



Biodrivstoff i skogbruket.

Erfaringer med fornybar diesel HVO i
hogstmaskiner, lassbærere og flishogger i
forsøksdrifter 2018-2019

Erik Eid Hohle

Dagligleder

Energigården –Senter for bioenergi

ENERGIGÅRDEN

SENTER FOR BIOENERGI

www.energigarden.no



Målgruppene er
landbruksnæringen, miljø- og energi-
sektoren, FoU-sektoren, elever, studenter,
myndigheter og allmenheten.

Virksomheten omfatter

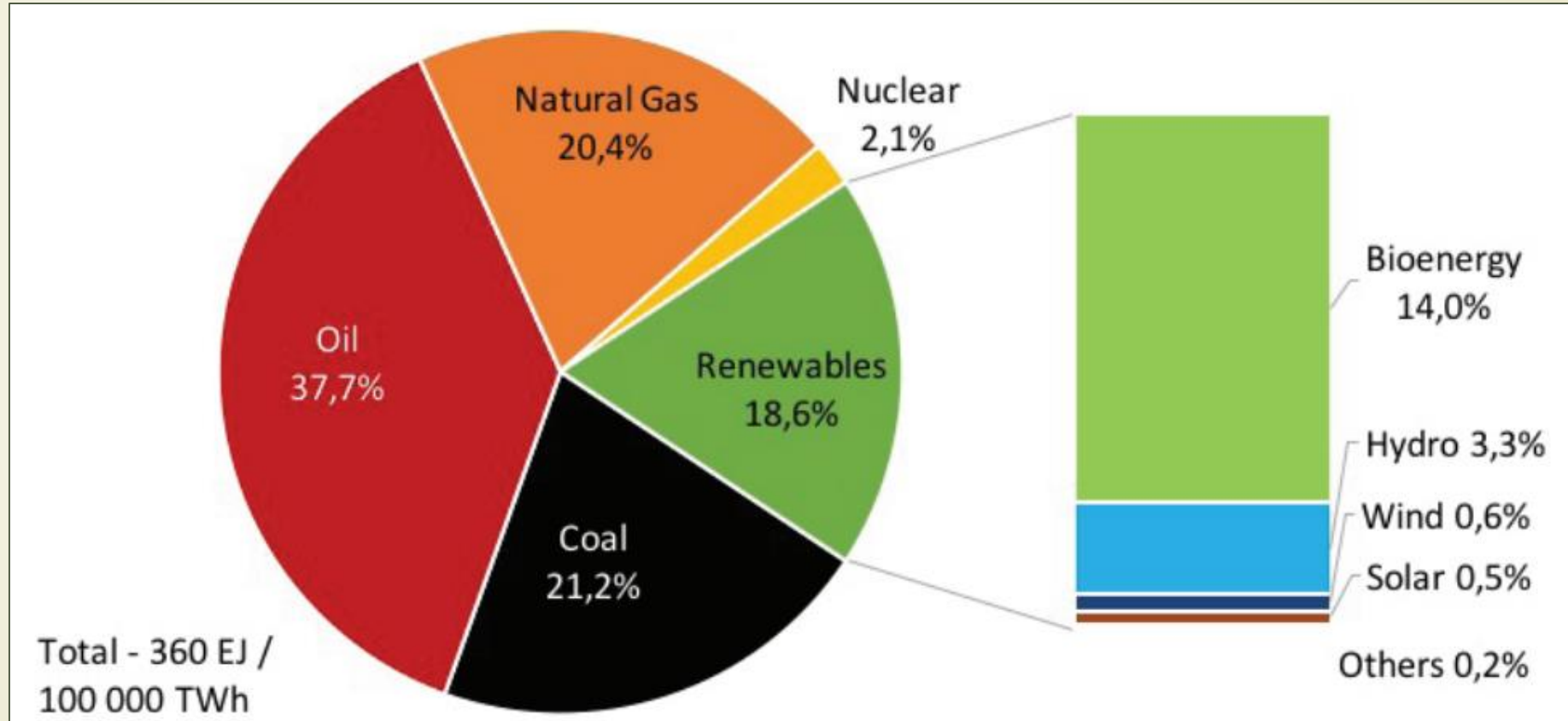
- Kurs, undervisning, øvelser
- Rådgiving, prosjektering og konsulenttjenester
- Forsknings- og utviklingsprosjekter
- Guidede turer/ omvisninger og demonstrasjoner
- Produksjon av informasjonsmateriell, fagbøker m.v.
- Hovedkontor for stiftelsen Energy Farm International
- Produksjon, foredling og bruk av bioenergi og solenergi

....Nær fossilfri drift i 25 år

Eidsalm gård - 2760 Brandbu – Norge tlf +4761336090



Global energibruk



Veier ut av oljealderen



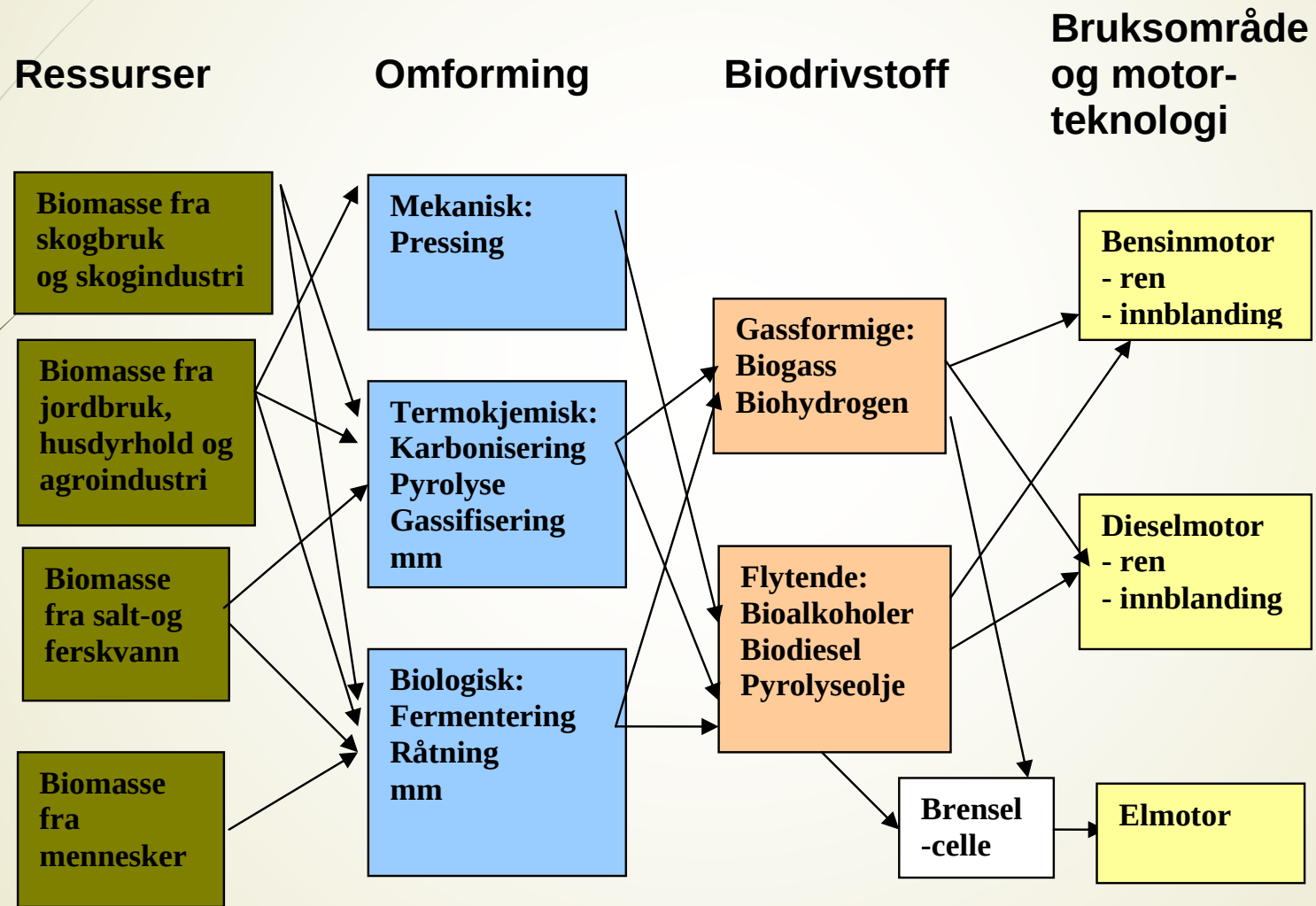
Biodrivstoff har egenskaper lik fossile drivstoffer
– det er fali' det...



Potensialet for klimagassreduksjoner

- I følge IEA brukes det ca. 27 500 TWh til transport globalt i dag, - ca. 17 % av verdens energibruk
 - 14 % av energibruken i verden er bioenergi, for det meste varme.
 - Det internasjonale energibyrået IEA anslår at bioenergi kan bidra til 9,3 % av verdens drivstoff innen 2030.
- 

Fra biomasse til biodrivstoff



Oppgitt netto reduksjon av klimagassutslipp for de ulike biodrivstoffene sammenlignet med fossilt drivstoff:

- ▶ Biodiesel (HVO) = 60-80 % reduksjon.
- ▶ Bioetanol ED95 bioetanol for dieselmotorer = 70-90 % reduksjon.
- ▶ Biogass 100 % CBG (Compressed BioGas) = 70-80 % reduksjon.
- ▶ Bio-el –opprinnelsesmerket biokraft = 70-80 % reduksjon (ikke rein biomasse som råstoff)



Prosjektet «Fossilfri skogsdrift»

Hvordan øke verdiskapingen i skogbruket og klimanytten av skogsvirke gjennom bruk av næringens egne energiresurser.

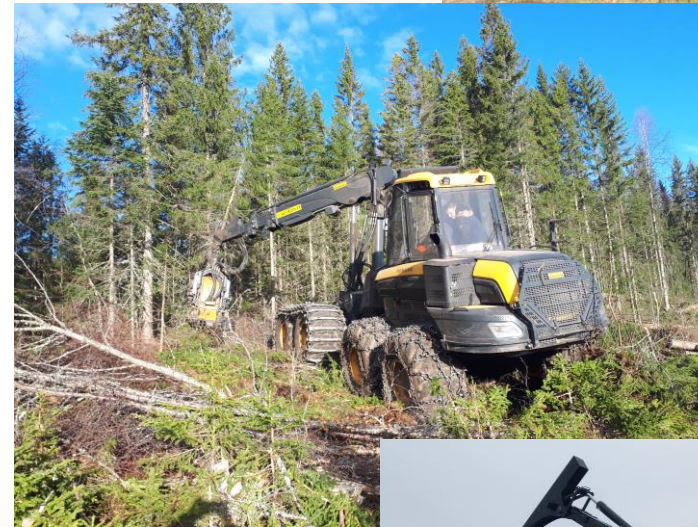
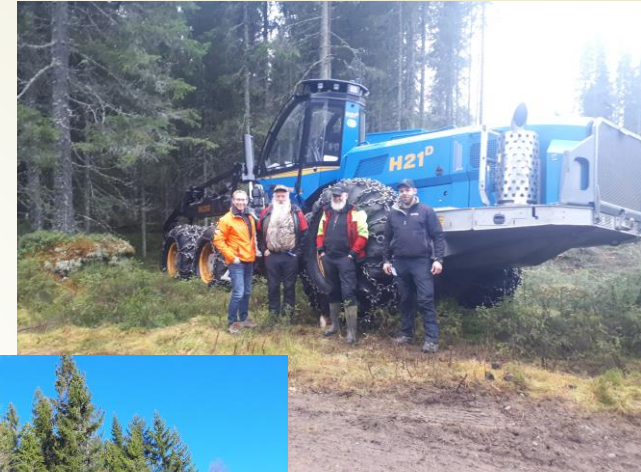
Skogsmaskinene i prosjektet

- Ponsse hogstmaskin
 - Rottne hogstmaskin og lassbærer
 - Komatsu lassbærer
 - Albach flishugger
-
- Alle maskinleverandørene har godkjent bruk av 2. generasjons biodiesel (EN15940) i prosjektet.



Deltagende entreprenører

- Krogsrud Sag AS
- Struksnæs Skog AS
- BioDrift AS



Finansiering og prosjektdeltakere

- Prosjektet er finansiert med støtte fra Skogbrukets Verdiskapingsfond og Innovasjon Norge.
- Prosjektansvarlig er Energigården AS.
- Prosjektdeltakere er NIBIO ved Simen Gjølshjøl, Norskog ved Erling Bergsaker og MEF Skog ved Bjørn Lauritzen
- Samarbeidspartnere er Viken Skog, Norsk Bioenergiforening, Eco-1 og Rurarlis biodrivstoffprosjekt

Biodrivstoffet som ble valgt



- I dette prosjektet har det blitt benyttet 2. gen biodrivstoff i henhold til standarden EN 15950.
- 1. gen biodrivstoff (EN 14214) tilfredsstiller ikke kravene til blant annet kuldeegenskaper (-20 grC).
- HVO biodieselen som er levert av Eco-1 er produsert av tallolje eller brukt fritureolje. I tillegg kan andre vegetabiliske oljer inngå.
- Prosjektet benytter ikke palmeoljebasert drivstoff.
- Bærekraftig biodrivstoff reduserer klimagassutslippene med 60 - 90 %.

Forsøksdriftene

- ▶ 3 uker høsten 2018
- ▶ 2 uker vinteren 2019
- ▶ I alt ble det hogd og kjørt ca 5200 fm³ og flishogd ca 2600 lm³
- ▶ Registrering og datainnsamling
 - ▶ Forbruk, liter/time og liter/dag
 - ▶ Maskintimer
 - ▶ Produsert mengde tømmer (fm³) og flis (lm³)
 - ▶ Gjennomsnittlig trevolum
 - ▶ Terreng og transportavstander
 - ▶ Andre observasjoner

Tekniske og økonomiske erfaringer

- Prosjektet har vist at 2. generasjons biodiesel er et teknisk godt alternativ med ubetydelig merforbruk.
- Ingen praktisk forskjell – skogsentreprenørene har ikke hatt driftsproblemer eller andre utfordringer knyttet til leveransene av biodrivstoffet.
- Priser hentet fra CircleK og Eco-1 i forsøksperioden

Fossil anleggsdiesel	9,70 - 10,74	kr/l eks. mva, inkl. frakt
2. gen biodiesel	12,51-14,87	kr/l eks. mva, inkl. frakt
1. gen biodiesel	12,01 – 14,11	kr/l eks. mva, inkl. frakt

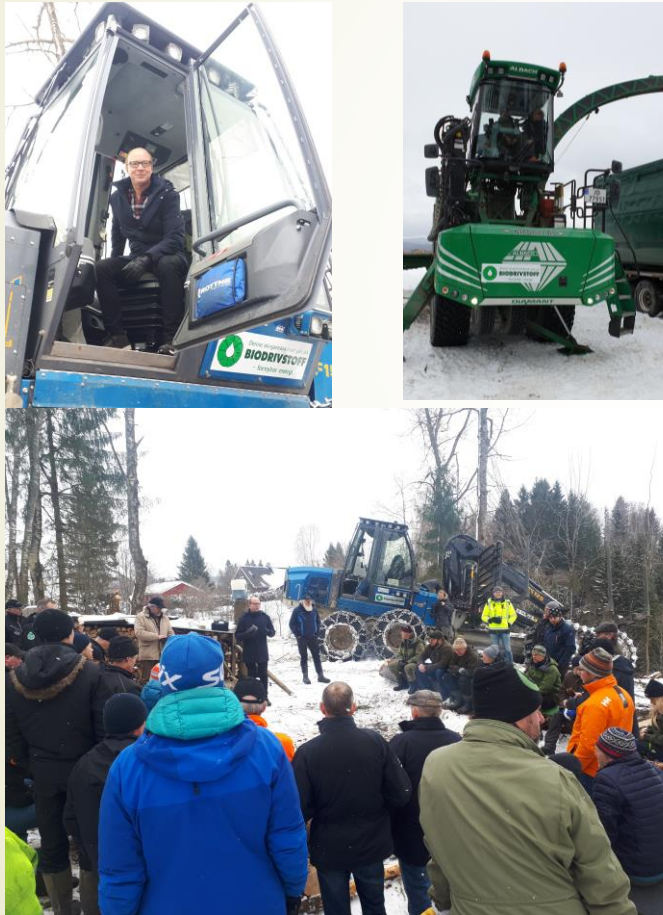
- Bestilles palmeoljefritt biodrivstoff gav dette en merkostnad på 0,39 kr/l.

Tekniske erfaringer og økonomiske utfordringer

- ▶ Forsøksdriftene viser et forbruk på 1,5 - 2 l/fm³ i gjennomsnitt.
- ▶ Dette er et normalt nivå for skogsdrifter
- ▶ Bruk av HVO biodrivstoff gir en merkostnad på 5 – 10 kr/fm³ for hogst og kjøring samlet.
- ▶ Hvem skal ta denne merkostnaden? Markedet og myndigheter må avklare dette – i lag.



Skogdag på Romerike 5. mars



- ▶ Demonstrasjonskjøring
- ▶ Innlegg fra lederen av Energi- og miljøkomiteen Ketil Kjenseth
- ▶ Erfaringer og meningsutveksling blant de 55 frammøtte

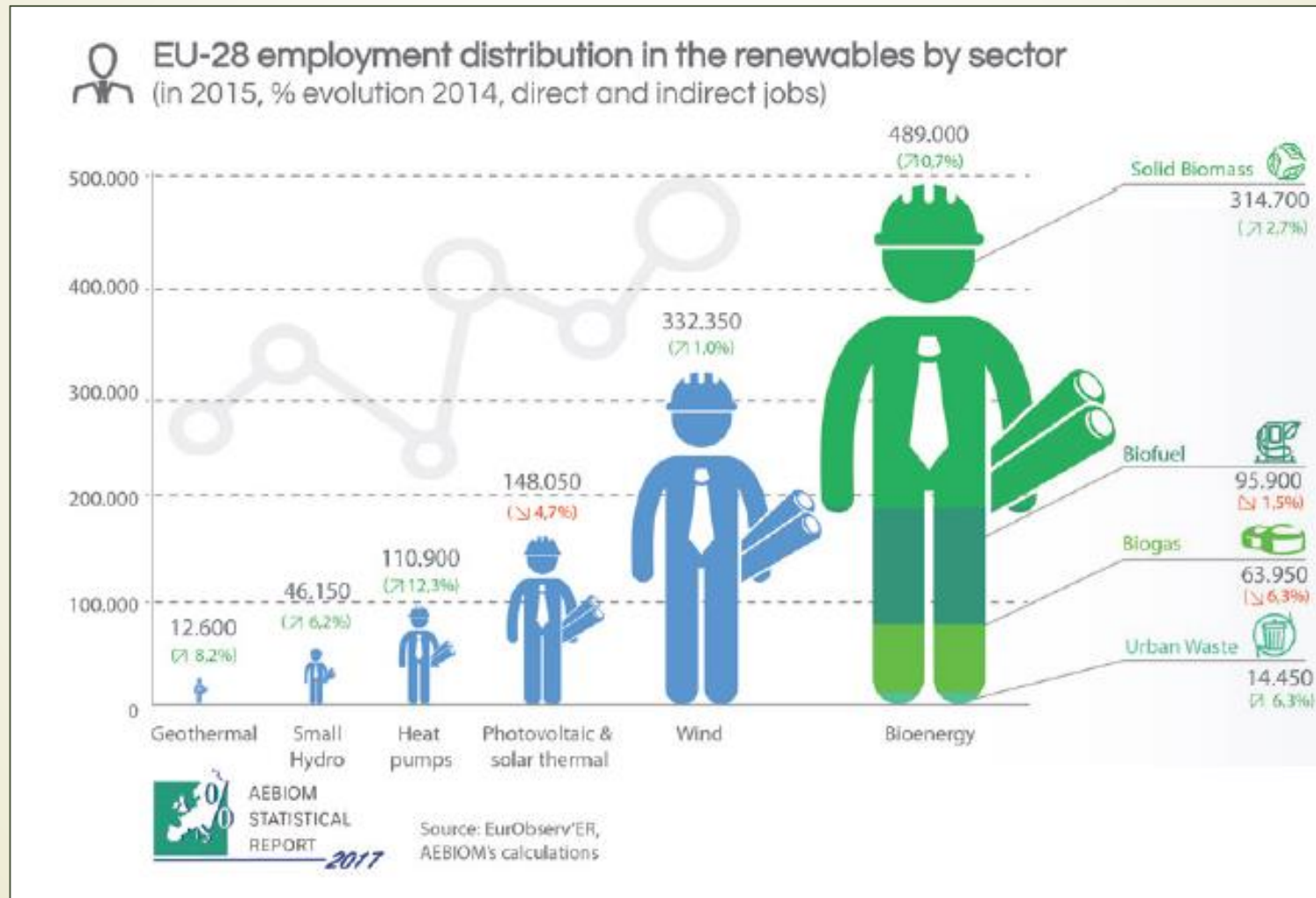


Informasjonsstrategier på veien videre

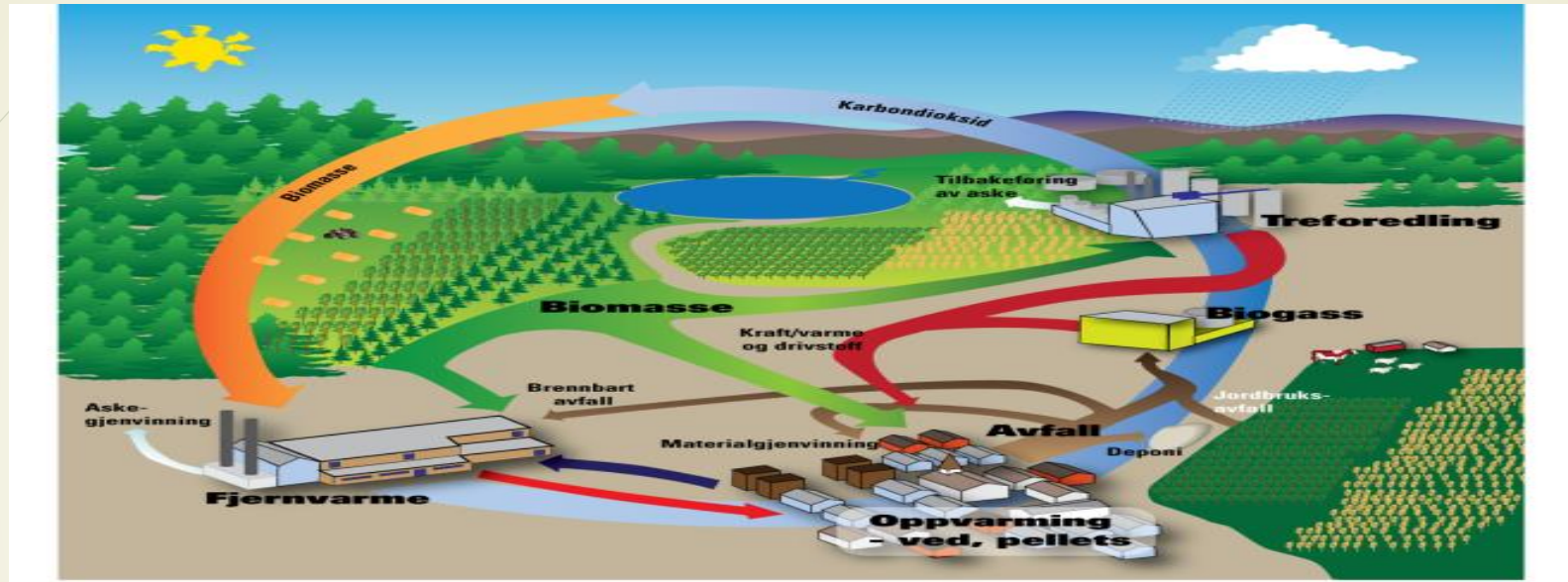
- hvordan henvender næringen seg til:

- Myndighetene
- Næringslivet/energibransjen
- Opinionen
- Media

Sysseissettingseffekter av ulike fornybare energikilder



From OILMESS to BIOMASS



Kontinuerlig behov for kunnskap i alle ledd, FoU, kunnskapsformidling, opplærings- og øvelsesplasser, piloter og flåtetester er viktige virkemidler for å nå målene om økt bruk av fornybar energi, redusert fossil avhengighet og klimahandling

An orange arrow pointing to the right, located in the top left corner of the slide.

**Takk
For
oppmerksomheten**

Several thin, dark green curved lines on the left side of the slide, resembling stylized grass or reeds.