

Erfaringer med brintbiler



Birte Busch Thomsen
Københavns Kommune
Grønne biler i praksis, Trafikstyrelsen, 16. januar 2015

København CO2 neutral i 2025

CPH 2025 Climate Plan

Energy Consumption

Energy savings in commercial and service companies
Low energy new build
Solar panels

Energy Production

100 Wind turbines (360 MW)
Biomass
Geothermal
Waste

Mobility

City of Cyclists
New fuel types
Public transportation
ITS
Mobility management

City Administration

Buildings
Transport
Procurement
Street Lighting

Mål for nye drivmidler

Mål for 2025:

- Kommunale personbiler: 85 % el og brint i 2015 og 100 % in 2025
- 20-30 % lette køretøjer og
- 30-40 % tunge køretøjer på nye drivmidler (el, gas, brint, biomasse)
- Al transport for kommunen sker på nye drivmidler
- 5-10 brinttankstationer
- 500 p-pladser med el-ladestandere
- Fremme delebils koncept frem for privatbilismen

Status:

- 151 el-, 15 brint-, 157 konventionelle biler + cykler, el cykler og scootere
- (60 % of 2015 mål)
- (51 % of 2025 mål)
- 3 brint tankstationer i 2015
- Fokus på virksomheder/kommuner/region
- 201 p-pladser med el-ladestandere
- 55 % af københavnernes cykler til skole og arbejde

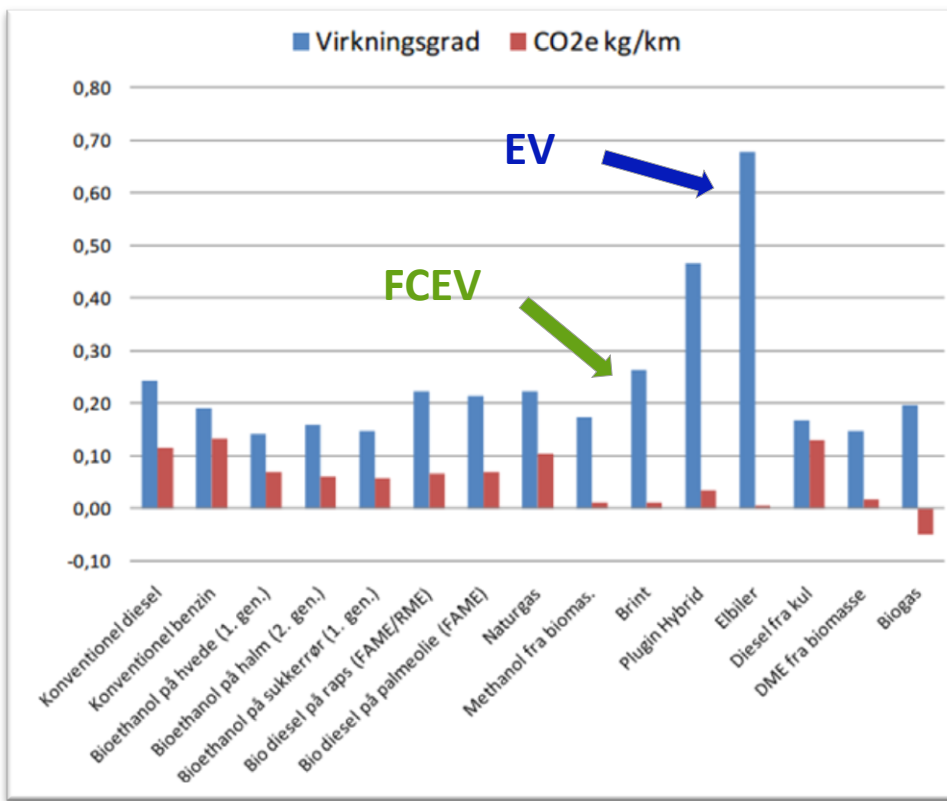


CO2 udledning over hele energikæden fra DK personbiler i 2020 og 2030 (Energistyrelsen)

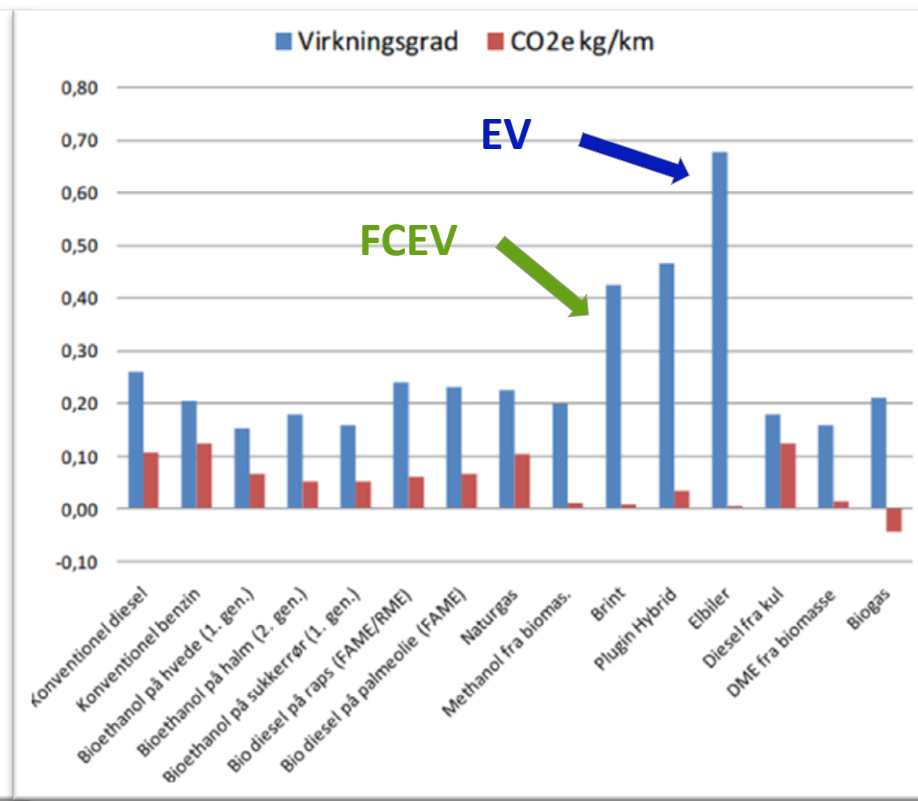
I dag: 40 % vedvarende energi i el-nettet

2020: 50 % vindenergi i el-nettet

2030: 100 % vedvarende energi i energi- og transportsektoren



2020



2030

Anskaffelse af brintbiler

Udbredelse af brintbiler og infrastruktur i Skandinavien, London og Hamborg

HyTEC www.hy-tec.eu og NextMove www.scandinavianhydrogen.org/sv/nextmove

- August 2012: Kontrakt med Hyundai på 15 brintbiler, 4 års service og adgang til brint
- November 2012: EU typegodkendelse af bilerne
- April 2013: Indregistrering af bilerne (De danske bilimportører og skattemyndigheder)
- April 2013: Ankomst af 15 brintbiler



Lancering af brintbiler og brinttankstation

3. juni 2013



From left to right:

President and CEO, Byung Kwon Rhim, Hyundai Motor Europe

Director, Niels Rønnebech, Hyundai Bil Import A/S

Deputy Mayor of London, Kit Malthouse

Director, Jacob Krogsgaard, H2 Logic A/S

Technical and Environmental Mayor, City of Copenhagen Ayfer Baykal

Danish Minister for Climate, Energy and Building, Martin Lidegaard

- 150 deltagere og ca. 75 fik tur i brintbilerne
- Deltagere: Omegnskommuner, cleantech virksomheder, studerende, olie-/energisekskaber, bilproducenter, pensionskasser, presse mv.
- Dækning på national TV

Tekniske data

Hyundai ix 35	Brint	Benzin
Hastighed	160 km/t på 12.5 sec.	182 km/t på 10.6 sec.
Rækkevidde (NEDC)	594 km	725 km
Vægt	1,920 kg	1,527 kg
Drift	-25 °C – 40 °C	
Tank kapacitet	5.64 kg H ₂	58 liter benzin
Standardiseret optankning	70 Mpa	
Brændstofforbrug	1.07 kg H ₂ / 100 km (25.5 km/l)	12.5 km/l
Påfyldning	3-4 min	2-3 min
Typegodkendelse og 5 * i crash test	ja	ja



Træning af flådeejere og brugere

- Miljø, teknologi og sikkerhed
- Bilerne er crash testet, har brint-censorer
- Testkørsel og tankning med 🍌
- Dialog med Beredskabsstyrelsen, Falck og Københavns Brandvæsen
- Manual fra Beredskabsstyrelsen om håndtering af brand/ulykker med el- og brintbiler og tankstationer



Hjælp i det daglige

Manual og quick-guide i
handskerummet

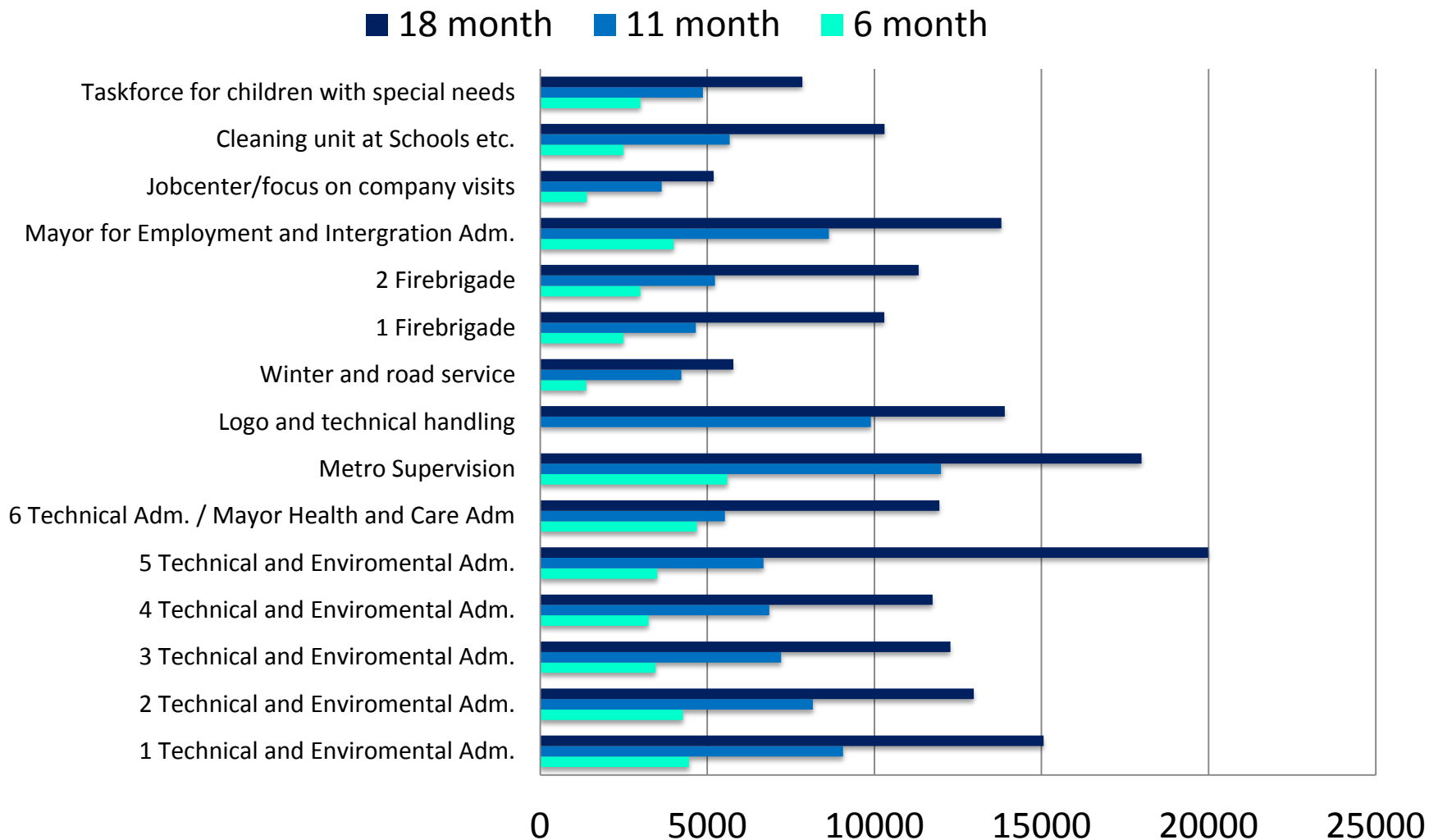
Udvalgte
personer tanker
bilerne, men alle
kan selv tanke



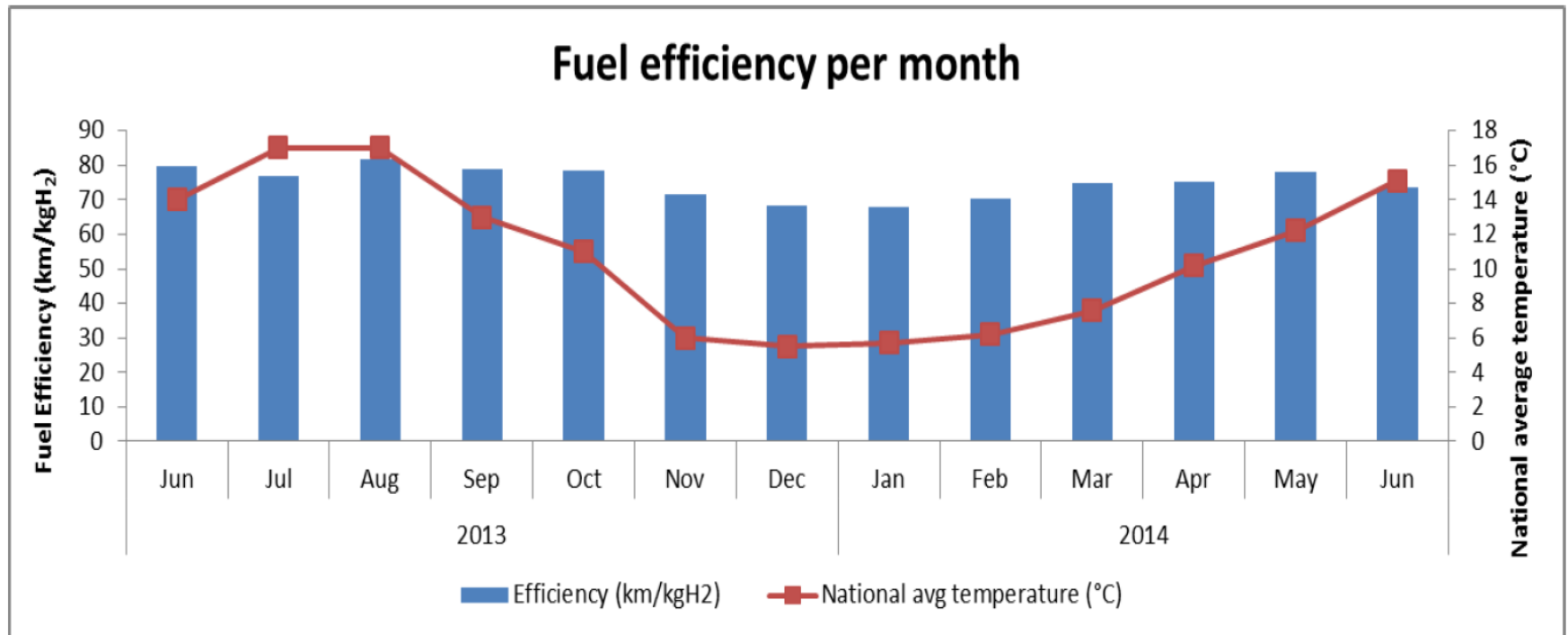
Booke en erfaren
bruger på nettet for
testkørsel

Ring til en hot-
line

Kørt 180,490 km over 1,5 år



Bilernes virkningsgrad fordelt over et år



- Gennemsnitlig brændstofforbrug: Juni 2013 - juni 2014: 75 km/kg H₂
- Brintbil, NEDC: 93 km/kg H₂, difference er 19 %
- Forskel for benzin og dieslbiler er 31 % jf. International Council on Clean Transportation, ICCT

926 tankninger i København siden maj 2013 og 8 tankninger i Vejle siden juni 2014

● Ålborg



Kørt ca. 500 km på en tank

- I drift
- Primo 2015
- Planlagt for 2015/2016



Service efter 10,000 km eller 24 måneder

- Hyundai værksted 7 km fra Københavns Centrum

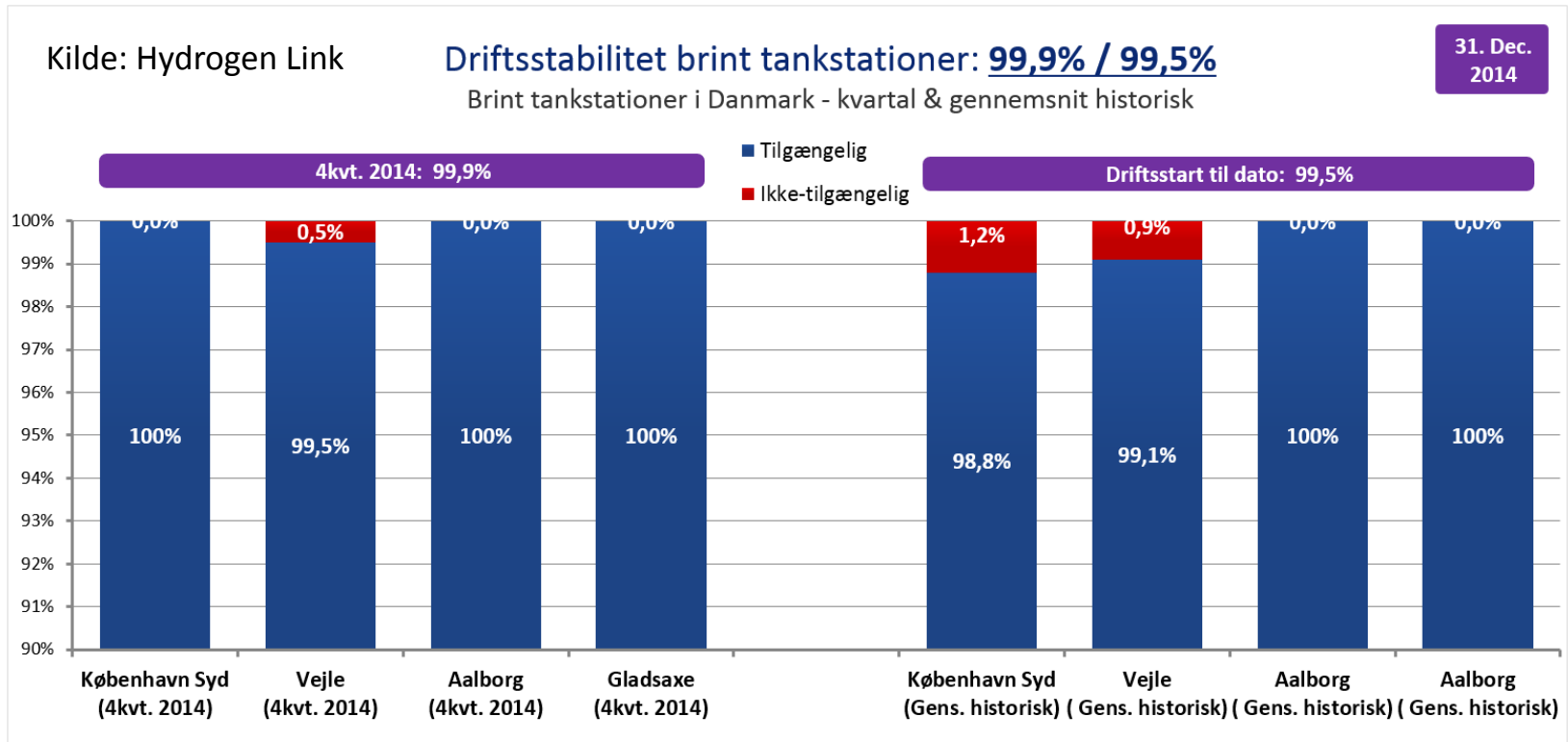
Service og vedligeholdelse over 1,5 års driftsperiode

- 3 dage ifm. med software opgradering nogle måneder efter levering
- 1-2 dag ifm. service
- 3-5 dag ifm. reparationer som fx løs forbindelse og en række mindre sammenstød/uheld
- I alt ude af drift: 7-10 dage (98.4 % oppe-tid)
- Brintbilerne test-køres efter service



Driftsstabilitet på danske brint tankstationer

- Ikke drift inkluderer nedbrud, reparationer og alm. service & vedligehold



Hvordan går det?

Begyndervanskeligheder

- Blive dus med påfyldning (dispenser skal slutte tæt, kende nyt display)
- Bilerne kan benyttes endnu mere i takt med udrulning af infrastrukturen

Fordele

- Kun positiv respons fra slutbrugerne i forhold til køreoplevelsen
- Ingen opstarts eller kørselsproblemer (bilerne er parkeret udenfor året rundt)
- Generelt meget robust teknologi – ingen problemer med brændselscelle systemet



Erfaringer fra 35 brugere

5 hurtige spørgsmål om brintbilen

Udfyldes af låner/bruger

Dækker brintbilen dit transportbehov? Ja Nej Gene bemærkninger ved nej

Vælger du oftest brintbilen frem for anden bil? Ja Nej Gene bemærkninger ved nej

Kører du både korte og lange ture i brintbilen? Ja Nej Gene bemærkninger ved nej

Er du tilfreds med brintbilen? Ja Nej Gene bemærkninger ved nej

Har du problemer med bilens teknik? Ja Nej Gene bemærkninger ved ja

Yderlige bemærkninger:

HYTEC
Next MOVE
EUROPEAN UNION

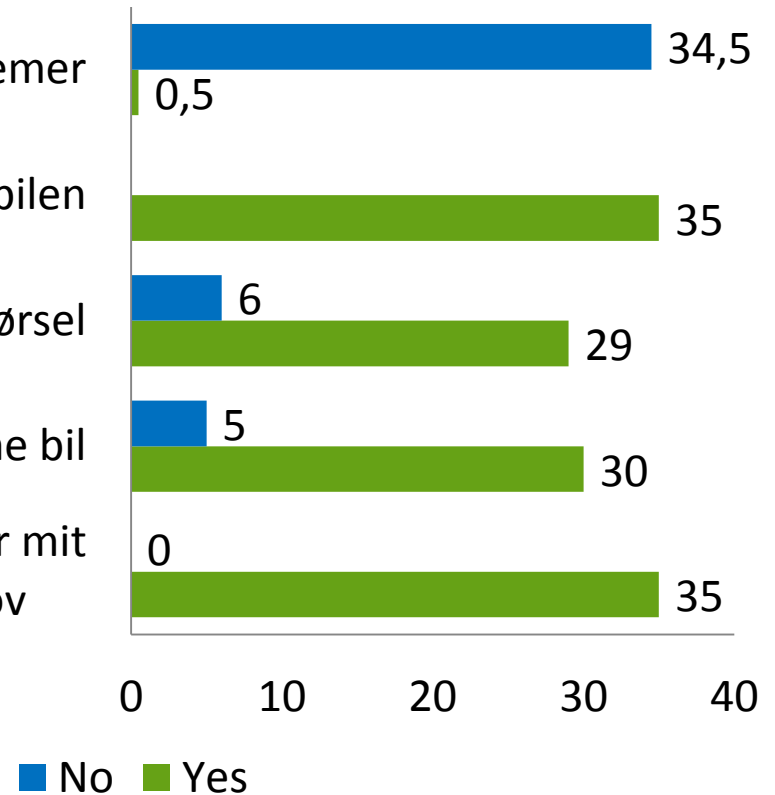
Tekniske problemer

Tilfredse med brintbilen

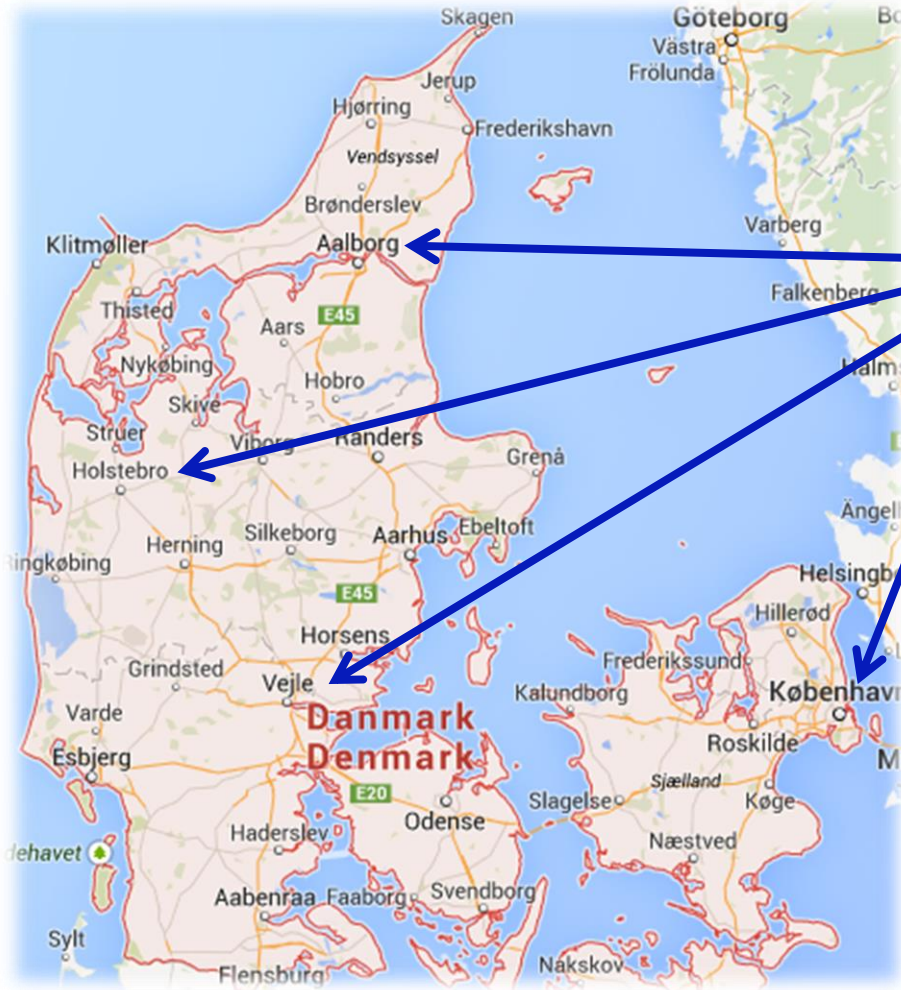
Kort og langdistance kørsel

Brintbilen er den foretrukne bil

Brintbilen dækker mit transportbehov



Brintbilerne breder sig primo 2015



- Holstebro: 1
- Vejle :3
- Aalborg :5
- København: 15
- 4 virksomheder og 5 biler

Thank you



Københavns Kommune
Birte Busch Thomsen
Bibusc@tmf.kk.dk
Tlf.: 2326 2659