

Bryghusprojektet

Jesper Elbæk Sørensen, COWI

1

13 NOVEMBER 2014
DANSK STÅLDAG 2014

COWI

Indledning

- > Kort om projektets historie og organisation
- > Projektets visioner
- > Nøgletal for projektet
- > Konstruktive udfordringer
- > Statisk system for bygningen
- > Konstruktive principper og typiske detaljer



- > CSK fortæller om produktion, tolerancer og montage

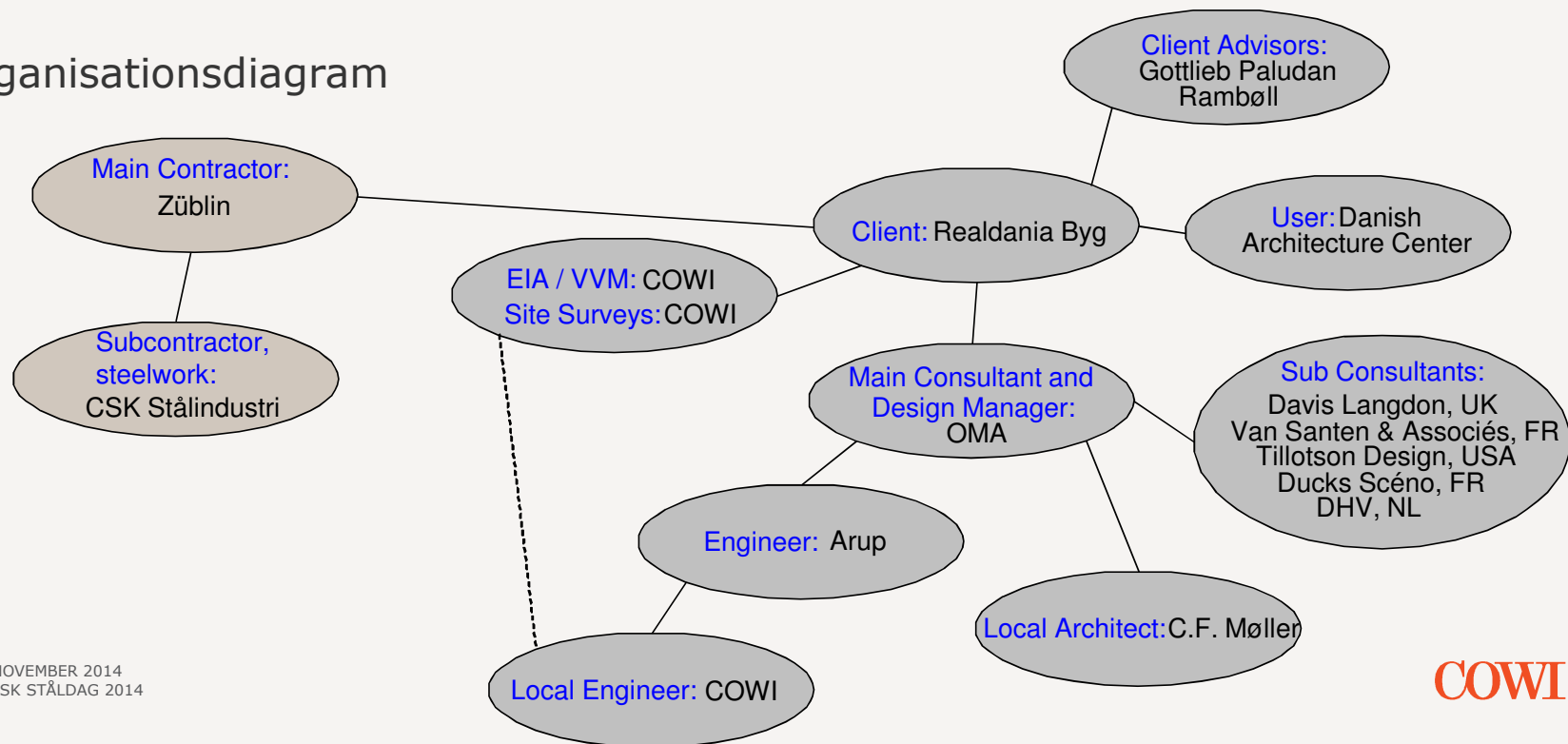
Projektets historie og organisation

> Tidslinje for projektet

- **2017**, Bryghusprojektet står færdigt og Dansk Arkitektur Center flytter ind i bygningen
- **2014-16**, Bygge- og anlægsarbejde
- **2013**, Opstart på byggegrube og 1. spadestik
- **2012-13**, Detailprojektering og udbud til entreprenører
- **2012**, Ledningsomlægninger
- **2007-11**, Projektudvikling, lokalplansudarbejdelse og myndighedsbehandling
- **2005**, Realdania Byg køber Bryghusgrunden med henblik på at skabe en sted og et hus af exceptionel arkitektonisk kvalitet, som kan styrke bydelen og være med til at binde havn og by sammen.

Projektets historie og organisation

> Organisationsdiagram

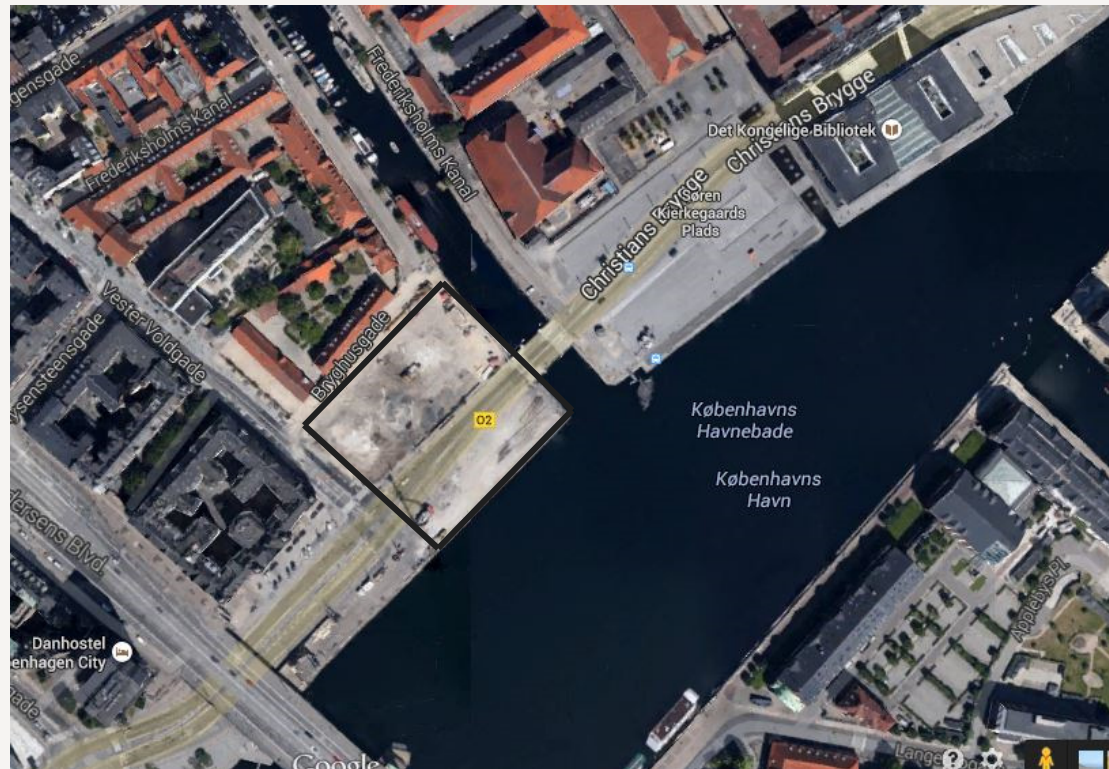


Projektets historie og organisation

- > Tidlige faser med dispositionsforslag og projektforslag er udført af Arup med COWI input
- > Hovedprojekt udført af COWI
- > Alt brandrådgivning, myndighedsprojekt for grundvandshåndtering og jordhåndtering udført af COWI.

Projektets Visioner

- > Hvor ligger det?
- > Hvad er formålet?



Projektets visioner

> Bryghusprojektet skal være...

- Et udstillingssted.
- Et bosted.
- Et mødested.
- Et arbejdssted.
- Et legested.

En forbindelseslinje, hvor byen møder havnen.

- Hvor trafikken møder og krydser bygningen.
- Hvor arbejdet møder fritiden.
- Hvor mennesker i alle aldre møder hinanden.

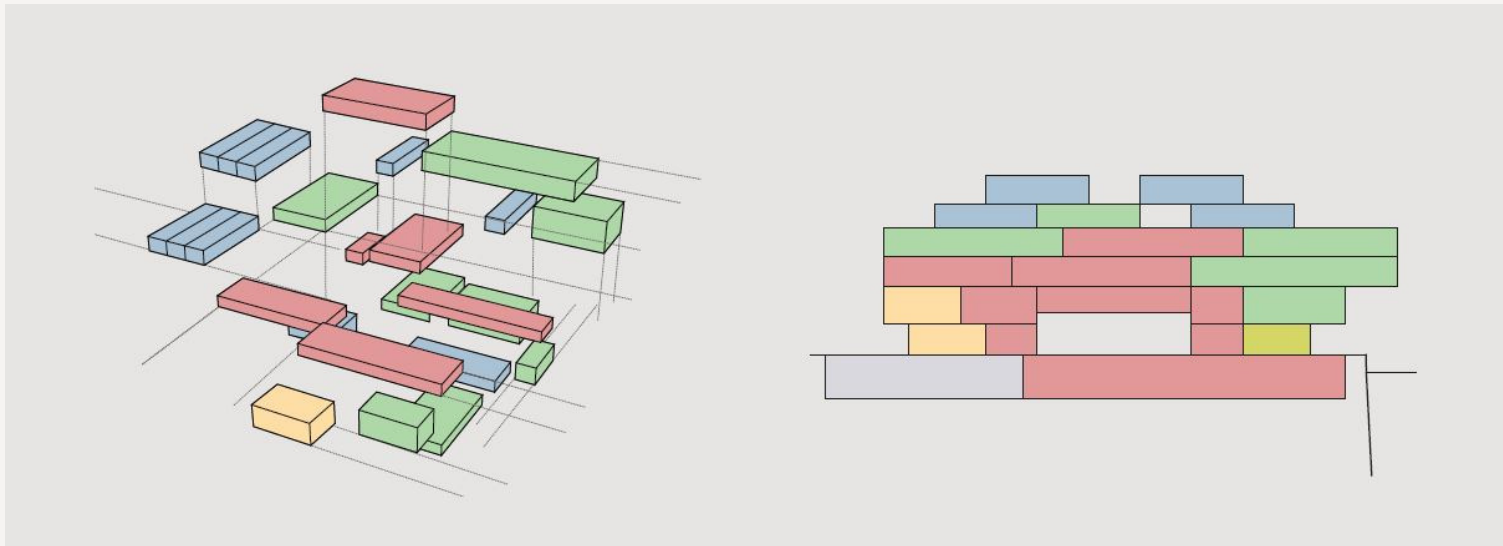


Nøgletal for projektet

- > Ca. 25.000 m² i alt hvoraf følgende er:
 - 4500 m² til Dansk Arkitektur Center
 - 3100 m² Boliger
 - 8000 m² Kontor
 - 1100 m² Restaurant
 - 3900 m² Fuldautomatisk P-kælder
- > Ca. 4300 tons stål
- > Ca. 7500 m³ pladsstøbt beton
- > Ca. 82.000 m³ (175.000 tons) jord bortgraves

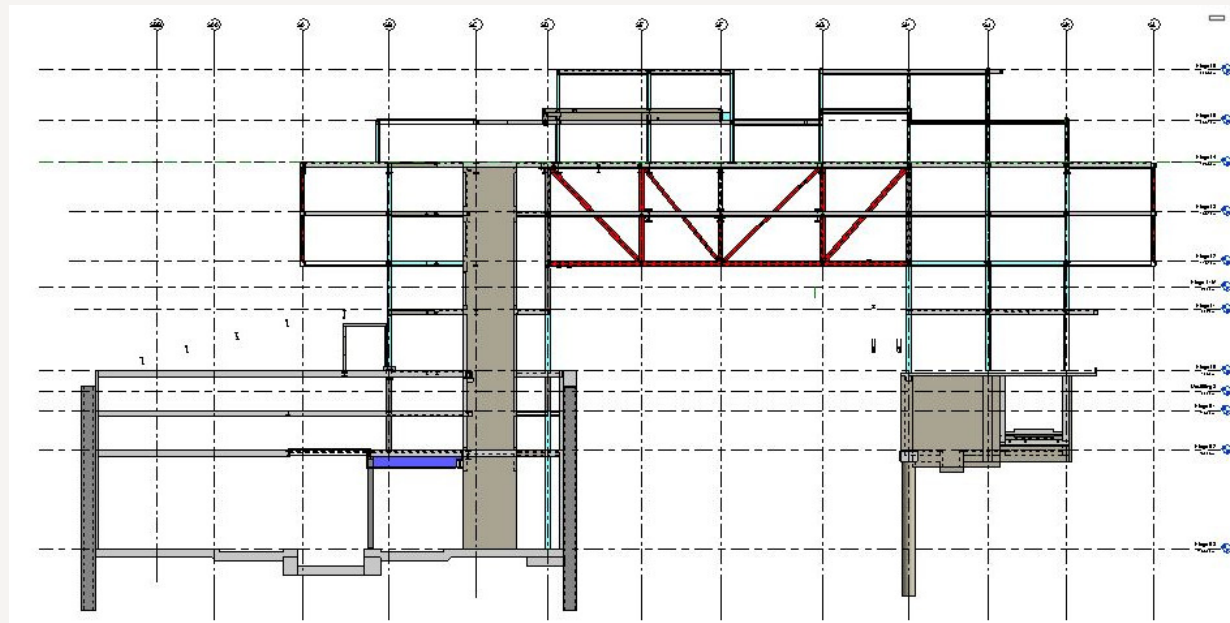
Konstruktive udfordringer

- > Husets funktioner spredt ud over mange etager



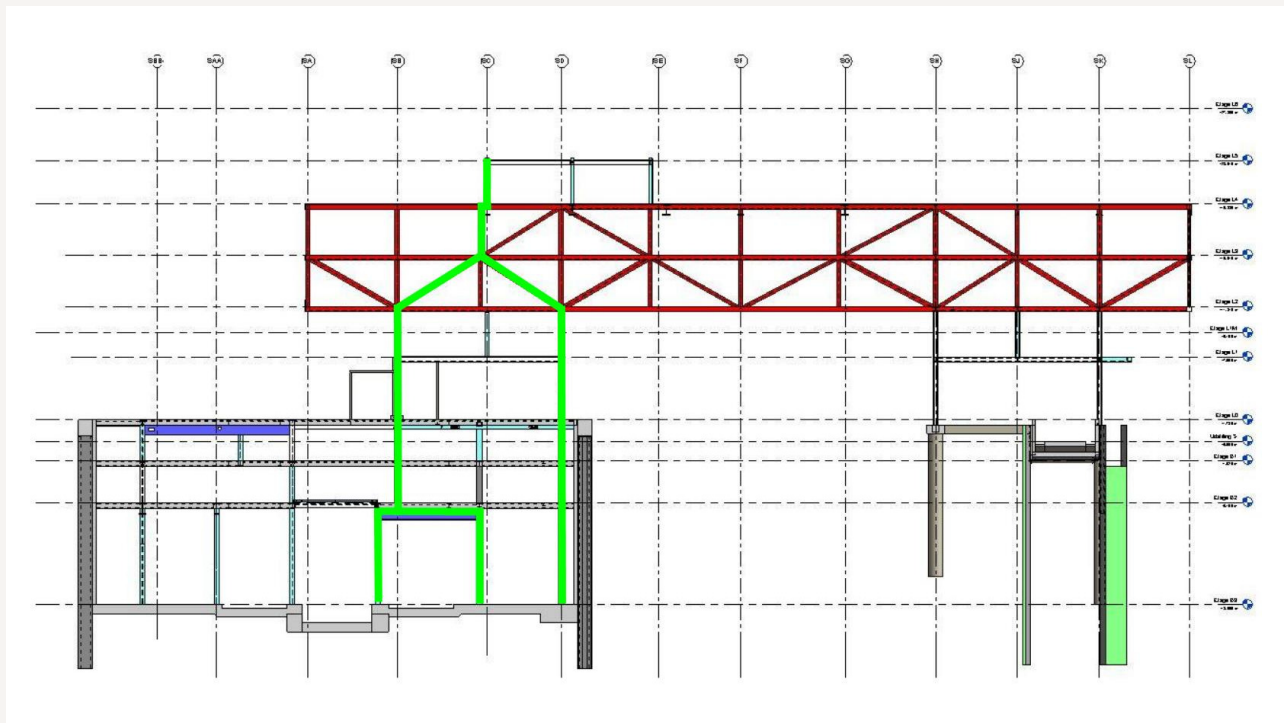
Konstruktive udfordringer

- › Forskellige funderingsniveauer
- › Soft spots og hard spots i konstruktionen



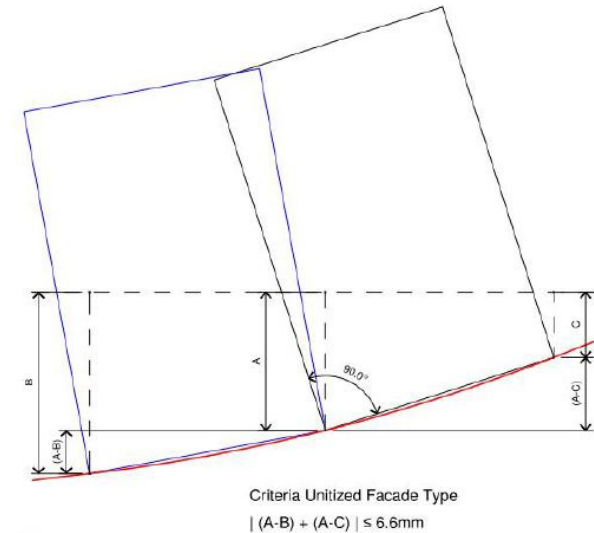
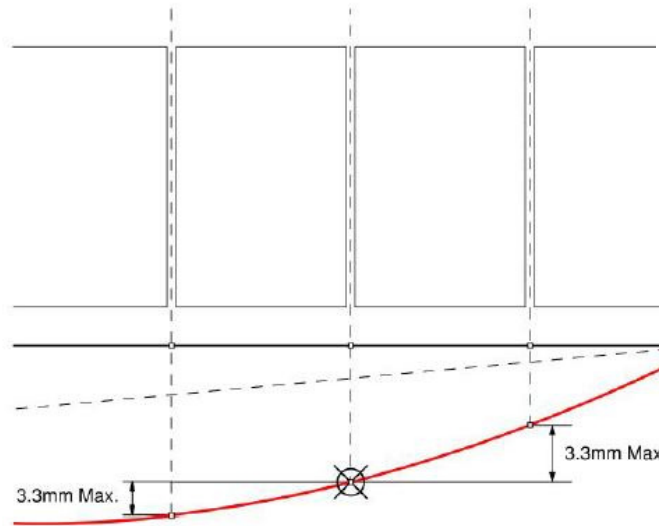
Konstruktive udfordringer

- > Store spænd med mange udvekslinger og udkragninger



Konstruktive udfordringer

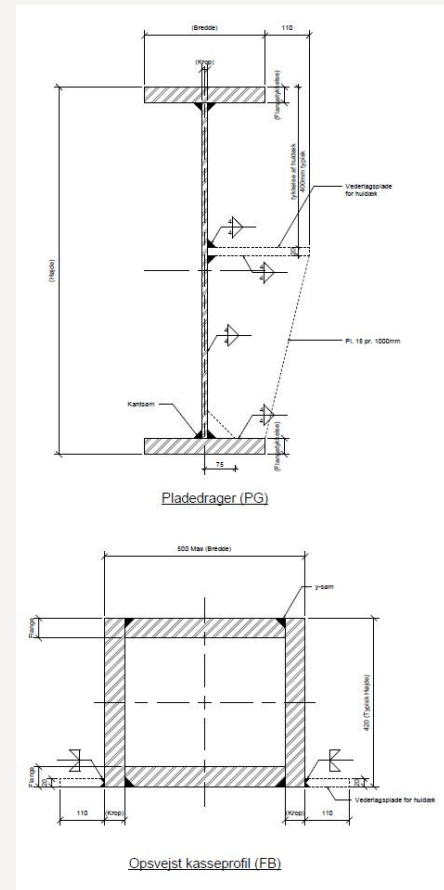
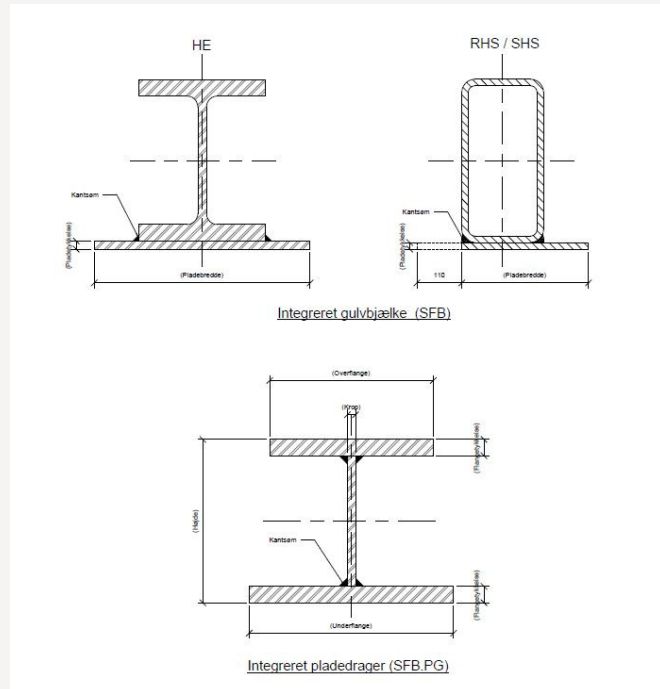
- > Følsomme facader, Panelstørrelser på 2,5x5 m.
- > Store krav til stivhed konstruktionen
- > Krav til montererækkefølge og dermed udførelsestidsplan
- > Store krav til udførelsestolerancer



Statisk system for bygningen

- > Bjælke – søjle system i stål
- > 17 etagehøje eller dobbelthøje gitterdragere i stål i overbygningen
- > 4 pladsstøbte betonkerner
- > Dækskiver er præfabrikerede huldæk både med og uden overbeton
- > Kælderydervægge i lav kælder i pladsstøbt beton
- > Permanente sekantvægge med foringsvæg i dyb kælder
- > Fundering på pladsstøbte bundplader og borede pæle

Statisk system for bygningen

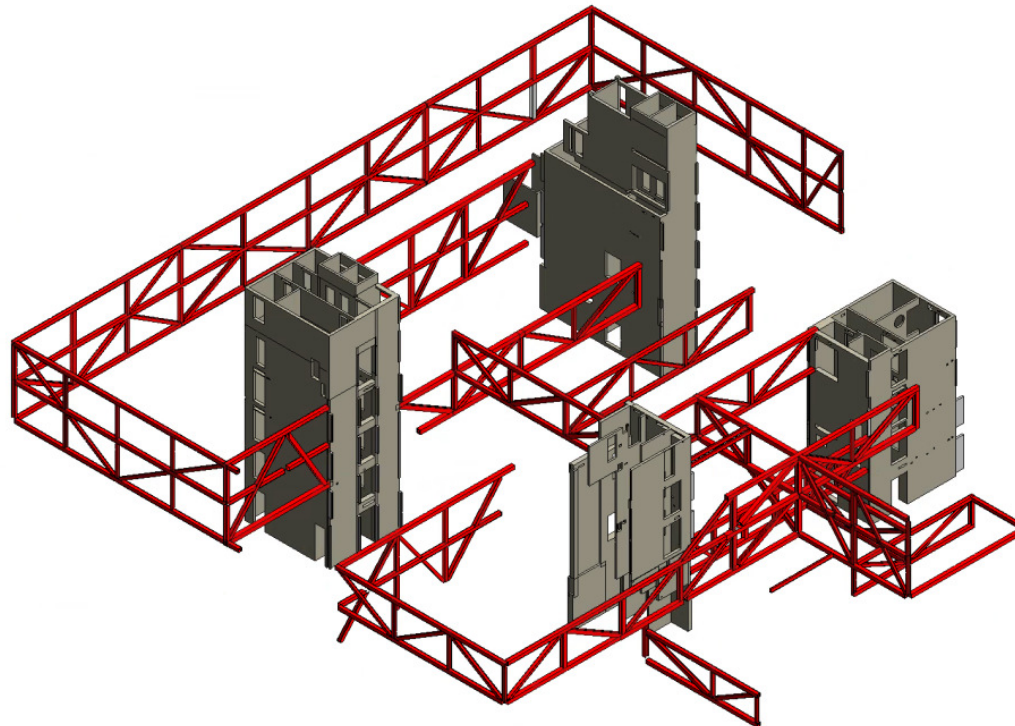


Statisk system for bygningen

Gitre i overbygningen

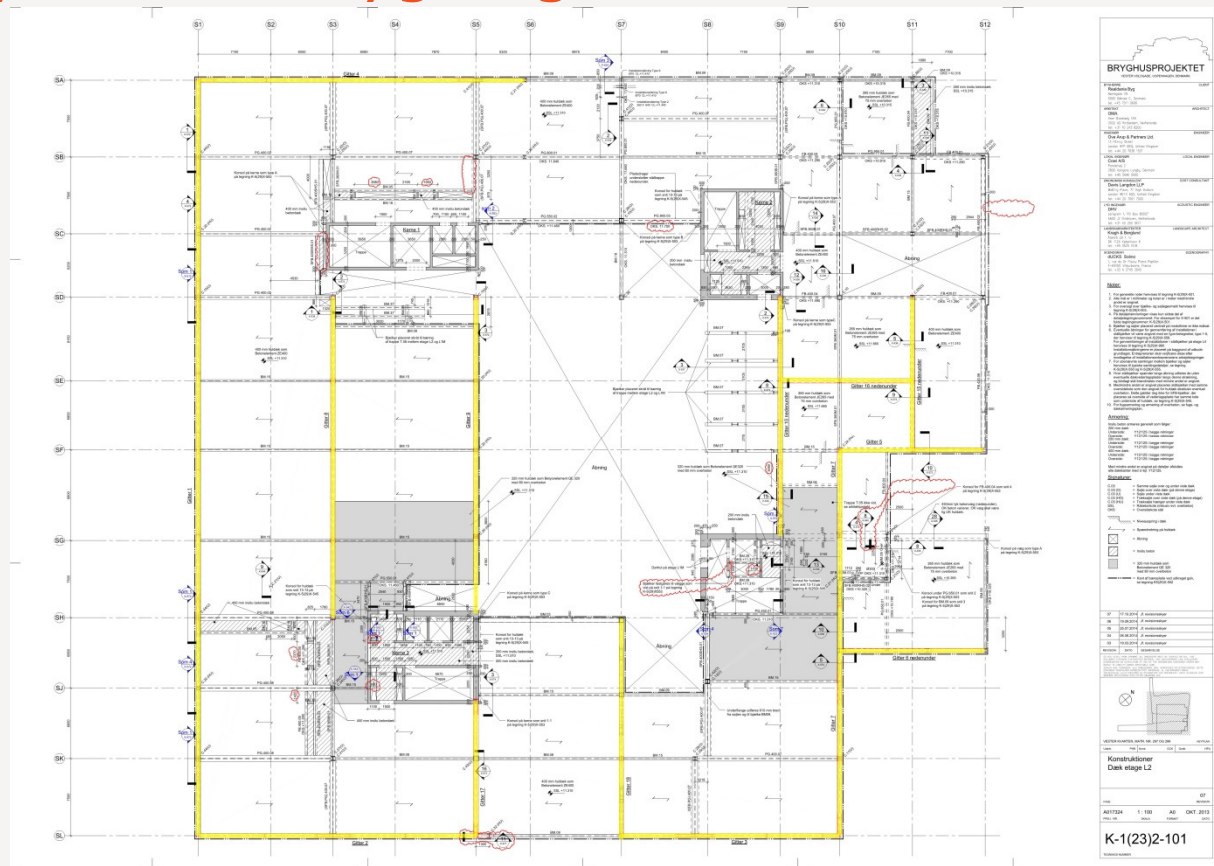
- > Bærende system på level 2, 3 og 4 består primært af 17 gitterdragere der enten understøttes på stålsøjler eller kernevæggene
- > Spændvidder på enkeltspænd op til 30 m, total længde op til 70 m
- > Flere gitre er kontinuerte over flere fag eller bæres af et andet gitter.
- > Specielt området omkring auditoriet er udfordrende på grund af spænd og udkragninger
- > Alle gitre er regnet simpelt understøttet på søjler
- > Alle gitre understøttet på kerner overfører kun lodret last til kernevægge

Statisk system for bygningen

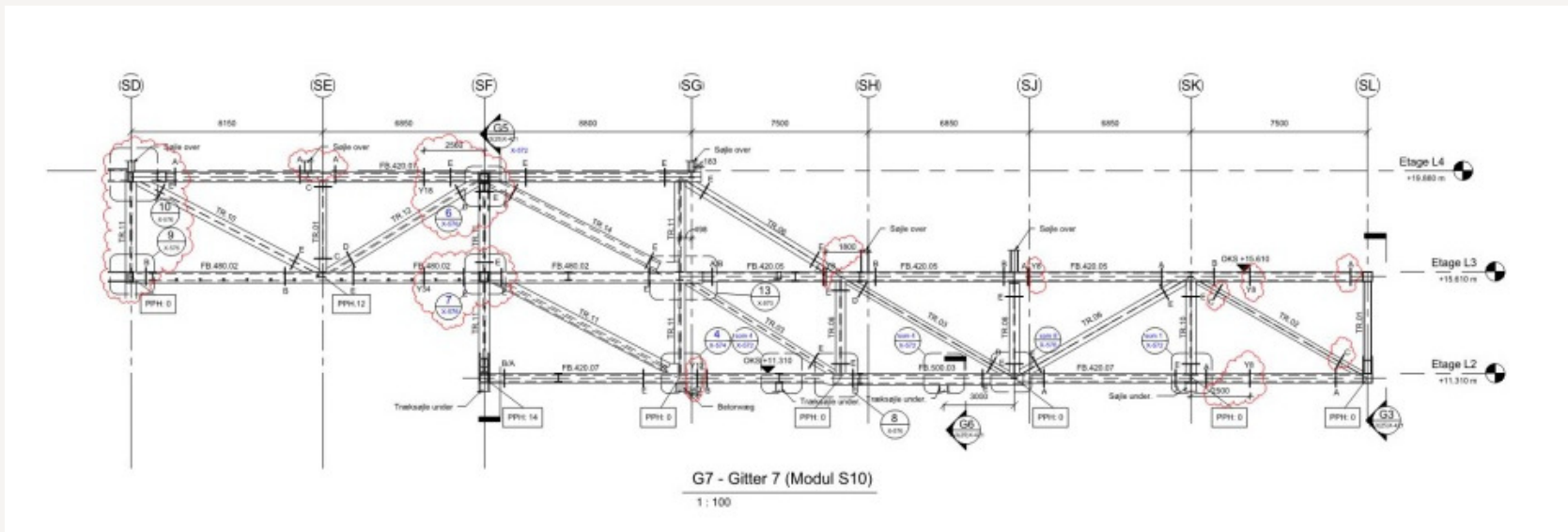


Statisk system for bygningen

L2-plan

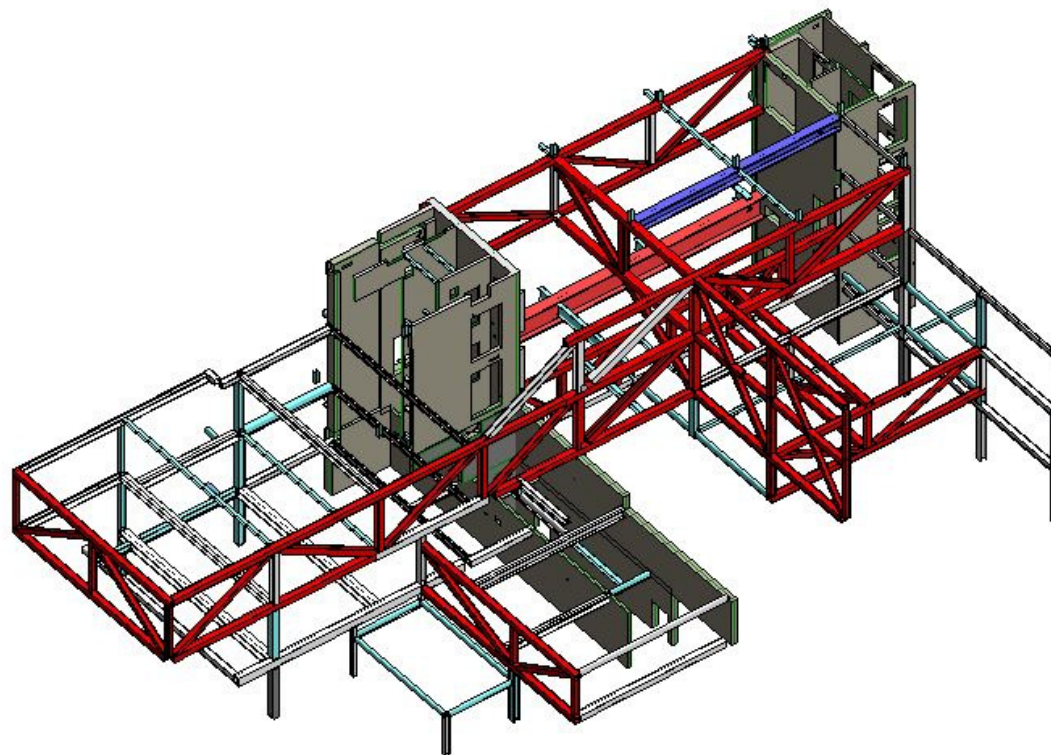


Statisk system for bygningen



Statisk system for bygningen

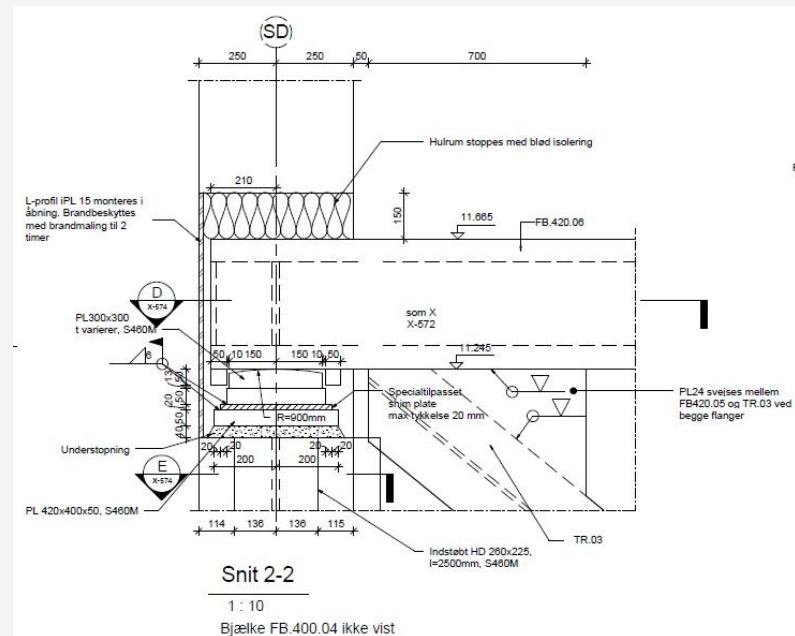
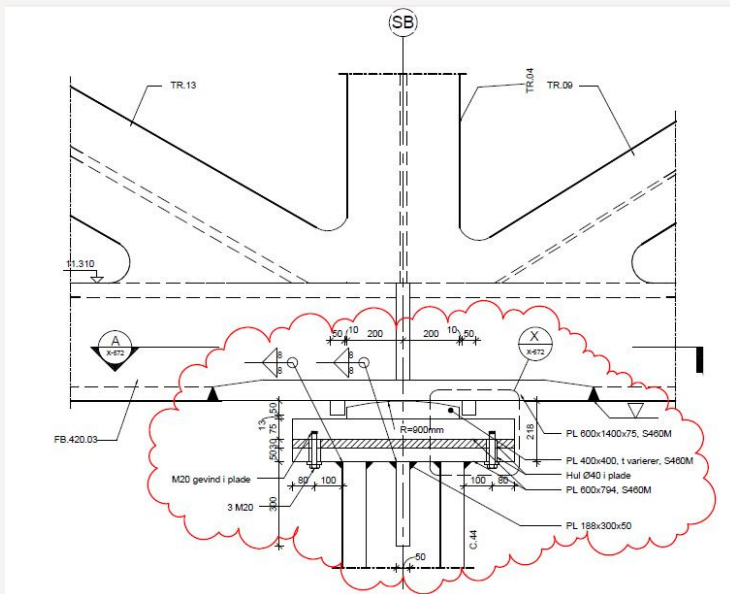
Område ved
auditoriet



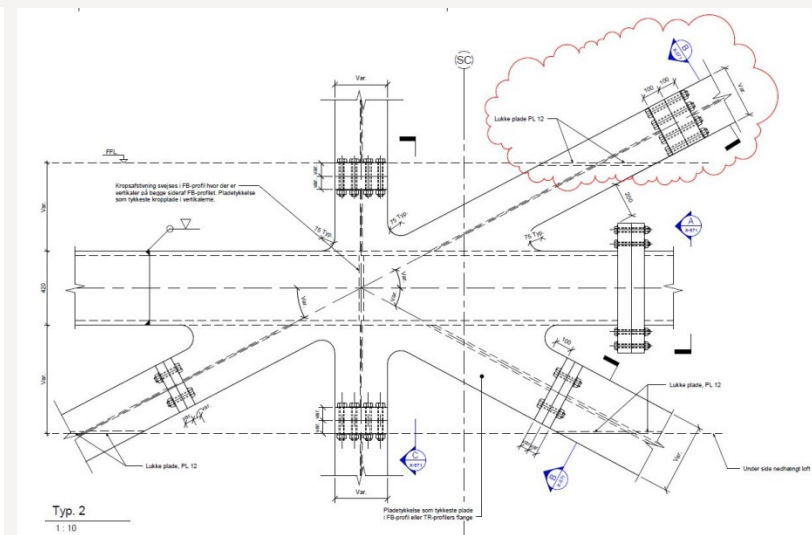
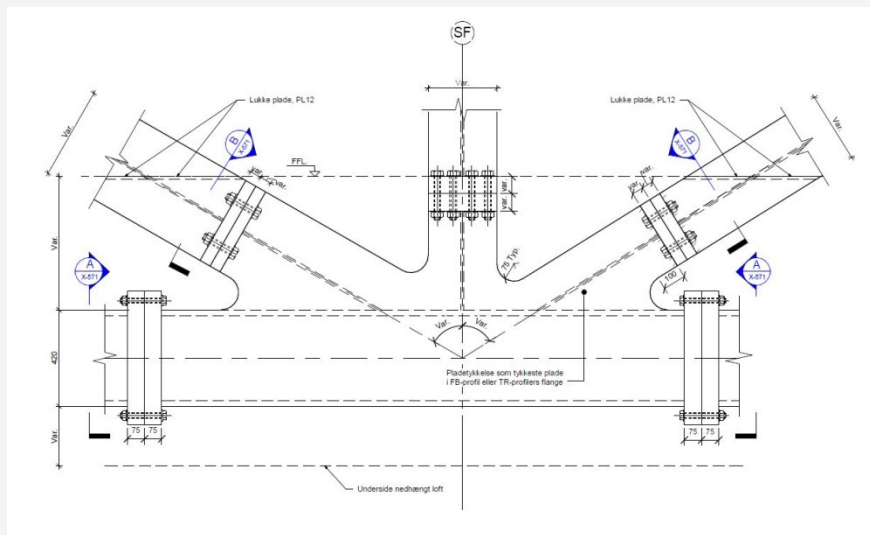
Konstruktive principper og typiske detaljer

- > Kombination af typiske detaljer og specifikke detaljer
- > Geometri ved typiske detaljer tilpasses af CSK til de aktuelle tilfælde
- > Typiske lejedetaljer for gitre
- > Typiske detaljer for gitter-samlinger
- > Typiske bjælke-søjle samlinger

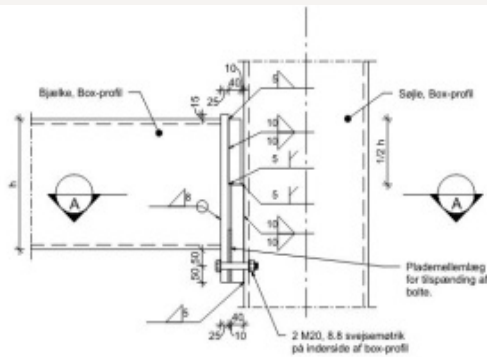
Konstruktive principper og typiske detaljer



Konstruktive principper og typiske detaljer



Konstruktive principper og typiske detaljer

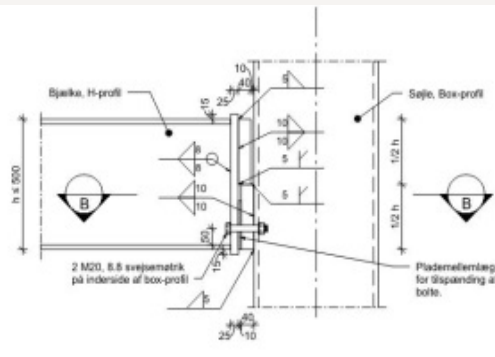


Samlingstype A

1:10

Lodret - Snit
Box - søjle/
Box - bjælke

Minimum overlap mellem forskydningsklodser skal være 20mm.
Klods på bjælke udføres i samme bredde som klods på søjle.

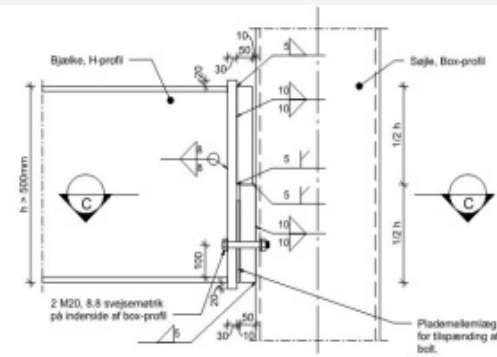


Samlingstype B

1:10

Lodret - Snit
Box - søjle/
H-bjælke, $h \leq 500\text{mm}$

Minimum overlap mellem forskydningsklodser skal være 20mm.
Klods på bjælke udføres i samme bredde som klods på søjle.



Samlingstype C

1:10

Lodret - Snit
Box - søjle/
H-bjælke, pladedrager, $h > 500\text{mm}$

Minimum overlap mellem forskydningsklodser skal være 30mm.
Klods på bjælke udføres i samme bredde som klods på søjle..

CSK fortæller

> www.bryghusprojektet.dk

