

# Hvordan sikre tilgang til resirkulerte materialer?

- Muligheter og barrierer

Natalia Mathisen

Forretningsutvikler, NCCE



Norsk Senter for  
Sirkulær Økonomi

# PROGRAM

**08:30** Introduksjon v/ Natalia Mathisen, NCCE

**09:00** Digitale produktpass v/ Gisle Mariani Mardal, NF&TA

**09:15** Digitalisering av materialstrømmer v/Leif Nordhus, Madaster

**09:30** Pause

**09:40** Hva gjør Fagskolen i Viken innenfor sirkulærøkonomi og gjenbruk  
v/ Jonny Pettersen, Fagskolen Viken

**09:55** Virkemidler & ressursplanlegging v/ Ole Jørgen Hanssen, NORSUS

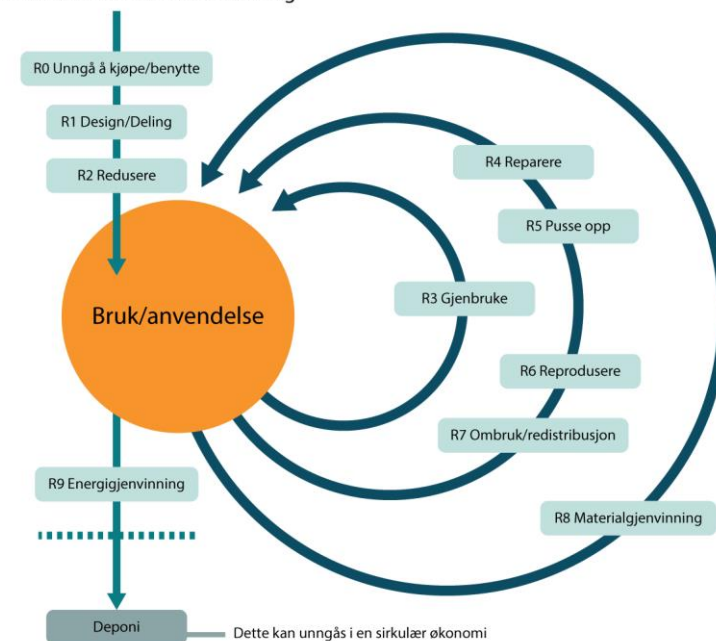
**10:15** Spørsmål og refleksjoner



# Norsk senter for sirkulær økonomi (NCCE)

- Utviklings- og kompetansesenter for bedrifter som ser forretningsmuligheter i det grønne skiftet.
- Over 80 medlemsbedrifter
- Raskere overgang fra en lineær til en sirkulær økonomi
- Utvikle nye sirkulære løsninger basert på gjenvinning av **avfall- og sidestrømmer** og bruke disse som ressurser inn nye produkter, verdikjeder og markeder

Sirkulær økonomi: mer enn resirkulering



## VISJON, FORMÅL OG AMBISJONER

Klyngens formål er å legge til rette for nye forretningsmuligheter for våre medlemmer, gjennom økt utnyttelse av **avfall- og sidestrømmer**

**To fyrtårn:**

Sirkulær bioøkonomi

Den magiske fabrikken, Tønsberg

Industriell symbiose

Industriparken på Øra, Fredrikstad



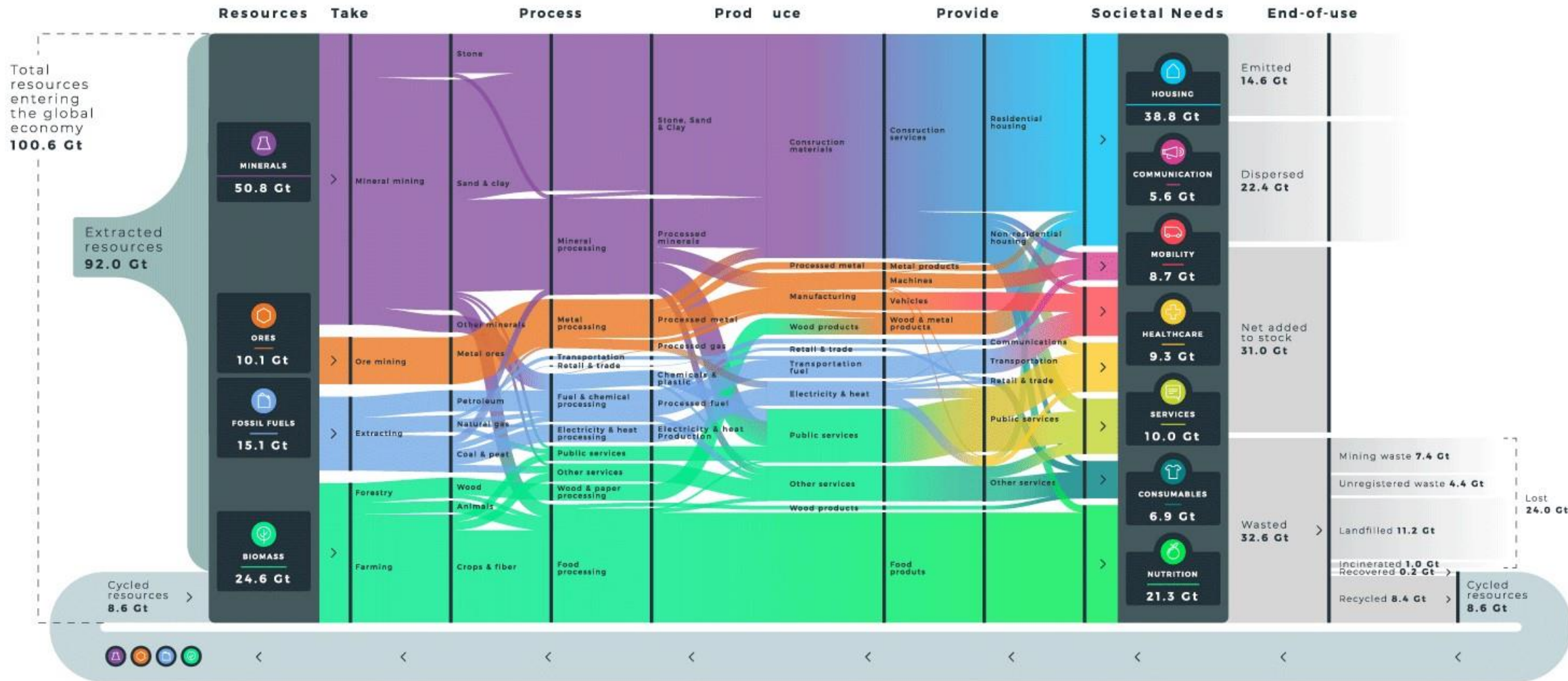
Norsk Senter for  
Sirkulær Økonomi



# Hvorfor er resirkulerte materialer viktig?







Omlag 90 prosent av tapet av biologisk mangfold og 50 prosent av totale klimagassutslipp er knyttet til utvinning og prosessering av naturressurser.

- | RECOVERED                                 | RECYCLED                |
|---|-------------------------|
| • Waste-to-Energy more than 65% efficient | • Recycling/Reclamation |
| • Biogasification                         | • Backfilling           |
| • Component recovery                      | • Composting            |
|   | • Regeneration          |

# HVOR SIRKULÆRE ER VI?

- Norge (2020): **2,4%**
- Sverige (2020): **3,4%**
- Hele verden (2023): **7,2%**

... NED fra **8,6%** i 2020



# 13 STOPPE KLIMAENDRINGENE



# 9 INDUSTRI, INNOVASJON OG INFRASTRUKTUR



# 12 ANSVARLIG FORBRUK OG PRODUKSJON



## Betydningen av tilgang på resirkulerte materialer

12: reduserer behovet for nye, ressursintensive produksjonsprosesser.

- reduksjon av overforbruk og avfallsmengder.

13: reduserer klimagassutslippene knyttet til ny produksjon.

- reduserer energiforbruket og behovet for utvinning av jomfruelige råvarer.

9: bærekraftig innovasjon, teknologisk utvikling, grønn økonomi og bærekraftige forretningsmodeller.



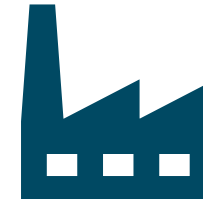
# Globale trender innen resirkulering



Økende bruk av resirkulerte materialer i produksjonen



Økt digitalisering og teknologi i avfallshåndtering



Sirkulærøkonomi og ansvarlig produksjon



# Industrier som påvirkes

Prioriterte verdikjeder:

- elektronikk og elektrisk utstyr
- batterier
- kasserte kjøretøy
- emballasje
- plast
- tekstiler
- bygg og anlegg
- mat, vann og næringsstoffer

EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi



# Utfordringer med tilgang på resirkulerte materialer



# Utfordringer med tilgang på resirkulerte materialer

Kvalitet

Logistikk & ressursplanlegging

Mangel på standarder

Regelverk & politikk

Kompetanse

Fungerende marked

Konkurransen



A large teal circle is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge.

**“Ingen spekk  
på avfall”**

Manglende standarder og retningslinjer for gjenvinning og håndtering av avfall gir ukjent eller ujevn kvalitet



# Manglende krav til materialkvalitet

Eksempel; plast

- i dag finnes det ikke krav til materialkvalitet mtp gjenvinning, for jomfruelig plast
- produktene som gjenvinnes er av for dårlig kvalitet
- en kostnad som produsenter av plast ikke tar, for de trenger ikke.
- produsent kan investere 1,5 nok, eller gjenvinner 3nok
- Den økte kostnaden reduserer attraktivitet for gjenvunnet plast i markedet







# Logistikk & ressursplanlegging

- Uforutsigbar tilgang til ressursene
- Ulike materialstandarder og kvalitetskrav
- Transport og logistikk i Norge er kostbart
- Mangel på insentiver og infrastruktur
- Miljø- og helsehensyn



# Økt konkurranse om trevirke

- underskudd på avfallstrevirke
- Fall i volum, grunnet fallende næringsvirksomhet & handelsboikott
- Pris opp i 100EUR/ton
- Påvirker både material- og energigjenvinning som i praksis konkurrerer om flere forskjellige typer avfallstrevirke





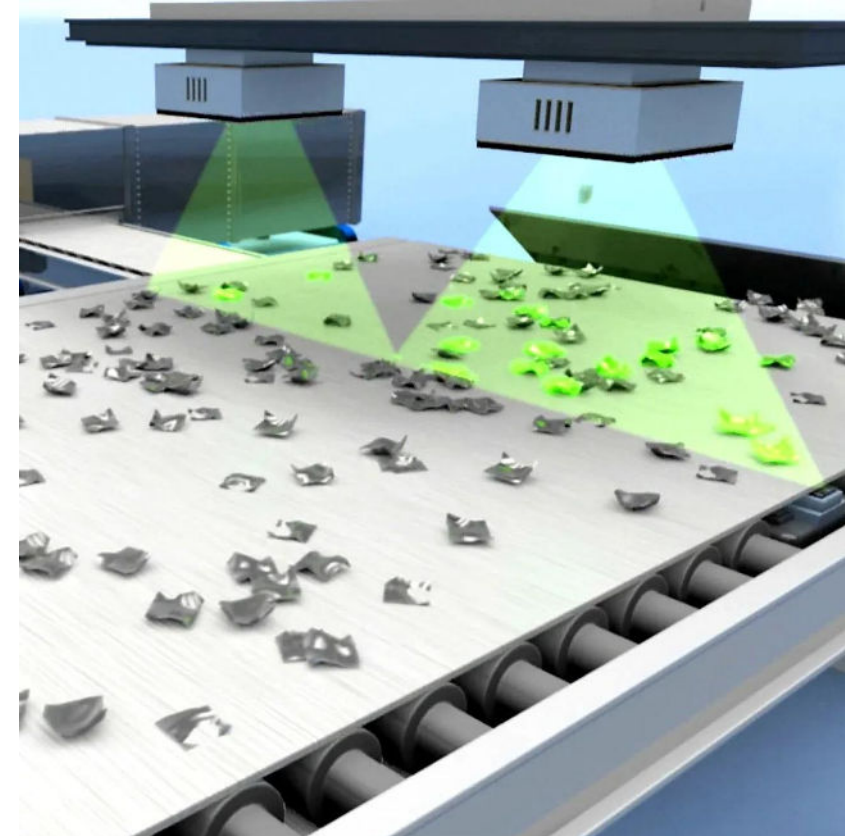
# Muligheter for å sikre tilgang til resirkulerte materialer



# Strategier for å skaffe resirkulert materiale effektivt

Teknologiske  
innovasjoner

Samarbeidsinitiativ



## Teknologiske innovasjoner

- Sorteringsteknologi
- Kjemisk gjenvinning
- Blockchain i sporing av resirkulerte materialer
- Materialdatabaser
- Digitale produktpass

# Samarbeidsinitiativ

Produsentansvarsordning

Industriell symbiose

Kompetansedeling





# Produsentansvarsordninger

Øker tilgang til resirkulerte materialer

- Økonomisk motivasjon
- Styrket infrastruktur for resirkulering
- Fremmer innovasjon og investeringer

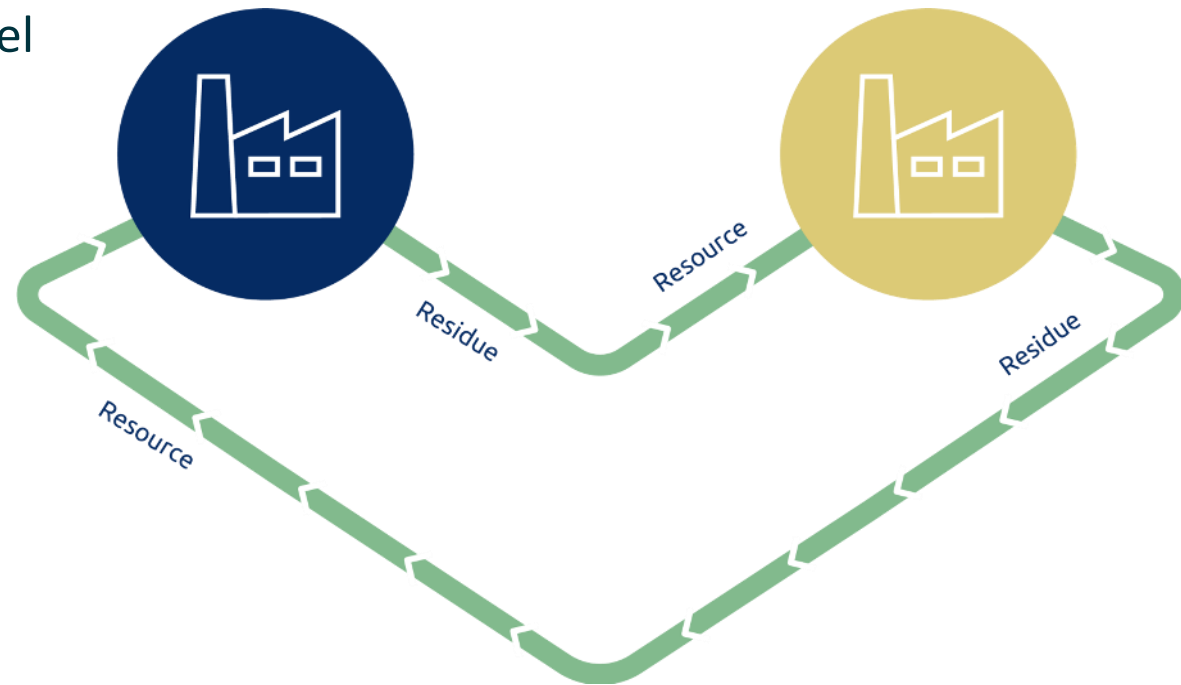


# Avfallsstrøm i en bedrift blir en ressurs i en annen

**Hovedprinsipp:** en avfallsstrøm i en bedrift blir en ressurs i en annen, til fordel for miljø og økonomi.

**Fordeler :**

- Redusert avfall og deponering.
- Redusert behov for jomfruelige råvarer.
- Lavere kostnader for bedriftene som deltar.
- Reduksjon i karbonavtrykket

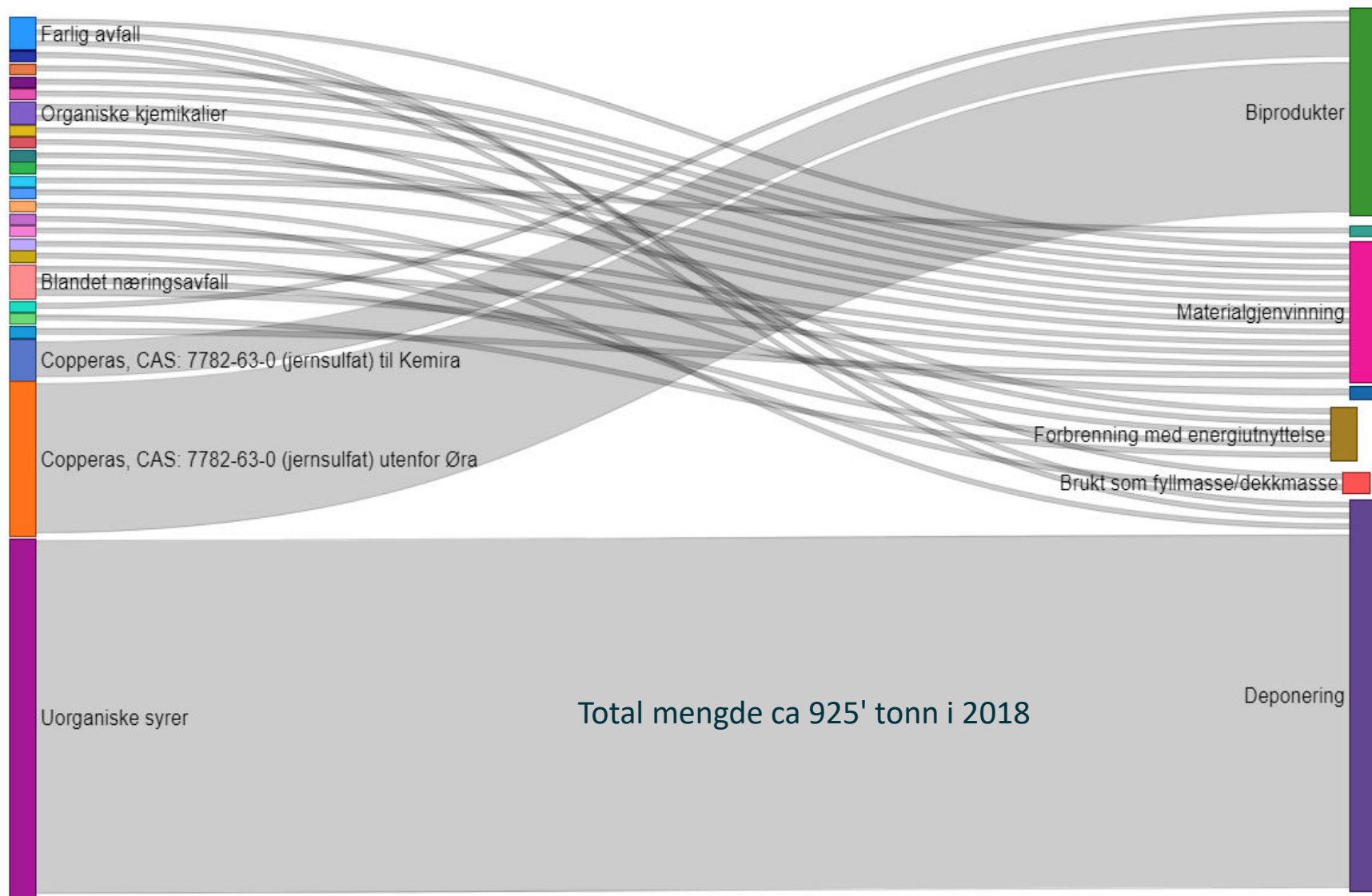


# Prosjekt: Bærekraftig Innovasjon Gjennom Industriell Symbiose

- 11 partnere
- 8,1 mill, hvorav ca 4 mill fra Oslofjordfondet
- Varighet: 1.7.2019 – 30.09 2023 (4 år)

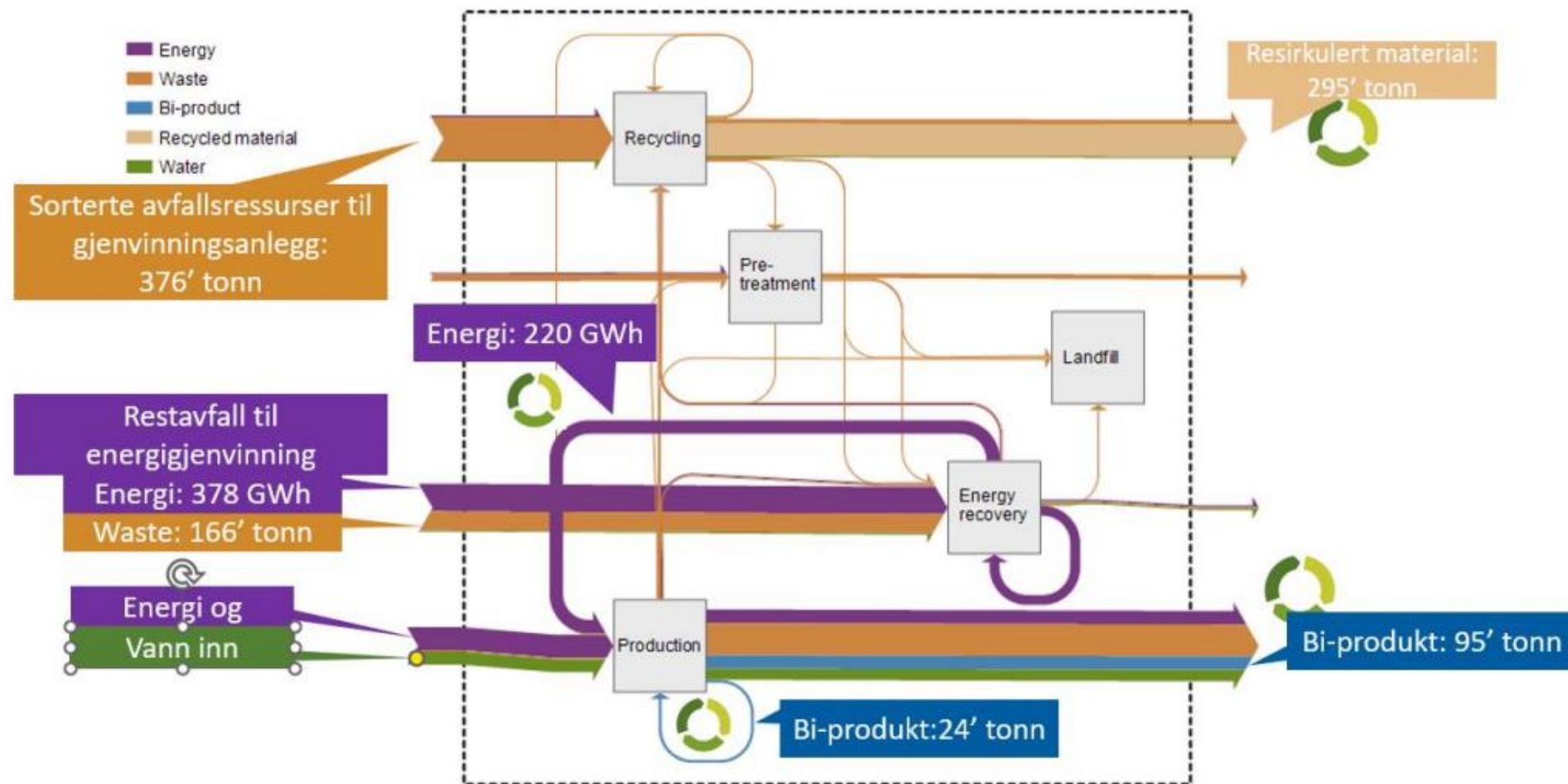


# Biprodukter og avfallsressurser på Øra





# Biprodukter og avfallsressurser fra bedriftene på Øra



# Energiutnyttelse

- Energigjenvinning av husholdningsavfall → damp
  - Fjernvarme til Fredrikstad by
  - Strøm via turbinanlegg
  - Damp til industrien
    - Kronos
    - Denofa
    - Kemira
- Høy utnyttelse av forbrenningen
- Bedriftene sender varmt vann tilbake, benyttes til produksjonen av damp



# Materialutnyttelse

## Produksjon av titandioksid

- Skrapjern
  - Norsk gjenvinning/Stene stål/Metallco
- Svovelsyre
  - Biprodukt fra kobberproduksjon

→ Jernsulfat → Jernklorid

- Renser drikkevann og avløpsvann



Foto: Fredrikstad Blad

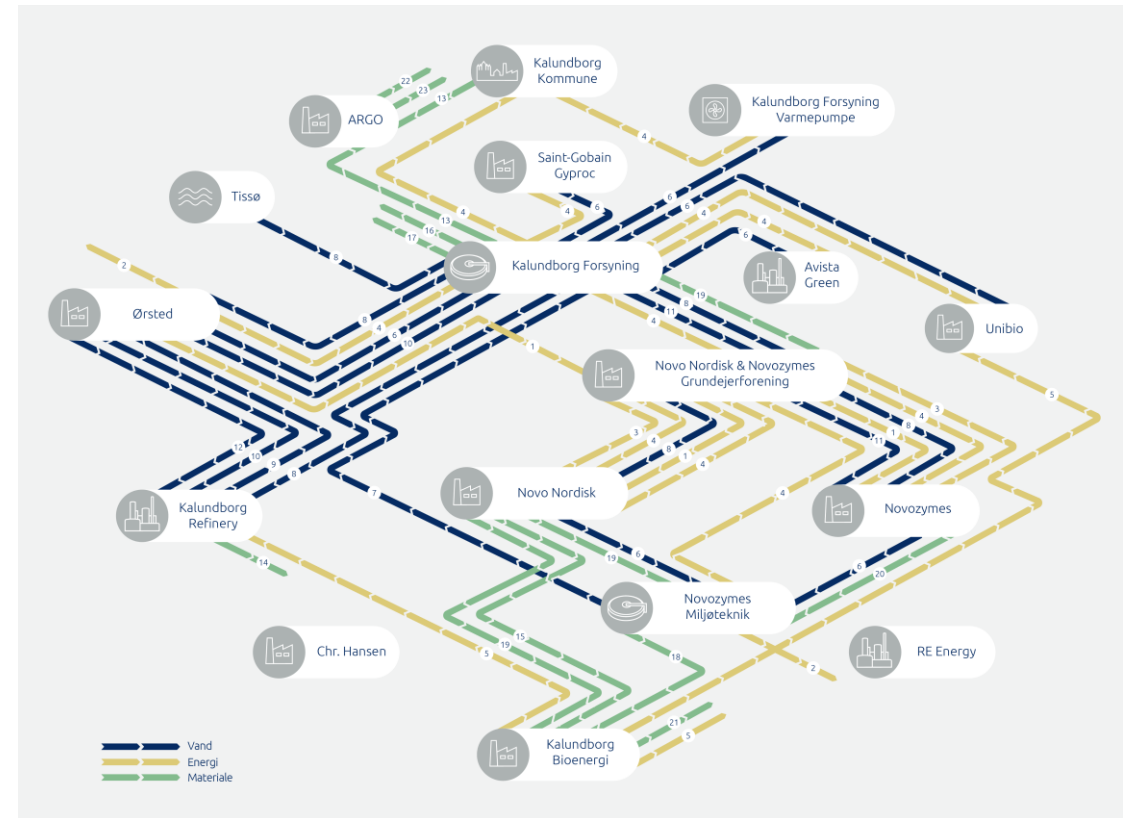


# Hva er årsaken til suksessen på Øra?

- Stor variasjon i tilgang på ressurser og bedrifter
- Nøkkelbedrifter står for mye av material-, energi- og vannomsetningen i området
- Forankret hos ledelsen
- Aktivt samarbeid
  - Eget energiutvalg
- Koblingen næringsliv, offentlig virksomhet og akademia

# Avfallsstrøm i en bedrift blir en ressurs i en annen

Å utvikle langsiktige, verdiskapende **partnerskap** gjennom symbioser tar **tid**, krever mye **data**, gjensidig **tillit** mellom partene, erfaring og ny kunnskap.





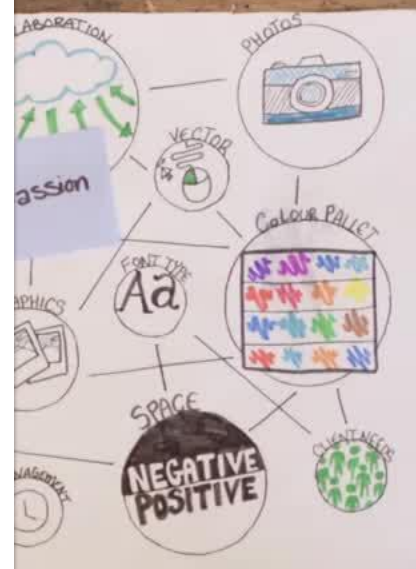
Fysisk samling: 21. November,  
kl. 10.30-15.30

Hvordan styrke samarbeidet mellom  
innovasjonsaktørene og det offentlige,  
for økt bærekraftig verdiskaping?

**Sted:** Nationaltheateret  
konferansesenter, Vika

**Deltakere:** Innovasjonsaktørene i Viken  
og ansatte i Viken fk.

Invitasjoner er sendt ut, ta kontakt!



Communicate  
Efficiency



Corr

vestment

# PROGRAM

**08:30** Introduksjon v/ Natalia Mathisen, NCCE

**09:00** Digitale produktpass v/ Gisle Mariani Mardal, NF&TA

**09:15** Digitalisering av materialstrømmer v/Leif Nordhus, Madaster

**09:30** Pause

**09:40** Hva gjør Fagskolen i Viken innenfor sirkulærøkonomi og gjenbruk  
v/ Jonny Pettersen, Fagskolen Viken

**09:55** Virkemidler & ressursplanlegging v/ Ole Jørgen Hanssen, NORSUS

**10:15** Spørsmål og refleksjoner



**SAMMEN** SKAPER VI

**GRØNN KONKURRANSEKRAFT**

[www.ncce.no](http://www.ncce.no)



Norsk Senter for  
Sirkulær Økonomi