



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM

**Et verdensledende oppdrettsanlegg med
sirkulærøkonomiske og bærekraftige
elementer.**

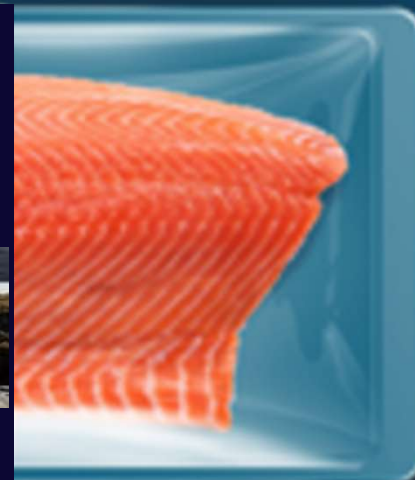
Hallingdal, April 2025

Forretningsidé



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM

Produsere høykvalitets produkter i takt med naturen





LANDBASERT OPPDRETT KAN GJØRES MEGET BÆRERAFTIG

Ingen lus i ferskvann

0

Veldig lav fiskedødelighet

+

Utslipp av skadelig stoffer til omgivelsene

0

Gode vekstrater

+

Ikke antibiotika

0

Enkel innsamling av slam fra fisketankene

+

Ingen rømning

0

Ferskvann gir flere sirkulærøkonomiske fortrinn

+

Landbasert akvakultur med RAS2 teknologi gir nye muligheter

- eliminerer utfordringen vi ser i sjøbasert oppdrett
- kontrollere og samle opp alt vann fra tankene
- CO2 nøytral matproduksjon
- mindre vannforbruk (< 1% utskiftning/time)
- gjenbruk av vann og slam til sirkulærøkonomiske elementer

Laks.no NYHETER KOMMENTARER KONTAKT OSS STILLINGER OCTAVIAN FORLAG f t



Her er tomten ved Nesset. Foto: Arctic Seafarm

Utenlandsk milliardkapital bak landbasert oppdrett på Helgeland. Det er ikke tilfeldig

Kommentarer av Aslak Berge · 16 oktober 2024

Nytt industrieventyr kan gjøre Norge til filialland.

I går kom meldingen om at Arctic Seafarm har sikret finansiering for den første fasen av et landbasert oppdrettsanlegg på Helgeland. Konsesjonen på 15.000 tonn MTB (Maksimal Tillatt Biomasse) kan produsere opptil 25.000 tonn laks. I den første fasen planlegger selskapet å produsere 10.000 tonn laks og sysselsette rundt 40 ansatte. Anlegget forventes å være fullt operativt i 2027. Den første smolt skal settes ut i 2026.

Første byggetrinn har en prislagg på 2,7 milliarder kroner. Over halvparten av disse midlene vil komme fra et multinasjonalt private equity fond, EMK Capital. Ifølge tilrettelegger ABG Sundal Collier er EMKs milliardbeløp det største som av private equity er investert i landbasert oppdrett.

140 anlegg
I et marked som de siste årene har vist historisk høye laksepriser, samtidig som myndighetene ikke tilrettelegger for ny vekst i sjøen, er etterspørselen innen landbasert oppdrett brennhet.

BE OM FORSLAG
Sjø- og landanlegg

Containernett av gjenbrukts flaknett
N-Er

Profilerte Stillinger

Status i landbasert aquaculture



Det er hundrevis av anlegg under bygging over hele verden med ulike løsninger og ulike fiskeslag.

De usikkerhetene rundt de teknologiske løsningene og fiskevelferd synes i stor grad som løst.

Innovasjonene nå knyttes i stor grad til muligheter innen sirkulærøkonomi og gjøre landbasert oppdrett enda sikrere og mer kosteffektivt.

Foto: Gaia Salmon

Hvorfor Kleivi i Ål?

Rent vann og energi, samt tilstøtende industri



SIRKULÆRØKONOMISKE ELEMENTER

- Kleivi næringspark ligger nær kraftproduksjon og vann
- Lokaliseringen er 2,5t fra Oslo
- Slake åssider åpner for å bygge anlegget i terasser
- Slammet fra oppdrettstankene utnyttes til å lage jordforbedring (biokull) og forsyner «naboene» med energi
- Avløpsvannet føres inn i et drivhus for næringsrikt vann for grønnsaksdyrking og senere alger

UPSTREAM AQUA FARM



DESIGNET FOR Å REDUSERE ENERGIBEHOVET, GOD FISKELOGISTIKK OG FOR Å GLI INN I LANDSKAPET



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM

- Ved å utnytte dalsiden kan vi bygge anlegget i terrasser og forflytte fisken skånsomt fra klekkeriet på toppen til siste veksfase nederst
- Denne løsningen vil også være energibesparende og trolig lavere investeringer til fiskeforflytning



NOFITECH'S FORELØPIGE SKISSE



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM



Nofitech

Anlegget vil inneholde fire avgjørende elementer



**Oppdrettsanlegg med
klekkeri, matfisk og
slaktefasiliteter**



**Pyrolyse; energi- og
biokullproduksjon**

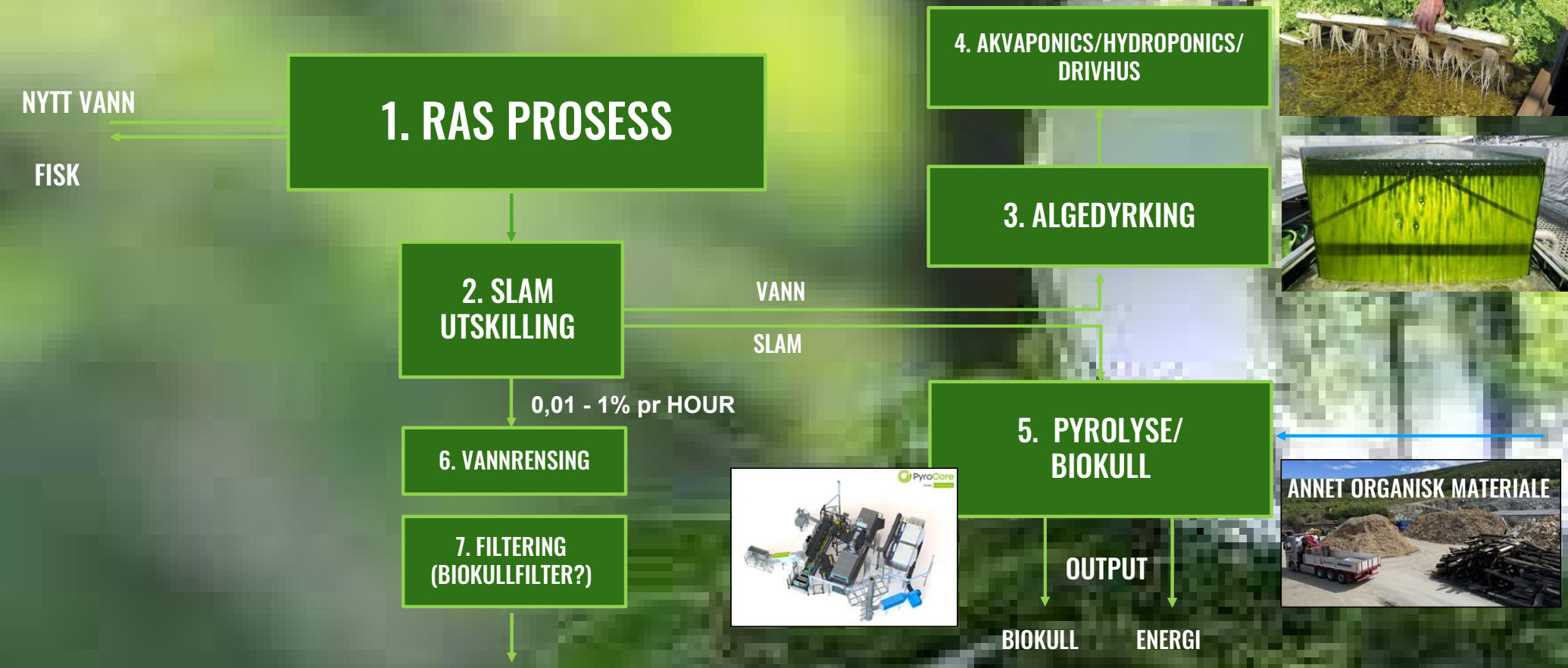


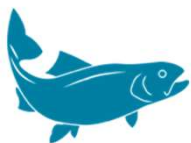
**Drivhus og potensielt
anlegg for algedyrking**



**Besøks- og
opplæringscenter**

Sirkulærøkonomisk og bærekraftig produksjonsanlegg





UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM

ELEMENT #1 RAS ANLEGGET

**VANNET SIRKULERER OG GJENBRUKES,
UTSKIFTING <1% /T.**

**RAS ER ET LUKKET SYSTEM HVOR VANNET SIRKULERER I ET KRETSLØP MED
FLERE FILTER OG TILFØRES OKSYGEN FØR DET GÅR TILBAKE TIL TANKENE**



Bilde: www.nofitech.no



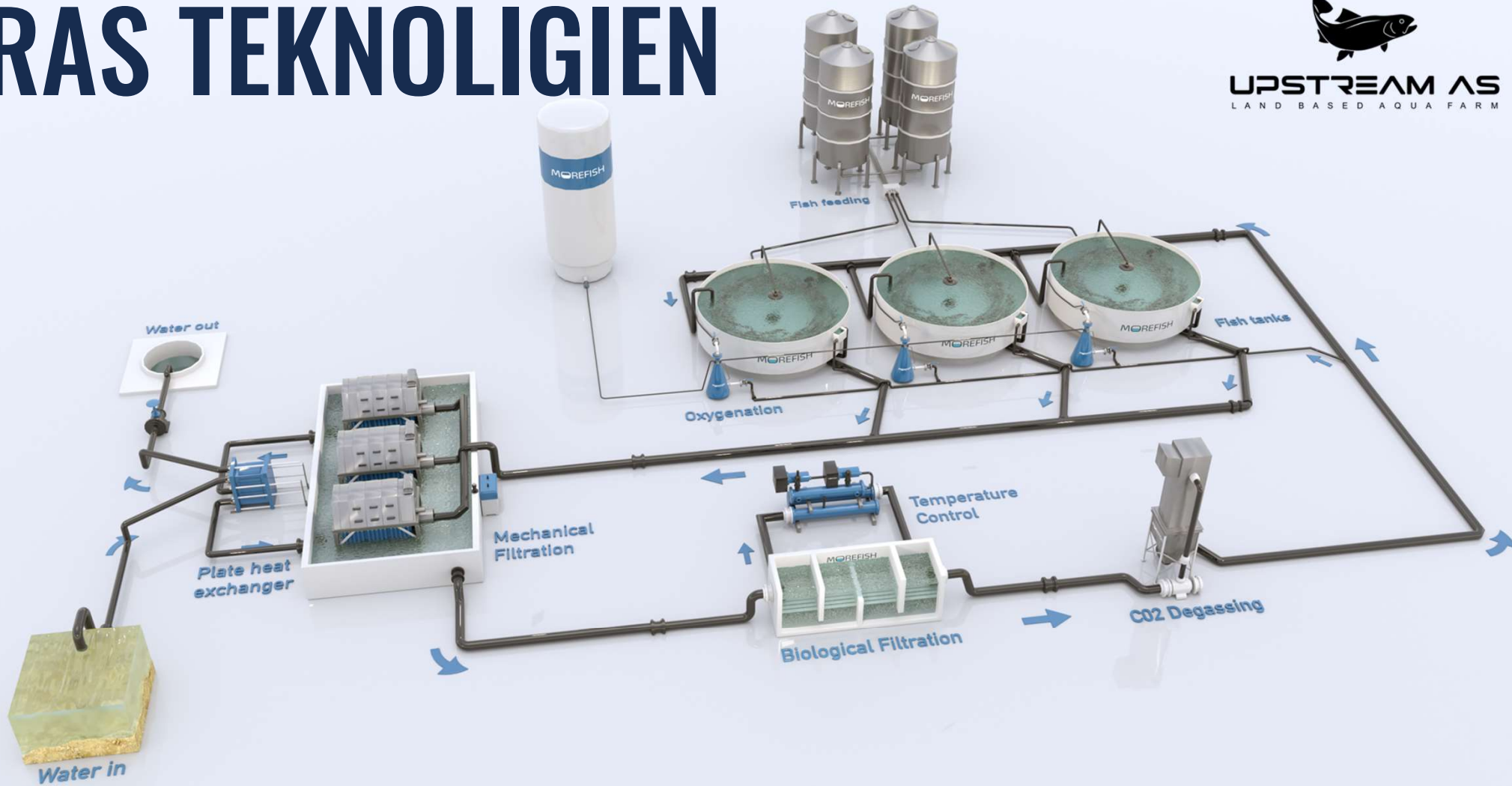
**DET HELE STARTER MED TILFØRSEL
AV ØYEROGN OG I LØPET AV ETT ÅR
NÅR DEN EN VEKT PÅ 4 KG**



Fisken slaktes ved en vekt på ca 4 kg og filetert og videreforedlet som fersk, frossen, røyka eller gravet

Etterspørselen etter ørret er meget høy og foretrukket av kokker fremfor laks rundt omkring i verden.

RAS TEKNOLOGIEN



**I LØPET AV FIRE DAGER ER
ALT VANN SKIFTET UT
(1% PR TIME)**



**Vannet som skiftes ut inneholder mye næring som vi vil utnytte i verdikjeden.
Upstream Aqua skal bli et null-utslipps anlegg**





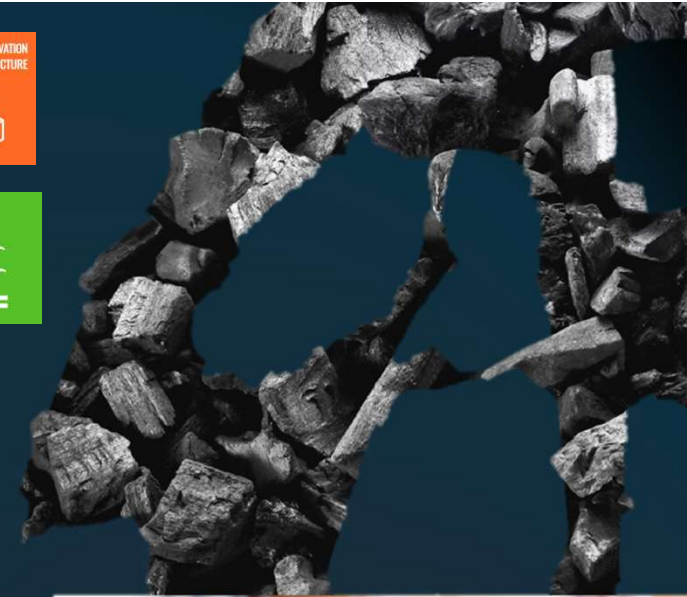
ELEMENT #2 – PYROLYSE AND BIOKULL

De faste stoffene i vannet (slammet) skilles ut og sendes til pyrolyse

Pyrolyseprosessen gir biokull og energi i form av varmt vann og elektrisk kraft som dekker mye av anleggets totale energibehov

Prosessen binder Nitrogen og Fosfor i et verdifull biokullprodukt, som utløser karbonrefusjon

Det vil tilføres annet lokalt organisk materiale som øker produksjonen, avhjelper lokal avfallshåndtering og kan bidra med energi til "naboene"

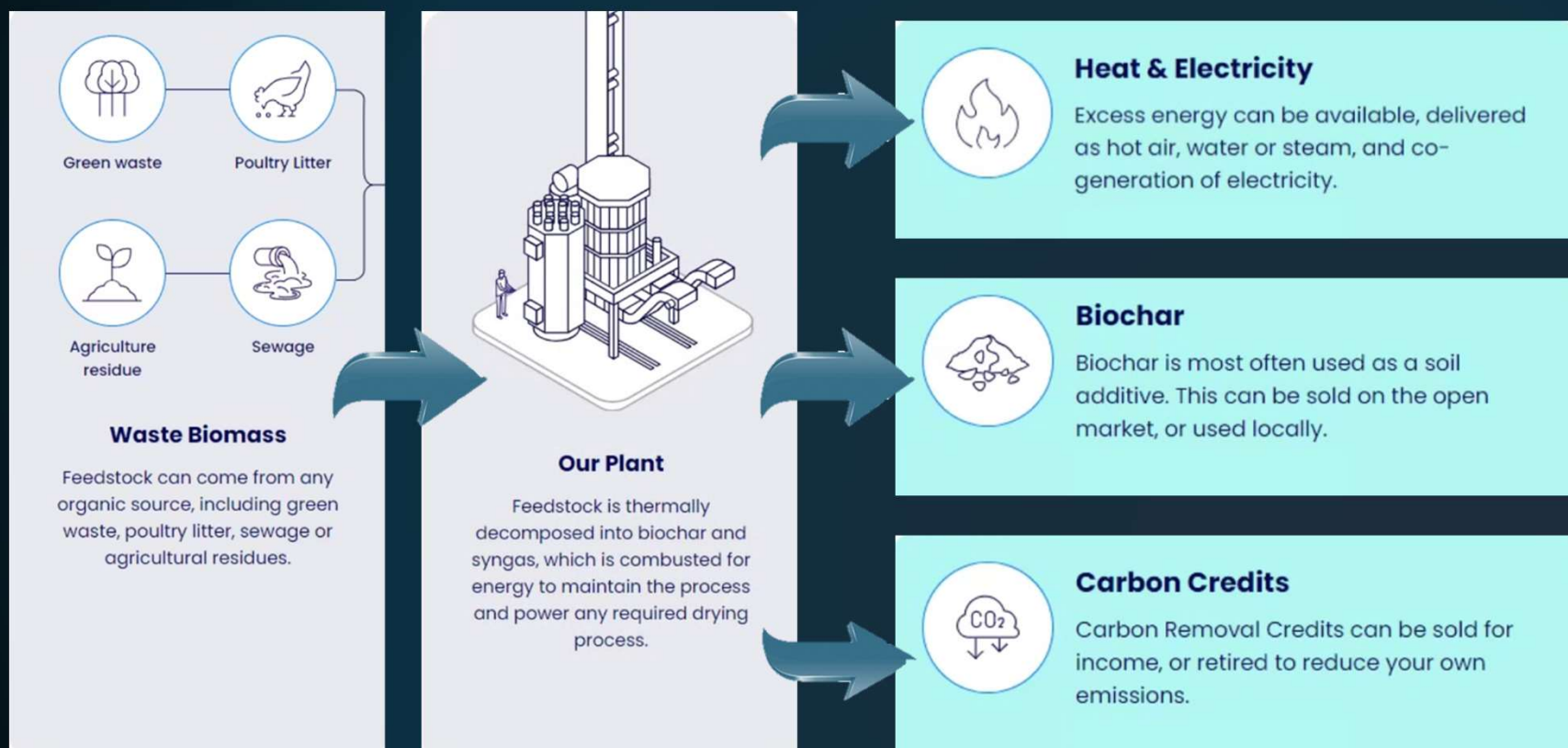


Pyrolyse og biokull

Prosessen og sluttproduktene



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM



Pyrolyse til biokull

En bærekraftig løsning med lokal effekt



Implementering av biokull produksjon will gi positiv effekt på miljøet. Mengder med organisk materiale fra annet fiskoppdrett, skogsdrift, bygningstrevirke, kommunalt avfall, husdyrgjødsel mm ,



JORDFORBEDRING
VIRKNING I TUSEN ÅR



VANN RENSING



BINDER NÆRINGS-
STOFFER OG GASSER



BEDRER
JORDKVALITET



ØKER MIKRO-
BIOLOGISK MANGFOLD



ØKONOMISK
AVKASTNING



NØYTALISERER
JORDKVALITET



REDUSERER TUNG
METALL INNHOLD



REDUSERER BEHOV F
OR GJØDSLING



BYGGER MOTSTANDS-
KRAFT MOT SYKDOMMER



CARBON NEGATIV
PRODUKSJON



SKAPER GRØNN
ENERGI

<https://onnubiochar.com/>

Upstream Energy

OrganiSKE RÅMATERIALER



Slam fra fiskeoppdrett;



Organisk avfall fra dyrehold



Organisk materiale fra kommunalt avfall gjennom Hallingdal Renovasjon



Trevirke fra Sundbrei AS



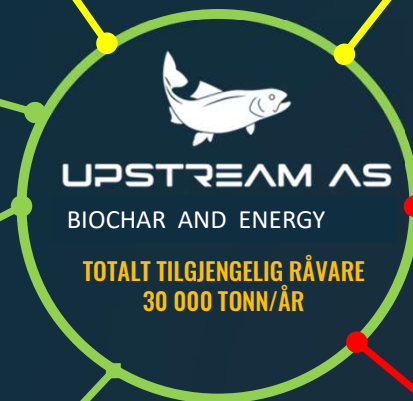
Grot fra skogsdrift



Slam fra eget fiskeoppdrett

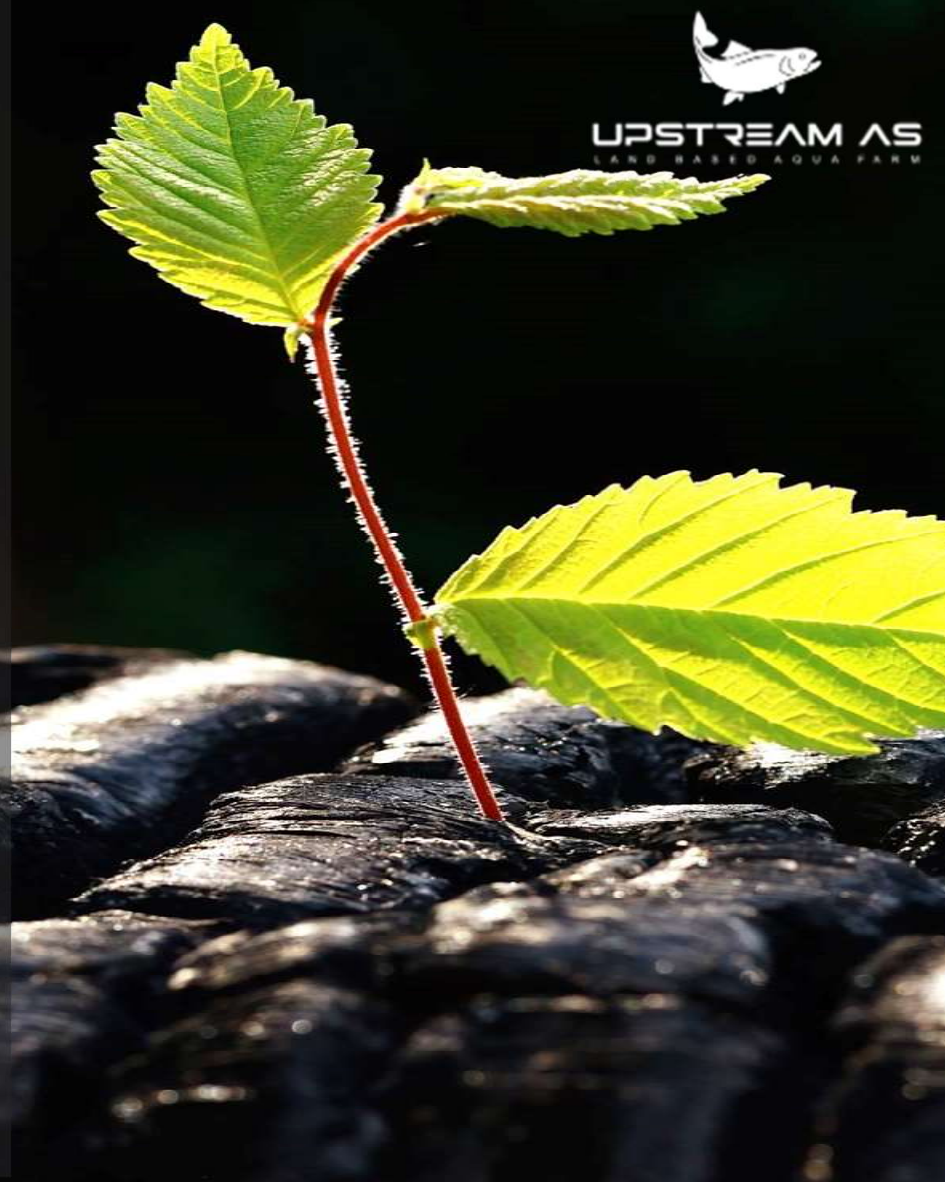


Organisk restavfall fra slakteri



Pyrolyses og biokull

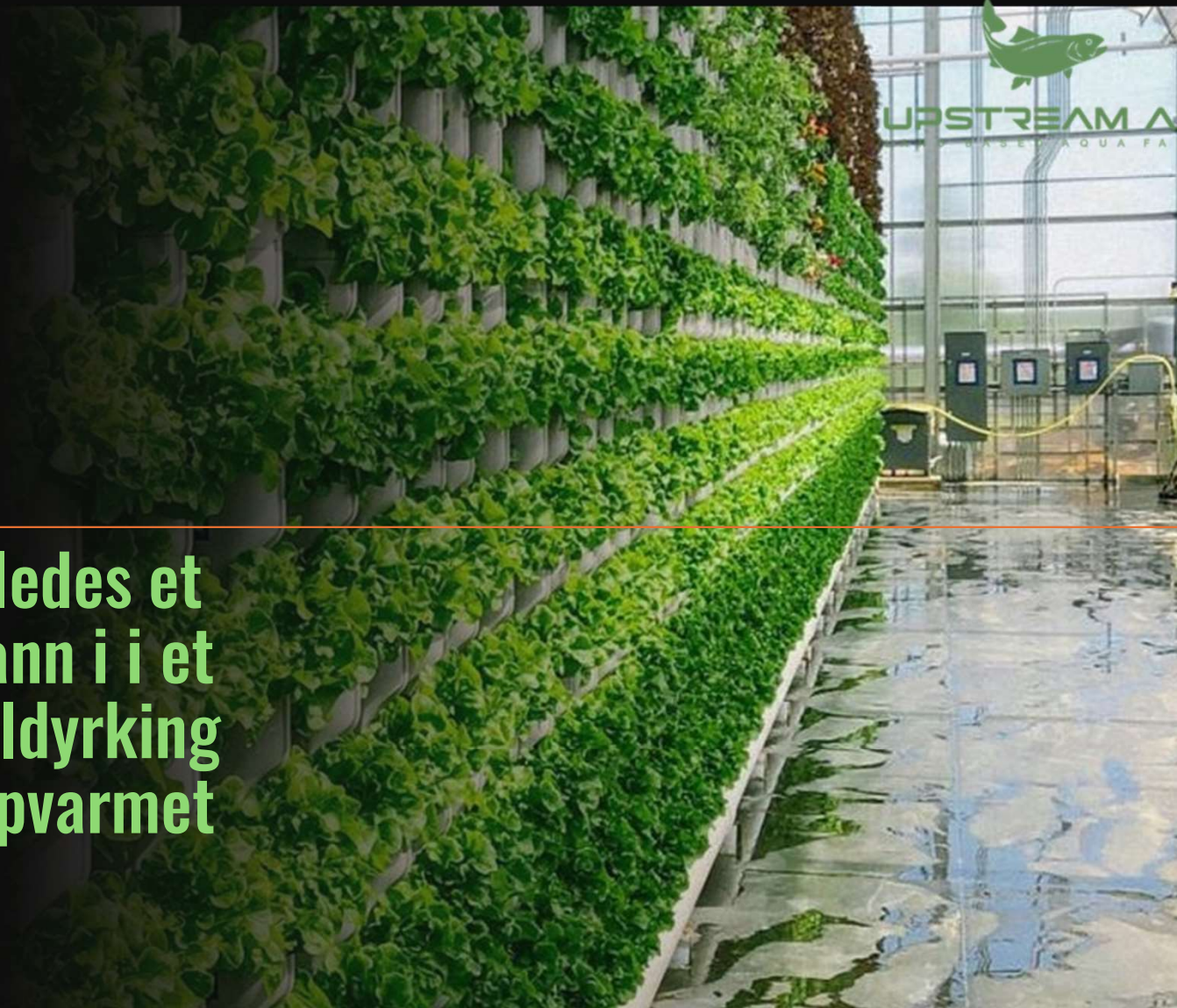
- fanger CO₂, Nitrogen and Fosfor
- produkt til jordforbedring (biokull) av høy kvalitet
- energi til eget fiskeoppdrettsanlegg
- Stille og utslippsfri produksjon
- CO refusjon og salgsinntekter for biokull og energi
- vil driftes som et eget AS



Upstream Green

ELEMENT #3 – Grønnsaker og alger

Etter vannutskilling ledes et tilpasset volum av vann i i et veksthus med verikaldyrking av grønnsaker – opppvarmet av varme fra biokullproduksjonen

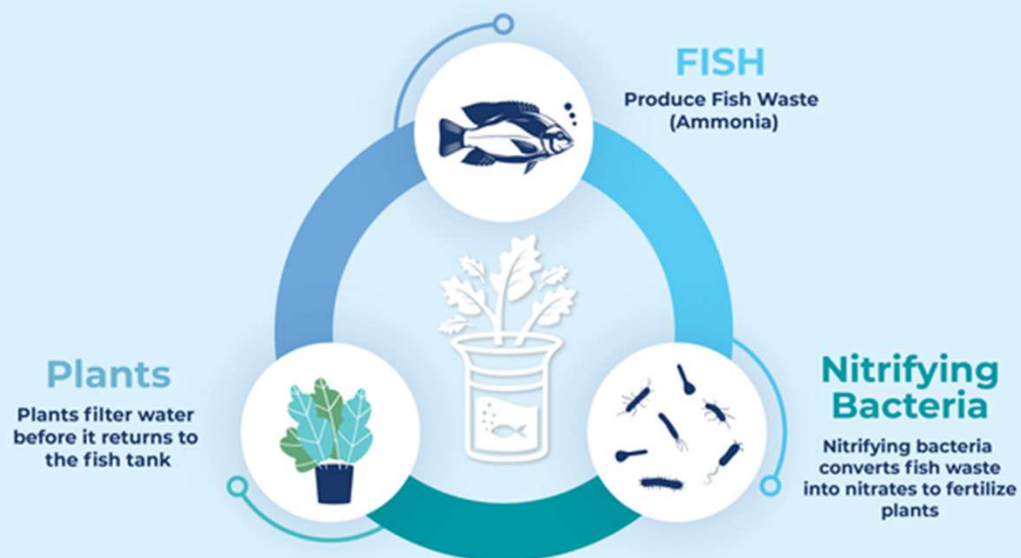


AQUAPONICS



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM

The Aquaponic General Cycle



gogreenaquaponics.com

Go Green
Aquaponics

Picture from our partner Morefish AS testfacility in Portugal.

PÅGÅENDE SIRKULÆRØKONISKE UTREDNINGER



Upstream AS er tildelt støtte fra Innovasjon Norge til å utrede de sirkulærøkonomiske elementene knyttet til oppdrett

Mission prosjekt (Innovasjon Norge)



Explore circulareconomic opportunities and limitations to utilize the rejectwater from the fish tanks by separating the sludge and the water for production of biochar, energy and vegetables:

- optimal mix av waste from fishfarming, agriculture, forestry and micipal waste in pyrolyzes
- energiproduction (heat and electricity) from the fishsludge mixed with other organic waste
- physical tests in a biochar facility
- utilizing separated water from fishtanks in aquaponics
- optimalization of the different processes above to approach a xero-emission outlet
- market research of potential sales value and limitation in defined markets
- investment and operational costs calculations

Wasteless 2.0 (Forskningsrådet)



Explore possibilities and limitations within producing algaeas from the rejectwater from the fish farm

- optimized algeaproduction on microfilm
- operationalizing the production
- calculate volumes pr m3 rejectwater
- bio-security analyzes – reuse water in the fishtanks?
- introducing algaeas in feed production and reduce vegetable content
- investment and operational costs calculations

UTSLIPP

- 1% av vannet inn og ut(pr time)
- Kun ett rør ut av anlegget fra:
- -Slamrenseanlegg
- -Denitrifisering
- -Fosforfelling
- -UV filter for desinfeksjon
- Utslippspunktet er lagt slik at vannet følger vannstrømmen fra kraftanleggene.



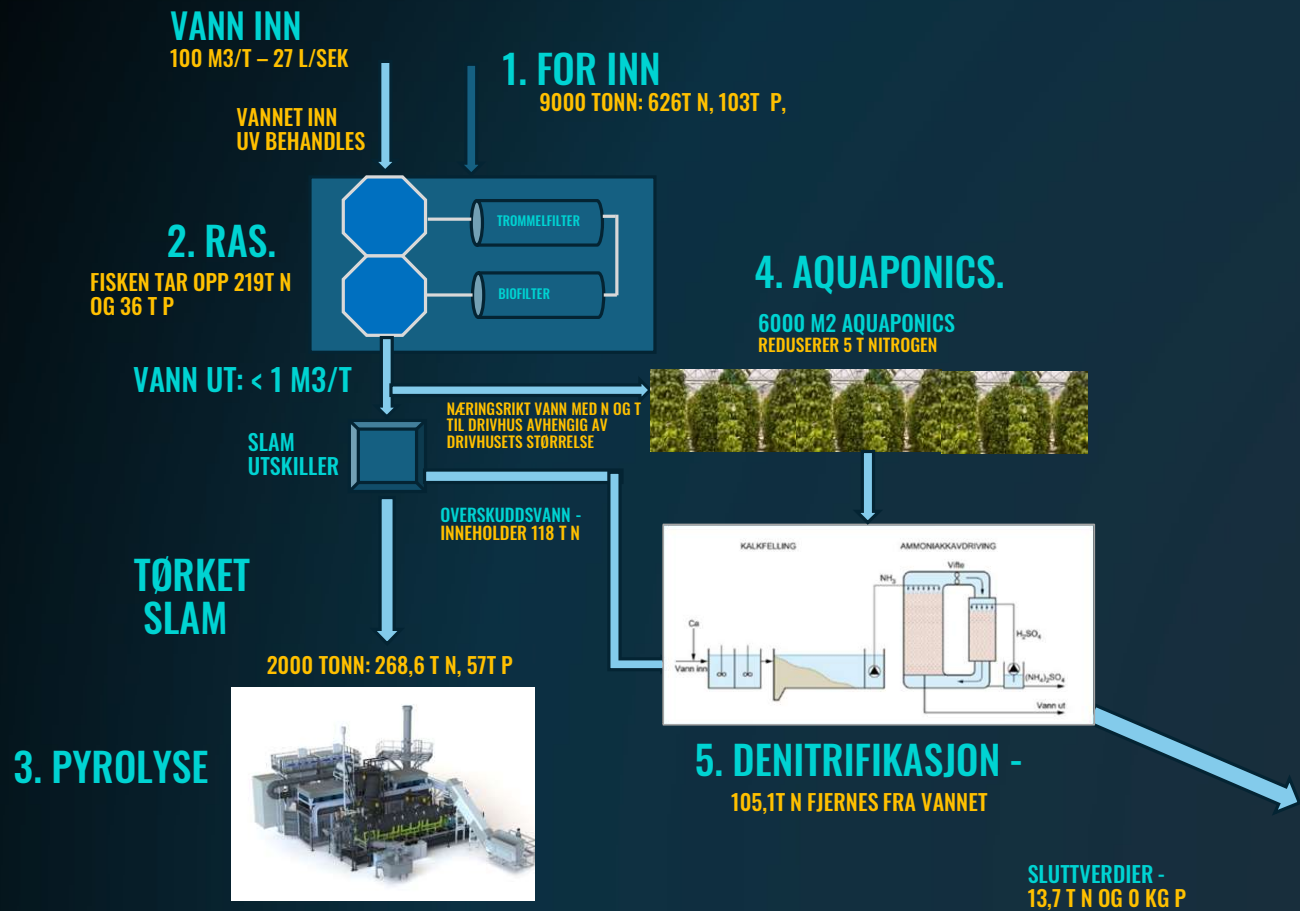
UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM



SKJEMATISK OPPSTILLING AV PLANLAGTE VANN OG RENSEPROSESSER



UPSTREAM AS
LAND BASED AQUA FARM



TRINN	VANN LITER	N TONN	P TONN
1. FØR OG VANN INN	100 M3/T	626	103
2. TAS OPP I FISK		219	36
3. PYROLYSE		268,6	57
4. AQUAPONICS		5	
5. DENITRIFIKASJON		105,1	
6. FOSFOR FELLING		14,6	9,5
7. REST		13,7	1