



# SIGNALPROGRAMMET – FRA UDVIKLING TIL DRIFT

## Dagens program

### Signalprogrammets faser: Fra udvikling til drift

1. **Det fælles testlaboratorie (9.00-10.30)**
2. Trafiktårn Øst, Kalvebod Brygge (11-12.30)
3. Frokost, Trafiktårn Øst (12.30-13.15)
4. Nordjyske Jernbaner, Hjørring (16.30-17.45)
5. Aftensmad, Hjørring (18-19.45)
6. Testtur (20.20-21.20)



# Udrulning af det nye signalsystem i Danmark



# Det fælles testlaboratorie

## **Udviklingen af det digitale signalsystem**

Gitte Oberbossel  
Ansvarlig for testlaboratoriet  
Banedanmark

banedanmark



# Program for testlaboratoriet – Joint Test Lab

## 1. Oplæg om tests i testlaboratoriet (9.20-9.35)

- Overordnet testforløb for signalsystemet
- Hvem bruger testlaboratoriet, hvad tester vi og hvorfor?
- Test i det fælles testlaboratorium
- Testprocessen

## 2. Rundvisning i laboratoriet (9.35-9.55)

## 3. Demonstration af signalsystemet (9.55-10.10)

## 4. Spørgsmål og kaffe (10.10-10.30)

## Kort intro til Signalprogrammet

Med aftale om **En grøn transportpolitik af 29. januar 2009** blev det besluttet at etablere et nyt signalsystem på Banedanmarks net, der lever op til de fælleseuropæiske standarder.

Udskiftningen af de gamle signaler er nødvendig for at sikre en effektiv og pålidelig jernbanedrift i fremtiden.

I 2012 indgik Banedanmark kontrakter levering af de nye signaler på fjernbanen:

1. **Alstom** (øst for Lillebælt)
2. **Thales**/Balfour Beatty Rail (vest for Lillebælt)
3. **Alstom** (leverance af ombordudstyr).

Der er flere leverandører til fjernbanen dels på grund af opgavens størrelse samt Banedanmarks udbudsstrategi om at kunne få så konkurrencedygtigpriser som muligt.



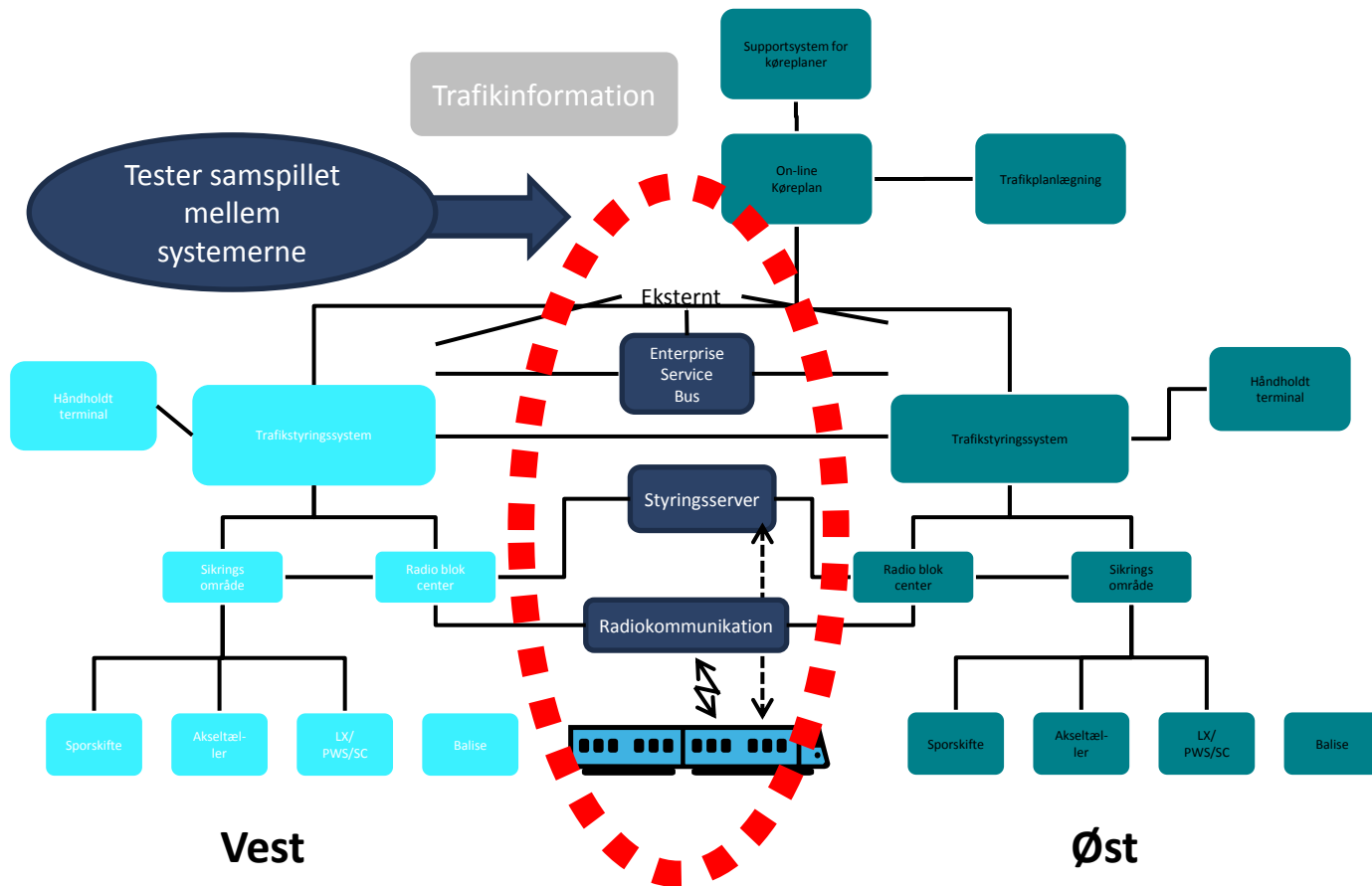
Signalsystemet bliver testet i testlaboratoriet, før det kommer herud

## Hvorfor tester vi?

- **Målet for testlaboratoriet er, at udføre så mange tests som muligt, og finde så mange fejl som muligt, før vi starter test på banen.**
- Det tager tid at rette fejl, da ændringerne skal igennem alle relevante sikkerhedsgodkendelsestrin.



# Vi tester samspillet mellem signalsystemerne i øst og vest



## Tests af signalsystemet i Vestdanmark

- Vi har testet signalsystemet **i vest** i laboratoriet siden januar 2014. Det er løbende blevet mere komplekst, indtil vi til sidst har kunnet teste de endelige produktionsversioner.
- Fokus er at teste så meget så muligt i laboratoriet, så vi minimerer antallet af tests på banen.
- Vi har testet løsningen i vest i **5.800 timer** i testlaboratoriet og **540 timers** test på banen.



Køres X antal gange



## Hvem bruger testlaboratoriet og hvad tester vi?

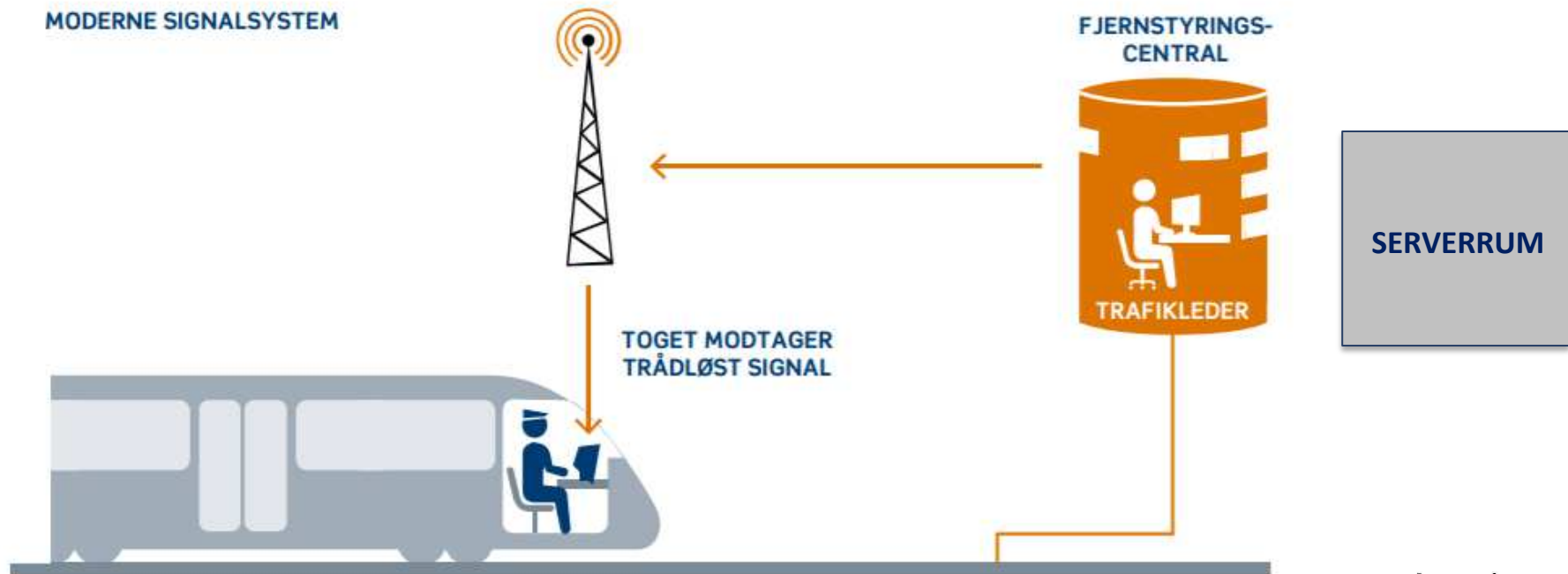
### Hvem tester?

- Alle leverandører – Alstom, Thales, Alstom (Onboard)
- Banedanmark
- Fælles test
- Test med virksomheder, fx Trafikverket og Siemens.

### Hvad tester vi?

- Integration mellem forskellige systemer, fx 53 integrationer mellem systemerne i signalsystemet
- Kommende scenarier i banetest
- End-to-end tests
- Hastighed
- IT-sikkerhed
- Alle 173 operative regler i signalsystemet
- Vedligeholdelsesprocesser.

# Test i det fælles testlaboratoriet



# Der testes mange gange, inden systemet sendes på skinner....

