

Sirkulær Økonomi

Gjenvinning av fosfor

Knut Holen

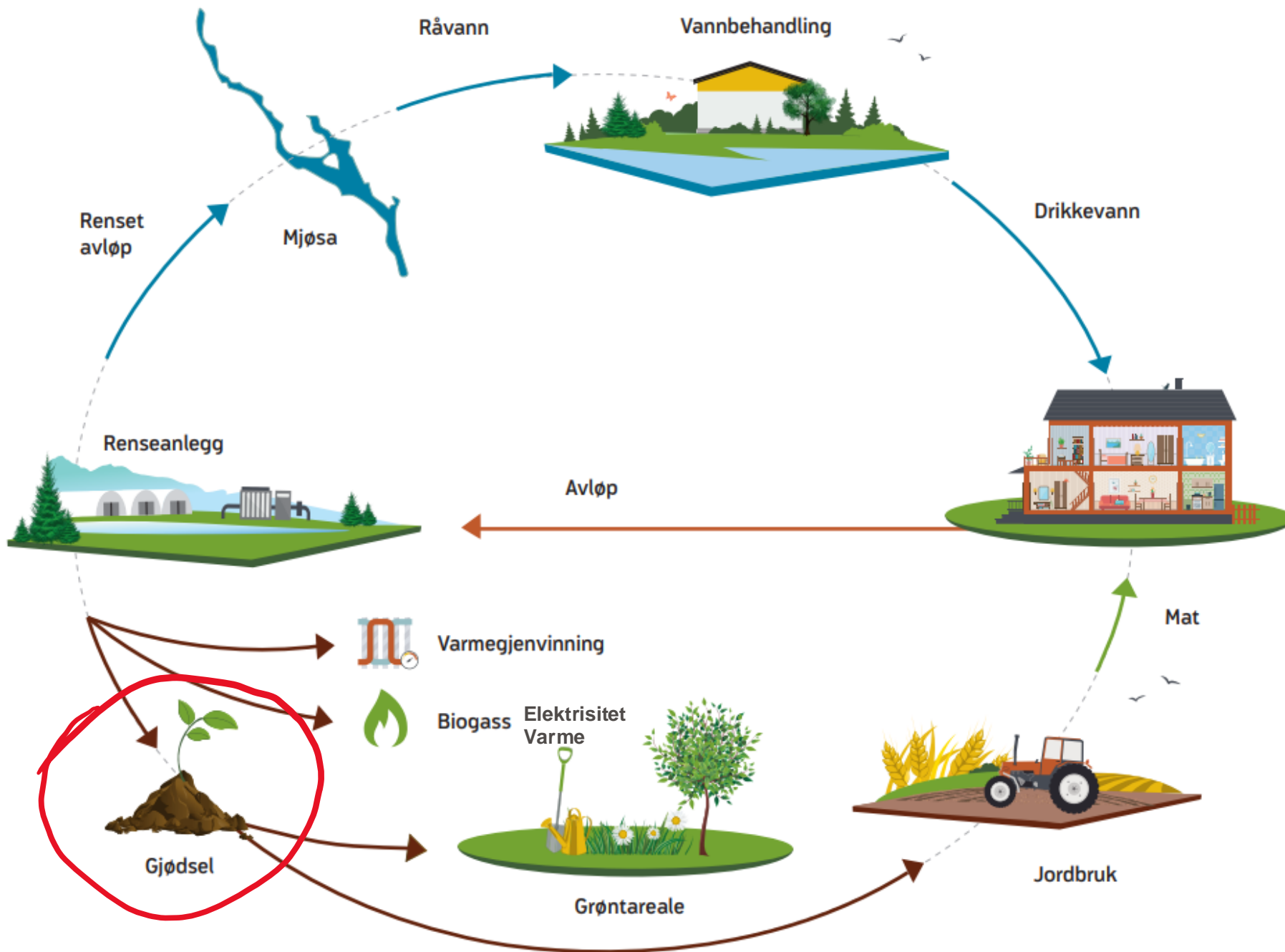


Det startet med Mjøsaaksjonen

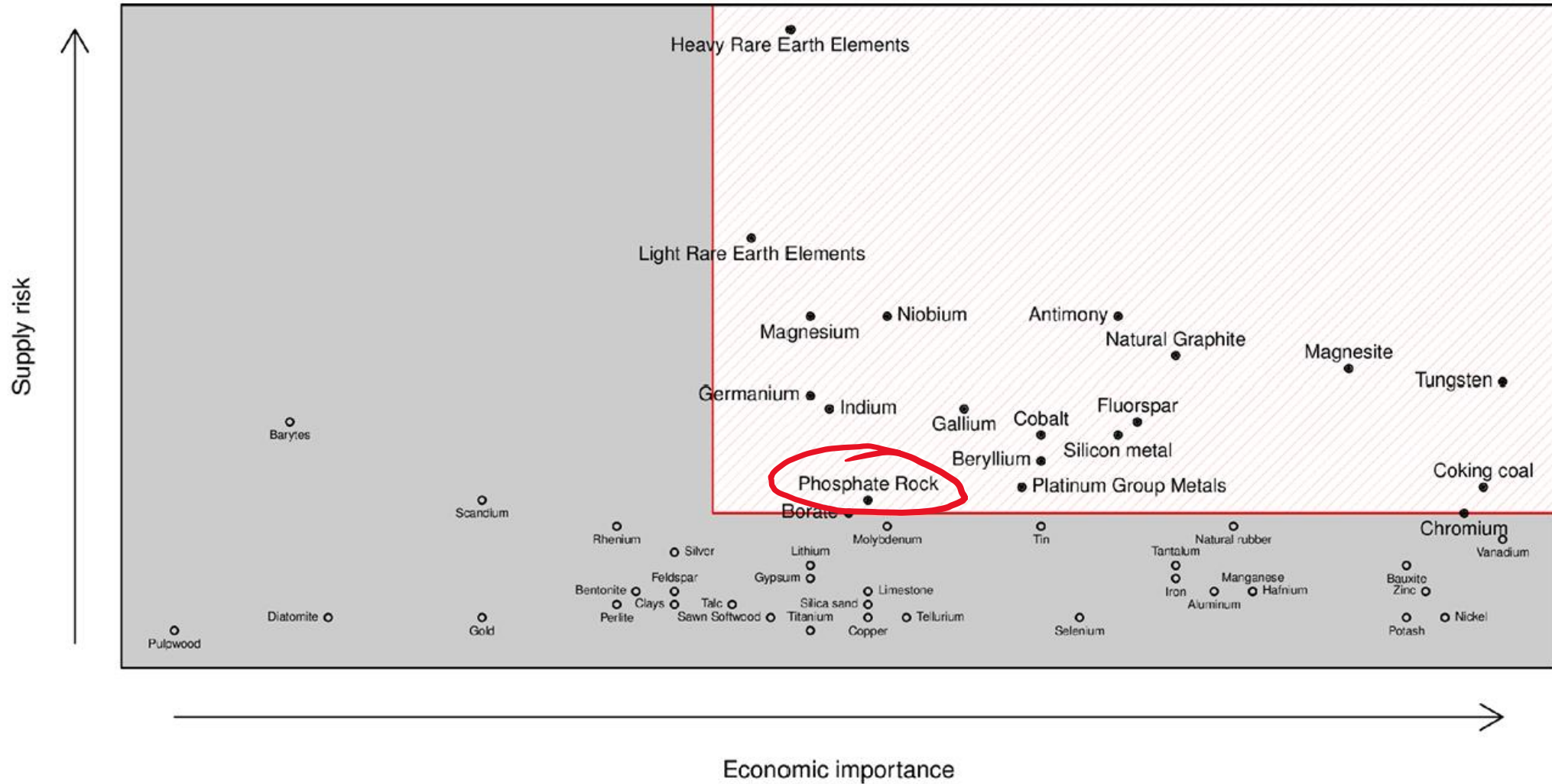


Hias IKS

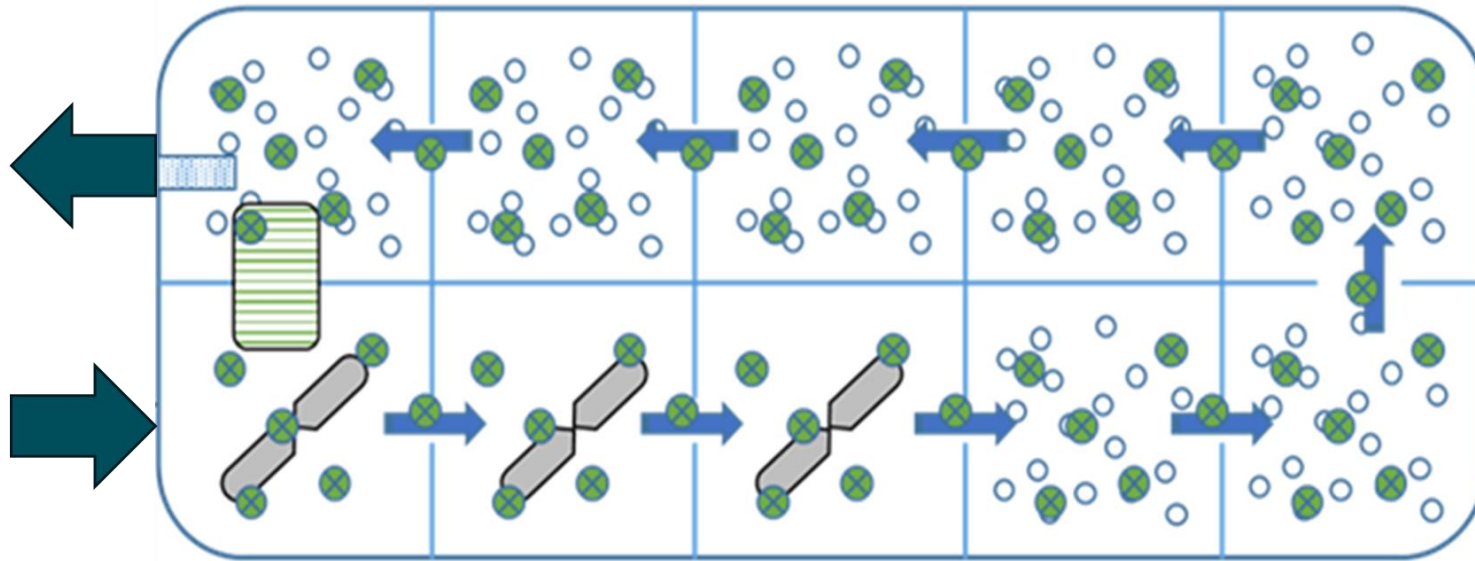




Hvorfor gjenvinne fosfor?

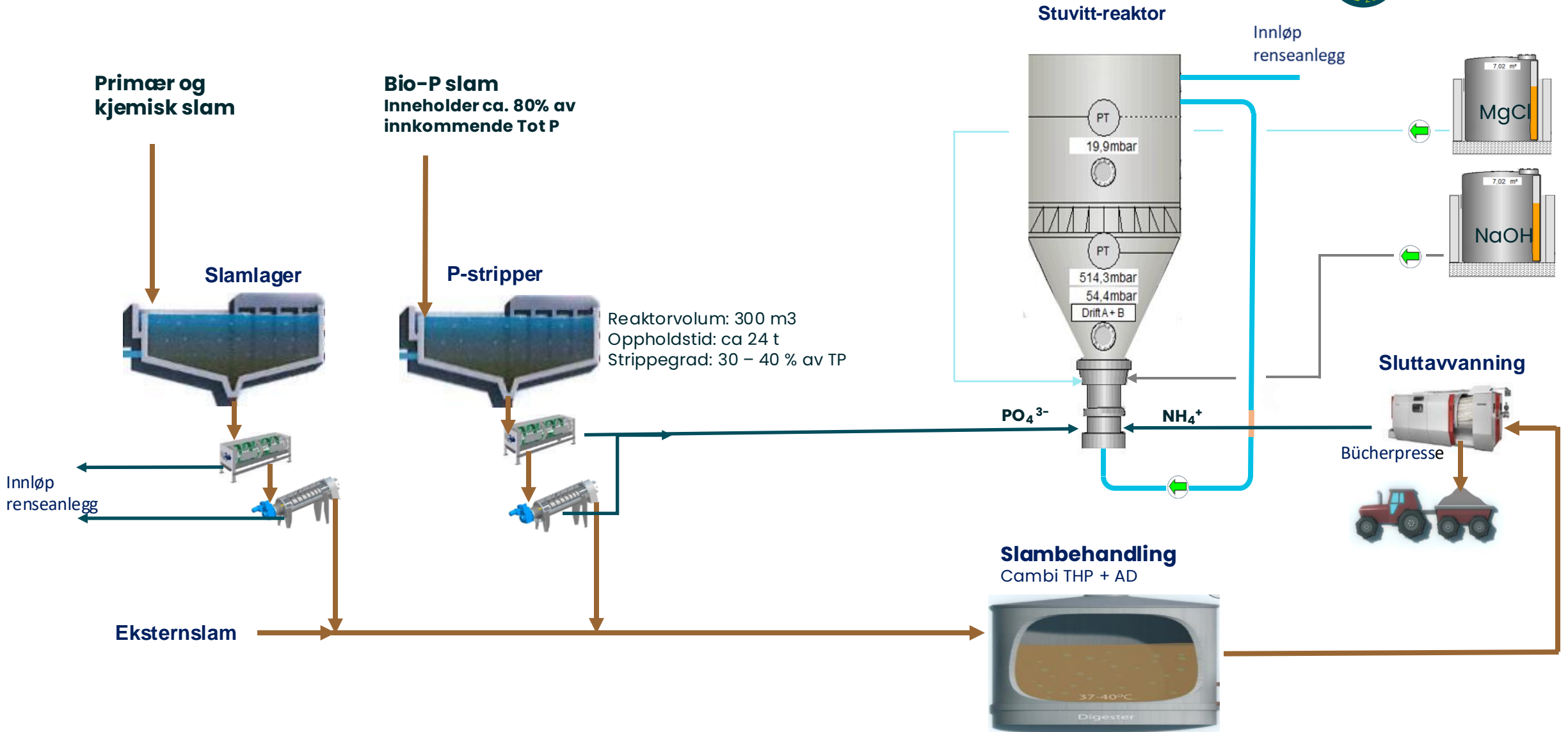


Hias-prosessen - fosforrensing



- Gjenvinne plantetilgjengelig fosfor
- Redusere bruk av kjemikalier

Prinsippskisse fosforgjenvinning



Struvitt – Produksjonsanlegget



Biomasse

- 90% tilgjengelig fosfor i biomassen
- Et fullgjødselprodukt med organisk innhold.



VAREDEKLARASJON BIOMASSE Hias IKS

Reg. nr. Mattilsynet:	3314
Varetype:	A.13 Biomasse (hygienisert & stabilisert)
Bruksområde:	Råvare og jordforbedringsmiddel
Sammensetning:	100 % avløpsslam
Kvalitetsklasse:	Klasse II
Stabiliseringsmetode:	Anaerob mesofil utråtning
Hygieniseringsmetode:	Termisk Hydrolyse (160 grader °C x 20 min)
Fysiske og kjemiske egenskaper:	
Tørrestoff (TS):	30 - 40 %
Organisk stoff:	58 - 62 % av TS
pH:	8,0 - 9,0
Elektrisk konduktivitet:	80 - 160 mS/m
Næringsstoffer (totalinnhold):	
Kjeldahl-N:	35 - 60 g/kg TS
Ammonium-N (NH ₄):	7 - 12 g/kg TS
Nitrat-N + Nitritt-N:	<2,0 g/kg TS
Fosfor (P):	25 - 35 g/kg TS
Kalium (K):	1,5-2,5 g/kg TS
Kalsium (Ca):	20 - 30 g/kg TS
Næringsstoffer (plantetilgjengelig):	
Fosfor (P-AL)	50 - 120 mg/100 g TS
Kalium (K-AL)	75 - 150 mg/100 g TS
Kalsium (Ca-AL)	1100-2000 mg/100 g TS
Magnesium (Mg-AL)	80 - 160 mg/100 g TS
Natrium (Na-AL)	15 - 30 mg/100 g TS

Struvitt

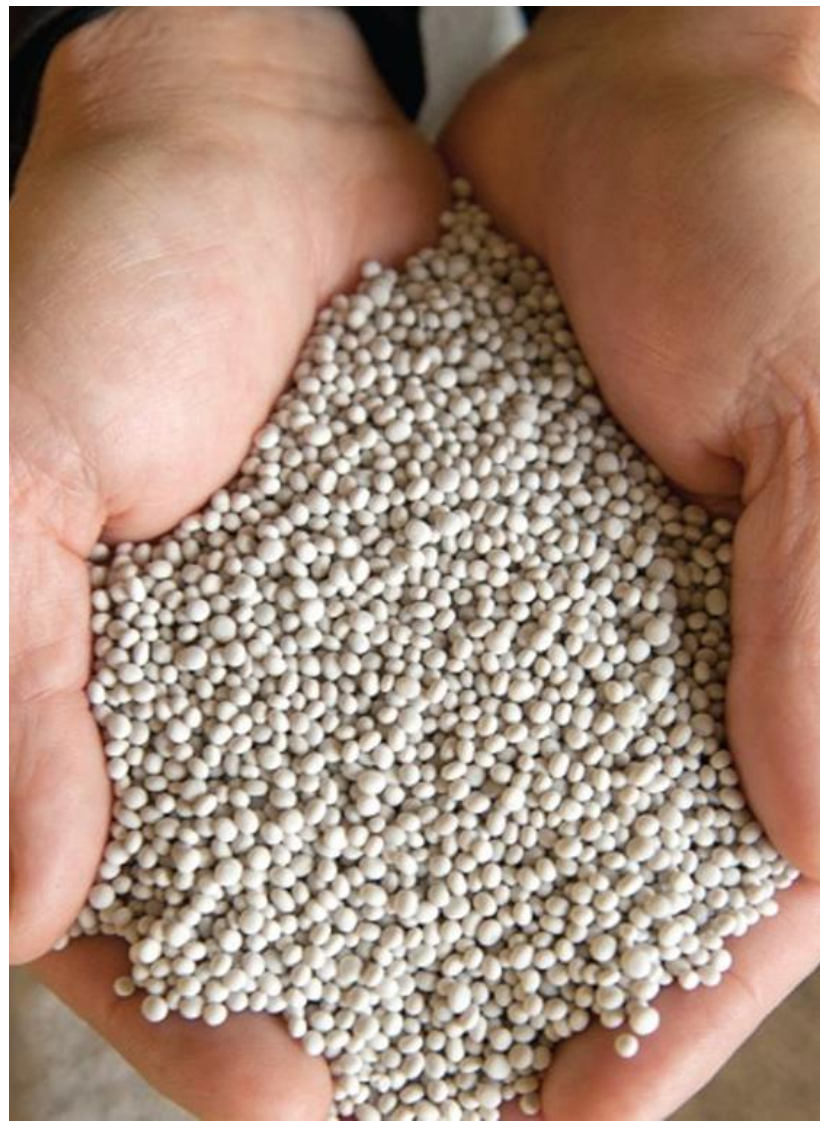


Godkjent i økologisk produksjon

REGULATION (EU) 2019/1009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT

CMC 12: Precipitated phosphate salts and derivatives

		EU CMC 12	Hias Struvitt
P	minimum	7 % av TS	13
N			5
Mg			11
TS			99
Organisk karbon	maximum	3 % TS	0,3
Salmonella		0	0
E.coli	under	1000	2
Clostridium p.	under	100	40
Acaris sp		0	0
Sum Al +Fe	under	10 % TS	1,3
PAH16	under	6mg/kg TS	<0,075





Hias

