



# Movia tester førerløse busser i kollektiv trafik

Anette Enemark, Mobilitetschef Movia





# Trafikselskabet Movia





# Danmarks første førerløse bus i rutedrift

Indviet 28. maj 2018

Linje 249

Sjællands Universitetshospital  
Køge





### Partnere

- Trafikselskabet Movia
- Metroselskabet
- Region Sjælland
- Region Hovedstaden
- Sjællands Universitetshospital, Køge
- Autonomous Mobility & Atkins

### Køge Sygehus

- Én Navya Arma bus
- 4 stoppesteder med rampe
- Rutelængde 375 m (A-B)
- 65 dages drift, 8 timer per dag
- 6000 passagerer
- Bussen har kørt 842 km

# Progressive test

## **Indendørs, sommer 2018**

0,4 km rute, 4 stop, 3,5 km/t, fører ombord, SAE niveau 3. Patienter, pårørende og personale.

## **Offentlig vej, 2019/2020**

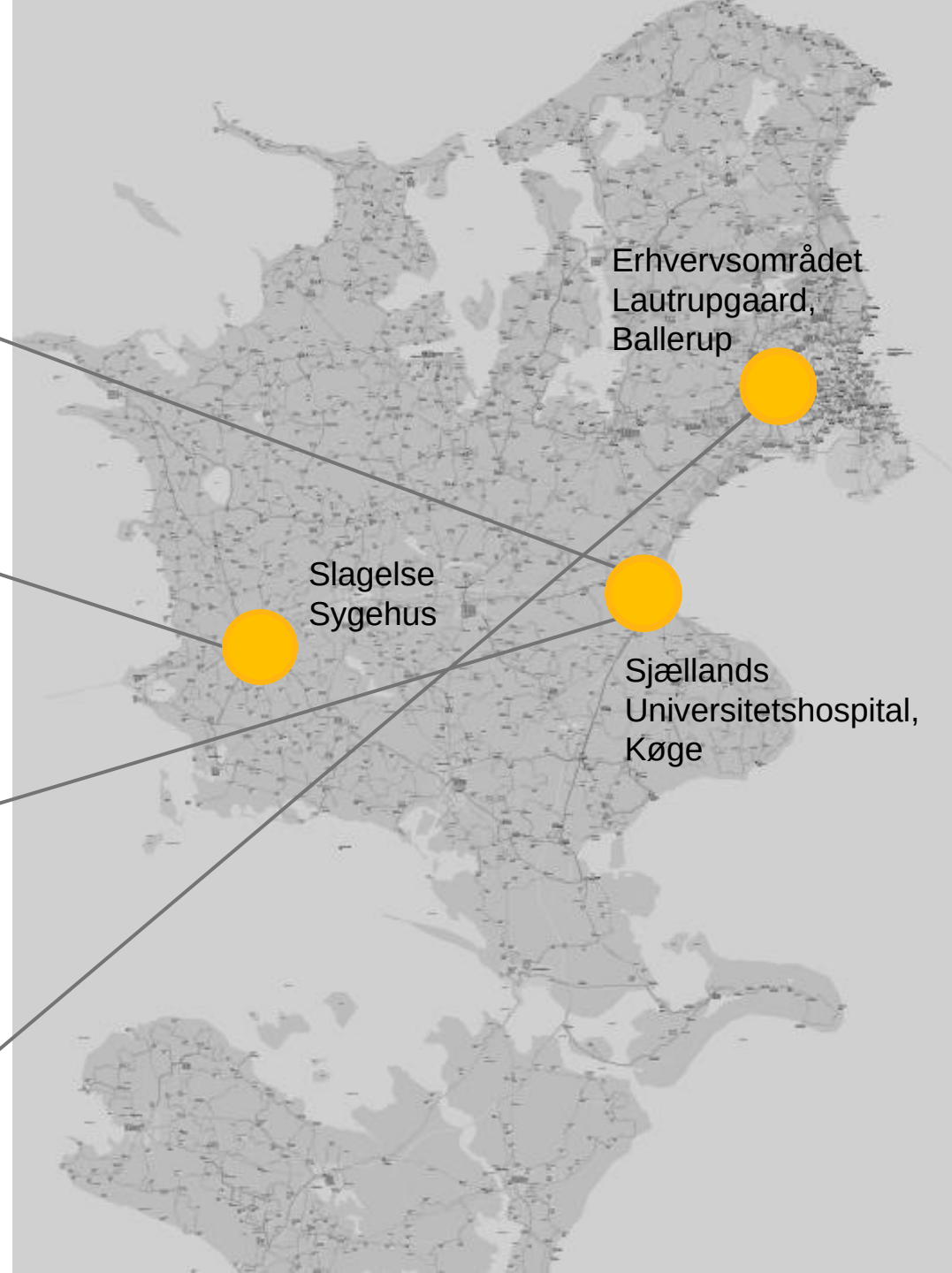
2,6 km rute, 6 stop, offentlig vej, blandet trafik, On-demand, SAE niveau 3. Personale, patienter og pårørende.

## **Offentlig vej, sommer 2020**

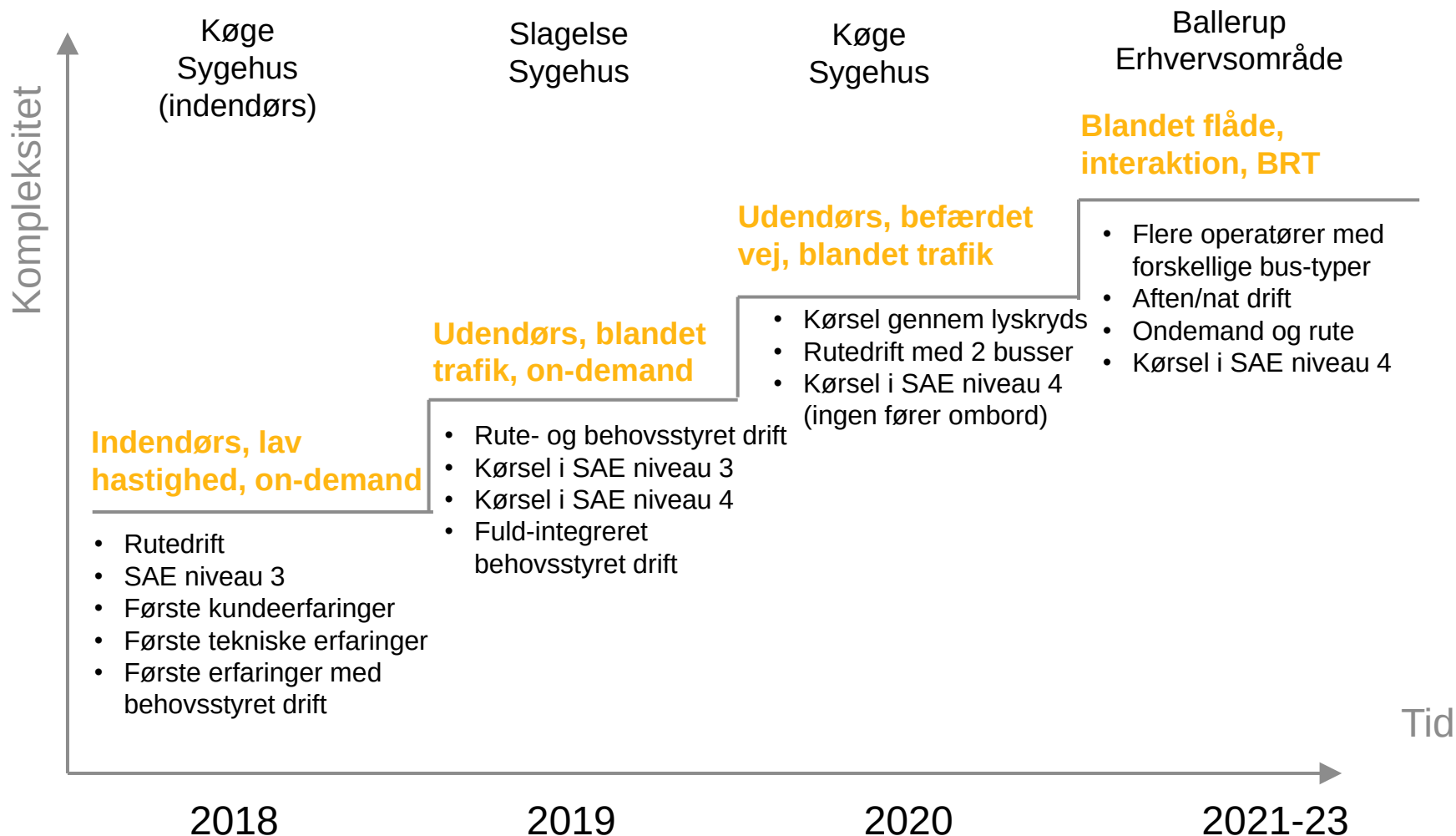
2 minibusser, 2 km rute, 2 trafiklys, tæt trafik, busterminal og S-tog station, SAE niveau 4. Personale, patienter og pårørende.

## **Pendlertrafik, 2022-2023**

Tre minibusser og to 24-personers busser, integreret m. kollektiv trafik på BRT, trafiklys, on-demand, SAE niveau 4. Ansatte, studerende.



# Læringstrappe for førerløs drift



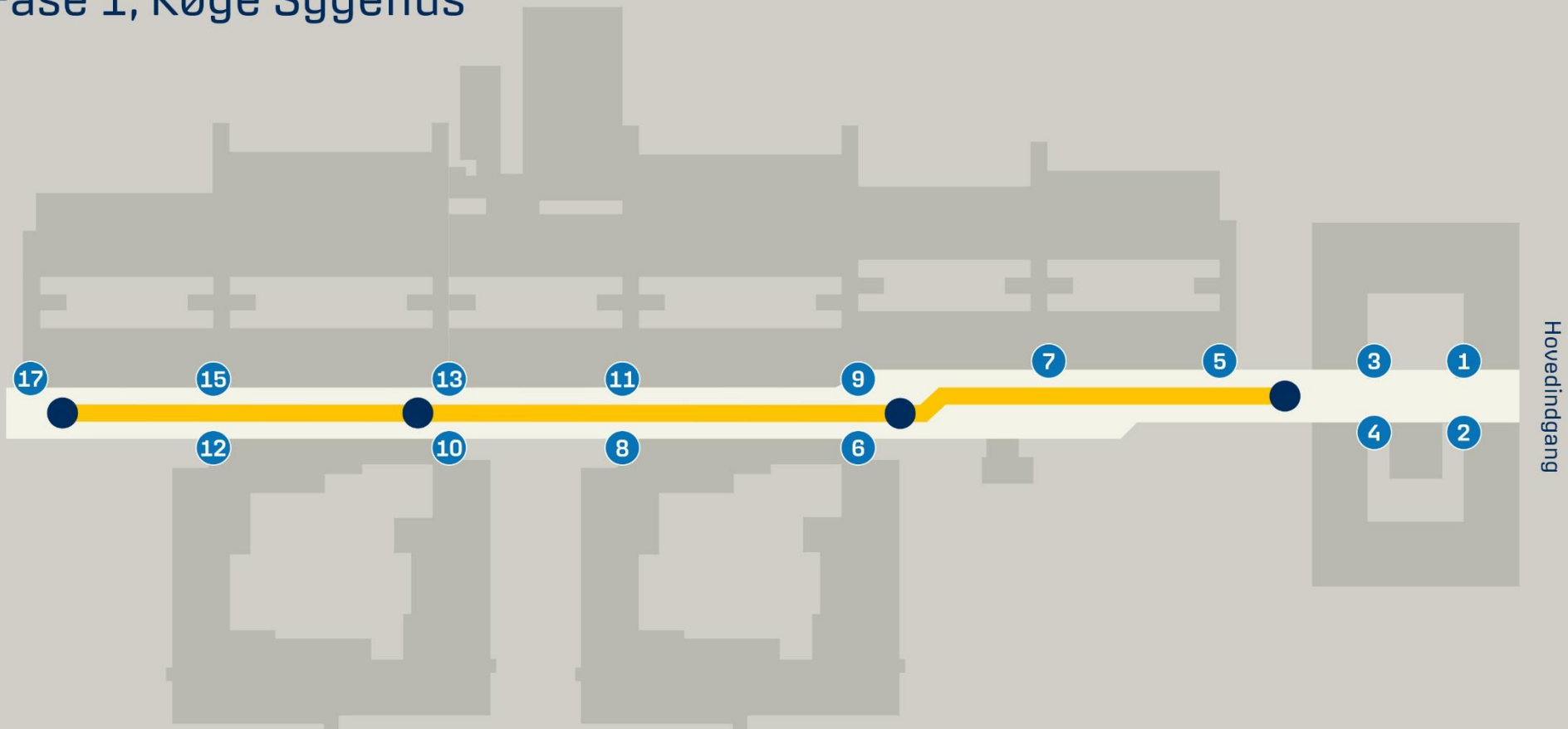


# Erfaringer fra fase 1 i Køge (sommer 2018)



# Førerløs bus

## Fase 1, Køge Sygehus

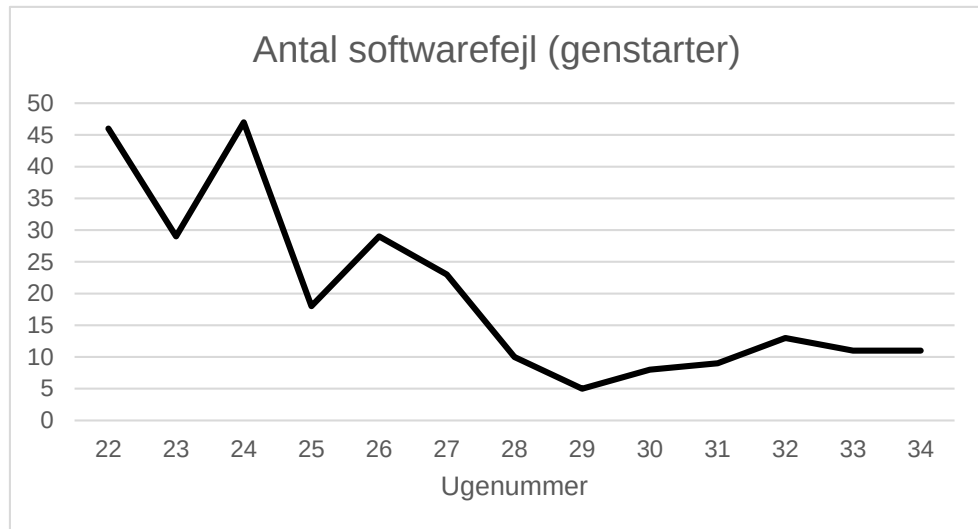






# Driftserfaringer

- God driftstabilitet
- Ingen nødstop!
- Tre driftsnedbrud (kun ét mere omfattende)
- Børnesygdomme med bussens egen lokalisering
- Mange softwarefejl (men bedre undervejs):



## HOVEDKONKLUSIONER

## Stor tilfredshed med bussen

## Information til brugere skal forbedres når operatøren på sigt udfases

**DRIVERE** for brug handler om at føle sig selvhjulpen, ikke være til besvær samt nysgerrighed om den nye teknologi



Bussen har ligeså mange **BRUGERE** med almindelig mobilitet som nedsat mobilitet – brug er i ligeså høj grad drevet af lyst som egentligt behov



Den tilgængelige **INFORMATION** er ikke iøjnefaldende eller tilstrækkelig og efterlader nogen tvivl om formål med og målgruppe for bussen



**BARRIERER** for brug omhandler ikke frygt eller utryghed, men 'kan selv, vil selv'-mentalitet og usikkerhed om bl.a. bussens målgruppe



**ON DEMAND-KØRSEL** fungerer ikke optimalt pga. manglende forståelse for teknologien og enkelte tekniske barrierer



**OPERATØREN** ombord medvirker til tryghed og accept, men løfter primært en del af informationsopgaven



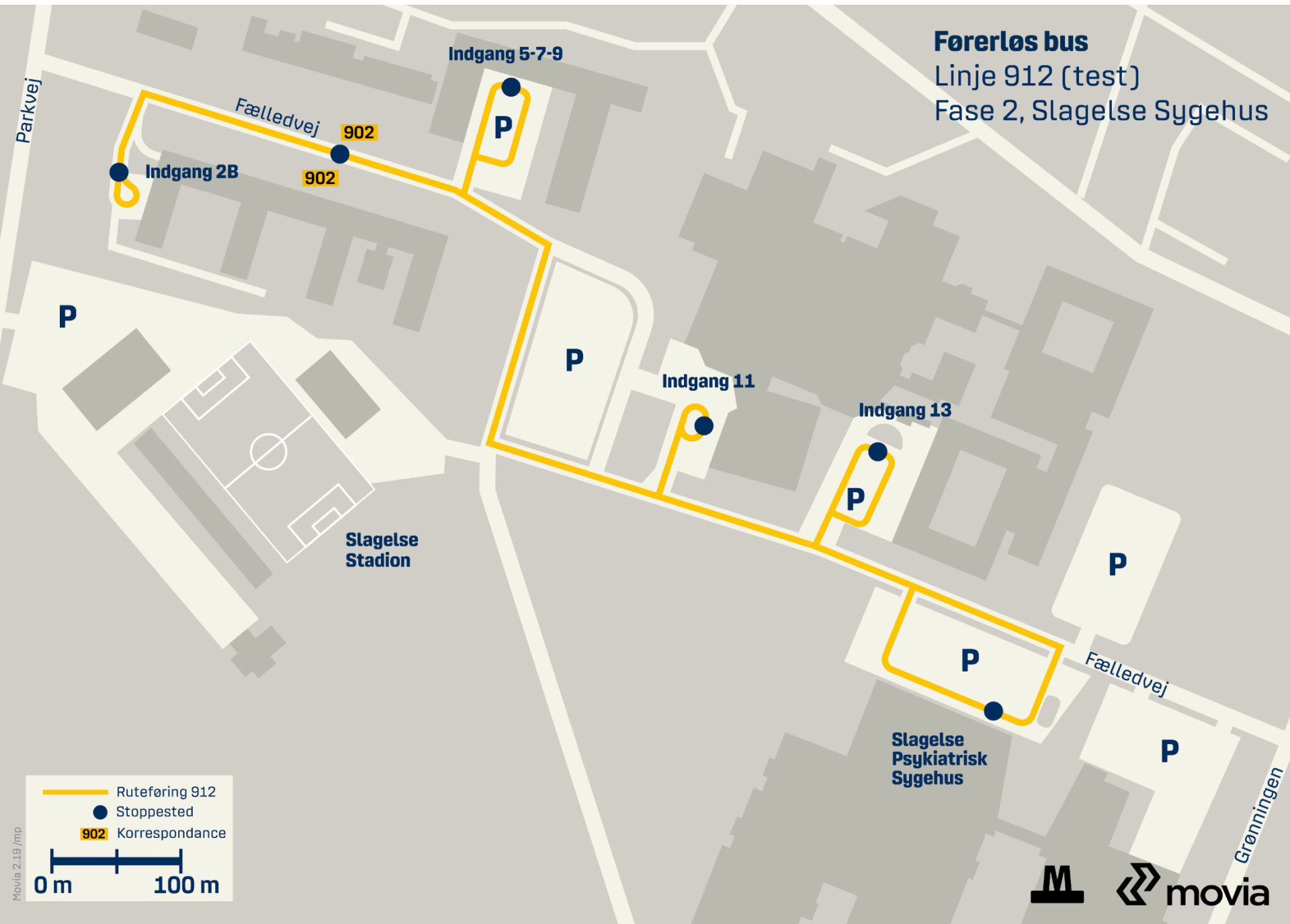




# Fase 2 Slagelse Sygehus



**Førerløs bus**  
Linje 912 (test)  
Fase 2, Slagelse Sygehus



# Hvor langt er vi så med teknologien?

## Forår 2019

- Den førerløse teknologi er stadig ret umoden
- Driften kræver stadig en vært/fører ombord
  - pt. dårlig business case
  - rigtig førerløs drift ligger nogle år ude i fremtiden
- Det arbejder udviklerne på i øjeblikket:
  - Interface mellem bus og planlægningssystemer der tillader on demand bestilling
  - Undvigemanøvrer, rundkørsler og vognbaneskit
  - Mere komfortabel kørsel og software robusthed
  - Udvikling af større busser (12 m)



Mere information:

[www.moviatrafik.dk/foererloes-bus](http://www.moviatrafik.dk/foererloes-bus)



Anette Enemark  
[aen@moviatrafik.dk](mailto:aen@moviatrafik.dk)

