



Göteborgs  
Stad

# Hisingsbron

Från utredning till detaljprojektering

Kristoffer Ekholm, Trafikkontoret



# Agenda

- Historik
- Staden växer
- Götaälvbron
- Ny älvförbindelse
- Hisingsbron
- Planerad produktion







Göteborgs  
Stad

# Historik

Broar genom tiderna

# Hisingsbron 1874 - 1968 – svängbro

- Tunga transporter över Hisingsbron 1915?
- Finansierades med privata medel och var därför avgiftsbelagd
- Revs i samband med Tingsstadstunnelns öppnande 1968



# Götaälvbron 1939-2021 – klaffbro

Brobygge pågår 1938



# Hisingsbron 2020-2140 – lyftbro







Göteborgs  
Stad

# Staden växer

Göteborg – en hållbar stad öppen för världen

# Göteborg växer - 150 000 nya människor 2035

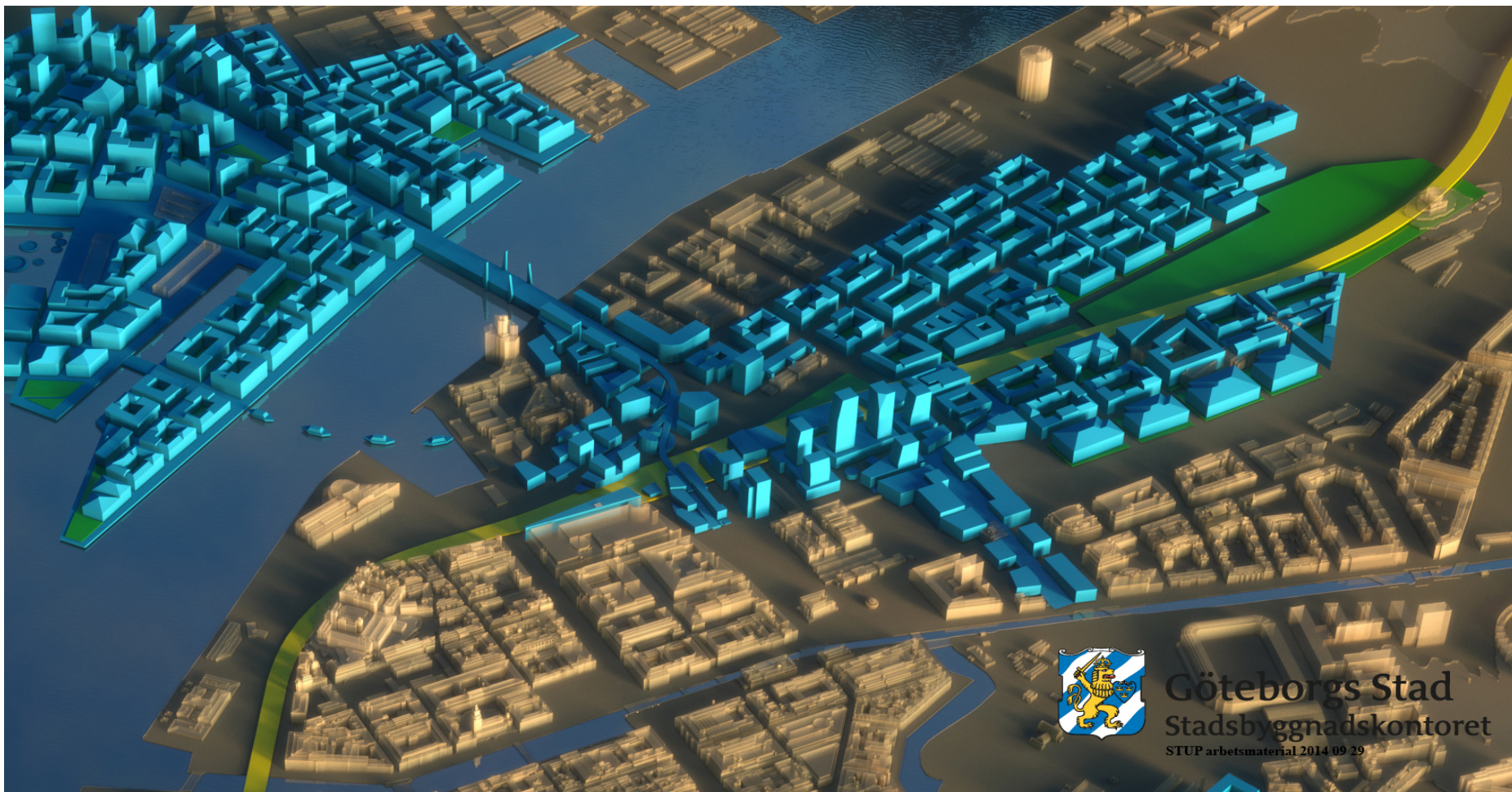
*För att staden ska kunna växa hållbart och erbjuda bostäder och arbetsplatser i framtiden måste vi utveckla nu.*

*Hisingsbron är en central länk för att binda samman stadens alla delar.*





# Hisingsbron binder ihop staden





Göteborgs  
Stad

# Götaälvbron



# Götaälvbron



- Byggd 1939
- Thomasstål
- 36m träpålar mot släntberg
- Ombyggd 55-58
- Stor reparation 95-99
- Spröda brott upptäckta 1999, 2000
- Livslängd bedömd till 2020



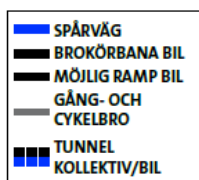


Göteborgs  
Stad

# Ny älvförbindelse...

... och bangårdsviadukt

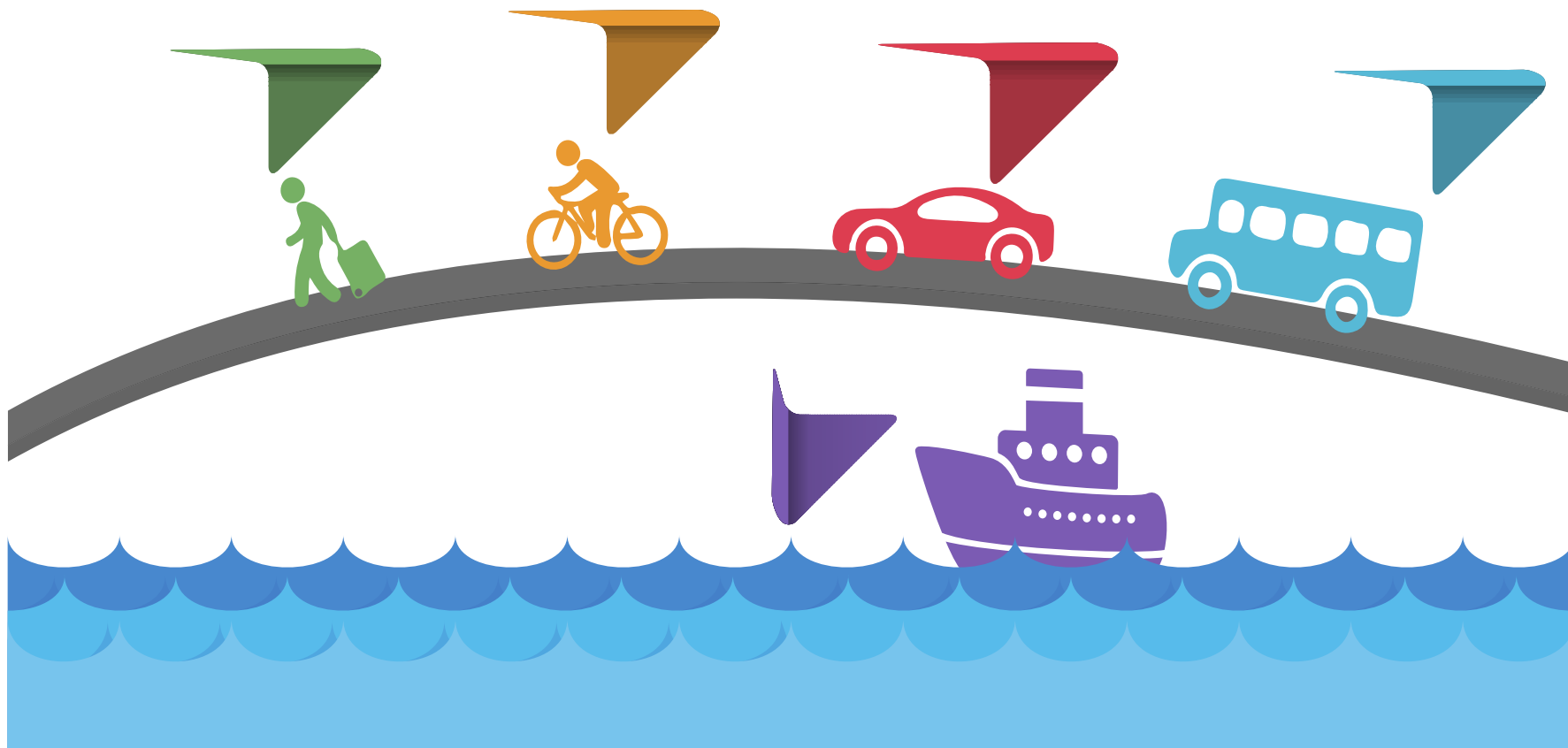
# Utredda alternativ – ny älvförbindelse



	ALT A	ALT B	ALT C	ALT D	ALT E	ALT F
Stadsutveckling						
Kollektivtrafik (alla)						
Flexibilitet avseende trafikprio						
Miljöeffekter						
Kostnad älvförbindelse	3 300 Mkr	7 100 Mkr	2 700 Mkr	3 500 Mkr	3 900 Mkr	10 000 Mkr
Kostnad inkl bangårdsförbindelse	4 300 Mkr	8 100 Mkr	4 500 Mkr	4 500 Mkr	4 900 Mkr	11 000 Mkr
Årskostnad investering	183 Mkr	344 Mkr	191 Mkr	191 Mkr	208 Mkr	468 Mkr
Årskostnad drift	35 Mkr	47 Mkr	37 Mkr	37 Mkr	37 Mkr	53 Mkr

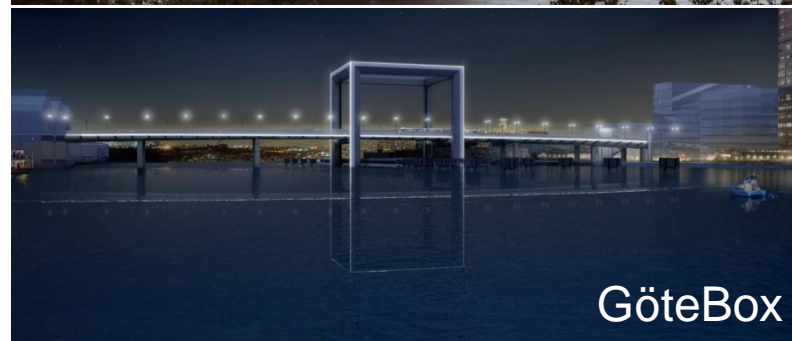


# Intressen på och över älven





# Designtävling 2013





# Vinnande design - Arpeggio

Dissing+Weitling  
ELU  
Leonhardt, Andrä und Partner  
Sting  
ÅF lightning





# Ekonomi

Projektbudget: 3,5 miljarder kronor enligt 2009 års prisnivå.





# Tidplan



2014    2015    2016    2017    2018    2019    2020    2021    2022

Planering

Upphandling

Projektering

Projektering

Byggnation

Prövningsprocesser

Rivning



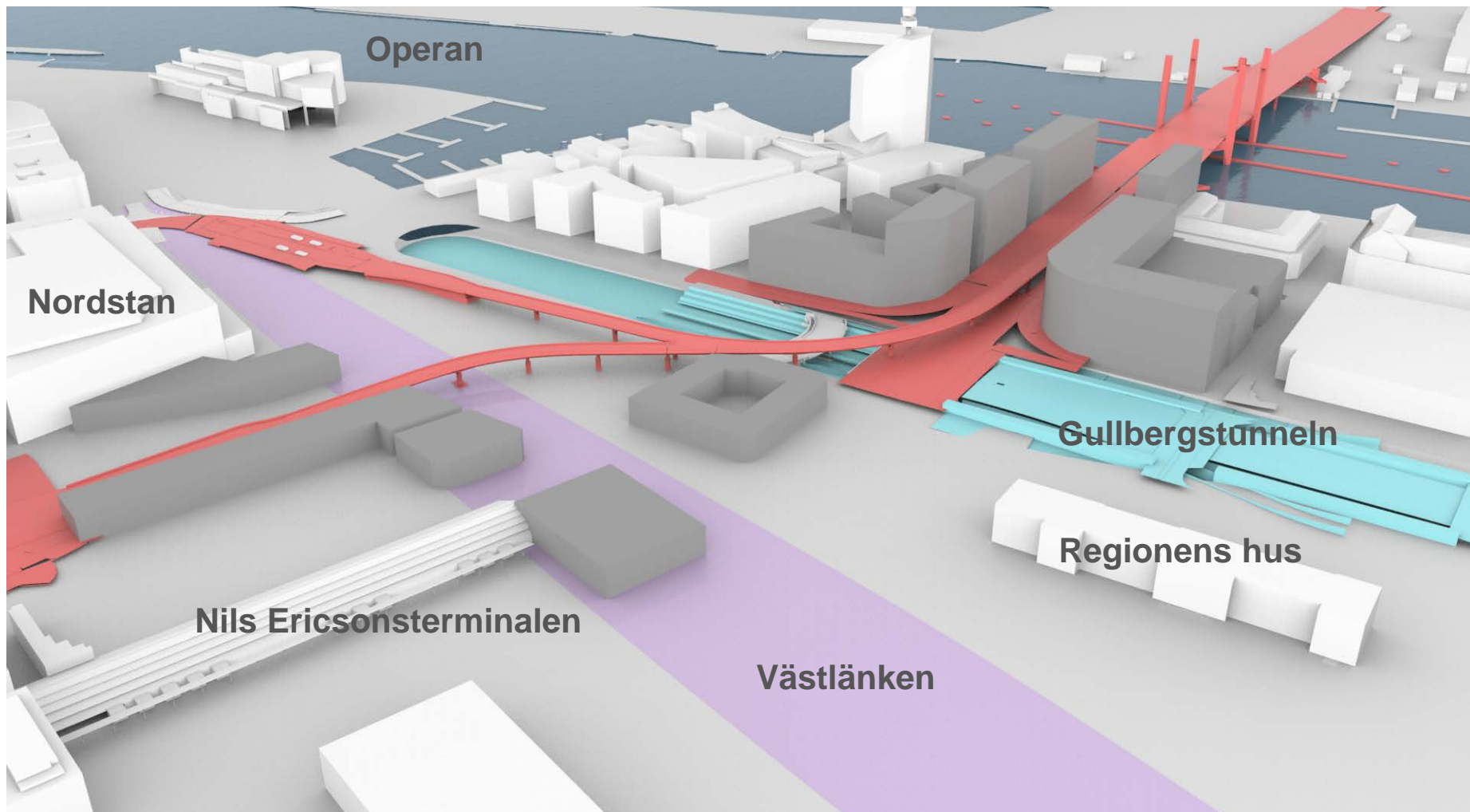
Göteborgs  
Stad

# Hisingsbron

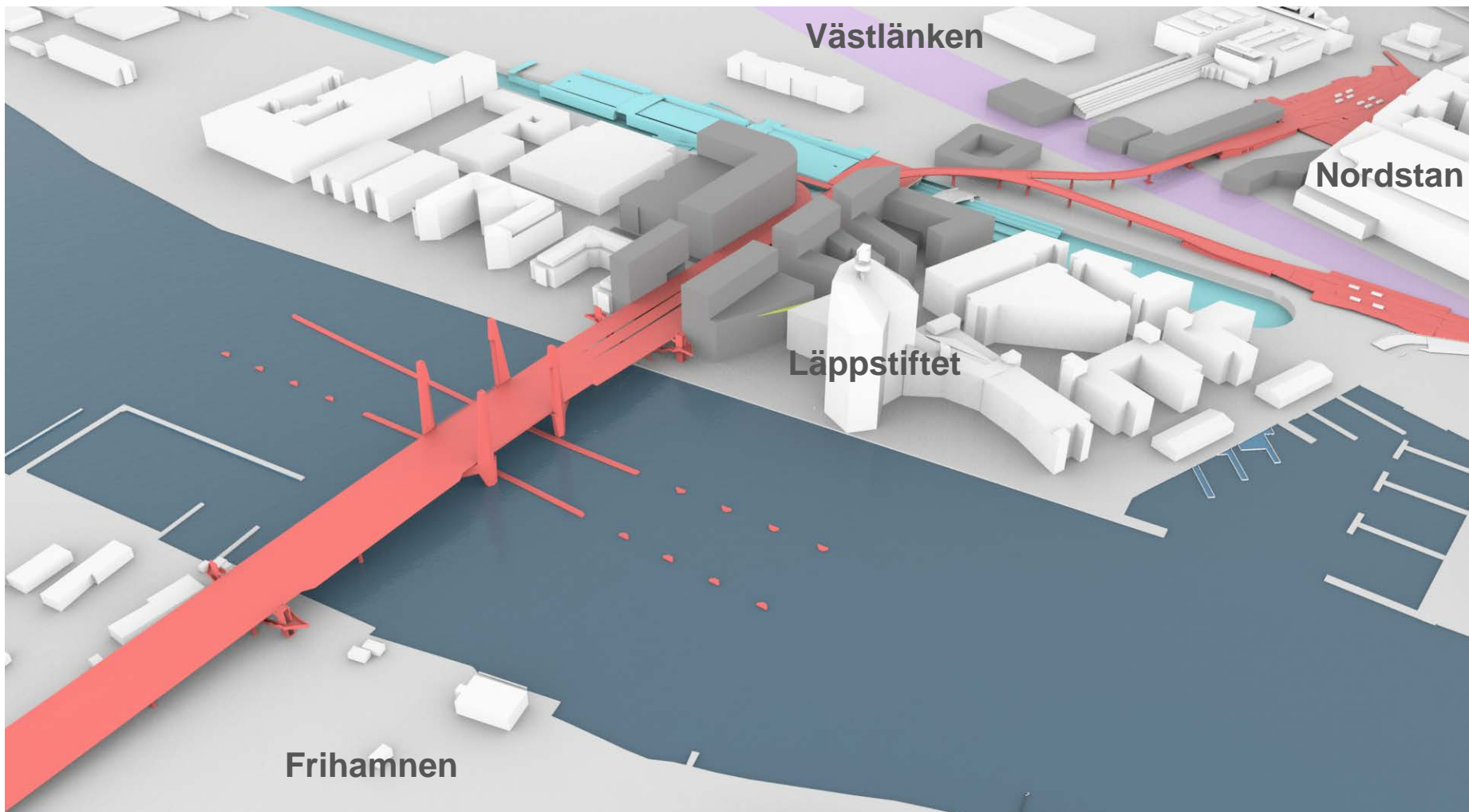
Arpeggio + Kollektivbron



# Översikt



# Översikt





# Uppdelning av projektering

## Projekteras av beställaren

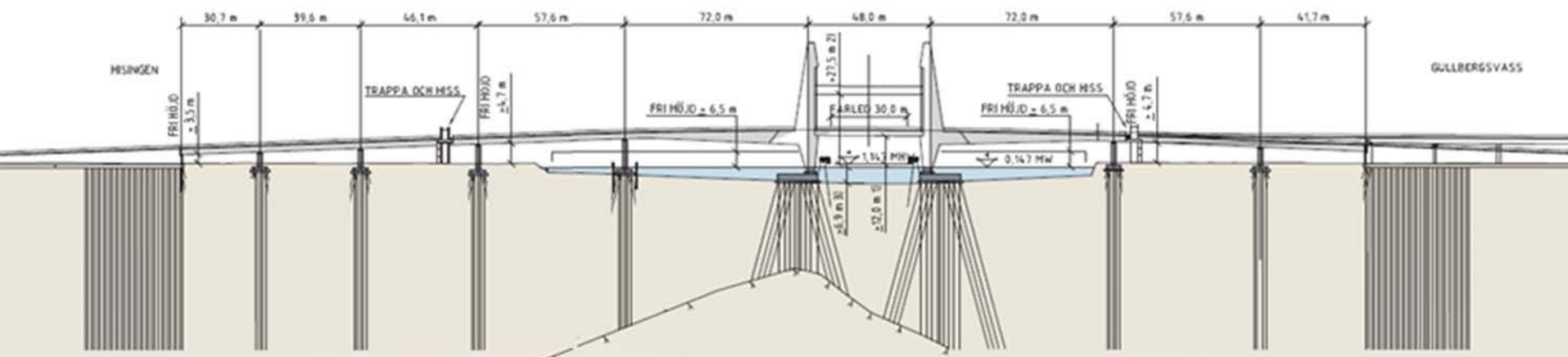
- BEST
- Gata, mark
- Ledningar / kanalistation
- Bro över Göta älv (Arpeggio)
- Hiss- och trapptorn
- Ledverk inkl. muddring

Bro över E45\*

## Projekteras av Entreprenören

- Broramper (SÄS, NÄS, Nils Eriksonsgatan, Östra hamngatan)
- Kollektivbron
- Anslutande stödkonstruktion
- Fjärrvärmepumpstation
- Styrd borring under Göta älv
- Tillfälliga stödkonstruktioner

# Tekniska utmaningar



Grundläggning  
Samordning mellan projekten

Produktion  
Förerenade massor

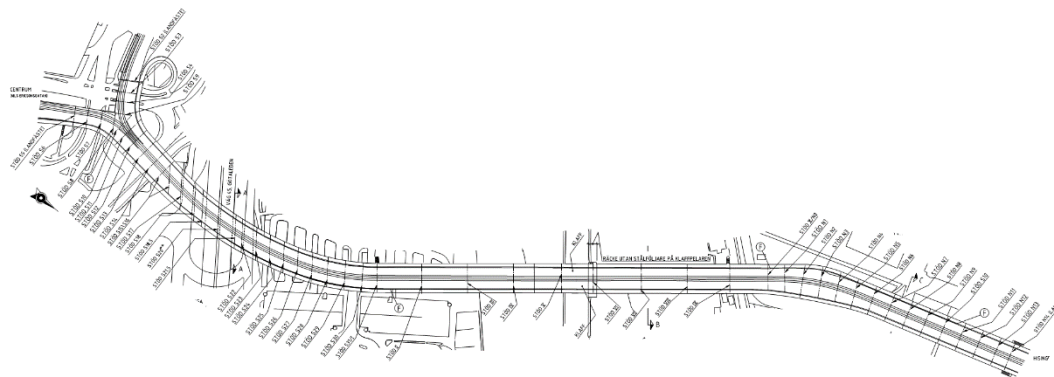
Trafik under byggtid  
Maskineri



# Grundläggning - förutsättningar

- Hårt ställda rörelsekrav för Götaälvbron (GÄB)

- Klaff, och skivstöd  
2-5 mm
- Peldelpelare  
10-15mm



- Pålning skall generellt i projektet vara

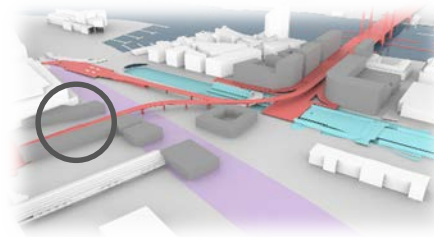
- Icke eller minimalt massundanträngande
- Beror på läge relativt GÄB och intilliggande fastigheter och konstruktioner

# Grundläggning – Arpeggio

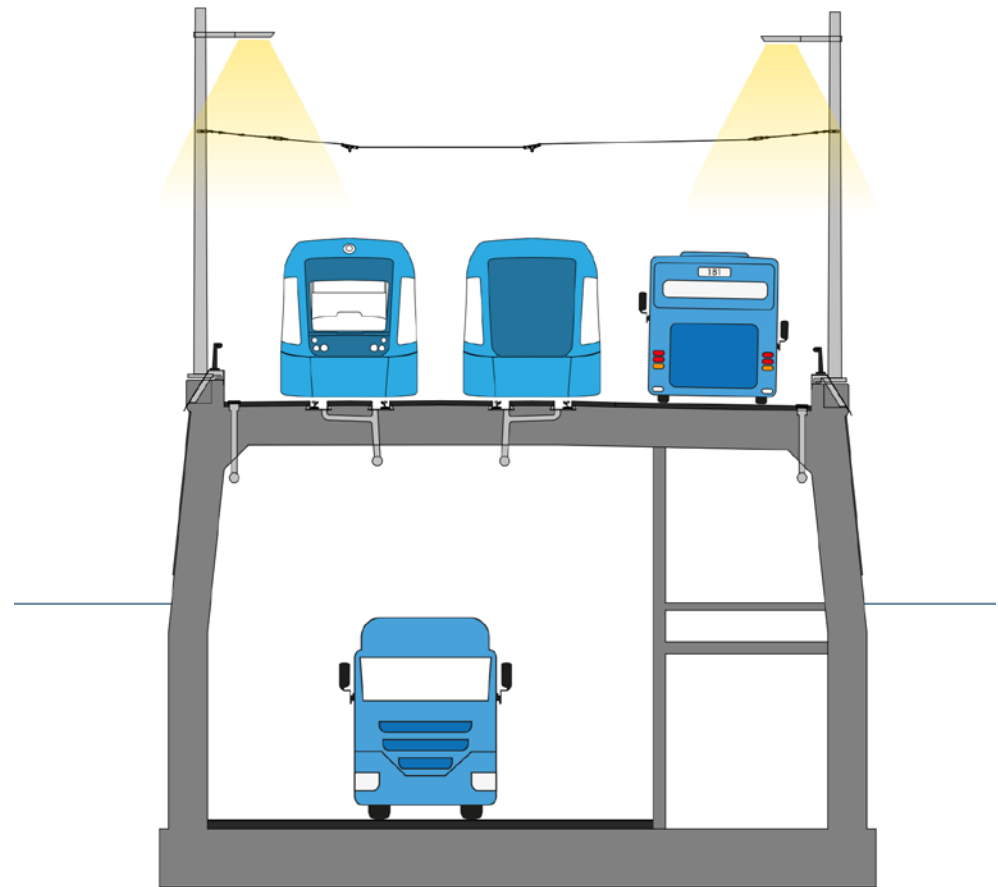
- Borrade stålrörspålar  $\Phi 400$  12.5mm gods
- Luftdriven sänkborrhammare med tillsatta vattenkompressorer
- Raka pålar i samtliga Arpeggiostöd förutom pylonstöden
- Spetsbärande pålar i stöd 1:14, 1:15, 1:16 och 1:17  
Kohesionspålar i stöd 1:13, 1:18 och 1:19
- Asfaltsstrykning på SÄS för att minska påhängslaster
- Provpålning: 110m ner till berg på SÄS
- Utvärderade två godstjocklekar med olika borrhkronor



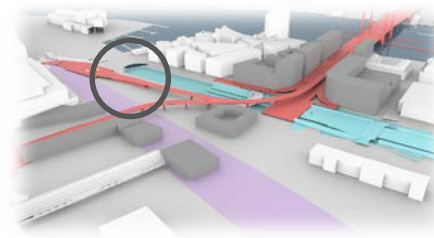
# Broramp Nils Eriksonsgatan



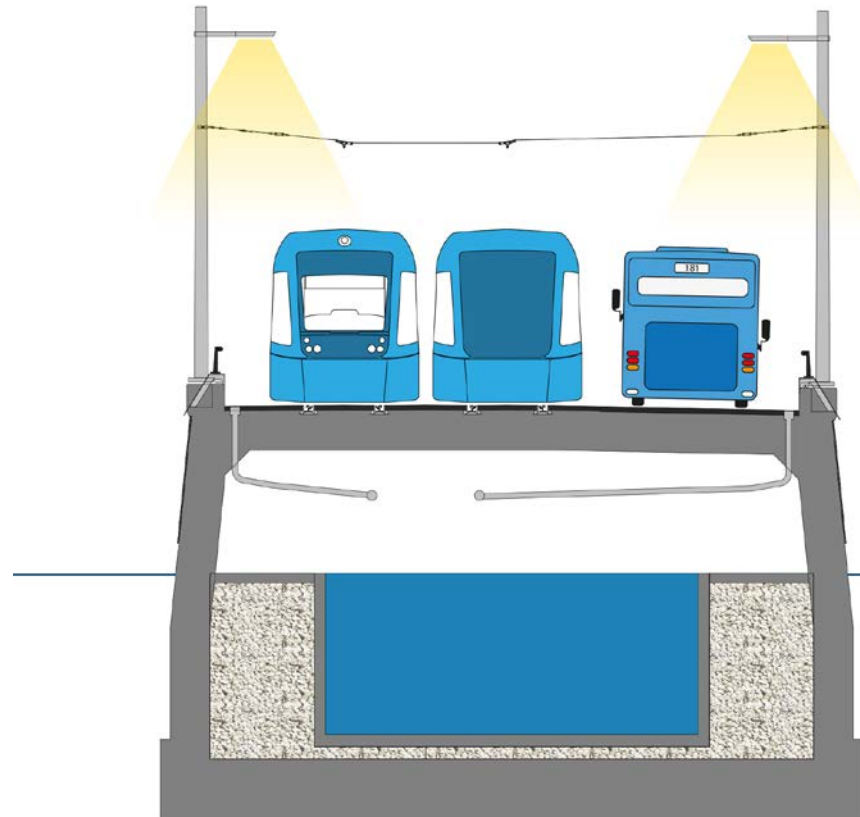
- Nerfart till Nordstans lastgata inkluderas i brorampen
- Gräns mot västlänken och hållplats Nordstan
- Ställverk i brorampen
- Direkt anslutning till nya hållplats Nordstan



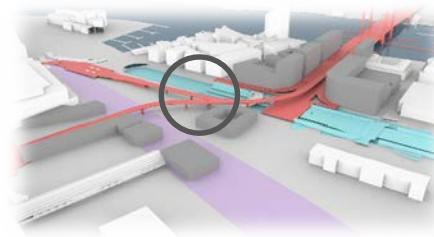
# Broramp Östra hamngatan



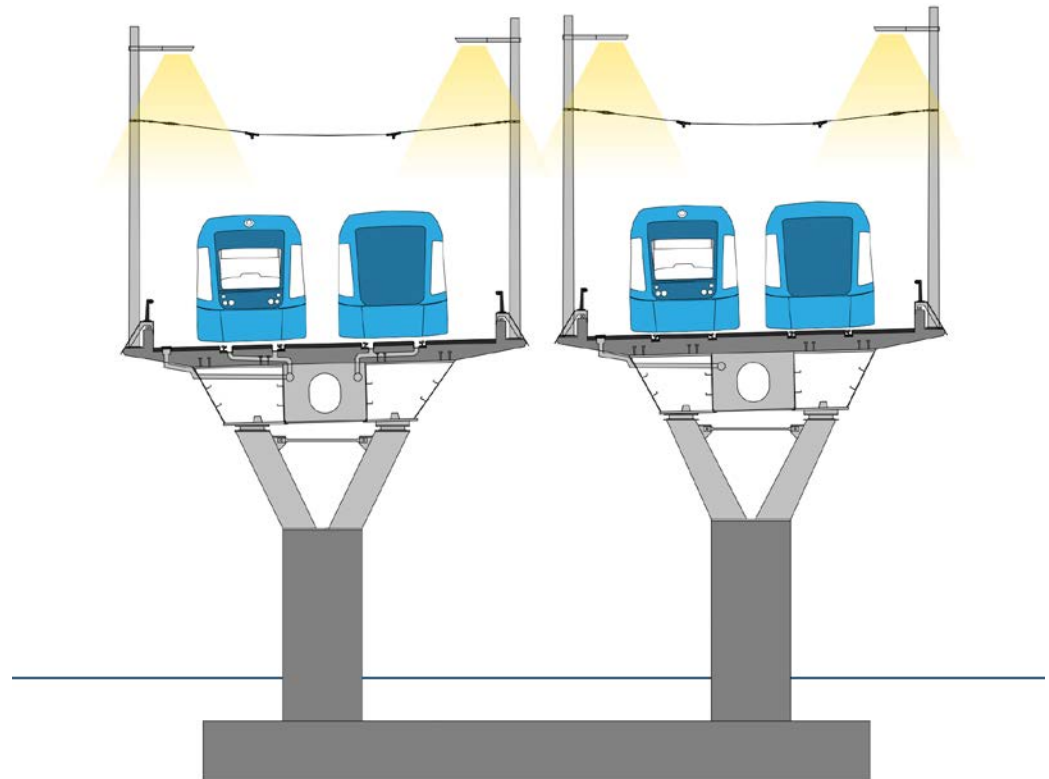
- Sedimentationsbasäng för kollektivbron
- Teknikutrymmen samt likriktarstation i brorampen
- Övergår i tråg sen lättfyllning
- Direkt ansluten till planerad hållplats



# Kollektivbro principsektion



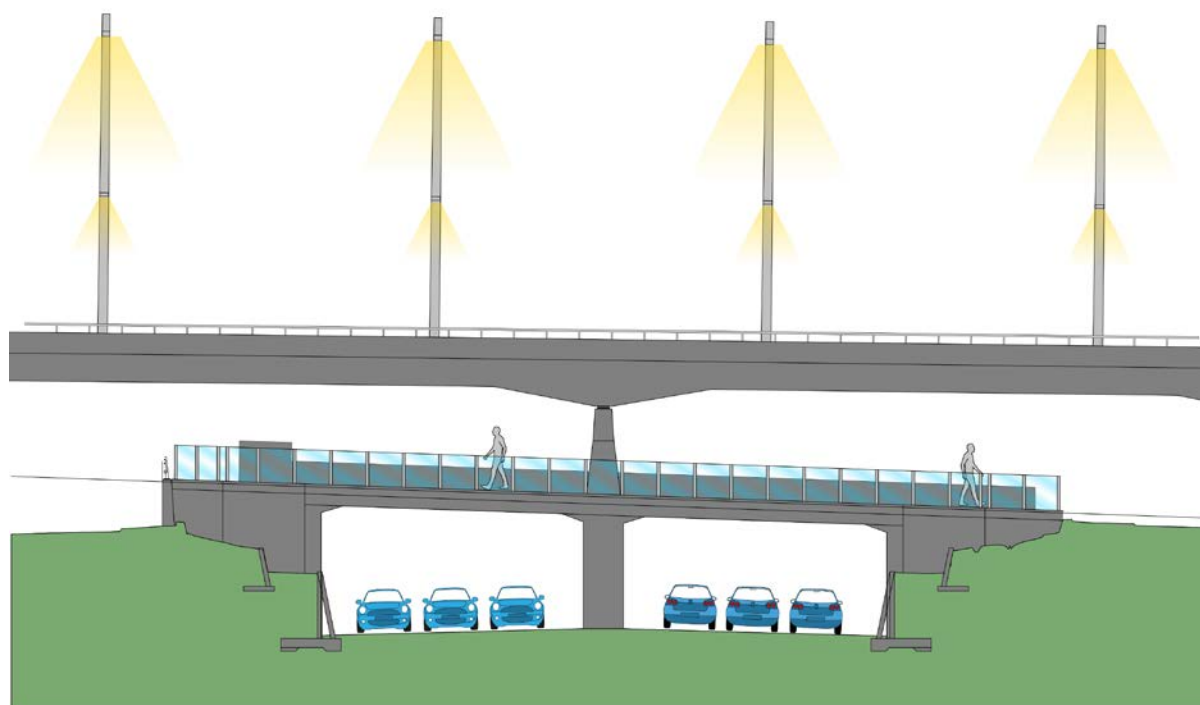
- Samverkansbro med parallella ställådor och betongfarbana
- Betongpelare gjuts konisk elliptisk → cirkulär form med V-formad stålöverdel
- Ingjutnen ställåda i betongen för räls infäst med edilonmassa
- Bron delar sig i "klykan" mot Nils eriksonsgatan och Östra hamngatan



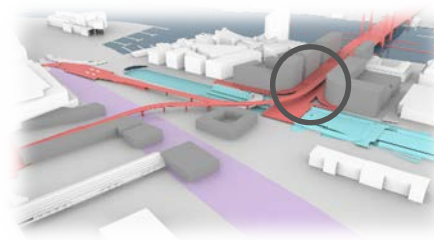


# Stadstjänarebron

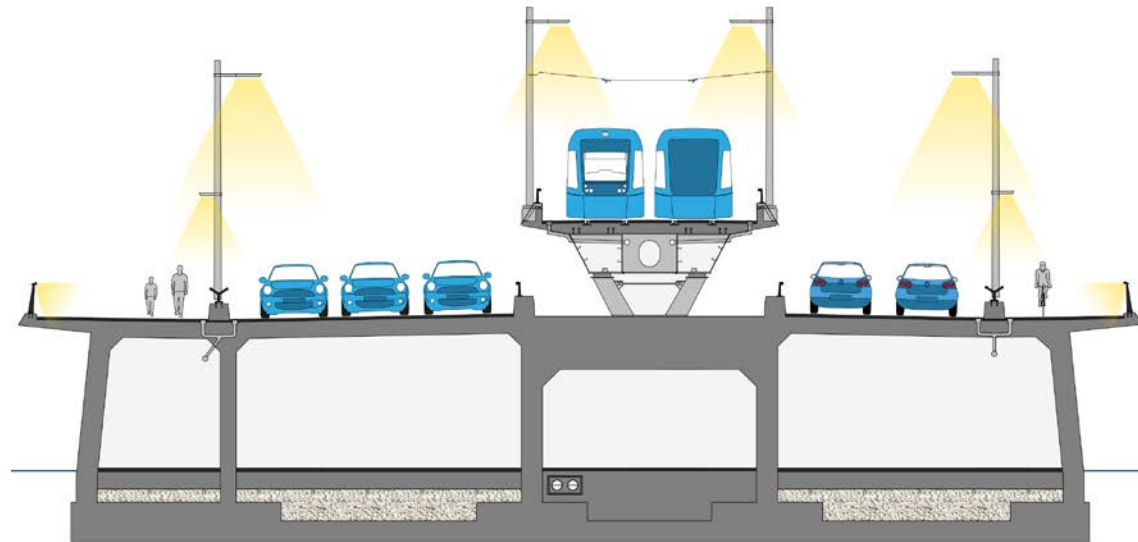
- Tunnelmynning på Gullbergstunneln
- Stora skillnader i last och deformation
- Integrerat brostöd för Kollektivbron
- Höjning av gata för anslutning till Hisingsbron



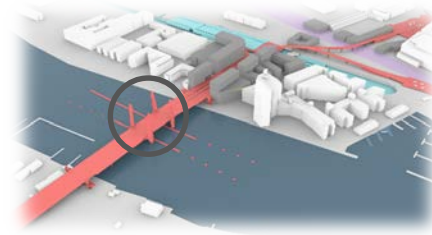
# Broramp Södra älvstranden



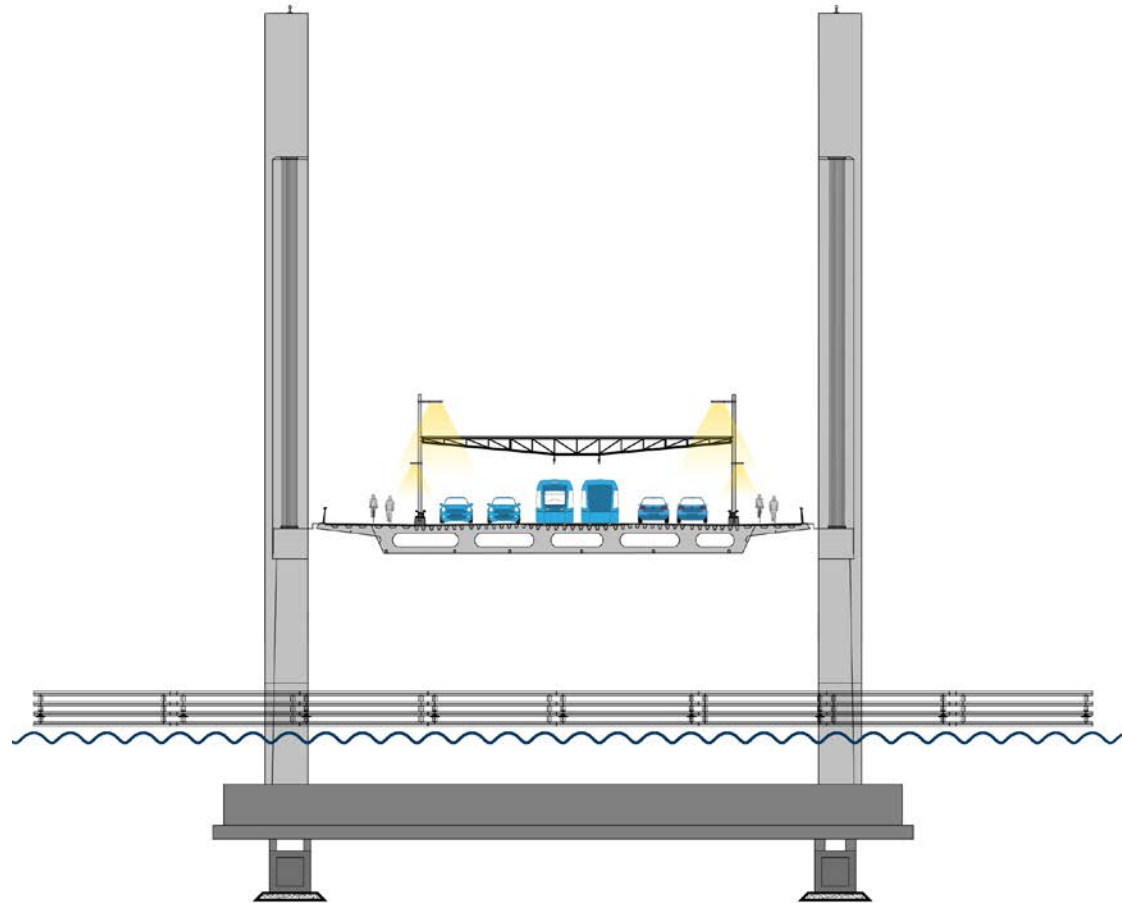
- Kollektivbron och Arpeggio "landar" på rampen.
- Framtida kvarter byggs mot bron.
- Fjärrvärmepumpstation flyttas in i rampen
- Ställverk och kraftmatning för kvartersmatning i rampen
- Optonoder



# Arpeggio - lyftspann

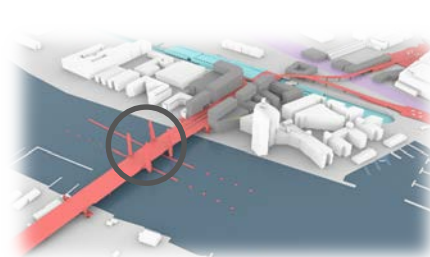


- Stålluftspannet
  - Ca: 700 ton stål
  - Akrylbeläggning
- Stålpyloner och tvärbalk
  - Ca: 1500 ton stål
- Stödpålade bottenplattor
- Betongkulvertar
- Nytt ledverk





# Arpeggio - lyftspann

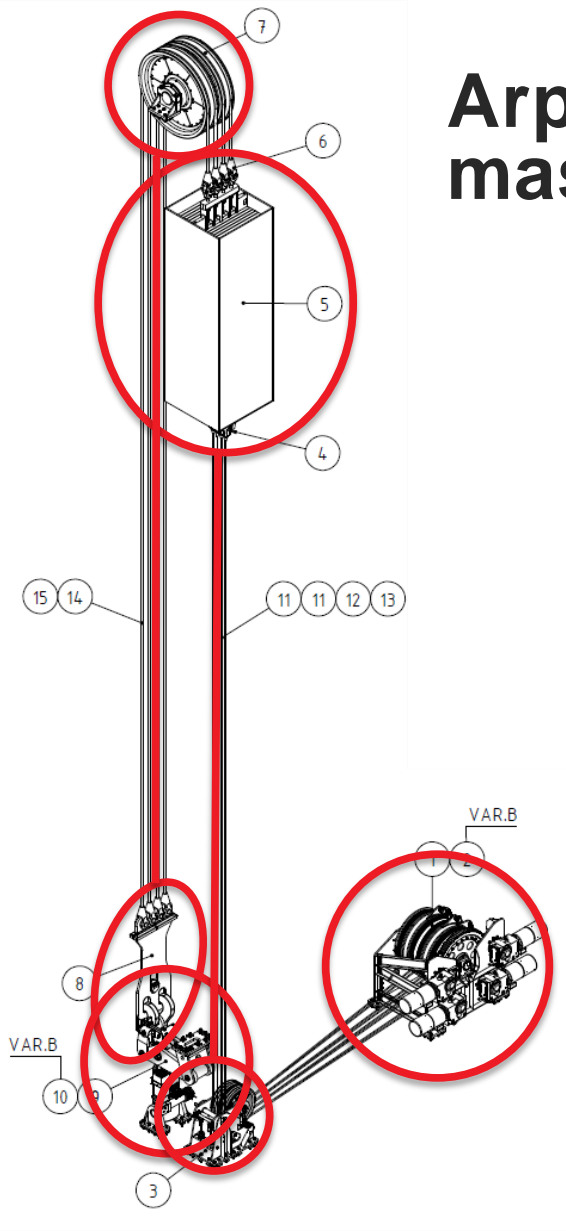




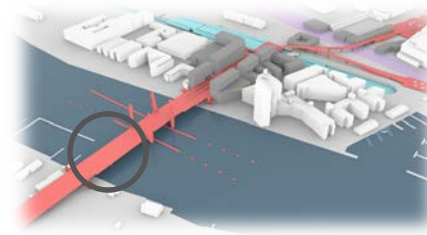
# Arpeggio maskineri



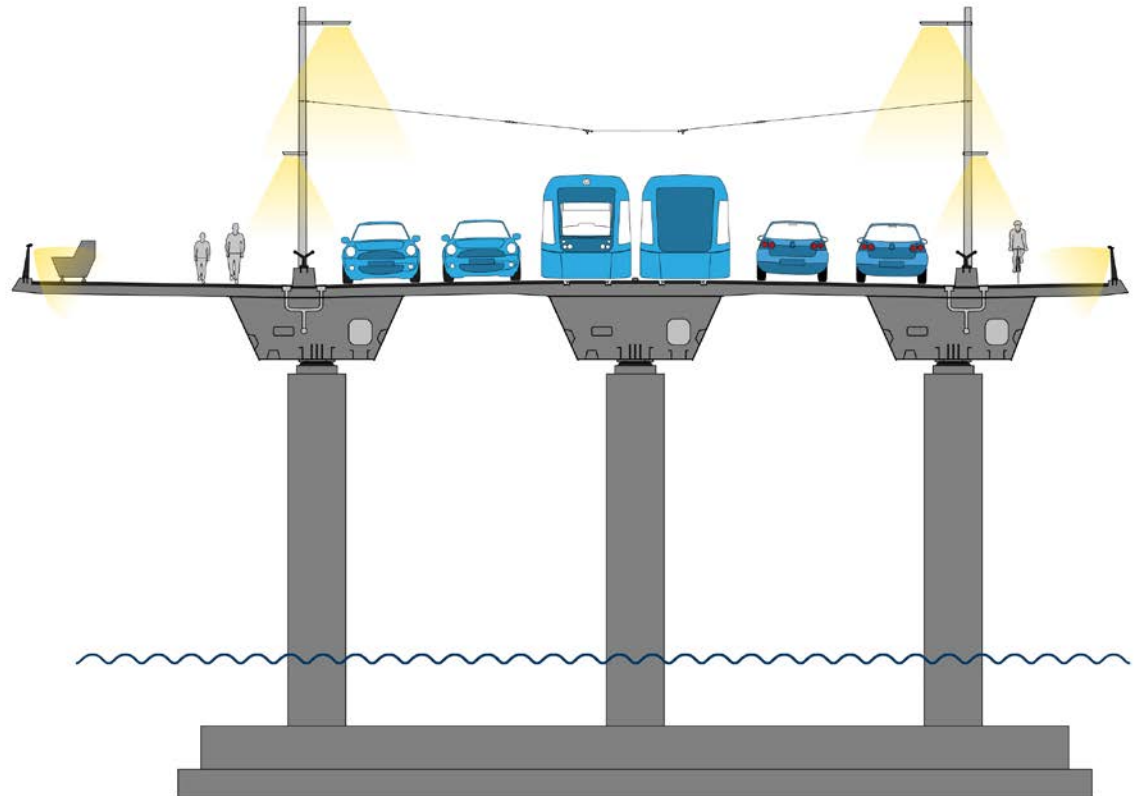
- Infästning lyftbalk
- Lyftlinor
- Övre linhjul (14 ton)
- Motvikt (174 ton)
- Avlastningsmaskineri (9 ton)
- Draglinor
- Nedre linhjul (3,5 ton)
- Lyftmaskineri (16 ton)



# Arpeggio principsektion

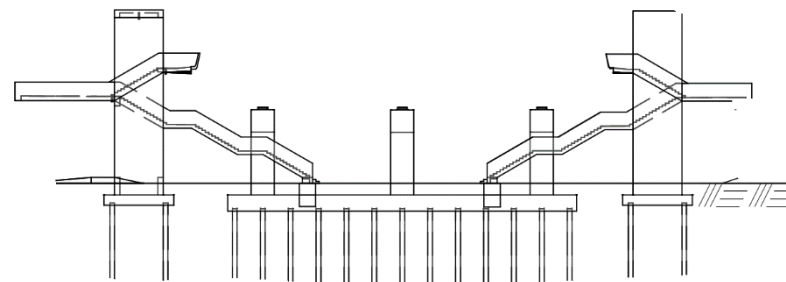


- Tre huvudbalkar i stål
  - Ca: 3000 ton
- Sammangjuten betongfarbana
  - Ca: 7700 m<sup>3</sup>
- Balkonger på södra och norra sidan
- Tre parallella cirkulära betongpelare





# Hiss- och trapp torn



- Två hisstorn
- Två trapp torn

# Arkitektonisk belysning







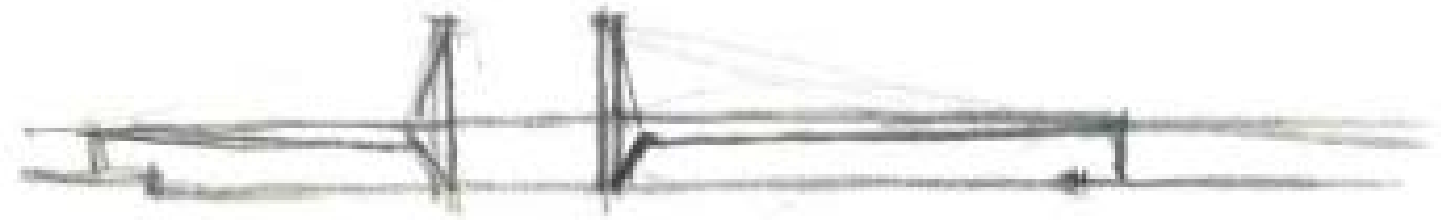
Göteborgs  
Stad

# Planerad produktion



# Översiktlig planering av byggnationen

# Tack!





Göteborgs  
Stad

**KONTAKT:**

**Trafikkontoret, Göteborgs Stad**

**E-post: [hisingsbron@trafikkontoret.goteborg.se](mailto:hisingsbron@trafikkontoret.goteborg.se)**

**[www.goteborg.se/hisingsbron](http://www.goteborg.se/hisingsbron)**