

Forenkling af Københavns Hovedbanegård - en vej til bedre punktlighed

JAN ERIK SCHNEIDER-TILLI
UDVIKLINGSDIREKTØR, BANEDANMARK



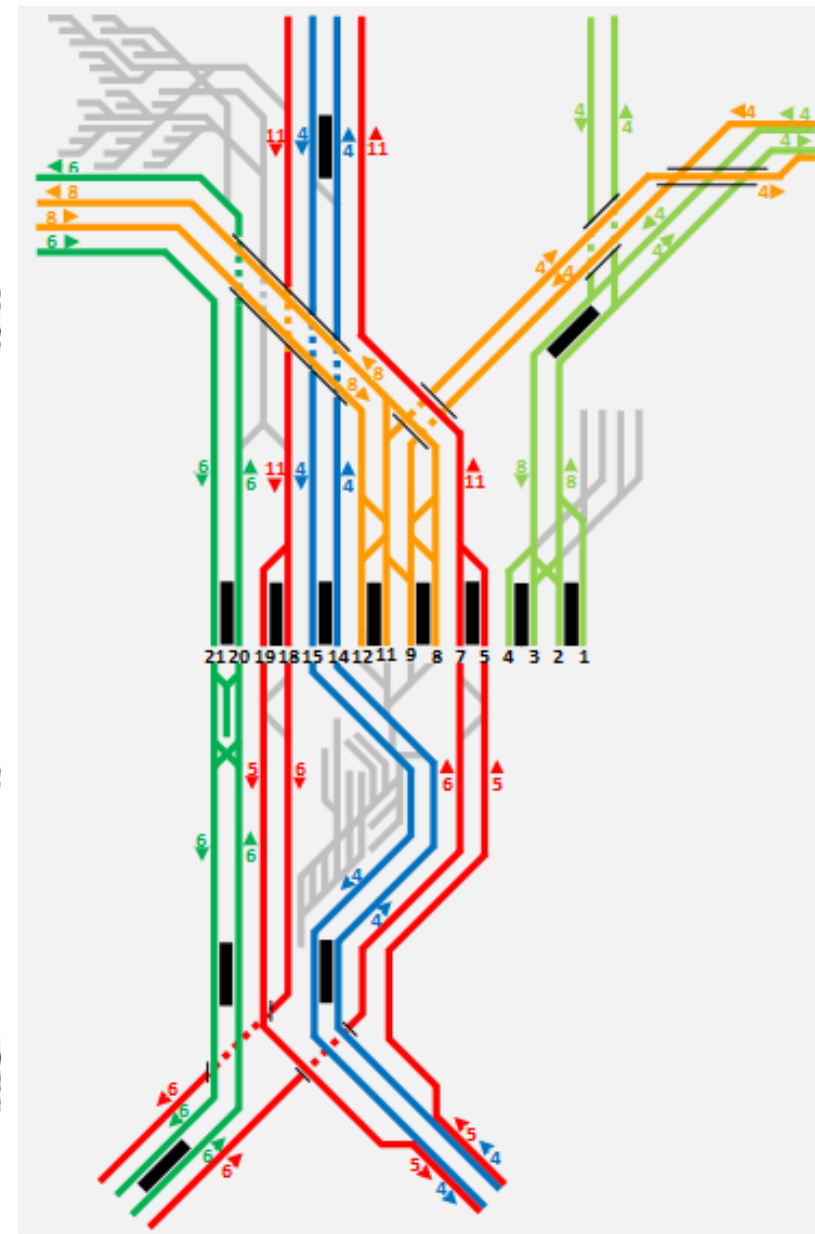
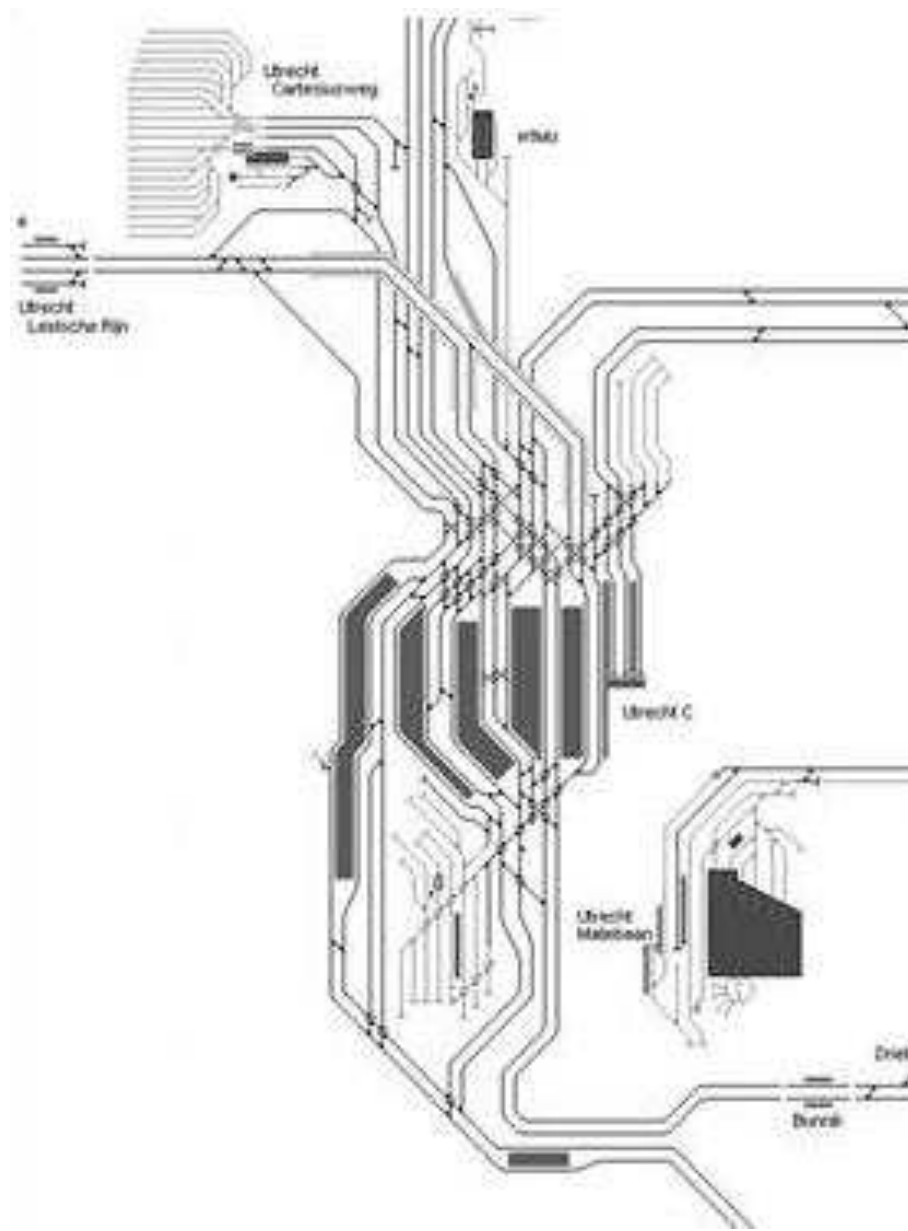
Ombygning i Utrecht

Hovedbanegården i Utrecht er det vigtigste jernbaneknudepunkt i Holland

Ombygning inspireret af Tokyo

Cirka 1 års byggeperiode med opretholdelse af trafik

Gode erfaringer efter ombygning i 2016

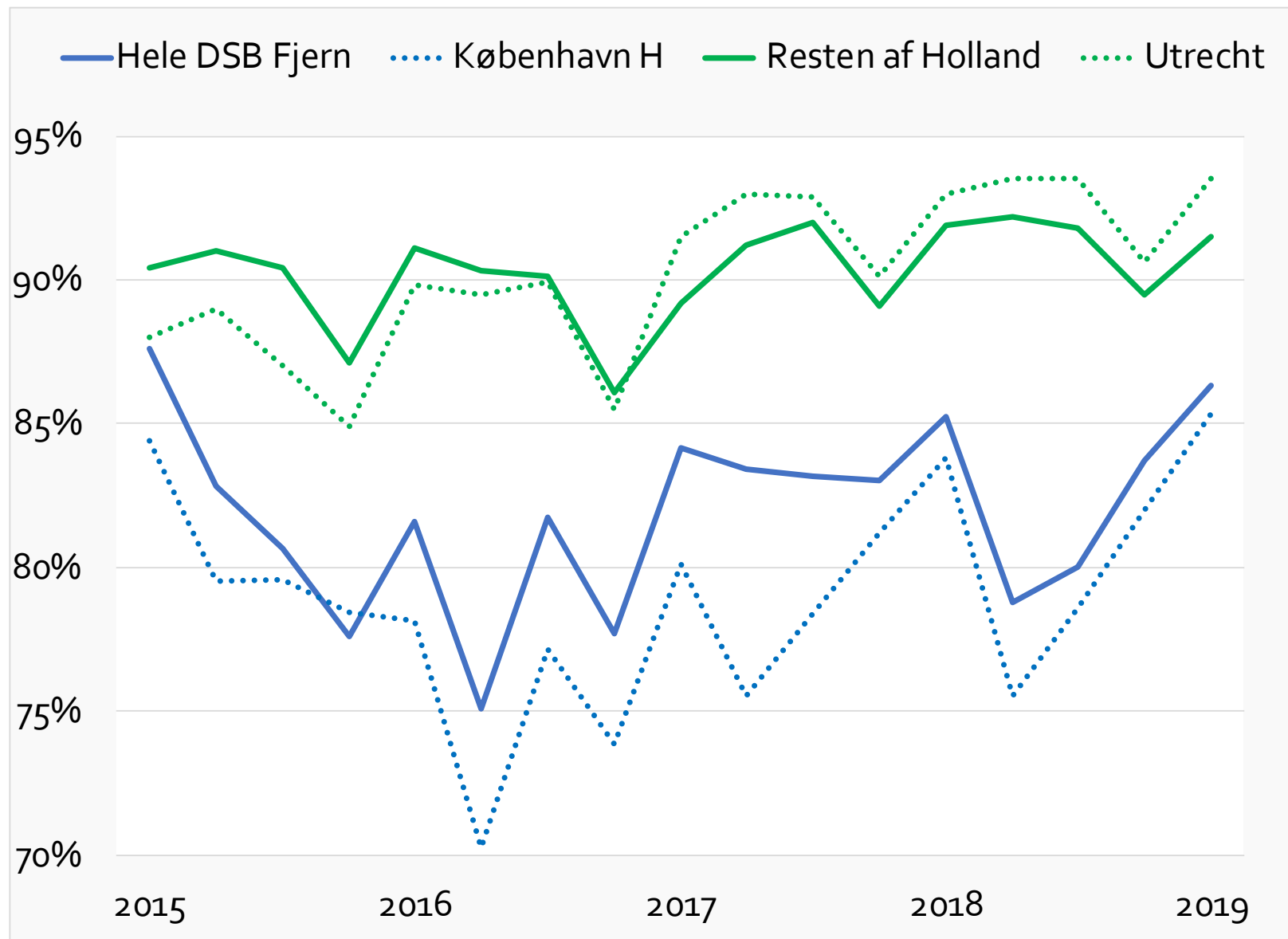


Togpunktlighed i Holland og Danmark

Før ombygningen trak Utrecht Station ned den samlede punktighed i Holland.

Efter ombygningen bidrager Utrecht positivt til den samlede punktighed.

I Danmark bidrager København H negativt tilsvarende før ombygningen i Utrecht.

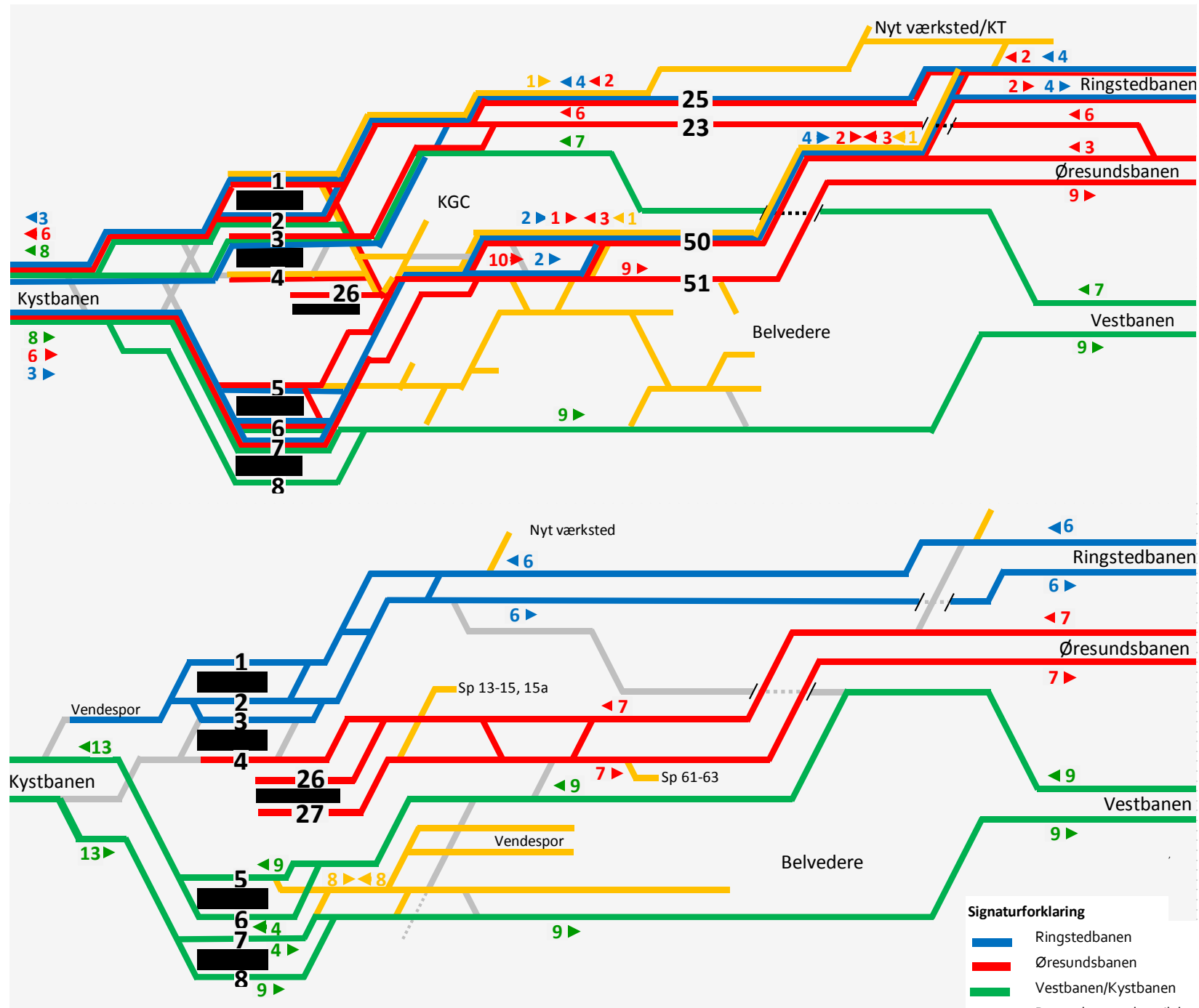


Nuværende spornet og anvendelse

- Tog til/fra forskellige baner benytter samme spor. Depoter er fælles for alle baner.
- Spornettet tillader mange kørselsmuligheder via mange sporskifter.
- Forsinkelser spredt sig mellem baner
- Togene kører med lav hastighed
- Vedligeholdelseskærevende spornet

Forslag

- Spor dedikeres til bestemte strækninger
 - Hermed ingen tog mellem Kystbanen og Øresundsbanen.
 - IC- og Lyntog til Lufthavnen kan køre udenom København H (via Ny Ellebjerg).
- Enklere trafikafvikling, og togene kan køre hurtigere til stationen.
- Bedre punktlighed
- Billigere vedligehold



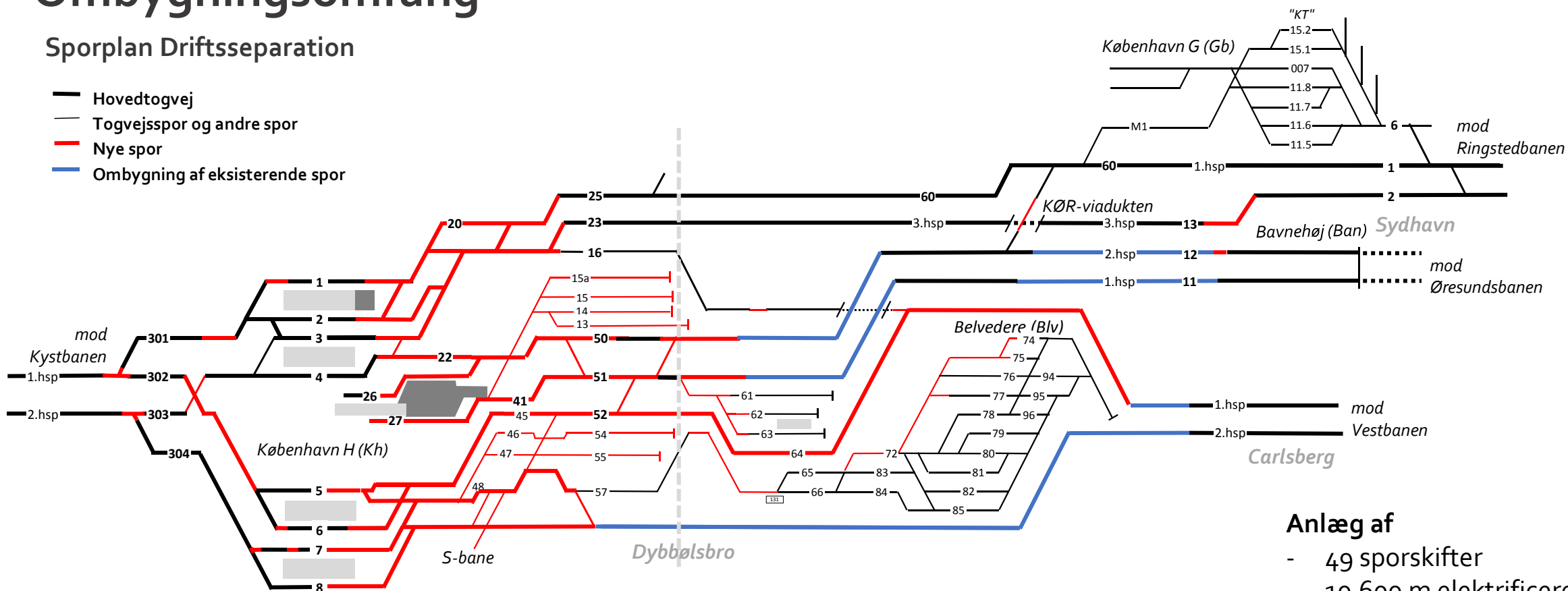
Ombygning i et kompliceret område med hyppig togdrift



Ombygningsomfang

Sporplan Driftsseparation

- Hovedtogvej
- Togvejsspor og andre spor
- Nye spor
- Ombygning af eksisterende spor



Forenkling af spornettet bidrager til højere hastighed og mindre vedligehold

Fjernelse af

- 98 sporskifter
- 10.500 m elektrificeret spor
- KGC

Anlæg af

- 49 sporskifter
- 10.600 m elektrificeret spor
- 7.000 m afvanding (dræn)
- 1.200 m² perron inkl. aptering
- 620 m perronforkanter
- 1.200 m køremandsbroer

Længstvarende byggestadie (< 1 år)

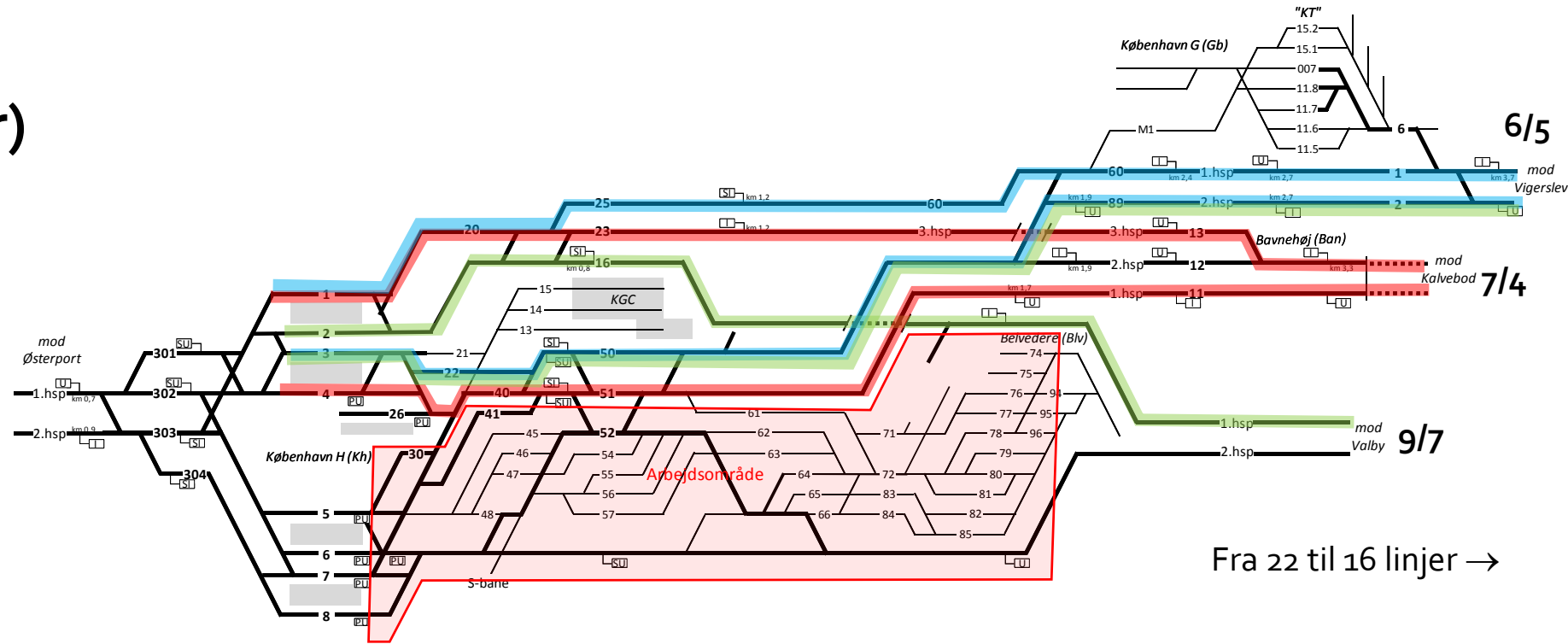
Tallene viser antal tog pr time og retning før/under byggefasen.

17/16

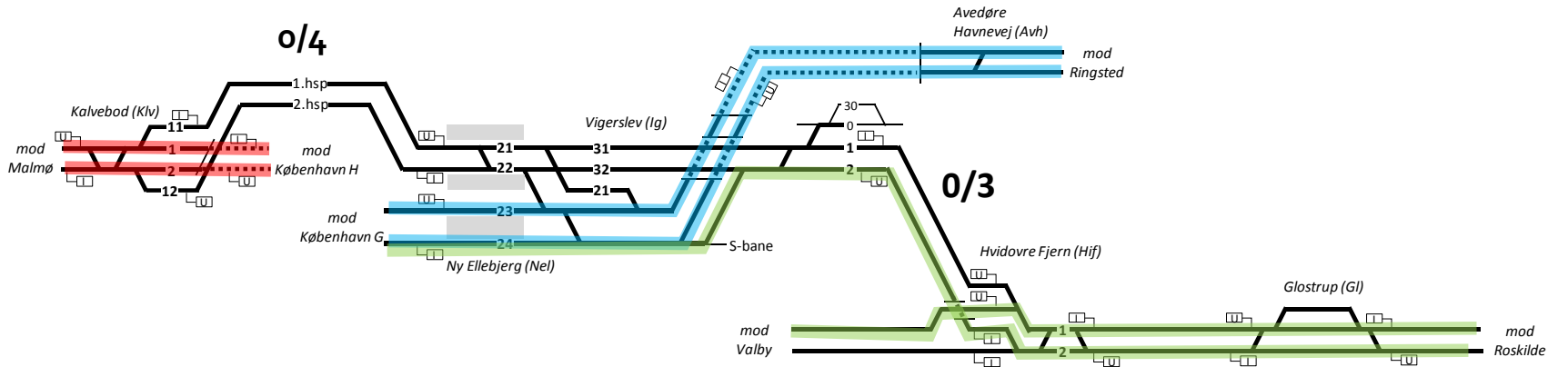
København H benyttes som gennemkørselsstation

Nogle systemer kører udenom København H via Ny Ellebjerg til Københavns Lufthavn

Enkelte myldretidstog aflyses eventuelt

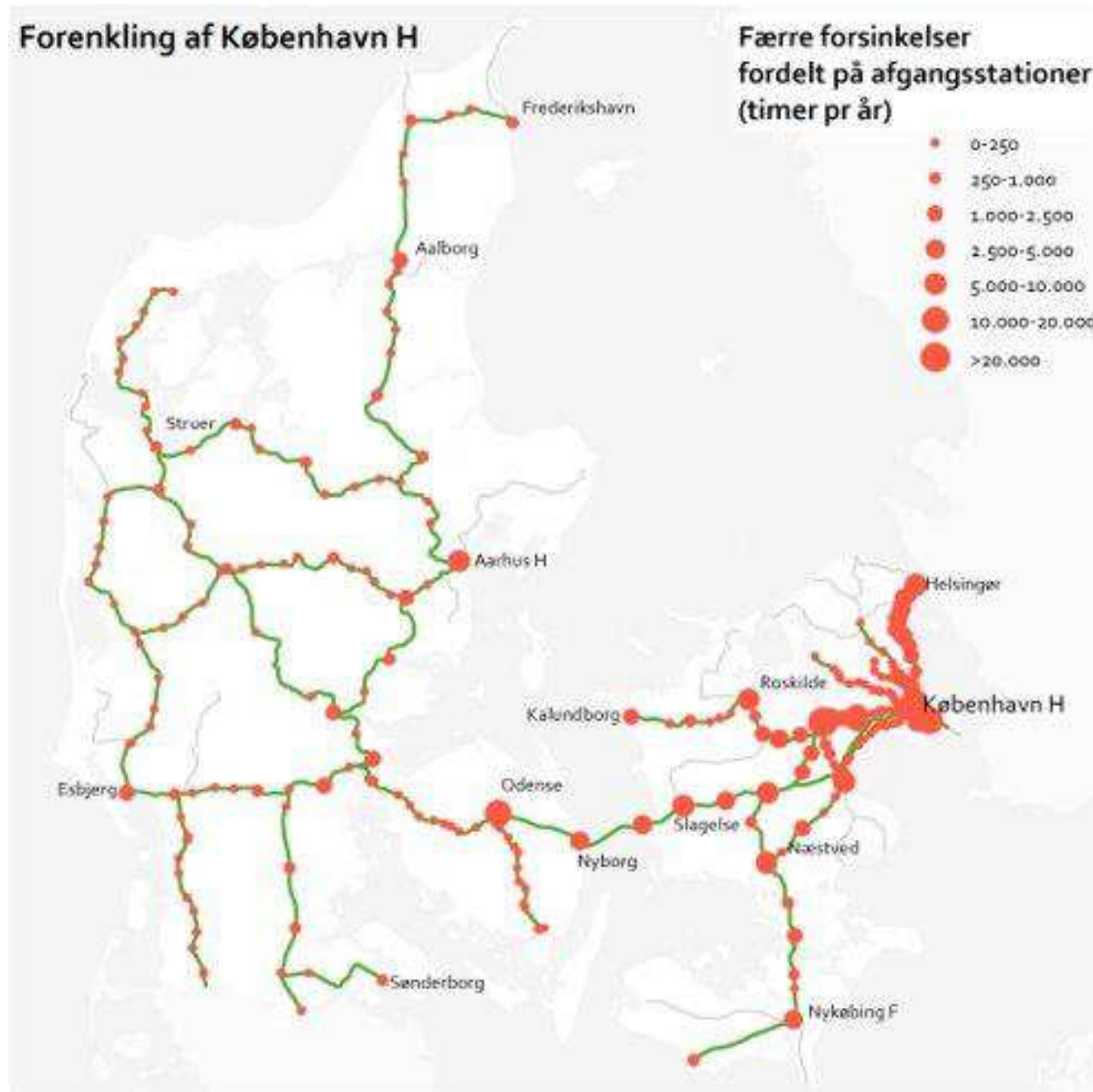


Fra 22 til 16 linjer →



Punktlighedsgevinster

- Punktligheden forbedres med ca. 1 %-point på København H
- Forsinkelser på København H reduceres med næsten et halvt minut for 22 mio. afstigende passagerer årligt, hvilket giver gevinst på ca. 170.000 forsinkelsestimer årligt
- Dette kommer hele landet til gode
- Effekten spredes udover nettet, så passagererne i alt sparer ca. 320.000 forsinkelsestimer årligt



Resultater

- Samfundsøkonomisk rentabelt
- Bedre punktlighed (320.000 forsinkelsestimer årligt)
- Flere skift for de rejsende, men rejsemønstre ændres med Cityringen
- Budget 1,9 mia. kr. inkl. 50 % NAB₁-tillæg
 - Sikring (relæanlæg) udgør cirka 0,5 mia. kr.
- Billiggør togdrift 50 mio. kr./år
- Billiggør banedrift
 - Fornyelse 2030-2077, spares 280 mio. kr.
 - Baneslid i røret 3 mio. kr./år
 - Sporskiftevedligehold 5 mio. kr./år

Samfundsøkonomisk resultat

Nettonutidsværdi 2021 (i 2021-priser) samt intern rente.

Anlæg	-1,6
Punktlighed	2,2
Skift	-1,5
Togdrift	1,1
Banedrift	0,5
Øvrige	0,0
I alt	0,7
<i>Intern rente</i>	<i>4,5 %</i>

Note: Beregnet med den nye diskonteringsrente fra FM.

Tidsplan for videre undersøgelser og aktiviteter frem til politisk beslutning

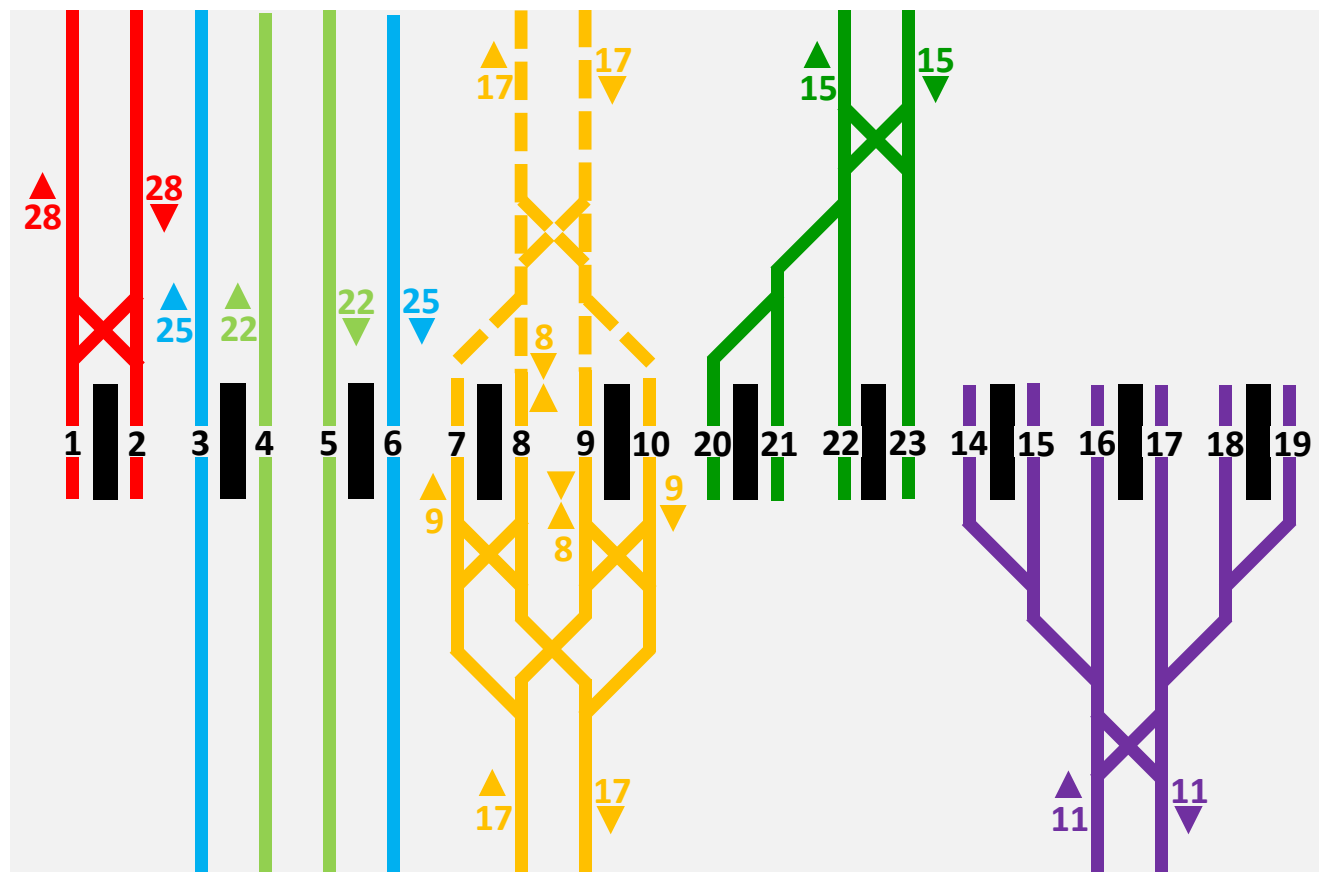


Spørgsmål?

Ombygning i Utrecht



Tokyo-modellen



Anlægsoverslag på poster

- Ca. 1,9 mia. kr. på NAB fase 1 lignende niveau med et risikotillæg på 50 %.
- Prissætning for ombygning i det eksisterende sikringsanlæg

Fjernelse af

- 98 sporskifter
- 10.500 m elektrificeret spor
- KGC

Anlæg af

- 49 sporskifter
- 10.600 m elektrificeret spor
- 7.000 m afvanding (dræn)
- 1.200 m² perron inkl. aptering
- 620 m perronforkanter
- 1.200 m køremandsbroer

Anlægsoverslag ved ombygning i eksisterende sikringsanlæg (mio. kr., 2021-prisniveau)

Hovedposter (mio. kr.)	Driftsseparation
Sporanlæg m.m.	270
Anlægsarbejder	80
Kørestrøm	90
Sikring og fjernstyring	220
Bygninger	80
Andet	100
Tværgående omkostninger	420
Basisoverslag	1.250
Korrektionstillæg K1 (50%)	630
Total – anlægsbudget	1.880

Punktlighed

- Punktigheden forbedres med ca. 1 %-point på København H, hvilket giver gevinst på ca. 170.000 forsinkelsestimer årligt.
- Forsinkelser på København H reduceres med næsten et halvt minut for 22 mio. afstigende passagerer årligt.
- Effekten spredes udover nettet, så passagererne i alt sparer ca. 320.000 forsinkelsestimer årligt

Gevinst i forsinkelse daglig pr. afstiger, antal afstigere årligt samt gevinst årligt - fordelt på baner.

	Gevinst pr. afstiger (sek)	Afstigere pr. år (mio.)	Gevinst pr. år (1.000 timer)
København H	28	22	173
Kystbanen ¹⁾	16	11	48
Øresundsbanen ²⁾	27	8	61
Andre baner ³⁾	13	24	38
Total	18	65	319

1) Stationerne fra Nørreport til Kokkedal

2) Ørestad, Tårnby og Københavns Lufthavn.

3) Øvrige stationer afgrænset af Holbæk, Slagelse og Vordingborg