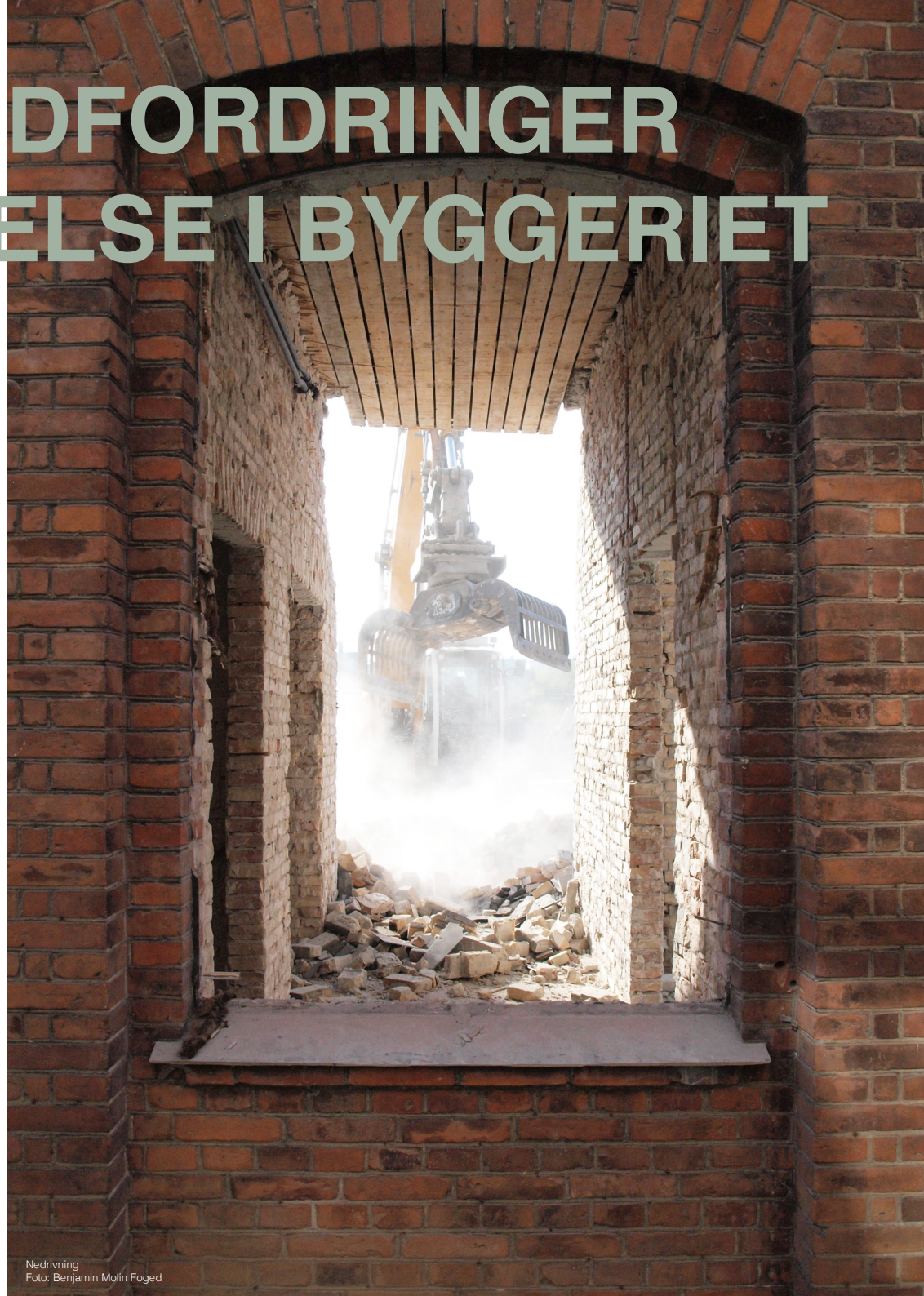
STRUKTURELLE UDFORDRINGER FOR GENANVENDELSE I BYGGERIET

InnoBYG-projektet: Anvendelse og håndtering af
AFFALD og RESSOURCER i byggeriet

- **PUBLIKATION:**
  IDEKATALOG over nye designstrategier for genanvendelse

- **INTERVIEWRUNDE / ARTIKEL:**
  Kan globale miljøudfordringer løses gennem lokal ressourceforvaltning?

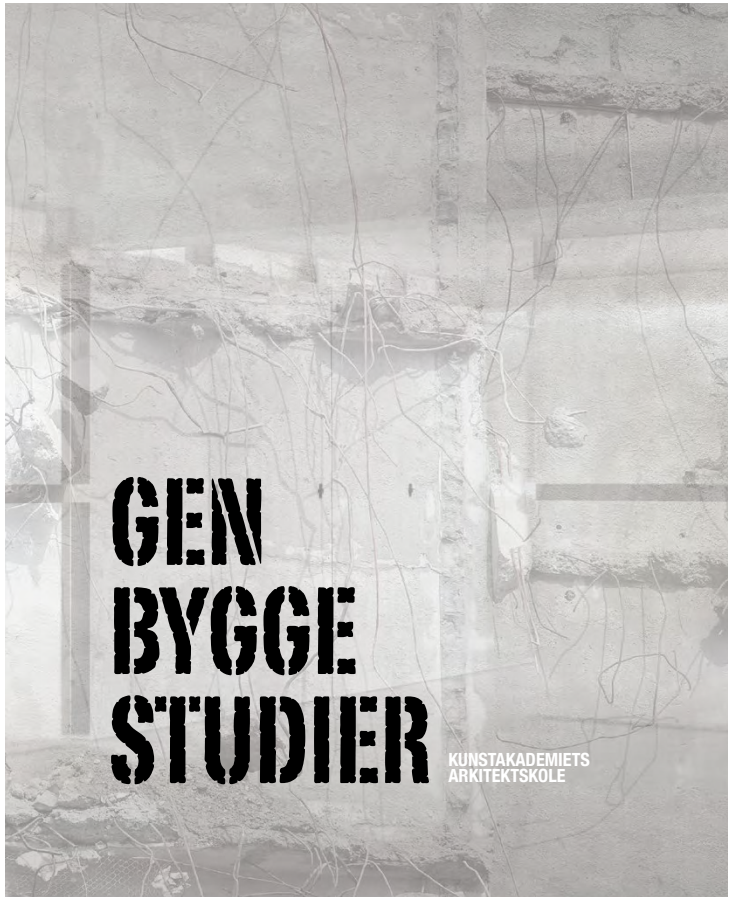


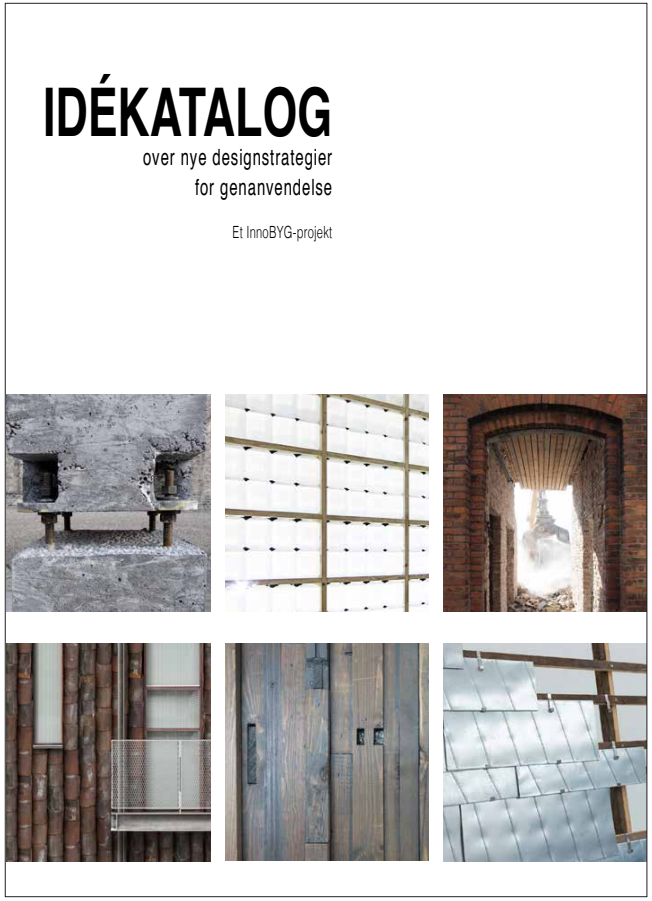
Nedrivning
Foto: Benjamin Molin Foged

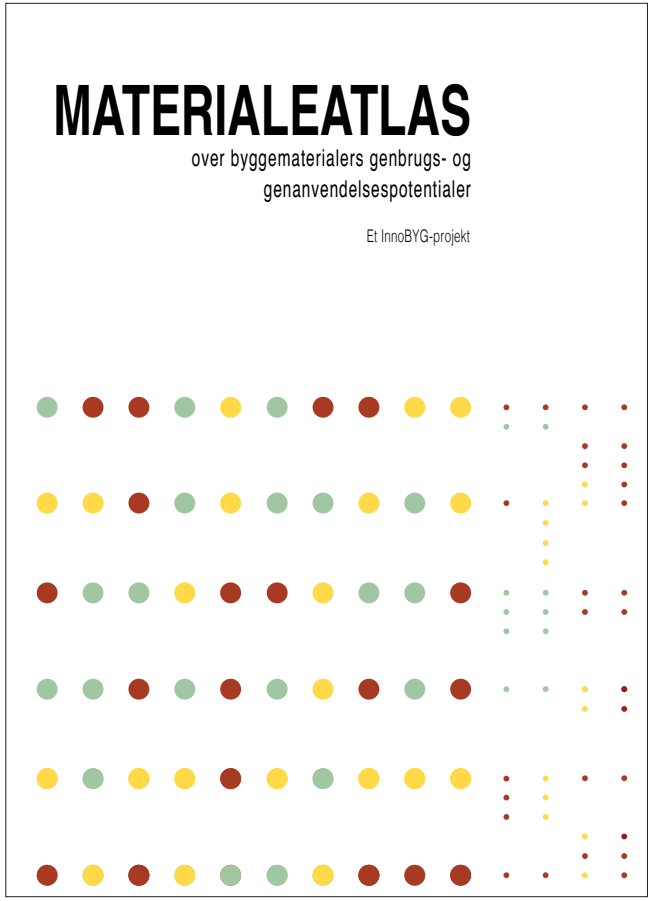
CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

LÆSESTOF







CINARK
center for industriel arkitektur

INDHOLD

INTRODUKTION
Forord
Om Idékataloget

TEGNESTUEN VANDKUNSTEN A/S
DIREKTE GENANVENDELSE – interview med Søren Nielsen
Udvalgte designstrategier:
Bolig+
Albertslund Syd
Cph Shelter
Nordic Built Component Reuse

Forskningspraktik efteråret 2015
FRA AFFALD TIL RESSOURCE

LENDAGER GROUP APS
CIRKULÆR ØKONOMI – Interview med Anders Lendager
Udvalgte designstrategier:
Upcycle House
Ressource City
Cph Towers

Forskningspraktik efteråret 2015
GENANVENDELIG BETON

PERSPEKTIVERING
UDFORDRINGER & POTENTIALER
De Frie Markedskræfter kontra Offentlig Regulering
Standard kontra Unika
Håndværk kontra Industrialisering
Det Homogene kontra det Heterogene

Relevant litteratur

IDÉKATALOG

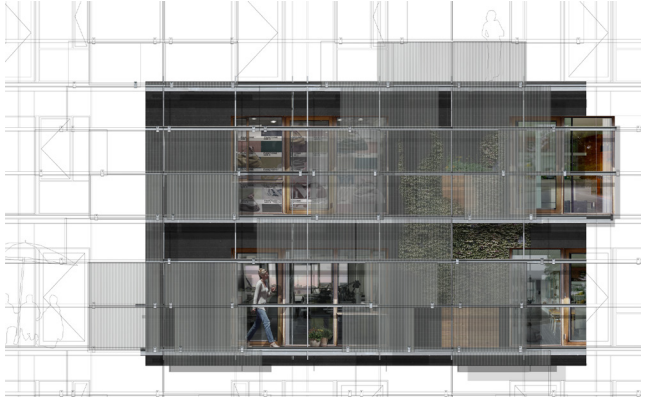
over nye designstrategier
for genanvendelse

Et InnoBYG-projekt

CINARK
center for industriel arkitektur

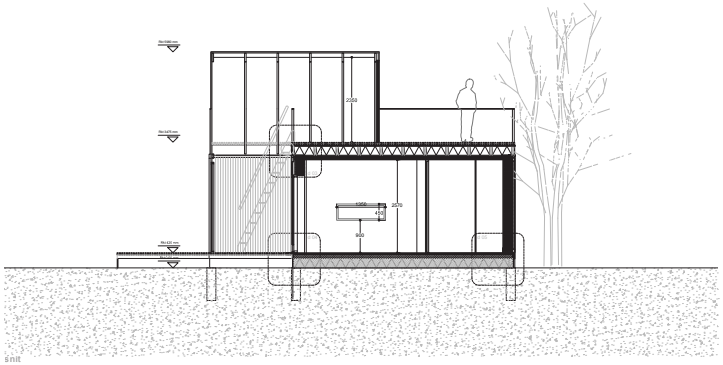
TEGNESTUEN VANDKUNSTEN

Udvalgte designstrategier



Facaderendering
Bolig +

Rendering af gårdmiljø
Albertlund Syd



Snit gennem konstruktionen
Cph Shelter

Rendering af vægmodul
Nordic Built Component Reuse

BOLIG +
En forandringsbaseret Bygningskultur

ALBERTSLUND SYD
Renovering af gårdhavehusene

CPH SHELTER
Containerarkitektur

NORDIC BUILT COMPONENT REUSE
Fremstilling af prototyper fra affald

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

CINARK
center for industriel arkitektur

FORSKNINGSPRAKTIK EFTERÅRET 2015

TEGNESTUEN VANDKUNSTEN

FRA AFFALD TIL RESSOURCE

Udviklingsarbejde udført af studerende fra kandidatprogrammet SET i samarbejde med Tegnestuen Vandkunsten.

Studerende: Lena Fedders, Amalie Brandt & Line Tebering

Projektet består af:

- Diskussion af arkitektens rolle ved genbrug af materialer
- Diskussion af hvordan etikken rykker ved æstetikken
- z med fokus på 3 skalaer:
    - Nærgenbrugsstation i Gartnergade (til 500 lejligheder)
    - Genbrugsstation i større gårdmiljø i Blågårdsgade (200 lejligheder)
    - Genbrugsstation i mindre gårmiljø i Baggesensgade (50 lejligheder)

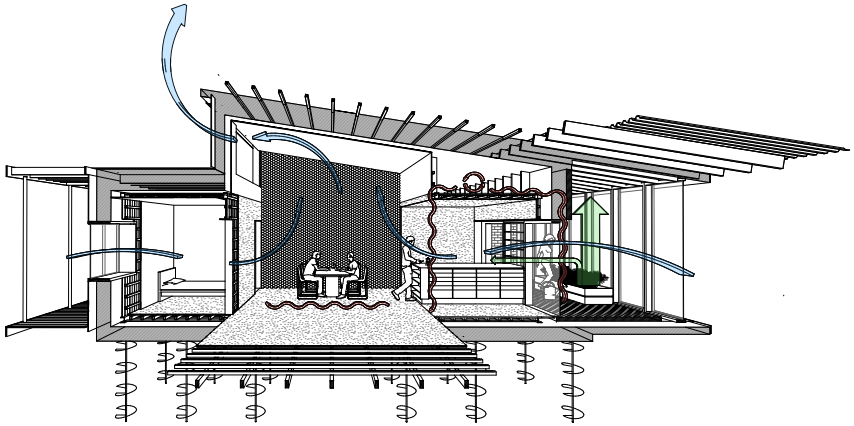
CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

LENDAGER GROUP

UDVALGTE DESIGNSTRATEGIER

Rendering af visioner for byudviklingen
Ressource City - Næstved



Snit gennem konstruktionen
Upcycle House

UPCYCLE HOUSE
CO^2 minimering gennem genanvendelse

RESSOURCE CITY - NÆSTVED
En strategi for byudvikling baseret på cirkulær økonomi

CPH TOWERS
Udviklingen af upcyclede produkter

Foto af vægpanel lavet af genbrugstræ
Cph Towers

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

CINARK
center for industriel arkitektur

FORSKNINGSPRAKTIK EFTERÅRET 2015

LENDAGER GROUP

GENANVENDELIGT BETON

Udviklingsarbejde udført af studerende fra kandidatprogrammet SET i samarbejde med Lendager Group.

Studerende: Niklas B. Nolsøe & Nicolaj W. Sevel

Projektet består af:

- Udvikling af strategier for genanvendelse af beton i ny lagerbygning på Prags Boulevard
- Fokus på lokal genanvendelse af eksisterende materialer fra byggefeltet
- Udviklingen af design for disassembly strategier for betonkonstruktioner herunder:
    - Analyse af facadeudtryk
    - Tektoniske principper for konstruktionen
    - Analyse af detaljering gennem 1:1 forsøg

CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

1:1 forsøg med mekaniske samlinger
Foto: Line Kjær Frederiksen

Studieprojekt med facadeelementer af genbrugte betonelementer udviklet af Anna Meyer
Foto: Kirstine Autzen

UDFORDRINGER & POTENTIALER

UDPEGNING AF RELEVANTE PROBLEMATIKKER

Med udgangspunkt i samarbejdet med de to tegnestuer og interviews med udvalgte aktører fra byggebranchen har CINARK udpeget en række udfordringer og potentialer i arbejdet med designstrategier for genanvendelse.

Disse er struktureret omkring 4 temaer:

DE FRIE MARKEDSKRÆFTER KONTRA OFFENTLIG REGULERING
Behov både ny lovgivning, nye forretningsmodeller og typer af aktører?

STANDARD KONTRA UNIKA
Behov for nye normer og arbejdsmetoder inden for byggeriet?

HÅNDVÆRK KONTRA INDUSTRIALISERING
Behov for nye tektoniske principper baseret på genanvendelse?

DET HOMOGENE KONTRA DET HETEROGENE
Behov for nye æstetiske idealer?

Visualisering af vingetegl genbrugt som facadebeklædning
Foto: Vandkunsten

INTERVIEWPARTER

OMKRING MULIGHEDER OG BARRIERER FOR GENANVENDELSE I BYGGERIET

Udvalgt aktører

- Peter Andreas Sattrup, Chefkonsulent, Bæredygtighed, Danske Arkitektvirksomheder
- Mie Andersen, Projektleder, Byggeri København
- Jens Runge, Projektleder, Byggeri København
- Lau Raffnsøe, Teknisk Direktør, DK-GBC
- Graves Simonsen, Projektchef, Bygherreforeningen
- Solvejg Qvist, Ekspertisechef, NIRAS

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

CINARK
center for industriel arkitektur

MARKEDSKRÆFTER kontra REGULERING

BEHOV FOR BÅDE NY LOVGIVNING, NYE FORRETNINGSMODELLER OG NYE TYPER AF AKTØRER?

Udvalgte udfordringer og potentialer:

- En regulering af byggelovgivningen med indføresle af minimumskvoter for indarbejdelse af genvendte materialer i nybyggeri suppleret med tilskudsordninger.
- Nye typer af aktører med speciale i produktudviklingen gennem vidensdeling på flere videns- og fagområder.
- Demonstrationsprojekter hvor der kan eksperimenteres med nye løsninger. Her har offentlige bygherrer og de store boligselskaber mulighed for at påvirke udviklingen.
- Nye forretningsmodeller der gentænker ansvarsfordelingen i byggeriet – modeller som for eksempel product service systems, hvor producenten har ansvaret for produktet og dets mulige genanvendelse.

CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

Katrinedals skole under konstruktion
Foto: JW

Båltelt opbygget af ensartede elementer af genbrugstræ
Foto: CINARK

STANDARD kontra UNIKA

BEHOV FOR NYE NORMER OG ARBEJDSMETODER INDEN FOR BYGGERIET?

Udvalgte udfordringer og potentialer:

- Vanskeligt at fremskaffe de ønskede mængder af ensartede genbrugskomponenter til større byggesager. Hvordan kan man skabe strategier der ikke forudsætter en nedbrydning af komponenters tekniske og kulturelle værdi.
- Nye fælles standarder og normer for fremtidens byggeri, der sikrer grundlaget for en optimal genanvendelse.
- Nye arkitektoniske strategier, der gennem en dyb forståelse for byggesystemets potentialer, kan udvikle en forenkling af byggemetoden uden at miste en rig variation i det færdige udtryk.

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

CINARK
center for industriel arkitektur

HÅNDVÆRK kontra INDUSTRI

BEHOV FOR NYE TEKTONISKE PRINCIPPER BASERET PÅ GENANVENDELSE?

Udvalgte udfordringer og potentialer:

- Nye (robotdrevne) teknologier til indsamling og bearbejdning af genbrugsmaterialer, herunder opskæring af tunge elementer og isolering af miljøskadelige stoffer.
- Digitalt styrede fabrikationsprocesser der kan udvikle nye detaljeløsninger som er designet for disassembly.
- Nye arbejdsprocesser baseret på en kombination af industrille metoder og håndværk, der sikrer at ukurante materialer kan genanvendes og tilpasses til nye typer af produkter.
- Brug af enkle og klare tektoniske principper, som kan aflæses umiddelbart af den fremtidige bruger og dermed sikre en henisgtsmæssig forvaltning af de indlejrede ressourcer.

CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

Industrielt udførte samlingsdetaljer baseret på traditionelt håndværk
Foto: CINARK

Økohaus i Berlin der fremstår som en collage af forskellige byggesystemer.
Foto: CINARK

HOMOGEN kontra HETEROGEN

BEHOV FOR NYE ÆSTETISKE IDEALER?

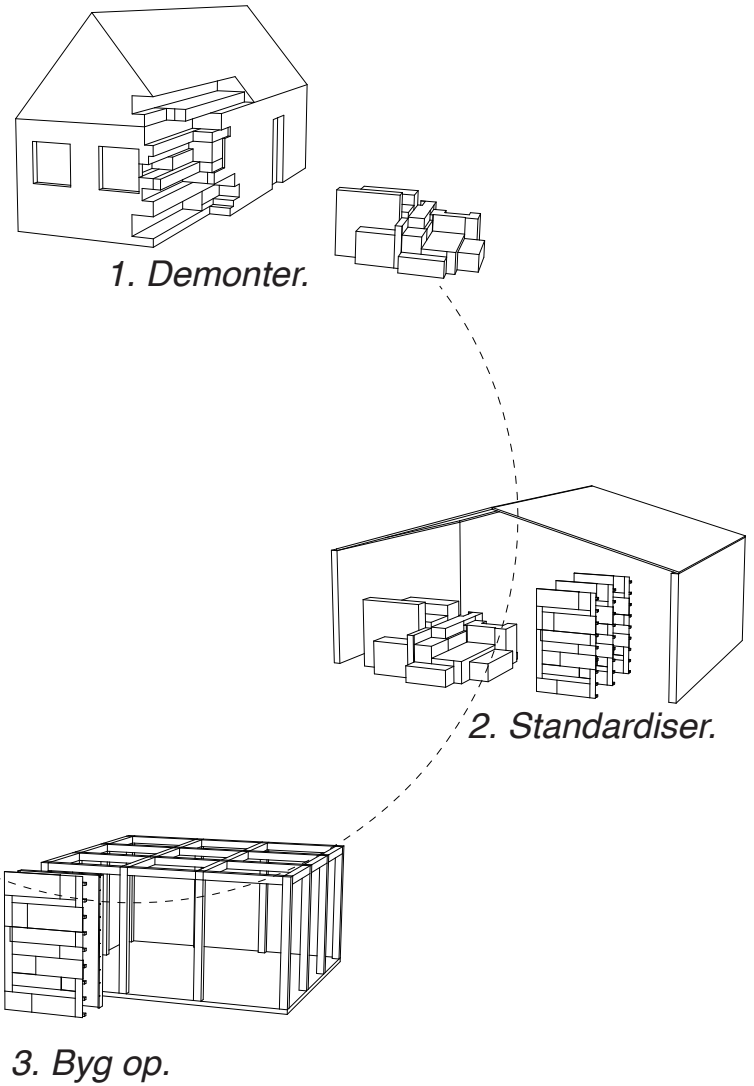
Udvalgte udfordringer og potentialer:

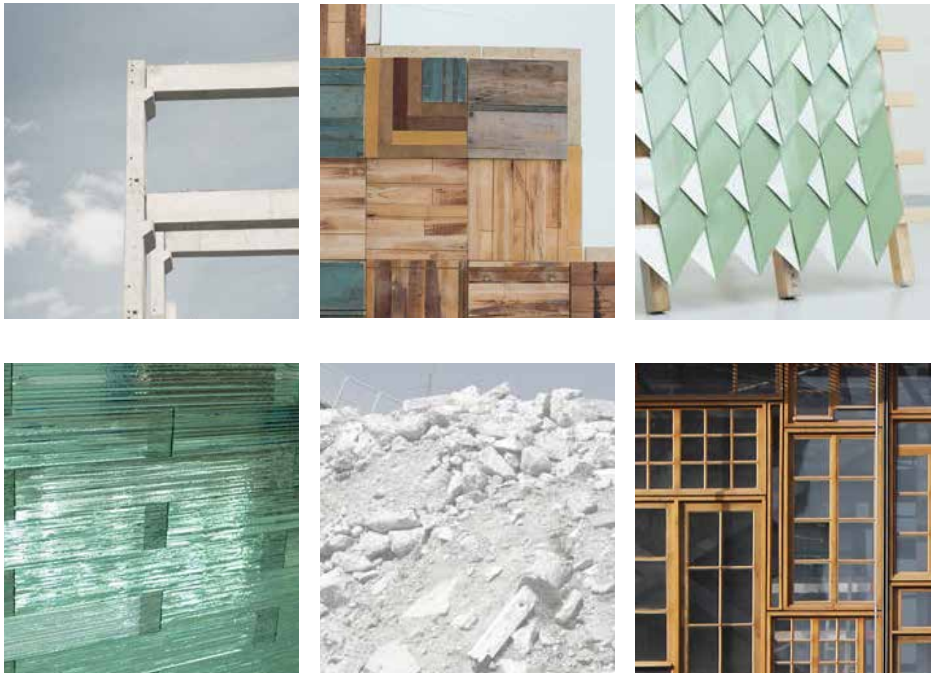
- Nye designstrategier der gennem en bevidst tektonisk bearbejdelse tydeliggør potentialerne både i det enkelte materiale / delkomponent og i samlingsmetoden.
- Brugen af rå og ubehandlede materialer kan sikre optimale forhold for en fremtidig genanvendelse. En bevidsthed om materialernes forskellige patinering bliver her en vigtig faktor og et vigtig arkitektonisk virkemiddel.
- Fremtidens bygninger skal måske ses som assemblages af elementer med deres egen klare logik, som i en periode danner en helhed, men som i kraft af deres selvstændige karakterer og logikker kan indgå i nye og uforudsigelige fremtidige sammenhænge.

CINARK
center for industriel arkitektur

OPERATIONALITET?

Gennem lovgivning og dokumentation?





CINARK
center for industriel arkitektur

06.04.2017: Byggematerialer og affald - Teknologisk Institut

Diagram: Amalie Brandt Opstrup, Lena Fedders, Line Tebering, Forskningspraktik 2015

Tak for opmærksomheden!