vej at gå. Viljen til forandring ved at begynde i Den Hvide Kødbby skal imidlertid understøttes af finansiering og alternative fredningskrav. Heri ligger potentialet til at bevare den eksisterende arkitektur på en inddragende måde.

Den Hvide Kødbby har potentialet i sig til at udvikle et bykvarter, hvor der for første gang anvendes MODULÆR ADD-ON i Hovedstaden. Det vil give erfaringer og muligheder for at generere ny viden for fremtidens arkitektur i byerne. Derudover - og vigtigst, vil etableringen af MODULÆR ADD-ON i Den Hvide Kødbby skabe en levende bydel med en stærk identitet, nye relationer, rum for oplevelser og bedre billigere boliger til gavn for hele byen.



APPENDIKS

APPENDIKS I

Eftervisning af rummodulet som en bæredygtig konstruktion.

Følgende afsnit omhandler en simpel dimensionering af rummodulets søjle / bjælke konstruktion. Konstruktionen er designet ud fra flere parametre, heriblandt rummenes ønskede dimensioner bestemt inden for det forudsatte præfabrikerede maksimumsvolumen, samt søjle / bjælke konstruktionens centerafstand der er designet således, at modulernes konstruktion monteres direkte over hinanden ved stabling.

Beregningsgrundlag:

Sikkerhedsklasse: normal (TS kap. 4: last og sikkerhed, s. 137)

Anvendelsesklasse: 1 (TS kap. 7: trækonstruktioner, s. 273)

Træbjælken angivet på figur 1 dimensioneres som en simpel understøttet bjælke med en egenlast g og en nyttelast q . Der regnes med konstruktionstræ K24.

Lastoversigt:

Egenlast (g) = 0.5 kN/m² (incl. bjælke)

Nyttelast (q) = 2.0 kN/m²

Variabel last

Snelast (s) = 0,72 kN/m²

Bjælkens dimensioner

Længde (l) = 4,15 m

Højde (h) = 0,2 m

Bredde (b) = 0,1 m

Centerafstand (a) = 0,7 m

Bjælkens bæreevne bestemmes af

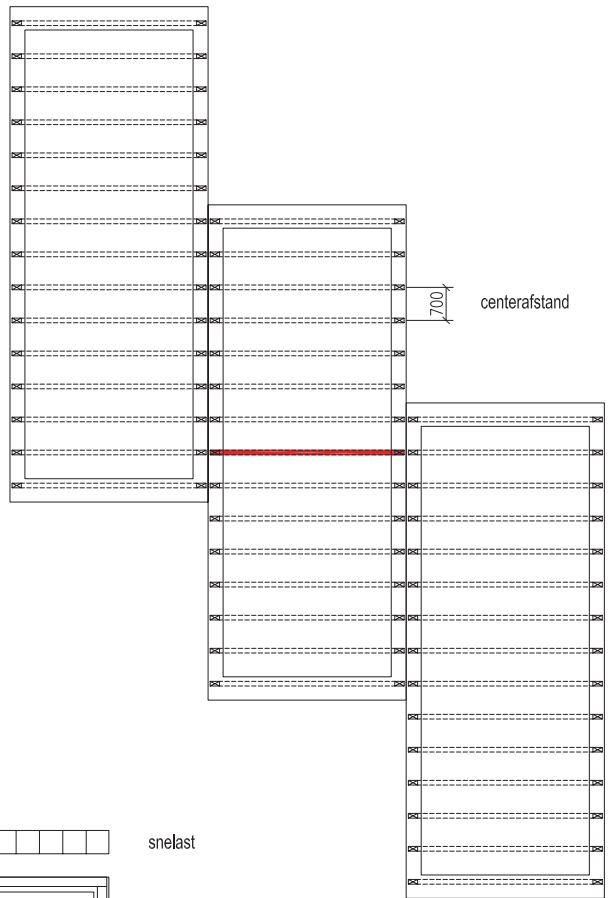
$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W} \leq f_{m,d}$$

Max-momentet for en simpel understøttet bjælke med en ens fordelt last er

$$M_{\max} = 1/8 p l^2$$

Hvor p er den regningsmæssige last og l er længden.

Modstandsmomentet W findes af bjælkens tværsnitsareal



centerafstand

snelast

egenlast (g)
nyttelast (q)

egenlast (g)
nyttelast (q)

egenlast (g)
nyttelast (q)

egenlast (g)

4150

2940

$$W=1/6bh^2$$

Hvor b er bredden og h er højden

Det regningsmæssige styrketal for konstruktionstræ K24 er for mellemlang last (M) $f_{m,d} = 11,7 \text{ MPa}$, for korttidslast (K) $f_{m,d} = 13,2 \text{ MPa}$ og for permanent last (P) $f_{m,d} = 8,8 \text{ MPa}$ [TS kap. 7, s.274]

Overslagsdimensionering

Nedenfor gennemgås beregninger af bjælkens bæreevne. Da beregningerne er en overslagsdimensionering, beregnes laster ud fra overslagstal. Bæreevnen bestemmes både for egenlasten og den regningsmæssige last. Først ses på en bjælke ved et enkeltstående modul.

Egenlasten:

$$p = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,7\text{m} = 0,35 \text{ kN/m}$$

Max-momentet:

$$M_{\max} = 1/8 p l^2 = 1/8 \cdot 0,35 \text{ kN/m} \cdot (4,15\text{m})^2$$

$$M_{\max} = 0,75 \text{ kNm}$$

Modstandsmomentet:

$$W=1/6bh^2 = 1/6 \cdot 0,1\text{m} \cdot (0,2\text{m})^2 = 0,000667 \text{ m}^3 = 667 \text{ mm}^3$$

Bæreevnen bestemmes

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W} \leq f_{m,d}$$

$\Leftrightarrow$

$$\sigma_{m,d} = \frac{0,75 \cdot 10^3 \text{ Nm}}{667 \text{ mm}^3} = 1,25 \text{ MPa} \leq 8,8 \text{ MPa} \quad [\text{TS kap. 7, s.274}]$$

Den regningsmæssige lastvirkning beregnet ud fra lastkombination 2.1, hvor partialkoefficienten for variabel last er $\gamma=1,5$ [DS409] [TS kap. 4, s.139]

Med en centerafstand c/c 0.7 m (a) bliver det regningsmæssige linielast pr. bjælke ved første lastkombination

$$p = (1,0 \cdot g + 1,5 \cdot q + 0,5 \cdot s) \cdot a$$

$$p = (1,0 \cdot 0,5 \text{ kN/m}^2 + 1,5 \cdot 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \cdot 0,72) \cdot 0,7 \text{ m}$$

$$p = 2,7 \text{ kN/m (K)}$$

Max-momentet

$$M_{\max} = 1/8 p l^2 = 1/8 \cdot 2,7 \text{ kN/m} \cdot (4,15 \text{ m})^2$$

$$M_{\max} = 5,81 \text{ kNm}$$

Bæreevnen bestemmes

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W} \leq f_{m,d}$$

$\Leftrightarrow$

$$\sigma_{m,d} = \frac{5,81 \cdot 10^3 \text{ Nm}}{667 \text{ mm}^3} = 8,7 \text{ MPa} \leq 13,2 \text{ MPa} \quad [\text{TS kap. 7, s.274}]$$

Og ved anden lastkombination

$$p = (1,0 \cdot g + 0,5 \cdot q + 1,5 \cdot s) \cdot a$$

$$p = (1,0 \cdot 0,5 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \cdot 2,0 \text{ kN/m}^2 + 1,5 \cdot 0,72) \cdot 0,7 \text{ m}$$

$$p = 1,8 \text{ kN/m (K)}$$

Max-momentet

$$M_{\max} = 1/8 p l^2 = 1/8 \cdot 1,8 \text{ kN/m} \cdot (4,15 \text{ m})^2$$

$$M_{\max} = 3,88 \text{ kNm}$$

Bæreevnen bestemmes

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W} \leq f_{m,d}$$

$\Leftrightarrow$

$$\sigma_{m,d} = \frac{3,88 \cdot 10^3 \text{ Nm}}{667 \text{ mm}^3} = 5,8 \text{ MPa} \leq 13,2 \text{ MPa} \quad [\text{TS kap. 7, s.274}]$$

Ved stabling af fire rummoduler (se illustration) bestemmes bæreevnen for den regningsmæssige last.



$$p = (1,0 \cdot g \cdot (4) + 1,5 \cdot q \cdot (3) + 0,5 \cdot s \cdot (1)) \cdot a$$

$$p = (1,0 \cdot 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 4 + 1,5 \cdot 2,0 \text{ kN/m}^2 \cdot 3 + 0,5 \cdot 0,72 \cdot 1) \cdot 0,7 \text{ m}$$

$$p = 7,95 \text{ kN/m (K)}$$

Max-momentet

$$M_{\max} = 1/8 \cdot p \cdot l^2 = 1/8 \cdot 7,95 \text{ kN/m} \cdot (4,15 \text{ m})^2$$

$$M_{\max} = 17,11 \text{ kN/m}$$

Idet modulerne er konstrueret som selvbærende enheder og stables side om side, multipliceres med en faktor 0,5. Bæreevnen bestemmes

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{W} \leq f_{m,d}$$

⇔

$$\sigma_{m,d} = \frac{17,11 \cdot 10^3 \text{ Nm}}{667 \text{ mm}^3} = 25,65 \text{ MPa} \cdot 0,5 = 12,8 \leq 13,2 \text{ MPa}$$

[TS kap. 7, s.274]

Øverslagsberegning på søjle

Der regnes på en søjle med dimensionen 100 x 200 mm og en højde på 2,94 m

Den regningsmæssige last pr. søjle ved første lastkombination

$$N_d = ((4) \cdot 1,0 \cdot g + (3) \cdot 1,5 \cdot q + (1) \cdot 0,5 \cdot s) \cdot l \cdot a =$$

$$N_d = ((4) \cdot 1,0 \cdot 0,5 + (3) \cdot 1,5 \cdot 2,0 + (1) \cdot 0,5 \cdot 0,72) \cdot 4,15 \cdot 0,7 = (2 + 9 + 0,36) \cdot 2,905 = 33 \text{ kN (K)}$$

Ved anden lastkombination

$$N_d = ((4) \cdot 1,0 \cdot g + (1) \cdot 1,5 \cdot s + (3) \cdot 0,5 \cdot q) \cdot l \cdot a =$$

$$N_d = ((4) \cdot 1,0 \cdot 0,5 + (1) \cdot 1,5 \cdot 0,72 + (3) \cdot 0,5 \cdot 2,0) \cdot 4,15 \cdot 0,7 = (2 + 1,08 + 3) \cdot 2,905 = 17,66 \text{ kN (K)}$$

Mellemlang last

$$N_s = ((4) \cdot 1,0 \cdot g + (3) \cdot 1,5 \cdot q) =$$

$$N_s = ((4) \cdot 1,0 \cdot 0,5 + (3) \cdot 1,5 \cdot 2,0) = (2 + 9) = 11 \text{ kN (M)}$$

Permanent last

$$N_s = ((4) \cdot 1,0 \cdot g =$$

$$N_s = ((4) \cdot 1,0 \cdot 0,5 = 2 \text{ kN (P)}$$

Den sværeste lastkombination er eftervist i vedlagte regneark

Resultat

$$\sigma \leq k \cdot f = 1,65 < 1,91$$

Søjlen er således bæredygtig.

Dimensionering af søjler i rummodul		
Søjles dimensioner		
Højde, h [m]	2,94	
Facadeareal i tilknytning til den enkelte søjle [m ²]	2,06	
Etageareal i tilknytning til den enkelte søjle [m ²]	3,00	
Laster		
Vandret last		
Vind W [kN]		
Terrænkategori 1		DS410 s. 36
Karakteristisk maksimalt hastighedstryk $q_{\max}(z)$ for $v_b = 24$ m/s [kN/m ²]	1,10	DS410 s. 41
Formfaktor, c_{pe} SV	0,70	DS410 s. 54
Vindtryk, $w_e = q_{\max}(z_e) c_{pe}$ [kN/m ²]	0,77	DS410 s. 42
Vindlast, $W = q_{\max}(z_e) c_{pe} A$ [kN]		DS410 s. 43
Vindlast på søjle, W [kN]		1,58
Lodret last		
Egenlast, G [kN]		0,50
Egenlast på søjle i alt		2,00
Nyttelast, Q [kN/m ²]	2,00	DS410 s. 12
Nyttelast på søjle, Q [kN]		6,00
Snelast, S [kN]		
Terrænværdi [kN/m ²]	0,90	DS410 s. 78
Formfaktor for tage 0° - 15°	0,80	DS410 s. 81
Snelast, S [kN/m ²]	0,72	
Snelast på søjle, S [kN]		0,00
Samlet dimensionerende last, S_d [kN]		
Lastkombination: Brudgrænsetilstand 2.1, S _d	G + 0,5Q + 1,5S	Teknisk Ståbi s. 273
S_d [kN]		33,00
Dimensionering af søjle, centralt belastet		
Beregningsgrundlag		
Højde, h [m]	2,94	
Sikkerhedsklasse	normal	Teknisk Ståbi s. 137
Materiale	Konstruktionstræ	Teknisk Ståbi s. 280
Dimensioner [mm]	100x200	Teknisk Ståbi s. 277
Styrkeklasse	K24	Teknisk Ståbi s. 277
Tværsnitsareal, A [mm ²]	20000,00	Teknisk Ståbi s. 277
Inertiradius, i _y [mm]	57,70	Teknisk Ståbi s. 280
Det skal eftervises, at		
$\sigma \leq k \cdot f$		
f, trykstyrke [Mpa]	7,30	Teknisk Ståbi s. 274
k, søjlefaktoren		Teknisk Ståbi s. 289
$\lambda = l_s / i$, geometrisk slankhedstal		Teknisk Ståbi s. 289
l _s , den frie søjlelængde (h*0,5) [m]	2,94	Teknisk Ståbi s. 289
l _s , den frie søjlelængde (h*0,5) [mm]	2940,00	
λ		50,95
k	0,26	
k * f		1,91
$\sigma = S_d / A$, normalspænding (regningsmæssig for tryk) [MPa]		1,65
Lodret last		
$\sigma \leq k \cdot f = 1,65 < 1,91$ » søjlen er bæredygtig.		

Konstruktion
U-værdi i henhold til DS 418
Kilde: **Eget katalog - DenHvideKødby**
Konstruktion: **Den Hvide Kødby 320mm ydrevæg**

UDE INDE



Anvendelse: Ydervæg

	Producent	Navn	Tykkelse [m], antal	Lambda [W/(mK)]	Q	R [m²K/W]
	Rse					0,13
☐	1	Generiske Materialer	Træ [700 kg/m³]	0,020	0,170	D
☐	2	DS 418	Ventileret hulrum	0,020	0,000	D
☐	3	Generiske materialer	Vindpap (vindtæt afdækning)	0,004	1,000	D
☒	4	Rockwool A/S	RockVision Facadebatts 37	0,200	0,037	A
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000	D	-
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				-
☒	5	Rockwool A/S	RockBase Facadebatts	0,050	0,037	A
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000	D	-
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				-
☒	6	Generiske Materialer	PE-folie (hæftet fast), 0,15 mm	0,000	0,170	D
☒	7	Danogips A/S	Standardplade type A1, l=2,7 m, b=0,9 m	0,013	0,180	D
☒	8	Danogips A/S	Standardplade type A1, l=2,7 m, b=0,9 m	0,013	0,180	D
	Rsi					0,13
			0,320			7,16

- ☐ er ikke inkluderet i beregningen
- Q

.. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- A

.. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
- B

.. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
- C

.. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
- D

.. D: Data er indtastet af BuildDesk uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
- E

.. E: Data er indtastet af brugeren af BuildDesk programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

U-værdikorrektion i henhold til DS 418
Korrektion for mekanisk fastgørelse dUf = 0,010 W/(m²K)
Korrektion for luftspalter dUg = 0,000 W/(m²K)

U = 1 / 7,16 + 0,010 + 0,000 = 0,15 W/(m²K)

U_{max} = 0,40 W/(m²K) U = 0,15 W/(m²K) R_C = 6,67 m²K/W

Konstruktion
U-værdi i henhold til DS 418
Kilde: **Eget katalog - DenHvideKødby**
Konstruktion: **Den Hvide Kødby 320mm ydrevæg**

UDEINDE



Anvendelse: Ydervæg

	Producent	Navn	Tykkelse [m], antal	Lambda [W/(mK)]	Q	R [m²K/W]
	Rse					0,13
☐	1	Generiske Materialer	Træ [700 kg/m³]	0,020	0,170 D	0,42
☐	2	DS 418	Ventileret hulrum	0,020	0,000 D	-
☐	3	Generiske materialer	Vindpap (vindtæt afdækning)	0,004	1,000 D	0,00
☒	4	Rockwool A/S	RockVision Facadebatts 37	0,200	0,037 A	5,41
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000 D	-	
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				
☒	5	Rockwool A/S	RockVision Facadebatts 37	0,100	0,037 A	2,70
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000 D	-	
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				
☒	6	Rockwool A/S	RockVision Facadebatts 37	0,080	0,037 A	2,16
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000 D	-	
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				
☒	7	Rockwool A/S	RockBase Facadebatts	0,050	0,037 A	1,35
	Murbindere / Fastgørelse	Rustfast stål ø 4mm Stk./m²:	4/m²	17,000 D	-	
	Luftspalte	Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K)				
☒	8	Generiske Materialer	PE-folie (hæftet fast), 0,15 mm	0,000	0,170 D	0,00
☒	9	Danogips A/S	Standardplade type A1, l=2,7 m, b=0,9 m	0,013	0,180 D	0,07
☒	10	Danogips A/S	Standardplade type A1, l=2,7 m, b=0,9 m	0,013	0,180 D	0,07
	Rsi					0,13
			0,500			12,03

- ☐ er ikke inkluderet i beregningen
- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- A** .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
- B** .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
- C** .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
- D** .. D: Data er indtastet af BuildDesk uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
- E** .. E: Data er indtastet af brugeren af BuildDesk programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

U-værdikorrektion i henhold til DS 418
Korrektion for mekanisk fastgørelse dUf = 0,021 W/(m²K)
Korrektion for luftspalter dUg = 0,000 W/(m²K)

$$U = 1 / 12,03 + 0,021 + 0,000 = 0,10 \text{ W/(m²K)}$$

$$U_{\text{max}} = 0,40 \text{ W/(m²K)} \quad U = 0,10 \text{ W/(m²K)} \quad R_c = 10,00 \text{ m²K/W}$$

REFERENCER

- [1]Hjem dyre hjem (Weekendavisen + rapport)
- [2]Grenaa, Lars (14. november 2001) Boligsituationen i København værre end i 80'erne, Netavisen
- [3]www.ritt.dk(marts, 2008)
- [4]www.arkitektur.net.dk/teknik/0104en.htm(marts, 2008)
- [5]www.billigeboliger.dk/ (Koncept for foden for billige boliger) (marts, 2008)
- [6]www.bygherreforeningen.dk (marts, 2008)
- [7]www.ONV.dk (marts, 2008)
- [8]www.Scandibyg.dk (april, 2008)
- [9]www.kulturarv.dk/fbb/sagvis.htm?sag=3102265 (marts, 2008)
- [10]www.Cphx.dk (marts, 2008)
- [11]<http://da.wikipedia.org/wiki/R%C3%A5dhusvin> (april, 2008)

LITERATUR

- Roaf, S., M.Fuentes and S. Thomas (2007). Ecohouse: A design Guide. 3rd Edition, Architectural Press in Oxford.
- Halliday, Sandy (2007), Sustainable Construction, Butterworth-Heinemann.
- Waterfield, Patrick (2006), The Energy Efficient Home, The Crowood Press Ltd.
- Klanten, Robert and Feireiss, Lukas (2007) Spacecraft: Fleeting Architecture and Hideouts, Die Gestalten Verlag in Berlin
- Elgstrøm, Kell (2002) Himmelrum - Boliger På Byens Tag, Arkitektur forum
- Laurant, Michael (2006) Arkitektur Og Energi, Statens Byggeforskningsinstitut
- Arieff, Allison (2002) Pre Fab, Gibbs Smith
- Davies Colin (2005) The Prefabricated Home, Reaktion Books Ltd
- Deplazes, Andrea (2005) Constructing Architecture, Birkhäuser
- Herbers, Jill (2004) Prefab Modern, Harper Design International

WEB

www.jp.dk/indland/aar/erhverv/article1285761.ece (Accessed 04.03.08)
www.karrierebar.com
www.kontraframe.dk
www.cphx.dk/#102412
www.mutopia.dk
www.politiken.dk
www.berlingske.dk
Erhvervs & Byggestyrelsen - www.ebst.dk
www.boligplus.org

MOTION PICTURE

Danskernes Egen Historie: Københavner Boksen, Oplevelser fra Broerne, Vesterbro, 3.
Den Hvide Kødby

Summery

Focus of this 10th semester architectural thesis developed at the department of Architecture and Design at Aalborg University is the building of better cheaper housing (BCH) in Copenhagen. The basis is a sustainable urban development, where BCH is seen as an important mean, which contribute to larger cohesion in our cities and through that remain alive, multifarious, and tolerant living in. The concept is an alternative approach to the establishment of BCH as an add-on typology in the existing urban space.

In the specific pilot project, The White Meat Market (Vesterbro, Copenhagen), present a design proposal for a modular add-on housing estate. The concept is to be perceived as a direct answer to the current housing crisis in Copenhagen as well as to the need for revitalizing The White Meat Market.

The report is divided in six chapters - programme, analysis, pilot project, overall approach, concept, and process. The chapters present the significant aspects and crucial prerequisites of the project. Sketching and model work has been important elements through the project. A part of these is categorized and chronological presented under the chapter process. The process chapter is placed last in the report due to that the final concept is presented directly in continuation of the analysis and overall approach.

In relation to technical aspects constructive and climatic considerations and calculations is presented as basis for the forming of an integrated solution