



REGION NORDJYLLANDS BIDRAG TIL
BEGRÆNSNINGEN AF KLIMABELASTNINGEN



REGION NORDJYLLAND
– i gode hænder



3 PROBLEMER VED AFHÆNGIGHED AF FOSSILE BRÆNDSTOFFER

- De tre udfordringer:
 - Klimaændringer – CO₂
 - Partikelforurening
 - Energimangel
- Hvad er værst?





Altinget:

Folkekirkens Nødhjælp: "Vi har kurs mod en humanitær klimakatastrofe"

Allerede i dag er der millioner af mennesker, der påvirkes af tørke, oversvømmelser og uforudsigeligt vejr... ...risikerer vi, at sultkatastrofer, konflikter og øget migration vil rydde dagsordenen.

Vi har kurs mod en kommende humanitær klimakatastrofe.

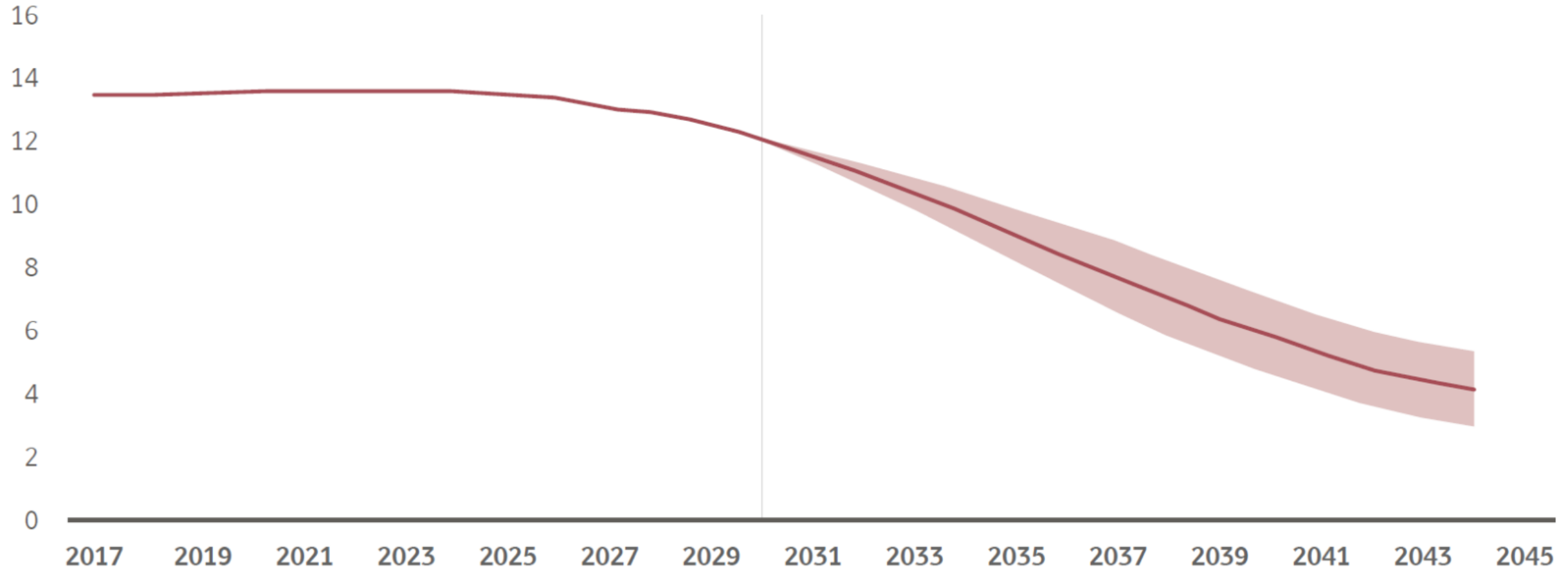
Heldigvis er det noget, vi kan ændre - vi kender jo allerede mange af løsningerne på klimaudfordringerne.



KURSEN MOD KLIMANEUTRALITET

Mio. ton CO₂

— Transportudledninger med mål for grønne biler og busser i 2030

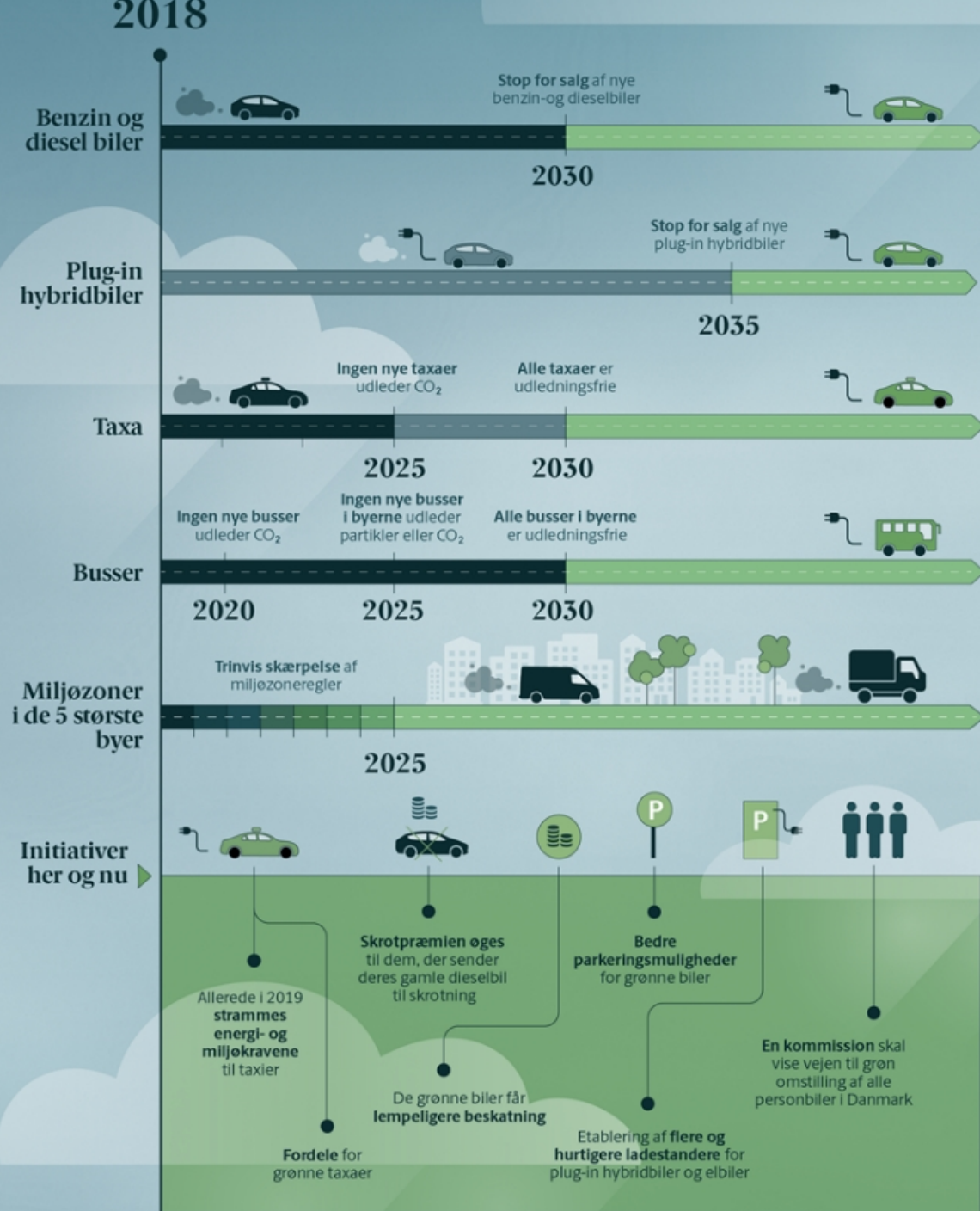




Regeringens udspil, Ikke busser:

- Stop for salg af benzin og diesel biler i 2030
- Stop for salg af plug-in hybrid i 2015
- Stop for salg af ikke-fossilfrie taxaer i 2025
- Stop for brug af ikke-fossil og ikke-udledningfrie taxa'er i 2030
- Løbende skærpelse af Miljøzonekrav i 5 største byer, incl Aalborg.
- Løbende småinitiativer

Udskydelse af afgiftsstramninger på elbiler.





Kollektiv Trafik:

September 2018:

Region Nordjyllands **Budgetforlig 19**: ‘der skal ind tænkes klimavenlige brændstoffer i nye udbud af Kollektiv Trafik’

Oktober 2018: Regeringens udspil. ‘**Sammen om en Grøn Fremtid**’

”Første trin er i 2020, hvor *nye* busser skal være CO2 -neutrale

Næste trin er i 2025, hvor *nye* busser i byerne hverken må udlede luftforurening eller CO2

Tredje trin er fra 2030, hvor *ingen* busser i byerne må udlede luftforurening eller CO2”



December 2018: **NTs nye grønne strategi**:

Senest i 2025 skal: Busserne på by- og regionalruter være fossilfri

Senest i 2030 skal: Busserne på by- og regionalruter være emissionsfri

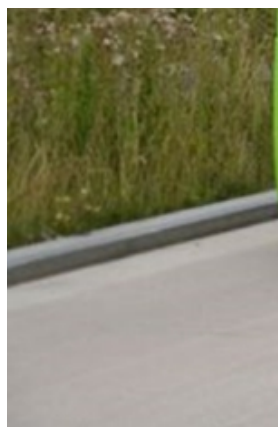
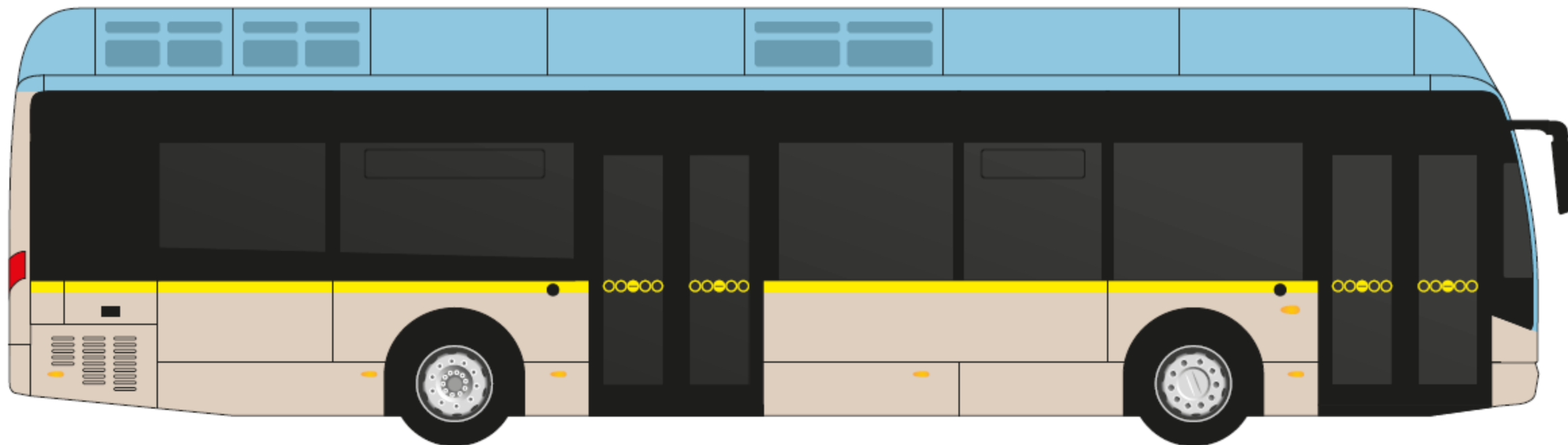
Busserne på lokalruter være fossilfri

Både personbiler og liftvogne i flextrafikken være fossilfri

De nordjyske tog køre på et fossilfrit drivmiddel, -

hvis det er teknisk muligt med de eksisterende togsæt

Januar 2019: **Regionsrådet**: ‘ ...at udbyde med krav om biogas, på de ruter, hvor det er teknisk realistisk, og hvor der kan opnås enighed herom med de berørte kommuner...’





TEKNISKE MULIGHEDER OG ANBEFALINGER

Indtil nu, kun diesel – fremover flere teknologier, hver sin niche.

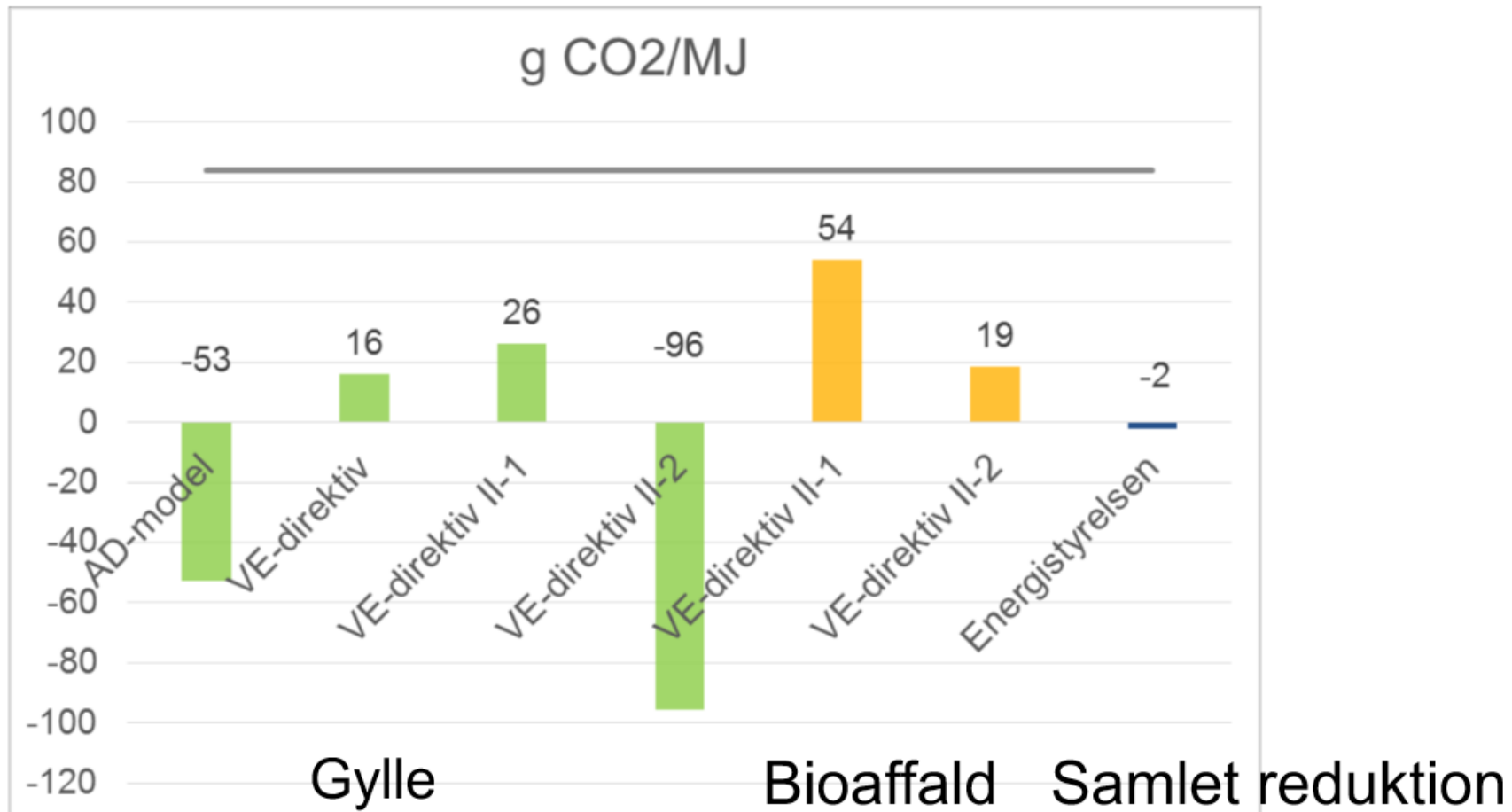
	CO2	Partikler	Rækkevidde	Busser	Brændstof	Infrastruktur	Pris
El	Kan være Co2 frit	Ingen	Begrænset	Dyr	Billigere	Dyr	Middel dyrt
Brint	Kan være Co2 frit	Ingen	Begrænset, men længere end el	Meget dyr	Meget dyrt	Meget dyr	Meget dyrt
Biogas (ikke naturgas)	Co2 frit	Næsten ingen	Lang	Lidt dyrere	Samme / nogen merpris	Dyr	Lav merpris
EN15940 (ikke 1G)	Ikke CO2 frit	Meget få	Lang	Ingen merpris	Samme / lav merpris	Ingen merpris	Meget lav merpris

Biogas, hvor muligt, og ellers EN 15940

CO₂-udledning fra biogas

**FORSKELLIGE
'SKOLER'**

- Ikke entydigt, hvordan CO₂-udledning skal opgøres
- Vugge til grav CO₂-udledning er en vigtig egenskab ved biogas





UDBUD 2019

- 14 nye biogasbusser fra kontraktstart, 3 pakker.
- Den vindende entreprenør indgår aftale om etablering af gasanlæg og levering af biogas
Krav om certificater.
- Mulighed for at samle pakker, eller at købe 'minianlæg'
- For at sikre afskrivning af de større investeringer i nye busser og biogastankanlæg, øges kontraktperiode fra 8 til på 10 år – med mulighed for forlængelse i op til 4 år.
- Offentligt udbud. Ikke mulighed for at byde med andet brændstof.
- Træder i kraft i august 2019, men med mulighed for overgangsperiode i op til 6 mdr.
- Forventet merpris ca. 8-15 % i alt på teknik og øget tomkørsel
- Resten af de regionale ruter de kommende tre år
- Udfordring i samfinansiering med kommuner



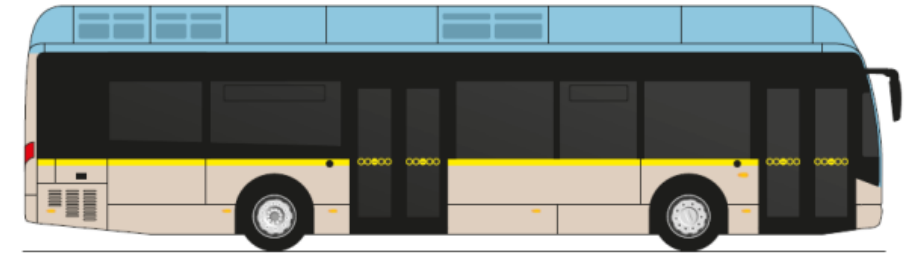
UDBUD 2020

- Indarbejdelse af erfaringer fra 2019 udbud
- > 100 busser på biogas – ‘ingen’ på fossil brændstof.
- Nordjyllands Trafikselskab på Road Show til Kommuner, Region og Kontaktudvalg.
 - Fælles fodslaw om biogas.
 - Budgetproces 2020-2021
- Ruter samles i større pakker
- Strategisk placering af tankanlæg.
- Overvejelser om 6 mdr. udskydelse af kontraktstart.
- DUT eller takststigninger v. kommende lovkrav?



BRINTBUS PROJEKTET I NORDJYLLAND

- Afteste Brint-brændselscellebusser i kollektiv trafik
- 3 busser, en bybus og to regionalrutebusser
- Et elektrolyseanlæg og et fyldeanlæg.
- Periode, 3 år.
- Del af EU projektet 3EMOTION
Aalborg (DK), London (UK), Pau (FR), Rome (IT), Rotterdam (NL), Versailles (FR))
- Trådt ind i et kørende projekt – på godt og ondt.



YANHOOL A330 FUEL CELL		DATE	BY
SANDATOR NCS 51105-1000			
Light blue NCS 51030-10			
Yellow (Hull)			
WHEELBELL SHEDS			
REAR VIEW MIRRORS			
VH66.579/581			
Viborg/Aalborg 66579			
27.02.2019			
Approval customer			
Date:			
Signature:			





FORMÅL ERHVERVSFREMME, MILJØ, ALTERNATIV FOR KOLLEKTIV TRANSPORT

Hovedformål: Støtte udviklingen af den Nordjyske brintsektor generelt, ved at støtte vidensindsamling og erfaringsdannelse.

Miljø: På lidt længere sigt skal vi være fossilfrie.

Alternativ for Direkte eldrift er ikke et alternativ alle steder (endnu?)

Kollektiv Transport: Forskellige teknologier til forskellige rute typer

‘Den gode fortælling’ Fra overskudsstrøm til helt ren transport

Et erhvervsudviklingstiltag – ikke et kollektiv transport forsøg.....





ORGANISERING

- Bredt samarbejde:
 - EU Projektet: Aalborg Kommune og Region Nordjylland
 - Partnere: Arriva, Kelois, Nordjyllands Trafikselskab og Cemtec
 - Netværk: bl.a. Aalborg Universitet og Ballard.
- Finansiering:
 - EU og Vækstforum
 - Aalborg Kommune, Region Nordjylland og Nordjyllands Trafikselskab
 - Arriva, Kelois, og Cemtec
 - Budget over 33 mio. kr. til tre busser i tre år.



BUDGET – HOVEDTAL.

Omkostninger 3 år.:

Anskaffelse af busser	17.5 mio. kr.
Ekstra vedligeholdelse	2.2 mio. kr.
Brint	2.2 mio. kr.
Fyldestation	10.0 mio. kr.
Service, fyldestation	0.7 mio. kr.
Projektomkostninger	0.4 mio. kr.
Entreprenør omk.	0.3 mio. kr.
I alt	33.3 mio. kr.





STATUS

- Busserne købes af Aalborg Kommune og Region Nordjylland og afprøves af Arriva og Keolis
- Busserne er købt i EU udbud hos Van Hool.
 - Leveres Oktober 2019
- Brintproduktion og Fyldestation
 - Etableres på busvendeplads v. Universitetsboulevarden
 - R&D kontrakt om elektrolyseanlæg og kontrakt om fyldestation (GreenHydrogen)
 - Driftstart oktober 2019



UDFORDRINGERNE.

- Generelle udfordringer:
- Endnu meget dyr teknologi.
 - Busserne koster 2 -3 gange mere end dieselbusser
 - Vedligeholdelse er dyrere
 - Brændstofs omkostningerne er 3-3.5 gange højere end diesel
 - Et brinttankanlæg til få busser koster 10-20 gange mere end en diesel tank med 'ubegrænset' kapacitet.
- På sigt er driftssikkerheden afgørende.
 - Udenlandske erfaringer langt under dieselstandard, men hele tiden stigende.
 - Venter spændt på Nordjyske erfaringer.
- Brint fra Hobro viser sig urealistisk (pris og tilskud)– elektrolyse på stedet som alternativ.



TAK FOR I DAG

Specialkonsulent

JENS MOGENSEN

Region Nordjylland

Regional Udvikling

Mobilitetskontoret

J.Mogensen@RN.dk

+45 2941 8499