

# Klima- og miljømæssige konsekvenser ved anvendelse af HVO

v. Morten Hass, Specialkonsulent,  
Center for Regional Udvikling

# Biobrændstoffer

| 1. Generation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2. Generation                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produceres på afgrøder og fødevarer – fx majs, sukkerroer og palmeolie</li> <li>• Ca. 80% af alt anvendt biobrændsel i Danmark</li> <li>• Kan have negative klimakonsekvenser som følge af ændringer i arealanvendelser <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samme behov for fødevarer medfører behov for mere produktionsareal</li> <li>• Kan medføre omlæggelse af regnskov o.l.</li> </ul> </li> <li>• Social slagside – stigende fødevarepriser</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produceres på affalds- og restprodukter – fx brugt madolie eller ikke-spiselige dele af planter</li> <li>• Ca. 20% af alt anvendt biobrændsel i Danmark</li> <li>• Begrænset ressource</li> <li>• Positive klimakonsekvenser</li> </ul> |

| Råmateriale                | CO2-reduktion - Vugge til grav | CO2-reduktion - Vugge til grav inkl. indirekte ændringer i arealanvendelse |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Biodiesel fra palmeolie    | 22%                            | -36%                                                                       |
| Biodiesel fra rapsolie     | 47%                            | -12%                                                                       |
| Biodiesel fra solsikkeolie | 54%                            | -5%                                                                        |
| HVO fra slagteriaffald     | 77%                            | 77%                                                                        |
| HVO fra brugt fritureolie  | 83%                            | 83%                                                                        |

## HVO

- Produceres på slagteriaffald eller brugt fritureolie
- Kan anvendes 1:1 i stedet for diesel
- Må kun stå for 1,7% af det nationale energiforbrug på transportområdet.
- Reducerer luftforurening
- Dyrere end diesel. 43% dyrere i marts 2024

Morten Heile Hass

## HVO i regionens busser

- 100% HVO-drift på 600S, 91N og 390R
  - 600S og 91N omstilles til el december 2024
  - 390R omstilles til el december 2026
- Kabineopvarmning i elbusser
  - 150S, 15E, 230R, 360R, 380R, 500S, 55E, 65E, 90N og 98N
  - 600S og 91N fra december 2024
  - 123 fra april 2025
- Emissionsfri kabineopvarmning på 200S, 250S og 94N

| 600S i dag          | 600S elbusser                              |
|---------------------|--------------------------------------------|
| 1 mio. l HVO pr. år | 10.000-30.000 l HVO pr. år (-97% til -99%) |

- Begrænset forbrug til kabineopvarmning
- Forsigtig opskalering til alle linjer: 83.000-249.000l HVO årligt

## Argumenter for og imod anvendelse af HVO

- 2 vigtige diskussionspunkter:
  - Hvor sikre er vi på at HVO er et 2. generations biobrændstof?
  - Hvad medfører anvendelse af HVO af indirekte ændringer i arealanvendelse?
- Svært at drage en fast konklusion
- Begrænset anvendelse medfører begrænsede effekter

| For                              | Imod                                                                                   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Renere end diesel                | Dyr og begrænset ressource                                                             |
| Loft for anvendelse              | Øget efterspørgsel kan medføre anvendelse af 1. generations biobrændstoffer andetsteds |
| Certificeringsordninger fungerer | Øget efterspørgsel kan skabe incitament til at "producere" brugt madolie               |
| Lille forbrug reducerer risiko   |                                                                                        |

# Anbefalinger til fremtidig anvendelse og regionens handlemuligheder

| Organisation         | Anbefaling                                                       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Jannick Schmidt, AAU | Anvend fossil brændsel i stedet.                                 |
| CONCITO              | Anvend fossil brændsel i stedet, med mindre dette er for bøvlet. |
| Drivkraft Danmark    | Ser ikke umiddelbart udfordringer ved anvendelsen.               |
| Movia                | Anbefaler fortsat anvendelse af HVO.                             |

- Kontraktligt bundet til HVO på 600S, 91N og 390R
- Muligt at skifte fra HVO til dieselopvarmning af elbuskabiner
  - Vil bryde med Movias klimamålsætning
- Krav om diesel eller emissionsfri kabineopvarmning i fremtidige udbud
  - Emissionsfri kabineopvarmning kan medføre behov for ekstra driftsbusser. 2-3% højere årlige driftsomkostninger. Produktion af busser har også klimaomkostning.
  - Udbud af 350S fjernede krav om HVO til kabineopvarmning.