



# KUNNSKAPS- OG ERFARINGSKARTLEGGING OM EFFEKTER AV OG MULIGHETER FOR UTNYTTELSE AV UTSLIPP AV ORGANISK MATERIALE OG NÆRINGSSALTER FRA HAVBRUK

ARBEIDSMØTE 12. MAI 2020

FELLES SESJON KL 0900-1015

INNLEDNING, GRØNNE VERDIKJEDER, KVANTIFISERING AV UTSLIPP, EFFEKTER AV  
UTSLIPP OG REGELVERK

Sesjonsleder: Øyvind Hilmarsen

Digital ordstyrer: Hanne Wasmuth Brendeløkken

# Utviklingstrender globalt

---

- Bærekraftsmålene og Parisavtalen
- Sirkulær økonomi nødvendig
- Mere mat må komme fra vannbasert matproduksjon akvakultur/hydroponi
- Digitalisering er en forutsetning
- Kapital tilgjengelig for grønne prosjekter
- Åpenhet om miljødata og helse
- De store landbaserte/lukkede oppdrettsanleggene som realiseres gir mye næringsstoffer som råstoff for ny bioproduksjon og industrier

# Norske utfordringer og ressurser

---

- Høyt svinn på land og i sjø
- Tradisjonelt merdbasert oppdrett har nådd taket?
- Over 100 prosjekter for landbasert oppdrett globalt
- Offshore-muligheter globalt
- Verdensledende leverandørindustri og kompetansemiljø
- God forvaltning
- Store havområder og store ferskvannsressurser tilgjengelig

# HØST

verdien i avfall

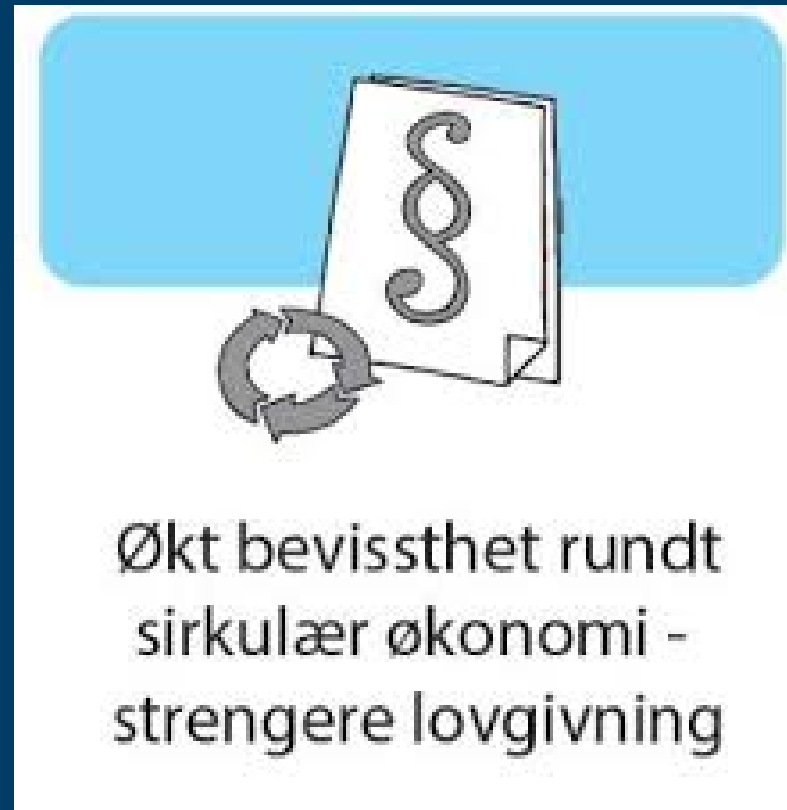


*October 7, 2019*

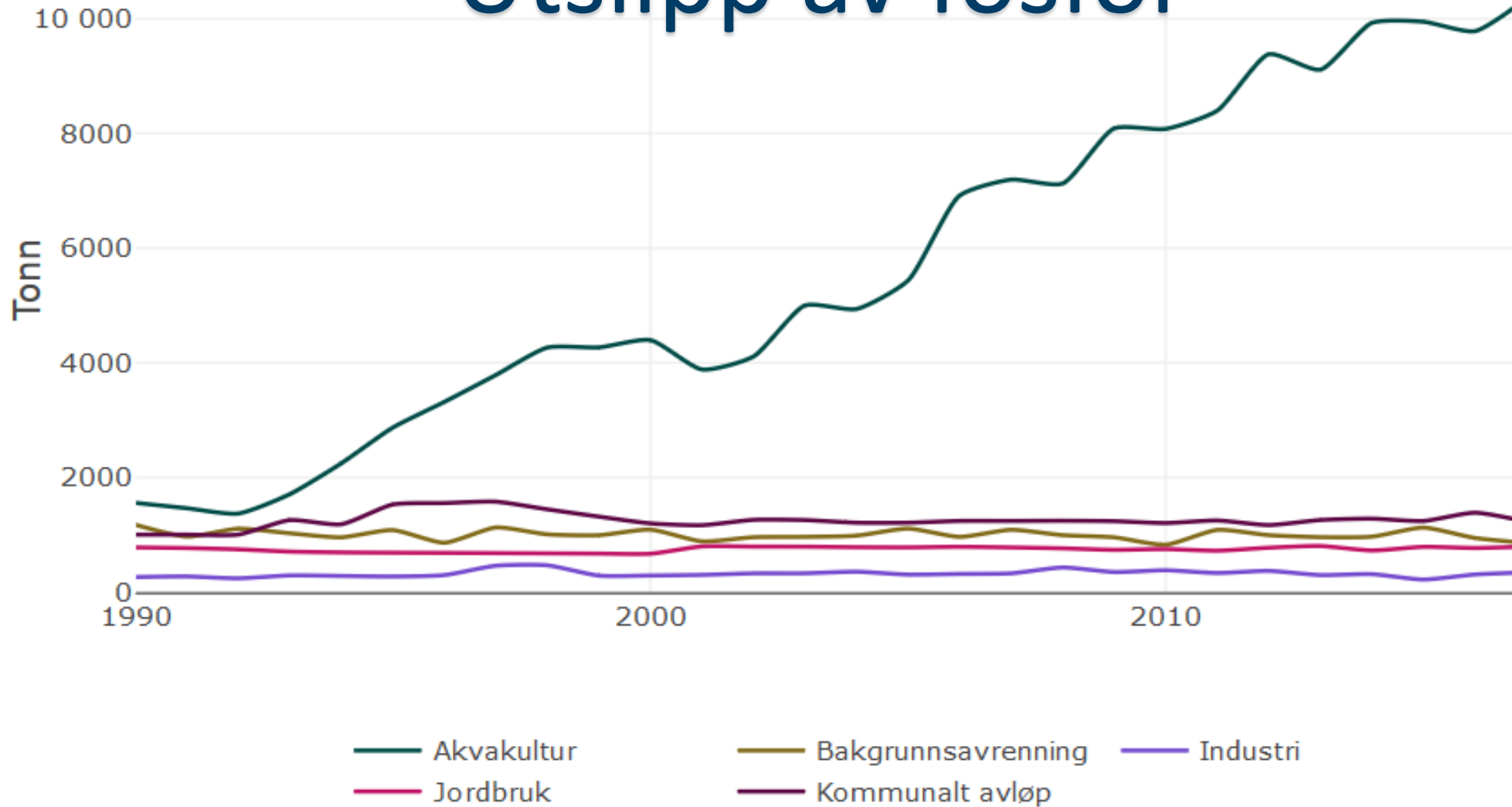
# HØST KJØPER SLAM FRA SETTEFISKANLEGG

# Sirkulærøkonomi

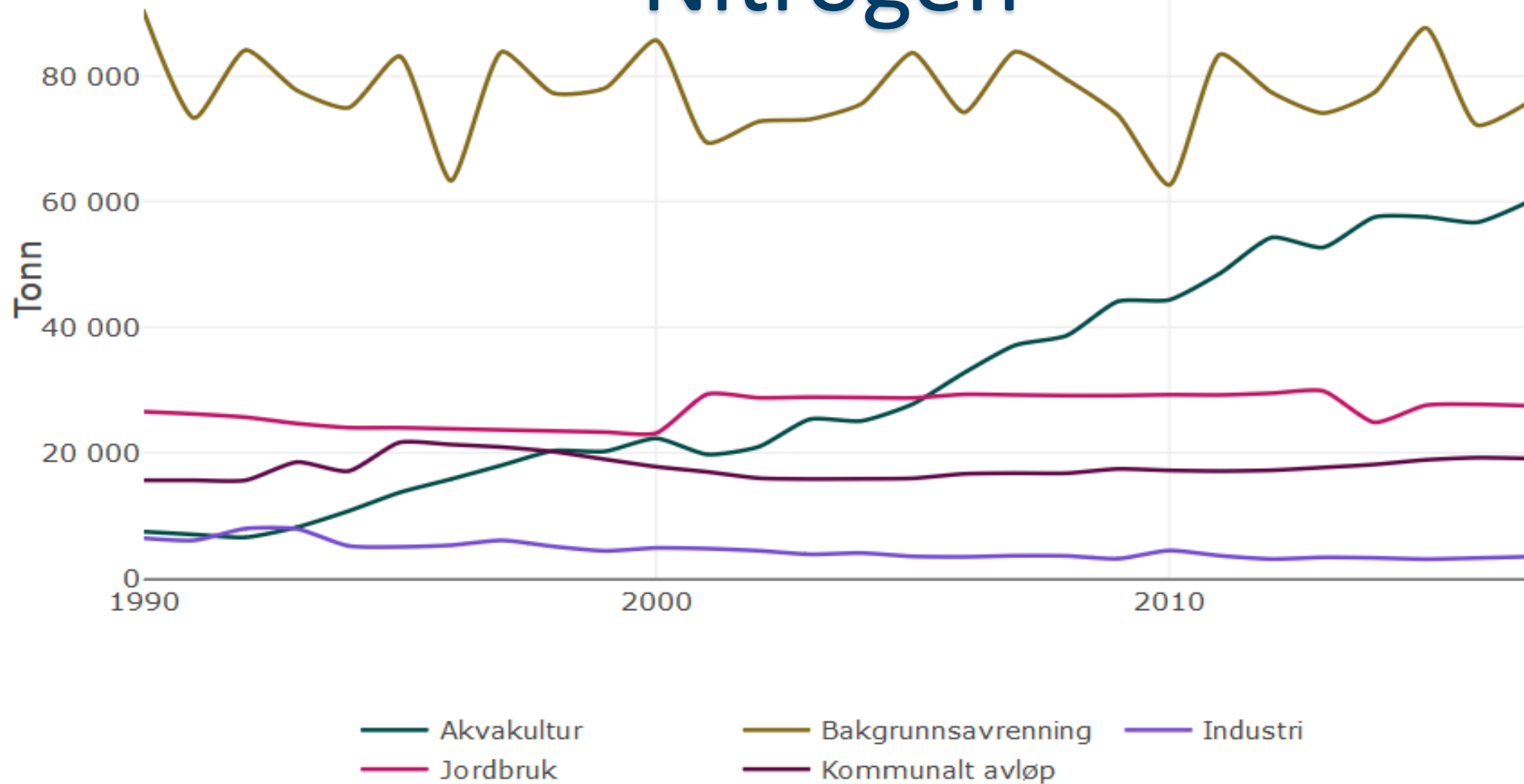
- avfall er ressurser på avveie



# Utslipp av fosfor

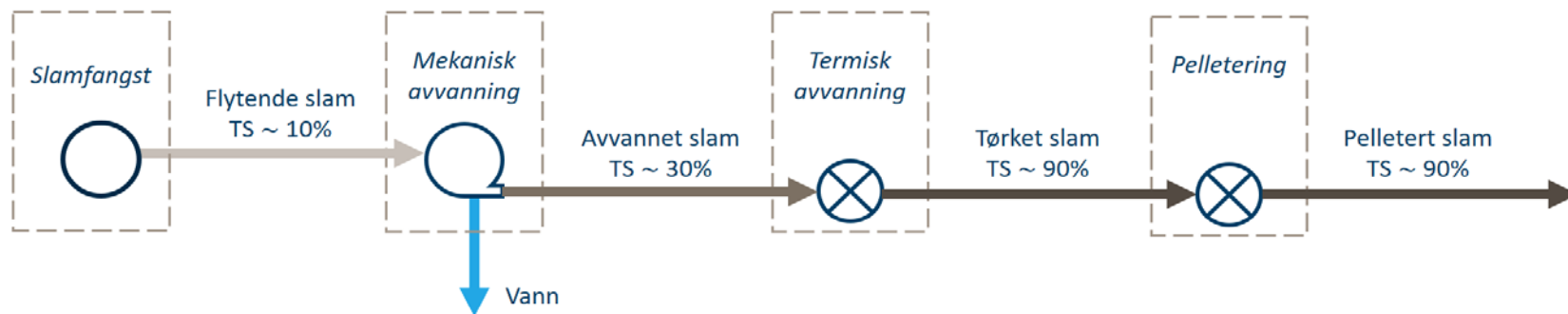


# Nitrogen



# Utslipp organisk materiale

Produksjon laks og regnbueørret	Biomasse (tonn)	Slam (10 % TS, tonn)	Slam (90 % TS, tonn)
Produksjon 2017	1 300 000	2 145 000	238 333
Dobling av dagens produksjon	2 600 000	4 290 000	476 667
Femdobling av dagens produksjon	6 500 000	10 725 000	1 191 667





# 4 milliarder investeres i løpet av 4-5 år i landbasert oppdrett bare i Troms fylke





Foto: Kingfish Seeland



Foto/illustrasjon: Salaks

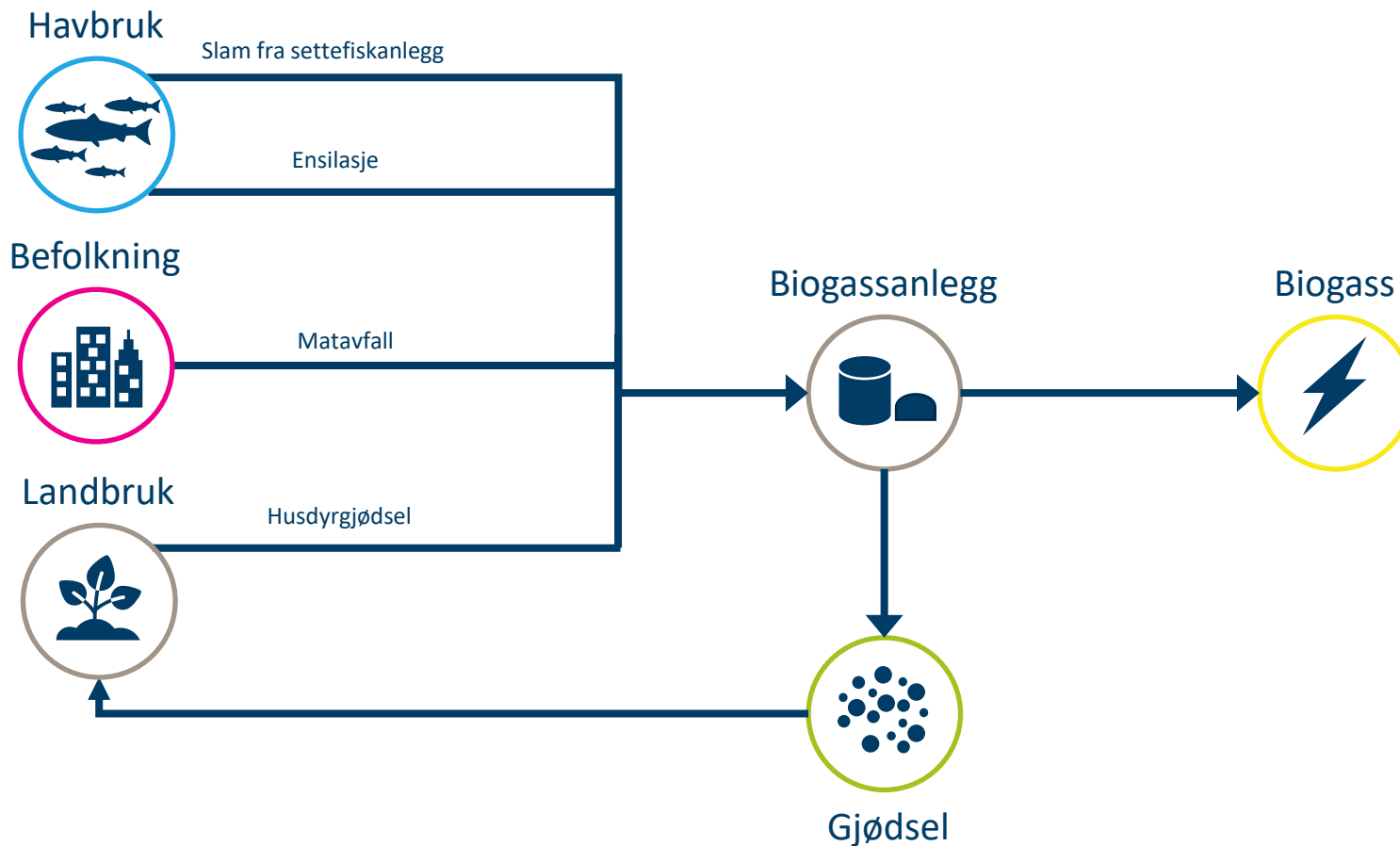






# UTNYTTELSE AV ORGANISK MATERIALE OG NÆRINGSSALTER

# Biogassproduksjon – Bærekraftig løsning for organisk materiale



# SKOGN BIOPARK

Nasjonal teknologiplattform og  
et flaggskip for sirkulær bioøkonomi i Norge

Vil det komme flere slike bioparker?

Bioenergi

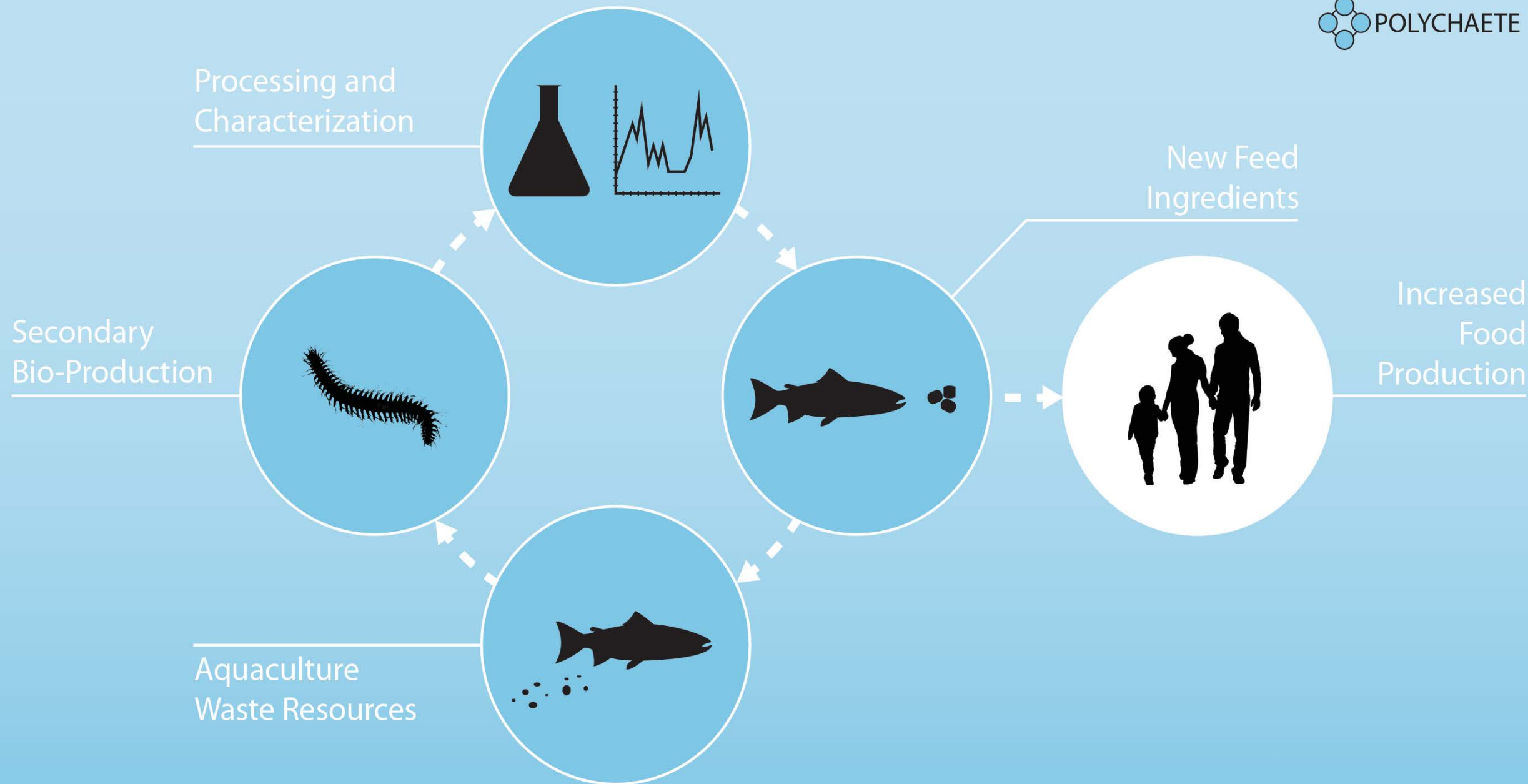
Biogjødsel

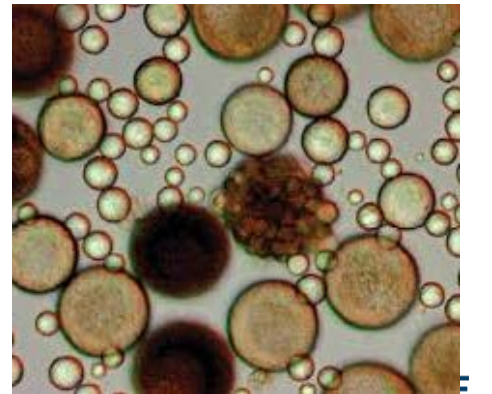
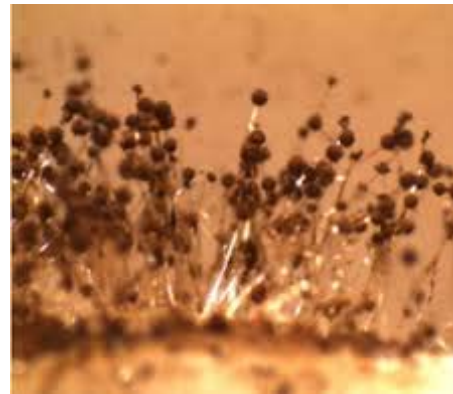
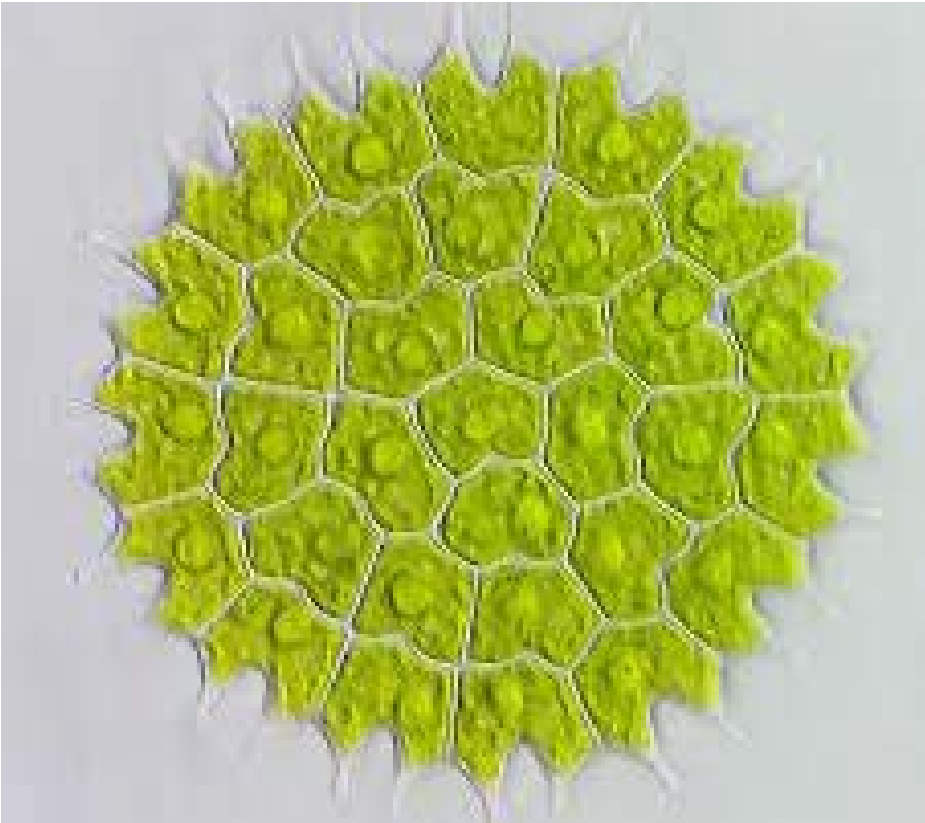
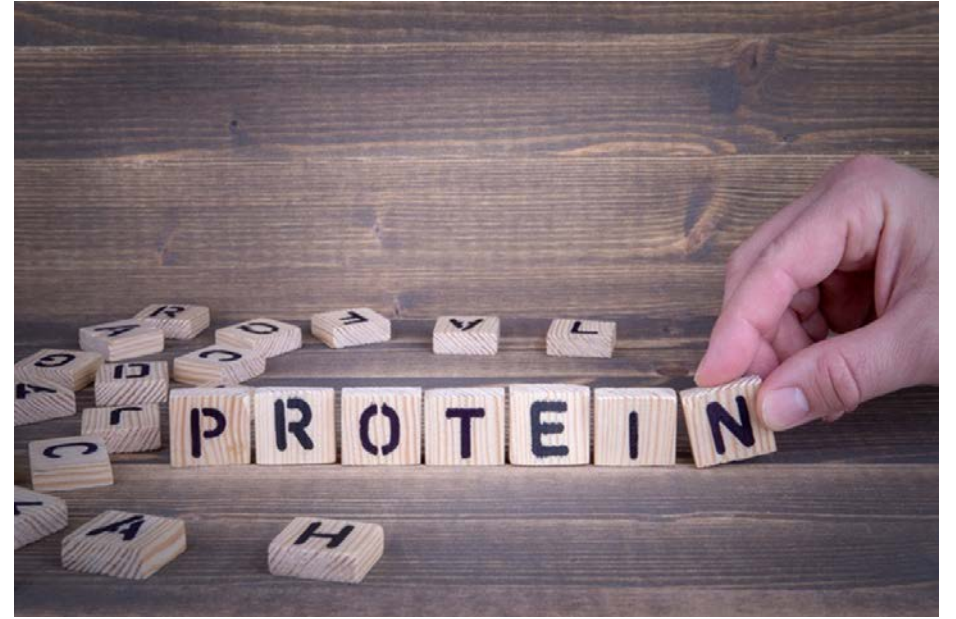
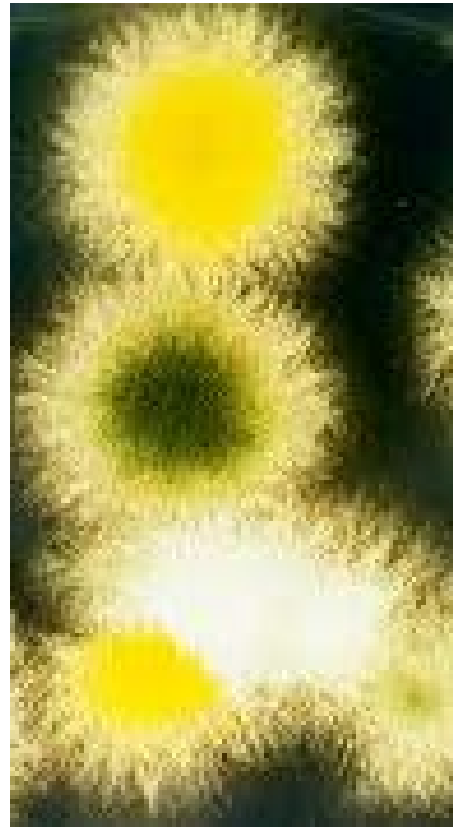
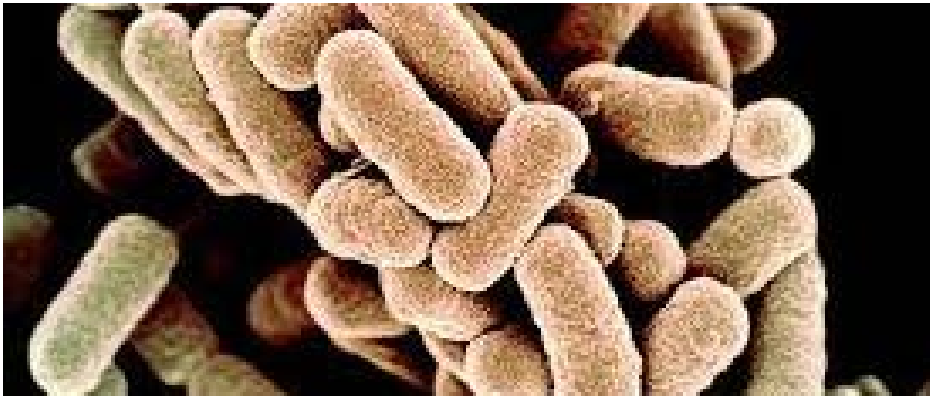
Resirkulering

Nye fôrressurser

Nye verdikjeder









Ynsect is ready to fly. Photo: Ynsect

## Insect-protein maker nabs €20 million EU investment

The promise of insect feed continues to become more fact than fiction.

11 June 2019 9:00 GMT *UPDATED 11 June 2019 9:00 GMT*  
By **IntraFish Media**

Insect-protein company Ynsect said Tuesday it is using a new investment of €20 million (\$22.6 million) to open what it says is the first fully automated industrial insect protein production facility.

The project, called "Farmyng," is based in the city of Amiens, in northern France, and is co-funded by the European Commission and the Bio-Based Industries Joint Undertaking (BBI JU) which is investing €20 million.

### RELATED NEWS

#### **French insect meal producer scoops \$125 million investment**

**News**

22 February 2019 8:56 GMT

#### **French insect meal producer hails sea bass feed test results**

**News**

15 January 2019 9:09 GMT

# Akvaponi

## Superior Fresh LCC, Wisconsin (foto)



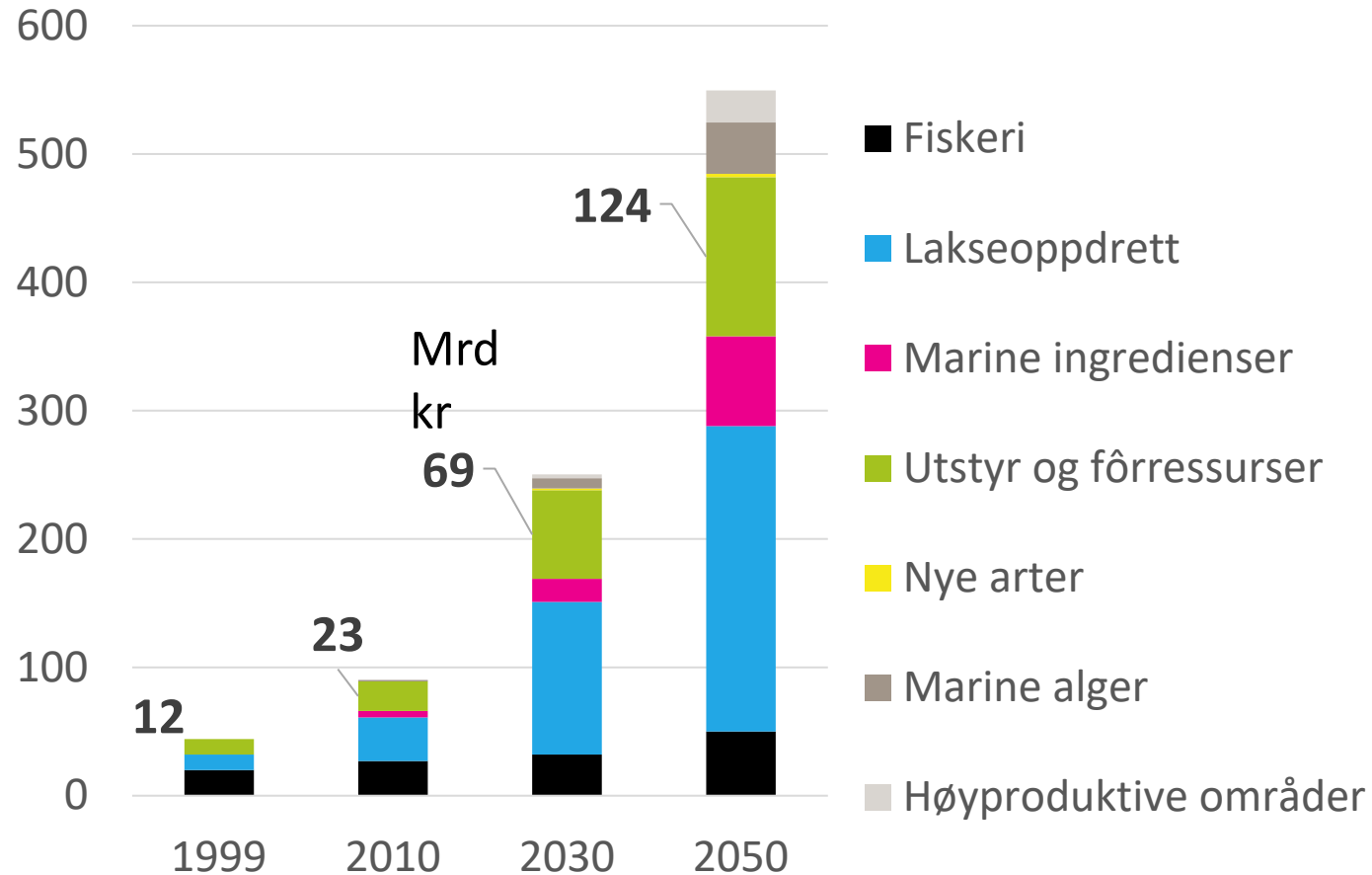
# Superior Fresh LCC, Wisconsin (foto)

---





## "VERDISKAPING BASERT PÅ PRODUKTIVE HAV I 2050"



Olafsen T. et al. 2012. Verdiskaping basert på produktive hav i 2050. Rapport fra arbeidsgruppe oppnevnt av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskap (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA). ISBN 978-82-7719-074-3

# FHF- prosjekt

---

- **Hovedmål**

Å utarbeide en samlet og godt oppdatert kunnskaps- og erfaringskartlegging om effekter av og muligheter for utnyttelse av utslipp av organisk materiale og næringsalter fra havbruk.

- Å gi en oppdatert systematisk oversikt over teknologiske og biologiske muligheter og begrensninger for direkte eller indirekte utnyttelse av organisk materiale og næringsalter fra havbruk.
- Sluttføres i september
- [Oyvind.hilmarsen@sintef.no](mailto:Oyvind.hilmarsen@sintef.no)

# Praktisk informasjon

---

- Når dere skal presentere, må dere aktivt trykke del skjerm og dele deres presentasjon med resten av møtet.
- Husk tiden, seksjonslederne er nådeløse på tid og vil avbryte når tiden omme.
- Vi tar opp presentasjonene via funksjonen i Teams og ønsker å legge ut både presentasjonen og video av den på arrangementssiden vår for dette arrangementet. Det er mulig å reservere seg mot dette.
- Arbeidsdelen etter lunch vil ikke bli tatt opp.



# Praktisk informasjon

---

- For arbeidsdelene av møtet etter lunch er det viktig å la folk slippe til med innspill, både muntlig og skriftlig for utnyttelser av næringsstoffene.
- Jeg tror det er godt med tid.
- Sensjonlederne skal gi en kort oppsummering av diskusjonene i den felles delen til slutt i plenum.

# Praktisk informasjon

---

- Det er påmeldt ca. 100 stykker til arbeidsmøtet, men vi har ikke helt oversikt over hvordan folk fordeler seg mellom sesjonene, da mange har meldt seg på alle de parallelle sesjonene.
- Jeg vil oppfordre folk til å bli værende i den sesjonen som de starter å delta i.
- Det kan være det oppstår tekniske utfordringer, diskusjoner eller andre uforutsette ting.
- Jeg har sikkert glemt noe også, så det gjelder å improvisere dersom det skjer noe.
- Det er første gang jeg gjennomfører noe slikt som dette, så dette blir en spennende dag 😊



The world's largest indoor vertical farm, operated by AeroFarms at its headquarters in Newark, New Jersey, aims to raise vegetables sustainably year-round in the heart of cities. Baby leafy greens are grown on a reusable substrate made from recycled plastic bottles. Water is misted on the roots from below, saving 95 percent of what would be needed outdoors. No pesticides are used. Nutrients and fertilizers are applied only as needed. And the lighting provides the specific wavelength that the vegetables require. The company says its yields are 390 times as high as farming in fields.



Teknologi for et bedre samfunn