



Fra problem til potensial: Slam som ressurs i en sirkulær fremtid

Vannprisseminaret
29. oktober 2025
Rune Holmstad, Utviklingsingeniør,
Veas



Historisk bakteppe:

Fra pudrett (utedo til gjødselprodukt) via Haber-Bosch til vannklosett med kloakkledninger langt fra land og slam på lekter, som ble dumpet enda lenger ute i fjorden

Renholdsverkets gårdsrom i [Stenersgata](#), med oppstilling av pudrettvogner.

 [Caroline Colditz](#) – Oslo Museum: image no. [OB.F01593](#) (Byhistorisk samling), via [oslobilder.no](#).

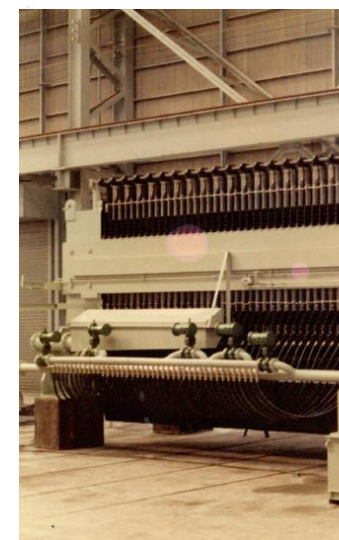
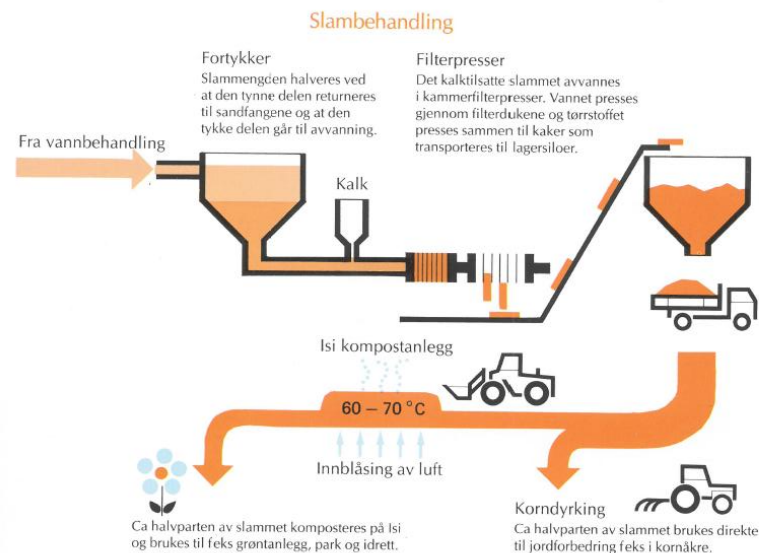


Figur 5. Kloakkplan for Kristiania 1913.

Etablering av renseanlegg = produksjon av slam

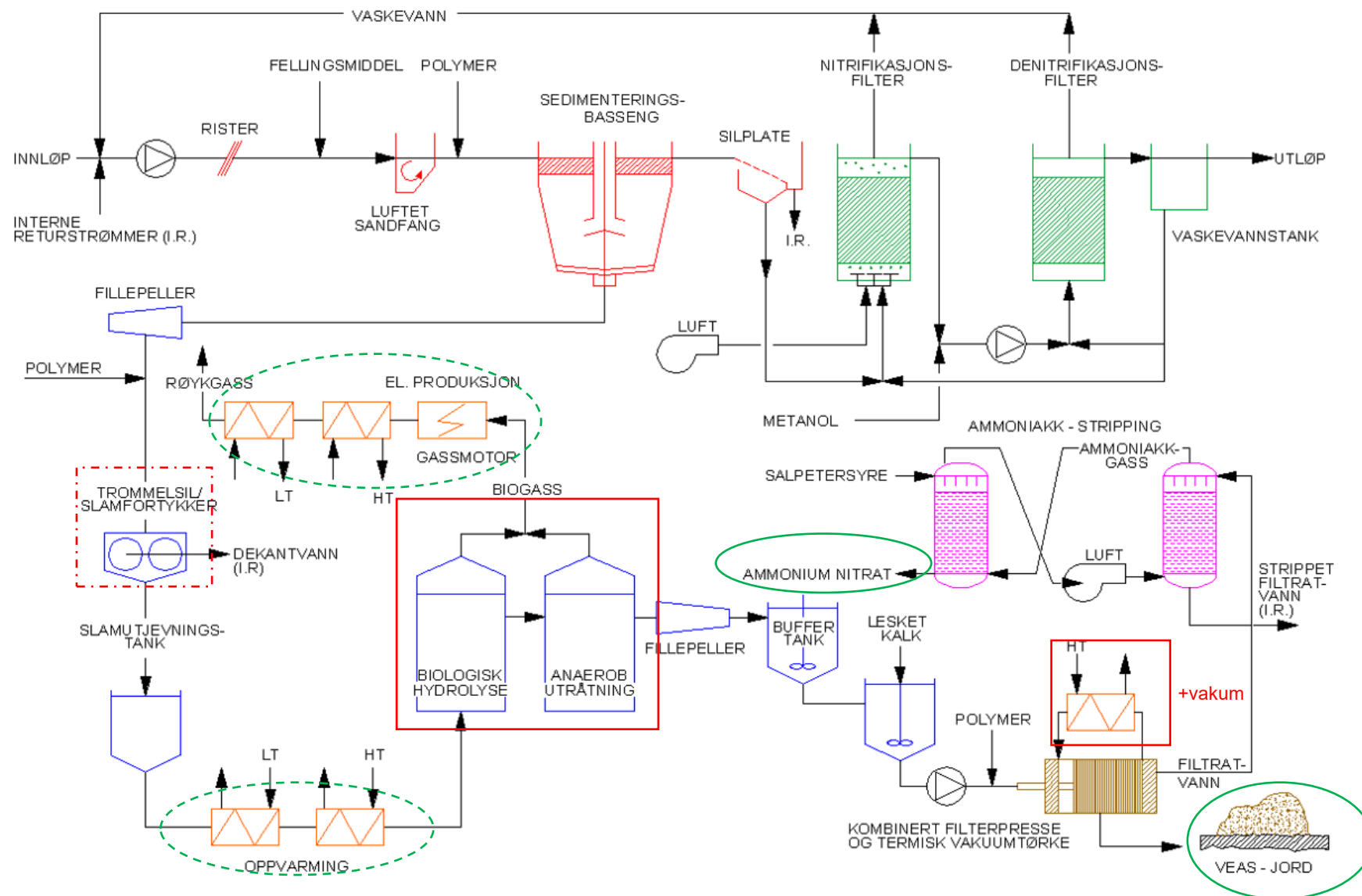


Kilder: Alle bilder og illustrasjoner er fra Veas' egne arkiver



“Helaautomatiske” kammerfilterpresser fra en leverandør i Japan skapte store problemer. De hadde for trange åpninger som ble blokkert av trevler og filler i slammets. Driftsoperatorene hadde det meget ubehagelig når de måtte ligge under pressene for til stadighet å rengjøre mateåpningene, mens slamvannet rant over dem. Disse pressene ble returnert i 1984/85 og VEAS fikk tilbakebetalt det meste av kjøpssummen. Man gikk over til en tysk leverandør av enklere presser som fungerte bedre. Et par år etter garantitidens utløp bygget VEAS selv pressene om til automatisk drift.

Nye krav – nye muligheter

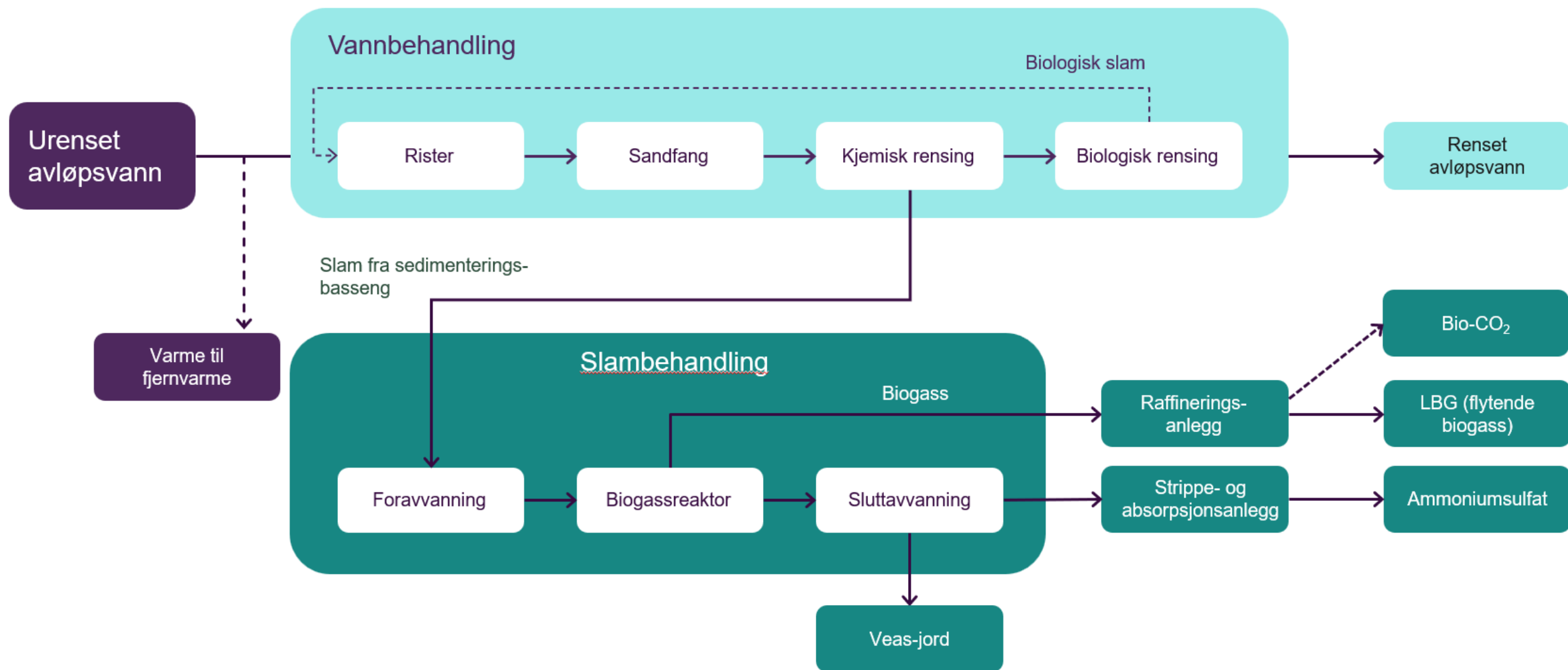


Verdiskapingsmuligheter tydeliggjort i formål og strategi



Kilder: Bildene over er fra Veas' egne arkiver

«Pudrett» anno 2025



Pathways based on legislation, strategy and market



DRIVERS

Low CAPEX

Low output volume

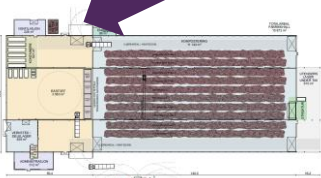
Minimize process change

Improve existing

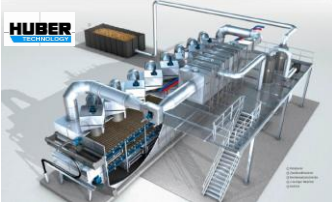
Enhance valorisation possibilities

Remove micropollutants & avoid N to farmland

Remove micropollutants & preserve C and nutrient effect



Aerated composting



Drying&pelletizing



Termophilic add-on



Hygienised limed sludge



Pathogen sterilisation



Mono-incineration



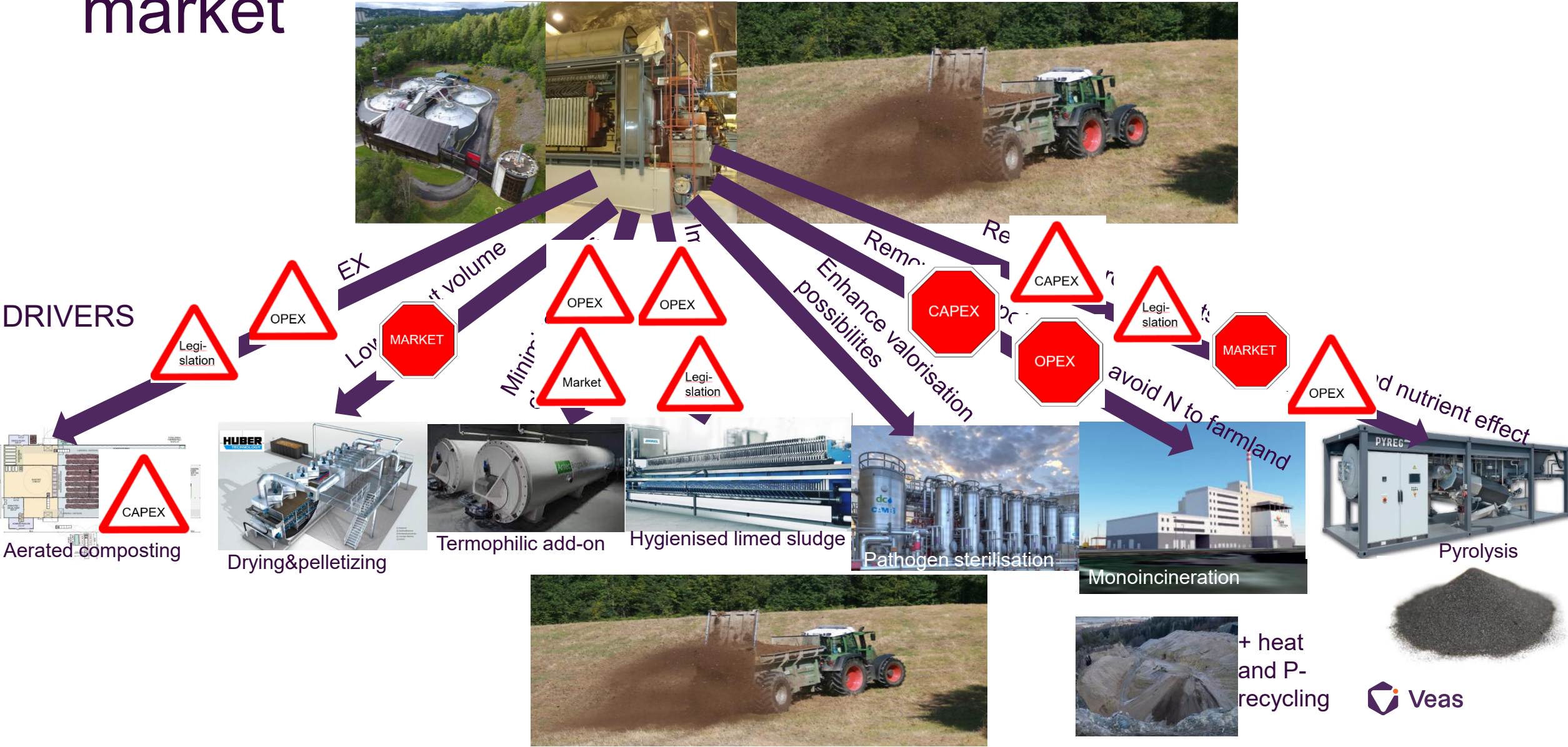
Pyrolysis



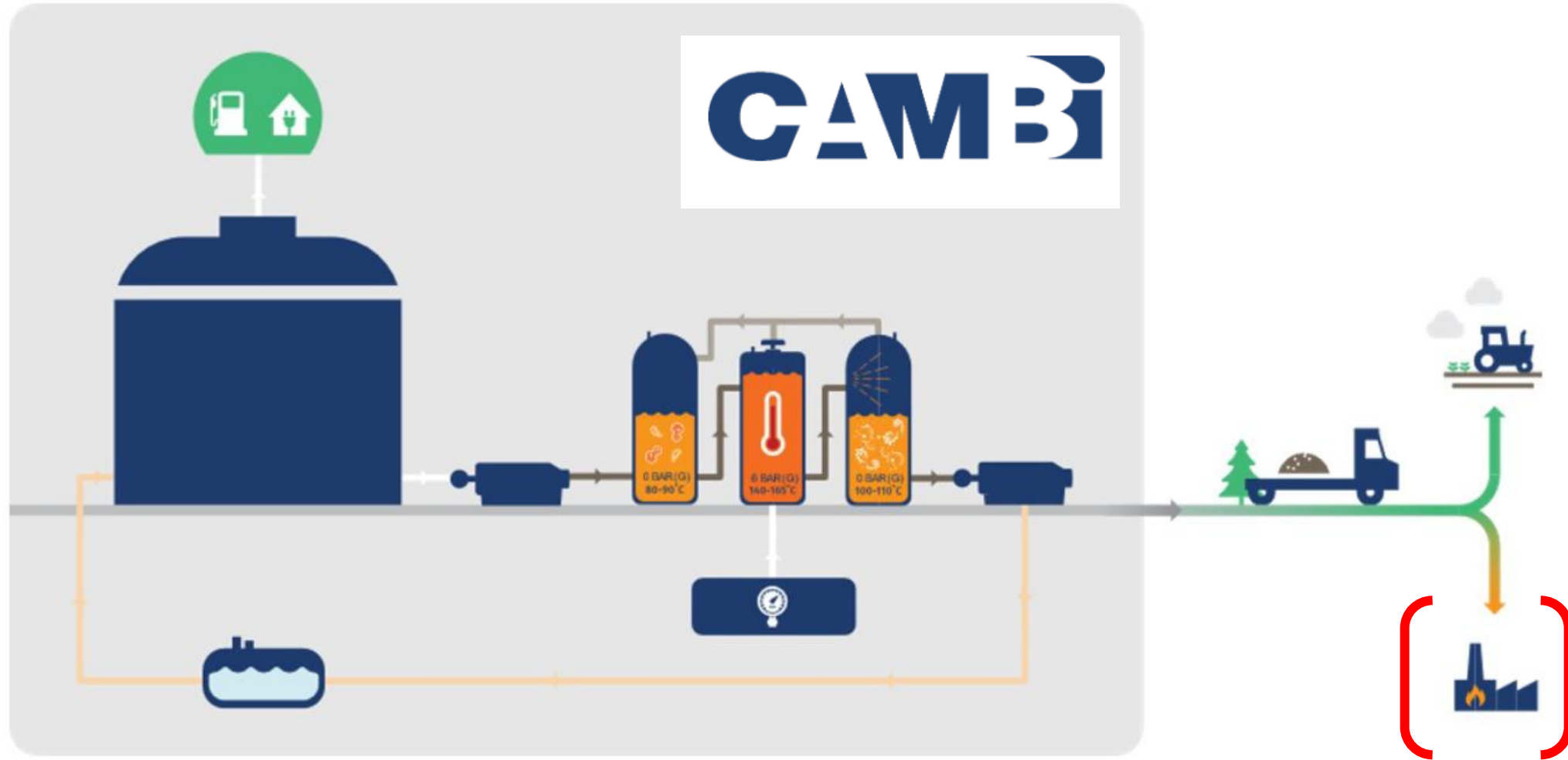
+ heat and P-recycling



Pathways based on legislation, strategy and market

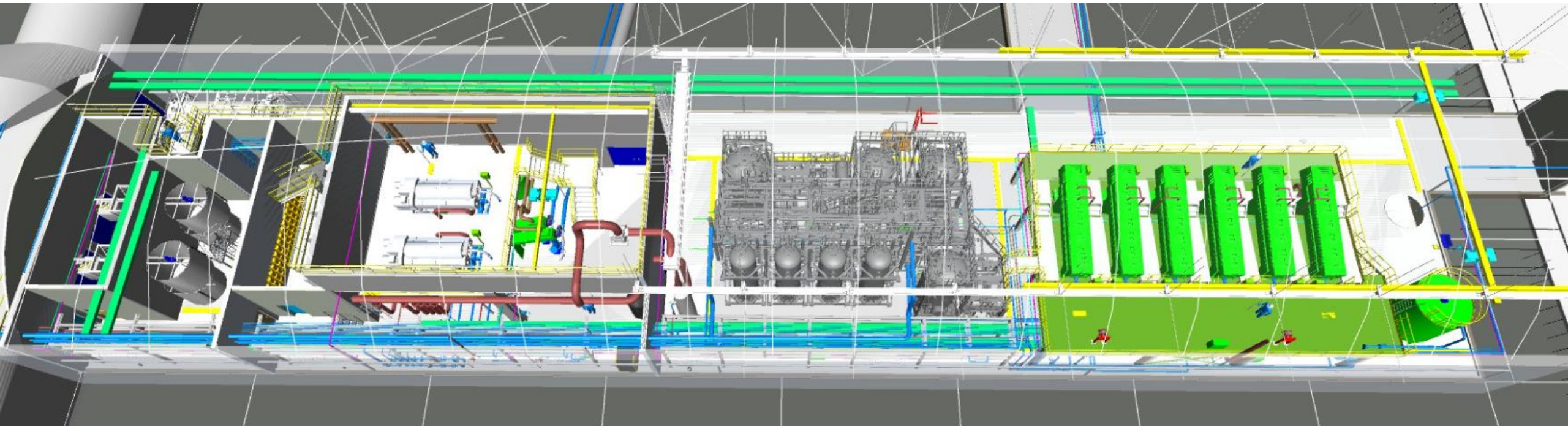


SolidStream – best fit solution for Veas



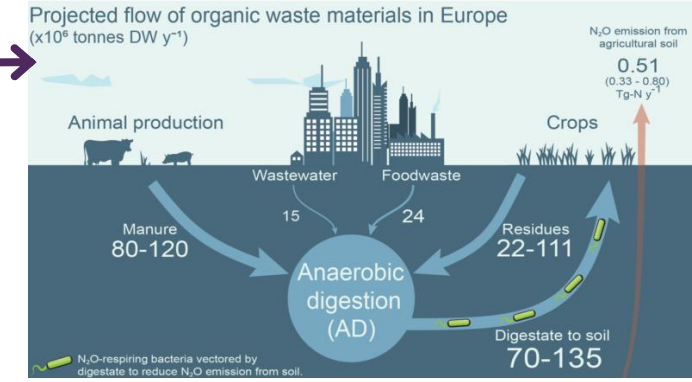
[illegible]

Post-AD THP i praksis



Possible next steps – Biosolid products

Biosolids distributing
 N_2O respiring bacteria



Future Veas biosolids



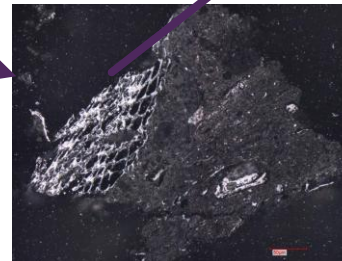
Bulk soil products
(landscaping, lawns)

Specialized soil products
(water retention)

PFAS-absorbent/
treatment of polluted soils

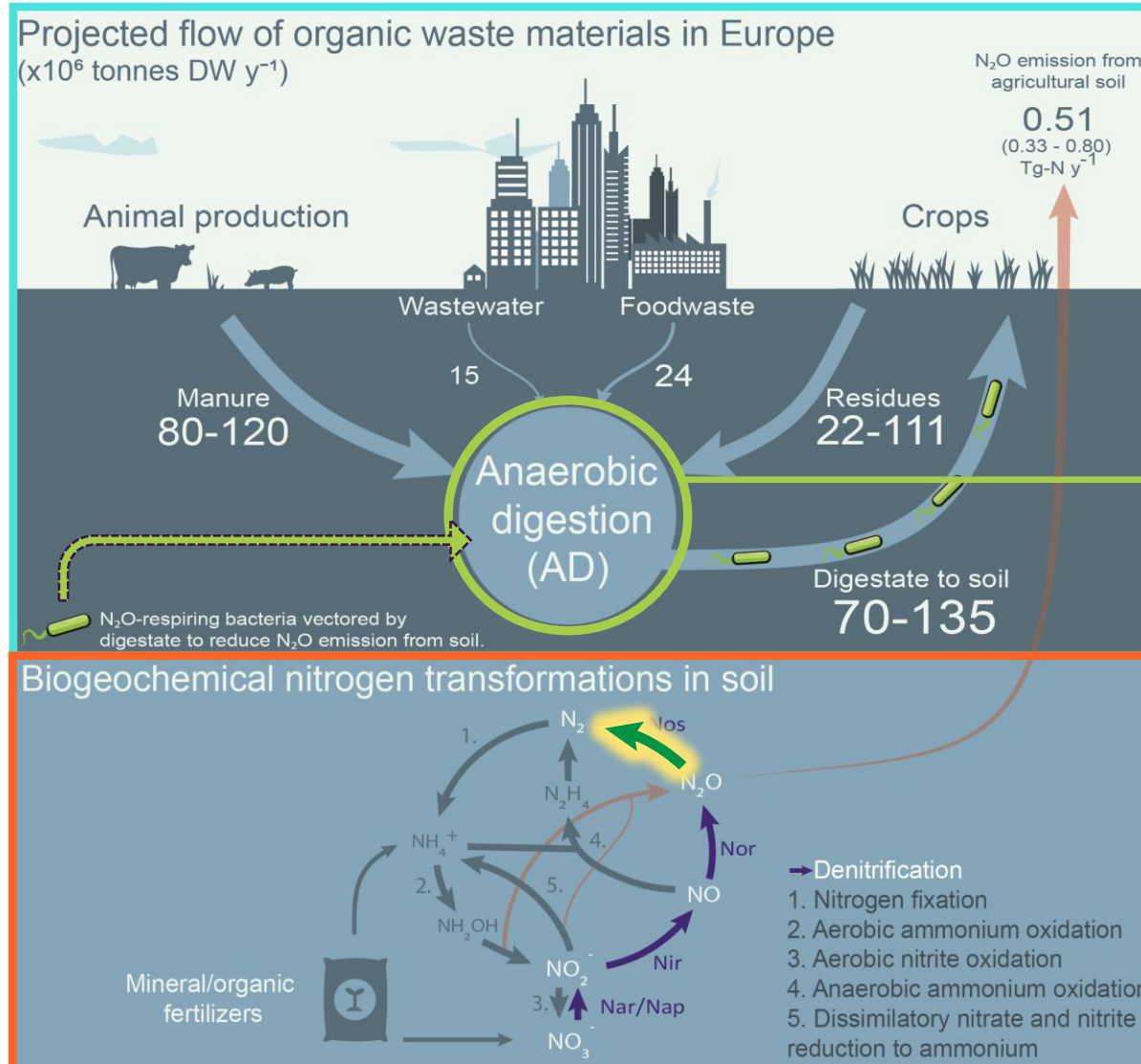
Excl. incineration
pathways
(energy and possibly
P-recovery)

Kilde: Cambi



Biochar (CCS and P-fertilizer)
and energy

Concept



N₂O = 1/3 of the climate forcing of food production!

As **organic** waste processing expands, more will be returned to soil

- Application potential in Europe: 400 - 780 kg TS digestate ha⁻¹y⁻¹

Concept: Digestate/organic waste as substrate and vector for the cost-effective growth and transfer of N₂O reducing bacteria (NRB) to soil

- Fertilize the N₂O problem away!

Mange teoretiske muligheter med utgangspunkt i biogassproduksjonen



«Pudrett» anno 2035?

