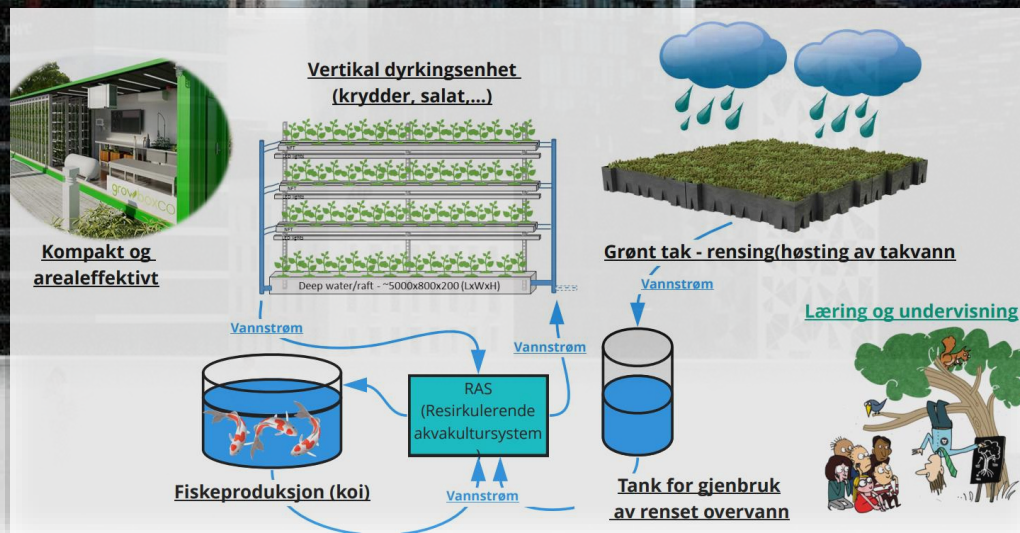


# AKVAPONI og URBAN DYR KING



Seminar 18. oktober 2022



*Kan urban dyrking og akvaponi bidra til grønn omstilling?*

*Hva trenger vi for å få til mer bærekraftig ressursbruk?*

*Hvilken rolle spiller urban dyrking og akvaponi i framtidens bærekraftige byer?*

## Program

- 9:30 *Registrering og kaffe og te med noe til*
- 10:00 Velkommen og mål for dagen (Sondre Meland og Line Barkved, NIVA).  
Akvaponi- hva og hvorfor? Om USAGE-prosjektet og piloten på Natur VGS (Sondre Meland, Ole Kristian Hess-Erga, NIVA og Heidi Tokstad, Natur VGS)
- 10:35 Nasjonal strategi for urbant landbruk (Guri Tveito, Landbruks- og matdepartementet)
- 10:45 Akvaponi som næringsvirksomhet (Selim Sirkeli, Matkuling, leverandør av anlegget på Natur VGS)
- 11:05 *Pause*
- 11:20 Akvaponi som læringsarena - Tvedestrand skoles gryende erfaringer (Tvedestrand VGS)
- 11:40 Dyrk byen! Om å dyrke mat og menneskemøter i byer (Andreas Capjon, U-reist)
- 12:00 *Lunsj*
- 12:45 Spirende Oslo – om Oslo kommunes satsning på urbant landbruk og har akvaponi en rolle?  
(Hilde Marie Herrebrøden, Bymiljøetaten i Oslo Kommune)
- 13:05 Hvordan få til urban dyrking for erfaringsbasert læring og bærekraftig ressursbruk i byer?  
(Trine Hvoslef-Eide NMBU/Nasjonalt Senter for Urbant Landbruk)
- 13:25 *Pause*
- 13:40 Diskusjon & oppsummering:  
*Hva trenger vi for å få til mer bærekraftig ressursbruk, og hvilken rolle spiller urban dyrking og akvaponi i dette og framtidens bærekraftige byer? Hvilke samarbeidsmuligheter finnes?*
- ~14:30 Befaring til akvaponi-anlegget under etablering på Natur VGS.  
Felles gange (15-20 min) fra hotellet. NIVA og Natur VGS omviser på anlegget.
- 16:00 Senest slutt for dagen.

*Mindre endringer i programmet og eksakte tidspunkter kan forekomme.*



Seminaret er finansiert gjennom forskningsprosjektet USAGE (Urban Stormwater Aquaponic Garden Environment, 2021-2024) finansiert av Norge og Polen gjennom programmet «Cities for the future: services and solutions». Prosjektet mottar også støtte fra Sparebankstiftelsen

# Hvem er her i dag?



<https://www.menti.com/>

Gå til [www.menti.com](https://www.menti.com) og bruk koden 84 17 23 3



# Bli med!

Gå til

[www.menti.com](https://www.menti.com)

Skriv inn koden

84 17 23 3

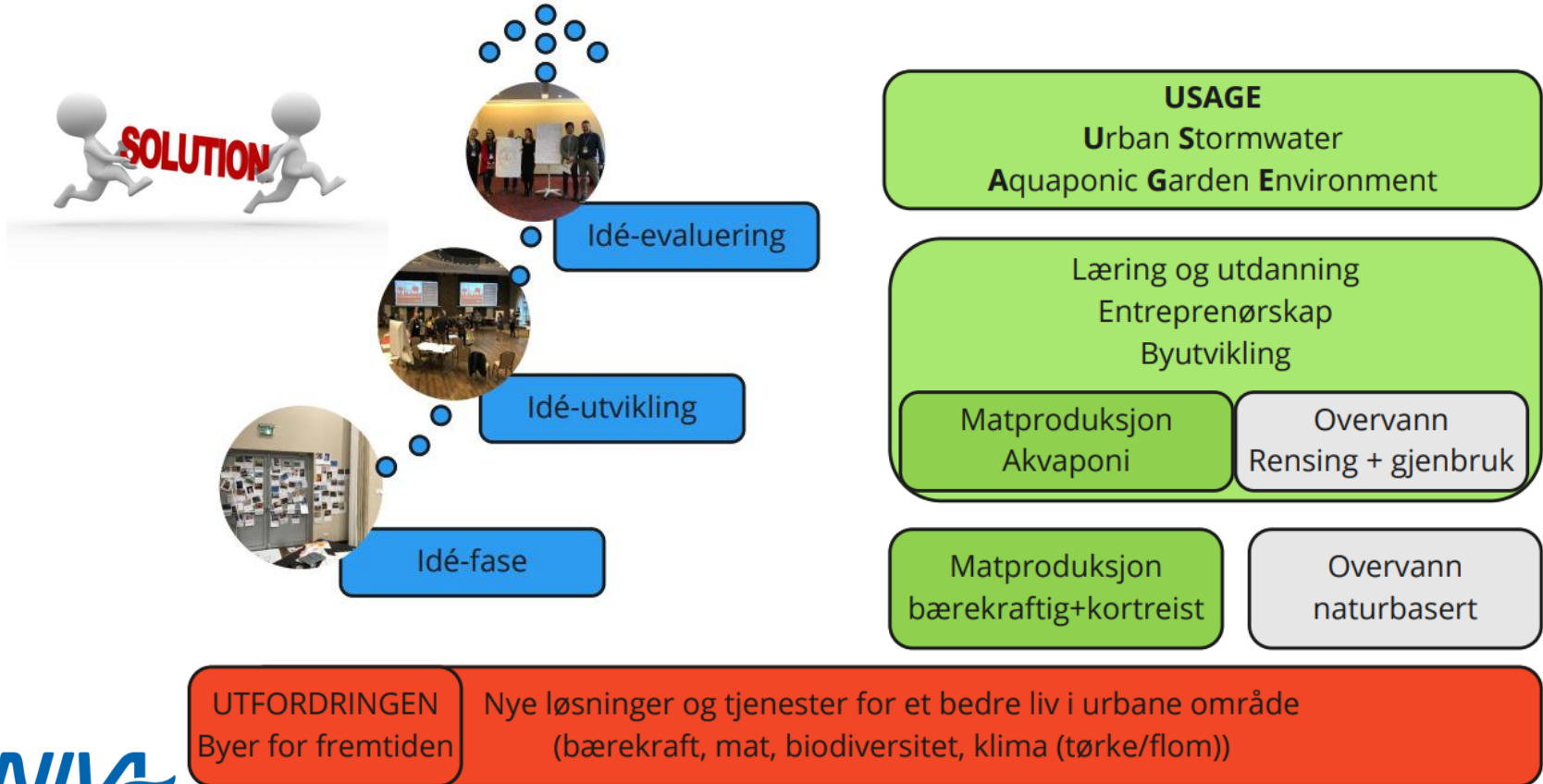


Or use QR code



# USAGE (2021-2024)

## Urban Stormwater Aquaponic Garden Environment



# USAGE (2021-2024)

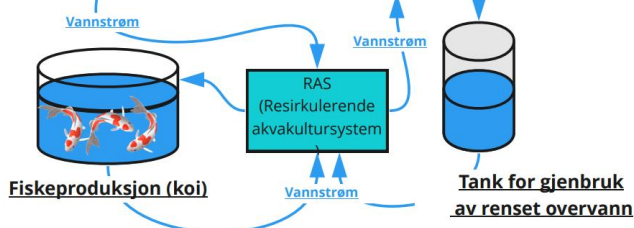
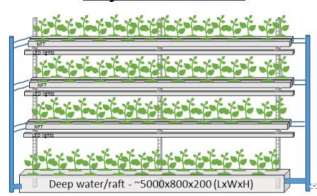
## Urban Stormwater Aquaponic Garden Environment





**Kompakt og arealeffektivt**

**Vertikal dyrkingsenhet (krydder, salat,...)**

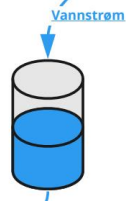


**Fiskeproduksjon (koi)**

**RAS (Resirkulerende akvakultursystem)**



**Grønt tak - rensing (høsting av takvann)**



**Tank for gjenbruk av rensset overvann**

**Læring og undervisning**





AQUAPONICS BRUKER OPP TIL

**90%**  
MINDRE VANN  
ENN KONVENJONELT JORDBRUK

AQUAPONICS USES UP TO 90% LESS WATER THAN CONVENTIONAL FARMING DOES.



### AQUAPONICS HAR ELDGAMLE RØTTER

AZTECENE I MEXICO DYRKET JORDBRUKSØYER KALT CHINAMPAS. I SØR-KINA, THAILAND OG INDONESIA BLE DET DYRKET RIS I KOMBINASJON MED FISK PÅ RISMARKENE.

AQUAPONICS HAS ANCIENT ROOTS. THE AZTEC PEOPLE IN MEXICO CULTIVATED AGRICULTURAL ISLANDS KNOWN AS CHINAMPAS. IN SOUTH CHINA, THAILAND, AND INDONESIA RICE HAS BEEN CULTIVATED AND FARMED IN PADDY FIELDS IN COMBINATION WITH FISH.



PLANTER SOM ER VANLIGE I SALAT DYRKES OFTE I AQUAPONICSSYSTEMER, INKLUDERT AGURK, LØK, TOMATER, SALAT, CHILL, PAPRIKA OG ERTER.

PLANTS THAT ARE COMMON IN SALADS HAVE SOME OF THE GREATEST SUCCESS IN AQUAPONICS, INCLUDING CUCUMBERS, SHALLOTS, TOMATOES, LETTUCE, CHILES, CARPASCUM, RED SALAD ONIONS AND SNOW PEAS.



I AQUAPONICS BRUKES IKKE KJEMISKE PLANTEVERN- ELLER INSEKTMIDLER.

NO CHEMICAL HERBICIDE AND PESTICIDE USAGE IN AQUAPONICS.



GÅRTNERE KAN BRUKE FISKEEKSKREMENTER SOM EN KILDE TIL ORGANISK GJØDSEL.

HYDROPONIC GROWERS VIEW FISH-MANURED IRRIGATION WATER AS A SOURCE OF ORGANIC FERTILIZER THAT ENABLES PLANTS TO GROW WELL.

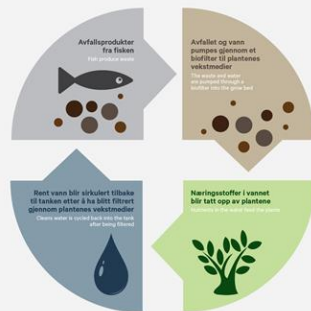
# AKVAPONI

**NO** - Naturens uendelige kretsløp er basisen for tradisjonelt landbruk, hvor avfallsproduktene remineraliseres av mikroorganismer og blir gjort tilgjengelig både for planter og dyr. Tilsvarende kan fiskens avfallsprodukter utnyttes av planter i en integrert produksjonsform som kalles akvaponi.

Dette er en kombinasjon av fiskeoppdrett (akvakultur) og vannbasert planteproduksjon (hydroponi), hvor vannet resirkuleres for å redusere vannforbruket og avfallsproduktene utnyttes.

**ENG** - The endless cycle of nature is the basis of traditional agriculture, where waste products are remineralized by microorganisms and made available to both plants and animals. Similarly, excretions from fish can be utilized by plants in an integrated production form known as aquaponics. This is a combination of fish farming (aquaculture) and water-based plant production (hydroponics) where in water is recirculated to reduce water consumption and waste products are utilized.

## AKVAPONISIRKEL THE AQUAPONIC CIRCLE



AQUAPONICS ER ENERGIEFFEKTIVT: DET KREVES OPP TIL

**1/3**

AV ENERGIEN ANDRE JORDBRUKSSYSTEMER BRUKER.

AQUAPONICS IS ENERGY EFFICIENT: IT REQUIRES UP TO 1/3 OF THE ENERGY OTHER FARMING SYSTEMS USE.



FERSKVANNFISK (SPESIELT TILAPIA) ER DET MEST VANLIGE AKVATISKE DYRET SOM OPPDRETTES I AQUAPONICS.

FRESHWATER FISH (ESPECIALLY TILAPIA) ARE THE MOST COMMON AQUATIC ANIMAL BASED USING AQUAPONICS.

**10X**

AQUAPONICS KAN HA OPP TIL 10 GANGER MER GRØNNSAKS-PRODUKSJON PÅ SAMME TID OG AREAL SOM KONVENJONELLE JORDBRUKSSYSTEMER.

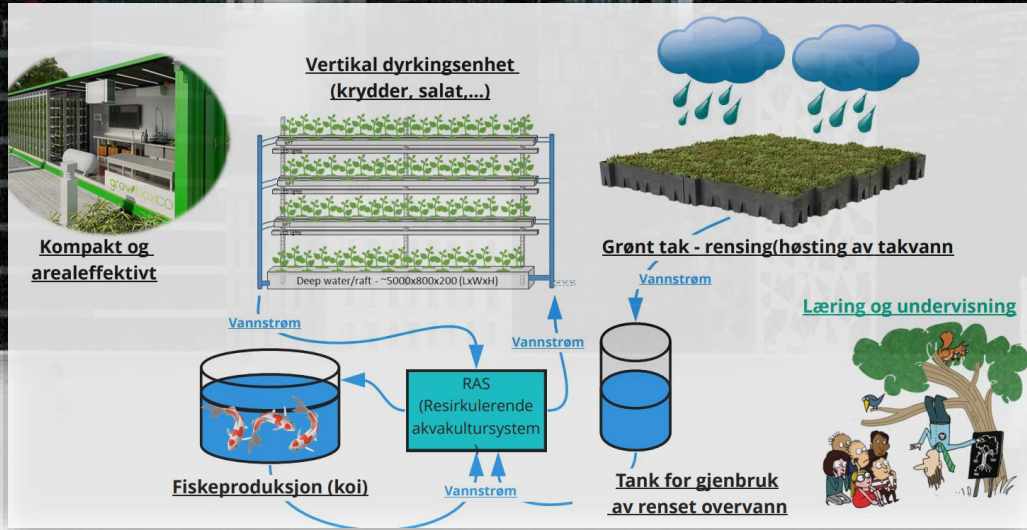
AQUAPONICS CAN IN THE SAME TIME AND AREA HAVE UP TO 10 TIMES MORE VEGETABLE PRODUCTION THAN CONVENTIONAL FARMS.



AQUAPONICS MULIGGJØR PRODUKSJON AV FERSE GRØNNSAKER OG FISK I TØRRE OMRÅDER.

AQUAPONICS CAN ENABLE THE PRODUCTION OF FRESH VEGETABLES AND FISH PROTEIN IN ARID REGIONS AND ON WATER-LIMITED FARMS.

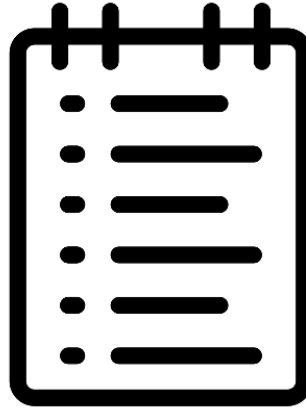
# AKVAPONI og URBAN DYR KING



Seminar 18. oktober 2022

# Oppslagstavle

Noe du vil dele info om? Prosjekt, arrangement, rapport m.m.?



[bit.ly/USAGE-oppslagstavle](https://bit.ly/USAGE-oppslagstavle)

# Gruppenarbeit



Gruppediskusjon:

## Hvilken rolle kan akvaponi spille i framtidens bærekraftige byer:



- Hvilket potensial er det for akvaponi?
- Hvilke hindringer finnes for å få til akvaponi? Og hvilke eventuelle negative aspekter kan akvaponi føre til (som er viktig å forhindre)?
- Hva er det viktigste du har lært i dag så langt? Del litt refleksjoner om det med hverandre. (ca 5 min)

Gå til [www.menti.com](https://www.menti.com) og bruk koden 84 17 23 3

 Mentimeter

# Bli med!

Gå til

[www.menti.com](https://www.menti.com)

Skriv inn koden

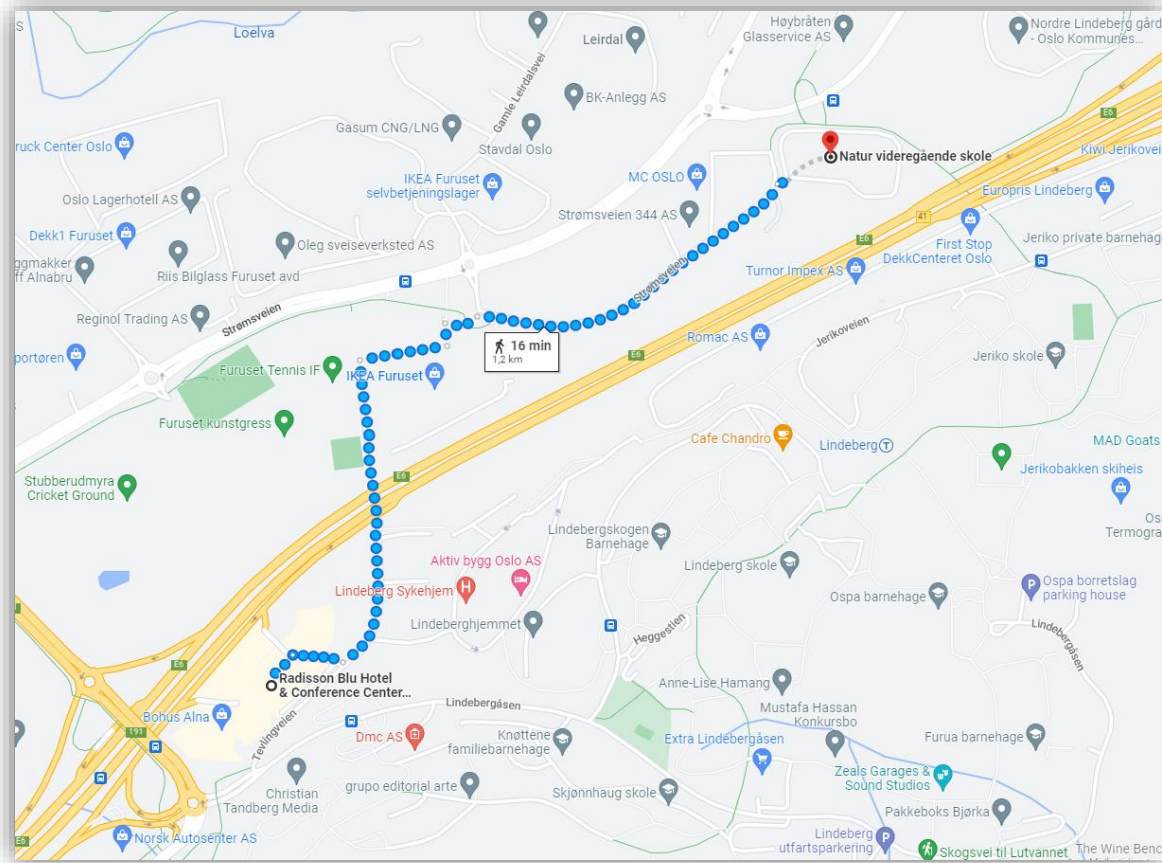
84 17 23 3



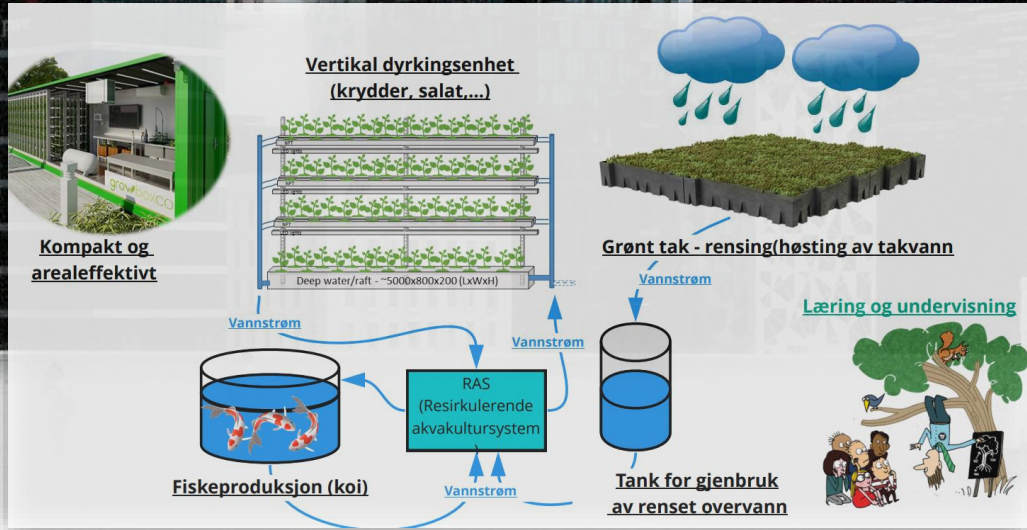
Or use QR code



# Vandring fra Hotell til NVG skole (ca 1 km, gangvei under E6)



# AKVAPONI og URBAN DYRKING



Takk for idag!