



Columbi Farms

Sammen gir vi næring til fremtiden

Columbi Farms skal produsere bedre mat – bedre



Verden trenger mer mat, mindre ressursbruk, produsert nærmere hjemme



Landbruket bruker **70**
% av verdens
ferskvann



33 % av all mat kastes

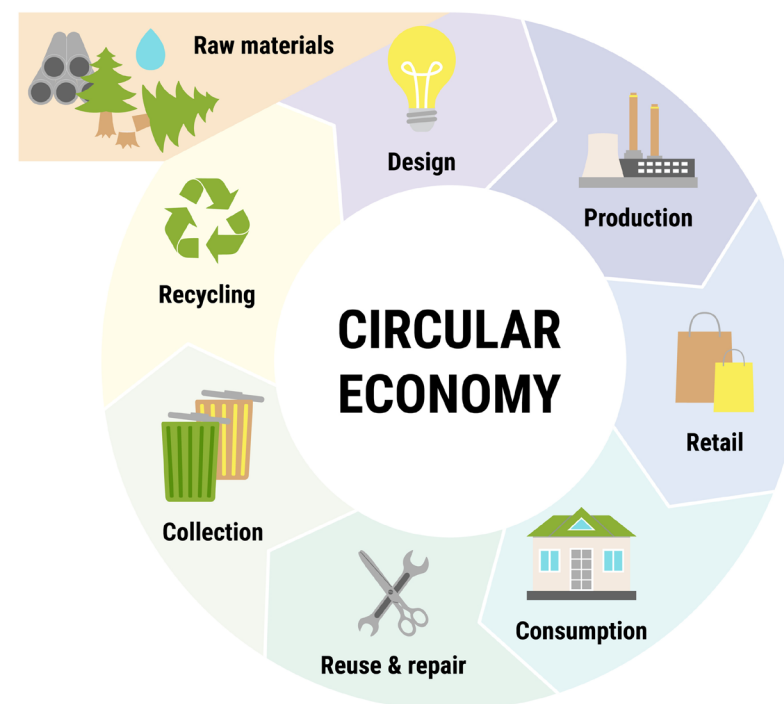
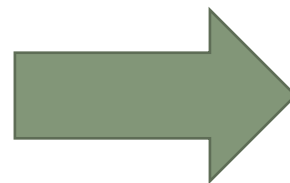
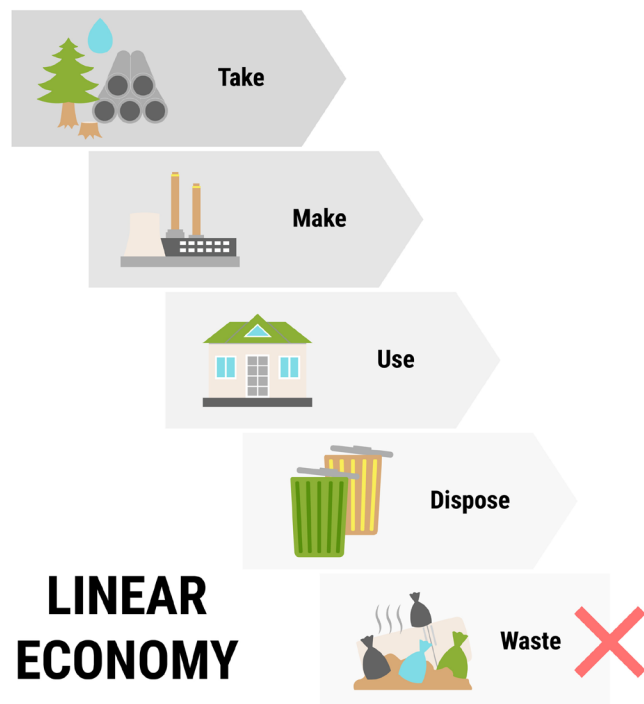


21 % flere mennesker
som skal ha mat innen
2050



Global uro gir
usikkerhet, høyere
kostnader og behov
for **selvforsyning**

En sentral del av løsningen er å gå fra et bruk-og-kast system til et bruk-og-gjenbruk system



Det er mange problemer med dagens lineære matproduksjon

- Høyintensivt landbruk og lange transportavstander forringer kvalitet og svekker næringsinnhold
- Overbruk av kunstgjødsel og kjemisk-syntetiske sprøytemidler skader biologisk mangfold
- Utslipp av nitrogen er en av de største truslene mot havets økosystemer



Vi har langt å gå for å bli sirkulære i Norge

- «Omstilling til sirkulær økonomi er en nødvendig del av omstillingen til et lavutslippssamfunn, og for å nå FNs bærekraftsmål.»
– Miljødirektoratet
- Norges sirkularitet er på kun 2,4%¹
- Dagens lineære system er komplekst og det kreves bredt samarbeid for å øke sirkulariteten i Norge



Columbi Farms gjør matproduksjon sirkulær



- Etablert i 2020
- Skape en kobling mellom akvakultur og landbruk



- Høy-verdi grønnsaker og andre nytteplanter
- Modernisering av planteproduksjon



- Nordisk, europeisk og globalt marked
- Første kommersielle anlegg på Malm (Steinkjer)

En sirkulær og blå-grønn symbiose



Næringsrikt vann fra
landbasert lakseoppdrett

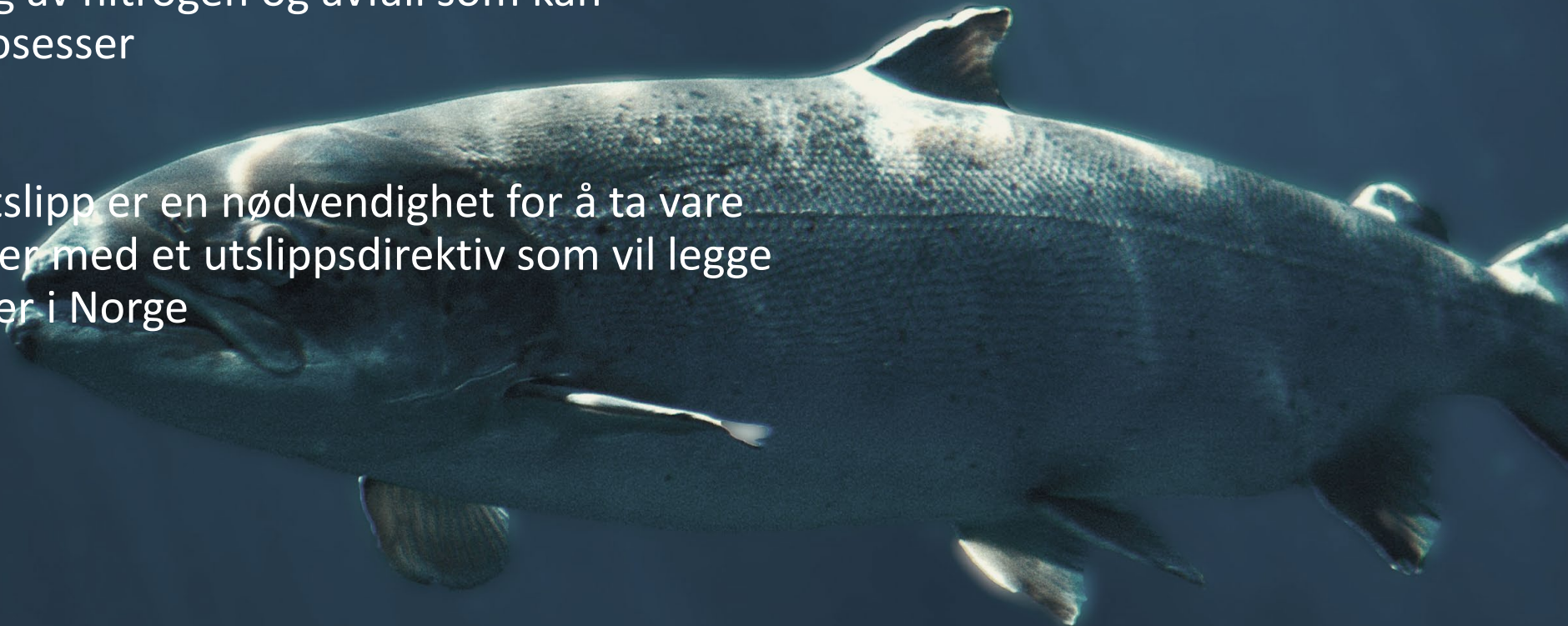
Vann renses og næringsstoffer
tilgjengeliggjøres

Planter forsynes med
næringsstoffer og vekstfremmende
CO₂



RAS skaper grunnlaget for sirkularitet

- RAS bidrar til å redusere utslipp av næringsalter fra fiskeoppdrett og vil gi bedre forhold for økosystemene langs norskekysten
- Ved at man har kontroll på inntak og utslipp, gir det mulighet for opptak og filtrering av nitrogen og avfall som kan gjenbrukes i andre prosesser
- Å redusere nitrogenutslipp er en nødvendighet for å ta vare på naturen. EU kommer med et utslippsdirektiv som vil legge enda strengere føringer i Norge



Vertikalt landbruk er den andre delen av ligningen

50 % mindre strømforbruk*
 80 % reduksjon i behov for arbeidskraft*
 2-3 x bedre avling**

Kutting eller bulk. Ikke nødvendig med vasking

Fleksibel pakking ift. størrelse og kundebehov

Elektrisk/biogass distribusjon

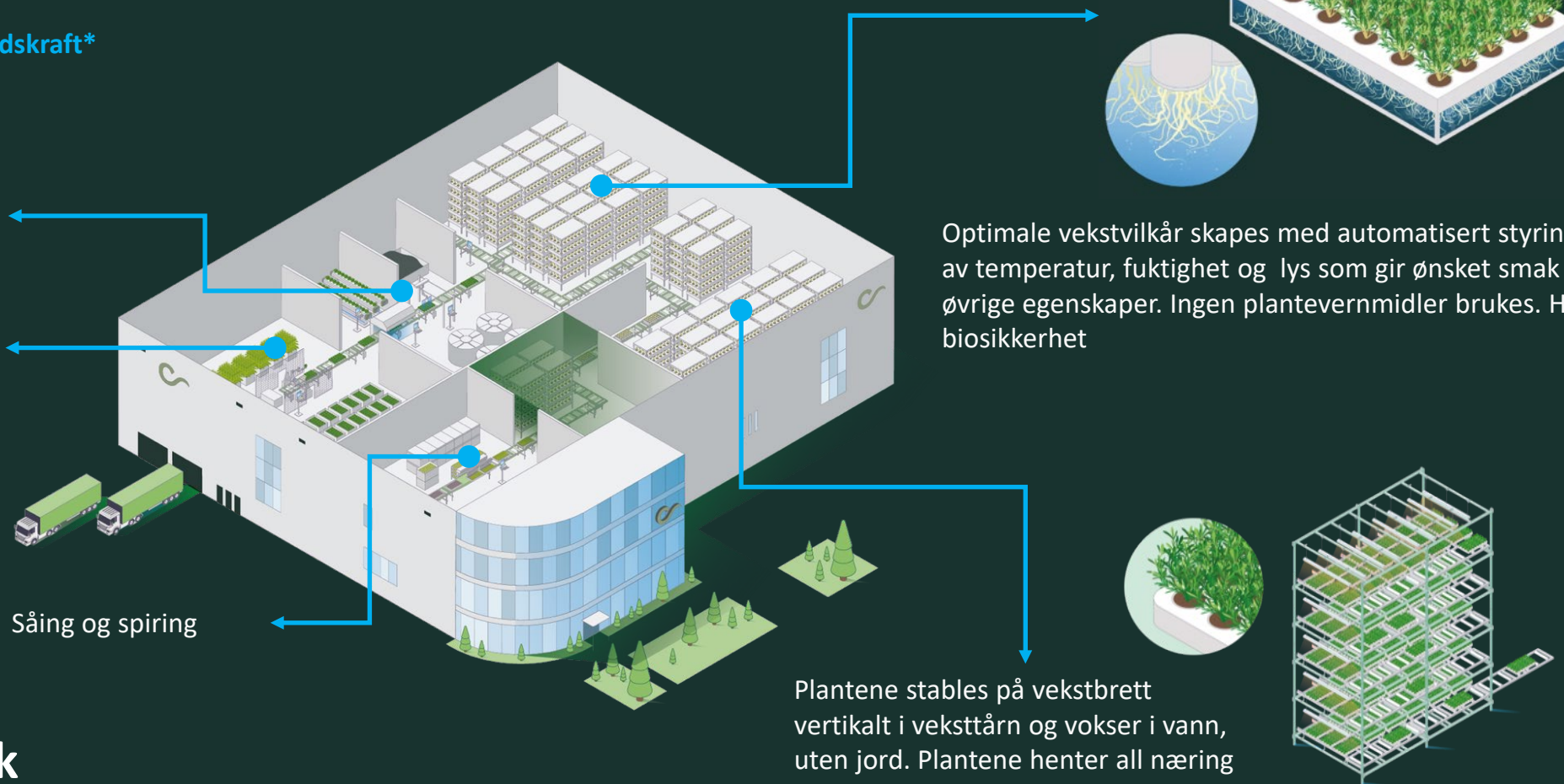
Såing og spiring

Optimale vekstvilkår skapes med automatisert styring av temperatur, fuktighet og lys som gir ønsket smak og øvrige egenskaper. Ingen plantevernmidler brukes. Høy biosikkerhet

Plantene stables på vekstbrett vertikalt i veksttårn og vokser i vann, uten jord. Plantene henter all næring de trenger fra vannet



Farm to fork



* Sammenlignet med andre systemer av Vertical Farming, ** Sammenlignet med veksthus/drivhus

Velutviklet teknologi, areal og ressurs effektiv produksjon



Foto av IGS, 2023, Intelligent Growth Solutions | Global Vertical Farming Technology

Stor fleksibilitet og flere innovasjons muligheter



Foto av IGS, 2023, Intelligent Growth Solutions | Global Vertical Farming Technology

Gode vekstforhold
Ingen ekstern påvirkning
Sikker og trygg plantehelse
Konsistent kvalitet



Foto av IGS, 2023, Intelligent Growth Solutions | Global Vertical Farming Technology

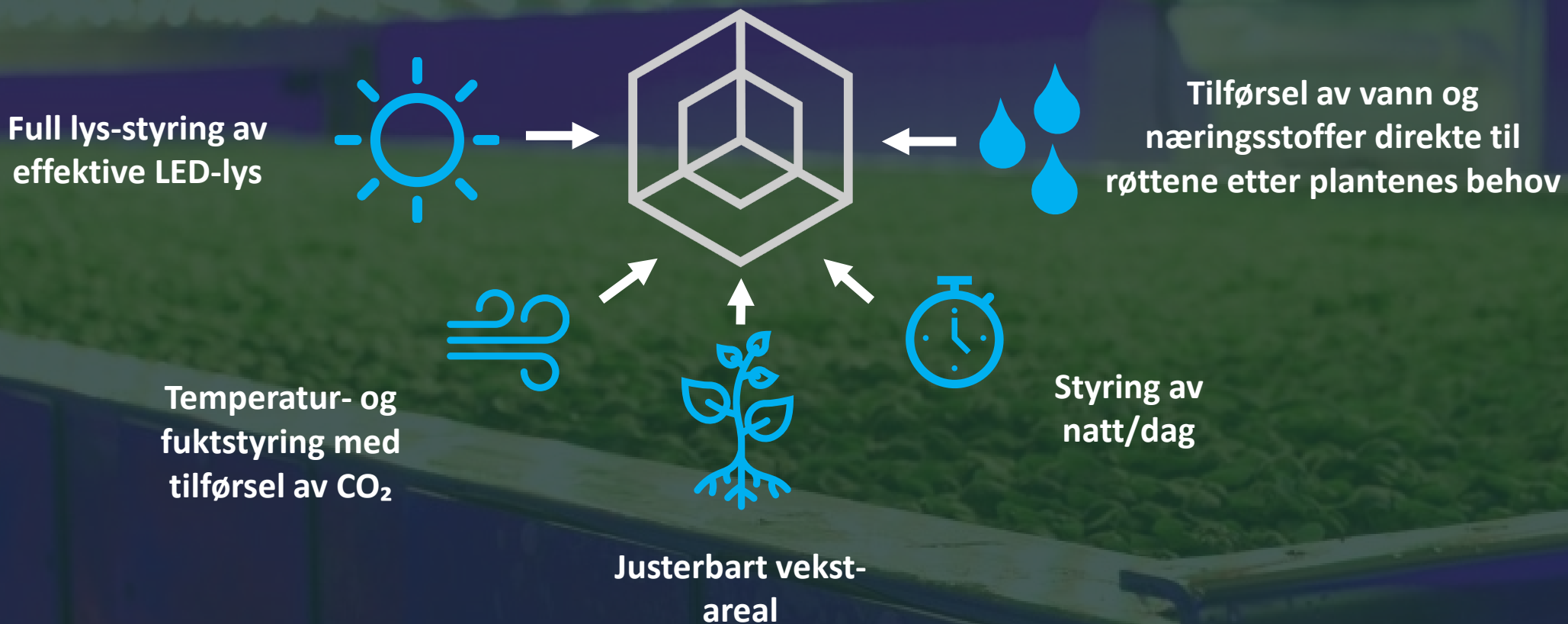
Avling fra "Flora" spirer godt etter få dager på forskningsprosjektet Nutricycle i Grimstad



Vertikalt landbruk er den andre delen av ligningen

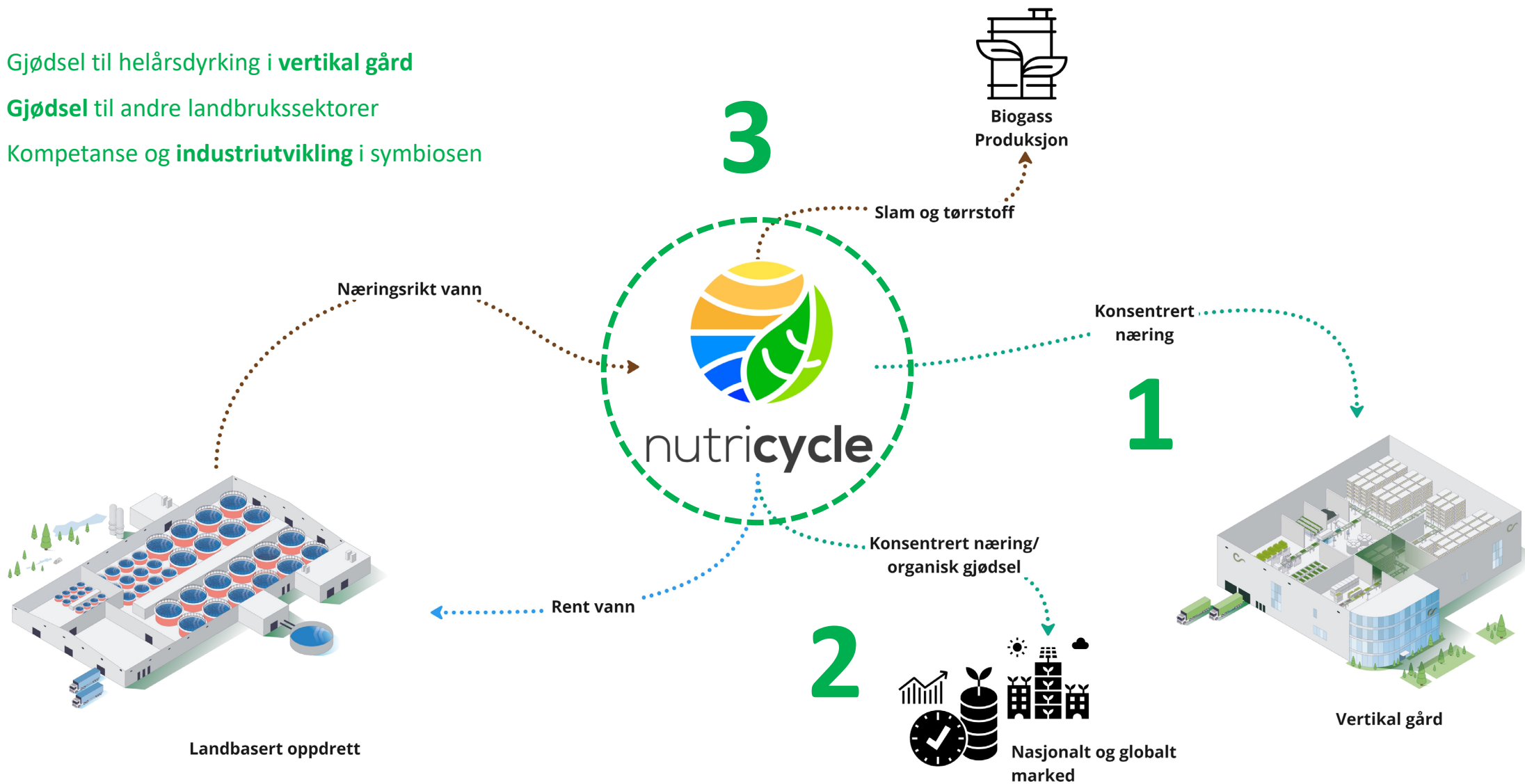
"Vi skal sammen med Columbi Farms produsere bedre produkter på en mer effektiv måte"

Anders Hørthe



Fremtidsrettet blågrønt samspill - kommersielle muligheter

1. Gjødning til helårsdyrking i **vertikal gård**
2. **Gjødning** til andre landbrukssektorer
3. Kompetanse og **industriutvikling** i symbiosen



1

2

Brobygging og symbiose

Utnyttelse av ressurser fra havbruk, landbruk og industri



Samarbeid med akademia, forskningsinstitusjoner og kompetansemiljøer

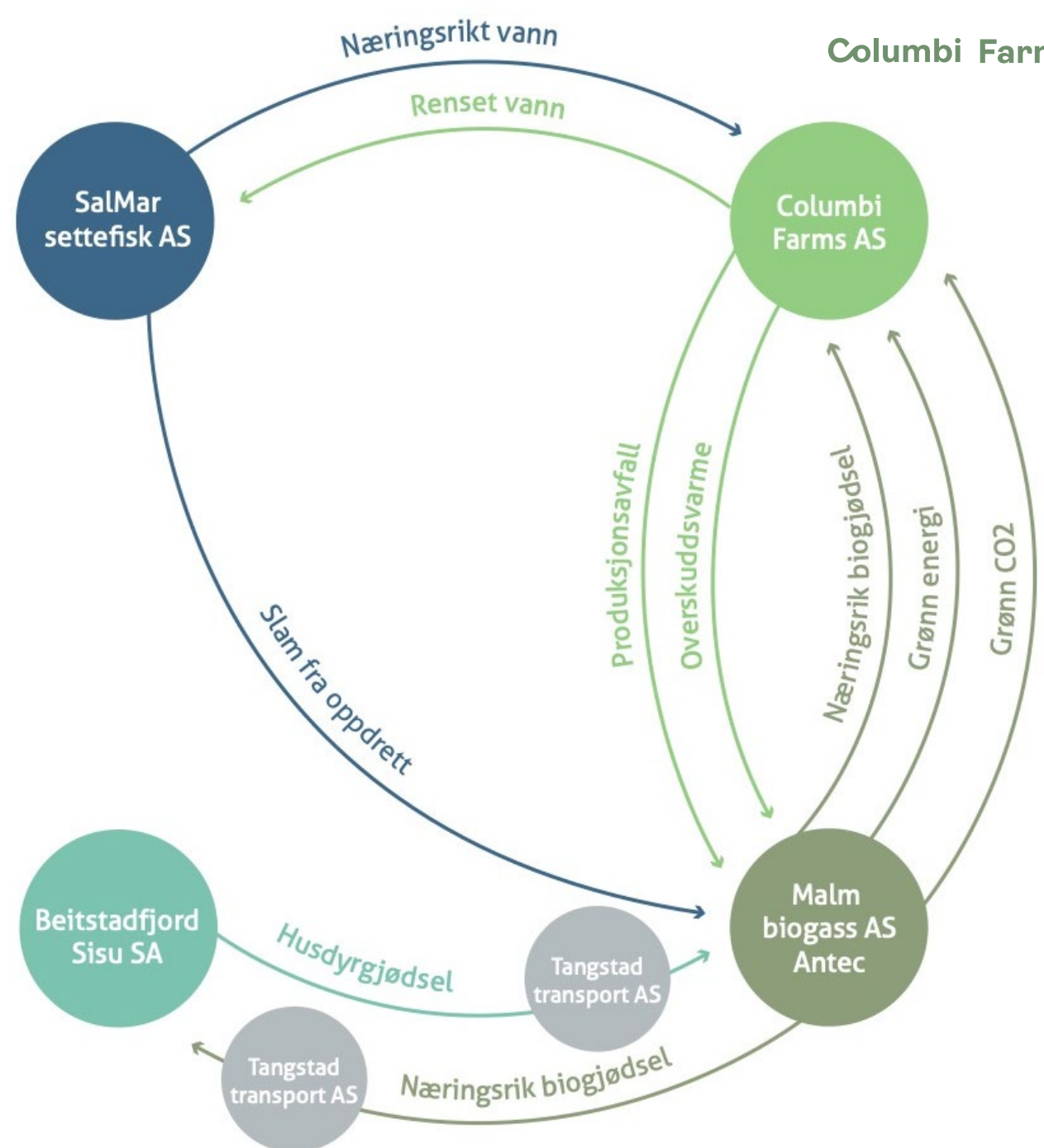
Brobygging mellom tradisjonelt jordbruk, innovative matproduksjon og marked



Samarbeid med system-, og teknologileverandører for innendørs planteproduksjon

MALM
INDUSTRI PARK

Columbi Farms



1

2

Sirkulær ressursutnyttelse



Renset vann
3,7 millioner m³/år



Frukt og grønt
20 millioner måltider/år



Organisk gjødsel
350 million måltid frukt
og grønt/år



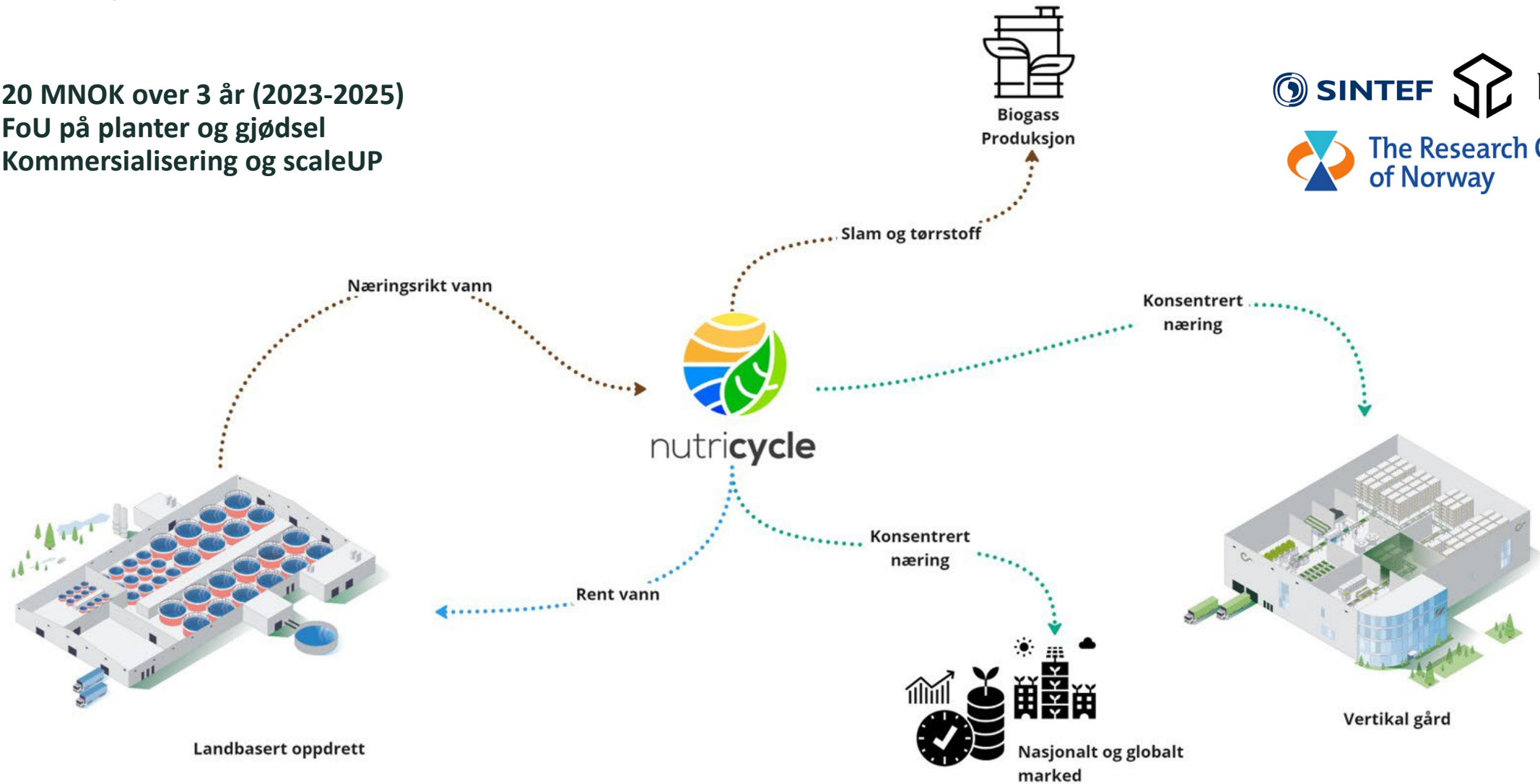
Gjenbruk av CO₂
375 tonn/år



Planterester
1000 tonn/år

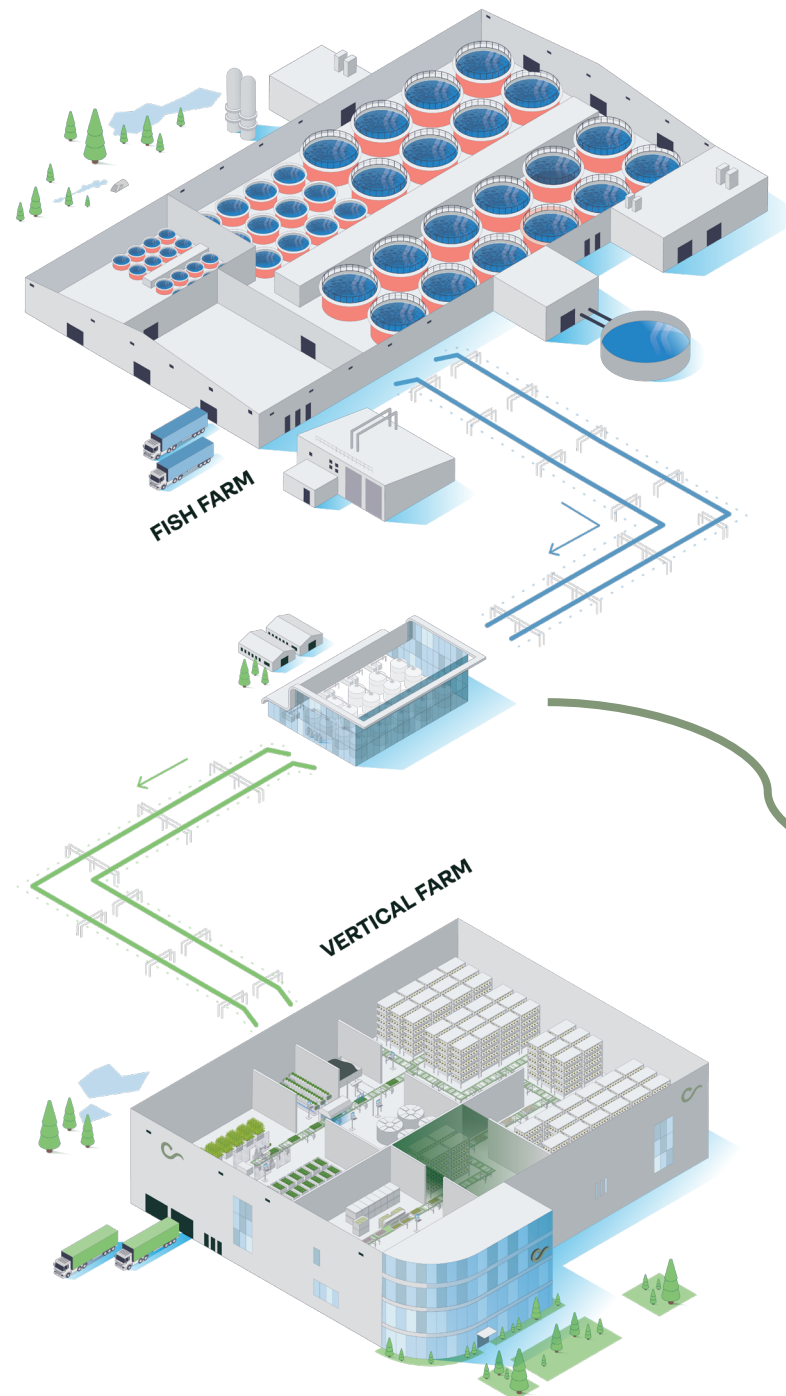
NutriCycle

- 20 MNOK over 3 år (2023-2025)
- FoU på planter og gjødsel
- Kommersialisering og scaleUP



NutriCycle

- 20 MNOK over 3 år (2023-2025)
- FoU på planter og gjødsel
- Kommersialisering og scaleUP



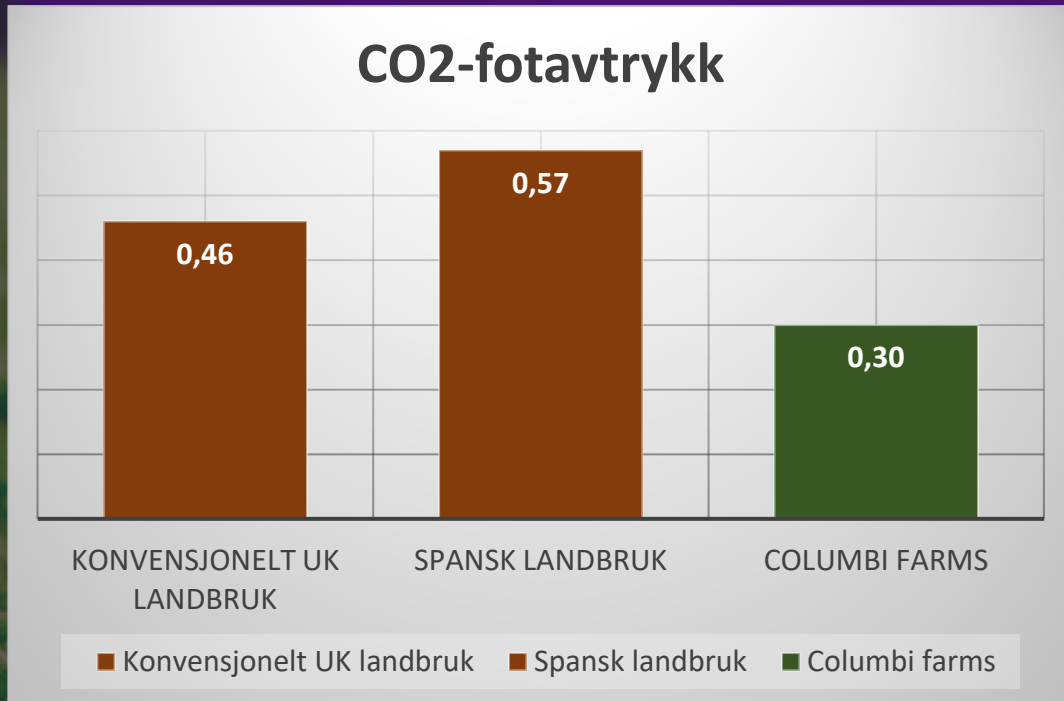
NutriBox

Forskningsprosjektet «NutriCycle»

- Pilotanlegg bygges på NIBIO Landvik
- Kjent teknologi fra samarbeidspartnere
- Konsentratet fra NutriBox dosseres inn i den vertikale test-riggen til optimalt nivå for plantene
- Parallelt skal vi forske på flere bruksområder for RAS-næringsekstrakt,
 - Eksempel: økologisk gjødsel



Columbi Farms har lavere CO2-avtrykk enn alternativene



- Elektrisitet utgjør ca. **91% av CO2-fotavtrykket** til en vertikal gård (VF)¹
- CO2-fotavtrykket til bladgrønnsaker dyrket i VF med norsk strøm-mix er sammenlignbart med salat dyrket på åker
- Bladgrønnsaker produsert i en VF på Malm vil kunne ha lavere fotavtrykk enn importere grønnsaker fra Spania²

Verdier vi vil skape



Svinn, ujevn kvalitet, lavt forbruk

JEVN KVALITET OG ØKT FORBRUK

Kontrollert innendørs dyrking gir perfekt smak og ferskhet og muliggjør nye og inspirerende varianter

- Redusert svinnkostnad
- Mindre merarbeid for butikk
 - Fornøyde kunder
- Unikhet og innovasjon

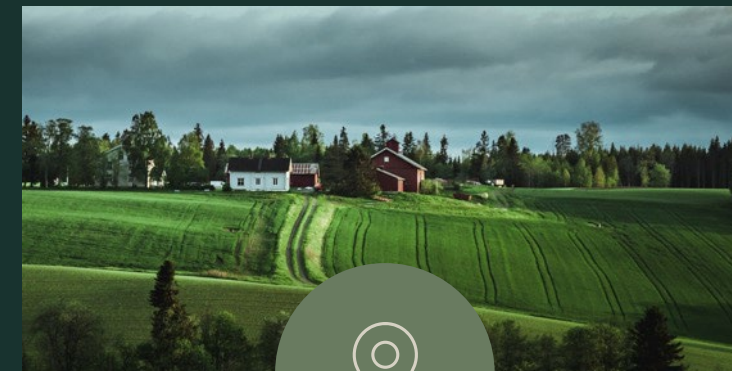


Ikke bærekraftig ressursbruk

MER FOR MINDRE

Vi bruker bi-ressurser, bruker mindre vann og land og dyrker lokalt i Norge

- Bio-sirkulær produksjon
 - Klar ESG profil
- Lokalt/regionalt fokus
- Gjenbruk av næringsstoffer



Importbehov 50-60%

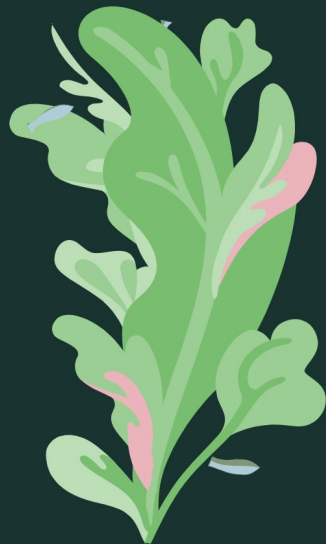
MER NORSK

Helårssesong på norske grønnsaker reduserer importbehovet og øker selvforsyning

- Forutsigbare leveranser
- Tydelig på «Nyt Norge»
- Ta ledelsen i måloppnåelse mot 50 % mer norske grønnsaker



Spørsmål?



Tusen takk!

