



Vesiviljelyn innovaatio-ohjelma

Upotettava kasvatuslaitos - Asennus ja käyttöönotto

Markus Kankainen, Luke

Video - Antti Forsman, Livia

Innovaatiopäivät 2020 Flamingo Vantaa

6.11.2020

Upotettava tuotantomittakaavan kalankasvatuslaitos – Korra - Kustavi



Upotettava verkkoallas -investointi

- Esimerkki verkostomaisesta yhteistyöstä jolla pyritään vastaamaan muuttuvan tuotantoympäristön haasteisiin
- Tavoitteena kestävän kasvun mahdollistaminen

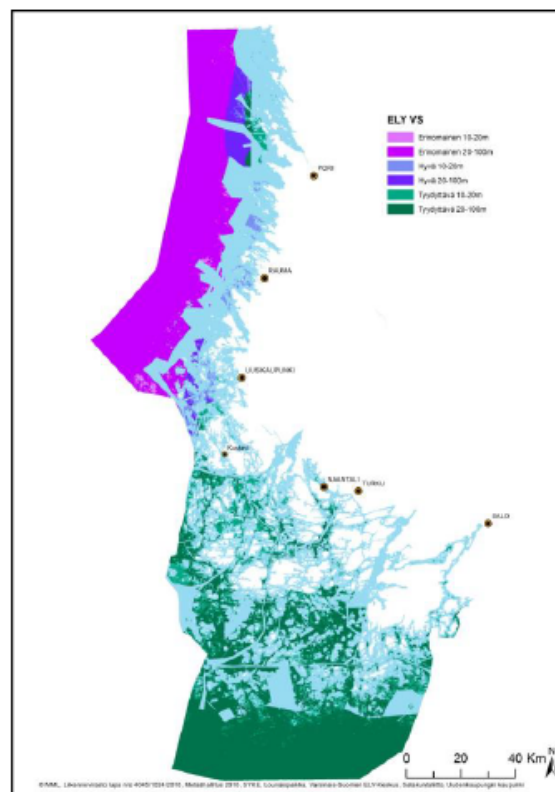
2009

2019



Kansallinen vesiviljelyn sijainninohjaussuunnitelma 2009-2014

- YM ja MMM toimenpidesuunnitelma kestävän kasvun turvaamiseksi
- Pelkästään Varsinaissuomessa suunnittelu työryhmässä 25 jäsentä (11 kokousta ja 14 asiantuntija - kuulemistä)

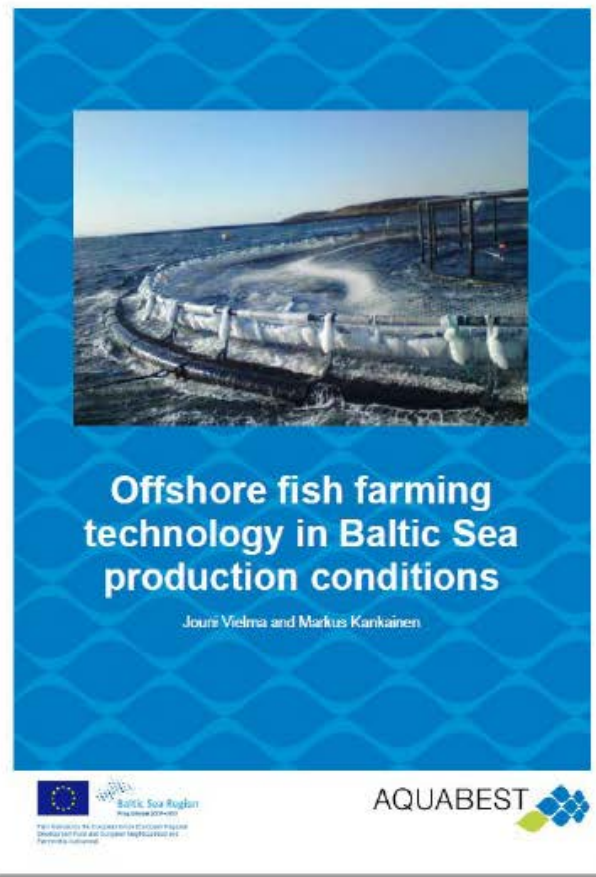


Suurin osa tunnistetuista alueista avomerellä

2009

2019

Selvitys maailman avomeritekniikoista 2010-



**-Itämeren olosuhteisiin
soveltuvat ratkaisut
maailmalta ?**

**- Kansainväliset kontaktit
valmistajien ja tutkimuksen
kanssa**

2009

2010

2019

Selvitys Itämeren tuotanto-olosuhteista



- Minkälaisiin olosuhteisiin tuotantotekniikan tulee soveltua
- Yhteistyö esim. Ilmatieteenlaitoksen kanssa

2009

2011

2019

Strateginen tutkimuksen ja yrityksen kumppanuus avomeritekniikoiden kehittämiseksi

-Ensin Brandö lax Abn kanssa mutta myöhemmin myös muiden yritysten kanssa



2009

2013

2019

Upotettavat kasvatusrakenteet vastaamaan Itämeren olosuhde- ja lupahaasteisiin



- Lupaprosesseissa ilmenneet haasteet muun; muassa talvisäilytyspaikkojen puute tai vastustus niihin liittyen
- Suojaisia alueita joissa jäät eivät liiku ei ole paljon koko rannikkoalueella
- Pitkät siirtomatkat avomereltä
- Tutustumassa Kanadassa upotettaviin ratkaisuihin
- **Laitosinvestointi budgetointi innovaatio-ohjelmaan**

2009

2016

2019



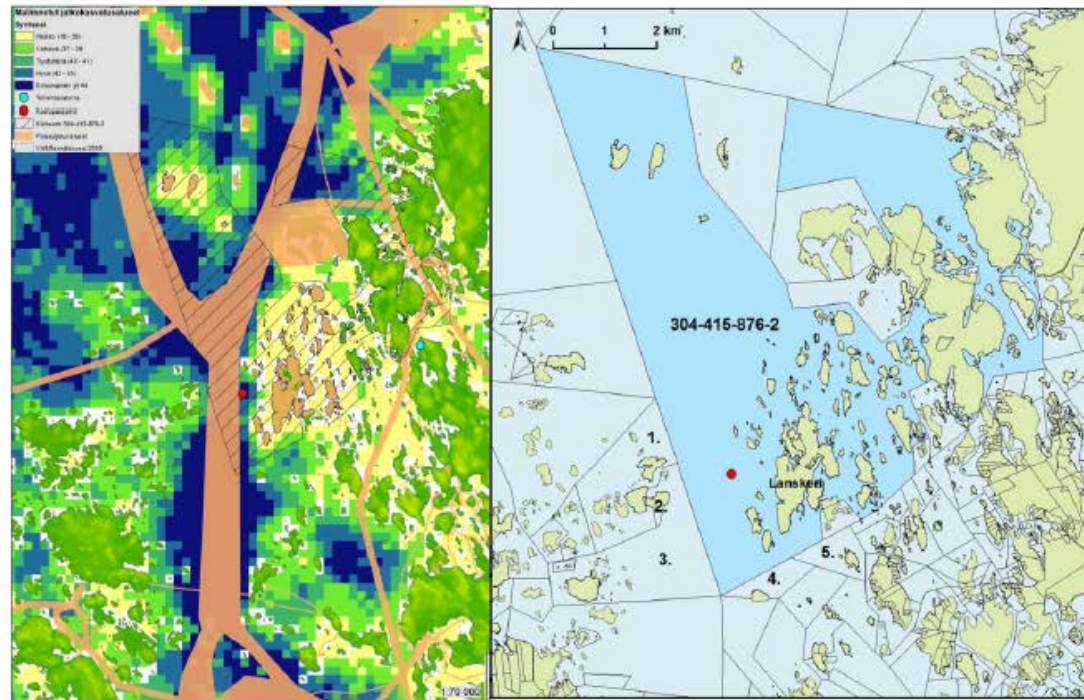
Miksi upotettavaa laitosta testataan: mahdolliset hyödyt

- Ei enää raamien siirtelyä keväällä ja syksyllä
- Voidaan upottaa (ajo) jäiltä suojaan
- Voidaan upottaa suojaan myrskyiltä
- Ei enää tarvetta erillisille talvisäilytyspaikoille
- Jos olosuhteet kaloille hyvät voidaan käyttää ”kalavarastoina”
- Pois silmistä ja tilaa muulle rannikon käytölle
- Pois herkiltä ja matalilta ranta alueilta
- Hyvät lämpötilat helleaikana
- Pidempi ja joustavampi kasvatuskausi
- Jään muodostuminen estäminen raameihin/verkkoon



Koetoiminta ilmoituksen ja -paikan suunnittelu yritysyhteistyönä

- Syksy 2018
- Lännepuolen lohi
Oyn ja Brandö lax
Abn yhteistyönä
- Aluekohtaiset
arvioinnit eri
tekijöiden suhteen =
Kihdin pohjoisosassa
- Olosuhdemittaukset



2009

2018 2019



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHOITUS
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Hankintapäätös ja asennusaikataulu

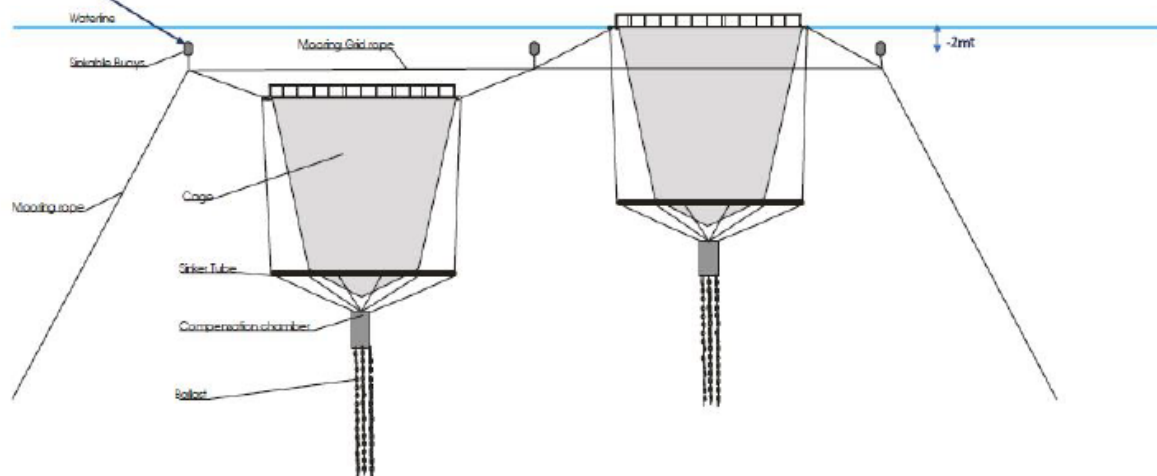
- Laitos hankitaan Lukelle Badinotti groupilta
- Yhteistyöyritykset omistaa koetoimintaluvan ja kalat
- Asennus soveltuvin osin talven aikana ja keväällä 2020



Hot Dip Sinkable Buoys are equipped with double air/water inlet valves. Shell is made with robust steel 40/60 and reinforced with components in 60/10 thickness.

badinotti
MARINE ITALY

Schematic Description of the sinkable buoys layout



2009

2019 2020

Korona siirsi asennuksen kesä-heinäkuulle



2009

2020

Yrittäjät ja Media paikalla elokuussa



Upotettava kalankasvatustila herätti kiinnostusta myös kotimaisissa kalanviljelijöissä, jotka saapuivat kesäpäivienä aikana seuraamaan, miten taitos käytännössä toimii.



Lännenpuolen Lohien yrittäjä Sami Suominen, kalanviljelijä Essi Luoma ja Luomomäärävesikunnan tutkija Markus Kangas esittelivät kesäviikolla Kustavissa upotettavan kalankasvatustilan ominaisuuksia. Taustalla näkyy, miten aallas on jo melkein painunut pinnan alle pilviin.



2009

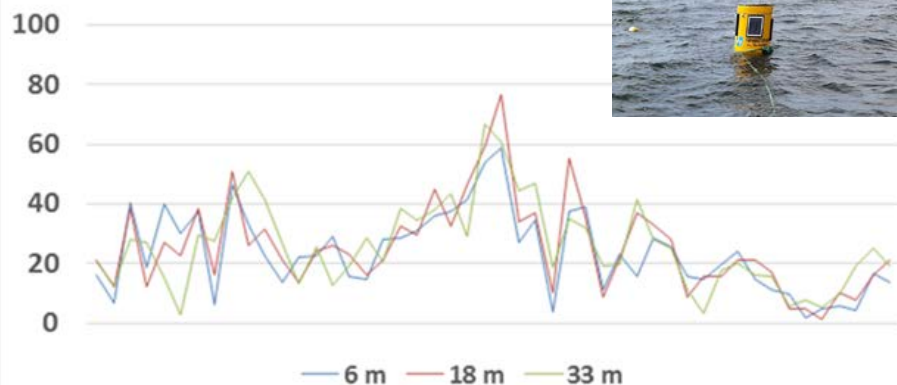
2020

Kokemuksia – kovissa olosuhteissa



Shot on WP6
OUKITEL AI camera

17.9.2020 current cm/s



- Pinnan alla voi olla kovemmatkin olosuhteet
⇒ Pinnanalaista laitoksen toimintaa täytyy tarkkailla – Kestääkö Suomen olosuhteita ja käyttöä
- Kovassa virtauksessa jännitettykin ankkurijärjestelmä kohdistaa voimia epätasaisesti raamiin ja ankkurointiköysiin
⇒ Ei kellu yhtä hyvin kuin normaalit kehikot – kovassa kelissä vaikeuttaa operointia= esim aluksen kiinnittyminen + raamilla ei pysty liikkumaan
- Tekniset ratkaisut kehitettävä Suomen operointiin; esim. verkon irrottaminen pohjaringistä ilman sukeltajia
- Kattoverkko vaikeuttaa operointia mm kuolleiden ja elävienkin kalojen poisto
- Painava kattoverkko vaatii järeän kannattaminen
⇒ Jos kirjolohen ruokailua haluaa seurata pinnasta, Evävauriot ?
- Kalat kasvanut hyvin; esim ruokinta läpi verkon OK
- Mitä enemmän tekniikkaa sitä enemmän työtä, huolta ja huollettavaa; Mikä on köysien ym käyttöikä



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Kustannukset ja hyödyt

Investointikustannuserittelyt		
Raami , suunnitteluja ankkurointitarvikkeet		164 000
Betoniankkurit		28 850
Nostotyöt rannassa		1 500
Ankkureiden kuljetus, nosto, asennustyöt ja varastointi		94 000
Painojen lasku ja sukellustyöt		37 500
Majoitus, kuljetus yms		4 000
Yhteistyökumppanien kulut		14 000
Muut aineet ja tarvikkeet (Polttoaineet, köysi, shakkeli, kalustokulut)		5 000
Väylänhoitopalvelut (viittojen asennus), 2v		17760
(Koe) Lupa		7 000
Merenpohja-analyysit		4 000
Kokonaisinvestointi		377 610
€/kg lisäkasvu (10v ilman korkoa)		0,38

Tuotantomittakaavan kokeen hyödyt:

- Täydellä kapasiteetilla 100 tonnin laitos tuottaa arviolta 450 t€ suoran + 450 t€ epäsuoran tuotannon arvonlisäyksen vuodessa
- Pelkästään arvonlisäveron kautta investointikustannukset tulee katettua verovaroina alle 3 vuodessa
- + henkilö ja yritysvoittoverot huomioiden vielä paljon nopeammin

- Investointikustannus noin puolet suurempi kuin normaalilaitokset, muttei välttämättä merkittävä, mutta täytyy olla hyötyä perinteiseen verrattuna



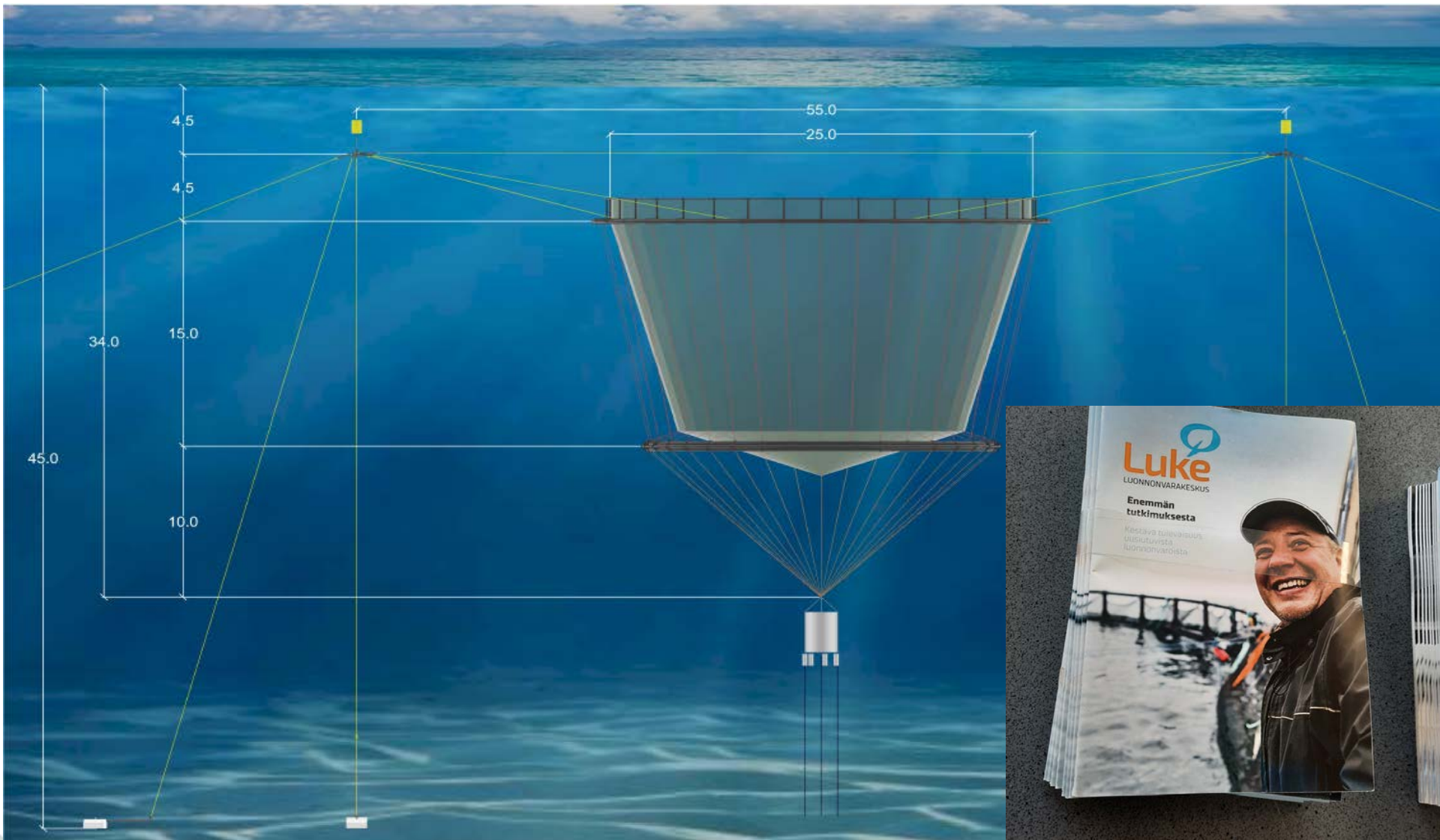
Asennus kesä-heinäkuun taitteessa - video



2009

2020

Kiitos



The background of the slide is a repeating geometric pattern of triangles in various shades of teal, grey, and white, creating a modern, abstract design.

Innovation program for Aquaculture

**Finskt pilotprojekt:
Nedsänkingsbara kassar**

Markus Kankainen
Luonnonvarakeskus

6.11.2020