

# Sirkulær plast 2.0

## - Hva er syntetisk plast?

Anne Marit Post-Melbye,  
fagansvarlig industri

Forum for fossilfri plast 15.10.2019

# Hvordan øke bruken av fossilfri plast?

Økt resirkulering og  
materialgjenvinning

Ny produksjon basert  
på fornybart råstoff

# Hvordan øke bruken av fossilfri plast?

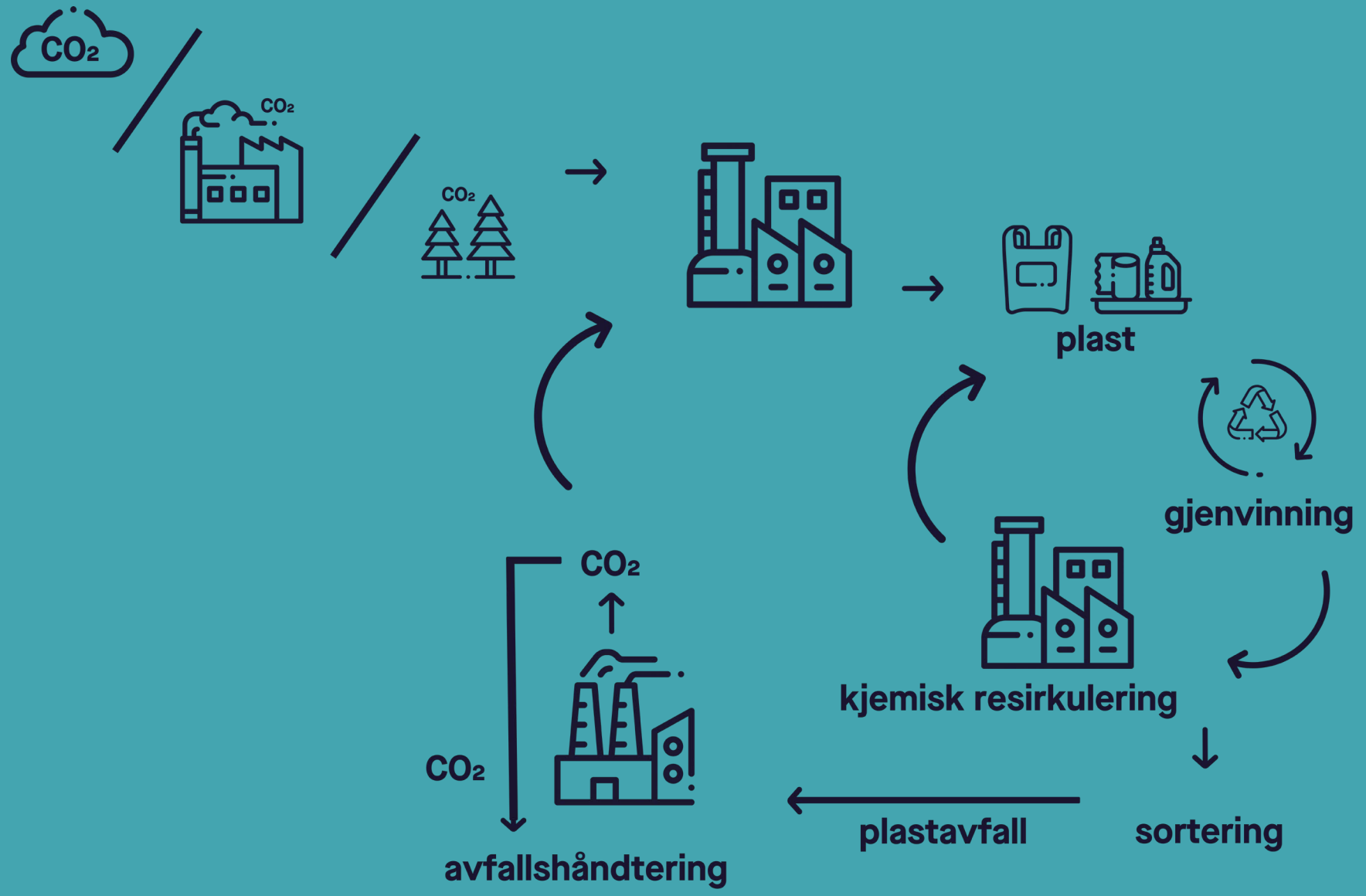
Økt resirkulering og materialgjenvinning

Ny produksjon basert på fornybart råstoff

Ny produksjon basert på gjenbruk av CO<sub>2</sub>

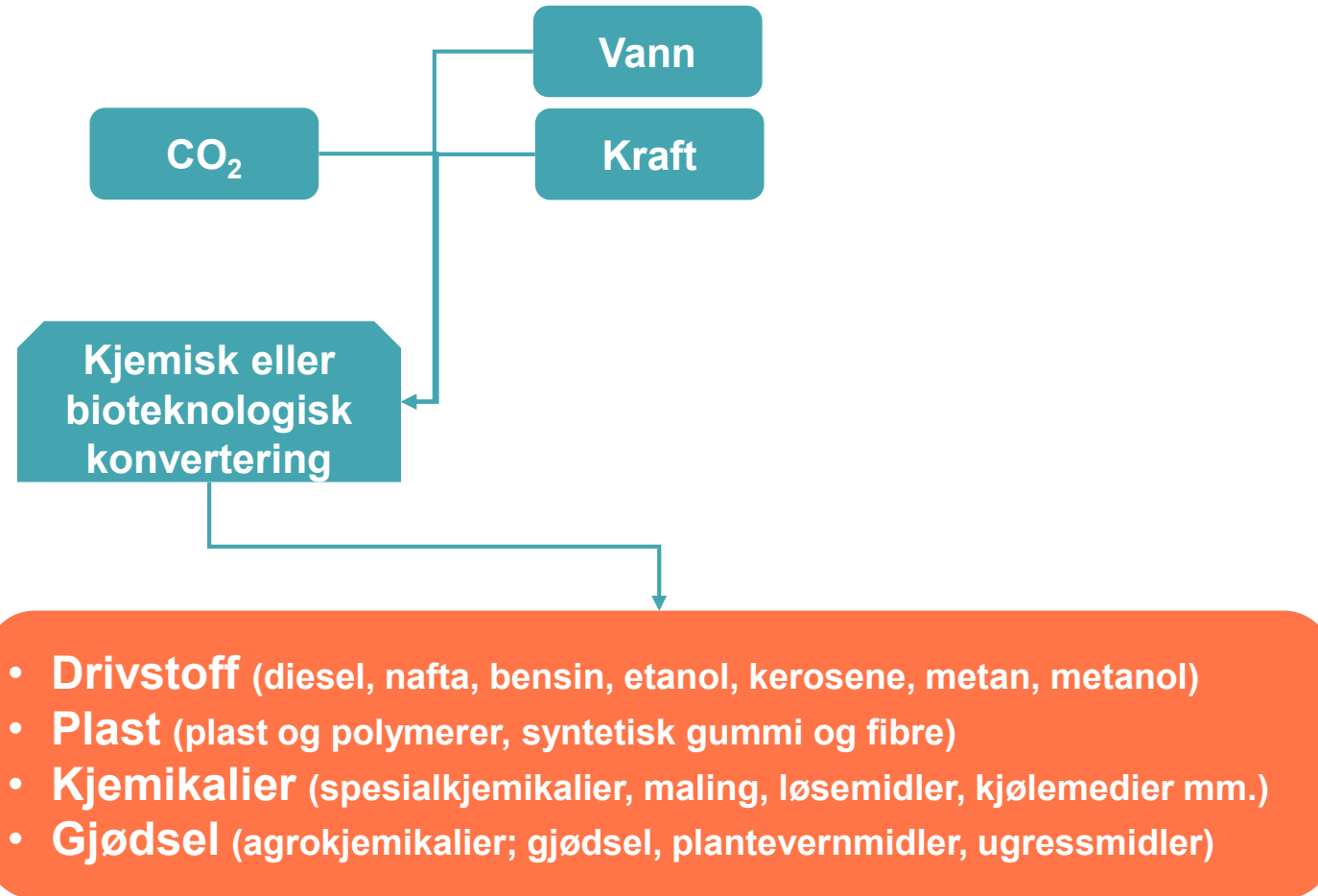
# Hva er syntetisk plast?

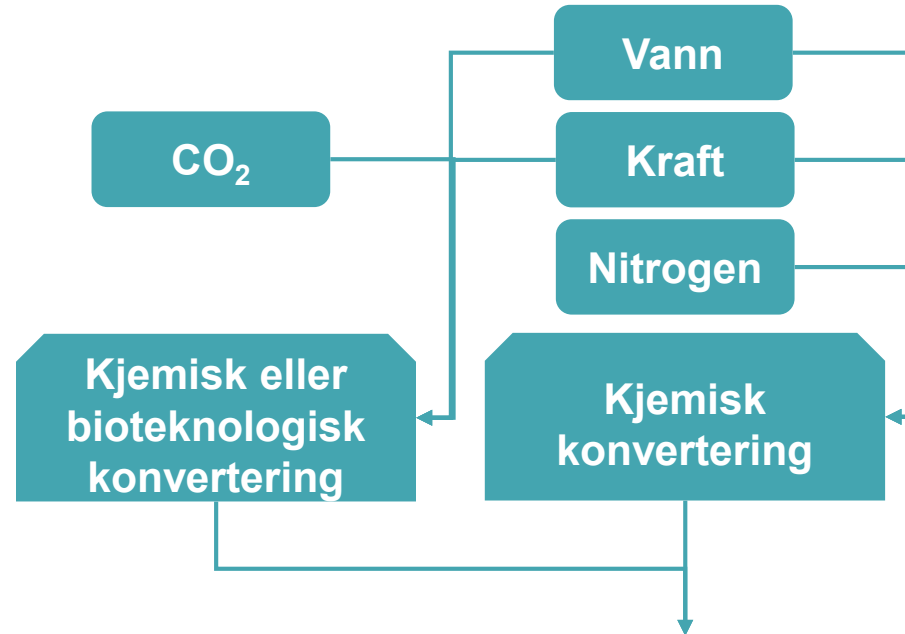




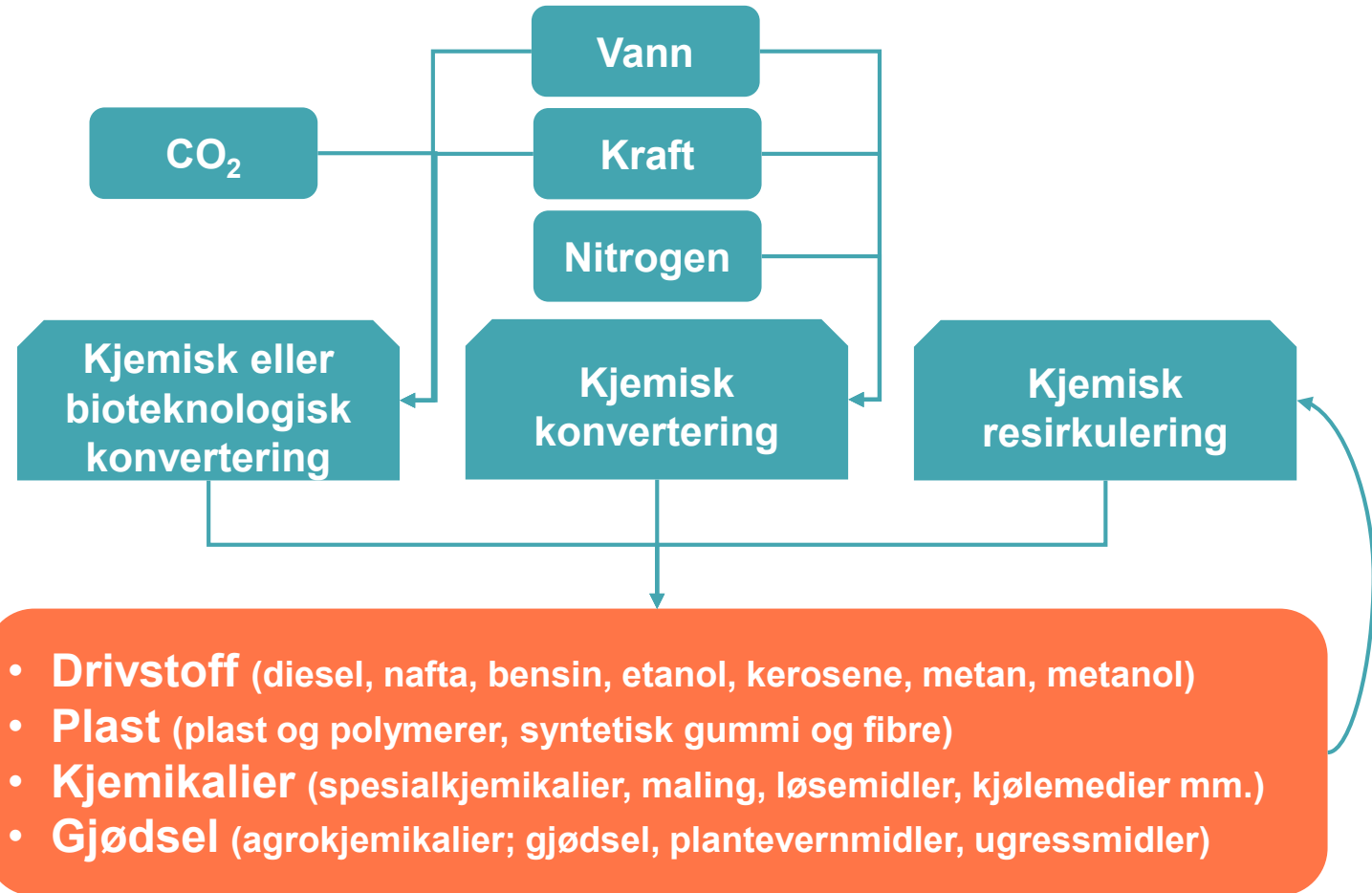
Illustrasjon av kjemisk resirkulering av plastavfall

Illustrasjon av kjemisk resirkulering av plastavfall

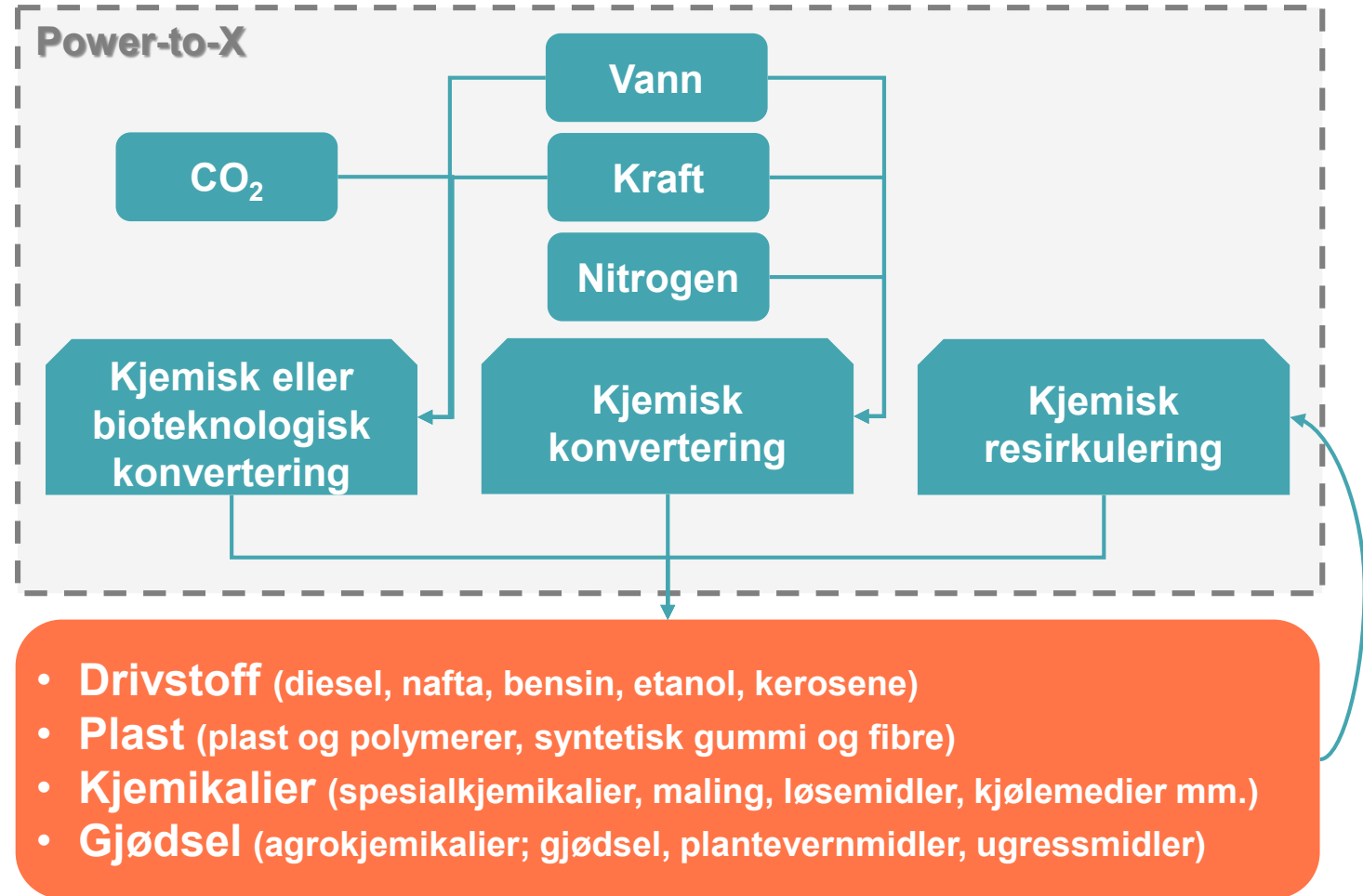


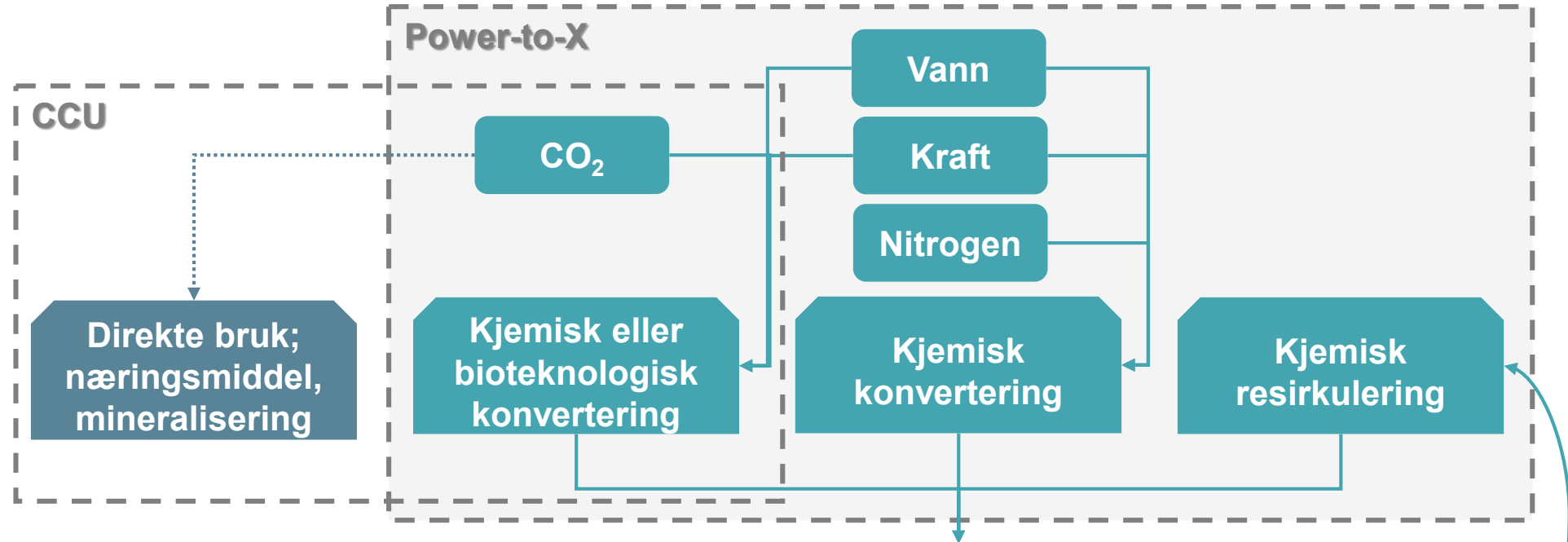


- **Drivstoff** (diesel, nafta, bensin, etanol, kerosene, metan, metanol)
- **Plast** (plast og polymerer, syntetisk gummi og fibre)
- **Kjemikalier** (spesialkjemikalier, maling, løsemidler, kjølemedier mm.)
- **Gjødning** (agrokjemikalier; gjødning, plantevernmidler, ugressmidler)

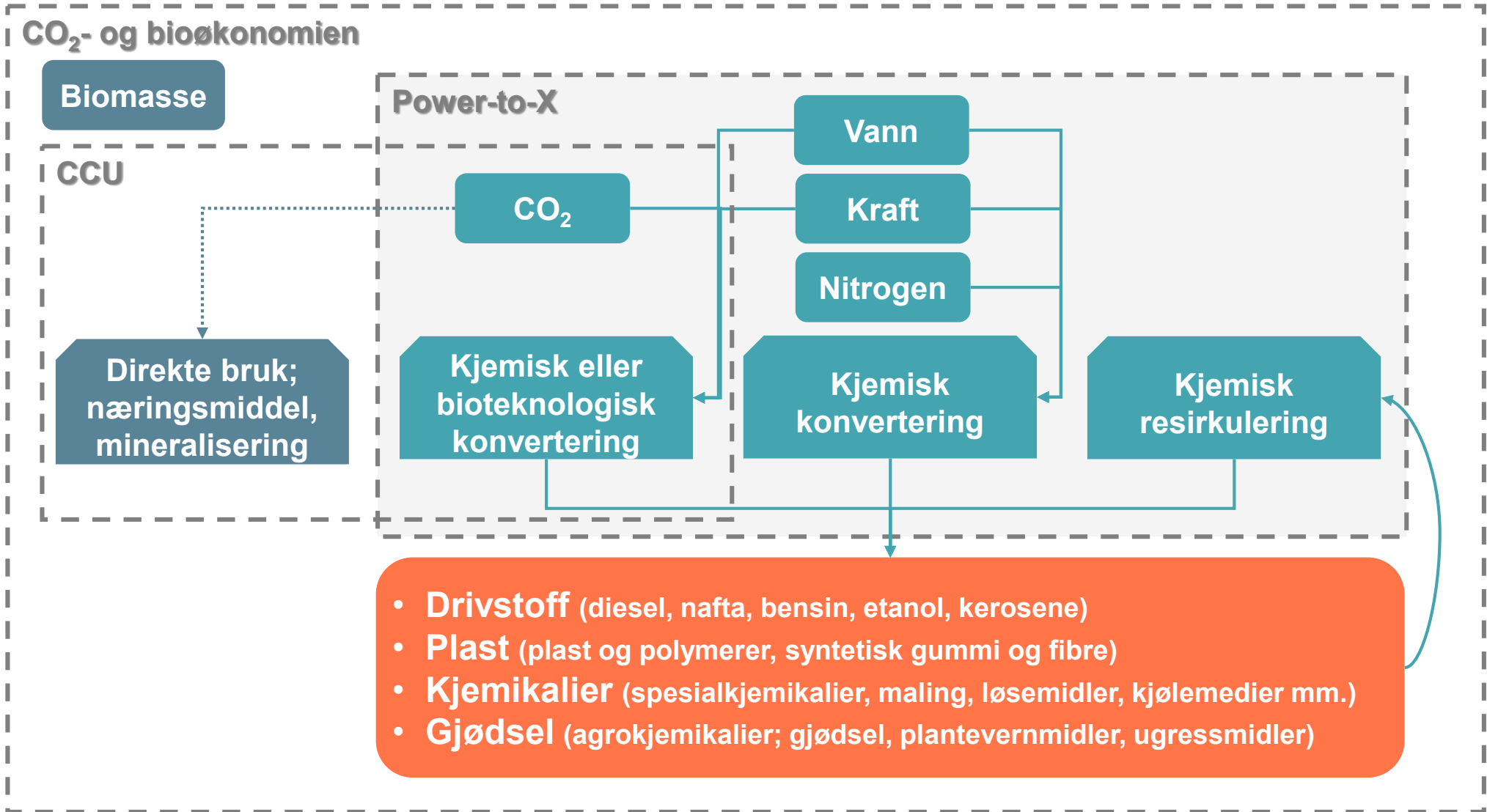








- **Drivstoff** (diesel, nafta, bensin, etanol, kerosene)
- **Plast** (plast og polymerer, syntetisk gummi og fibre)
- **Kjemikalier** (spesialkjemikalier, maling, løsemidler, kjølemedier mm.)
- **Gjødsel** (agrokjemikalier; gjødsel, plantevernmidler, ugressmidler)



# Hva er syntetisk plast?

Fornybar fra ikke-  
biologisk opprinnelse

Resirkulert karbon –  
fossile avfallsgasser

Resirkulert karbon –  
fra plast

# Hva er syntetisk plast?

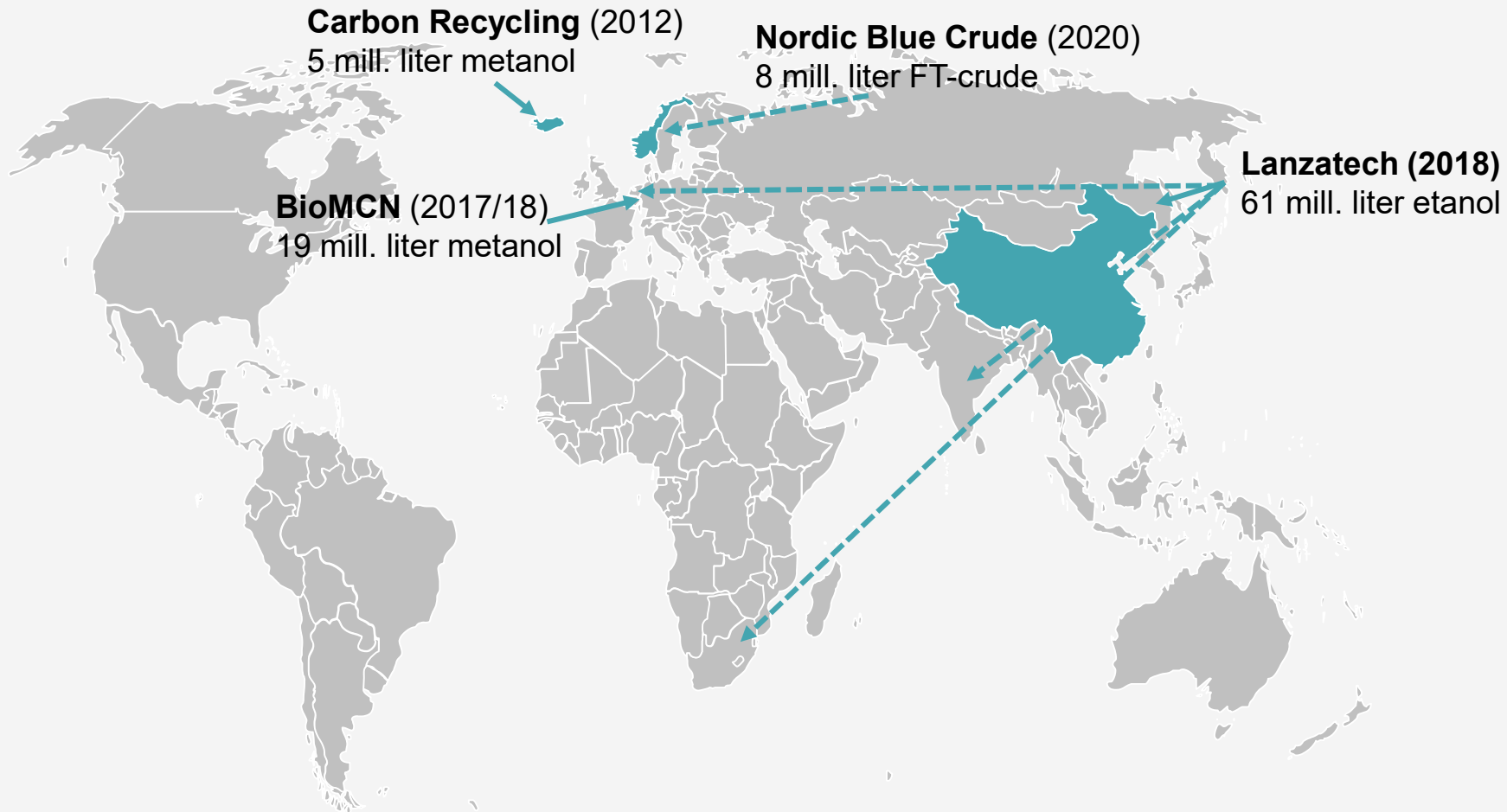
	Fornybar fra ikke- biologisk opprinnelse	Resirkulert karbon – fossile avfallsgasser	Resirkulert karbon – fra plast
Syntetisk drivstoff	e-fuels	Lavkarbon drivstoff	Plast-til-drivstoff

# Hva er syntetisk plast?

	Fornybar fra ikke-biologisk opprinnelse	Resirkulert karbon – fossile avfallsgasser	Resirkulert karbon – fra plast
Syntetisk drivstoff	e-fuels	Lavkarbon drivstoff	Plast-til-drivstoff
Syntetisk plast	e-plast	Sirkulære polymerer	Sirkulære polymerer (plast-til-plast)

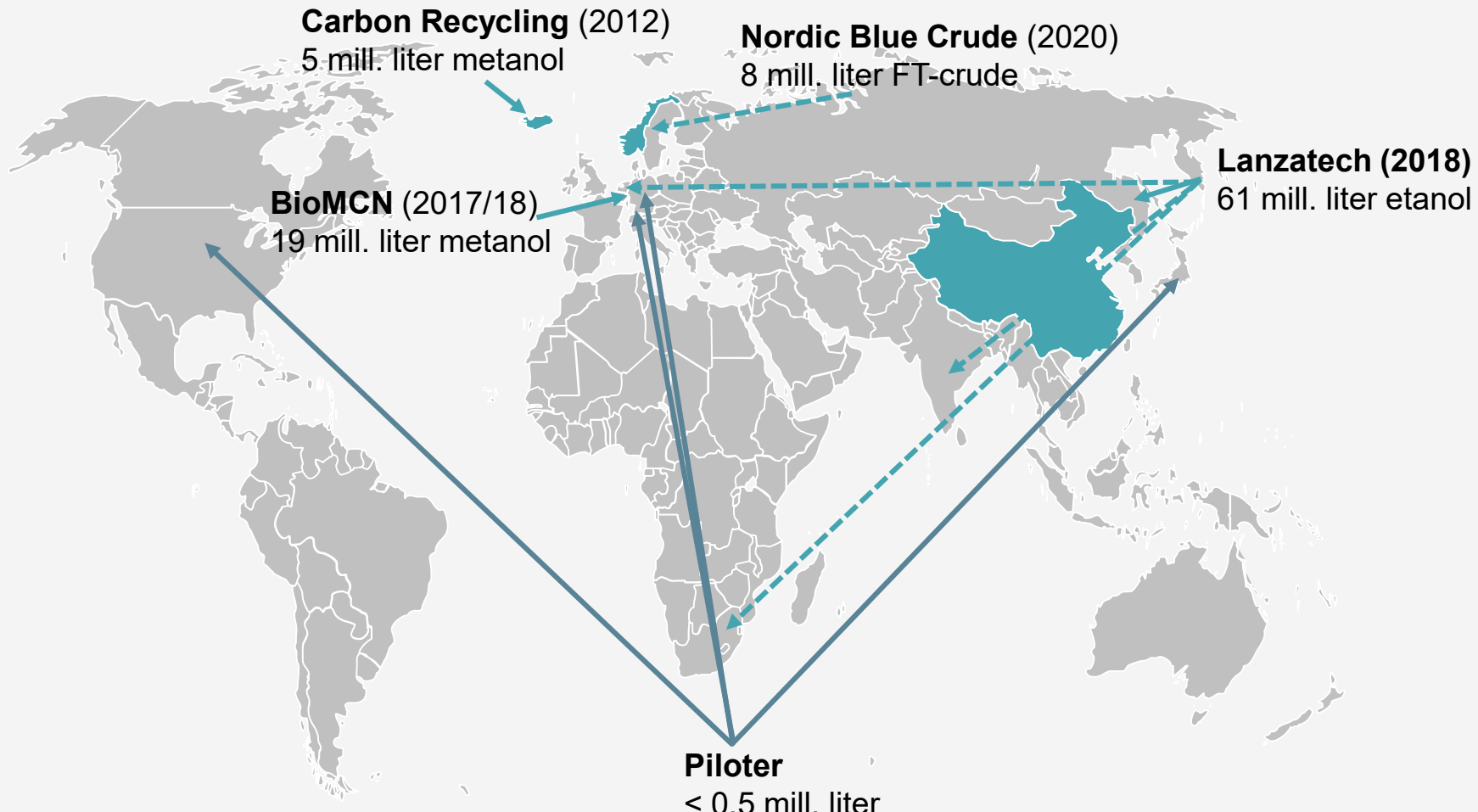
**De fleste prosjektene er  
knyttet til drivstoff, ikke  
plast og kjemikalier**

# Syntetiske drivstoff





# Syntetiske drivstoff



## Plast-til-drivstoff

- **Quantafuel.** Skive, Danmark (2019)  
*Plast → crude. 15 mill l*
- **Vadxx.** USA (2017)  
*Plast → Diesel/nafta. ~13 mill l*
- **Plastic Energy/Synar.** 2 anlegg i Spania (2014/2017)  
*Plast → Diesel/nafta. ~5,7 mill l x 2*
- **PARC.** Kina (2006/2009)  
*Plast → syntetisk crude. 3,3 + 4,4 mill l*
- **MK Aromatics.** India (2009)  
*Plast → syntetisk crude. 2,7 mill l*
- **Pyrocrat Systems.** India  
*Plast/gummi → pyrolyseolje. ~30 mill l*
- **Sustanetech/Renewlogy** (under bygging).  
Canada  
*Plast → diesel. 3,5 mill l*
- **Renewlogy** (under planlegging). USA (2020/21)  
*Plast → diesel. 3,5 mill l*



# BASF Invests in Quantafuel to Lead The Chemical Recycling Industry

BY AXEL BARRETT

October 7, 2019

Investment is important milestone for BASF's ChemCycling™ project and a further step towards a circular economy. BASF has right chemically recycled pyrolysis oil and purified hydrocarbons. Quantafuel's plant in Skive, Denmark. Joint development production of purified hydrocarbon products is intended

SABIC SIGNS  
MEMORANDUM OF  
UNDERSTANDING WITH  
PLASTIC ENERGY FOR  
SUPPLY OF RECYCLED  
FEEDSTOCK

06/12/2018



[HOME](#) > [NEWS & MEDIA](#) > [NEWS ARCHIVE](#) > [SABIC SIGNS MEMORANDUM OF UNDERSTANDING WITH PLASTIC ENERGY FOR...](#)

- The project represents an important step for SABIC in its commitment towards a circular economy.
- SABIC is the first petrochemical company to implement an investment project for the chemical recycling of challenging mixed plastic waste back to the original polymer.



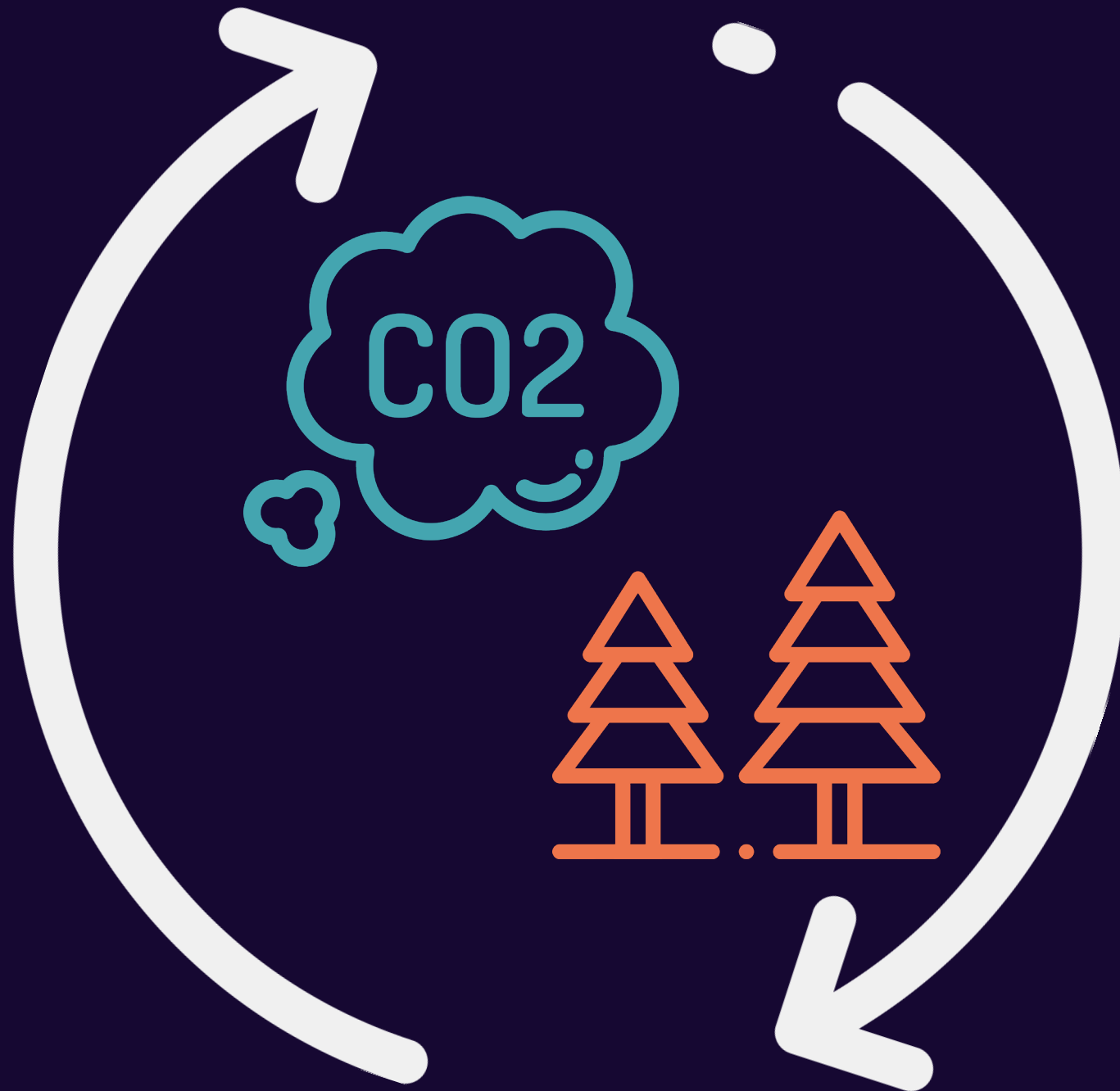
# Karbon i nullutslippssamfunnet?



# Hvorfor er gjenbruk av CO<sub>2</sub> en klimaløsning?

- Holder fossilt i bakken
- Kan bidra til karbonlagring i produkter, spesielt plast
- Kan øke materialgjenvinningen
- Sirkulær CO<sub>2</sub>- og bioøkonomi





# Hva er barrierene/ulempene?

- Høye kostnader; investering og drift  
→ policyavhengig
- Ressurskrevende; kraft, CO<sub>2</sub>, vann og land
- Kan være midlertidige eller forsinka utslippsreduksjoner
- Drivstoff er nærmere et gjennombrudd enn plast?  
→ policyavhengig
- Fortsatt mangler i lovverket



# Kriterier for klimanytte

- Produktet må **erstatte et fossilt produkt**, og med dette redusere etterspørselen etter fossile råstoff.
- Klimanytten til gjenbruk av CO<sub>2</sub> skal telles i én sektor, **ingen dobbeltelling**. Utslippet bør bokføres ved utslipps-/fangstkilder.
- Klimanytten øker med **levetiden** til produktet, og jo lenger CO<sub>2</sub> **lagres** i produktet.
- Produktene må produseres med **fornybar energi**.
- For å nå 1,5 gradersmålet må opprinnelsen til CO<sub>2</sub> *på sikt* være **biogen eller fanget fra luft** (DAC).





# Sirkulær plast 2.0

## 1. Økt resirkulering og materialgjenvinning:

- Mekanisk gjenvinning
- Kjemisk gjenvinning

## 2. Ny produksjon basert på:

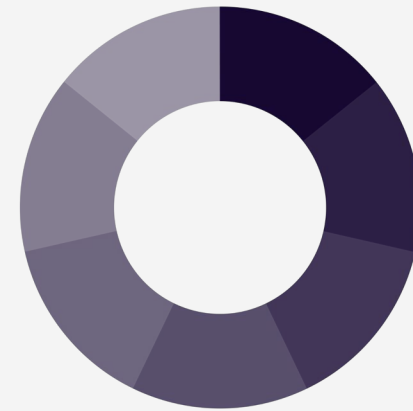
- Fornybart råstoff
- Resirkulert CO<sub>2</sub>

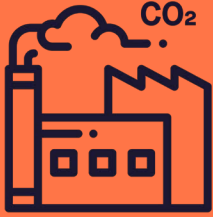
# Sirkulær karbonstrategi

- **Reduser** behovet etter karbon – elektrifiser det som kan elektrifiseres
- **Prioriter** fornybart/resirkulert karbon til forbruk som ikke kan elektrifiseres
- **Lagre** karbon i sirkulære råvarestrømmer
- **Brenn** karbon der vi må
- **Sluttlagre** karbon der vi kan



**ZERO**





drivstoff



plastavfall til kjemisk resirkulering