

Bærekraftig vekst – fordi det gagnar klima, innbyggerne og eierne

ecopro

ecologic bioproducts



Bærekraftig håndtering av slam og matvafall

v/Tore Fløan



TRONDHEIM
RENHOLDSVERK

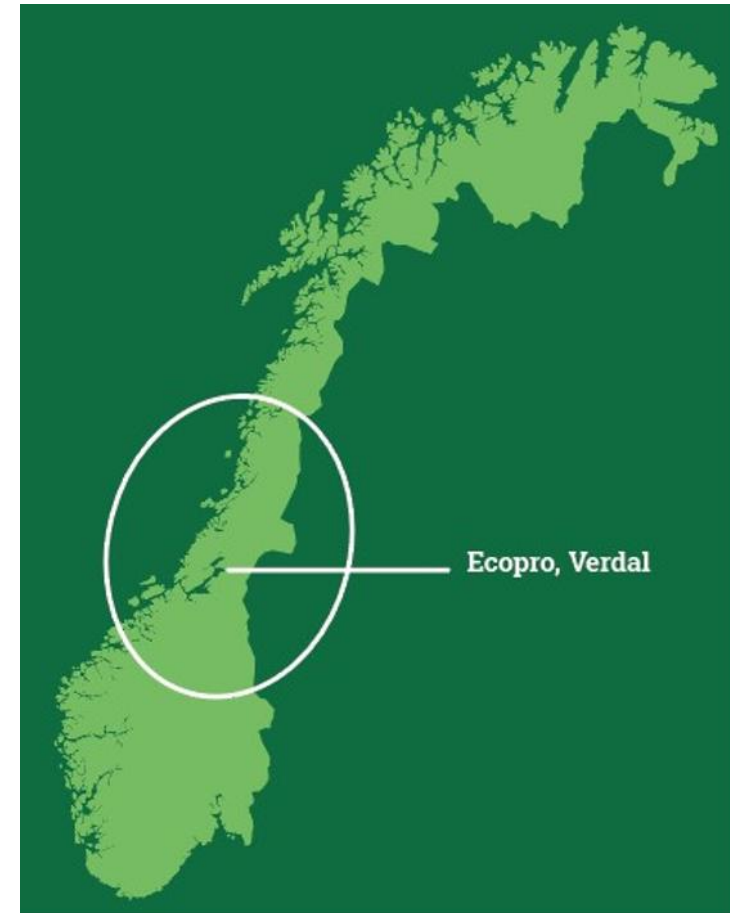


ReMidt



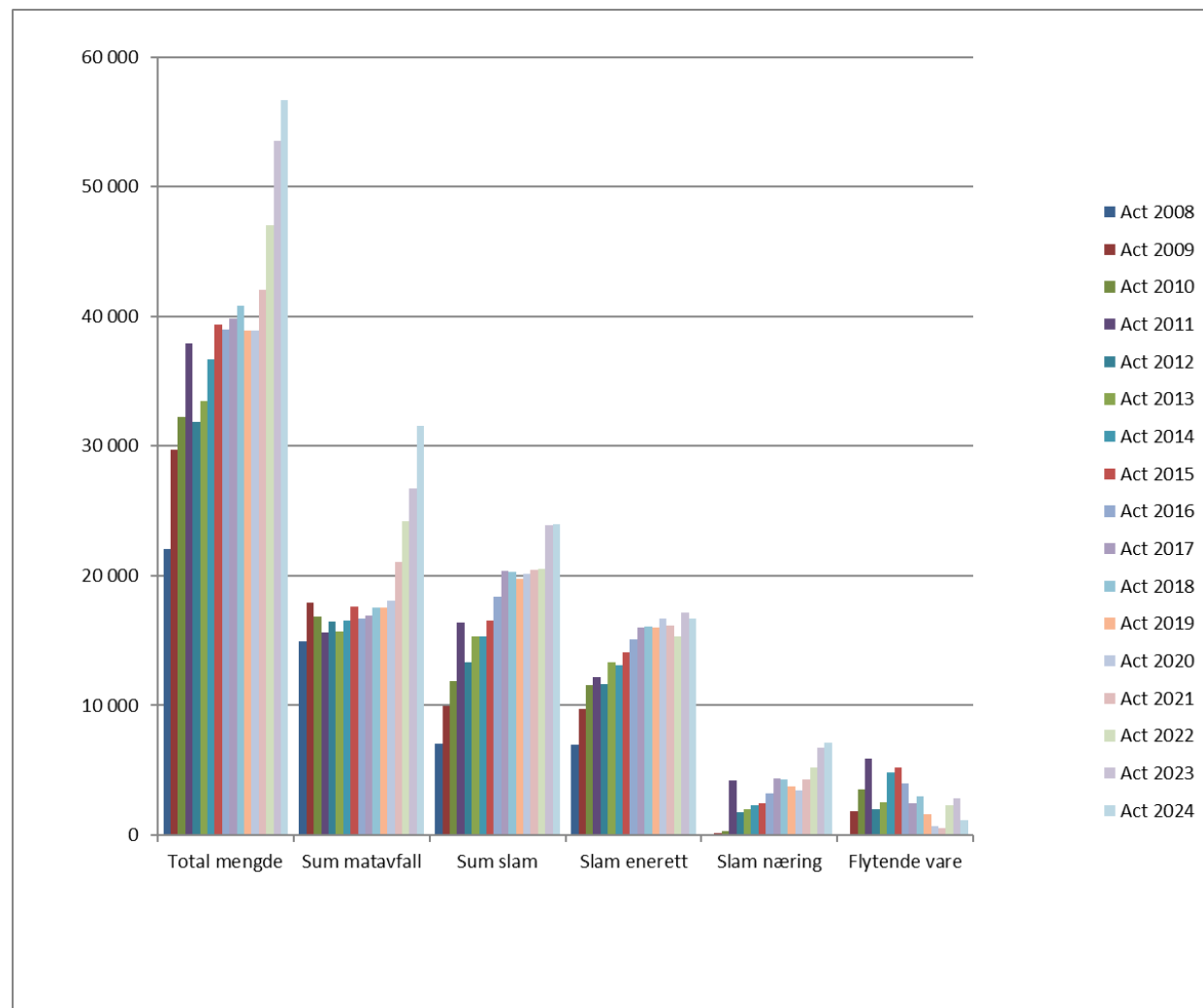
– en viktig del av det grønne skiftet

- Fabrikken ble idriftssatt i 2008 og er Norges eldste biogassfabrikk
- Eierne er de seks interkommunale avfallsselskapene SHMIL, MNA, IR, ReMidt, FIAS, Fosen Renovasjon og Trondheim Renholdsverk, samt Steinkjer kommune. Bak selskapet står nå mer enn 60 kommuner i Midt-Norge!
- Anlegget dekker i dag mer enn 500.000 innbyggere og en betydelig andel av Norges areal
- Kontinuerlig drift 24/7/365
- 13 faste ansatte som sørger for at milliarder av bakterier har et godt liv





- *Volum råvarer
(tonn)*

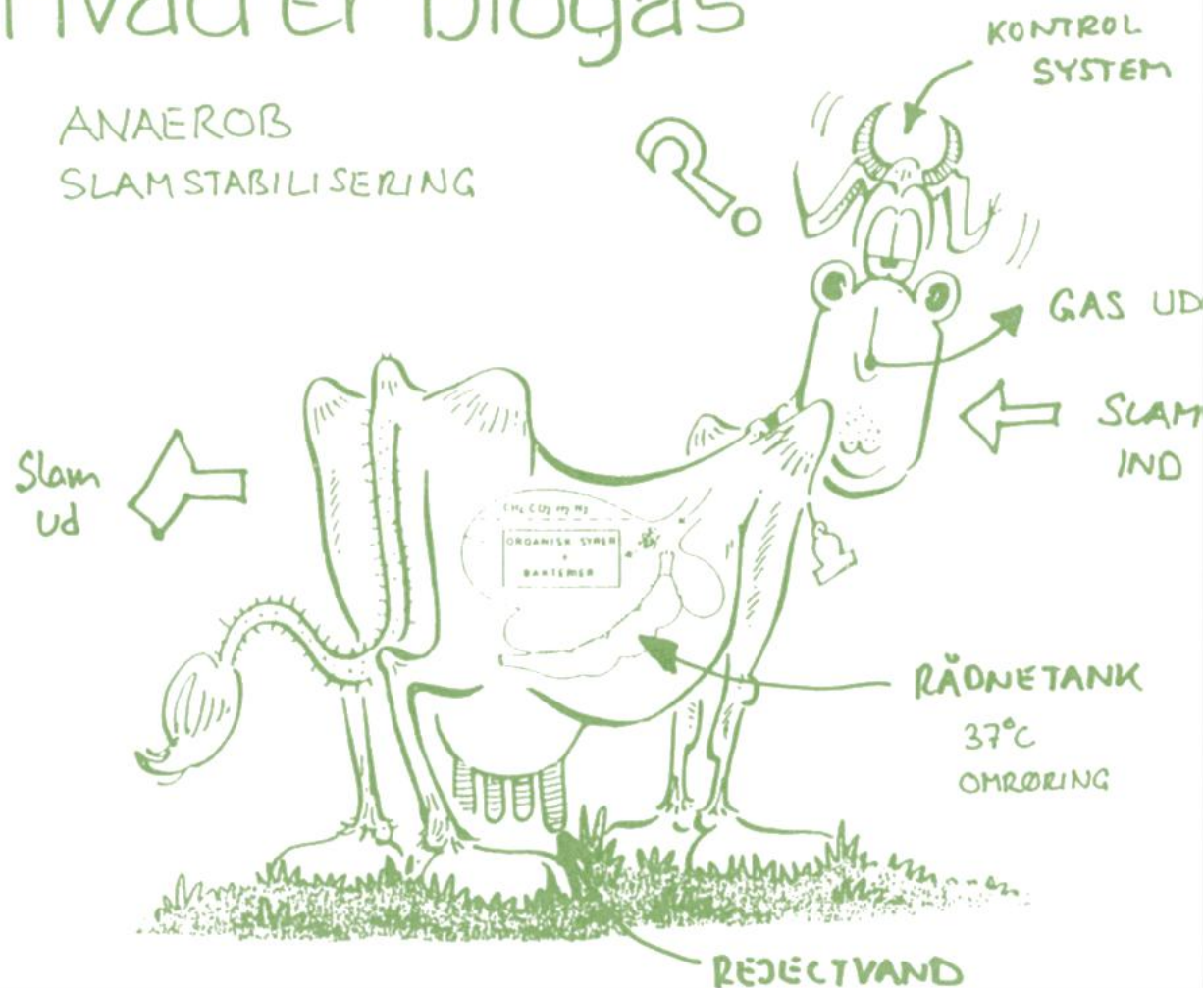




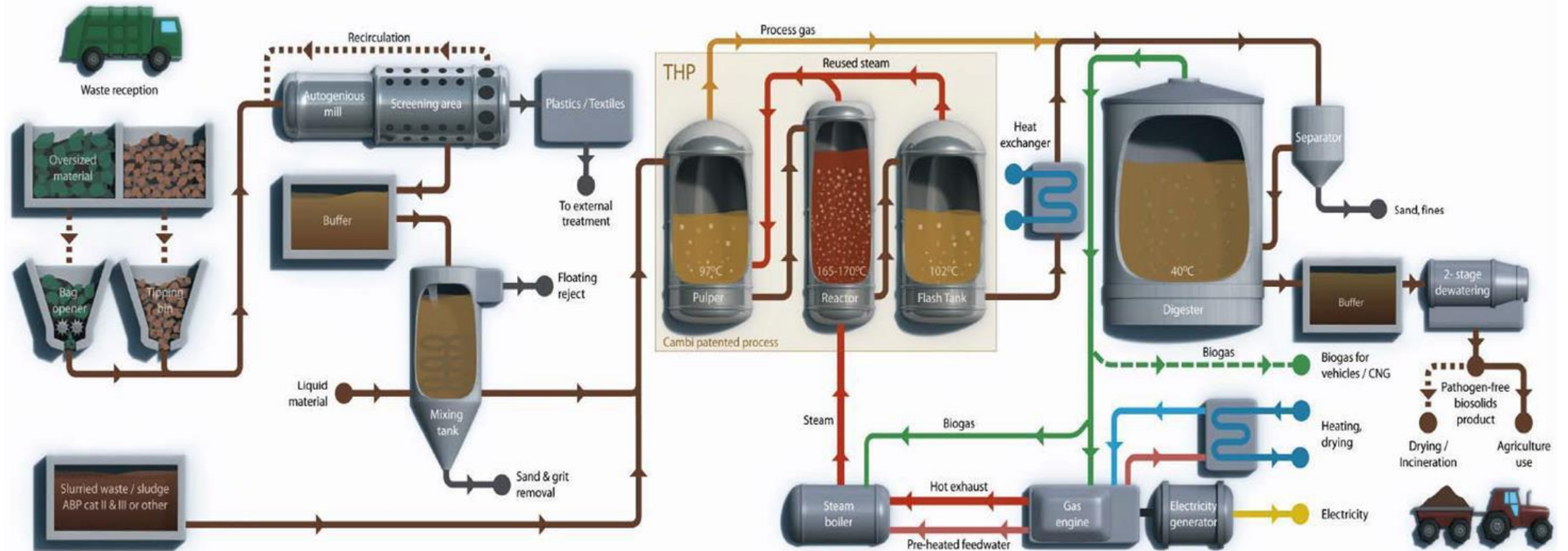
– Lokal og regional beredskap

- Råvarene behandles etter EU-regulativet «Biproduktforordningen» med temperaturbehandling på minimum 133 grader i minst 20 minutter og 3 bars trykk og sikrer 100% smittebrudd.
- Behandler råvarer med krav til sluttbehandling og sterilisering
- Ecopro etterlever aktsomhetsplikten i gjødselvareforskriften gjennom systematiske analyser av råvarer og sluttprodukter
- Ecopro bidrar til en forsvarlig løsning ved ulike type uønskede hendelser som sykdomsutbrudd, dyretragedier o.l.

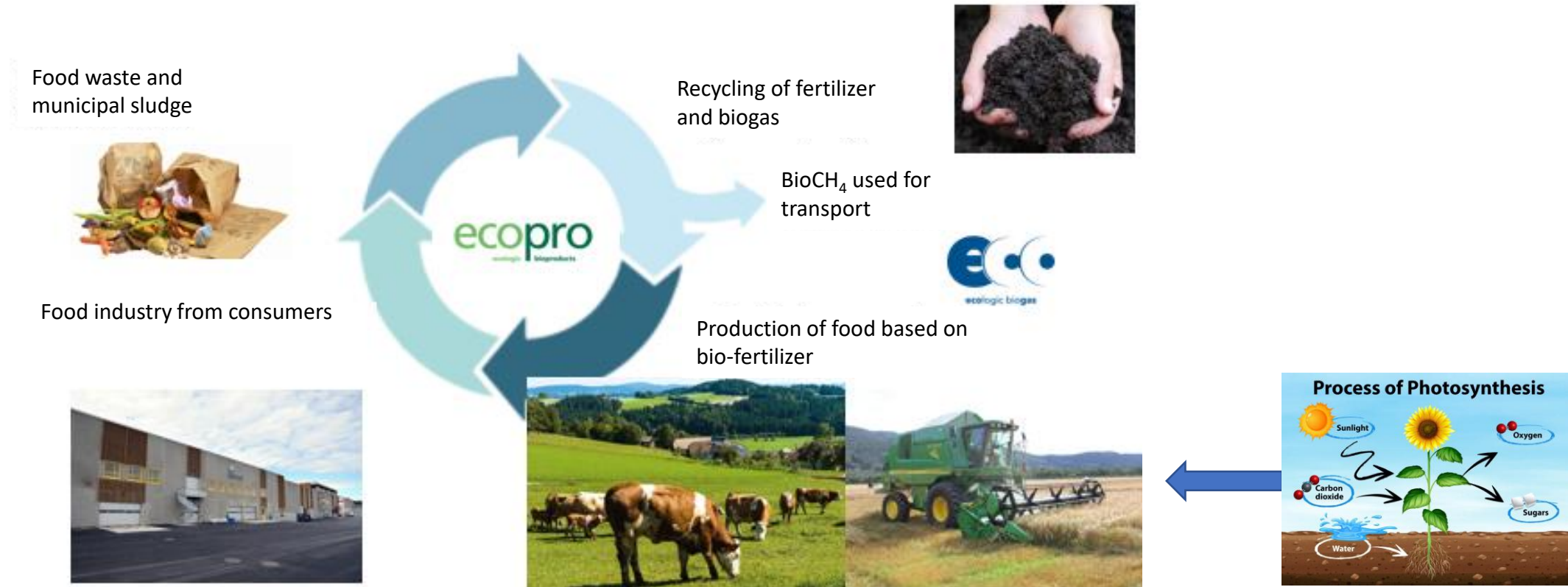
Hvad er biogas



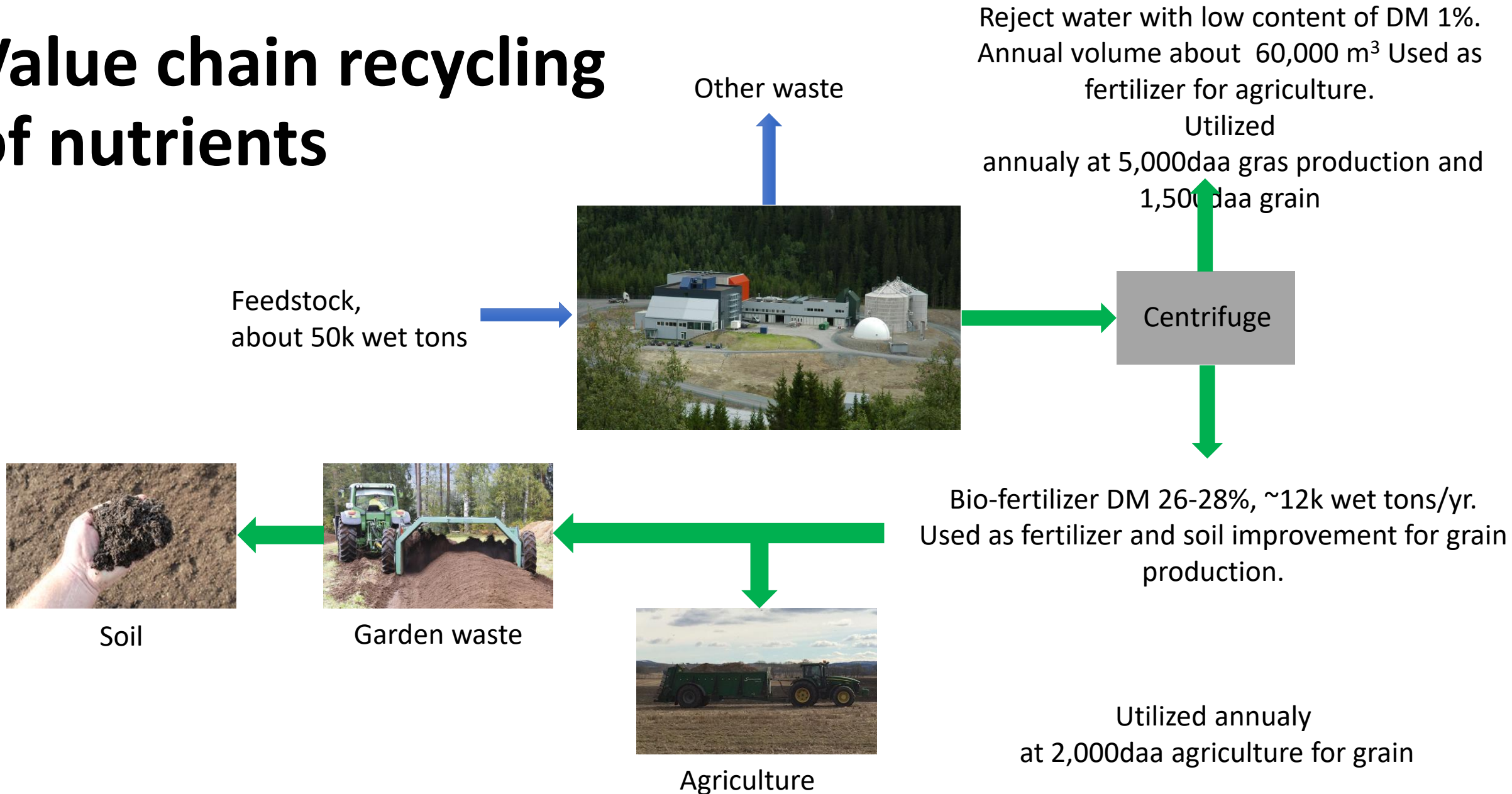
Prosess



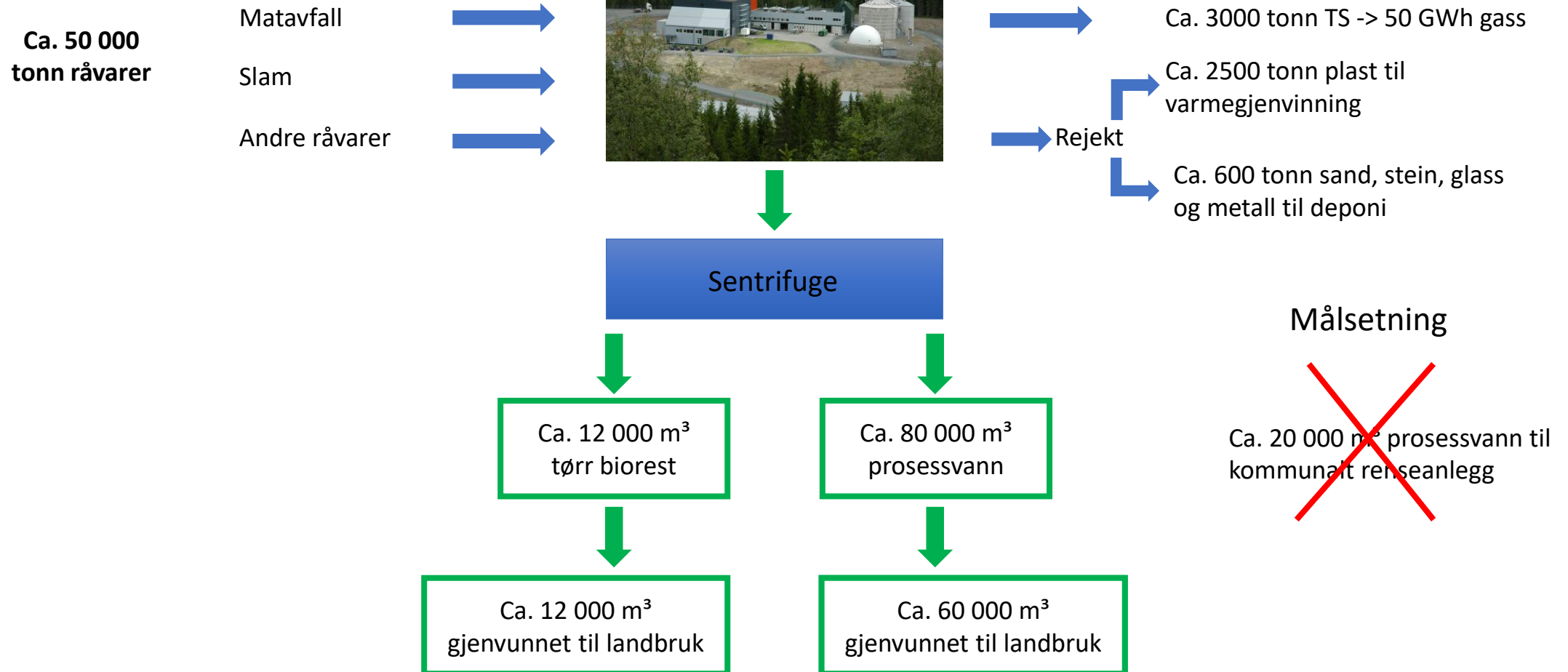
Recycling of nutrients and bioenergy production



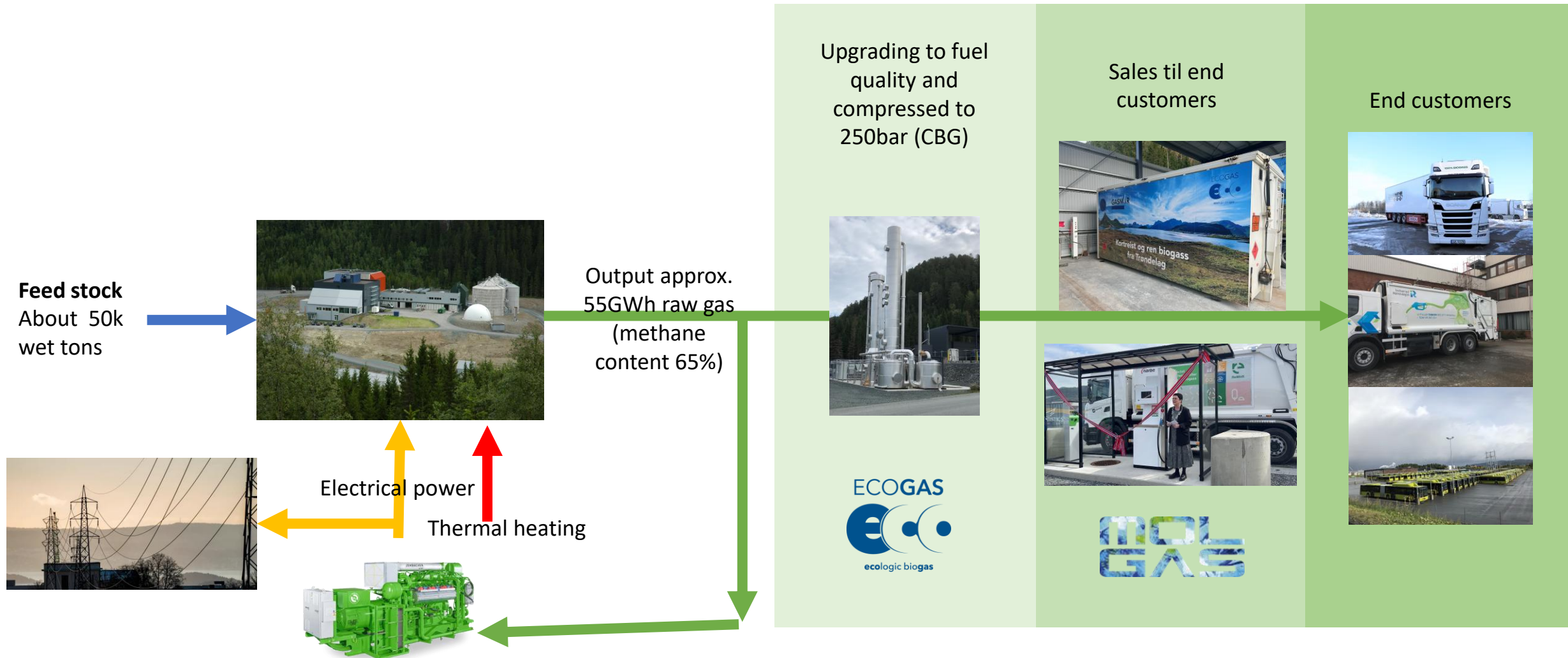
Value chain recycling of nutrients



Status verdikjede gjødsel og avløp



Value chain bioenergy





– biogassens fortreffeligheter

- Ecogas er et 100% eid datterselskap av Ecopro
- Avtale med  som kjøper all gass fra Ecogas på langsiktig avtale
- Avtalen som datterselskapet Ecogas, gjennom samarbeidspartner Molgas, har gjort med VY for 80-100 busser i Trondheim tilsvarer forbruk av ca 2 millioner liter diesel pr. år
- Alle energibærere har et klimaavtrykk
 - Biogass fra Ecopro/Ecogas har et CO2 avtrykk på 87 CO2-eq/kWh
 - Biogass fra Ecopro/Ecogas med effekt av gjødsel har et CO2 avtrykk på -229 CO2-eq/kWh
 - El, Norge hadde i 2024 12 CO2-eq/kWh (er El. sertifikater hensyntatt eller er det kun energibalanse?)
 - El, Norden hadde i 2024 34 CO2-eq/kWh
 - El, Europa hadde i 2024 255 CO2-eq/kWh



– *negative utslipp i verdikjeden*





Biogass er lavthengende frukt for å oppnå klima- og miljømål

Lokal- og regional transport vil få tilgang til biogass som drivstoff





– *Marked*

- Ved at det bygges fyllestasjoner utvides mulighetene for benyttelse av biogass som drivstoff
- Ecopro/Ecogas har utviklet fyllestasjoner for oppstartmarkedet med lave relokaliseringskostander
- Offentlige anbud sammen med private aktører som måles iht. scope 1, 2 og 3. Biogass kan benyttes for å oppnå klimamål
- Vi oppfatter det slik at Fylket ønsker å gå bort fra biogass til El. busser, dette til tross for at biogass er et likeverdig alternativ til El

Utvikling

– *Endringer i regelverk*

- BAT-AEL innført for industrien
 - Det er innført strenge rensekraav til resipient
 - Krav til påslipp til kommunale renseanlegg
- Avløpsdirektivet endres/skjerpes
 - Strengere krav til påslipp til resipient
 - Behov for sekundærrensing og evt. tertiærrensing og dette avhenger i antall PE
- Økte mengder slam
 - Avløpslam, fiskeslam og enkelte typer husdyrgjødsel inneholder mye fosfor
- Innføring av ny Gjødelsvare- og gjødelsbruksforskrift
 - Spredetidspunkt av gjødsel begrenses på høsten
 - Det settes begrensninger til hvor fosfor (P) kan tilføres landbruksjord med forbud mot tilførsel av P til jord som allerede har høye verdier P
 - Begrenset bruk av avløpsslambaserte produkter hvor hovedregel er at det kun skal benyttes på korn
 - Slam og andre fraksjoner som blandes med avløpsbasert slam blir definert som avløpsslam i regelverket



– *Hva betyr dette?*

- Antall gjødsellager utvides, men det forutsettes at det finnes spredeareal
- For å forhindre tap av N må det bygges tak over lagringskummer
- Krav til jordprøver/analyser hvor gjødselprodukter skal tilføres
- Hvis ikke landbruk kan motta og nyttegjøre slam kan brenning av slam evt. eksport være en løsning
- Krav til økt avløpsrensing fra industri og kommunale rensestasjoner
- Innføring av regelverk og dertil behandling i forvaltningen er tidkrevende



– FoU aktiviteter

Veier til å resirkulere P-rike restråstoff
til nye verdikjeder

Prosjektpartnere - næringsaktører

Prosjekteier



Prosjektledelse



Partnere





– *FoU aktiviteter*

**Veier til å resirkulere P-rike restråstoff
til nye verdikjeder**

Prosjekt informasjon

Tilskudd fra:



Trøndelag
fylkeskommune



Innovasjon
Norge

Total budsjettramme:	5,32 <u>mill</u> NOK
Tilskudd IN & TFK:	1,34 <u>mill</u> NOK fra hver
Planlagt avslutning:	30. september 2025



– FoU aktiviteter

**Veier til å resirkulere P-rike restråstoff
til nye verdikjeder**

Målsetning

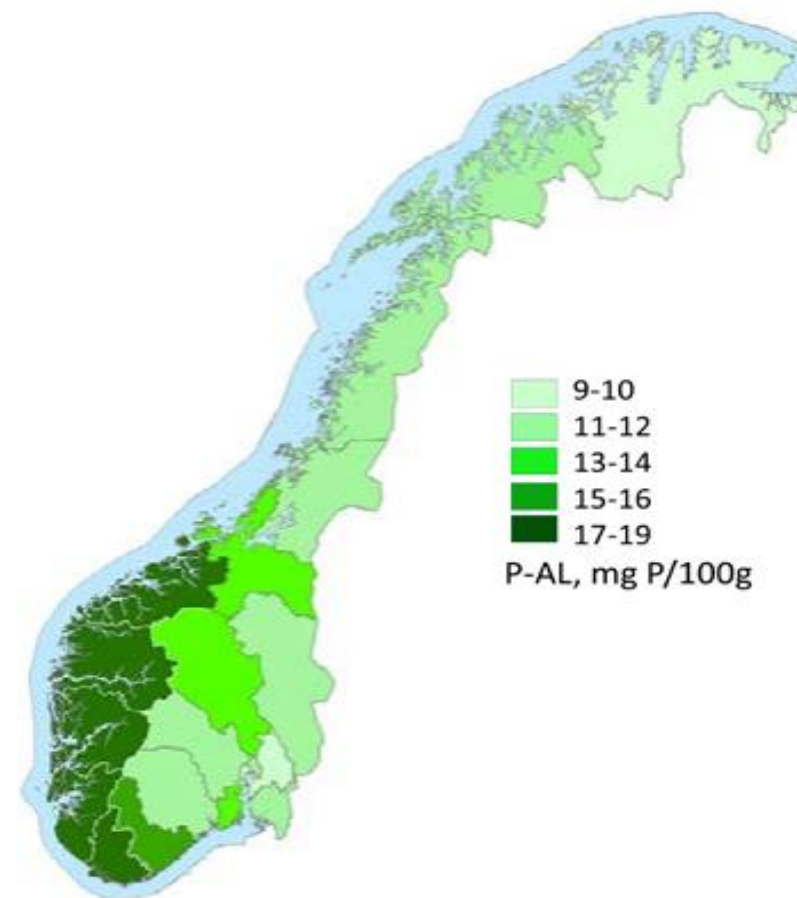
1. Identifisere tekniske løsninger for å resirkulere mineralsk P til produkter med positiv verdi
2. Om mulig – unngå å forbrenne for å ekstrahere ut fosfor
3. Grønn finansiering tilpasset EUs taksonomi $\Rightarrow$ verdikjede for resirkulert fosfor
4. Regelverk tilpasset resirkulering av avløpsslam og fiskeslam $\Rightarrow$ kunnskapsdeling av eksisterende data og etablere mer kunnskap

– FoU aktiviteter

Veier til å resirkulere P-rike restråstoff
til nye verdikjeder

I jord med plantetilgjengelig P
 $P\text{-AL} > 15 \Rightarrow$ har ikke behov
for mer P-gjødsel

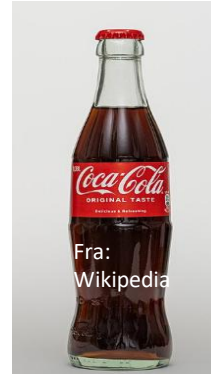
Kart som viser gjeldene
gjennomsnittlig P-AL
tall (plantetilgjengelig
fosfor) i jord-bruksjord



Recycled mineral phosphorus from organic waste materials

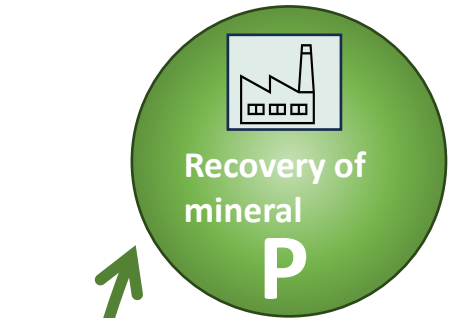
Phosphate stone (primary raw material)

Mineral P products based on secondary raw materials



Fra: Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Mining_industry_of_Togo

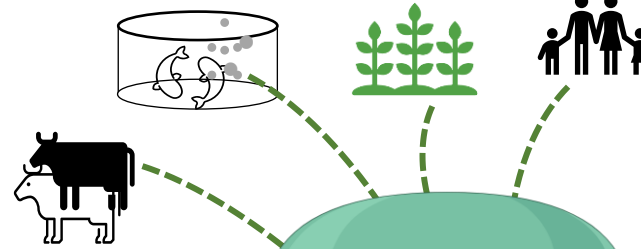
Concept: recycling mineral phosphorus P from organic waste materials new value chains



Struvite
Vivianite

Biochar
Hydrocarbon

Ash



Intermediate storage & pre-treatment?

Digistate or raw material without anaerobic digestion

Treatment – composting etc

Organic materials ⇒ soil improvements



– *Utfordringer*

1. Opprettholde eksisterende volum av biogass og videreutvikle dette markedet
2. Fortsatt behov for FoU, spesielt knyttet til nedstrømsprodukter (næringsstoffer)
3. Langsiktige løsninger
4. Kapitalkrevende investeringer
5. Selvkostregelverk og renter (kalkulatorisk rente vs faktisk rente)
6. Beredskap - hvordan Ecopro og tilsvarende virksomheter kan bidra til regional mat- og energiproduksjon men også ved sykdomsutbrudd
7. Energipris for mindre virksomheter hvor energi utgjør en betydelig innsatsfaktor er krevende i spotmarkedet



– Oppsummering

- Ecopro har etablert gode strukturer og har høy kompetanse og tyngde innen biogassfaget
- Nasjonale myndigheter bør legge føringer på hvordan biogass skal/kan passe inn
 - Tverrsektorell næring og utvikling av løsninger sees fra et metaperspektiv
 - Regional energitilførsel og avlasting av strømbehov
 - Beredskap smitte
 - Beredskap energi
 - Beredskap transport
 - Egenproduksjon/gjenvinning av gjødsel og næringsstoffer
 - Regionale forskjeller krever regionale løsninger
- Statsforvalteren i Vestland har sendt brev 29.1.2022 til regjeringen hvor gjødselproblematikken reises. Men spørsmålet er mye større og mulighetene er enda større!



Takk for oppmerksomheten 😊