

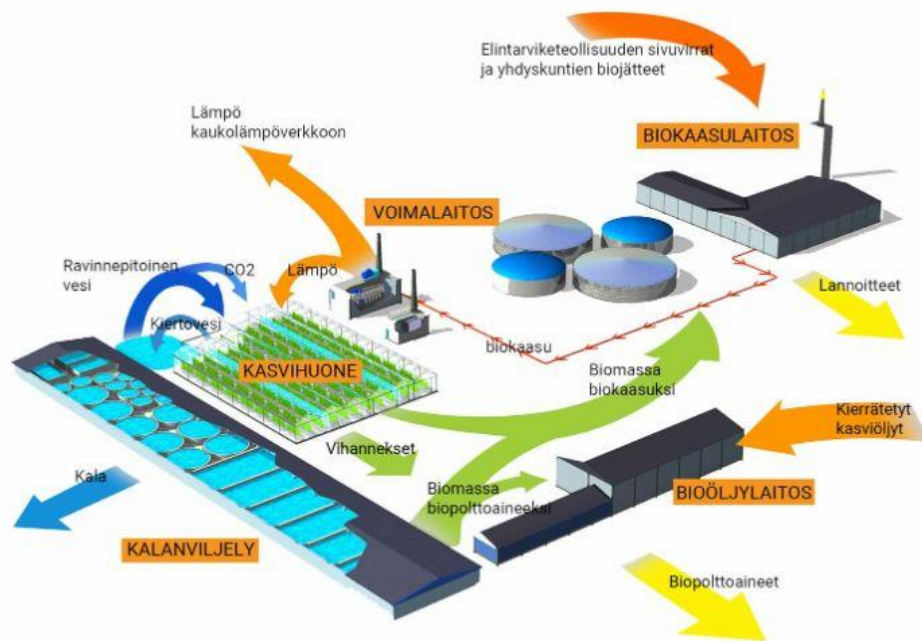
Farm-Uppi – Elinvoimaa ja start-up -innovaatioita maaseutualueille

Uusia liikeideoita etsimään:

**Hankematka Sybimariin Uuteenkaupunkiin
12.2.2020**



Hanke järjesti matkan Uuteenkaupunkiin tutustumaan Sybimarin alueen ainutlaatuiseseen suljetun kierron konseptiin. Tällä alueella sijaitsevat kiertovesikasvatukseen perustuva kuivanmaan kalankasvatuslaitos, kasvihuone sekä biokaasu- ja bioöljylaitokset. Näiden laitosten välillä ravinteet, vesi ja energia kiertävät tehokkaasti. Sybimarin liiketoimintajohtaja Ville Jussila esitteli meille suljetun kierron konseptia ja alueen yrityksiä ensin toimistolla ja lopuksi pääsimme tutustumaan kalankasvatustalokseen, kasvihuoneeseen ja biokaasulaitokseen paikan päälle. Sybimar on osa Aura Mare sijoitusyhtiötä, joka kuuluu Meriaura Groupiin. Aura Maren strategiassa kierrätysliiketoiminta ja uusiutuva energia ovat keskeisessä roolissa. Meriaurassa henkilöstöä 250 ja liikevaihto on 60 milj. €. Sybimarin alueen investointikustannukset ovat olleet yhteensä n. 15 - 16 milj. euroa ja liikevaihto on 4,5 milj. euroa.



Sybimarin suljetun kierron konseptissa ravinteet, energia ja vesi kiertävät alueen laitosten välillä.
Kuvan lähde: <http://vgecofuel.fi/kiertotalous/>



Kalankasvatuslaitos

Sybimarissa kalat kasvatetaan kuivalla maalla kiertovesitekniikalla. Kuivanmaan kalankasvatuslaitoksien tarve on syntynyt ympäristösyistä, koska Suomessa ei enää myönnetä uusia kalankasvatuslupia merialueille. Sybimar on tuotannoltaan suomen suurin kuivan maan kalankasvatuslaitos ja vuonna 2019 kalaa tuotettiin laitoksella 250 t. Ympäristöluvan mukaan kalankasvatus voisi nousta jopa 600 t vuosituotantoon. Juuri nyt laitoksella valmistellaan laajennusta, jonka avulla vuosituotantoa olisi tarkoitus kasvattaa 500 tonniin vuodessa.

Toisin kuin Sybimarilla, useimmat muut kuivan maan kalankasvatuslaitokset perustuvat veden läpivirtaukseen. Sybimarilla vesi puhdistetaan ja saadaan takaisin hyötykäyttöön. Veden puhdistuksessa ensimmäinen vaihe on kiintoaineen poisto rumpusuodatuksella, seuraavaksi typen poisto ja lopuksi vielä hapetus. Puhdistettu vesi menee takaisin kala-altaisiin ja jätevesi johdetaan oman jäteveden käsittelyprosessin jälkeen Uudenkaupungin jätevedenpuhdistamolle. Sybimarin kalankasvatuslaitoksella työskentelee 4,5 henkilöä ja laitoksella on reaaliaikainen seuranta kalojen kasvatuksen kannalta tärkeimmistä parametreista.



Vasemmalla olevassa kuvassa on veden puhdistusprosessi. Oikean puoleisessa kuvassa näkyy Sybimarin uudemman hallin kalankasvatusallas.

Pääosa Sybimarin kalantuotannosta on kirjolohta ja siian tuotanto on laitoksella vähenemään päin. Kalat myydään pääosin kalatukuille, josta ne myydään eteenpäin jalostajille. Kirjoloheen myyntihintaan vaikuttaa Norjan lohien saatavuus ja sen myyntihinnan vaihtelut. Siian hintaan taas vaikuttaa luonnon siian myyntimäärin vaihtelut eri vuodenaikojen mukaan. Hinnanvaihtelut vaikuttavat siis voimakkaasti laitoksen kannattavuuteen, sillä kalanjalostuslaitokset eivät tee sopimuksia. Sybimarilla alimittaiset kalat käsitellään itse Pienen Kalatilän yritysnimen alla. Kalojen käsittelyä varten on omat tuotantotilat ja kaloja perataan kahtena päivänä viikossa.

Kalankasvatusaltaiden lämpötila pidetään 13 - 17 °C välillä. Kesähelteillä 15 000 m³ kokoisten altaiden vettä jäähdytetään lämpöpumpputekniikkaan perustuvalla vedenjäähdyttimellä. Kalojen kasvatus altaissa kestää vuoden verran ja on näin ollen huomattavasti nopeampaa kuin kalojen kasvatus

luonnon vesissä, missä kasvatusta kestää kaksi vuotta. Nopean kasvatuksen ja puhtaiden olosuhteiden ansiosta kalat pysyvät terveinä ilman lääkityksiä. Sybimarilla kalaparvista osa myös myydään poikasina merikasvatukseen. Siika teurastetaan n. 1 kg:n painoisena ja kirjolohi hieman isompana n. 1,5 kg:n kokoisena. Kalat teurastetaan allas kerrallaan. Ennen teurastusta kalat laitetaan 10 päiväksi järvestä otettuun tuoreveteen, jotta mudan makua aiheuttava geosmiini-bakteeri saadaan kaloista pois.



Vuoden kestävä kasvatuksen aikana kaloja kasvatetaan kolmen eri kokoisissa kalankasvatustalossa.

Kirjolohen poikaset haudotaan Sybimarilla itse. Hedelmöitetty mäti ostetaan yleensä USA:n markkinoilta. Sybimarilla ei ole siian poikasten omaa tuotantoa, koska se on hyvin vaativaa. Kalanrehuna käytetään joko tanskalaista Biomaren tai Raision valmistamaa kalanrehua. Kaloille syötetään kasvatusvaiheesta riippuen 6 - 7 eri kokoista rehua. Koostumukseltaan rehut ovat melko saman tyyppisiä: pääraaka-aineita ovat kalajauho ja kalaöljy. Ruokinta tapahtuu automaattisesti kaksi kertaa päivässä. Tavoitteena on syöttää kalat niin kylläiseksi kuin mahdollista. Rehun hyötysuhde on kalankasvatuksessa varsin hyvä, sillä 1,1 kilogrammasta rehua saadaan 1 kg kalaa. Kalat ovat kuitenkin herkkiä häiriöille ja esimerkkinä tästä Ville Jussila kertoi sähkökatkoksen aiheuttamasta kalojen joukko-kuolemasta, jossa 60 % kaloista kuoli sähkökatkon aiheuttamaan hapen puutteeseen. Altaiden vettä hapetetaan koko ajan, joten hapetuslaitteiden sähkökatko voi johtaa huomattaviin tuotannon häiriöihin. Siika on erityisen herkkä siirtelyille altaasta toiseen, mutta sietää taas likaista vettä toisin kuin kirjolohi. Kalankasvatuksesta kuolleet kalat menevät bioöljyntuotantolaitoksen kautta biokaasulaitokseen. Biokaasulaitoksen energiaa hyödynnetään kalantuotantolaitoksen lämmityksessä.

Kaiken kaikkiaan kalankasvatusta kiertovesitekniikalla on haastavaa, sillä kalat kasvavat luonnostaan paremmin meressä kuin suljetussa altaassa. Kiertovesijärjestelmä aiheuttaa paljon sellaisia kuluja, joita merikasvatuksessa ei synny, eikä tehon kasvattaminen kalojen määrää altaissa lisäämällä ole mahdollista rajattomasti. Näin ollen Sybimarilla kalankasvatustaloksen toiminta ei ole tällä hetkellä taloudellisesti kannattavaa, mutta laajennuksen ansiosta kannattavaan toimintaan voidaan tulevaisuudessa päästä.

Biokaasulaitos

BioLinja Oy:n biokaasulaitos sijaitsee noin puolen kilometrin päässä kalalaitoksesta ja kasvihuoneesta. Meille biokaasulaitoksen toimintaa esitteli käyttöpäällikkö Ari Murtoniemi. Biokaasulaitoksessa käsitellään Sybimarin kalankasvatuslaitoksen sekä Kotipellon puutarhan kasvihuoneen orgaanisia sivutuotteita, Lounais-Suomen alueen kotitalouksien biojätteitä sekä teollisuuden sivutuotteita. Laitoksessa ei käsitellä yhdyskuntien jätevesien puhdistamolietteitä. Laitoksella on ympäristölupa vastaanottaa syötteitä 18 000 t/v. Biokaasulaitos toiminta perustuu märkämädätykseen ja reaktorin lämpötila on 50 - 60 °C eli se toimii termofiilisella lämpötila-alueella. Biokaasusta saadaan tuotettua energiaa 2 500 MWh/v Vakka-Suomen voiman kaukolämpöverkkoon. Sybimarin alueen laitoksien lämmityksessä hyödynnetään pakokaasuista talteen otettua energiaa.

Biokaasulaitoksesta tuleva mädätysjäännös on luomuhyväksyttyä ja se hyödynnetään peltojen ravinteeksi kaupananimellä Biolinjan kasvuvoimavesi. Ari Murtojärvi kertoi, että biokaasulaitoksen kustannukseksi jää mädätysjäännöksen kuljetuskustannukset viljelijän pellolle. Mädätysjäännöksen kuiva-ainepitoisuus on vain 5 % ja määrälle tuotteelle onkin suunniteltu erilaisia veden poistoratkaisuja, jotta kuljetuskustannukset saataisiin pienemmiksi.



Biokaasulaitoksessa käsitellään teollisuuden sivutuotteita ja kotitalouksien biojätteitä.

Bioöljylaitos

VG EcoFuel Oy valmistaa teollisuuden sivutuotteina syntyvistä öljyistä ja kalanperkuujätteistä biopolttoainetta Sybimarin teollisuusalueella. Bioöljylaitokselle kerätään Sybimarin oman kalankasvatuksen sivutuotteena syntyvien kalaöljyjen lisäksi mm. ravintoloiden paistorasvoja koko Suomen alueelta. Esimerkiksi tästä on Hesburgerin toimittamat paistorasvat bioöljylaitokselle. Bioöljylaitos tuottaa vuositasolla n. 2000 t öljyä ja se hyödynnetään Mariauran laivojen rikkivapaana polttoaineena. Viime aikoina kiinnostus biopohjaisten laivapolttoaineiden käyttöön on laivanvarustamoteollisuudessa kasvanut etenkin naapurimaassa Ruotsissa. Bioöljypohjaisen polttoaineen toimituksesta onkin tehty jo muutama sopimus myös ulkomaisille laivayhtiöille.

Kasvihuone

Kalalaitoksen päällä sijaitsee Mimis Kotipellon puutarha, jossa kasvatetaan syötäviä kukkia ja versoja. Kalankasvattamon hiilidioksidi ja osa ravinnepitoisista vesistä hyödynnetään kasvien tuotannossa. Kukat poimitaan käsityönä ja niitä käytetään varsinkin ravintoloissa. Kasvihuonetuotannosta ei juurikaan synny hävikkiä, mutta vähäiset biojättemäärät hyödynnetään biokaasulaitoksessa.



Mimis Kotipellon hiilineutraalissa puutarhassa kasvatetaan kymmenisen eri tyyppistä syötävää kukkalajia.