

Annette Beedholm Rasmussen
Aarhus Universitet

MUDP Projektet

PRECAST

PRECAST



Stengårdsvej, Esbjerg @GXN

Agenda

- 1) Om projektet
- 2) Aktiviteter på Aarhus Universitet
- 3) Afrunding

PRECAST

Projektstart: Januar 2022

Formål:

Genbrug af hele betonelementer

- I fuld skala
- Som bærende konstruktioner i nybyggeri

Grundlag:

Lavt CO₂-fodaftryk

Maximal ressourceudnyttelse



PRECAST

Genbrugselementer kommer fra:

- 1) Almen boligbyggeri 60erne, 70erne, 80erne
- 2) Kontorbyggeri, lagerbygninger, sygehuse, skolerect.



Vollsmose @GXN

PRECAST

Bryder med danske byggetraditioner

Udvikling af nye metodikker og ny teknologi

Problemstilling der vedrører hele værdikæden



3XN GXN COWI



dansk beton



HiCON



AP
PENSION

SØNDERGAARD



PRECAST

Aktiviteter

Værktøj til estimering af genbrugspotentiale

Nye metoder til nedrivning

Udvikling af paradigmer for dokumentation for kvalitet og bæreevne

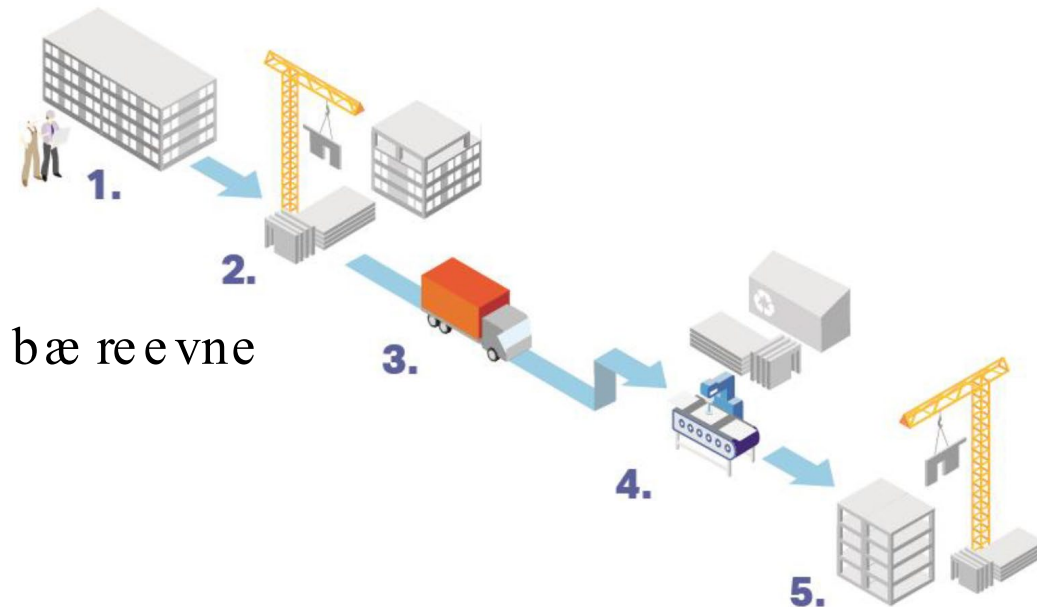
Nye samlingsløsninger

Statisk dokumentation

Implementering (lovgivning, LCA, forretningsplaner)

Nye designprocesser og udførelsmetoder

Demonstration af disse nye metoder og teknologier



AKTIVITETER VED AARHUS UNIVERSITET

NYE SAMLINGSLØSNINGER



NYE SAMLINGSLØSNINGER

Et samarbejde mellem COWI, Peikko, Hi-Con og AU

Typer af elementer:

- Vægge (stort volumen)
- Huldæk (stort volumen + sparring)
- ...?

Typer af samling:

Design for adskillelse

Kan benyttes i CC2 og CC3 (ikke nødvendigvis adskillelige)



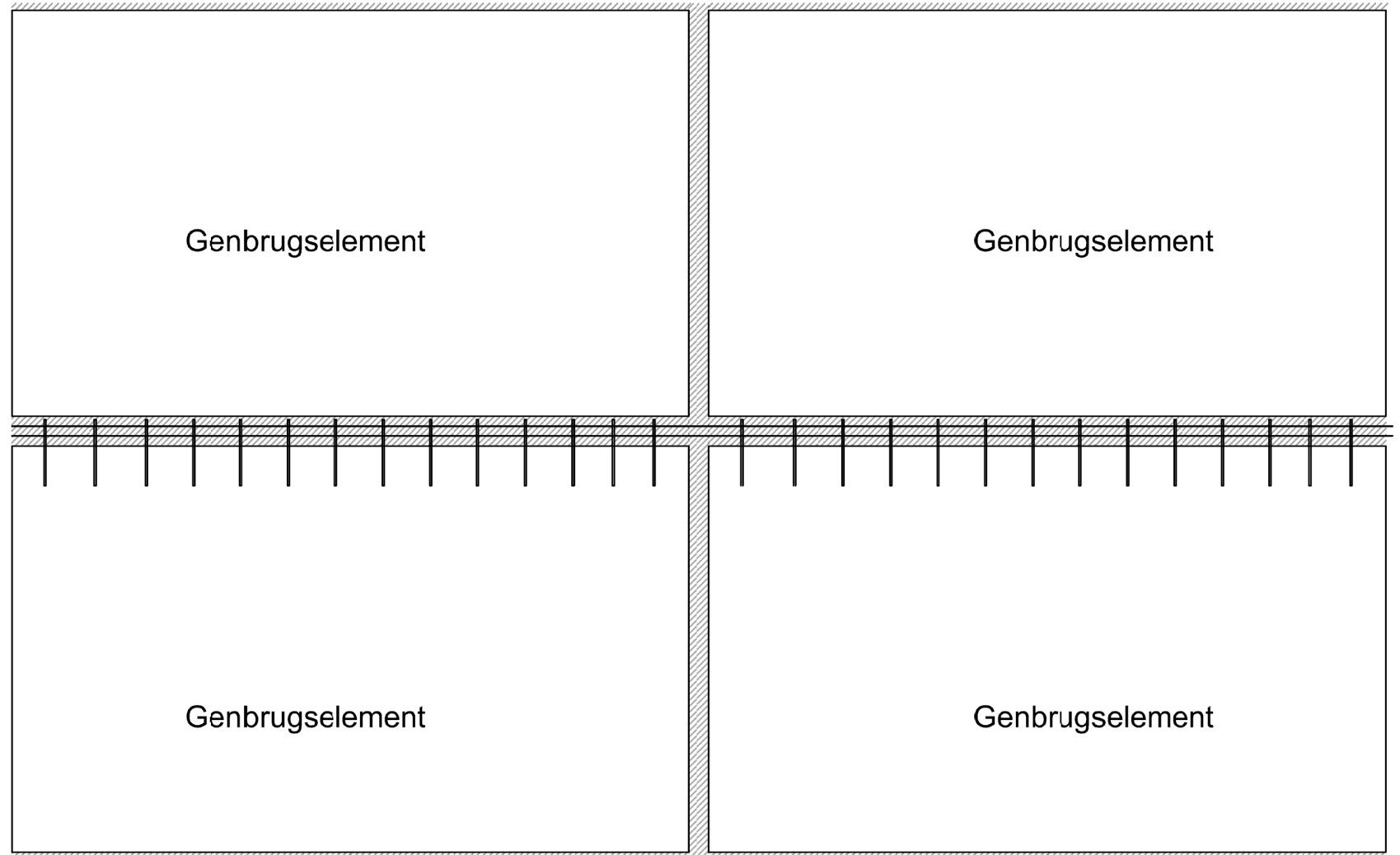
@IKEA

NYE SAMLINGSLØSNINGER TILÆGGE

Grundlag for design:

Skal kunne benyttes i
CC2 og CC3 byggerier

Robusthedskrav:
Trækforbindelser mellem
elementer

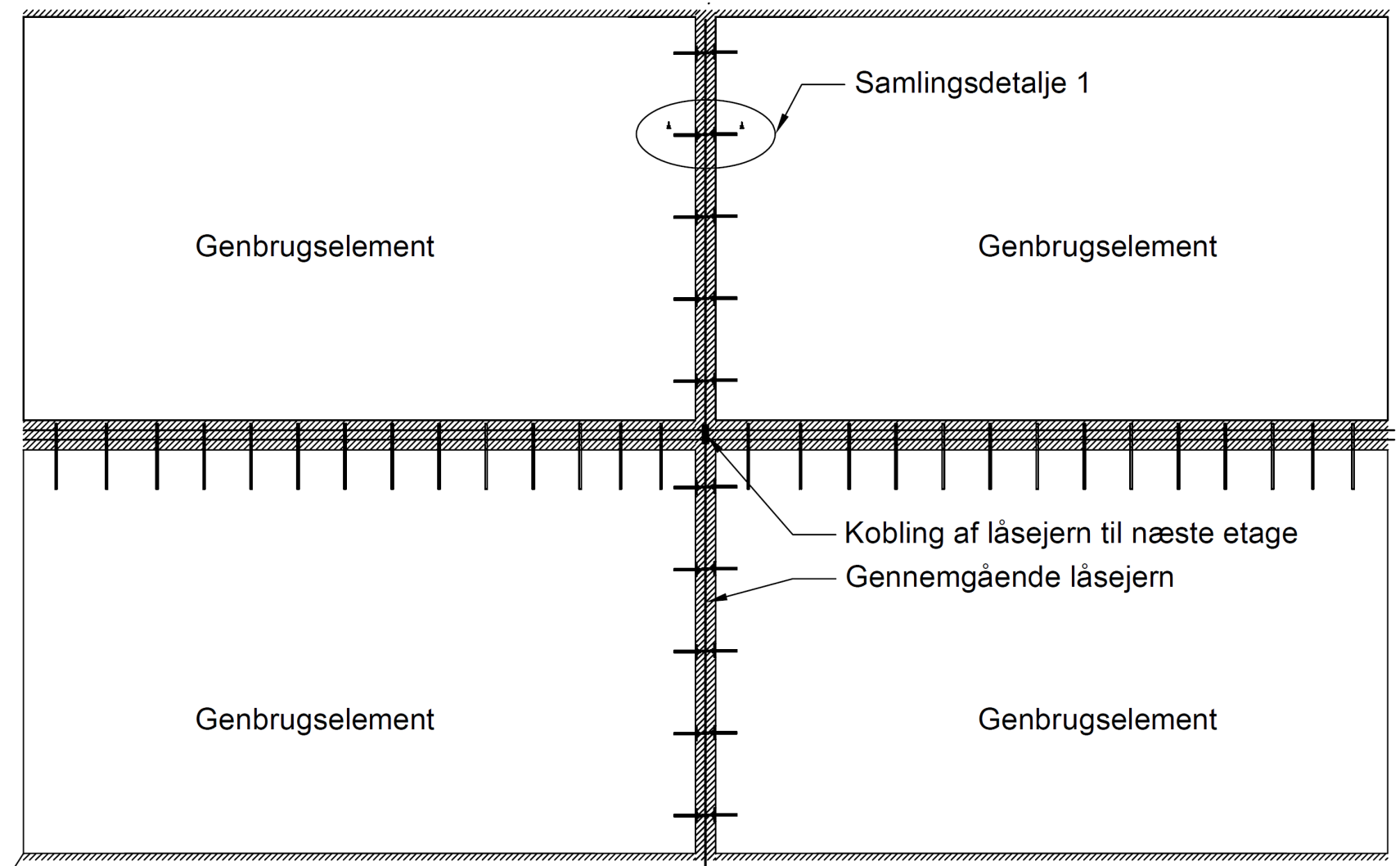


NYE SAMLINGSLØSNINGER TIL VÆGGE

Grundlag for design:

Skal kunne bruges i CC2
CC3 byggerier

Robusthedskrav:
Trækforbindelser mellem
elementer



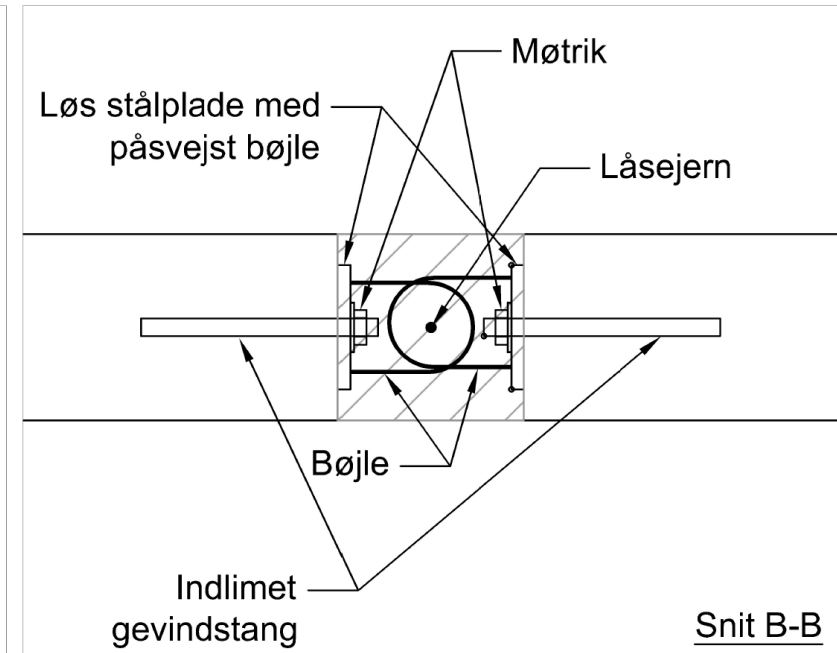
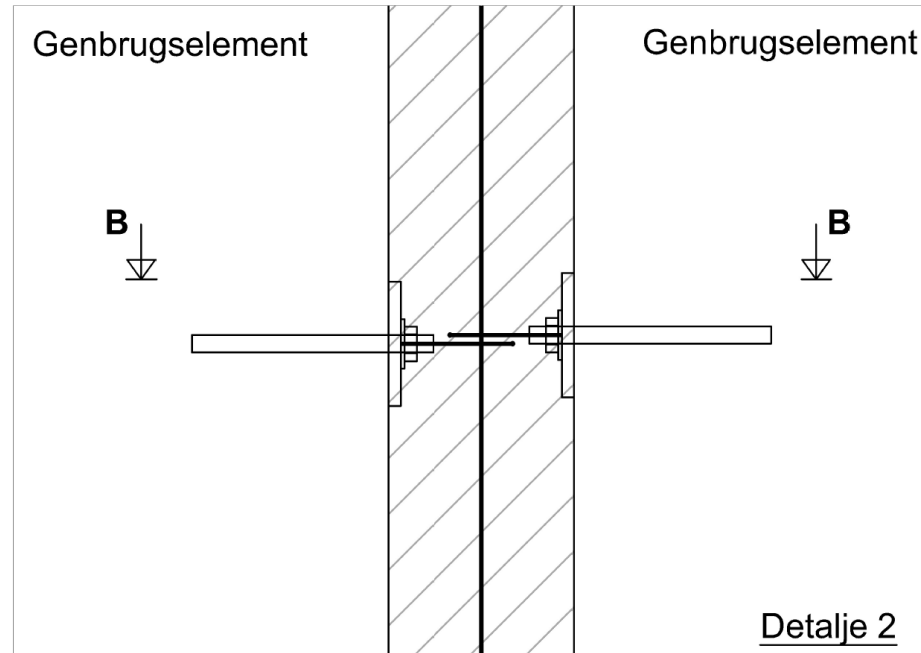
FUGELÅS

Stå l p l a d e r b r u g e s s o m
f o r t a n d i n g

G l a t t e o v e r f l a d e r a f
s t ø b e s k e l

L å s e j e r n k a n k o b l e s m e l l e m
e t a g e m e

I n d l i m e t g e v i n d s t a n g i s t e d e t
f o r i n d s t ø b t b ø j l e



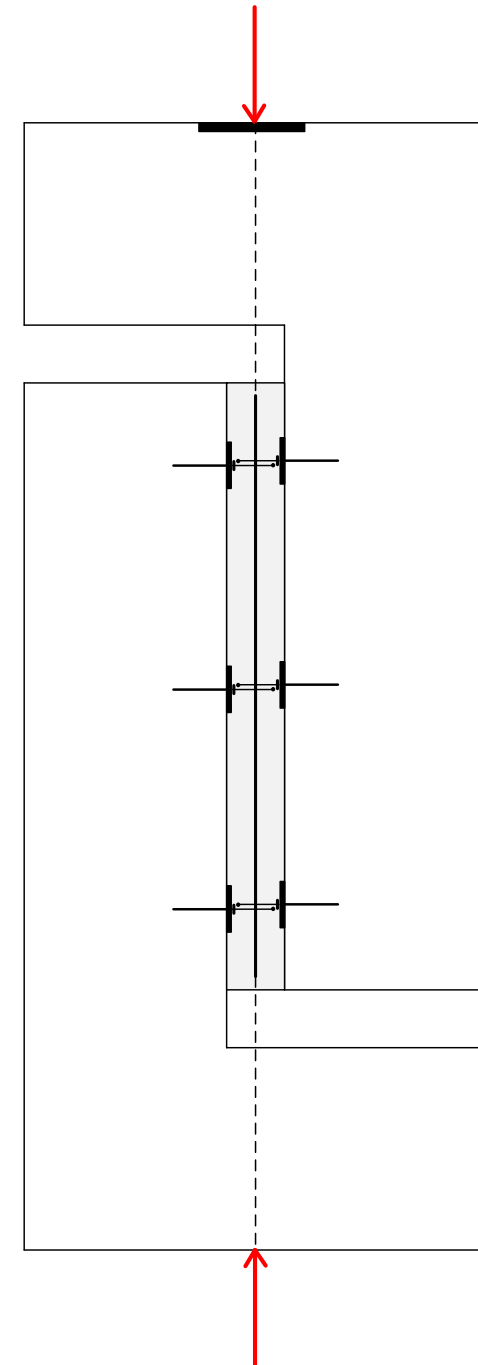
FORSØG

Test af samling på AU i uge 45+46

Stålele leveres af Peikko

9 forsøg, 3 typer

Betonelementer til forsøg støbes på AU (ny beton)



FORSØG

Hele klassiske lastgæng

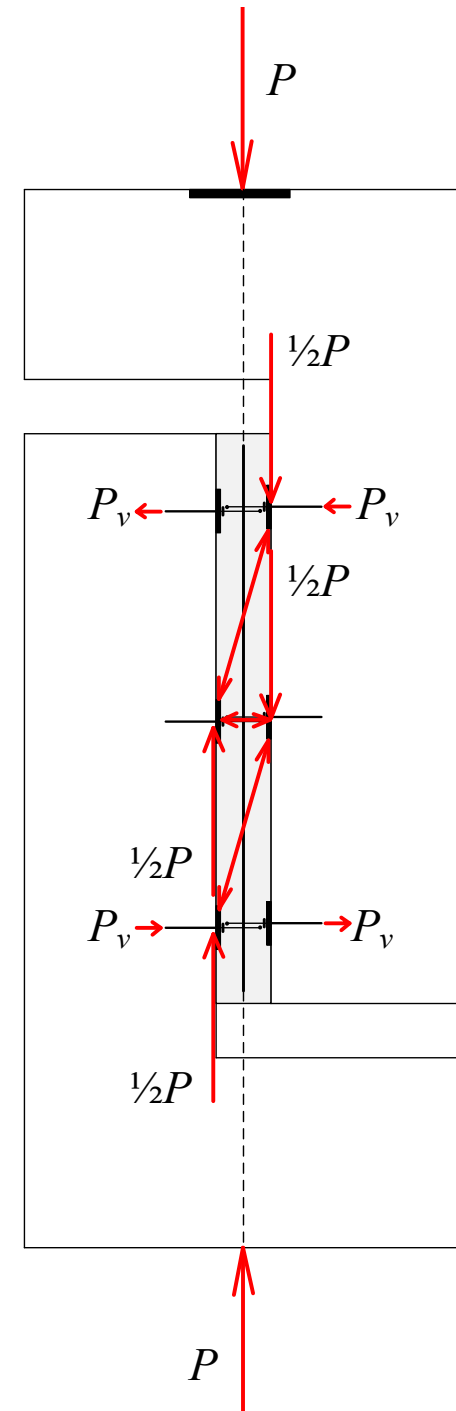
Vi måler:

Last, deformationer, tøjningerne i indlimet gevindstang

Vi tester:

Samlingsstyrke – P størrelse ved brud

Modellelsens nøjagtighed



GRANSKNING AF BYGGESAGER

Almen boligbyggeri fra 60'erne + 70'erne

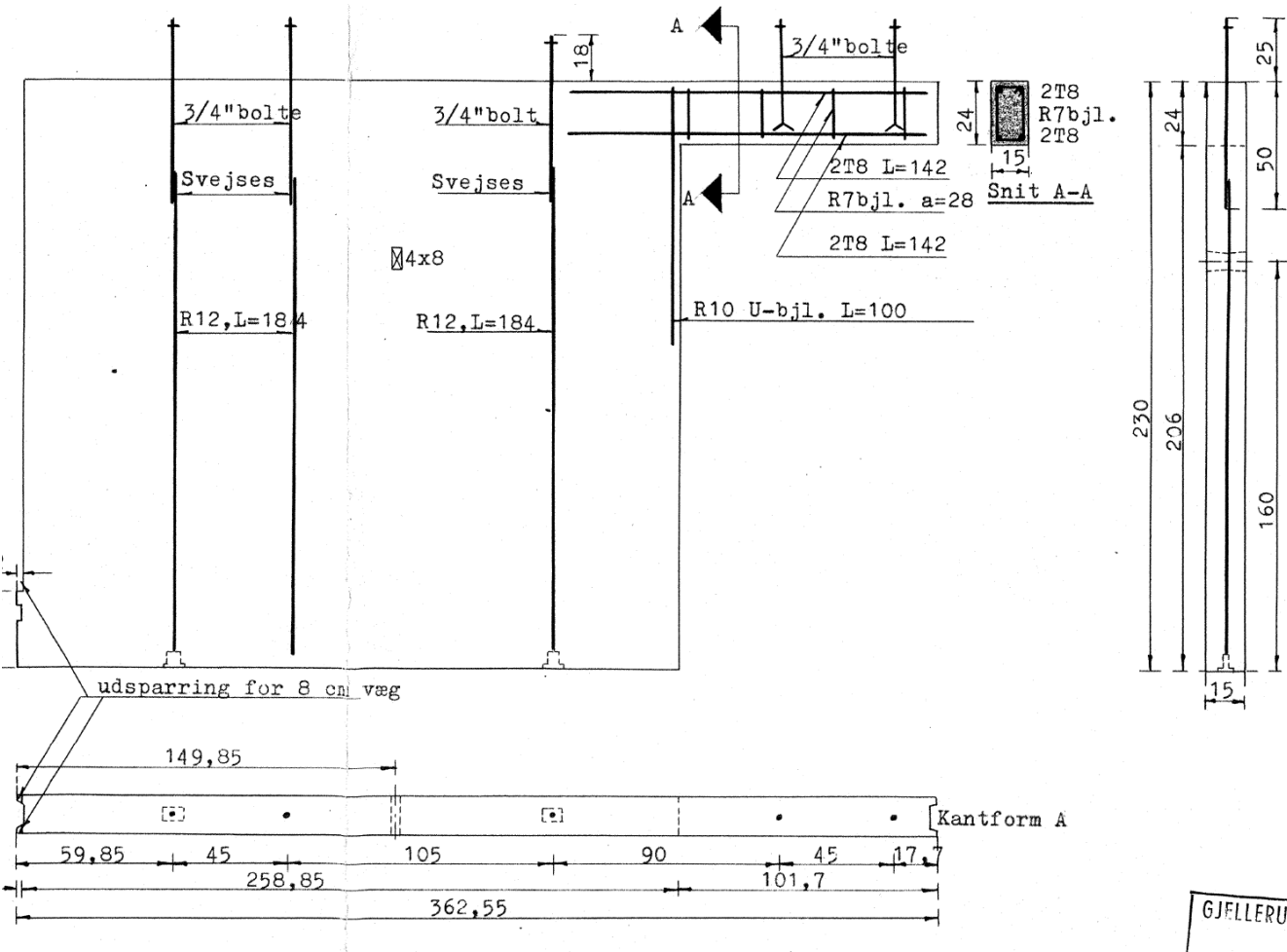
Indvendige vægge

Uarmeret

Tykkelse: 150-170 mm

Længde: 2-3 m

Højde: 2,3 -2,5 m



GJELLERUPPLANEN . BRABRAND BOLIGFORENING									
AFSNIT 1	sag	tegn. af	Jan	Jan	Jan	Jan	Jan		
		kontr. af	PMJ						
	mål	dato	13. decap	26. aug	16. okt	23. feb	27. feb		
GRUPPE V1 TYPE 4	1:20		-66-67	-67-67	-67-67	-68			
15 CM INDVENDIG VÆG									
ELEMENT NR. 24147/8	tegn. nr.	5557	A B C D						
GJELLERUPPLANENS INGENIØRTEGNSTUE LOUISEVEJ 18, BRABRAND TELEFON (06) 261533			INGENIØRER FOR KONSTRUKTIONER, VEJE, KLOAK, EL., ELEVATORER MV. ASKØE'S EFTF. NIEPOORT & CO. TORSTEN RAASCHOU						

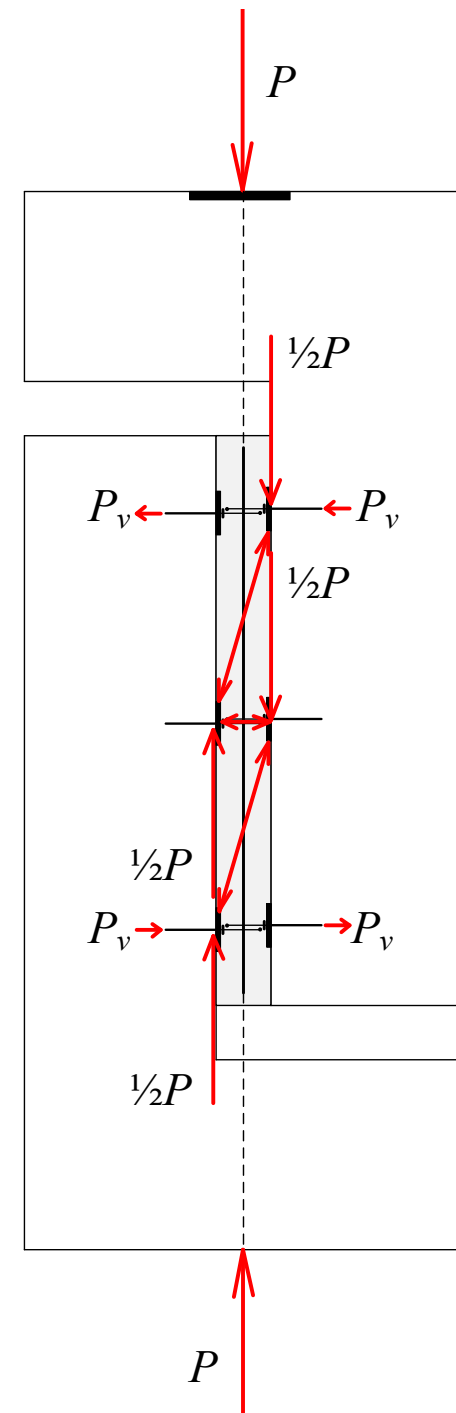
FORSØG

Duktil konstruktion

Vi ønsker brud hvor vi har armering

Samlingen skal være svagere end væggen!!

Modellelsens nøjagtighed er vigtig

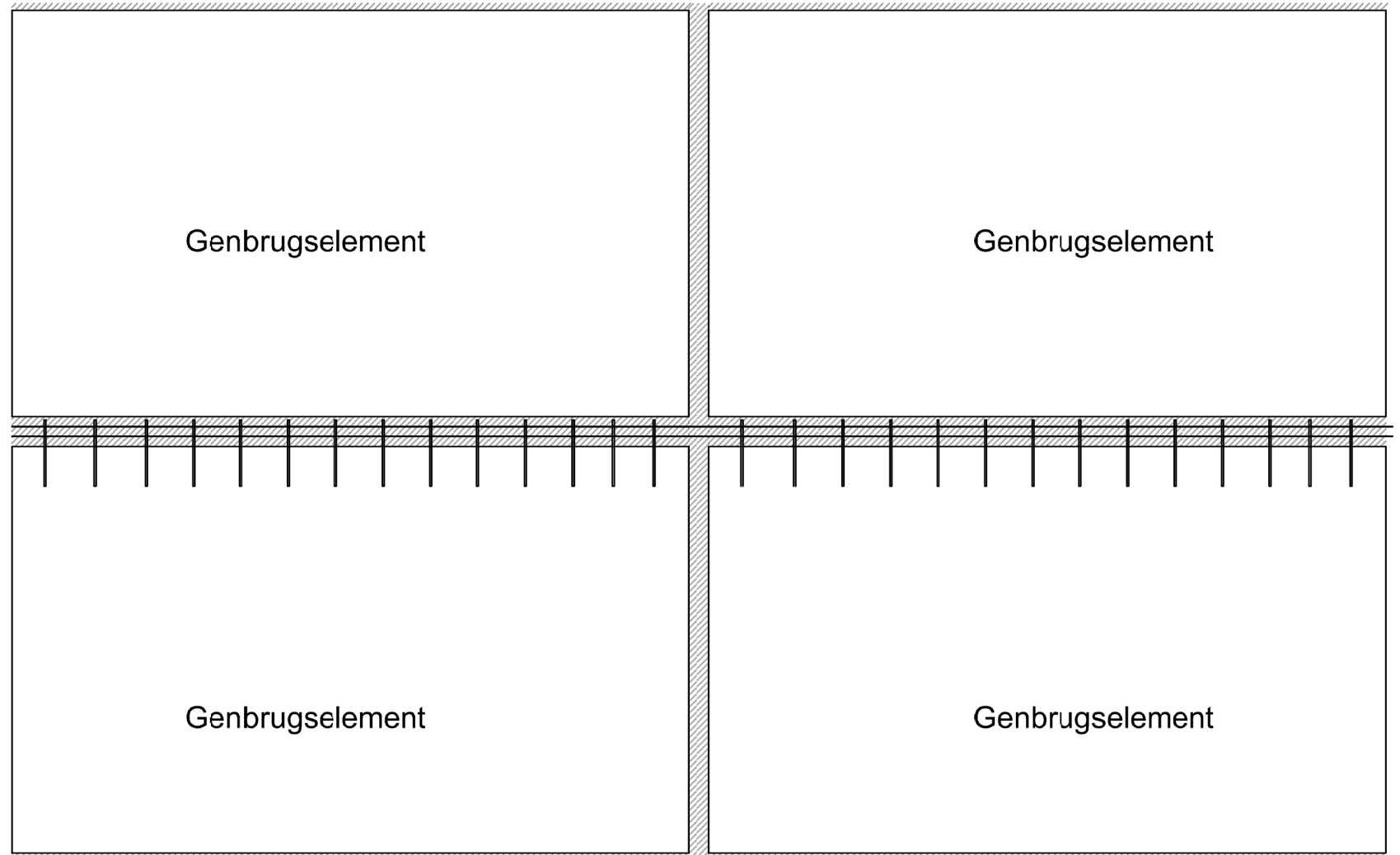


ALTERNATIV SAMLINGSLØSNING

Grundlag for design:

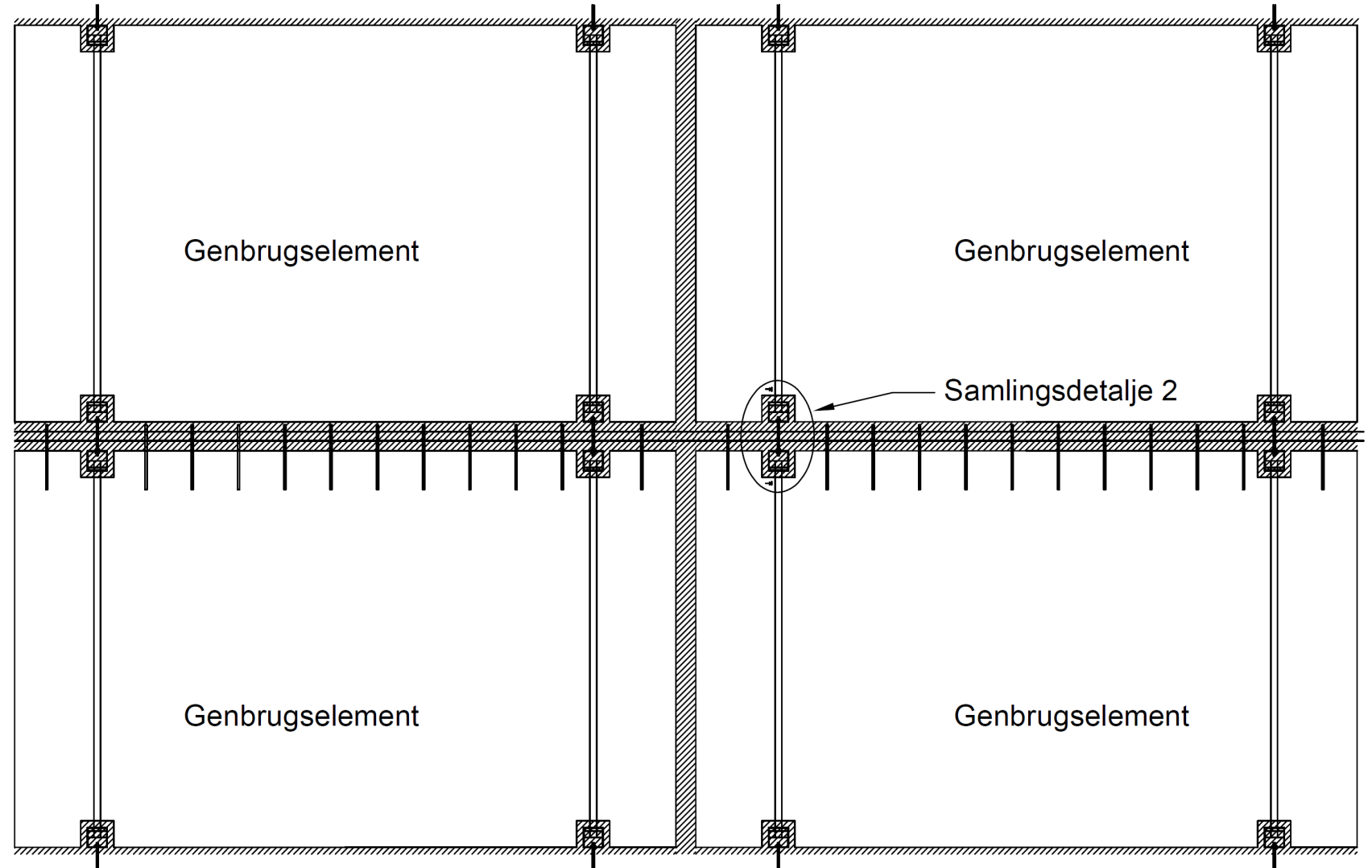
Skal kunne bruges i CC2
CC3 byggerier

Robusthedskrav:
Trækforbindelser mellem
elementer



ALTERNATIV SAMLINGSLØSNING

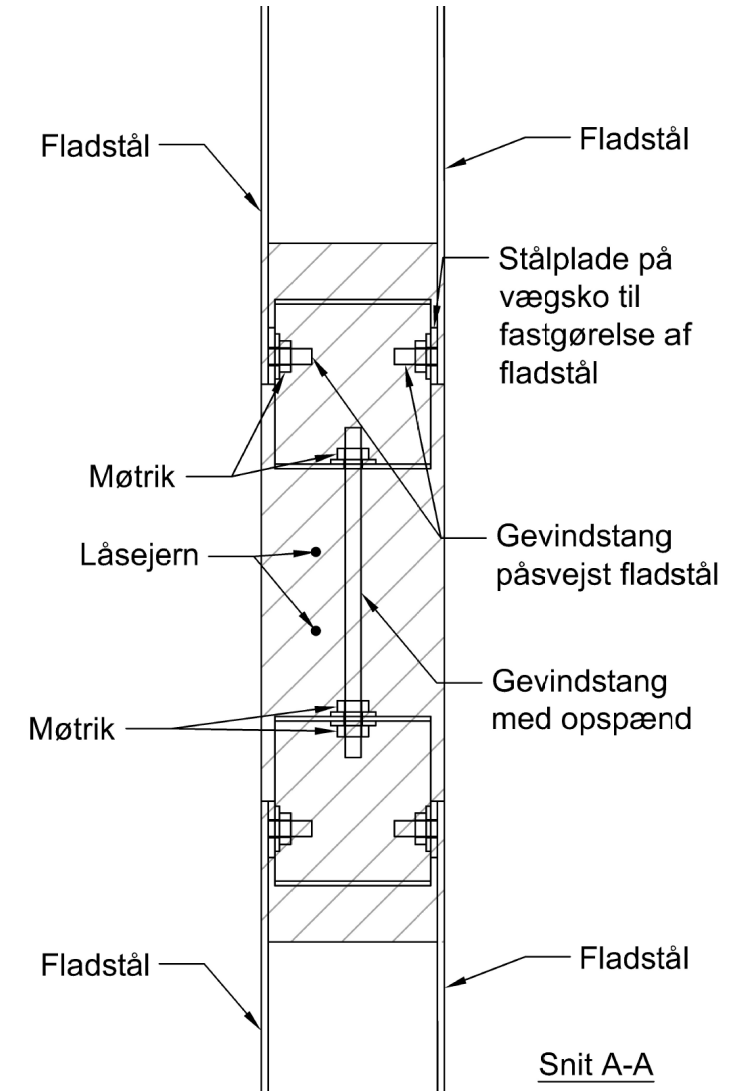
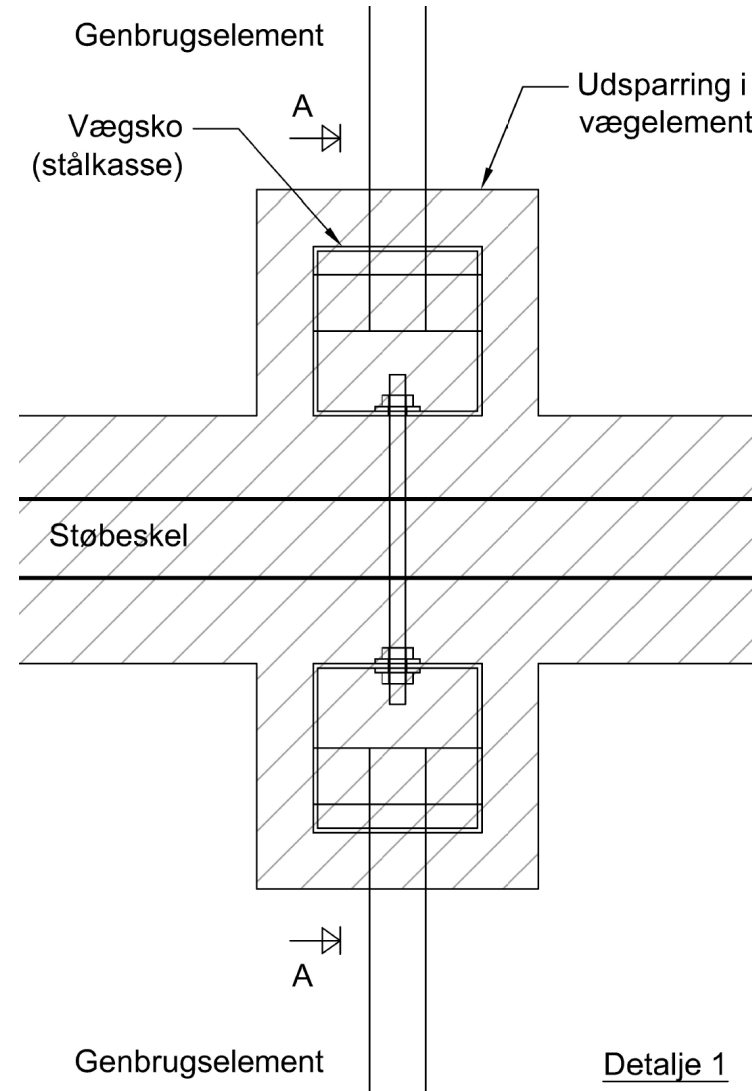
Bruges når lodrette
støbeskelikke er
gennemgående



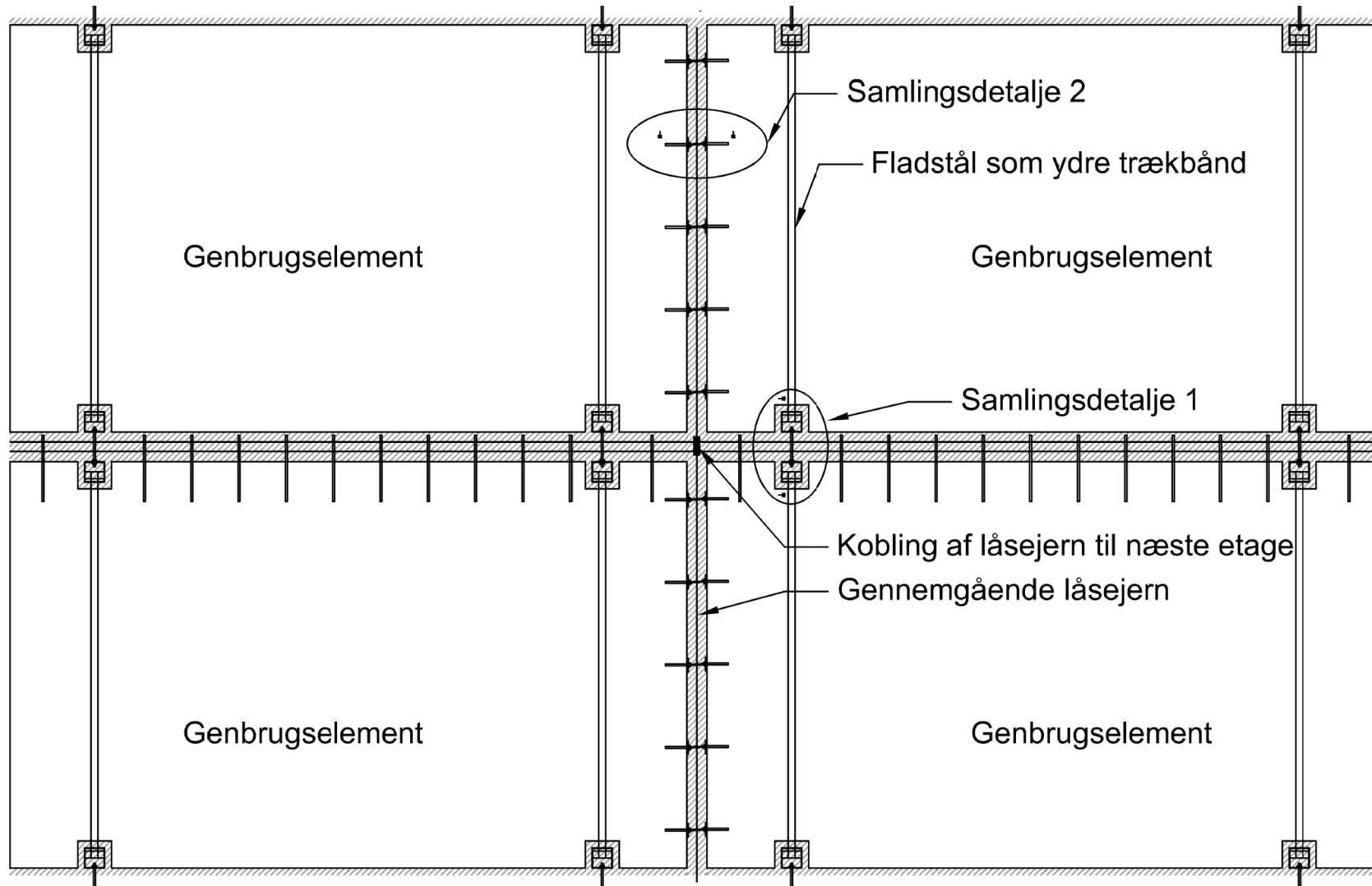
VÆGSKO

Inspiration fra Peikkos eksisterende løsninger

Trækforbindelsen:
Korrugerende rør erstattes
med eksterne ståltrækbånd



SAMLINGSLØSNINGER



NÆSTE SKRIDT

Nye forsøg til foråret:

Samme forsøg, men med genbrugsvæggene

Forsøg med andre typer af samlinger

Gøre brug af erfaringer fra igangværende demonstrationsprojekter

AFRUNDING

Vi ved at dette er en kompleks problemstilling

Vi kommer helt sikkert til at møde udfordringer

Problemstillingen vedrører hele værdikæden.

I projektet er vi repræsenteret hele vejen rundt, men sidder nogle her og tænker at der er noget vi har overset eller blot har en god ide, er vi meget åbne for input.



Vollsmose @GXN





AARHUS
UNIVERSITY