

# NORSUS

Norsk institutt for  
bærekraftsforskning

Klimakvarterer 17.09.2021

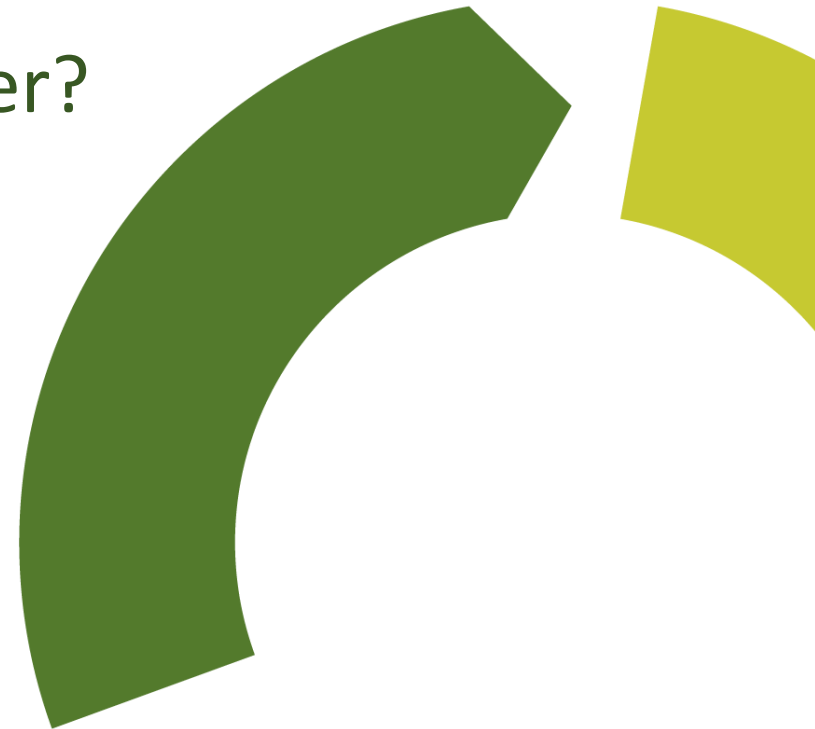
## LCA og klima

### Hva bestemmer hvor klimavennlig en elbil er?

Hanne Lerche Raadal

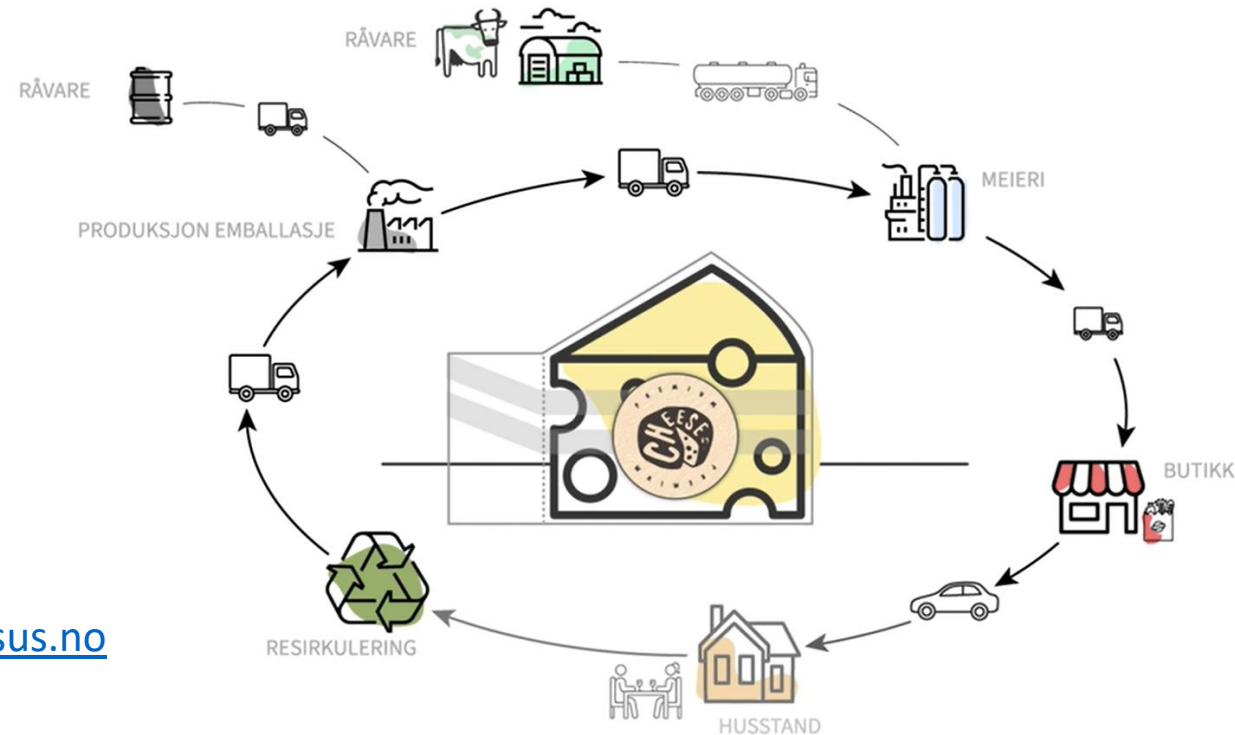
Forskningsjef

Førsteamanuensis II NMBU/MINA



# NORSUS – Norges største fagmiljø innenfor livsløpsvurderinger (LCA)

- Verdikjede- og kretsløpsperspektiv – Life Cycle Assessment (LCA)
  - Metode for å analysere og designe bærekraftige produkter, tjenester og systemer



Se NORSUS' LCA-film: [www.norsus.no](http://www.norsus.no)

Avfallsressurser

Biogass

Biomaterialer

Bygg og infrastruktur

Byggevarer

Emballasje

Energi

Mat

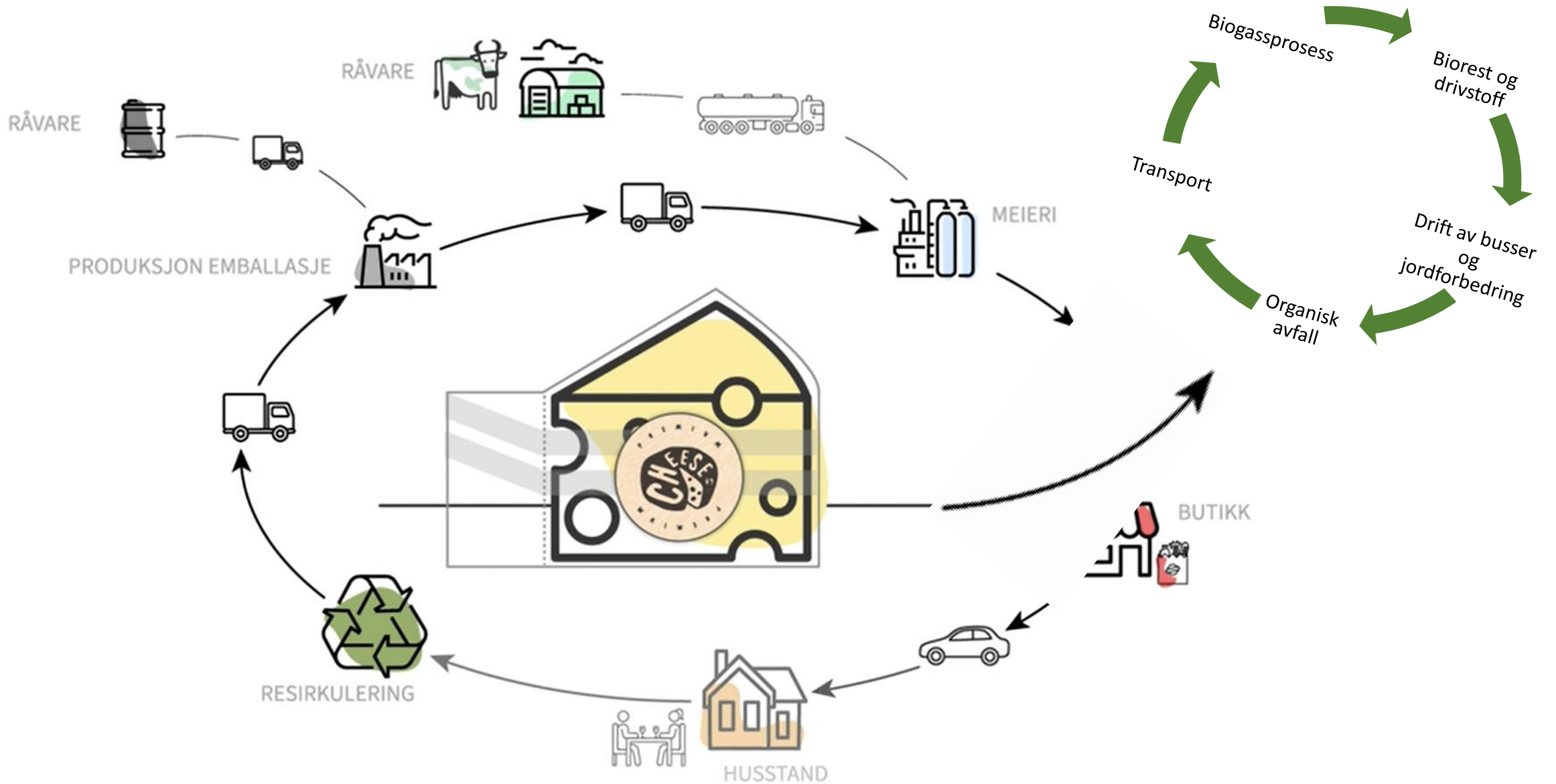
Møbler og tekstiler

Plast

Prosessindustri

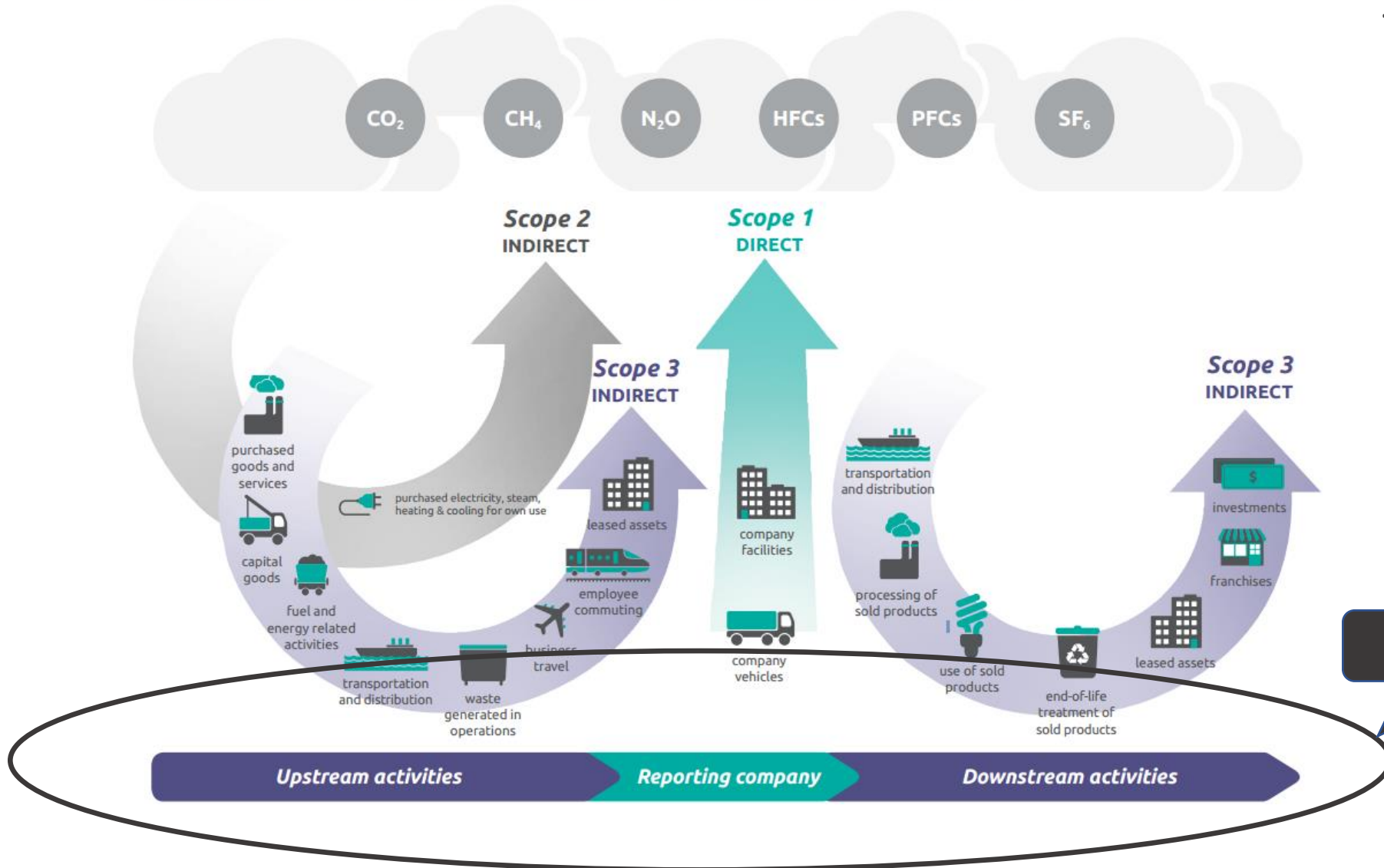
Transport

# LCA og sirkulærøkonomi



# LCA relateret til Scope 1, 2 og 3 for klimaregnskap

Figure [5.2] Overview of GHG Protocol scopes and emissions across the value chain



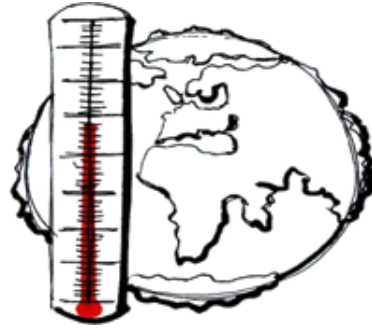
## The GHG Protocol

- World Resources Institute (WRI)
- World Business for Sustainable Development (WBSD)

LCA: Scope 3

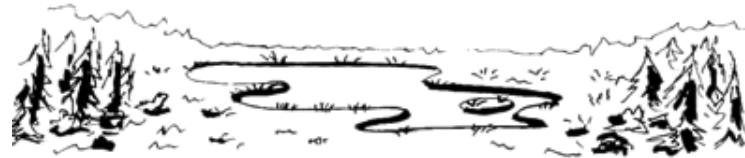
# Klimapåvirkning – en av flere miljøpåvirkningskategorier

Temperatur-  
økning i  
atmosfæren gir  
veksthus-effekter



**Global klimaendring**

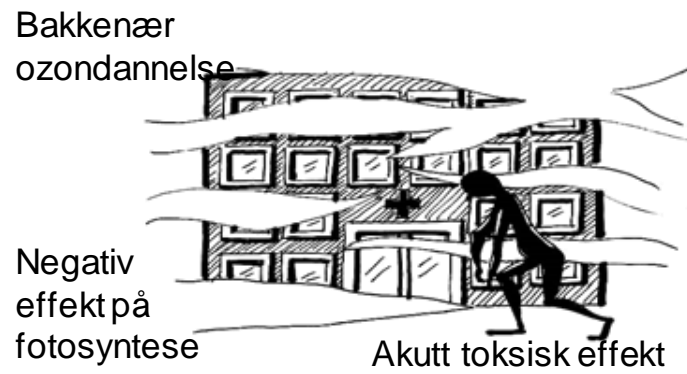
Lokal gjengroing ved økt algevekst



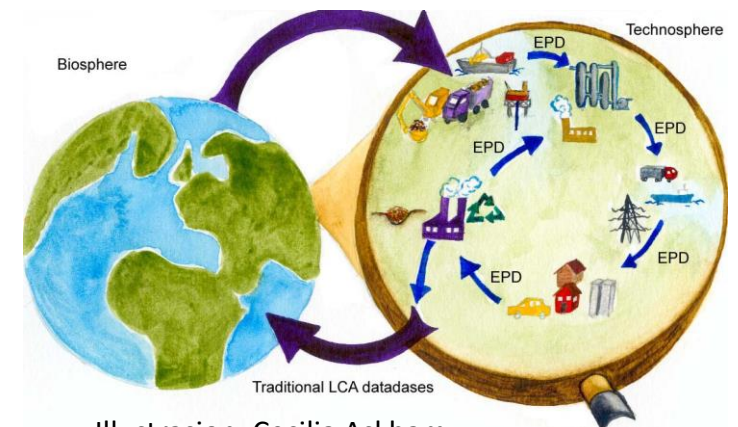
**Eutrofiering**

**Forsuring**

**Fotokjemisk oksidasjon**

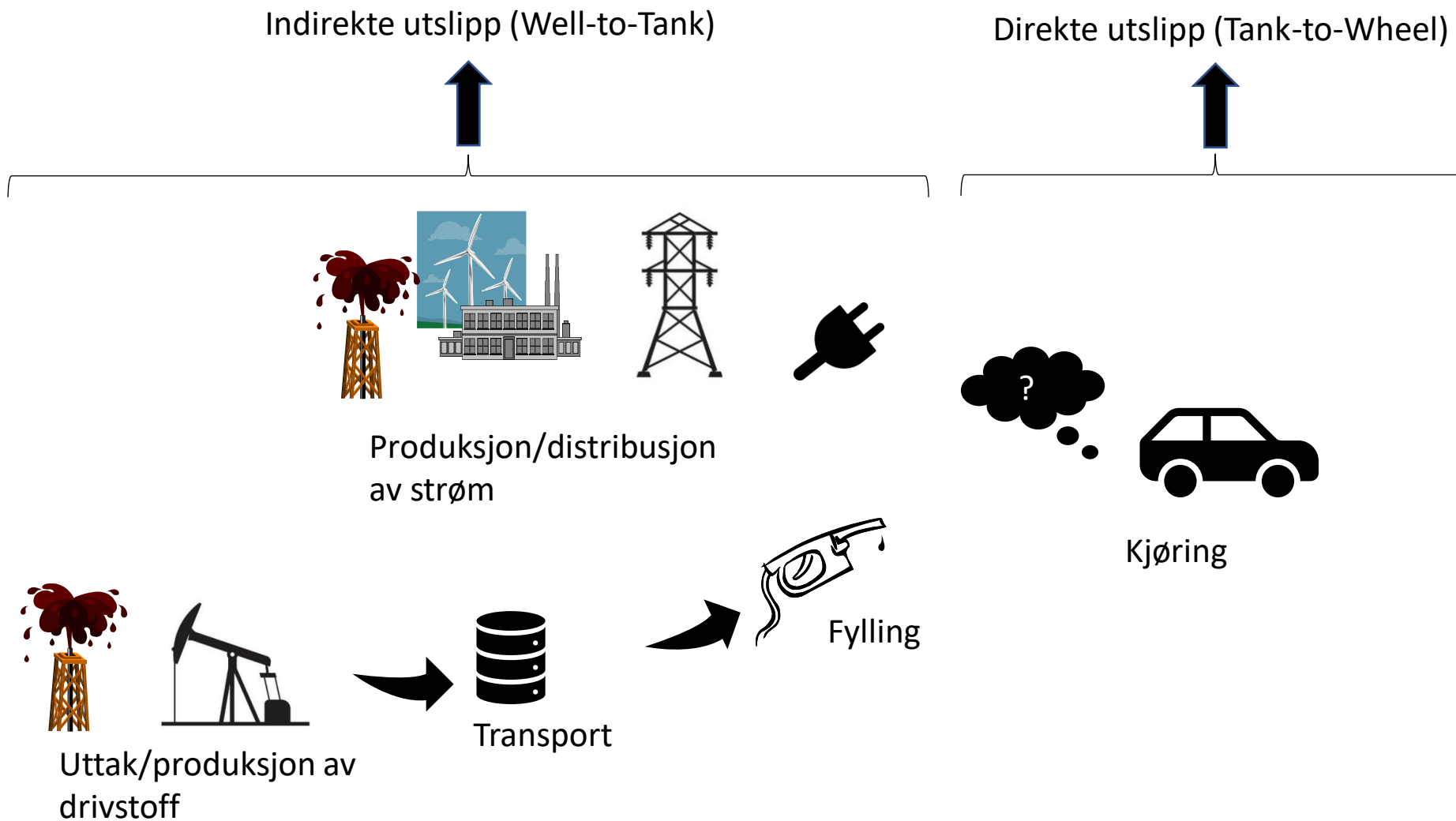


- Toksisitet
- Bevaring av naturressurser
- Biologisk mangfold
- Plastforsøpling, osv..



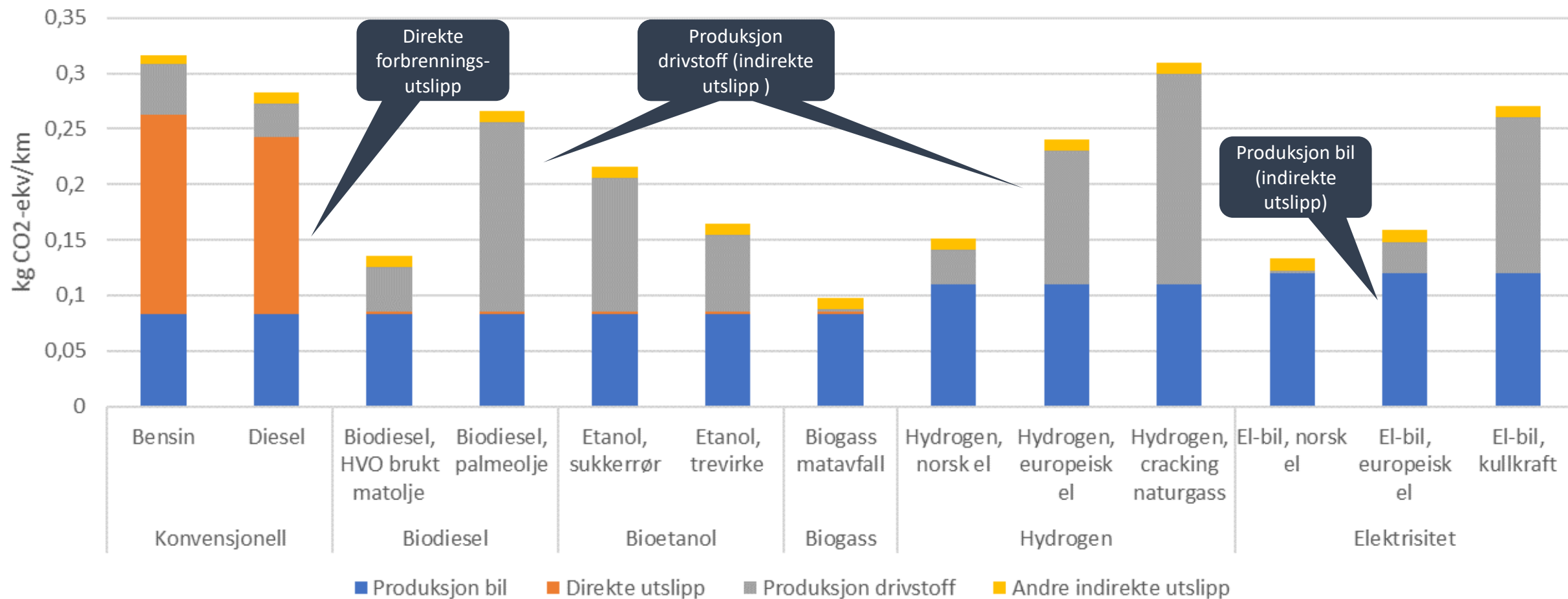
Illustrasjon: Cecilia Askham

# LCA (Well-to-Wheel) ved sammenligning av kjøretøy/drivstoff

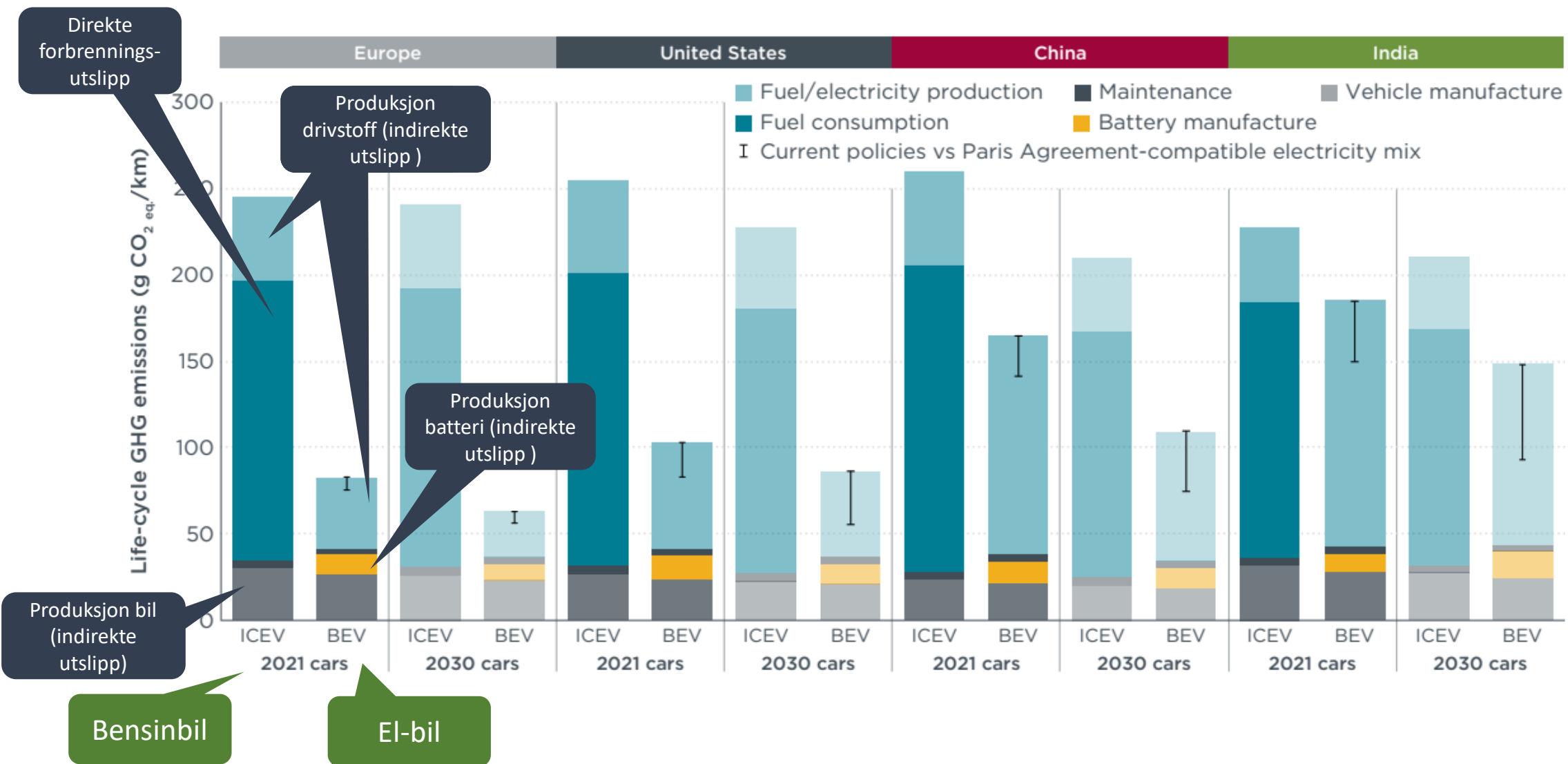


- I tillegg indirekte utslipp fra:
- Produksjon av kjøretøy, batteri
  - Vedlikehold
  - Bygging av veier/infrastruktur

# LCA-baserte klimagassutslipp

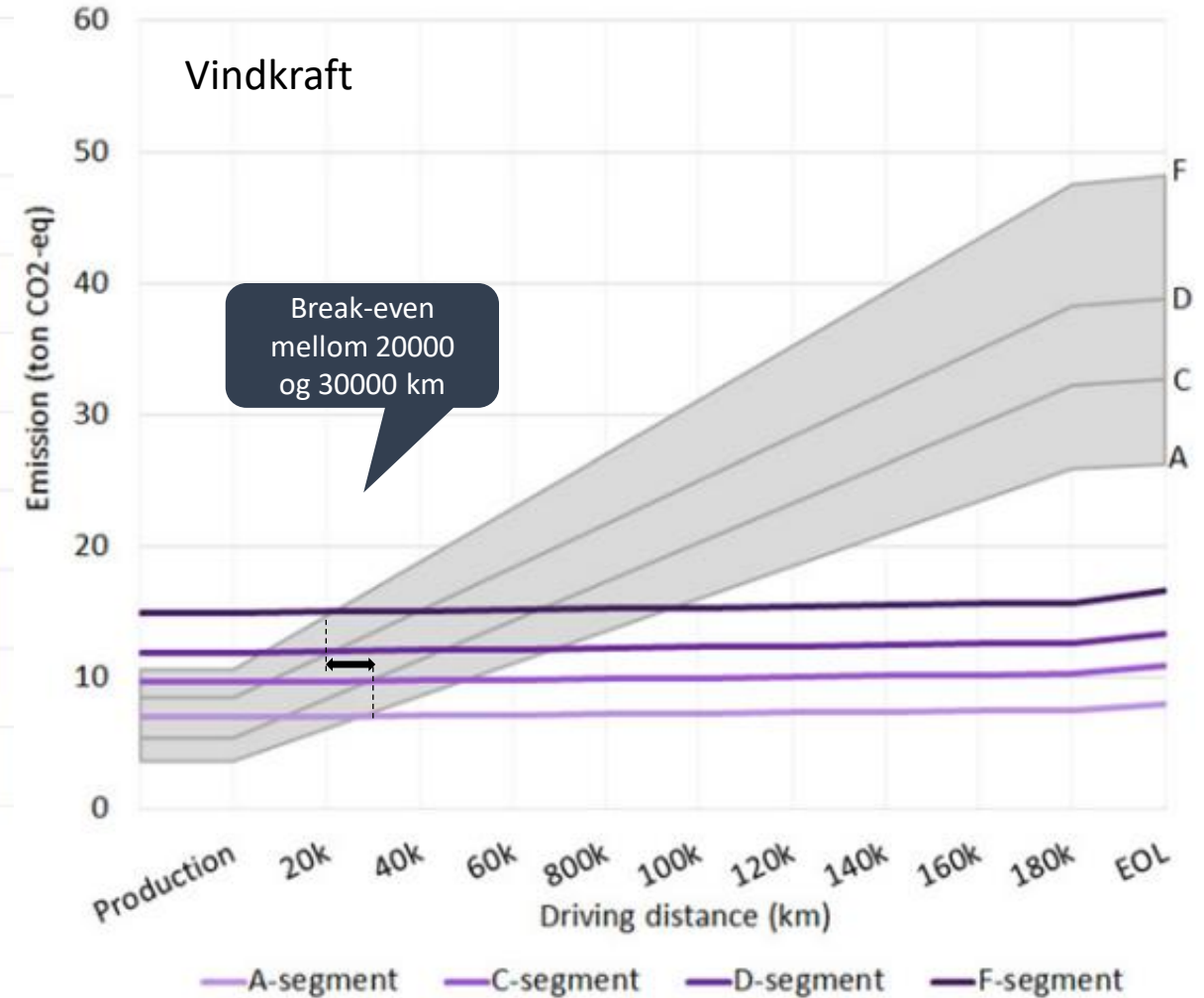
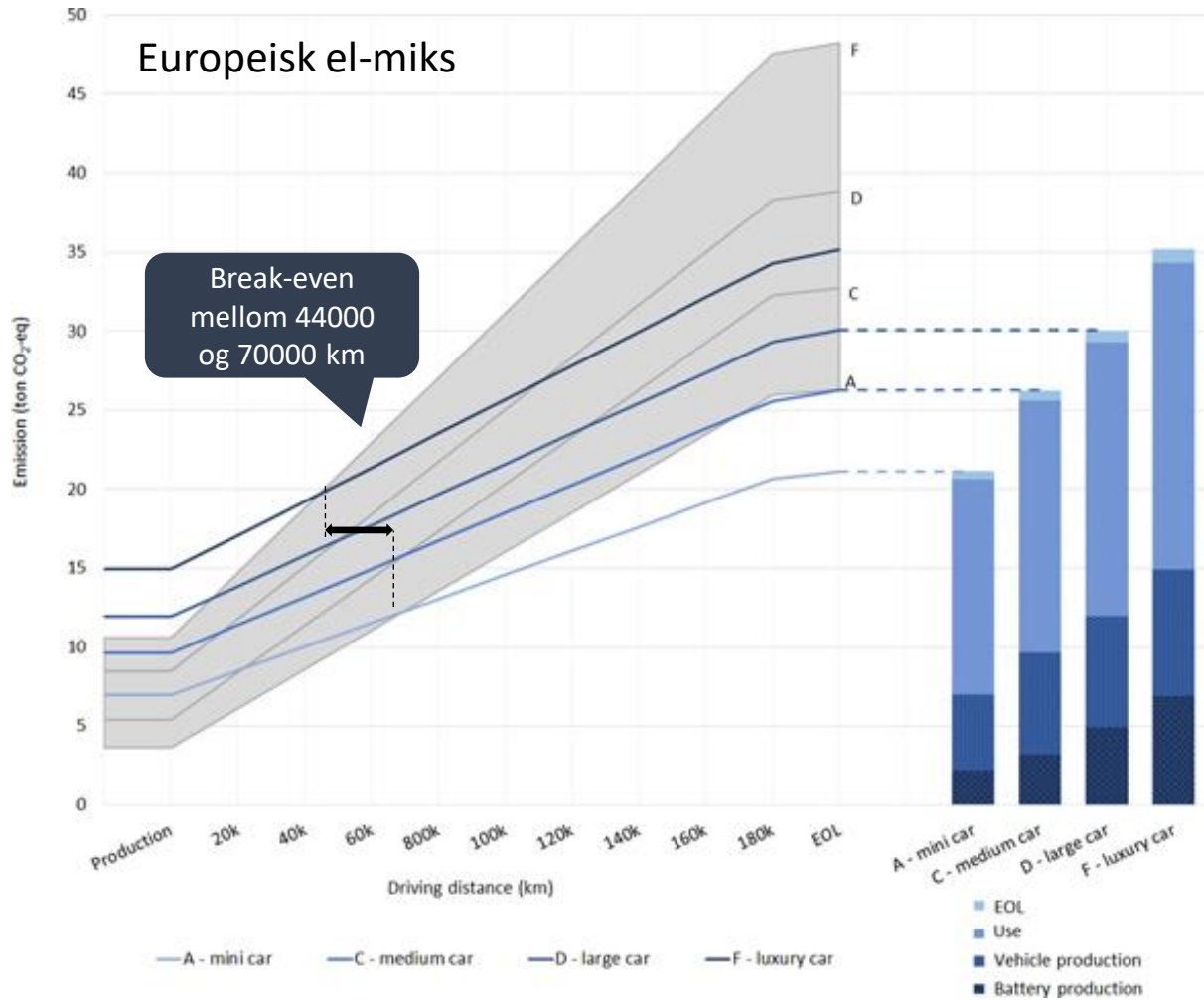


# LCA-baserte klimagassutslipp fra el-biler og bensin-biler





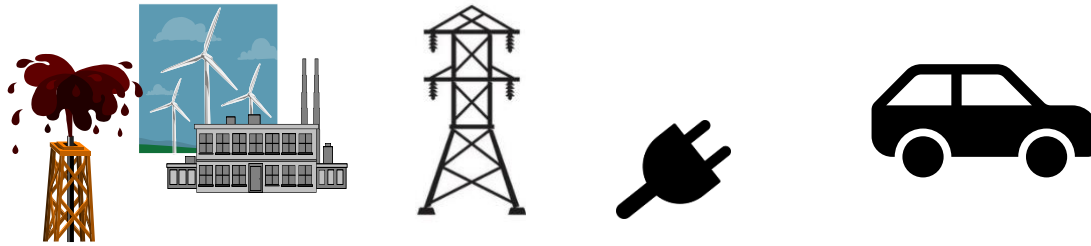
# Hvor langt må man kjøre for break-even?



Ellingsen et al. 2016 ( <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/5/054010/meta;jsessionid=EFA0E157B06D9F5EC5645B972664E193.c3.iopscience.cld.iop.org> )

# Svar på spørsmålet...

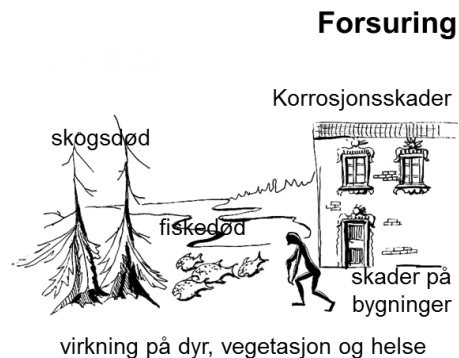
- Elektrisitetens klimaintensitet er avgjørende for hvor klimavennlig en elbil er



Produksjon av strøm

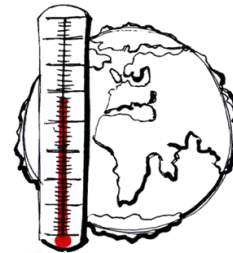
# Fordeler med verdikjede/LCA-perspektivet

- Helhetlig metode - unngå «problemskifte»
  - Hele verdikjeden
  - Type miljøpåvirkning



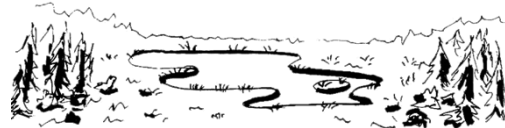
virkning på dyr, vegetasjon og helse

Temperatur-  
økning i  
atmosfæren gir  
veksthus-  
effekter



**Global klimaendring**

Lokal gjengroing ved økt algevekst

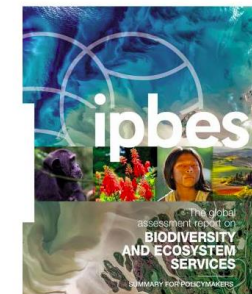


**Eutrofiering**

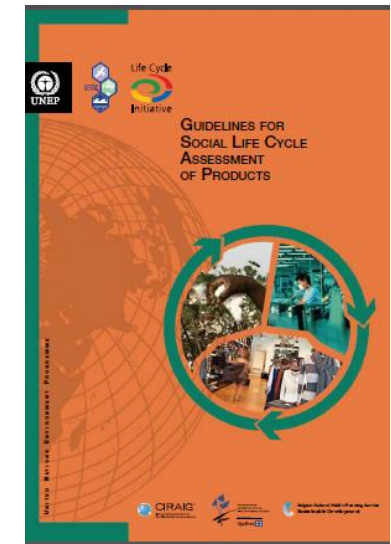
**Plastforsøpling**



Global Assessment Report  
on Biodiversity and  
Ecosystem Services



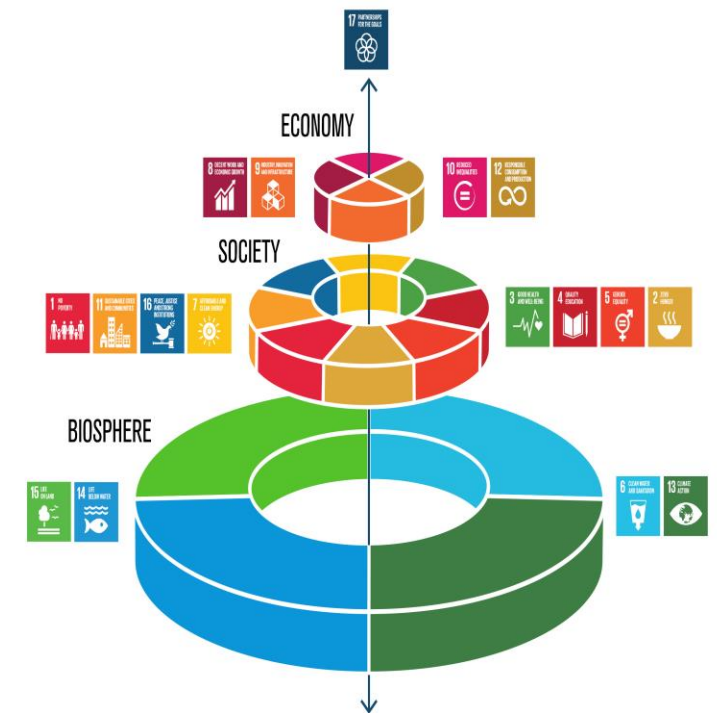
ipbes



# Hvorfor bruke LCA?

Rammeverk for helhetlig analyse av produkter, tjenester og systemer

- Produktutvikling, økodesign – unngå suboptimalisering
- Miljøforbedring av egne produkter
- Tilpasning til den sirkulære økonomien
- Markedsføring -> miljø som konkurransefaktor
- Kriterier for innkjøp
- Utforming av politikk og virkemidler
- Også sosial og økonomisk bærekraft



# NORSUS

Norsk institutt for  
bærekraftsforskning

Takk for oppmerksomheten!



**Hanne Lerche Raadal**

hlr@norsus.no

**Følg oss:**



<https://www.facebook.com/norsusforsk/>



[www.linkedin.com/company/norsusforsk](http://www.linkedin.com/company/norsusforsk)



[www.twitter.com/norsusforsk](http://www.twitter.com/norsusforsk)