

Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?
Avfallsforum Rogaland
16.11. 2017

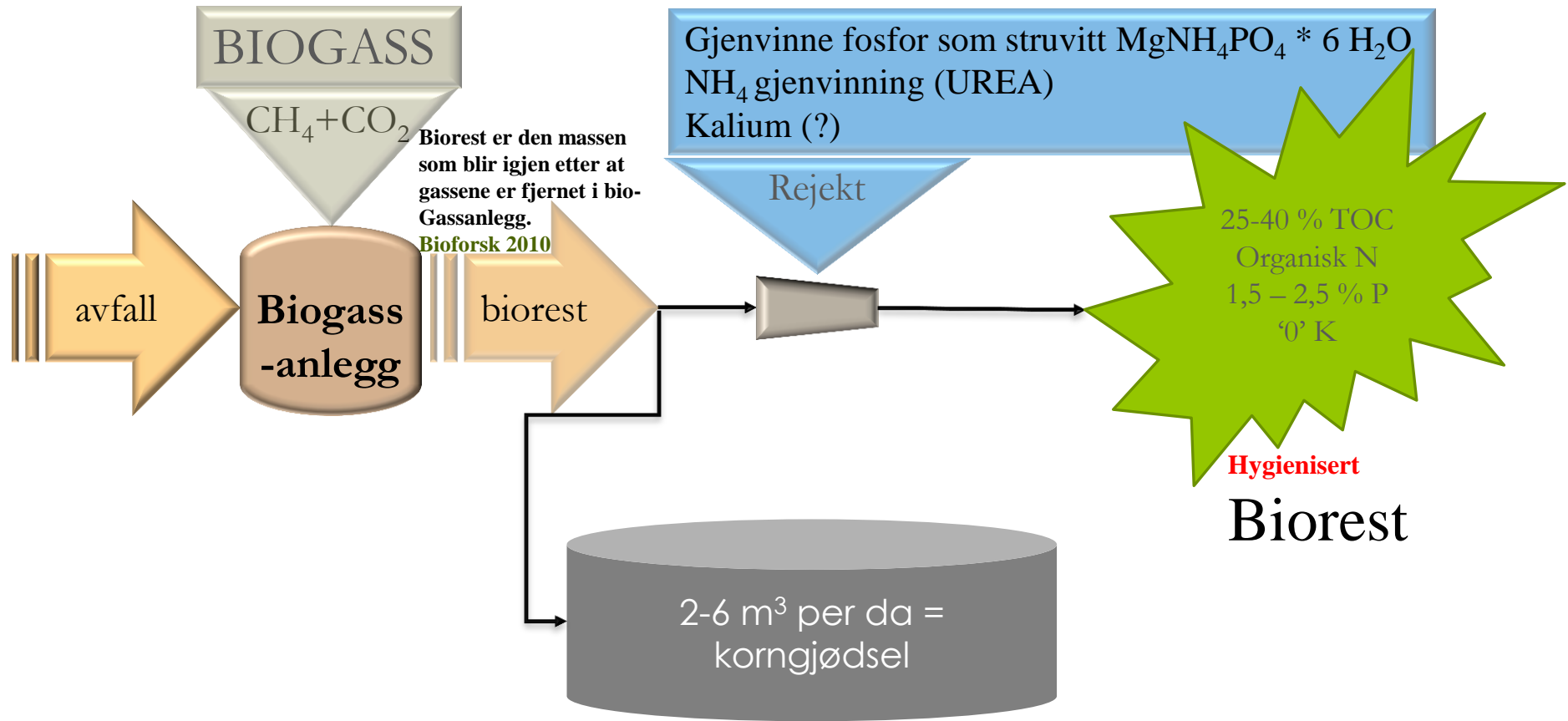
Erik Norgaard, HØST



- * Hvilken 'bioest' er det vi snakker om ?
 - * Kvalitet og forutsigbarhet
 - * Regelverk og fremtidig fokus
 - * Anvendelser i Dag
 - * Anvendelser i Morgen

Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Hvilken Biorest snakker vi om ?

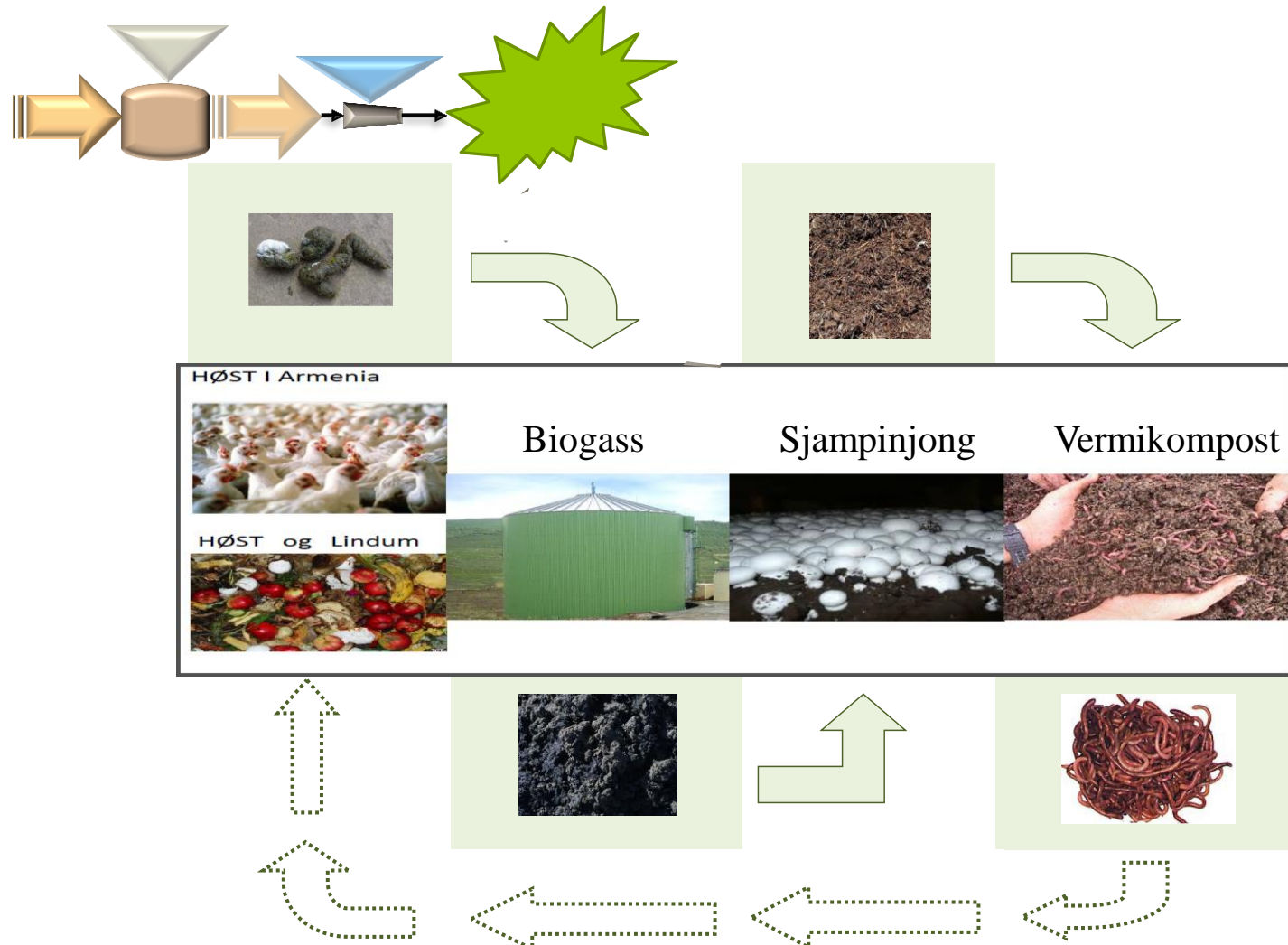


Direkte anvendelse som blautgjødsel [MODELL BLAUTGJØDSEL 0300420](#)



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

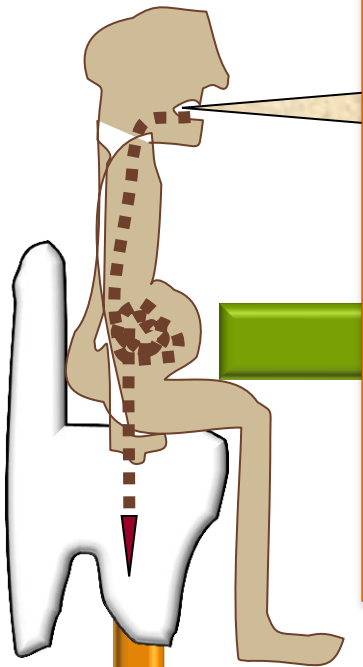
Hvilken Biorest snakker vi om ?



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Kvalitet og Forutsigbarhet

Kilde



Transportsystemet

Vannbåren i
Avløpsnett med
Pumpestasjoner

Behandling (stabilisering og hygienisering)



En bakterierik fiber-/askeklump med ulik grad av restenergi i seg.
Egentlig et ”høyverdig produkt – NATTJORD.



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Regelverk og fremtidens fokus

Forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav.

- Tungmetaller, hygiene, stabilitet
- Begrenser kultur og mengder
 - Slam i egen klasse - korn
- Formaliserer bruken:
 - Nedmulding, Karantene, Meldeplikt

Tyskland faser ut slam fra landbruket

- **Deutschland soll Phosphor aus Klärschlamm gewinnen**

I Sveits brennes alt slam (Haar 2016)

I Sverige diskuteres det, så busta fyker



- Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag - Jordblandinger / jordforbedring

HØST fremstiller størsteparten av sine jordblandinger (> 200 000 tonn) og biotak (6000 m³) fra kompost (også slamkompost basert på **BIOREST**).

HØST fremstiller noe jordblandinger direkte fra **BIOREST** (~ 5 %), dersom:

Produktet er forutsigbart med hensyn til næringssammensetning og har en konsistens og et vanninnhold, som er *kompatibel* med våre produksjonsmetoder (blant annet gjennom sikteverk)



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag - **MINORGA®**

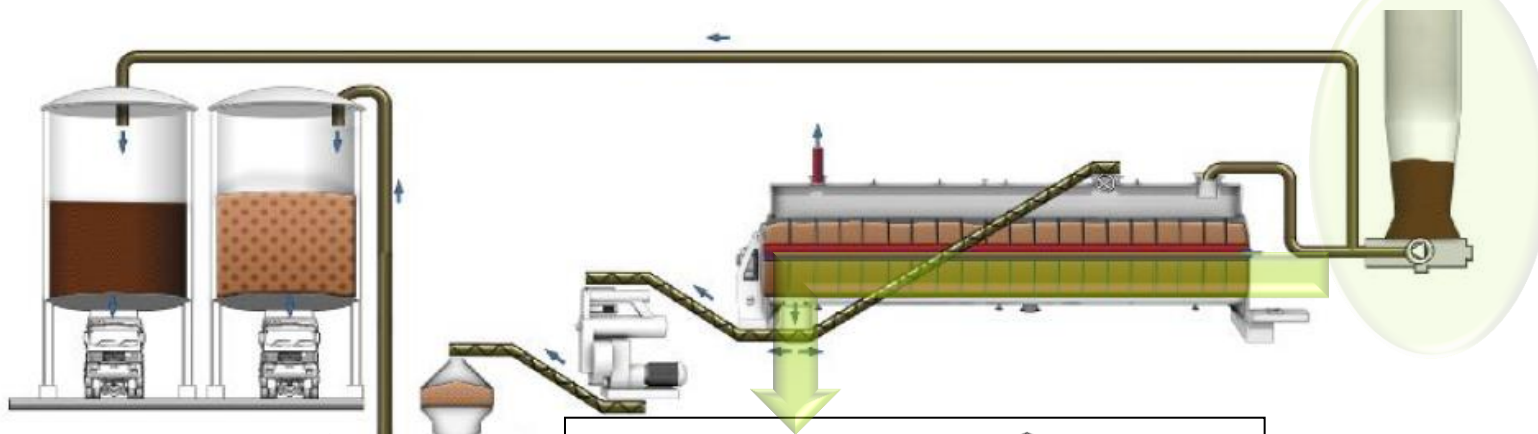
Prosjektet har bærekraftig forvaltning av fosfor fra biorest som fokus

MINORGA® 10-2-5 som eksempel

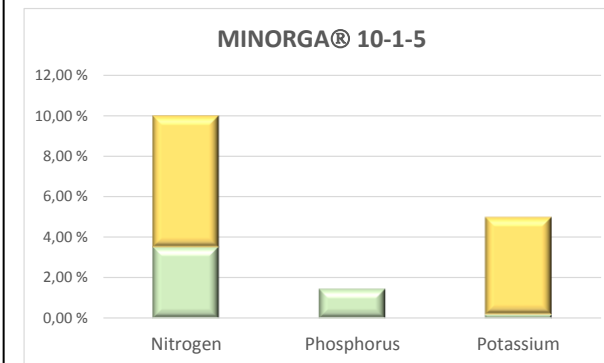
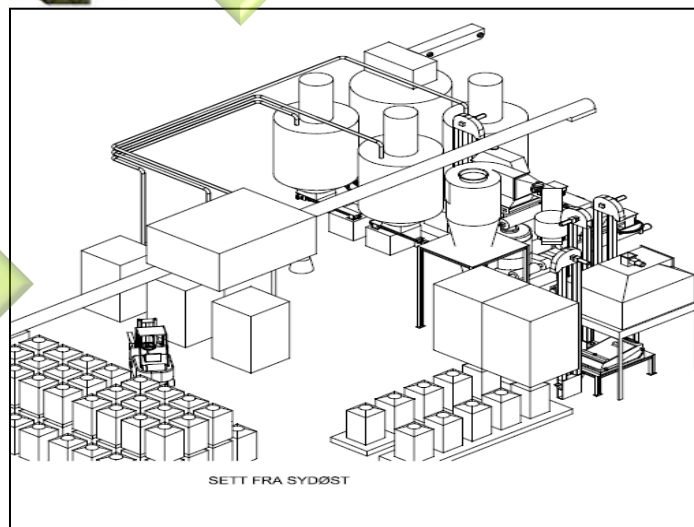


Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag - **MINORGA®** - design

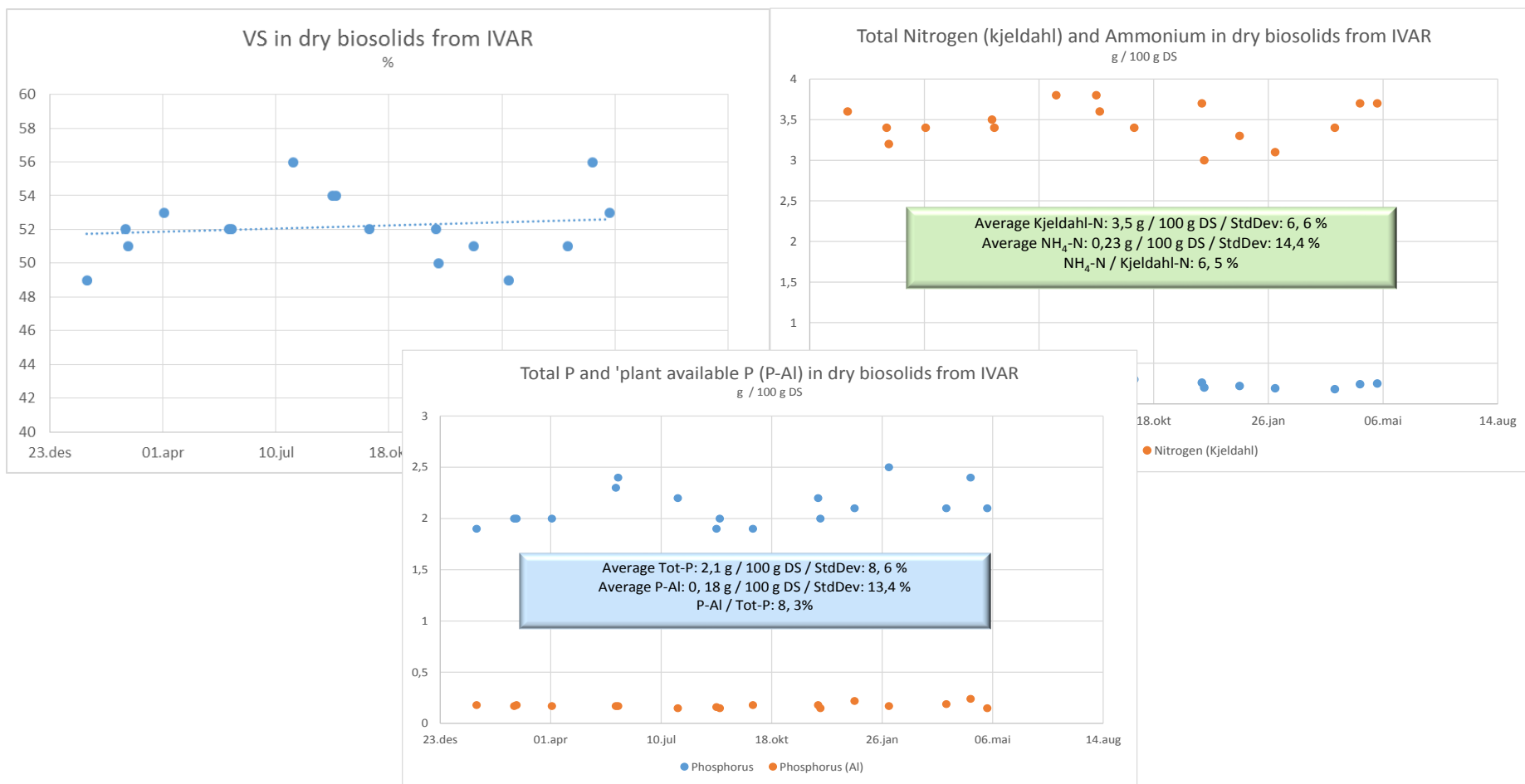


Design av MINORGA
gjødsler gjennom
tilsetning av N, K og
andre mineraler



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag-MINORGA® og kvalitet i biorest



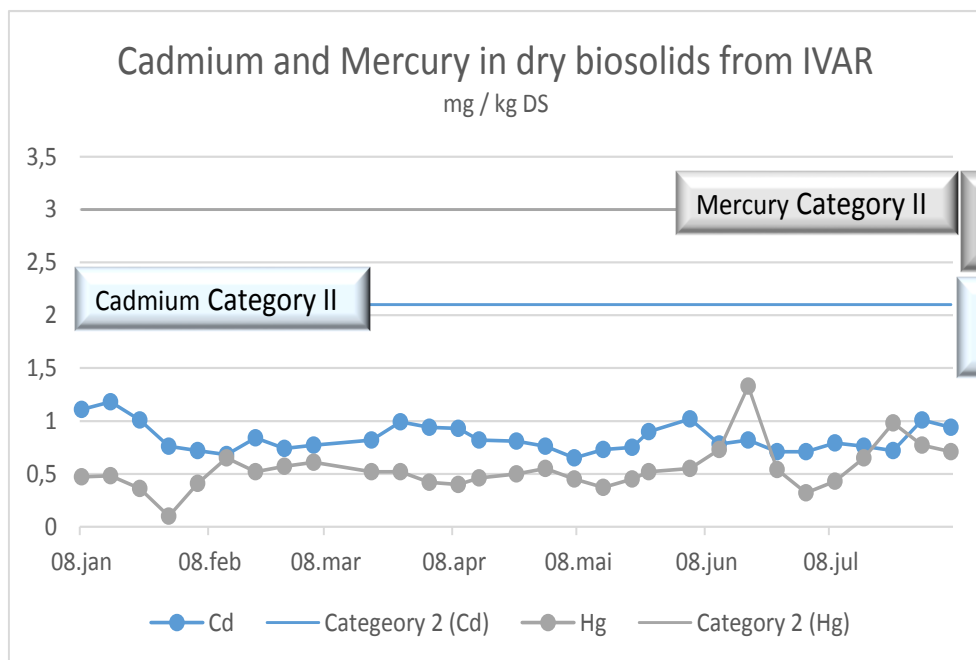
Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag-MINORGA® og kvalitet i biorest

Klasse 0 åpner for bruk i henhold til næringsbehov

Klasse 1 åpner for dosering av 4 tonn TS hvert 10de år. .

Klasse 2 åpner for dosering av 2 tonn TS hvert 10de år



II Zinc average: 477 mg / kg DS
StdDev: 12 %

II Copper average: 153 mg / kg DS
StdDev: 7 %

0 Lead average: 19 mg/kg DS
StdDev: 18 %

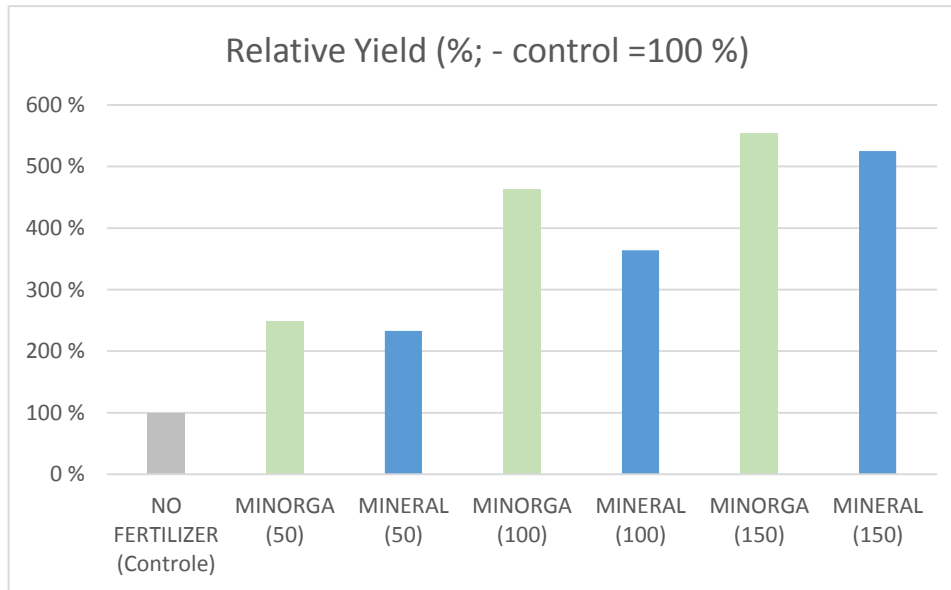
0 Chromium average: 27 mg/kg DS
StdDev: 14 %

I Nickel average: 21 mg/kg DS
StdDev: 14 %



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag - **MINORGA®** erfaringer

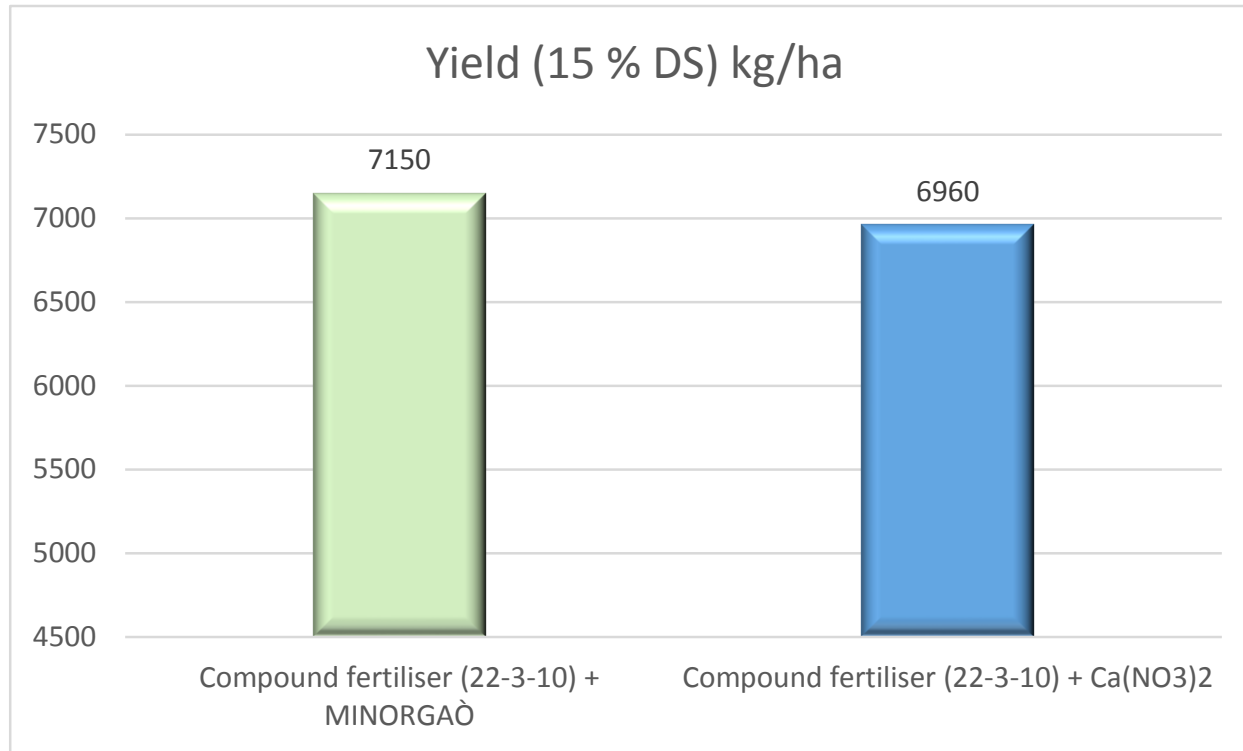


Gode erfaringer med bruk av MINORGA® 10-2-5 som gjødsel ved produksjon av fôr (Rai gras)



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i dag - **MINORGA®** erfaringer



Ettergjødsling MINORGA®: 3,7 kg N/da.

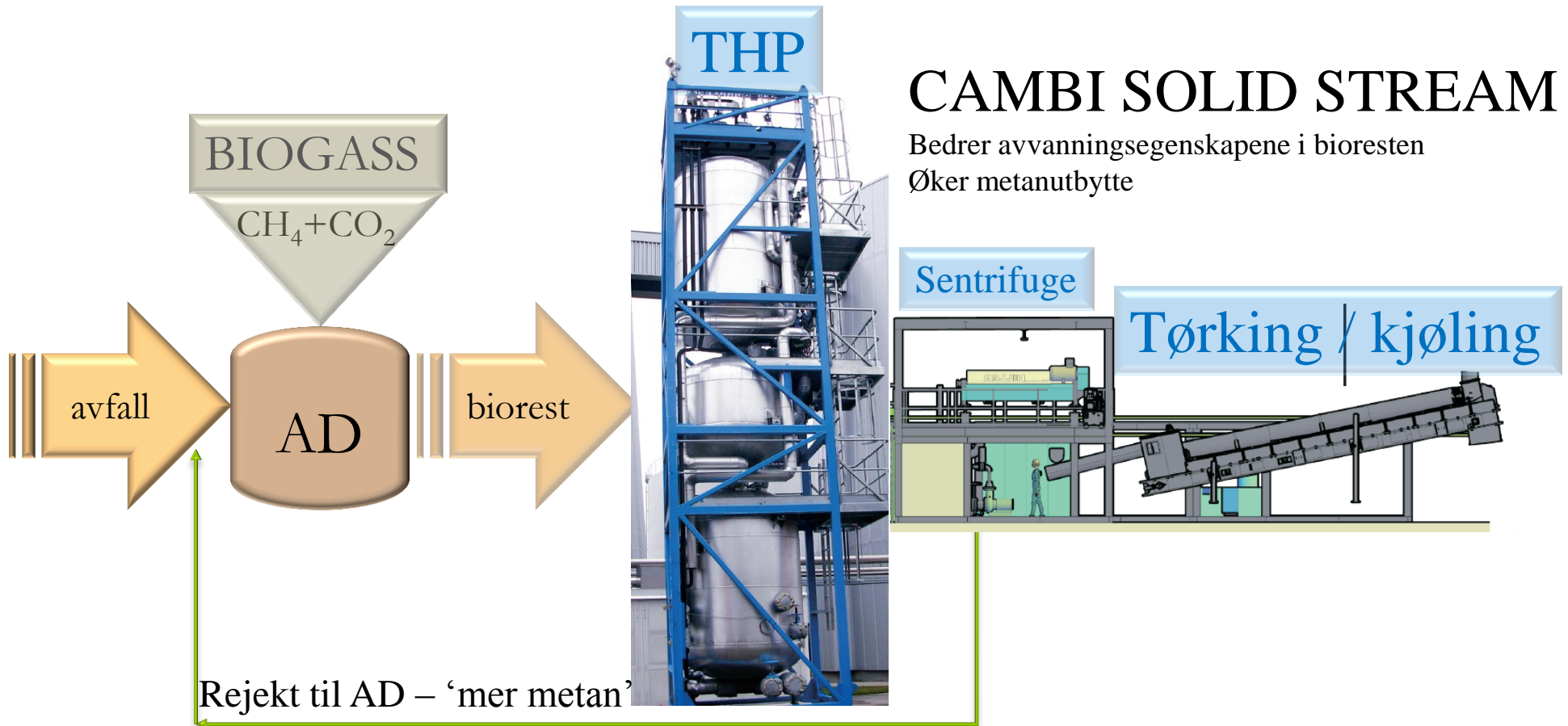
Ettergjødsling: Ca(NO₃)₂ : 3,9 kg N/da

Basis gjødsling vår: YARA 22-3-10; - 9,1 kg N/da



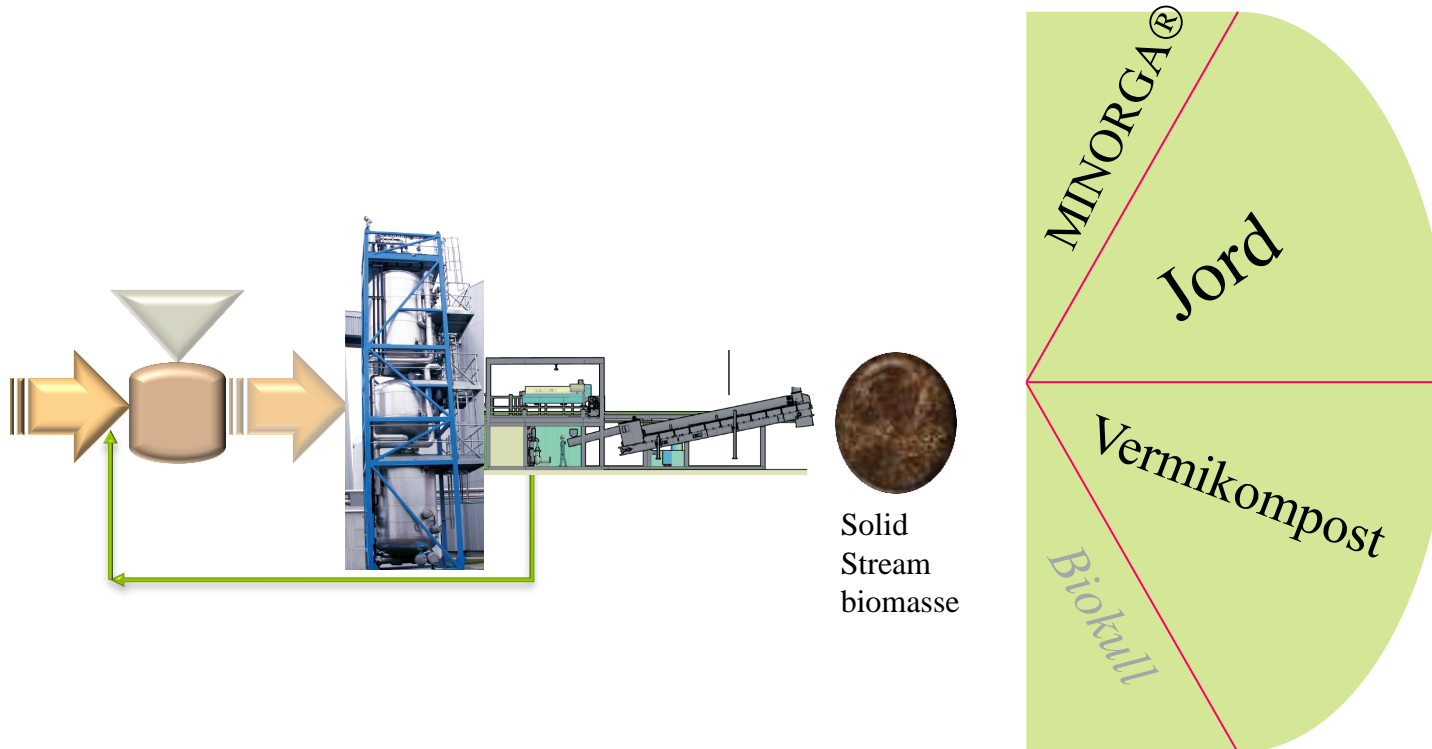
Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i ‘morgen’ – ‘Solid stream som premiss’



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i 'morgen' – 'Solid stream som premiss'



Bioresten fra biogassanlegg – Hva kan den brukes til ?

Anvendelser i ‘morgen’ – biokull



Takk for oppmerksomheten

HØST

verdien i avfall