

PARAMETRISK DESIGN "DET NYA SPRÅKET"

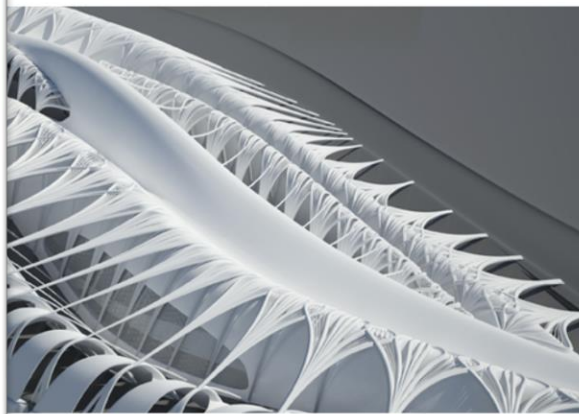
BIM Alliance 2018

Karl Graah-Hagelbäck

Josef Vindrelid

TYRÉNS AB





VAD ÄR PARAMETRISK DESIGN?

RITPROGRAM

VISAR VISUELLT PROGRAMMERAD
GEOMETRI/RESULTAT



+



+ MÅNGA FLER



+



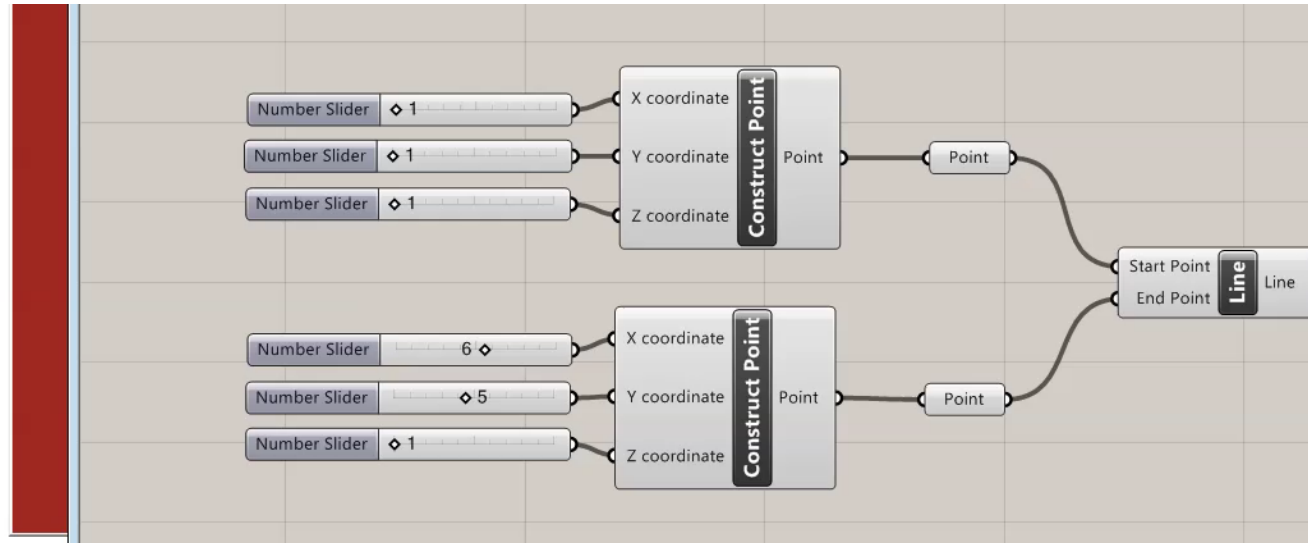
AUTODESK HÄNGER PÅ...

VAD ÄR PARAMETRISK DESIGN?

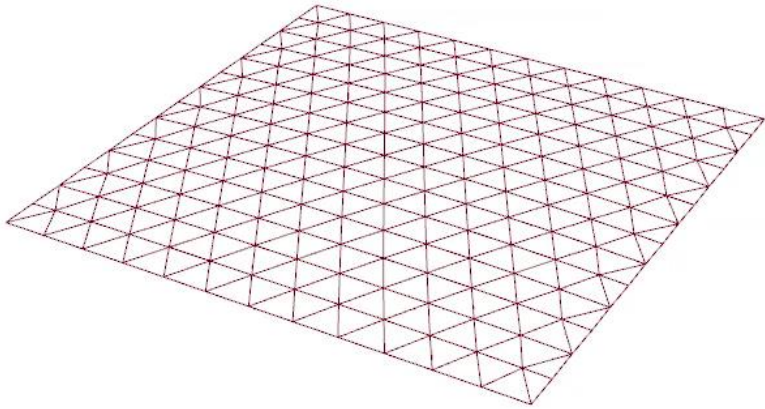
RITVERKTYG
(RHINO)



PRGRAMMERINGSVERKTYG
(GRASSHOPPER)



VAD ÄR PARAMETRISK DESIGN?



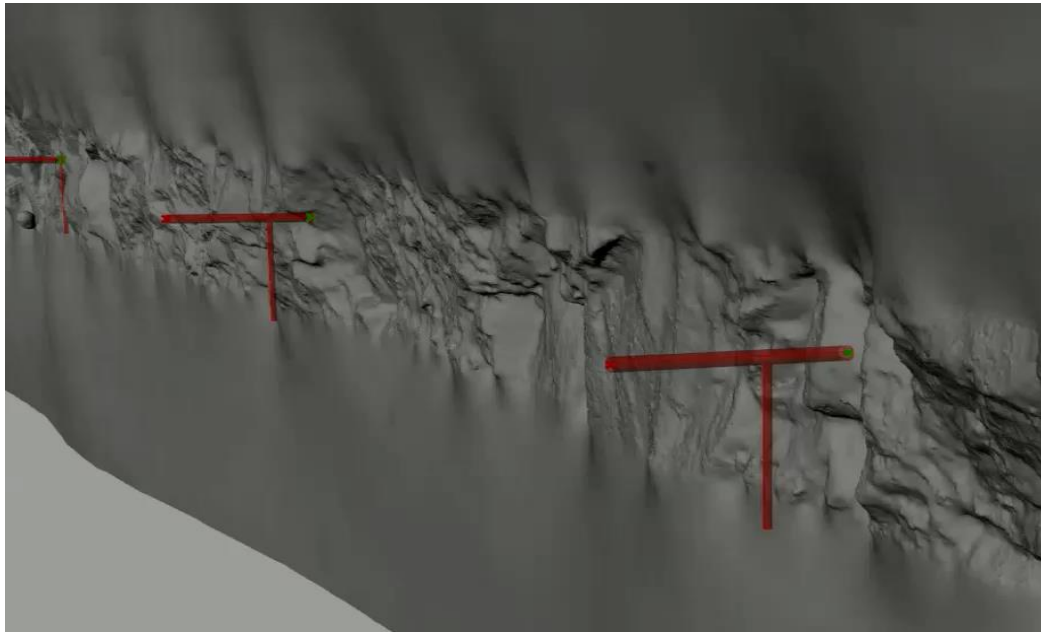
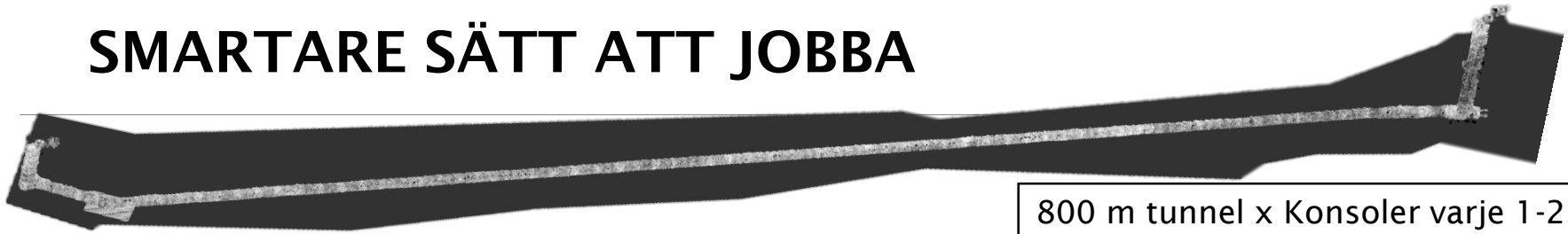
Projektexempel:

- Smartare sätt att jobba
- Kommunikation och samarbete
- Höja ingenjörskonsten

EXEMPEL MED ATRIUMTAK:
HÖJDEN PÅ TAKET JUSTERAS UPP OCH
NER MED REGLAGE I GRASSHOPPER



SMARTARE SÄTT ATT JOBBA



800 m tunnel x Konsoler varje 1-2 m
= 400-800 konsoler

Parametrisk modell

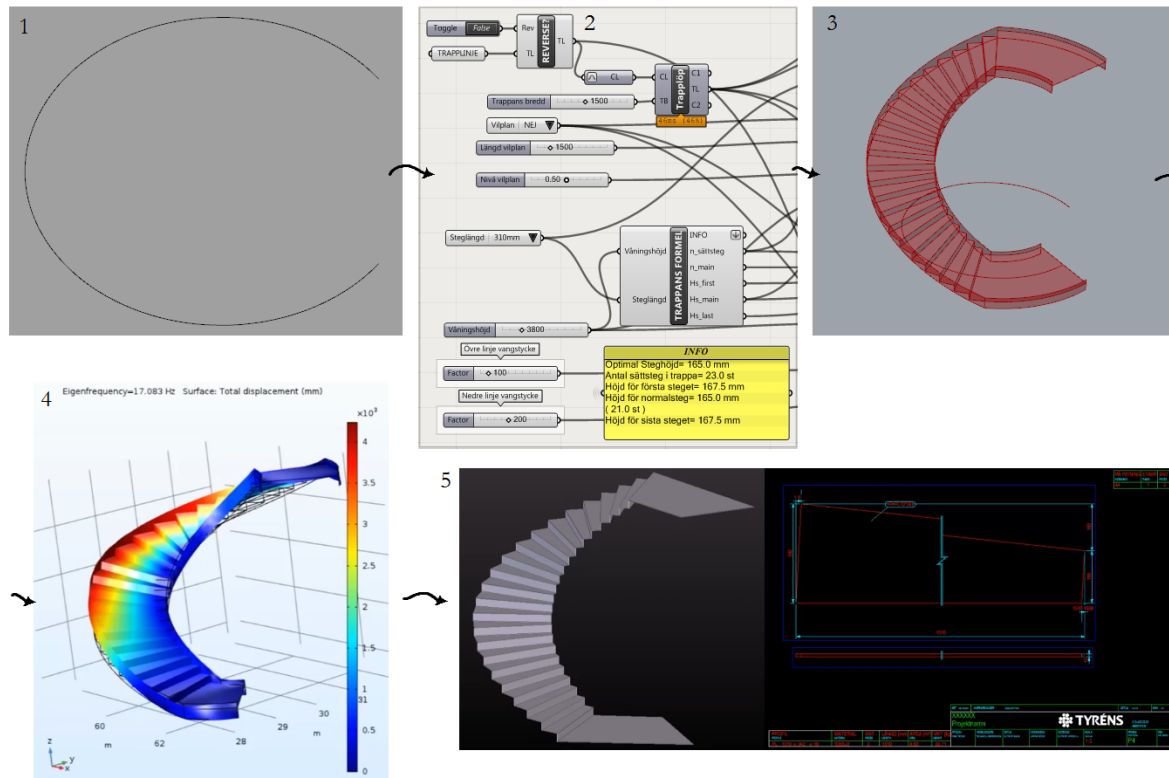
- **1 dag** att göra modellen
- **Momentant** kaplängder vid ändring av konsollägen

Traditionell projektering

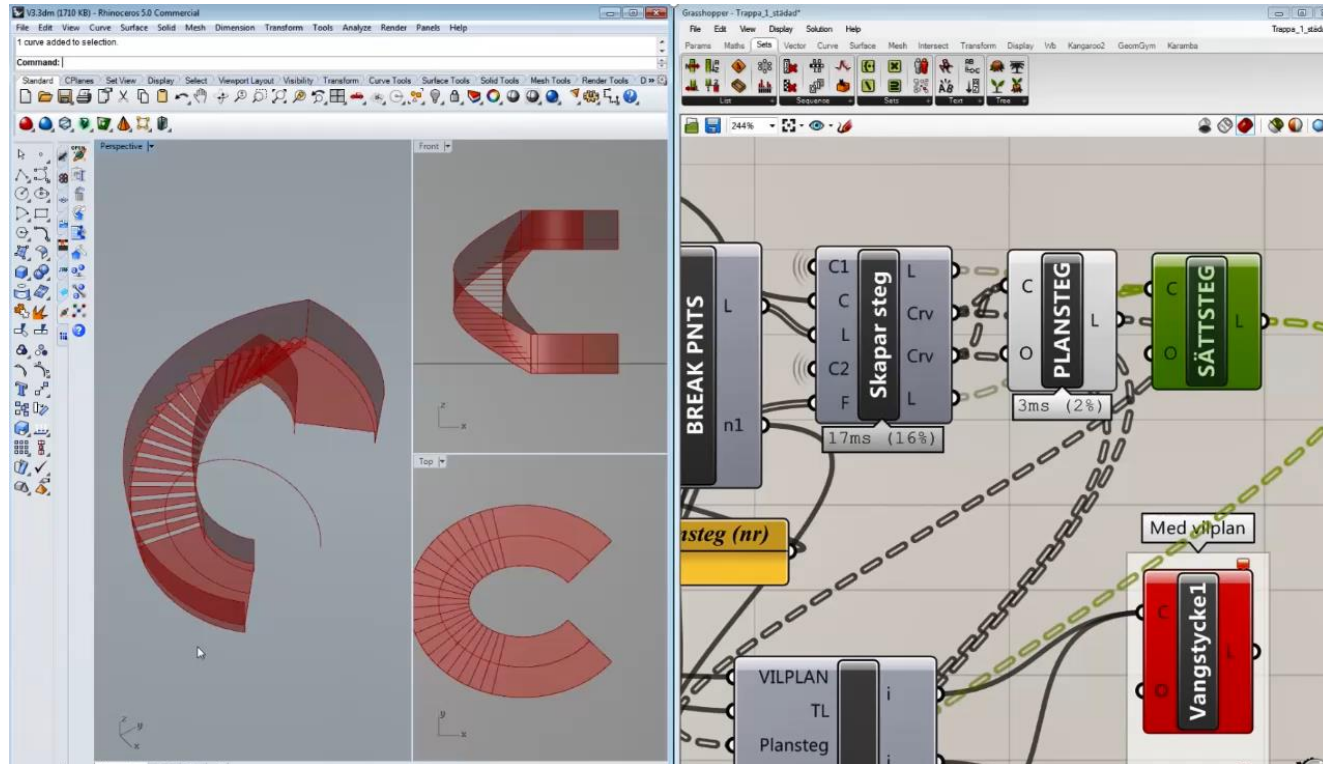
- **Veckor** av arbete efter att konsollägen spikats

SMARTARE SÄTT ATT JOBBA

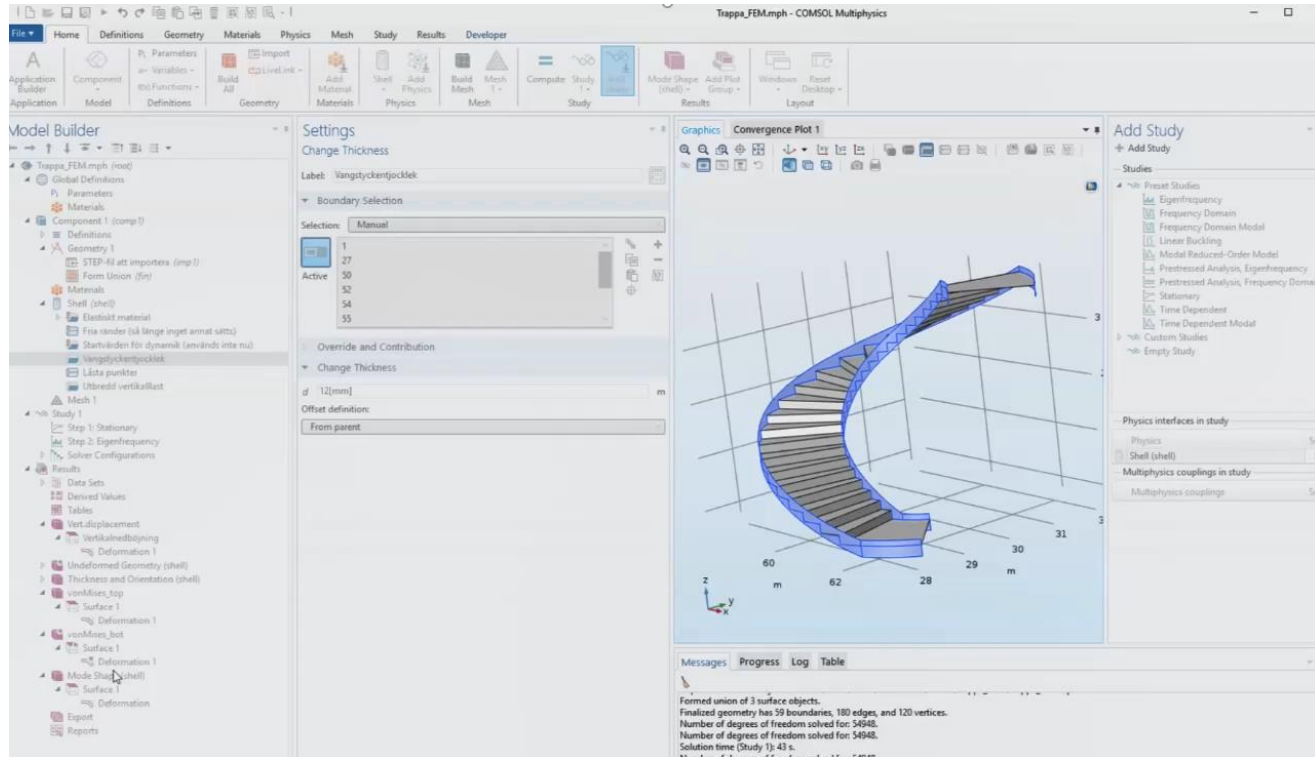
1. Trapplinje
2. Indata - Grasshopper
3. Optimerad geometri
4. FEM - Comsol
5. Ritning - Tekla



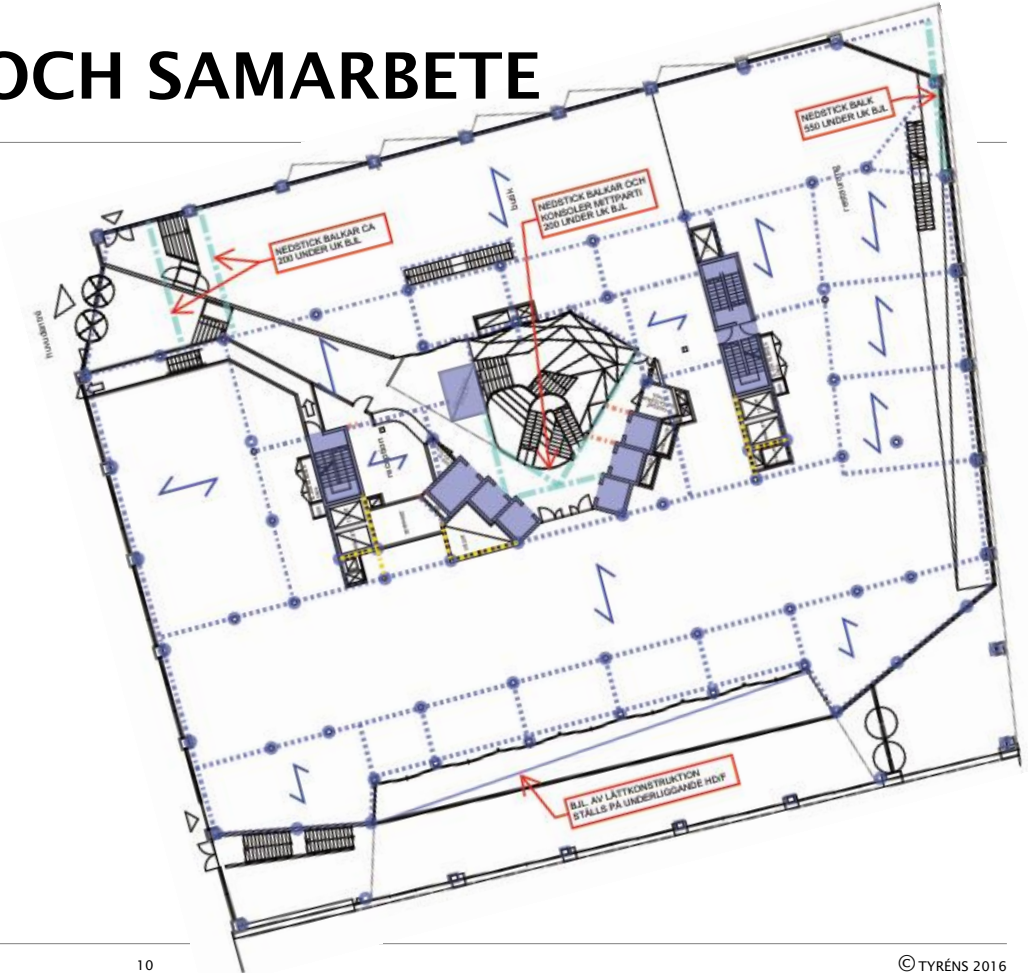
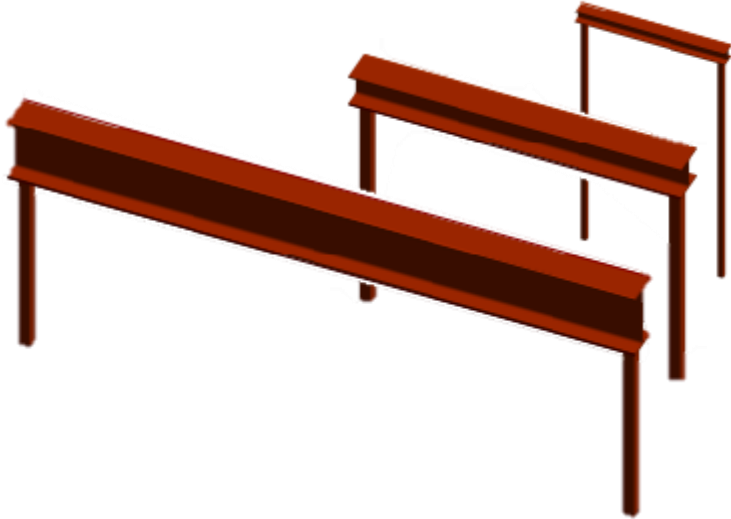
SMARTARE SÄTT ATT JOBBA



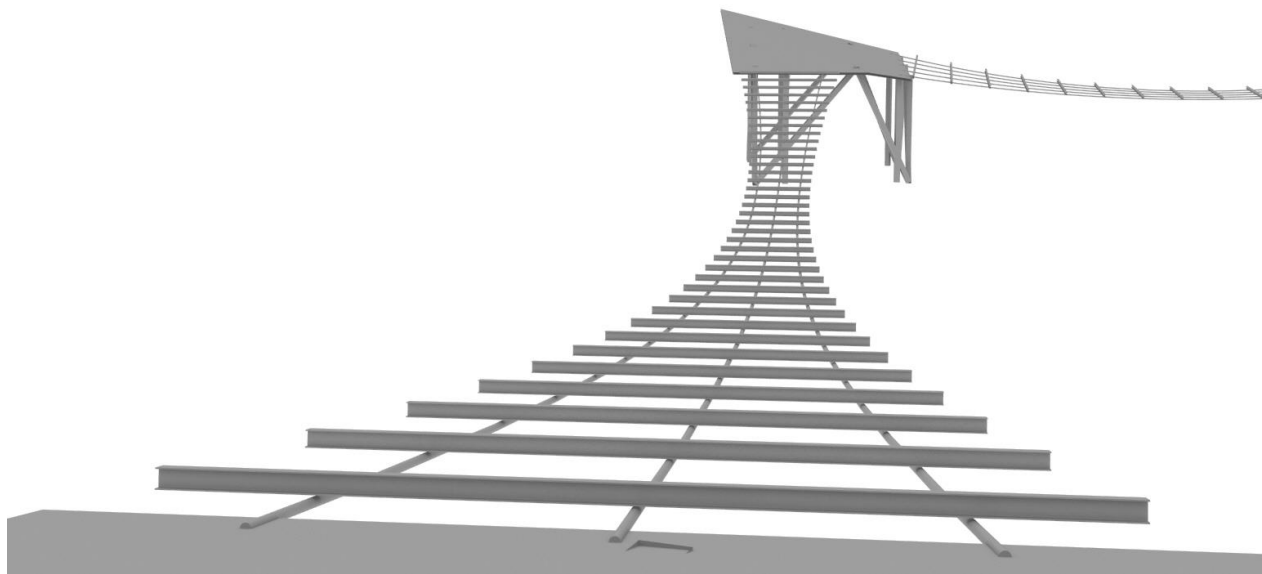
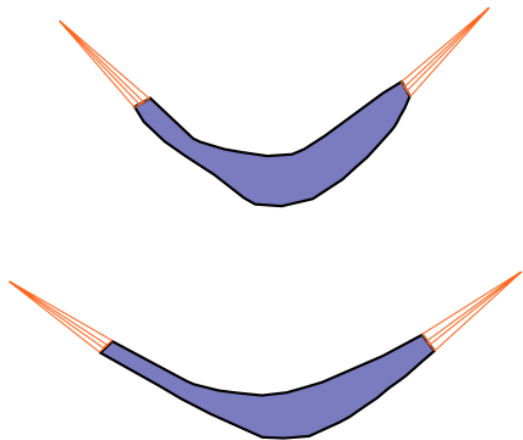
SMARTARE SÄTT ATT JOBBA



KOMMUNIKATION OCH SAMARBETE



HÖJA INGENJÖRSKONSTEN

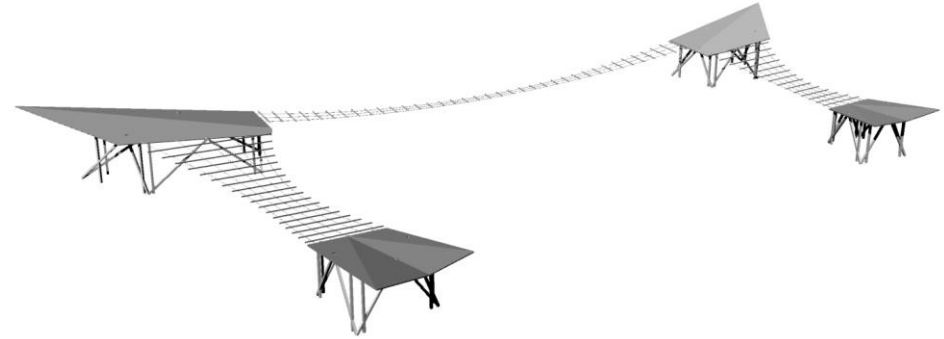


HÖJA INGENJÖRSKONSTEN



BIG

Bild: BIG Arkitekter, Västerås Stad



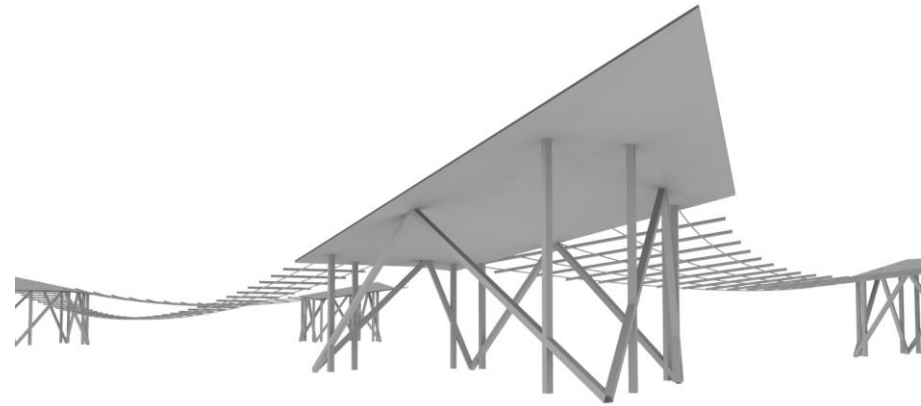
Arkitekt ↔ Konstruktör

HÖJA INGENJÖRSKONSTEN



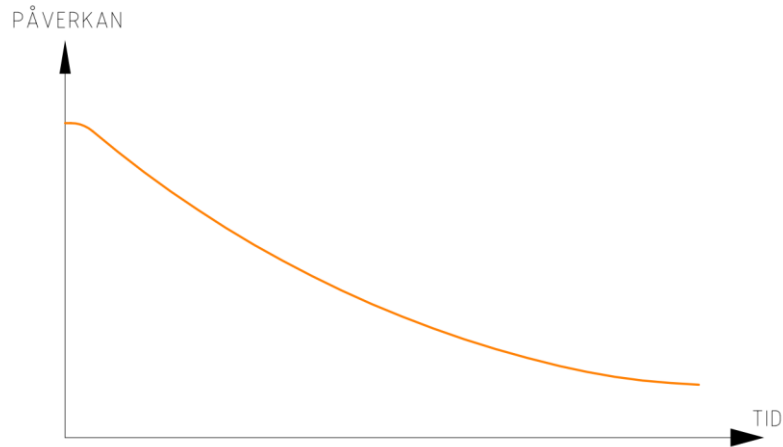
BIG

Bild: BIG Arkitekter, Västerås Stad



Arkitekt ↔ Konstruktör

MÖJLIGHETER / UTMANINGAR

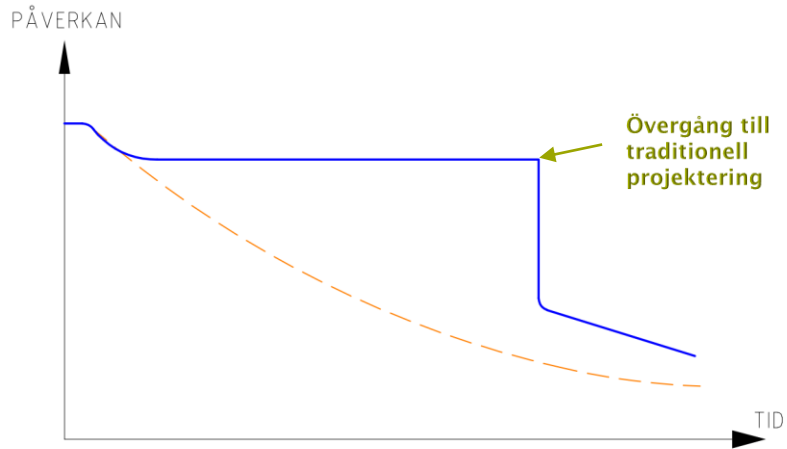


TRADITIONELL PROJEKTERING

VID TRADITIONELL PROJEKTERING
BEGRÄNSAS SNABBT
HANDLINGSFRIHETEN I TAKT MED
ATT OLIKA "VAL" GÖRS

- FOTAVSTRYCK FÖR BYGGNAD
- TYP AV STOMME
- PLACERING PELARE/BALKAR
- FASADUTSEENDE
- PLACERING INSTALLATIONER
- OSV...

MÖJLIGHETER / UTMANINGAR



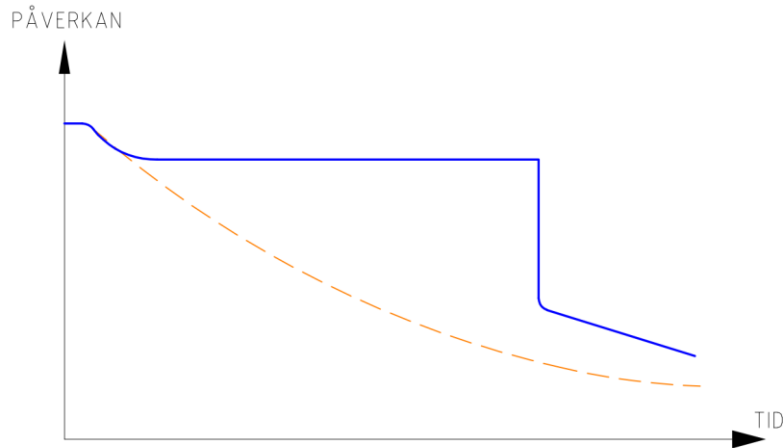
**PROJEKTERING MED
PARAMETRISERAD MODELL**

MÖJLIGHETEN FÖR ÄNDRINGAR OCH
JUSTERINGAR UNDER PROJEKTERING
FÖRBLIR TILLS MAN LÄMNAR DEN
PARAMETRISKA MODELLEN.

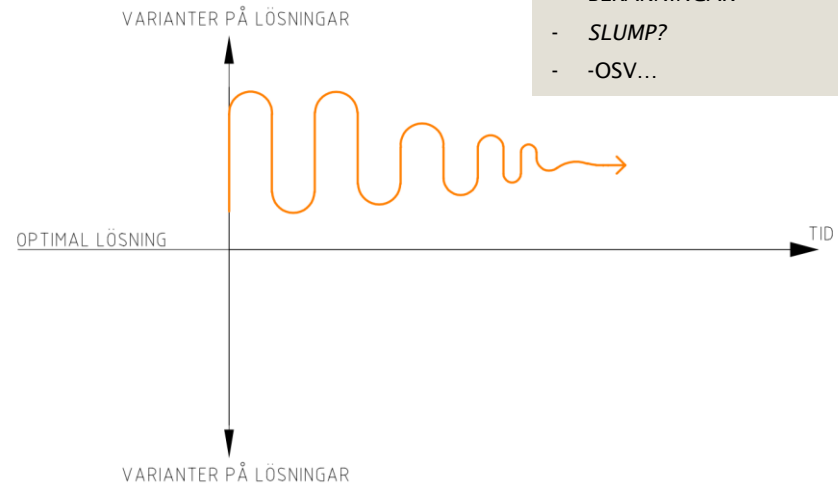
MÖJLIGHETER / UTMANINGAR

OMRÅDET FÖR VARIANSER SOM
STUDERAS I TRADITIONELL
PROJEKTERING BEGRÄNSAS.

- TID
- ERFARENHET
- BERÄKNINGAR
- *SLUMP?*
- -OSV...



**PROJEKTERING MED
PARAMETRISERAD MODELL**



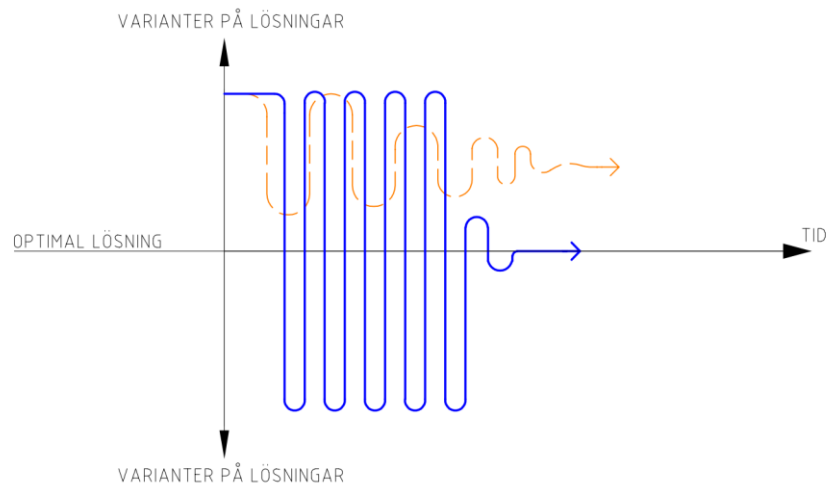
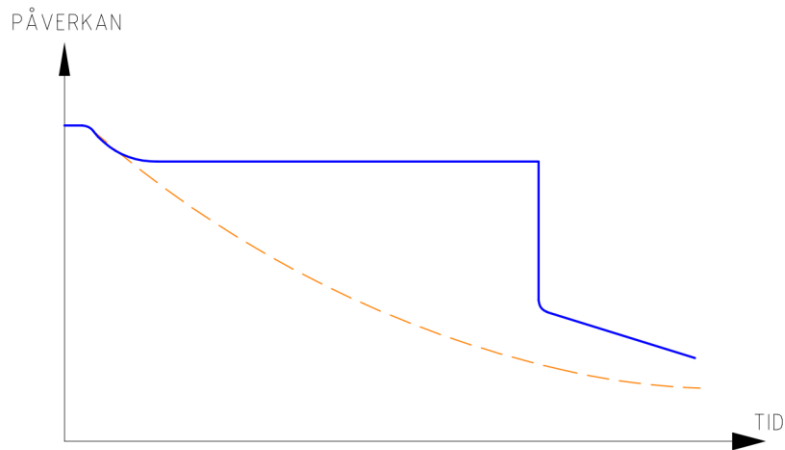
TRADITIONELL PROJEKTERING

MÖJLIGHETER / UTMANINGAR

EN PARAMETRISK MODELL UTVÄRDERAR HELA OMRÅDET
FÖR VARIANSER INOM DET PROGRAMMERADE OMRÅDET.

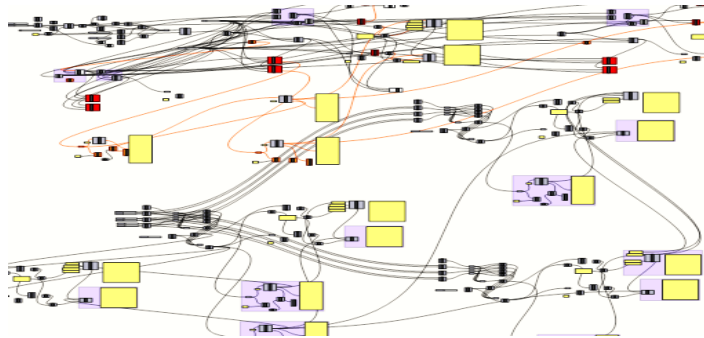
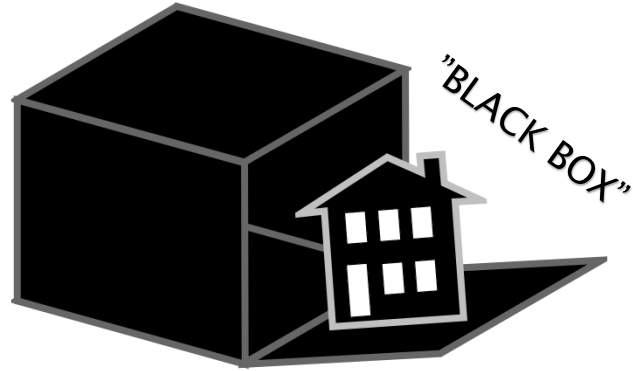
DATORN KOMMER GE FÖRSLAG PÅ OPTIMAL LÖSNING
INOM DE GRÄNSER/REGLER MAN PROGRAMMERAT.

STÄLLER KRAV PÅ INGENJÖRSMÄSSIGA BEDÖMNINGAR.



PROJEKTERING MED PARAMETRISERAD MODELL

MÖJLIGHETER / UTMANINGAR



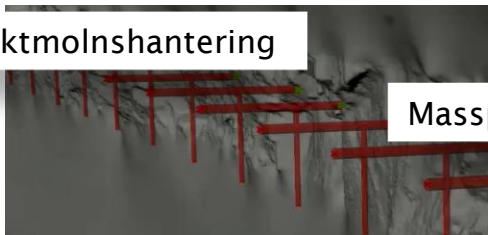
Dynamo

Karamba
parametric engineering

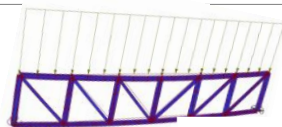
"OPEN SOURCE"

MÖJLIGHETER – ETT AXPLOCK

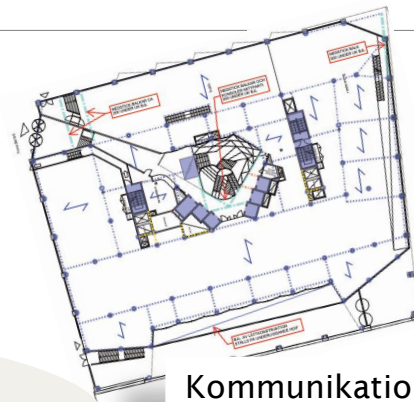
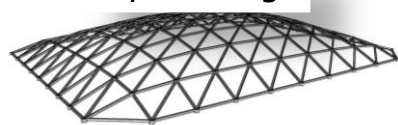
Punktmolnshantering



Massprojektering



Optimering



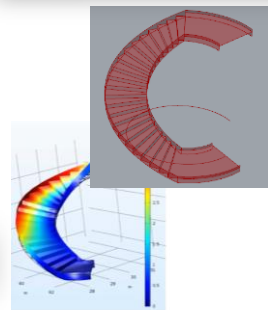
Kommunikation på ny nivå

Fler undersökta alternativ

Möjliggör det omöjliga



Förverkliga visionen





karl.graah-hagelback@tyrens.se

josef.vindrelid@tyrens.se

© TYRÉNS 2016