

# OPPSAMLING AV LAKSESKIT I PRAKSIS OG JAKTEN PÅ FORNYBAR ENERGI OG FOSFOR

1

Ole Arthur Vaage  
Produktutviklingssjef  
@:ole.Arthur.Vaage@ragnsells.com



# FRA HEST OG KJERRE TIL GRØNN INDUSTRI



1881

AMANDUS Z. L. SELLBERG ETABLERER SELSKAPET AZ SELLBERG. HAN STARTET OPP MED HEST.



1928

AMANDUS SØNN, RAGNAR SELLBERG STARTER MED HENTING AV SØPPEL.



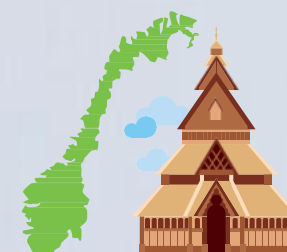
1933

RAGNAR SELLBERG TAR OVER SELSKAPET.



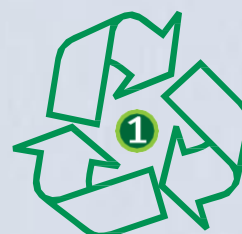
1968

SELSKAPET ENDRE NAVN OG TAR I BRUK DET INTERNASJONALE VAREMERKET RAGN-SELLS.



1989

RAGN-SELLS INNTAR DET NORSKE MARKEDET SOM DELEIER AV NORSK RENOVASJON AS.



2007

SELSKAPET MOTTAR EU'S "SUSTAINABLE ENERGY AWARD".



2008

RAGN-SELLS BESTILLER VERDENS FØRSTE HYBRID SØPPELBIL FRA VOLVO.

1%

2013

RAGN-SELLS LEVERER UNDER 1% AV HÅNDTERT AVFALL TIL DEPONERING.



2016

RAGN-SELLS SERTIFISERES SOM FØRSTE NORSKE BEDRIFT FOR SAMFUNNSANSVAR.



2017

RAGN-SELLS BESTEMMER AT NESTE ANLEGG SOM BYGGES SKAL VÆRE ET NULLUTSLIPPSANLEGG.



2017

RAGN-SELLS ER FØRST UTE MED OSLO SIN FØRSTE ELEKTRISKE RENOVASJONSBIL.



#ELSKEDBY

2018

RAGN-SELLS STARTER ELSKEDE BY SAMMEN MED BRING OG KLP.

# TRE FORRETNINGSOMRÅDER



**Gjenvining**  
Sikre kontroll over strømmene av  
råvarematerialer



**Behandling & Rensing**  
Som løser de  
'vanskelige avfallsproblemene'



**Nye verdikjeder**  
Etablere samarbeid via  
komplementær integrasjon



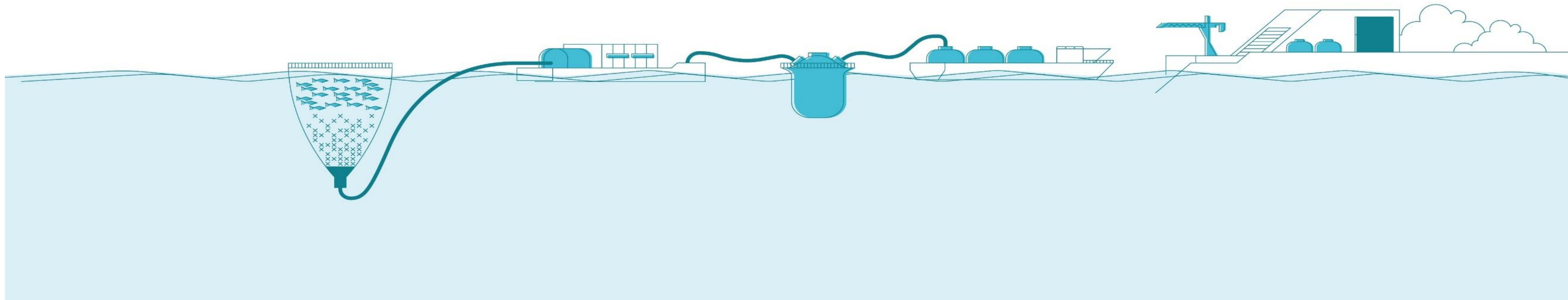
# MÅL OG SATSNINGSOMRÅDER

- Ragn-Sells Havbruk er en sentral aktør innen utvikling av teknologi og logistikk for gjenvinning av ressurser fra havbruk.
- Vi skal bli en av de ledende aktørene for tilrettelegging av sirkulær økonomi og gjenbruk av ressurser fra havbruket. Dette skal styrke havbruksnæringen i møte med utfordringene ved produksjonsvekst.
- Kostnadseffektiv
- Langsiktighet
- Partnerskap





# Ny løsning i åpen merd for å øke produksjonen





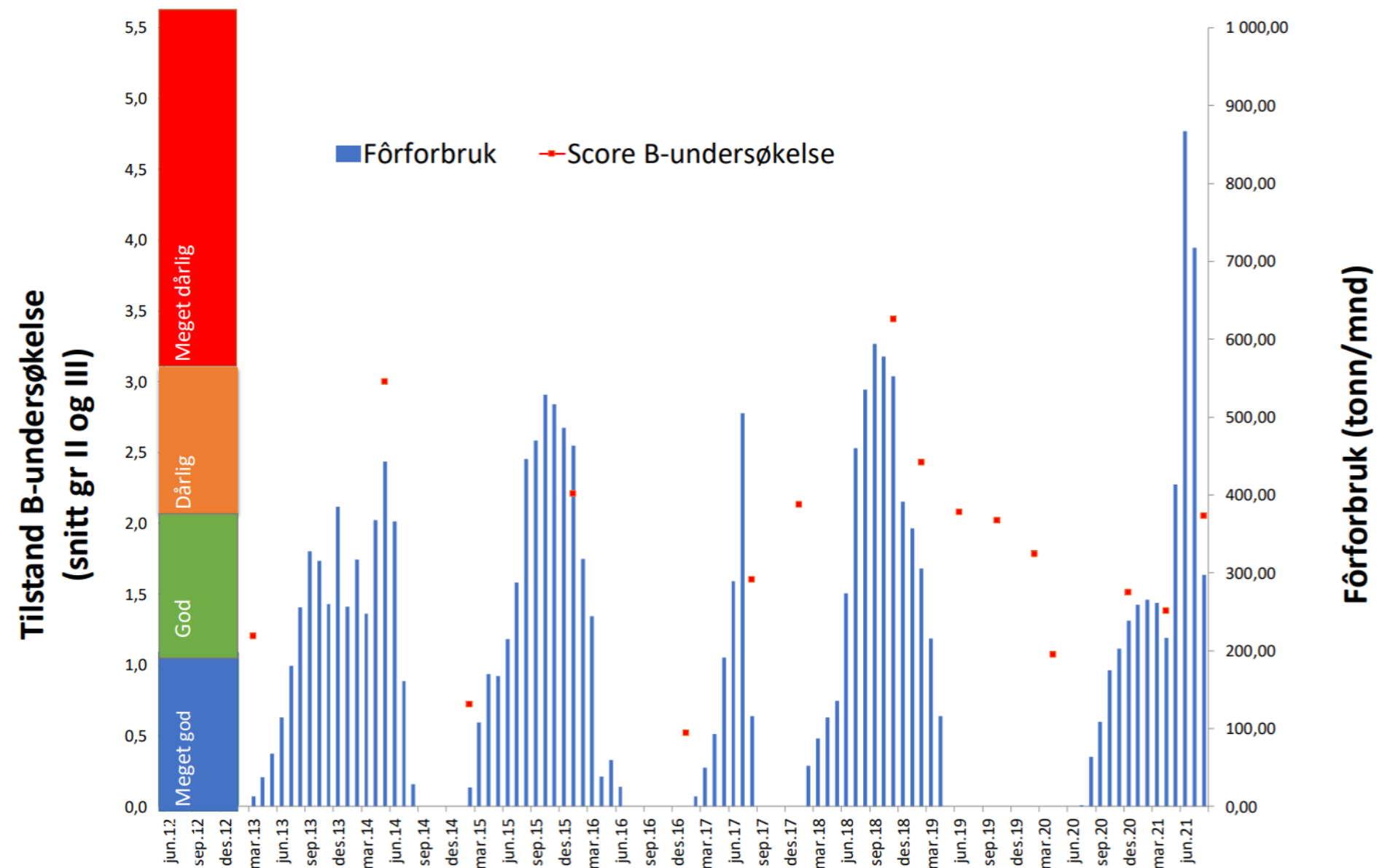
# FULLSKALA PROSJEKT MED GODE RESULTATER

ARAL i sammen med Lerøy samlet opp slam i full skala på lokalitet i Sørfjorden (Sørfjorden)





# RESULTATER



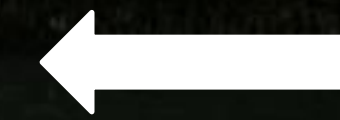
**Figur 2** Fôrforbruk og utvikling av MOM-B tilstand ved lokaliteten i perioden jan 2013 til og med august 2021.

- Tar opp 68% av slam som potensielt går til bunns.
- På anlegg merd 3600 tonn fisk samles omlag 4000 tonn slam i 10% tørrhet av vann (TS).
- Forbedringer på MomB prøver



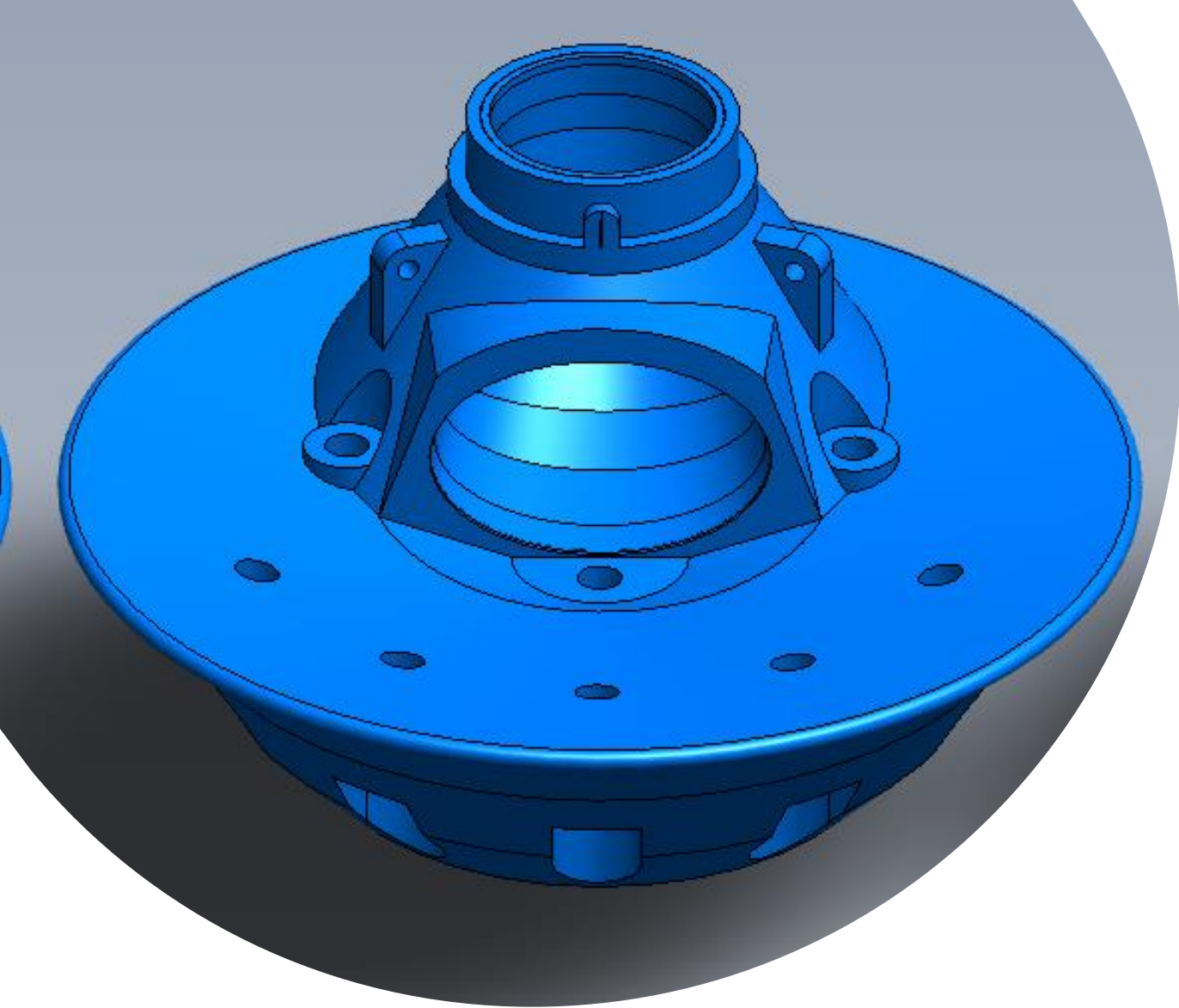


Full  
gjennomstrømming



Finmasket notlin

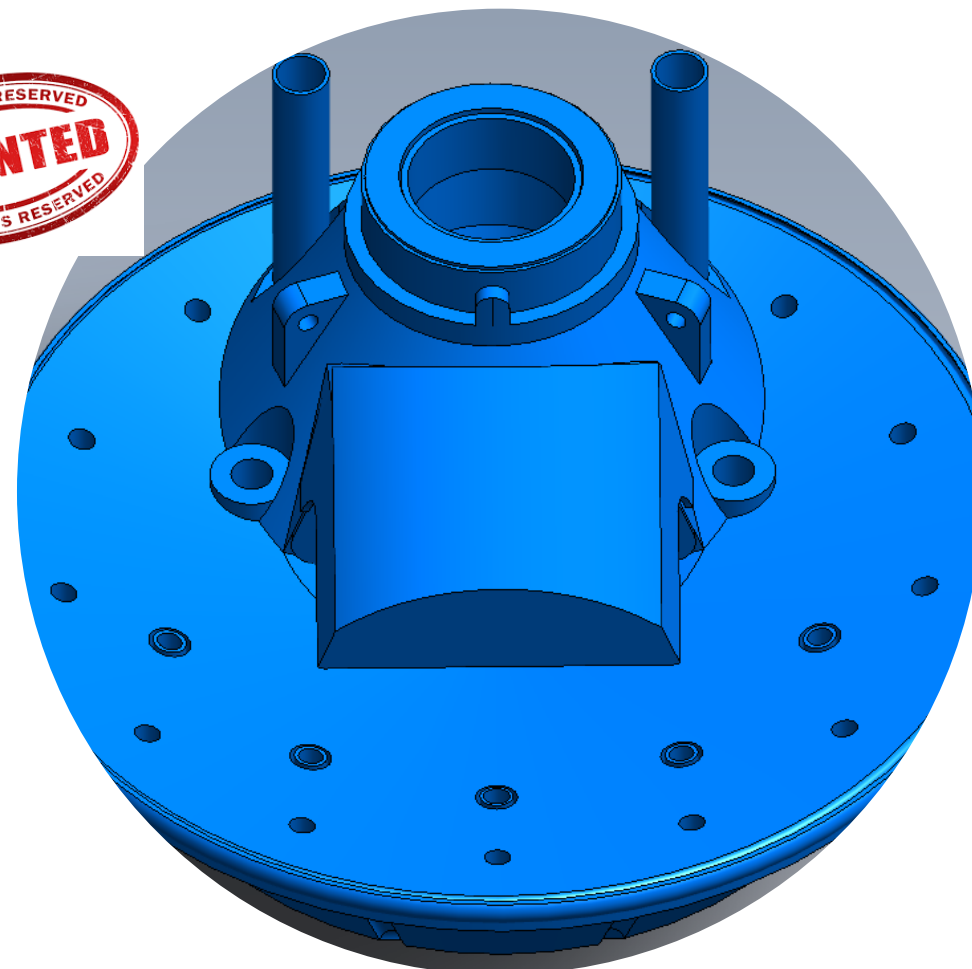




# Lift Up Kombi Oppsamler



- Muliggjør oppsamling av slam i åpne merder
- Bedre føringskontroll
- Bedre kontroll på miljø ved lokalitet
- Bedre oksygen





# MELLOM LAGRING AV SLAM

- Trygg mellomlagring av slam ved anlegget
- Stabilisert med ballast system som gjør at den har samme oppdrift uansett last.
- Patentert løsning som løser problemet med bunnfall og klump dannelse.
- Typegodkjent NS 9415
- Kapasitet 220 kubikk, beregnet for anlegg med biomass på 2000 til 4000 tonn biomasse.

AQUAPRO





# TRANSPORT AV SLAM

- Standardisering og samtidig henting av slam og ensilasje gir lavere total kostnader.
- Fartøyer:
  - Bårdsund tankbåt 800 kubikk
  - Isbjørn tankbåt 180 kubikk
  - Regine tankbåt 120 kubikk
  - Ty Alfa servicbåt 40 kubikk





# KVA SKJER VIDERE

- I dag blir alt fiskeslam og ensilasje transportert til våre to landanlegg i Vestland og Rogaland
- Landanlegg i Nordland innen 4Q 2022.
- Her behandles slam og ensilasje samt blandes med andre bio-råstoffer og videre ført til biogass anlegg i Norge og Danmark.
- Biogass anleggene fører bioresten tilbake til landbruket
  - denne «ringen» sluttet-





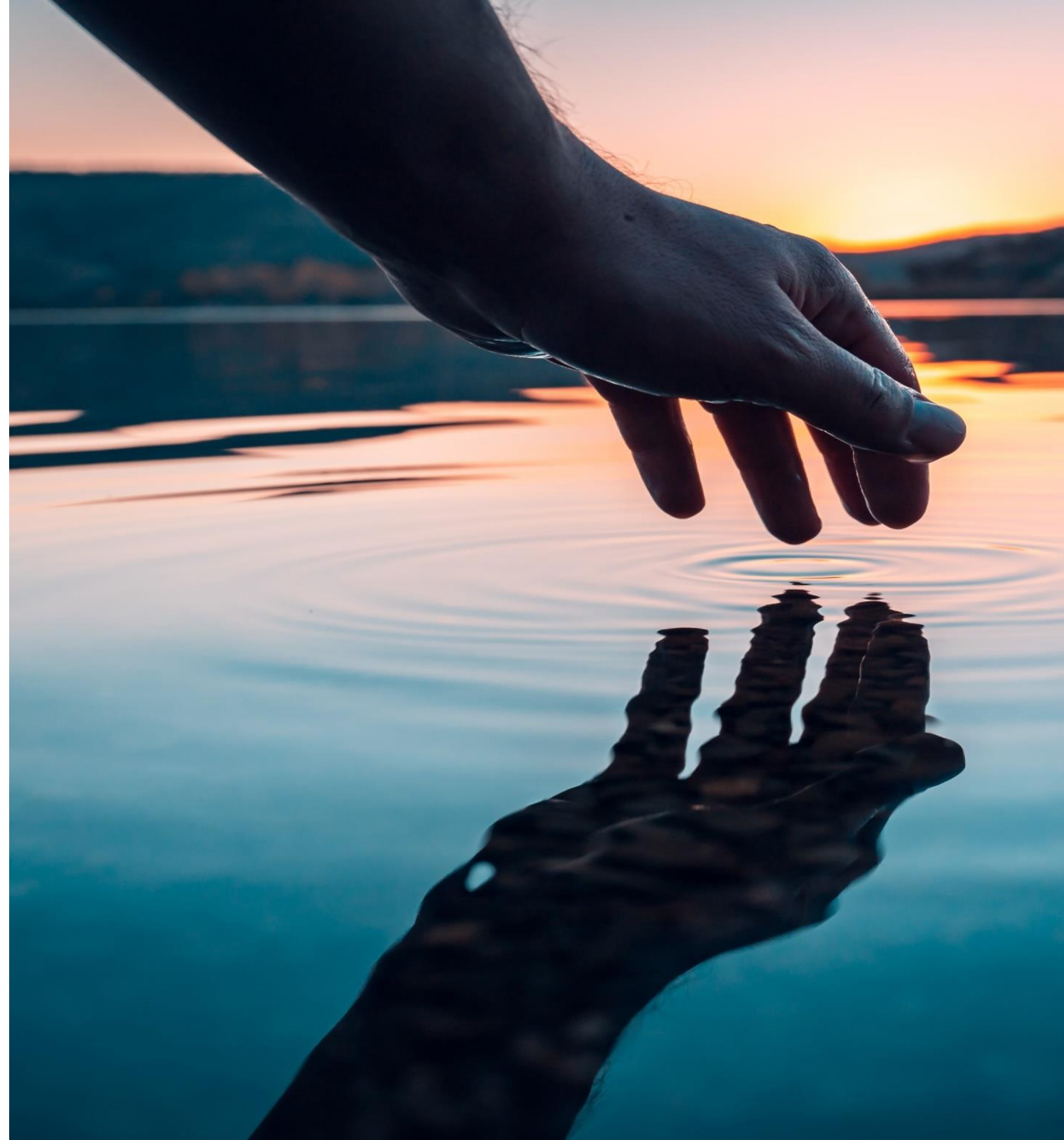
---

## Hva er mulighetene fremover

- Ny eksport industri (energi og fosfor)
- Mange ny arbeidsplasser langs kysten

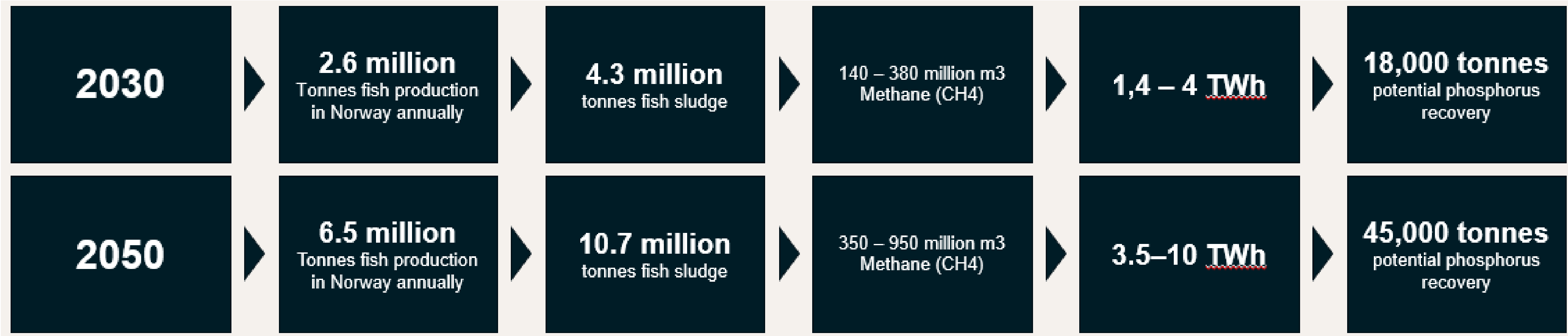
## Hva trenger vi for å oppnå dette?

- Tilgang på råstoff
- Iverksettelse av miljøteknologi ordningen
- Endringer i konsesjonsbetingelsene/EU regelverk



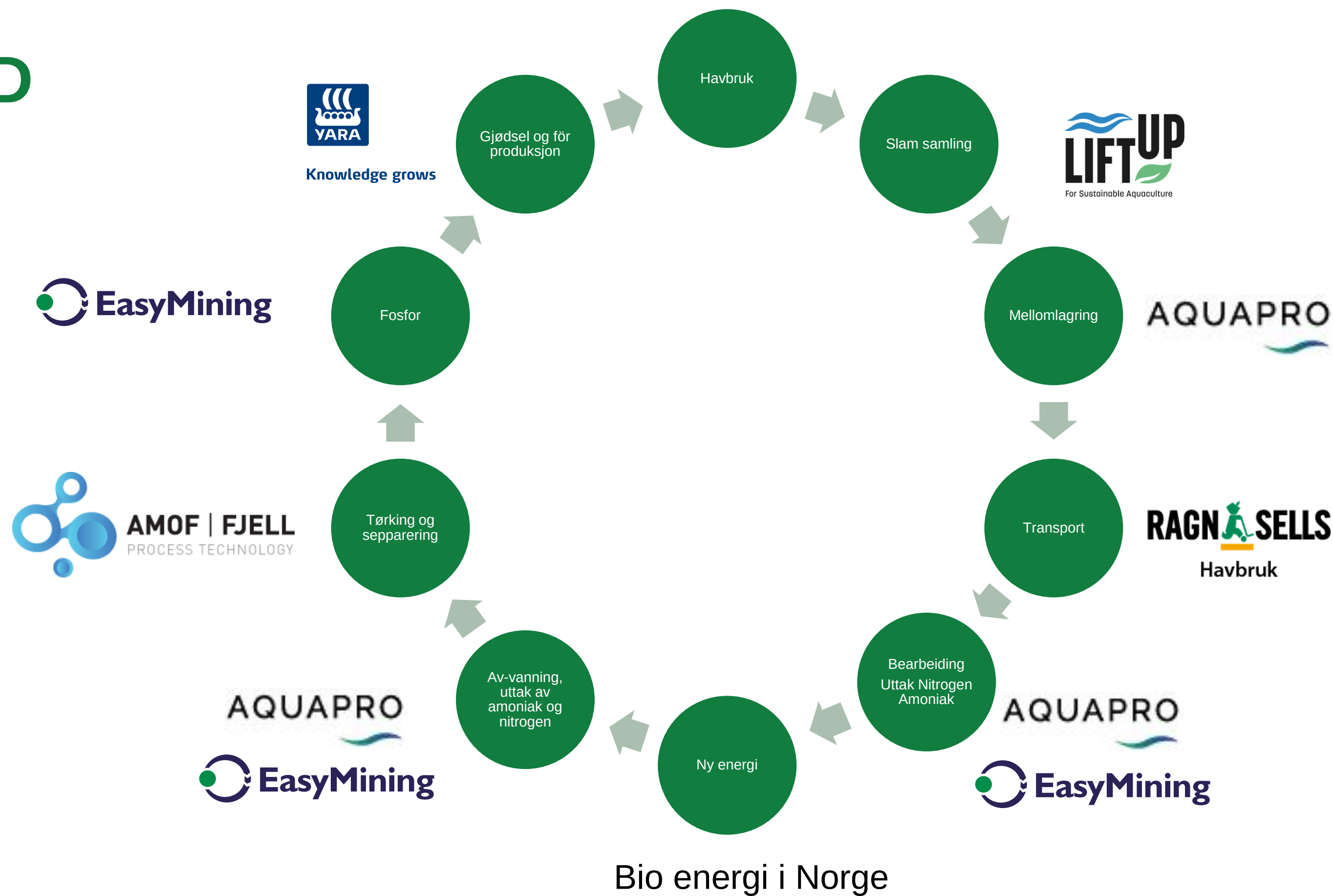


# HVORFOR SAMLE SLAM



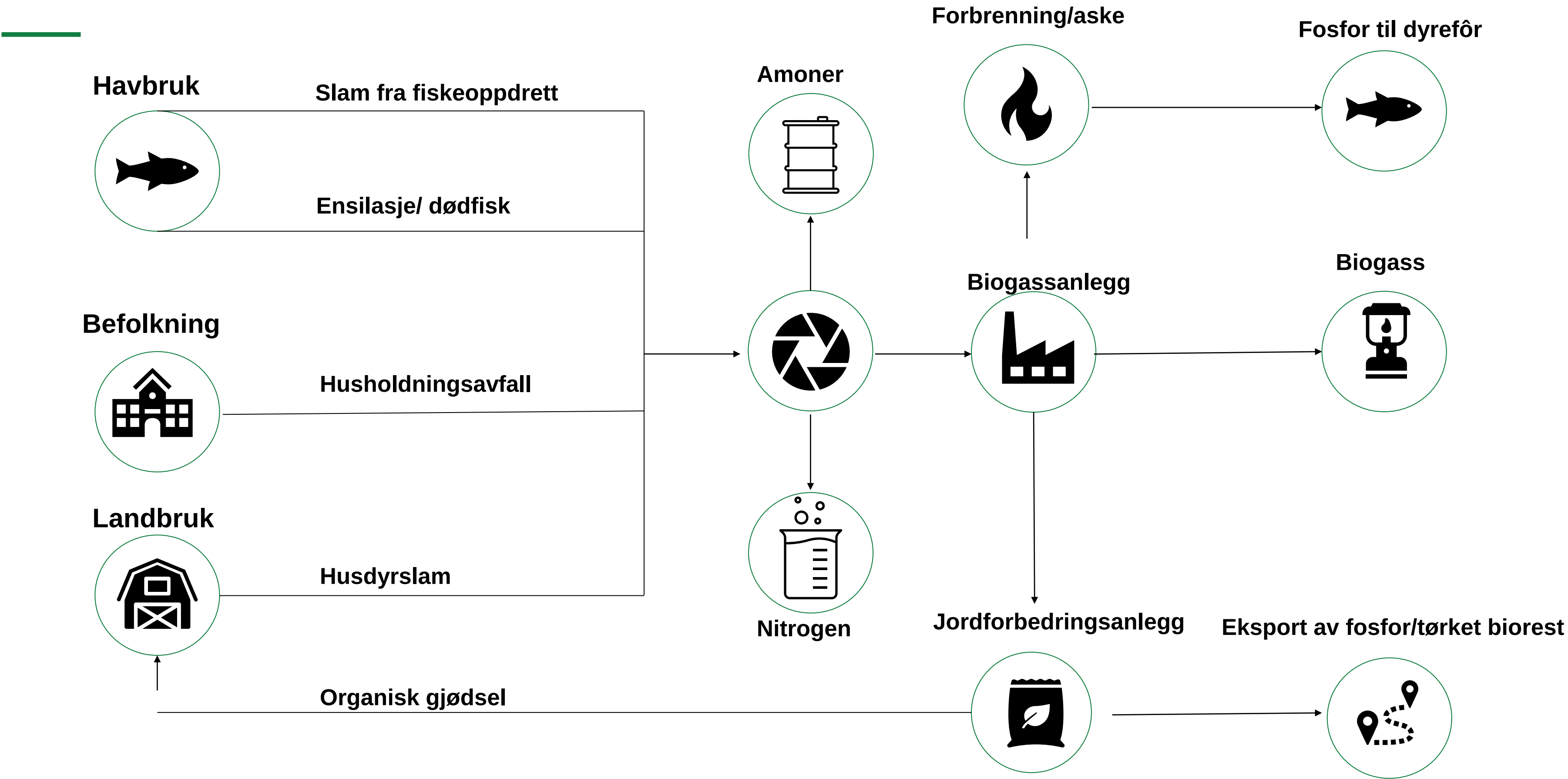


# FEED2FEED



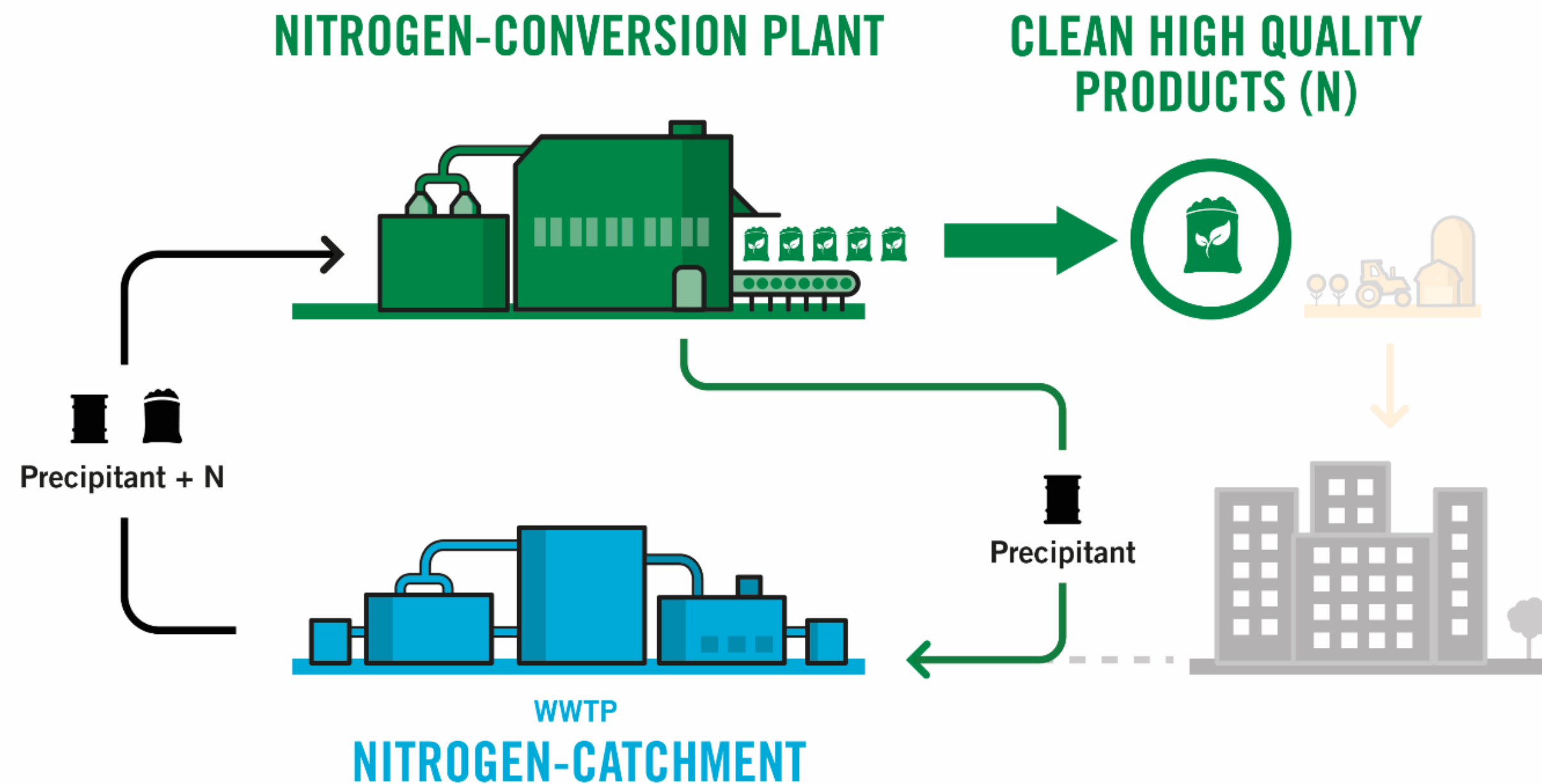


# BIOGASS- OG GJØDSELS- PRODUKSJON - BÆREKRAFTIG LØSNING FOR ORGANISK MATERIALE I NORDEN



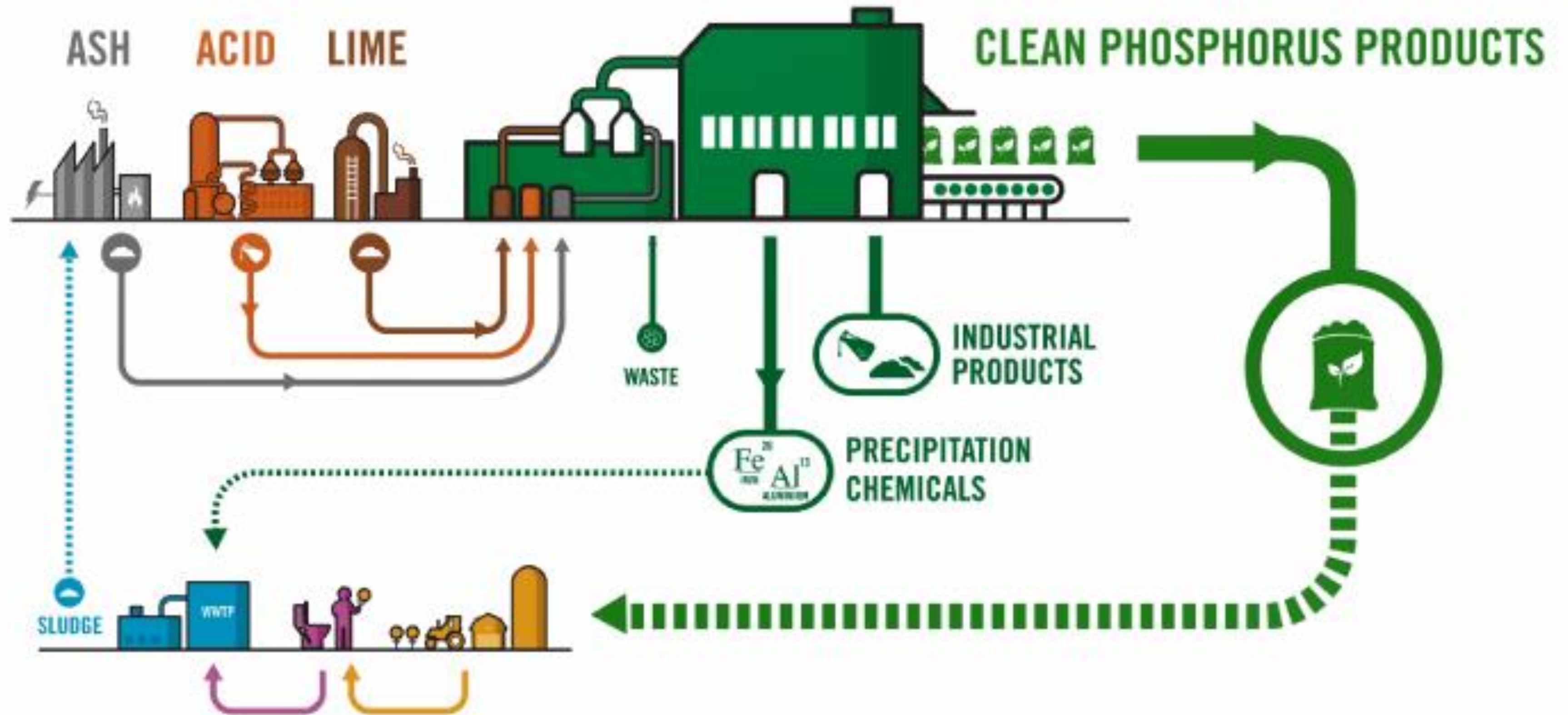


# NITROGEN FJERNING OG RESIRKULERING





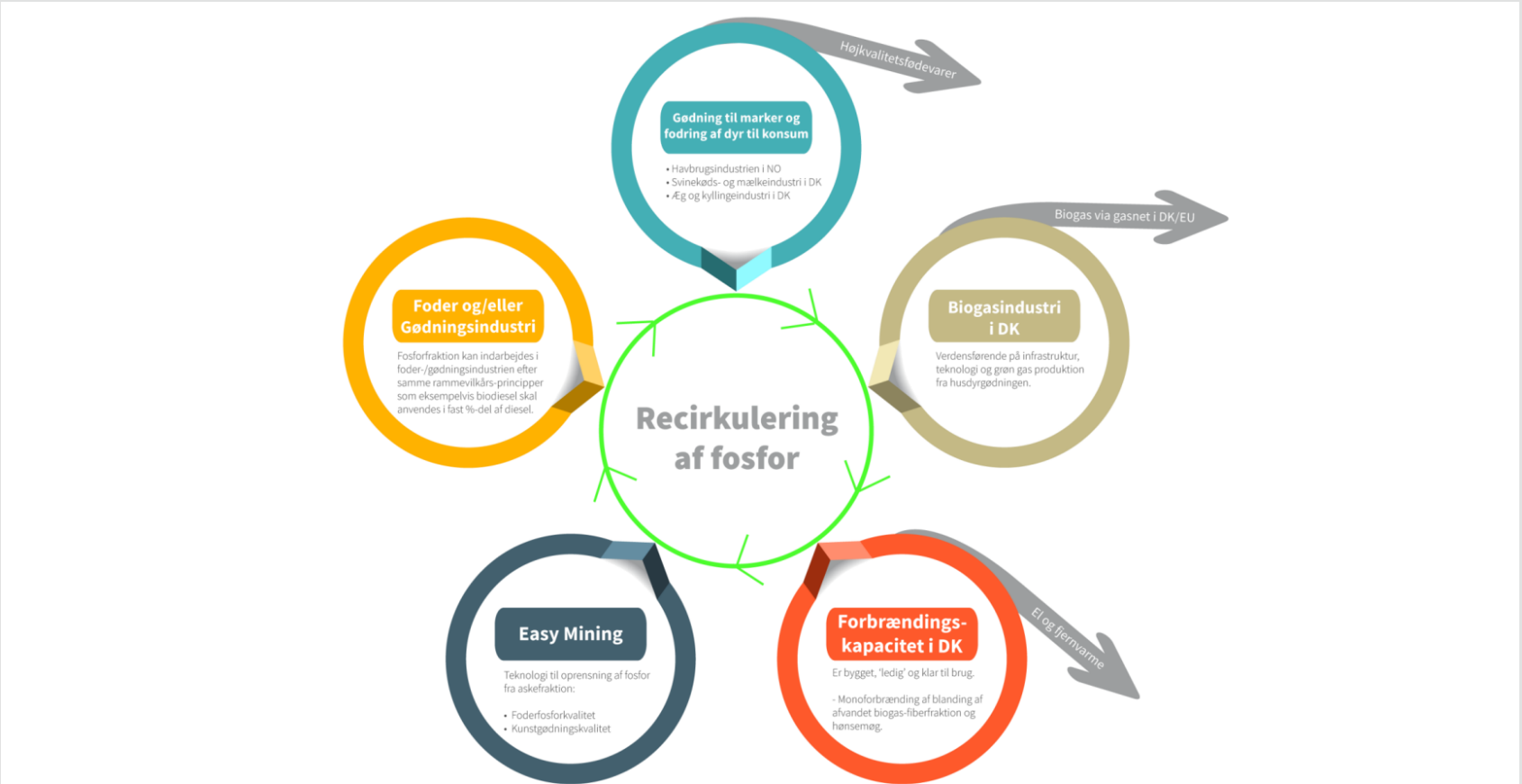
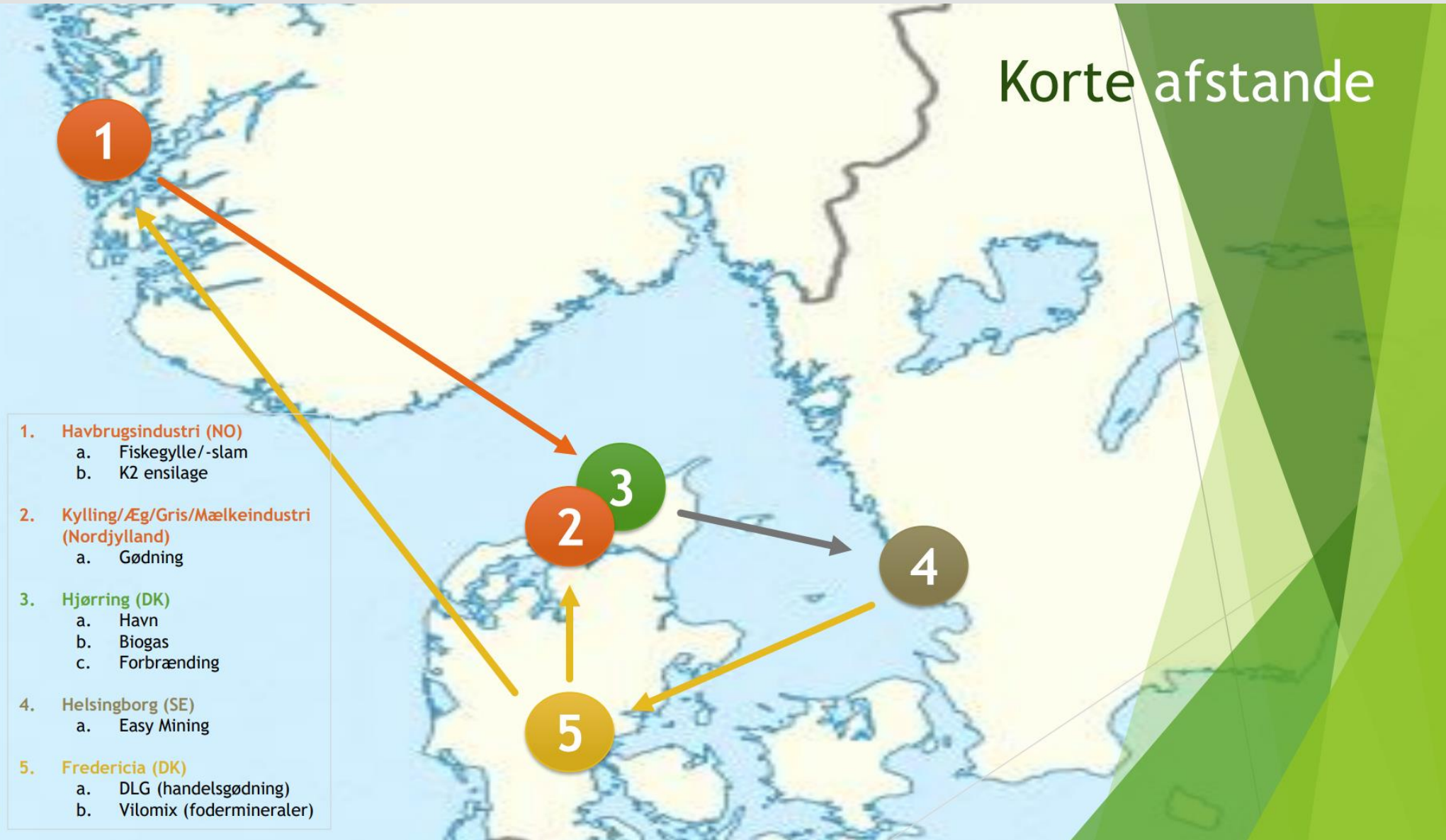
# ASH2PHOS PROCESS





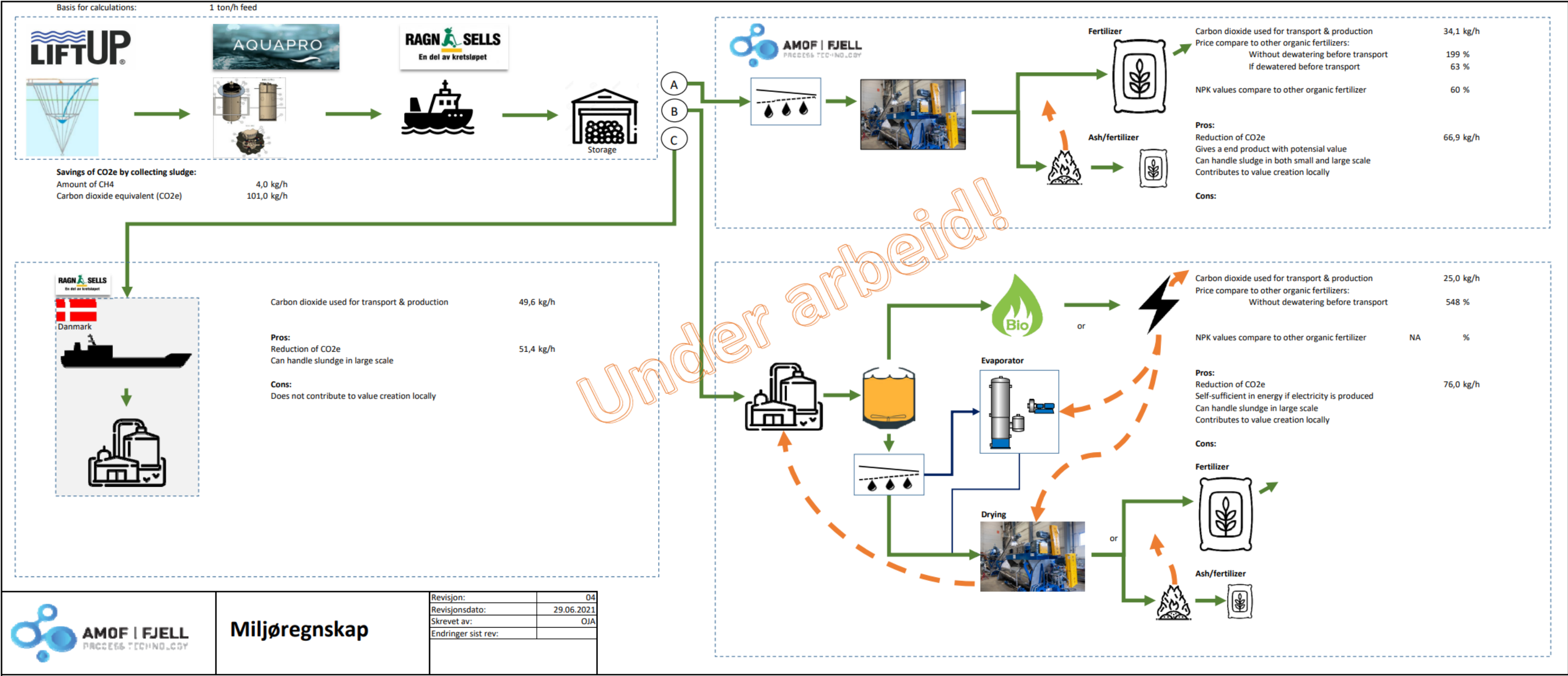
# GJENVINNING AV FOSFOR I NORDEN

Fosfor til nytt fisk og dyre för





# MILJØREGNSKAP







## EN SIRKULÆR RESSURS ER IKKE AVFALL

Det er behov for å skifte fra dagens ORIGIN-perspektiv til et KVALITETSPERSPEKTIV når våre beslutningstakere arbeider med substrater for å muliggjøre et sirkulær samfunnet.



