Buebroerne ved Hillerød Station

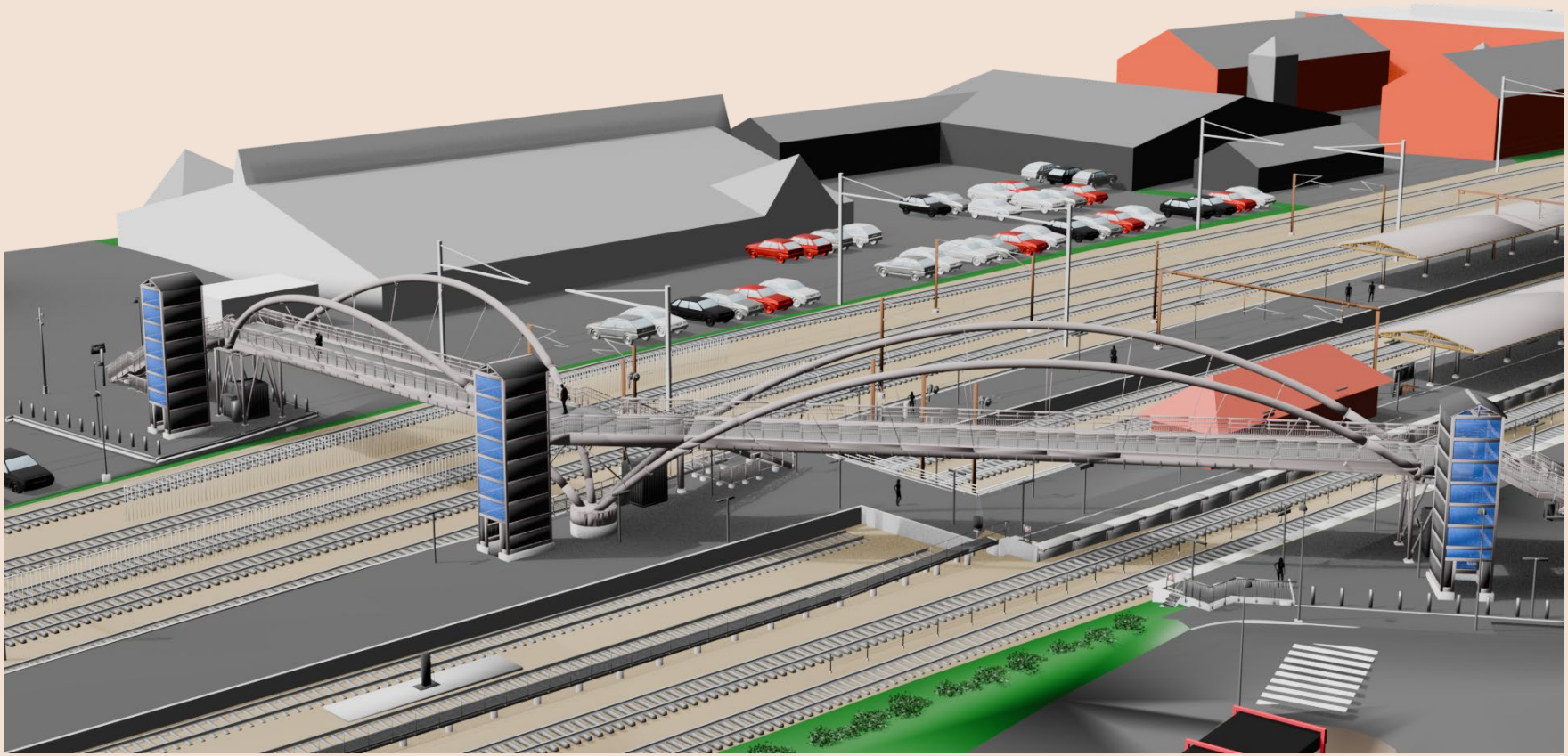


Dansk Ståldag

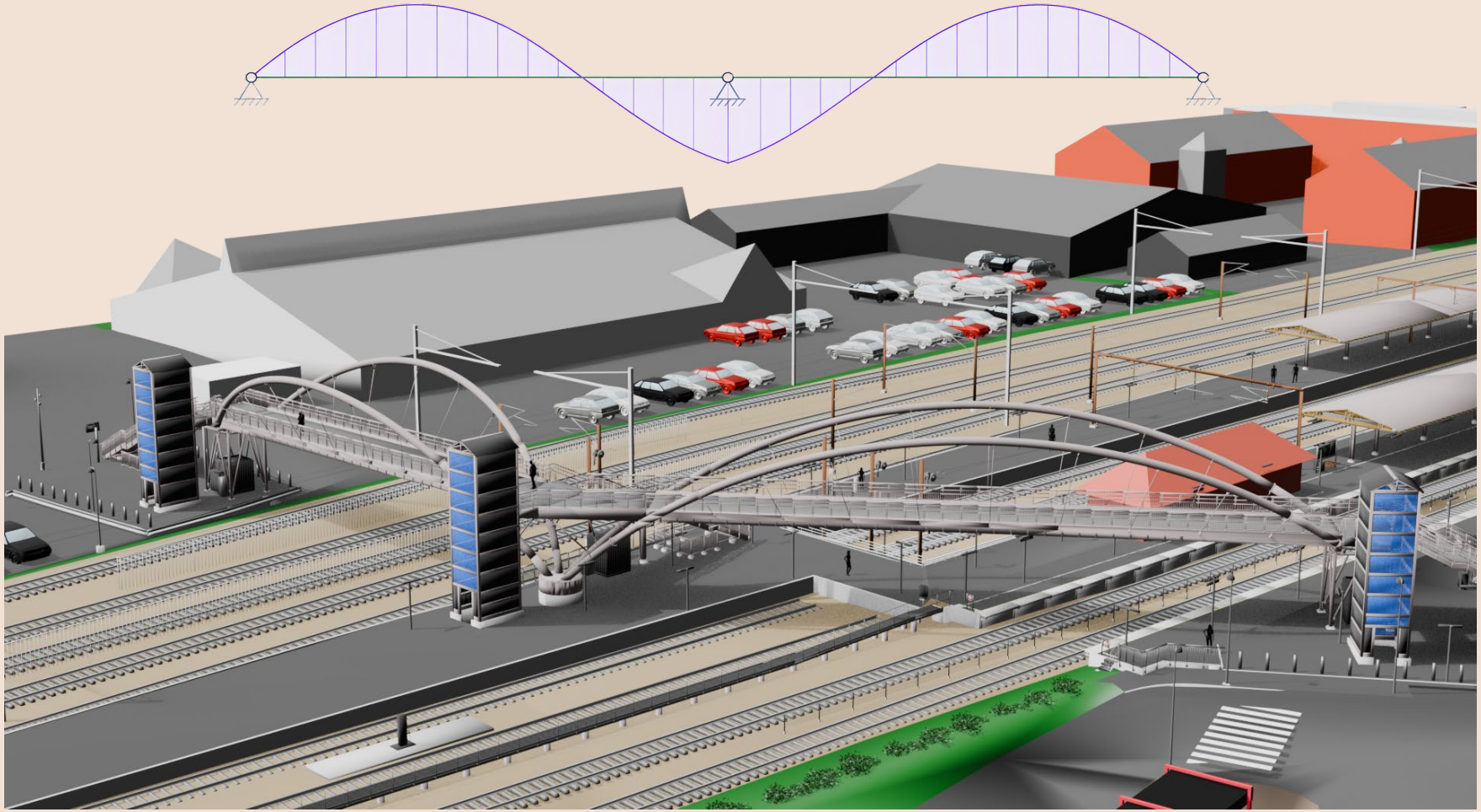
12. November 2026

NIRAS

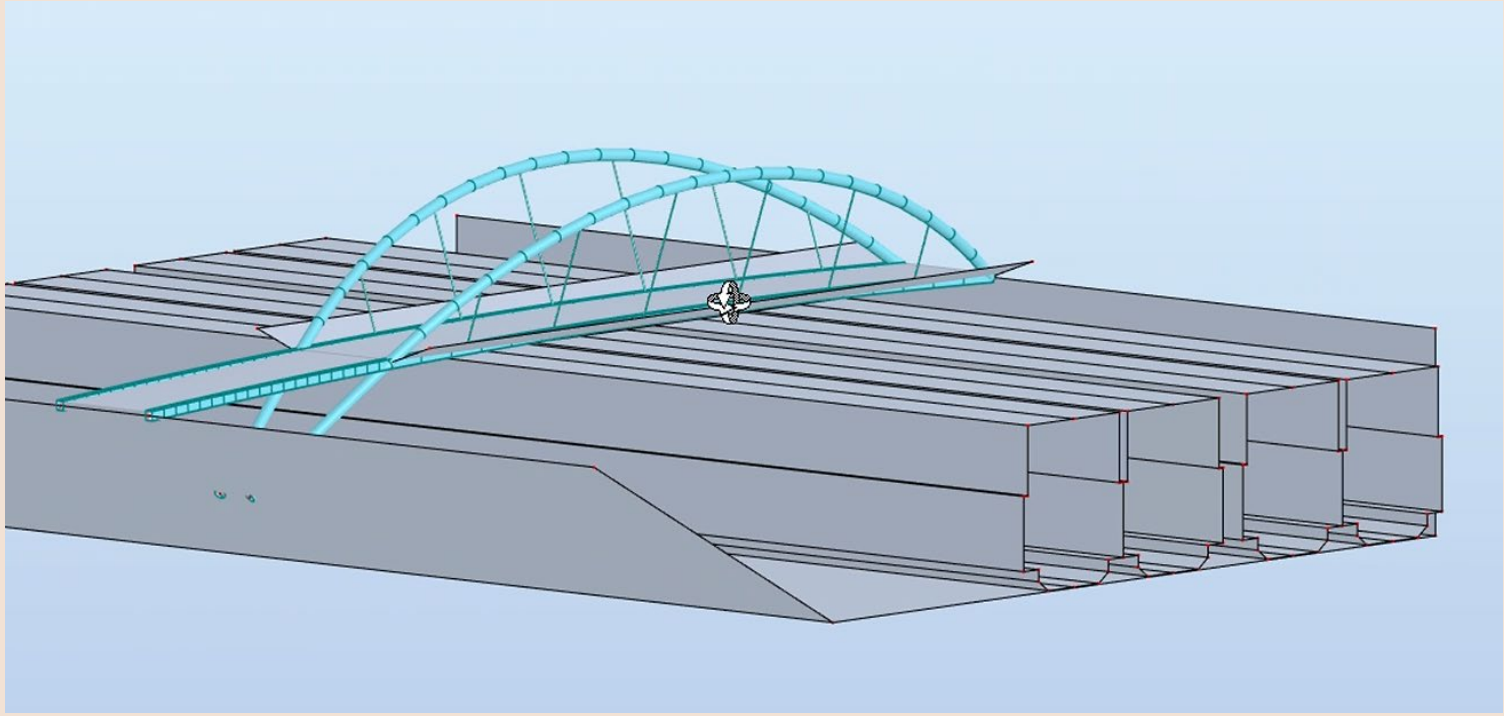
Projektopstart



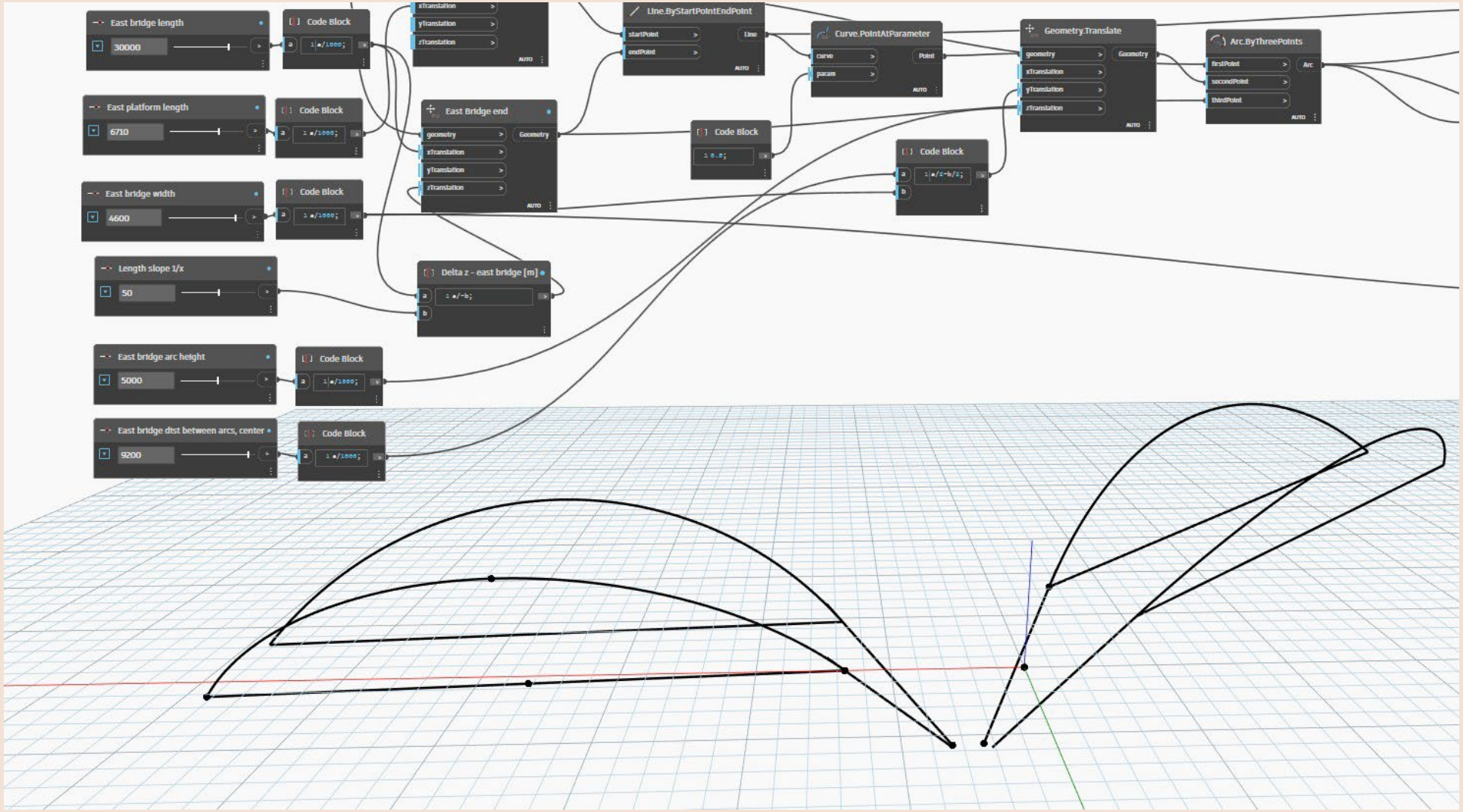
Statik og arkitektur



Hvorfor en buebro?



Parametrisk Design



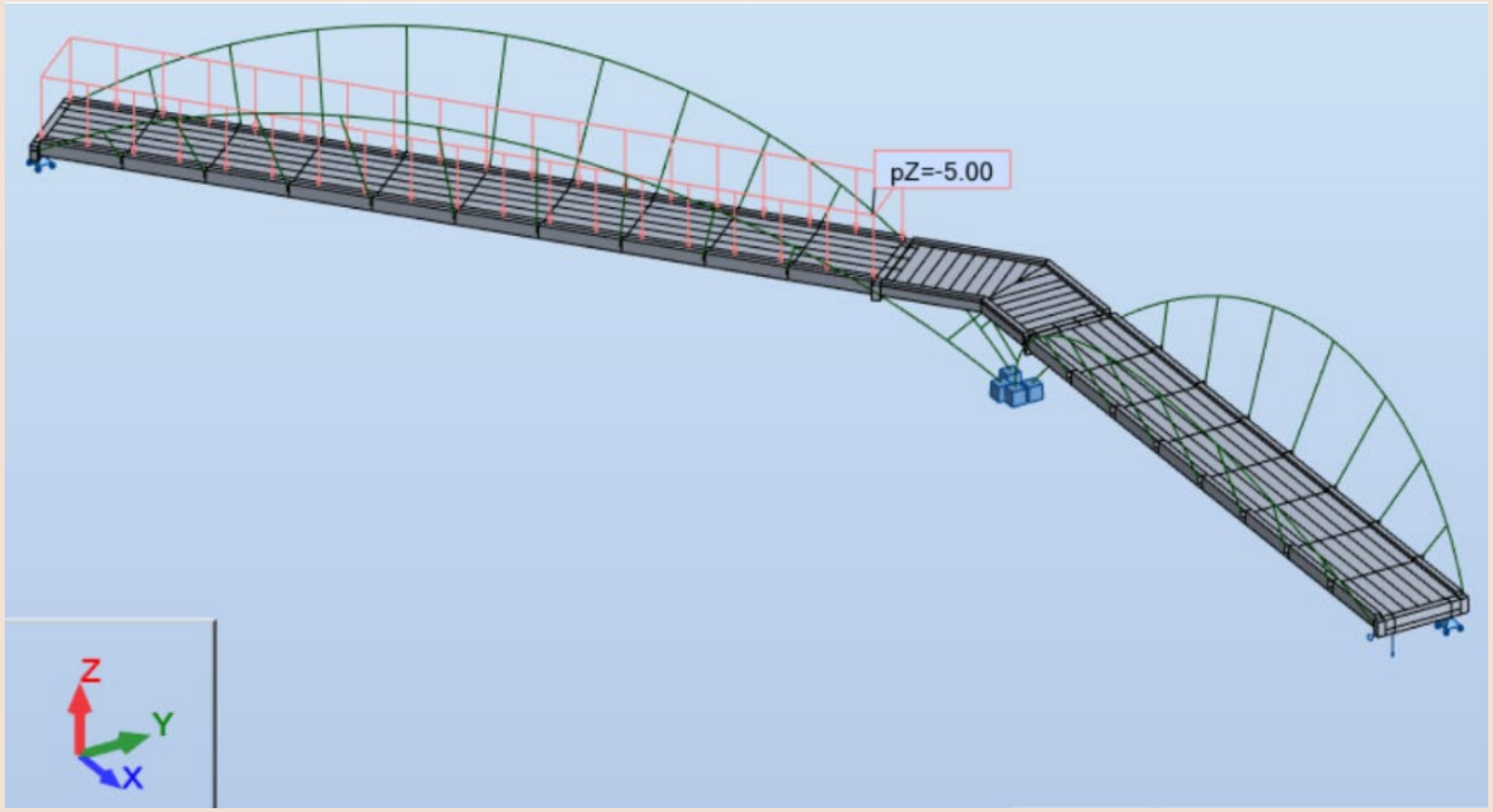
Korrosion mv

- Duplex System
- Korrosionsklasse C4
- Forventet levetid op til 40 år før gennemående fornyelse af overfladebehandling
- Ikke tilgængelige overflader er beklædt med rustfrie stålplader
- Indvendig lufttætte og trykprøvede
- Bolteforbindelser rustfri plader og befæstelseselementer
- Hængere rustfri rundstål



Rustfri overflader på ikke tilgængelige områder

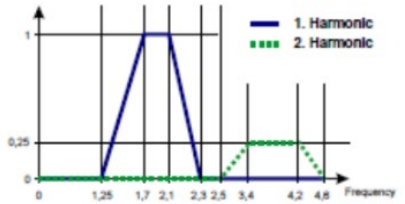
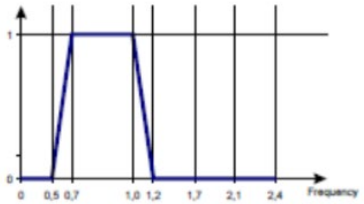
FEM-analyse



Dynamisk Analyse

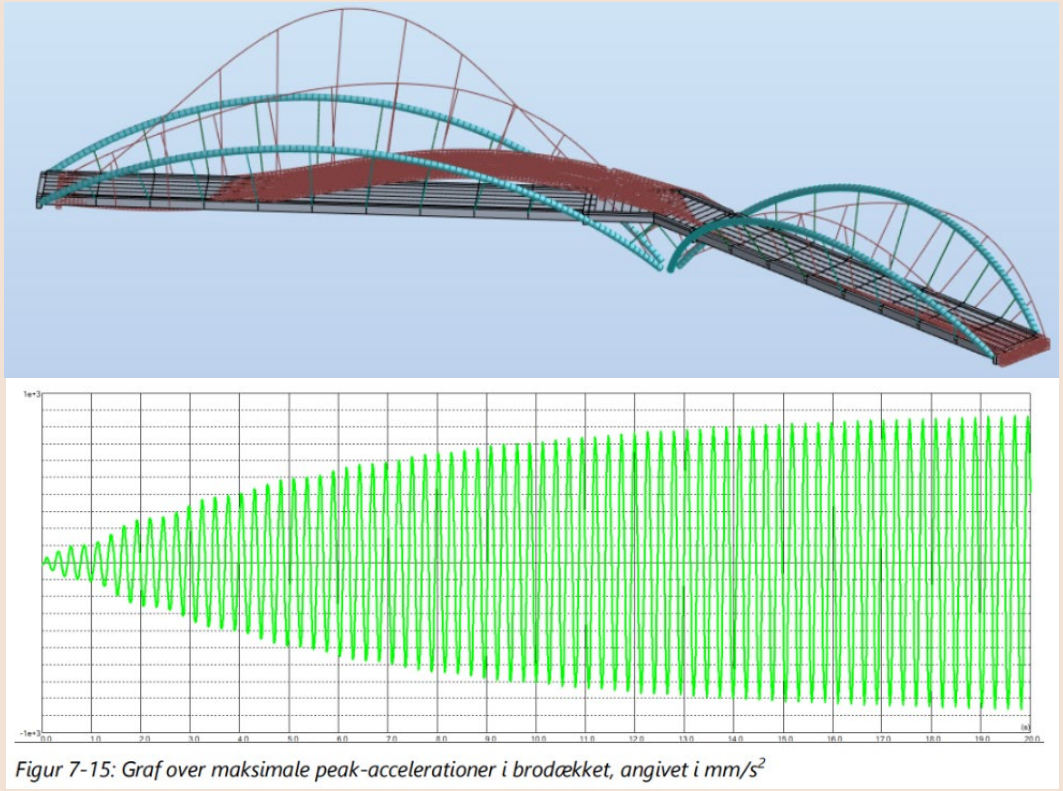
Lasttilfælde	Komfortklasse for gående trafik	Trafikklasse	Bemærkning
1	Lav	Meget tæt (1 pers./m2)	Fx broens indvielse
2	Normal	Tæt (0,5 pers./m2)	Særlige begivenheder
3	Høj	Svag (0,2 pers./m2)	Daglig brug
4		Koordinerede hop	Forsøg på vandalisme

Table 4-8: Parameters for load model of TC1 to TC5

P [N]		
Vertical	Longitudinal	Lateral
280	140	35
Reduction coefficient ψ		
Vertical and longitudinal		Lateral
		
Equivalent number n' of pedestrians on the loaded surface S for load model of:		
TC1 to TC3 (density d < 1,0 P/m²): $n' = \frac{10{,}8\sqrt{\xi \times n}}{S}$ [m⁻²]		
TC4 and TC5 (density $d \geq$ 1,0 P/m²): $n' = \frac{1{,}85\sqrt{n}}{S}$ [m⁻²]		

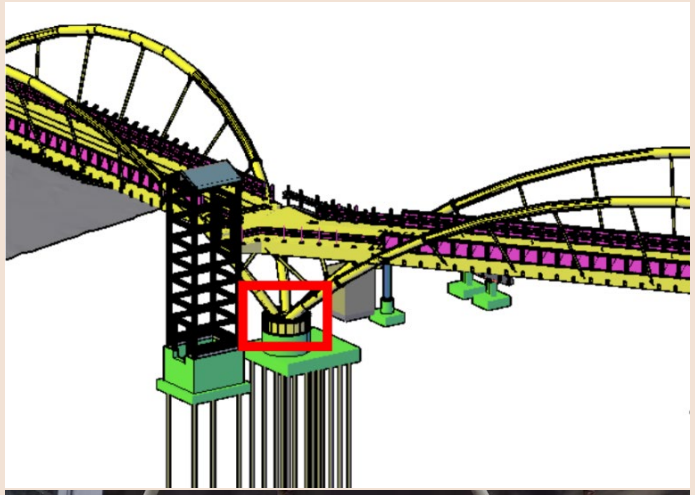
Komfortklasse	Krav til maks. acceleration [m/s²]	
	Lodrette svingninger	Vandrette tværsvingninger
Høj	≤ 0,50	≤ 0,10
Normal	≤ 0,70	≤ 0,20
Lav	≤ 1,00	≤ 0,40

Figur 5.5.1-1 Komfortklasser for gående trafik

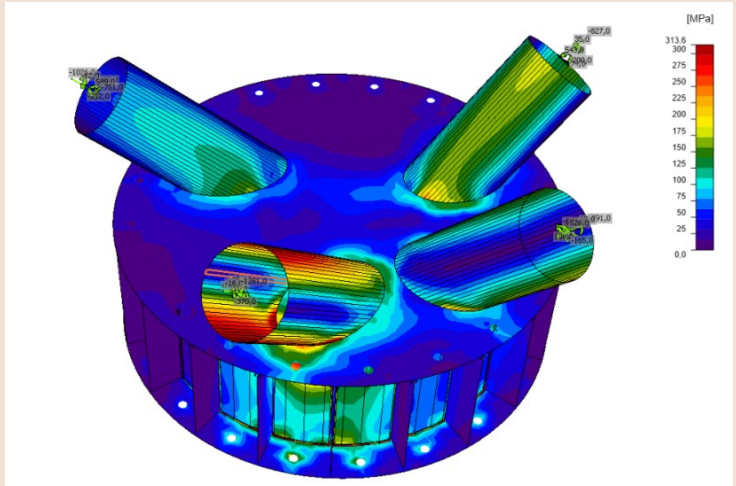


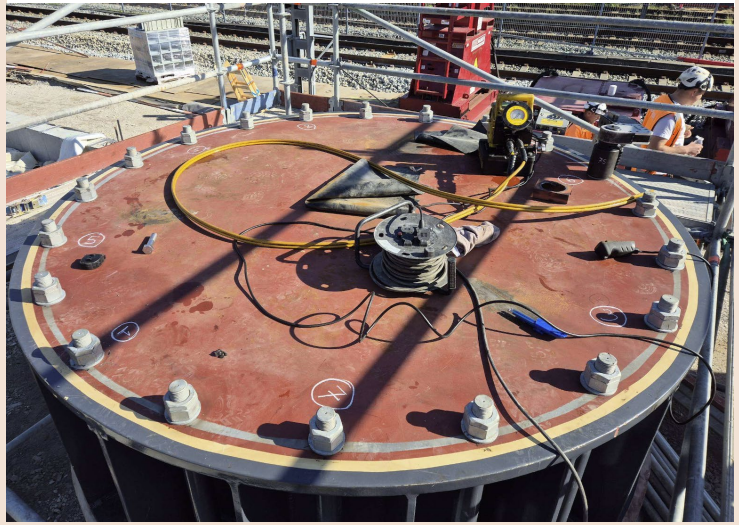
Figur 7-15: Graf over maksimale peak-accelerationer i brodækket, angivet i mm/s²

Detaljer Centerfundament

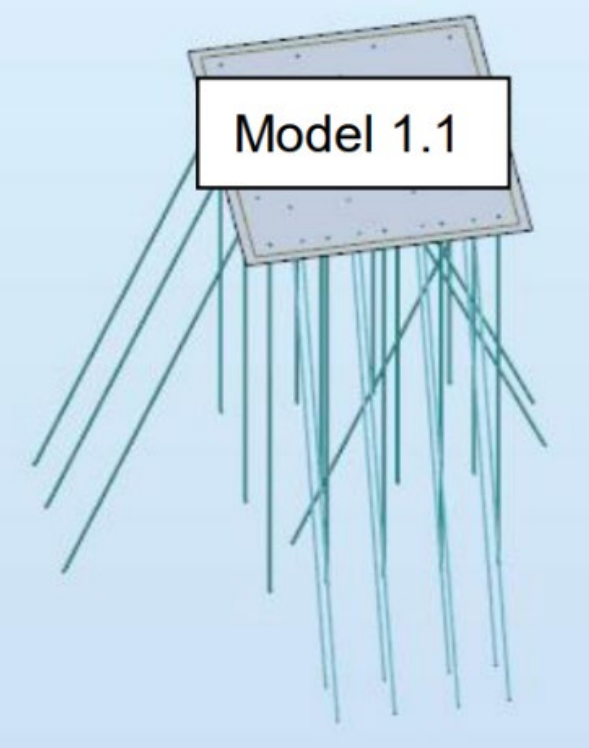


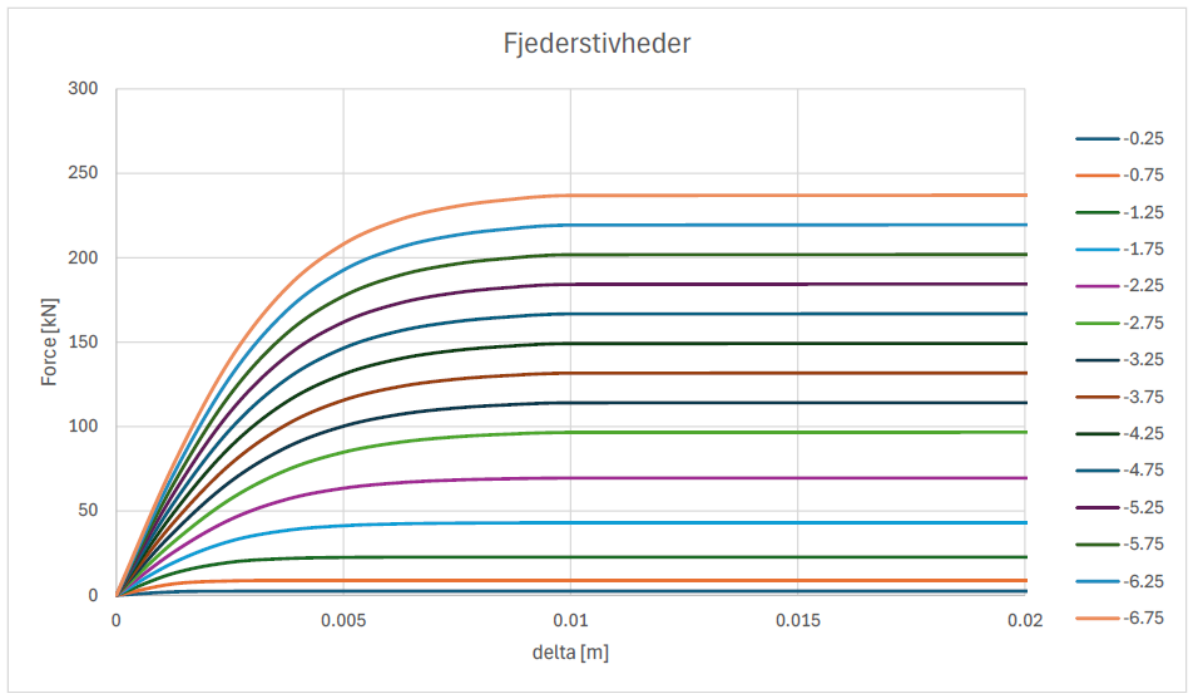






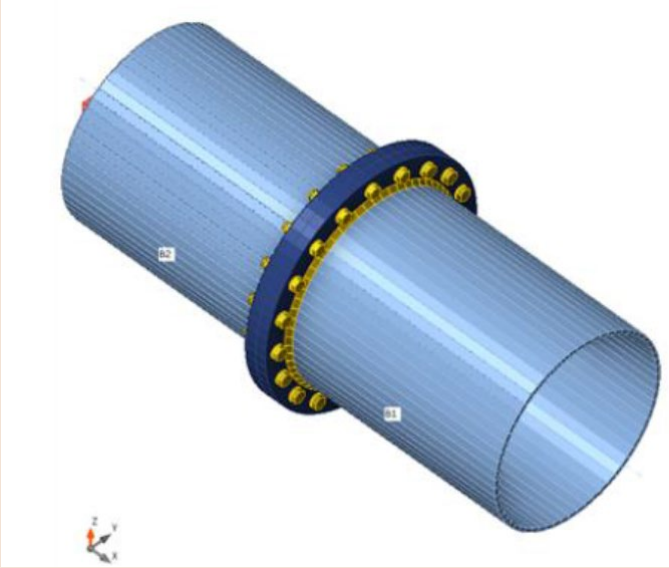
Detaljer Minipæle ved Centerfundament

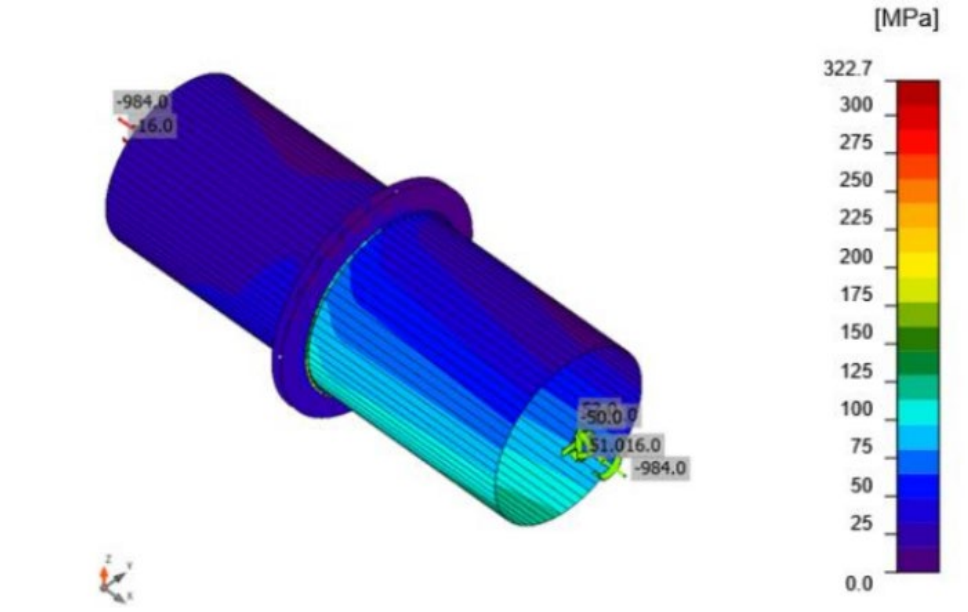




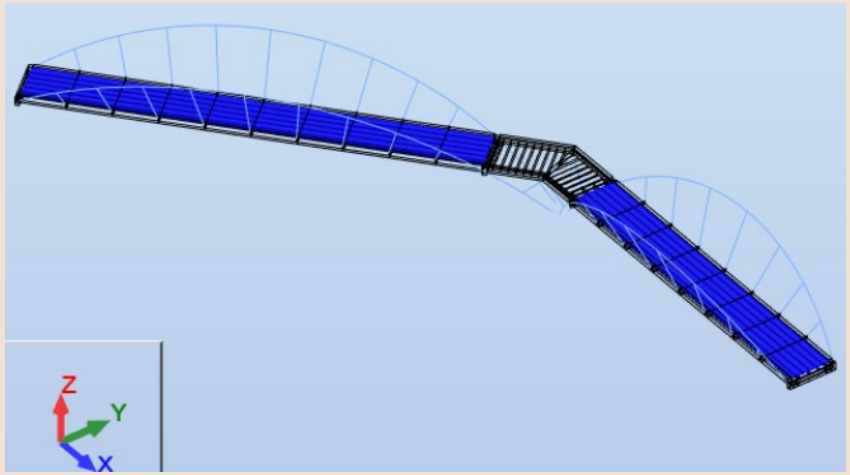
Figur 18.4: py-kurver for dybder 0,25 til 6,75 m under FUK. gældende for sand. Parametre svarende til best estimate.

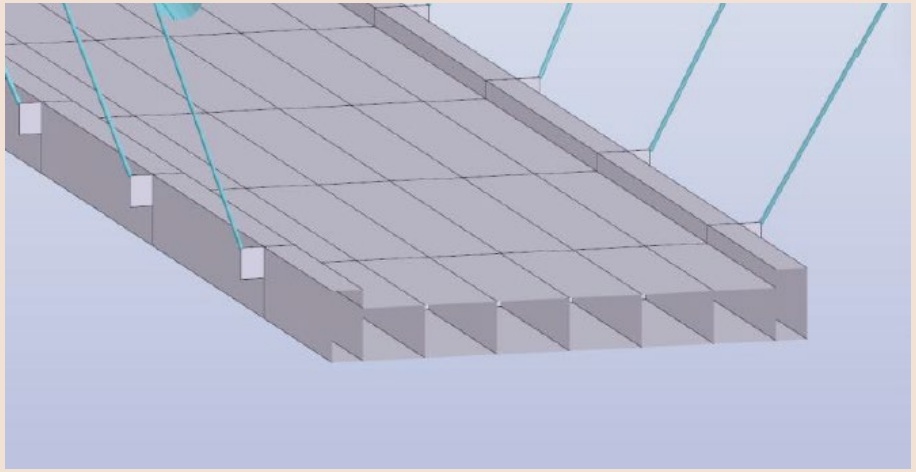
Detaljer Bue samling



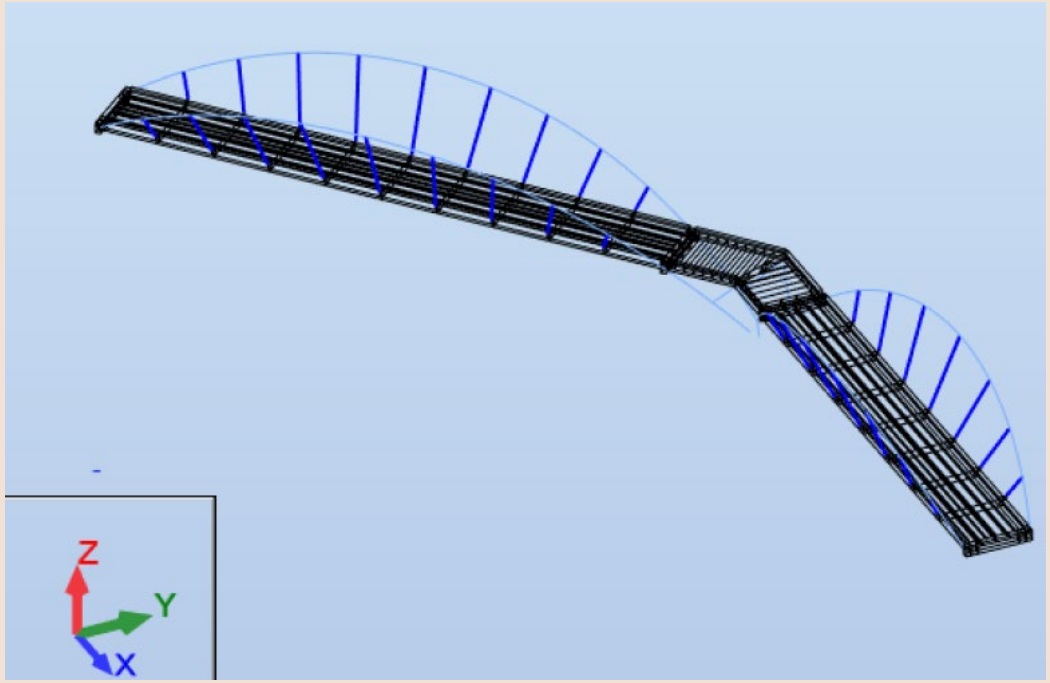


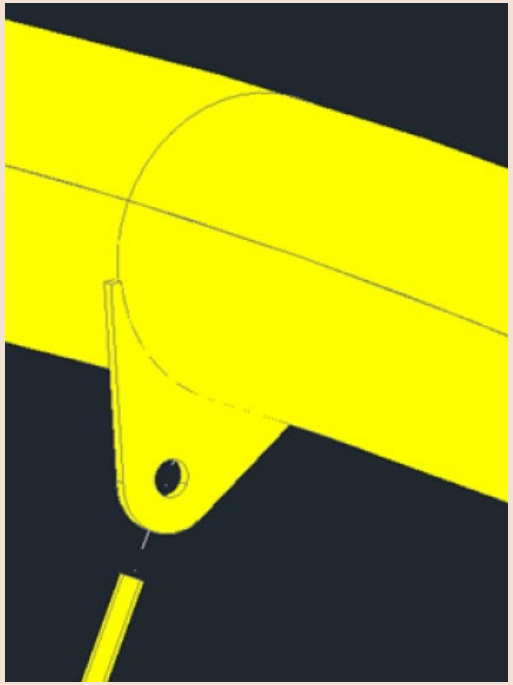
Detaljer Topplade og afstivninger





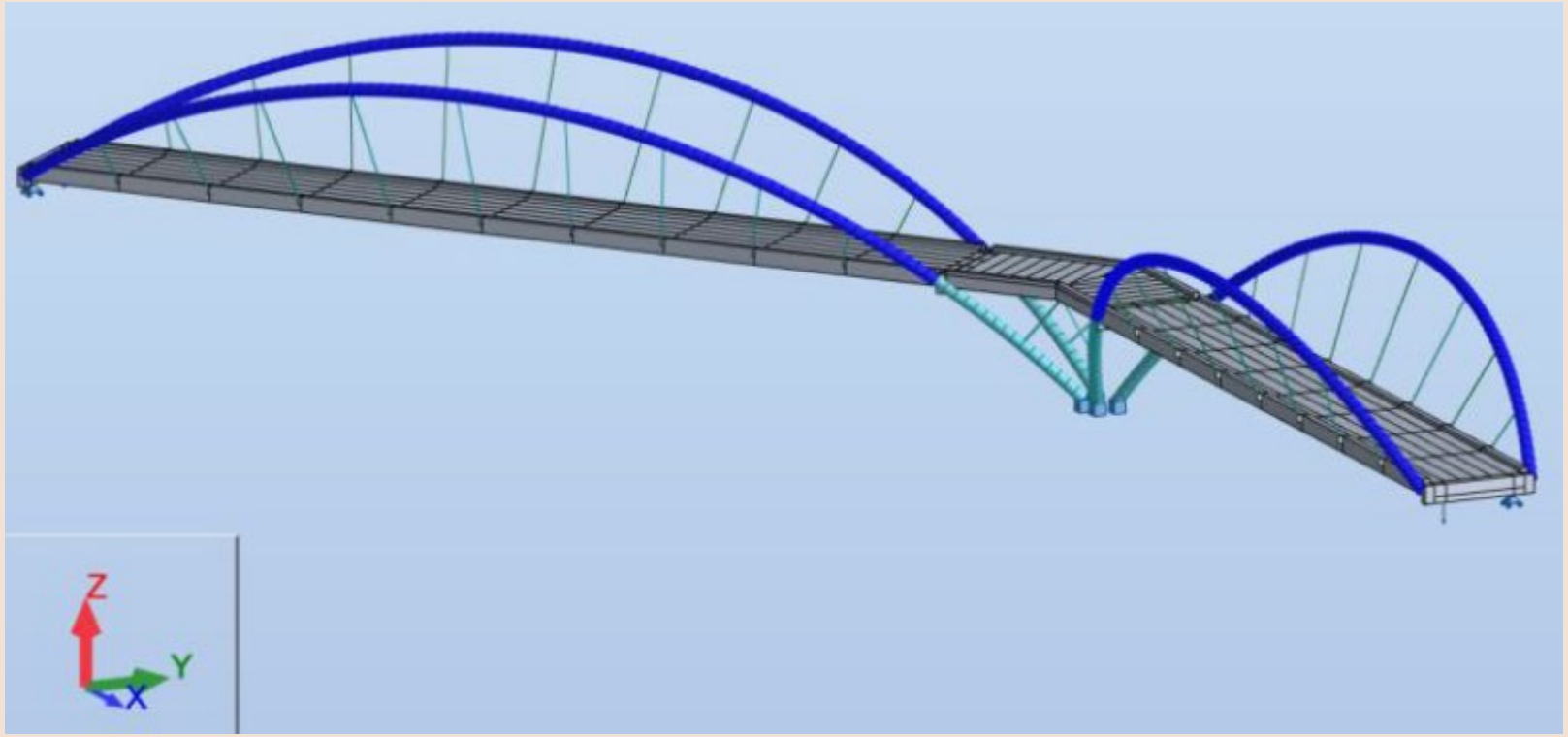
Detaljer Hængere



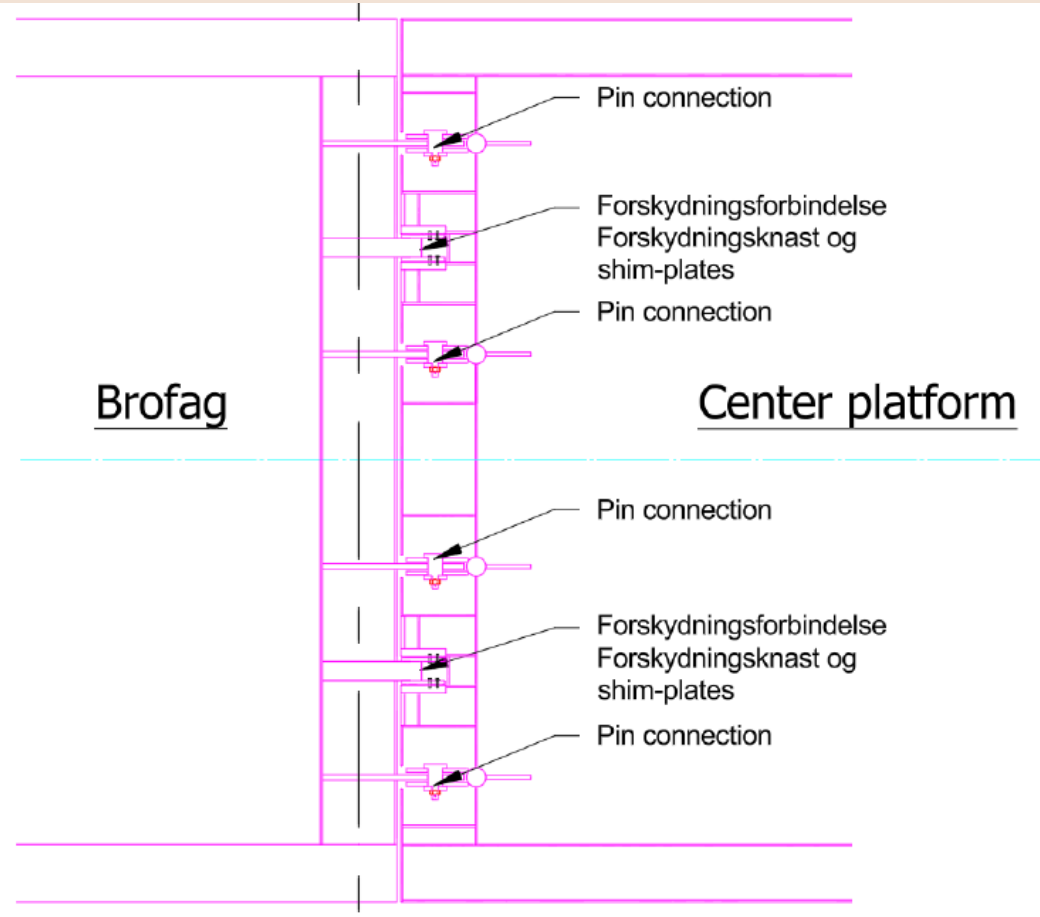


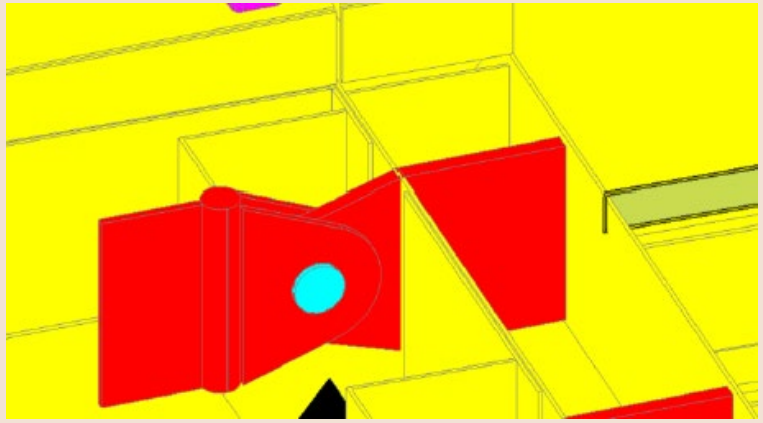


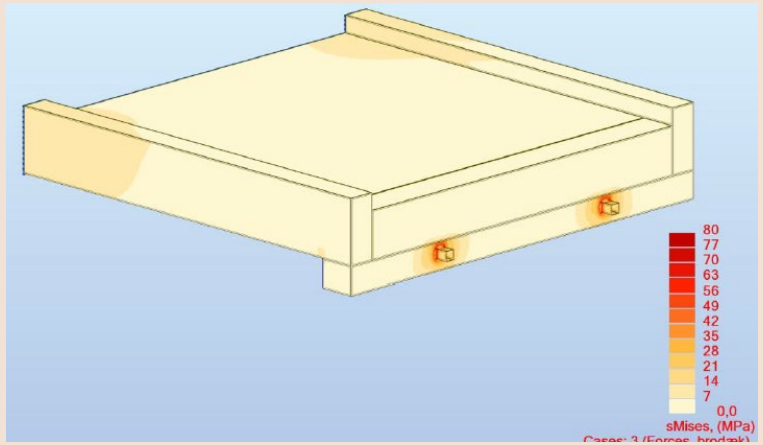
Detaljer Buer



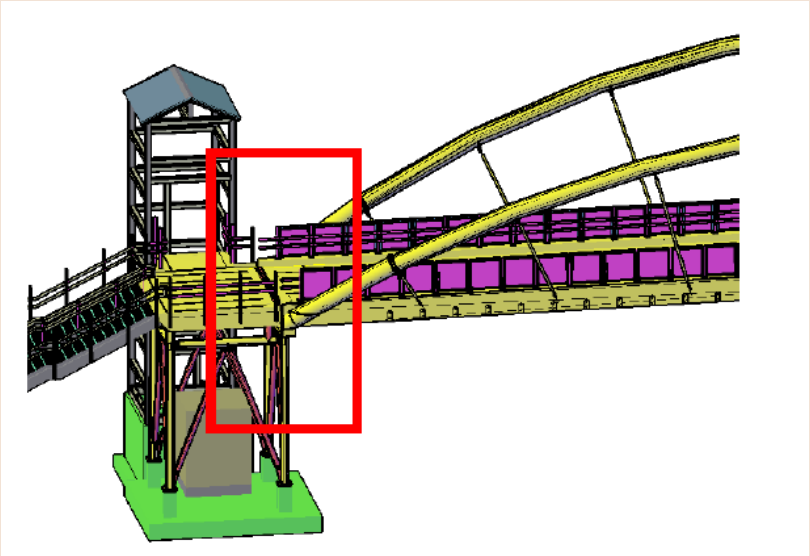
Detaljer Samling mellem bro og centerplatform

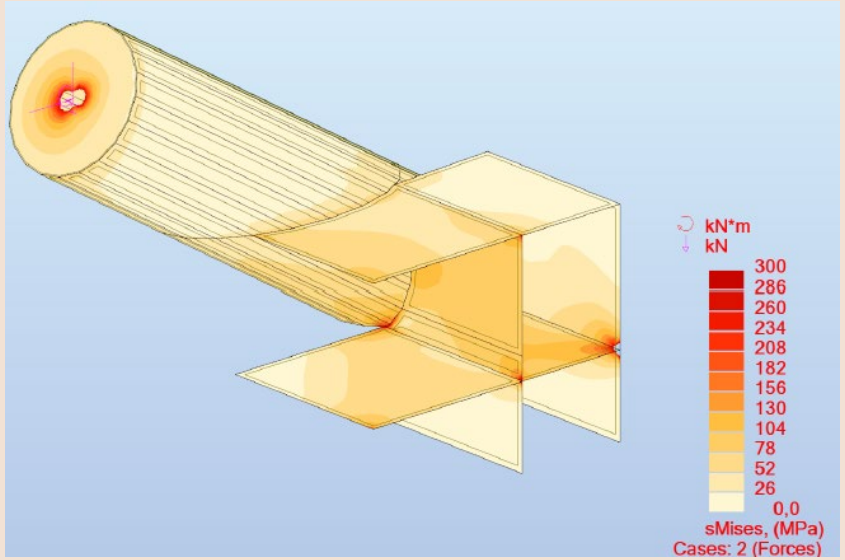




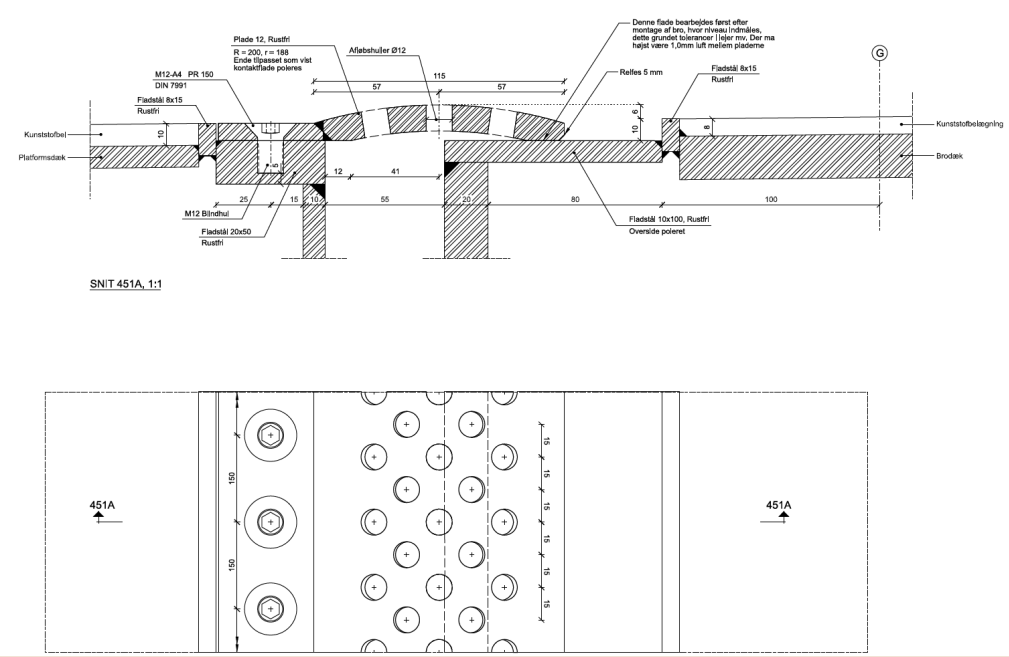


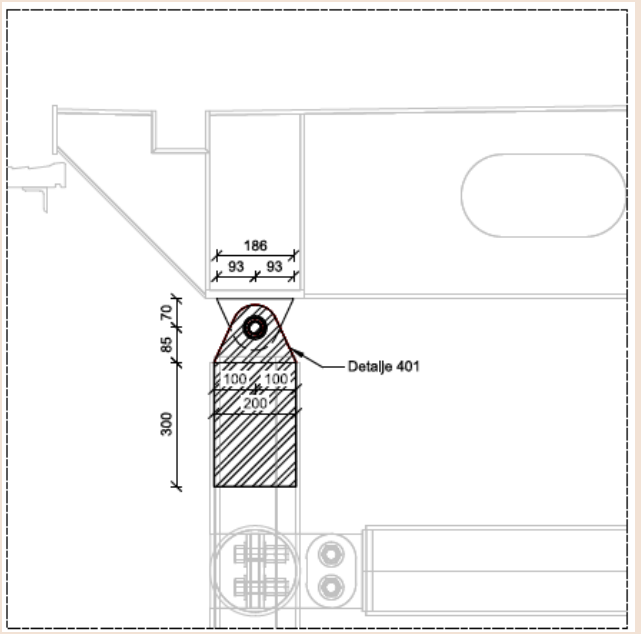
Detaljer Bue og broende



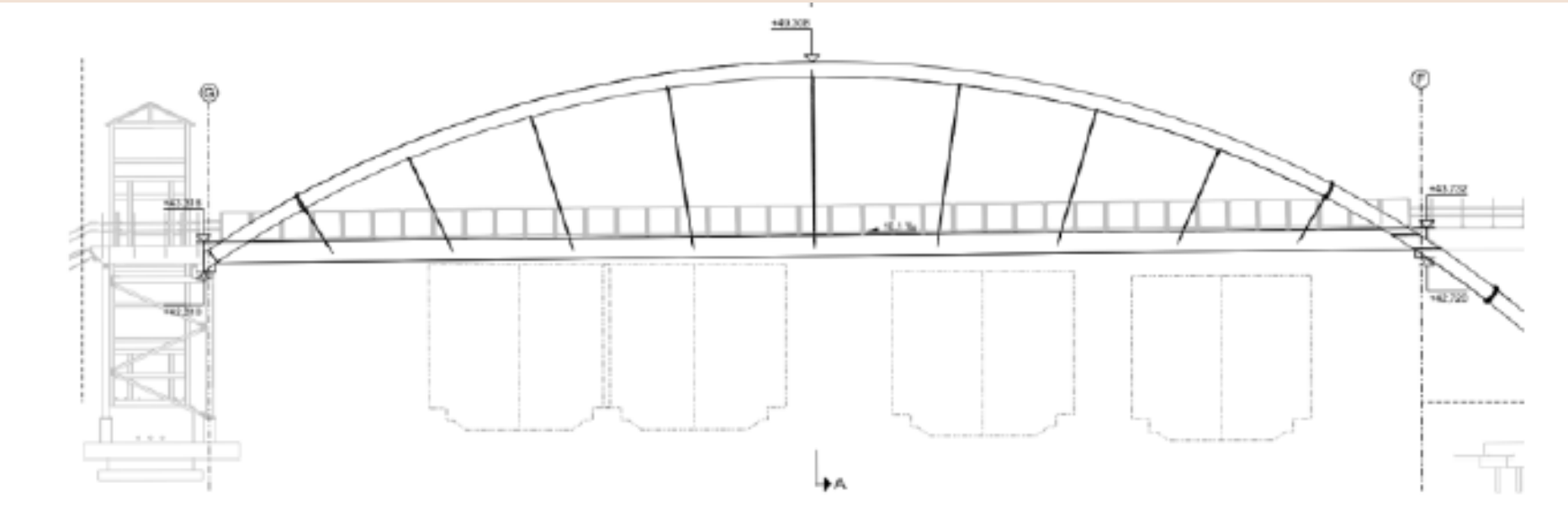


Detaljer Lejer





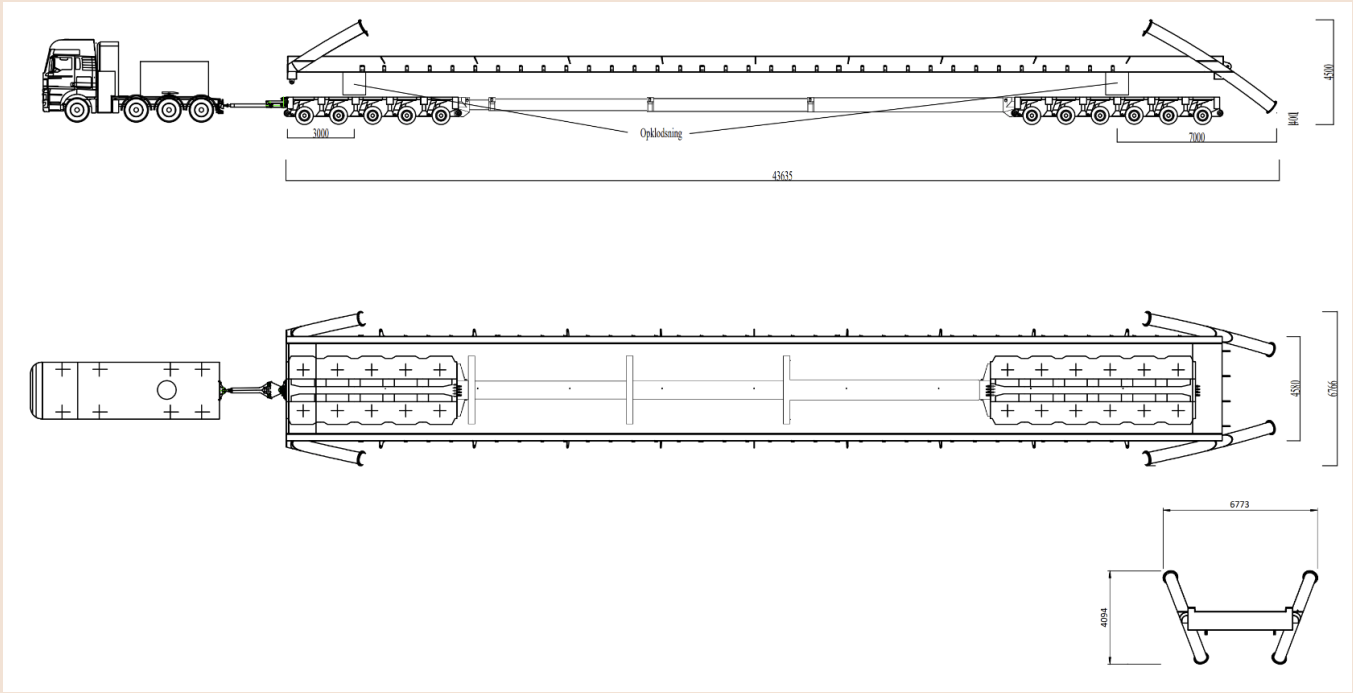
Fritrumsprofil



Fremstilling på værksted og transport

Broens stålkonstruktion blev præfabrikeret på værksted og opdelt i transportegnede sektioner. Efter kvalitetskontrol, overfladebehandling og prøvning blev elementerne transporteret til Hillerød og samlet på byggepladsen. Denne metode forbedrede kvaliteten, reducerede montagearbejdet ved sporene og minimerede påvirkningen af togdriften.



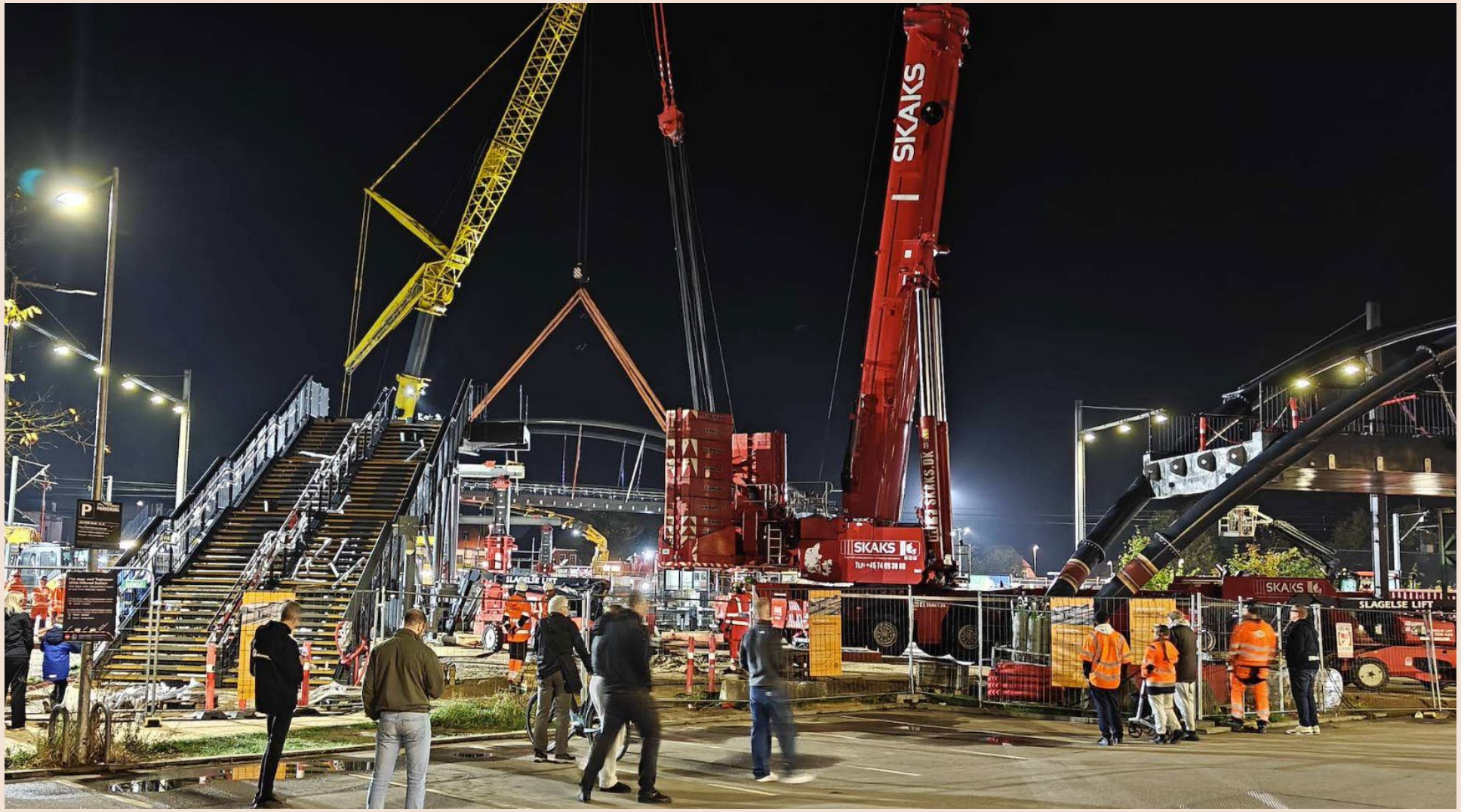


Broerne var designet (sektioneret) for mulig vejtransport fra Køge havn til Hillerød station. Buerne blev således først monteret efter ankomst til Hillerød station.

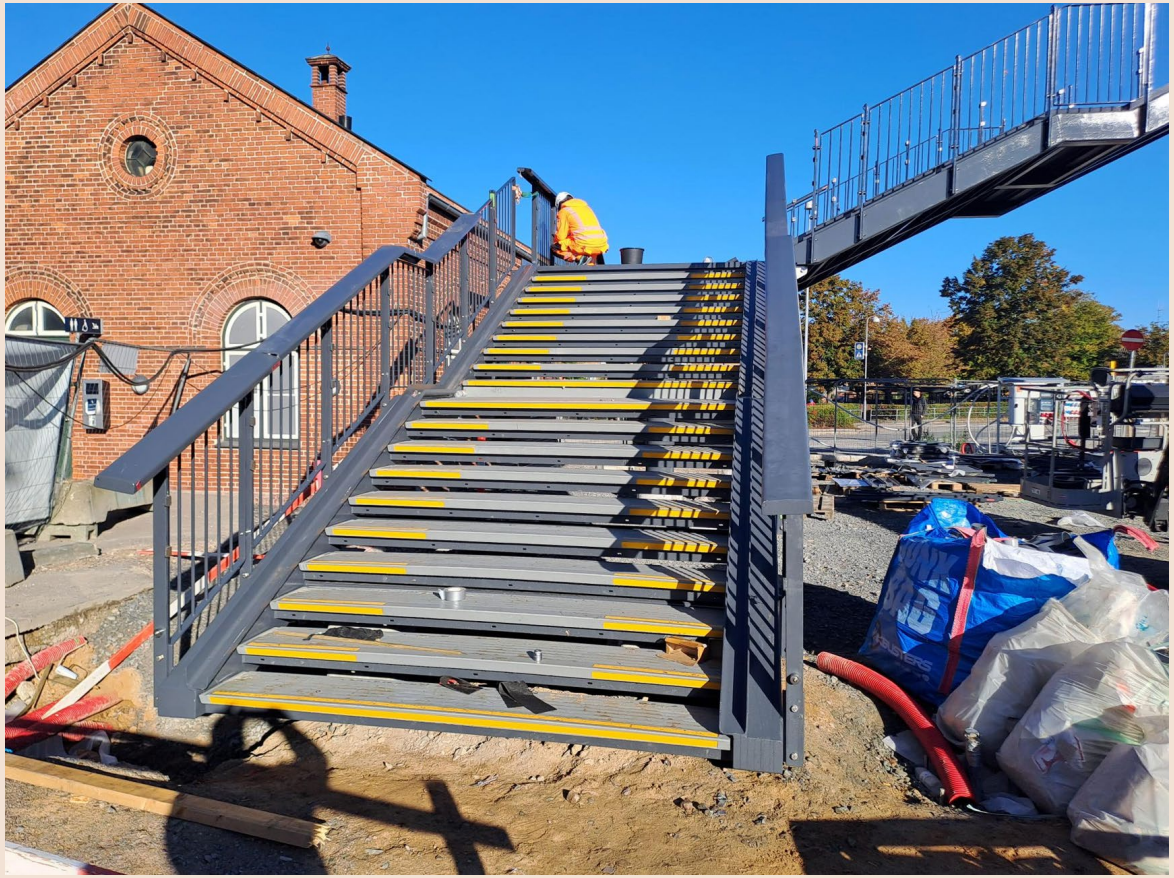
Fremstilling på værksted og transport



Montage

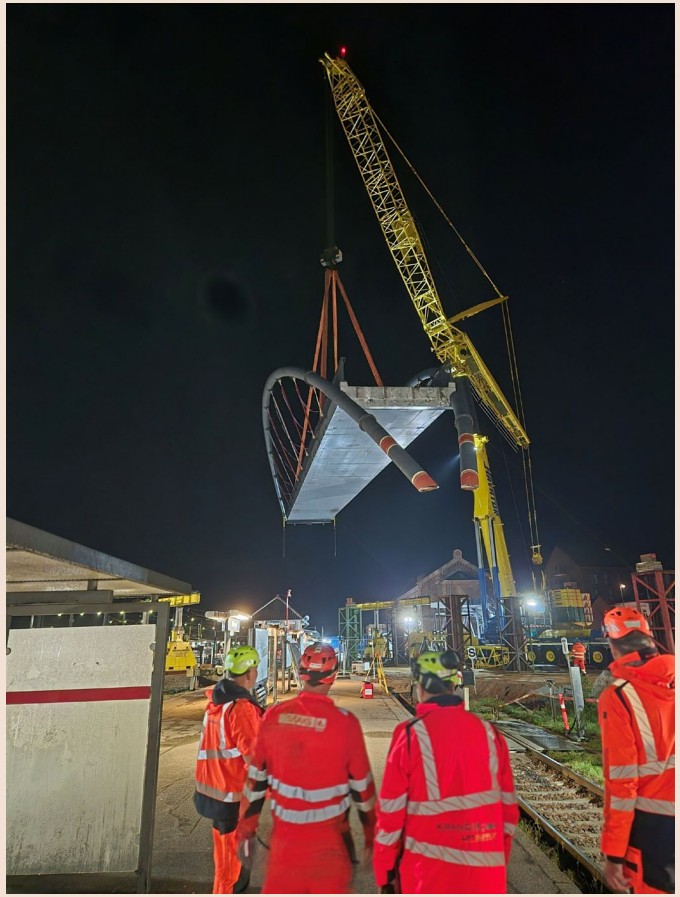


Montage



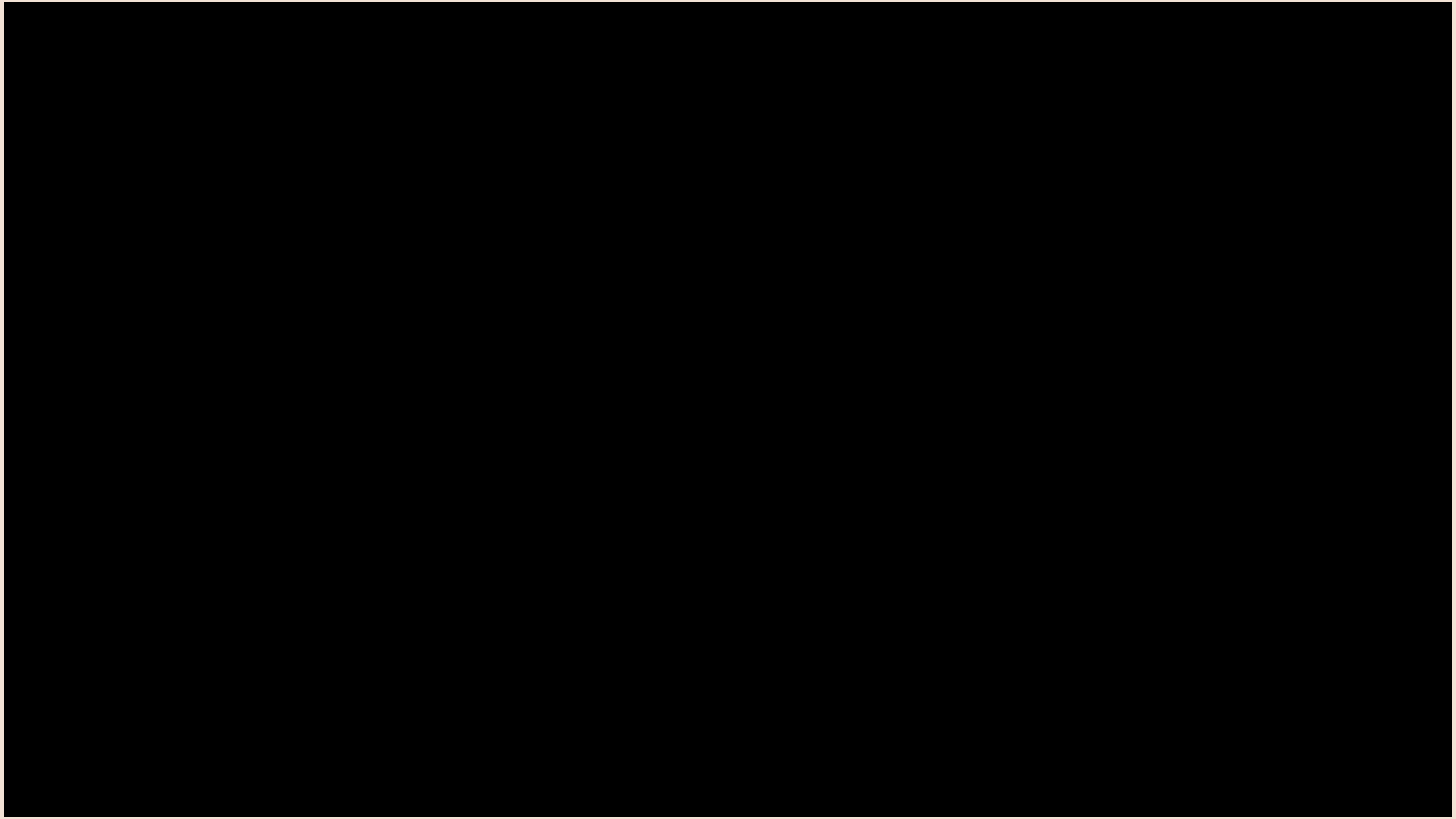


Montage





Montage



Hoveddata og miljø

Hoveddata:

Brolængde og vægt:	95 meter inkl. centerplatform	220 tons (eksl. Trapper og elevatortårne)
	42 meter (vestfag)	106 ton (største kranløft med 25 meter udlæg)
	32 meter (østfag)	87 ton
Bredde:	4,6 meter (4,0 m indvendig fri bredde)	

Aktører:

Bygherre:	Banedanmark
Entreprenør:	Swietelsky
Stålentreprenør:	MT Højgaard og JVP Steel (Polen)
Rådgiver:	NIRAS

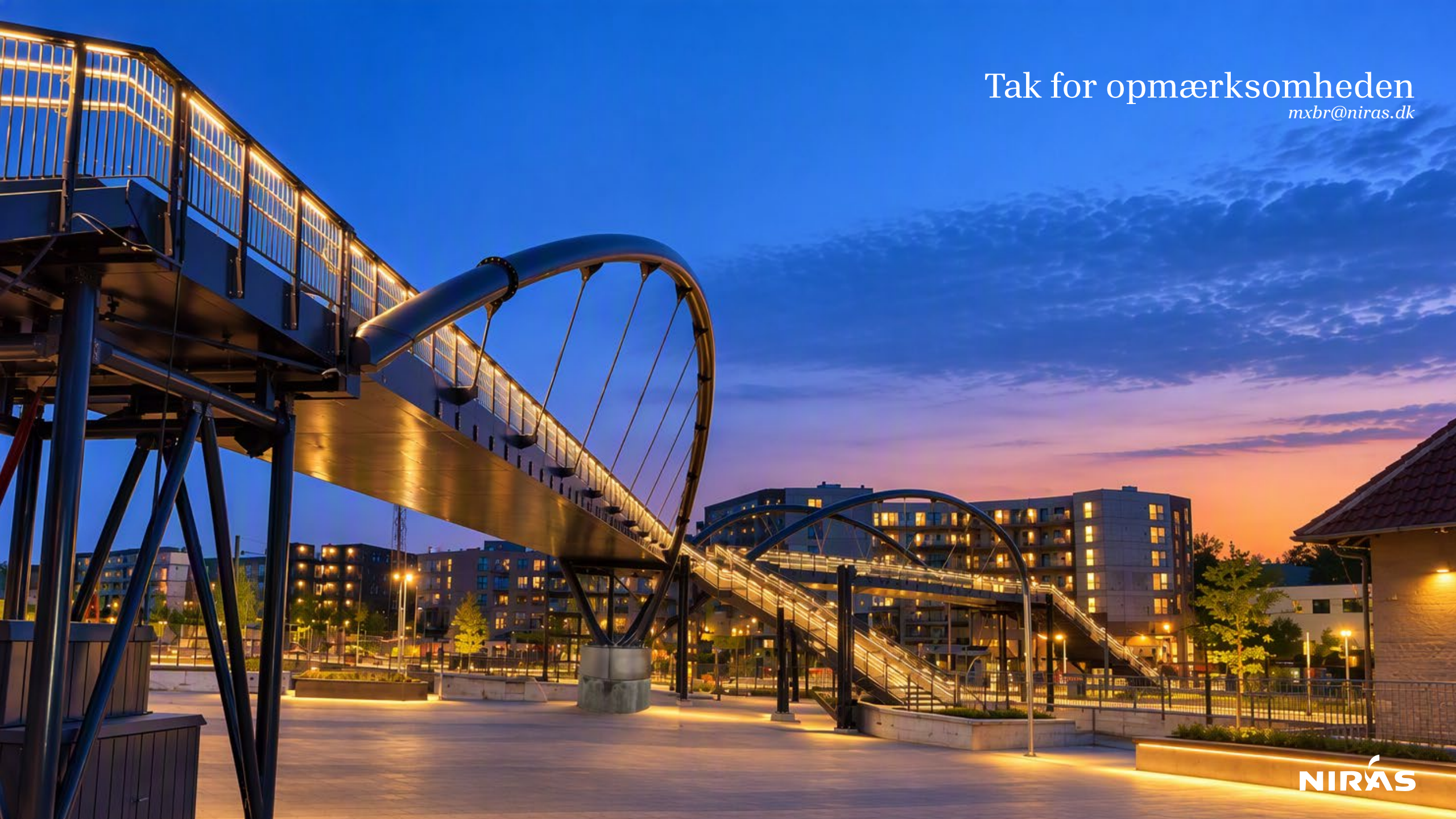
Miljø:

Broen vurderes ikke er være fremstillingsmæssig billigere end den udbudte kassedragerløsning, men det er beregnet, at buebrokonstruktionen giver anledning til en **besparelse på 30 % i stålvægt og CO_2** i forhold til den oprindelige udbudte kassedragerløsning. Hertil kommer besparelser grundet kortere trappeløb og lavere elevatortårne som følge af brodækkets markant mindre konstruktionshøjde.

Det færdige resultat

Åbning 12. Oktober 2026





Tak for opmærksomheden

mxbr@niras.dk