Maa- ja metsätalousministeriö

Lausuntopyyntö

19.03.2018 1519/06.02/2017

**Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda**

**Johdanto**

Suomessa on ainutlaatuiset sisävesistöt, rannikko ja saaristoalue, runsaat kalavarat, ruhtinaalliset makea- ja pohjavesivarannot sekä edistyksellistä teknologiaa ja osaamista. Nämä mahdollistavat nykyistä laajemman ja kansainvälisemmän sinisen biotalouden liiketoiminnan, mutta kehitysloikka tarvitsee tuekseen tutkimusta ja osaamista.  
  
Maa- ja metsätalousministeriössä on toteutettu laajapohjainen valmistelutyö sinisen biotalouden tutkimuksen ja osaamisen painopisteistä. Työ tukee hallitusohjelman kärkihankkeen ”Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun” strategisia päämääriä.  
  
Valmistelulle asetettiin ryhmä, johon kuuluivat maa- ja metsätalousministeriöstä Riitta Rahkonen, Timo Halonen, Ville Keskisarja, Heidi Alatalo ja Virpi Komulainen, Luonnonvarakeskuksesta (Luke) Nina Peuhkuri, Anssi Ahvonen ja Asmo Honkanen, Suomen ympäristökeskuksesta (Syke) Harri Juvonen, Markku Maunula, Anna-Stiina Heiskanen ja Laura Uusitalo, Teknologian tutkimuskeskuksesta (VTT) Anne-Christine Ritschkoff, Suomen Akatemiasta Laura Raaska ja Tekesistä/BusinessFinlandista Piia Moilanen. Arvokkaita näkemyksiä kerättiin myös yrityshaastatteluilla, työpajoissa sekä avoimella verkkokyselyllä. Työtä fasilitoi Gaia Consulting Oy.

**Tausta**

[Sinisen biotalouden kansallisen kehittämissuunnitelman 2025](http://mmm.fi/documents/1410837/1516671/Sinisen+biotalouden+kehittamissuunnitelma+25.11.2016/59427dec-711b-4ca3-be28-50a93702c393) mukaisesti tutkimuksen vaikuttavuutta on parannettava kohdistamalla rajalliset resurssit yhteisesti määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseen. Tavoitteena on myös vaikuttaa kansainvälisissä verkostoissa tutkimusrahoituksen painopisteisiin ja parantaa näin tutkimusrahoituksen kanavoitumista Suomeen. Keskeistä on myös tunnistaa tulevaisuuden osaamistarve ja etsiä keinoja riittävän osaamispohjan varmistamiseksi. Oleellista on seurata toimintaympäristön ja alan kehittymistä ja kohdistaa toimia ja resursseja uusiin haasteisiin vastaamiseksi ja mahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

**Tavoitteet**

Tavoite 1. Mihin tutkimusta tulee suunnata?  Lähtökohtana on kuusi YK:n kestävän kehityksen haastetta ja niihin kilpailukykyisten ja kestävien ratkaisujen tuottaminen: Kestävä ruuantuotanto, Puhdas vesi ja sanitaatio, Puhdas ja edullinen energia, Terve ja monimuotoinen vesiympäristö, Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä Terveys ja hyvinvointi. Tutkimuksen ja osaamisen painopisteitä on avattu luvussa 3.  
  
Tavoite 2. Miten saadaan muutos liikkeelle? Liiketoiminnan kasvun vetureina toimivat yritykset. Liiketoiminnan kasvun vauhdittaminen ja todellisen muutoksen aikaansaaminen edellyttää kuitenkin muutoksia paitsi yritysten myös tutkimuksen ja hallinnon toimintatavoissa. Näitä on tunnistettu luvussa 4.  
  
Tavoite 3. Miten varmistetaan jatkuva, tavoitteellinen vuoropuhelu? Agendan onnistunut toimeenpano edellyttää tunnistettujen painopisteiden eteenpäin viemistä vuoropuhelussa yritysten, hallinnon, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden, tutkimuksen rahoittajien ja kolmannen sektorin välillä. Agendan toimeenpanoon ja päivittämiseen sekä yhteisen tilannekuvan muodostamiseksi nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä ehdotetaan toimenpiteitä luvussa 5. 

**Vastausohjeet vastaanottajille**

Lausunto pyydetään antamaan vastaamalla lausuntopalvelu.fi:ssä julkaistuun lausuntopyyntöön. Lausunnon antaakseen vastaajan tulee rekisteröityä ja kirjautua lausuntopalvelu.fi:hin. Lausuntoa ei tarvitse lähettää erikseen sähköpostitse tai postitse. Tarkemmat ohjeet palvelun käyttämiseksi löytyvät lausuntopalvelu.fi:n sivuilta Ohjeet > Käyttöohjeet. Palvelun käyttöönoton tukea voi pyytää osoitteesta lausunto.om@om.fi.  
   
Huomaattehan, että kaikki lausunnot ovat julkisia ja ne julkaistaan lausuntopalvelu.fi:ssä. Lausuntoja voivat antaa kaikki organisaatiot ja kansalaiset.  
  
Tutkimus- ja osaamisagenda muodostuu viidestä luvusta. Toivomme näkemyksiänne etenkin seuraaviin kysymyksiin:

1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:
   * *Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?*
2. Visio 2025:
   * *Onko visio riittävän kunnianhimoinen?*
3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:
   * *Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?*
4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:
   * *Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?*
5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:
   * *Onko esitetty toimintamalli riittävä?* *Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?*

Lausunnon voi lähettää myös toiselle henkilölle hyväksyttäväksi ennen sen julkaisemista palvelussa.

**Aikataulu**

Tutkimus- ja osaamisagenda on lausunnolla 19.3. - 20.4.2018. Lausuntoja käsitellään valmisteluryhmässä toukokuun alussa. Agenda viimeistellään sinisen biotalouden ohjausryhmässä toukokuun lopulla ja hyväksytään Biotalous- ja puhtaat ratkaisut ministeriryhmässä kesäkuussa 2018.

**Valmistelijat**

Lisätietoja erityisasiantuntija Riitta Rahkonen, p. 0295 162 202, etunimi.sukunimi@mmm.fi  
neuvotteleva virkamies Timo Halonen, p. 0295 162411, etunimi.sukunimi@mmm.fi

**Linkit**

<http://mmm.fi/biotalous/sininen-biotalous> - Sininen biotalous maa- ja metsätalousministeriön sivulla (på finska)

<http://mmm.fi/documents/1410837/1516671/Sinisen+biotalouden+kehittamissuunnitelma+25.11.2016/59427dec-711b-4ca3-be28-50a93702c393/Sinisen+biotalouden+kehittamissuunnitelma+25.11.2016.pdf> - Sinisen biotalouden kansallinen kehittämissuunnitelma (på finska)

<http://mmm.fi/sininenbiotalous/tutkimus> - Tutkimus- ja osaamisagendan valmistelumateriaaleja (på finska)

**Liitteet:**

[SB\_Tutkimus ja osaaminen\_lausunnolle 19.3.2018.docx](https://www.lausuntopalvelu.fi/ProposalArea/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=8553) - Lausunnolla oleva sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda (på finska)

[Käännös\_SB\_Tutkimus ja osaaminen\_lausuntoversio 19.3.docx](https://www.lausuntopalvelu.fi/ProposalArea/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=8563) - Forsknings- och kompetensagenda för den blå bioekonomin på remiss (på svenska)

**Jakelu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MMM jakelu |  |  |
| MMM kirjaamo |  |  |

# Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suomen Kuntaliitto ry, Alueet ja yhdyskunnat, Taipale Paavo** | **20.4.2018** |  |
| Kuntaliitto kiittää mahdollisuudesta lausua Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta. Yleishavaintona Kuntaliitto toteaa, että agendaluonnoksessa on käsitelty varsin monipuolisesti Suomen runsaisiin ja hyvälaatuisiin vesivaroihin tukeutuvia ja osaamisen kehittämiseen pohjautuvia liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia. Koska vesi(luonnon)varat ovat suurelta osin paikallisia ja alueellisia, osaamisen kehittäminen tulee varmistaa tarvetta vastaavasti maan eri osissa, jotta talous- ja työllisyyshyödyt ovat saavutettavissa. Toisaalta erityisesti tutkimuksen osalta on huolehdittava riittävän vahvojen yksiköiden tai tutkimusryhmien muodostamisesta. Olennaista on muistaa, että kaiken uuden liiketoiminnan tulee täyttää taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen kestävyyden kriteerit ja tunnustaa hyvälaatuisten vesivarojen itseisarvo yhteiskunnallisena hyvinvointitekijänä.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt: Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  YK:n kuusi kestävän kehityksen haastetta muodostavat hyvän lähtökohdan tavoitteille ja kattavat laaja-alaisesti Sinisen biotalouden kehittämissuunnitelman aihepiirejä.  2. Visio 2025: Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Aikajänne huomioon ottaen visio on riittävän kunnianhimoinen. Kansainvälinen vuoropuhelu ja kumppanuudet ovat sen toteutumisen keskeisiä rakennuspuita.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta: Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Painopisteet 3.1. Kestävä ruuantuotanto ja 3.2. Puhdas vesi ja sanitaatio ovat ihmisen välttämättömimpiä perustarpeita kaikkialla maailmassa, joten näiden tuotteiden ja palvelujen kysyntä kasvaa. Ilmastonmuutos näyttäisi parantavan Suomen suhteellista kilpailukykyä ruuantuotannossa, kun muun muassa runsaat hyvälaatuiset vesivarat ovat jatkossakin käytettävissä.  Vesihuollon ja sanitaation osalta kaikkia painopisteessä esitettyjä teknologioita, kuten esimerkiksi juomaveden valmistusta jätevedestä, ei liene järkevää pyrkiä soveltamaan Suomessa, vaan sen sijaan tavoitella kehityskumppanuuksia alueilta, jotka kärsivät vesipulasta.  Painopiste 3.5. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen on erittäin keskeinen, sillä se koskee kaikkia maita ja alueita ja sen myötä tarjoaa monipuolisia liiketoimintamahdollisuuksia niin koti- kuin vientimarkkinoilla.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä: Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Uudet ja käänteentekevät innovaatiot (4.2) ovat yleensä edellytys merkittävän uuden liiketoiminnan syntymiselle. Innovaatioiden aikaansaamisessa potentiaalisten asiakkaiden kanssa käytävä vuoropuhelu on tärkeää (4.3). Strategiset kumppanuudet (4.4) ovat Suomen kaltaisen pienen toimijoille avainasemassa kansainvälisillä markkinoilla toimimisessa. Parhaiden käytäntöjen hyödyntäminen avoimesti yli toimialarajojen hallinnossa, koulutuksessa ja tutkimuksessa sekä yrityksissä on välttämätöntä.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen: Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Agendan hyvien tavoitteiden saavuttaminen edellyttää ehdottomasti avointa ja jatkuvaa vuoropuhelua toimijoiden välillä. Sinisen biotalouden ohjausryhmässä edustetut tahot muodostanevat hyvän rungon toimeenpanon vastuutahoksi. On kuitenkin huolehdittava siitä, ettei toimeenpano jää vuoropuheluun, vaan osaaminen kehittyy ja innovaatioita syntyy. Agendaluonnoksessa ehdotetaan vielä määrittelemätöntä, suuruusluokaltaan muutaman kymmenen tuhannen euron erillisrahoitusta toimeenpanon mahdollistamiseksi vuosina 2018-2019. Se on tarpeellinen ottaen huomioon ohjausryhmälle agendan toimeenpanossa osoitetut tehtävät.  Merkittävistä innovaatioista tunnetusti suuri osa syntyy suuremmilla kaupunkiseuduilla. Suomessakin keskeiset koulutus- ja tutkimuslaitosten yksiköt sijaitsevat suuremmissa kaupungeissa. Nämä kaupungit tarjoavat usein sopivan kehitysalustan uusien tuote- ja palveluinnovaatioiden testaukselle. Kuntaliiton mielestä muun muassa tästä syystä voisi olla tarpeellista tarjota myös joillekin suuremmille kaupungeille mahdollisuutta ohjausryhmän jäsenyyteen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Innovaatiorahoituskeskus Business Finland, Heinonen Jarmo** | **20.4.2018** |  |
| Business Finlandin lausunto sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda tuo mielestämme erinomaisesti esille liiketoimintalähtöisen arvonluonnin innovaatioiden ja osaamisen kehittämisen kautta. Lisäksi näemme positiivisena, että agendan lähtökohdat sidotaan YK:n kestävän kehityksen haasteisiin.  Sininen biotalous on määritelty selkeästi. Tavoitteissa nostetaan esille arvonluonti, yritysten merkitys niin liiketoiminnan kasvun vetureina kuin innovaatiotoiminnan ja osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Business Finlandina korostammekin, että on huolehdittava riittävästä ja pitkäjänteisestä julkisesta tutkimus- ja kehitysrahoituksesta, millä haastetaan yritykset, julkiset organisaatiot ja tutkimusryhmät luomaan uusia innovatiivisia ratkaisuja. Tavoitteissa voisi lisäksi vahvemmin korostaa asiakas- ja tarvelähtöistä arvonluontia. Toivoisimme samoin, että tuotaisiin esille kansainvälisesti houkuttelevien kokeiluympäristöjen luominen sinisen biotalouden alueelle, mikä pienentäisi kynnystä kansainvälisesti monistettavien ratkaisujen saamiseksi.  Tutkimus- ja osaamisagendan visio on kunnianhimoinen, mutta kansainvälisen liiketoiminnan kehittämisen näkökulmasta globaalia yhteistyötä voisi tuoda vahvemmin esille esimerkiksi muodossa: ”Suomalaiset toimijat ratkaisevat yhdessä kansainvälisten kumppaneidensa kanssa globaaleja haasteita …”  Kestävän kehityksen näkökulmasta merkittävimmät ja potentiaalisimmat painopisteet liittyvät puhtaan energian, ilmaston muutoksen hillintään ja puhtaaseen veteen. Olisimme kaivanneet näiden osalta vahvempaa linkkiä teollisuuden veden käyttöön ja laajemmin logistiikkaratkaisuihin, joissa on kansallista osaamista mutta myös globaalia potentiaalia.  Liiketoiminnan kasvun osalta merkittävintä on keskittyä innovaatiotoimintaan, millä luodaan asiakaslähtöisesti lisäarvoa strategisten kumppaneiden kanssa. Liiketoiminnan kasvun edistäminen edellyttää kaikkien esitettyjen painopisteiden tukemista ja linkittämistä toisiinsa. Lisäksi haluamme korostaa, että  • Hyödynnetään julkisia hankintoja uusien ratkaisujen pilotointiin, demonstrointiin ja referenssien synnyttämiseksi  • Mahdollistetaan rohkeita kokeiluja poistamalla innovatiivista hyödyntämistä rajoittavia esteitä lainsäädännöistä ja hallintokäytännöstä sekä lisätään eri hallinnonalojen yhteistyötä uusille ratkaisuille suotuisan toimintaympäristön kehittämiseksi  • Panostetaan innovaatiotoiminnan ohella koulutukseen ja osaamiseen  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendalla nostettuja tavoitteita toteutetaan ja on toteutettu jo useassa meneillään olevassa ja päättyneessä ohjelmakokonaisuudessa ja aktiviteeteissa:  • Bionets - luodaan Suomeen kansainvälisesti vetovoimaisia liiketoimintaeko-systeemejä biotalouden sekä puhtaiden ratkaisujen alueella, 2016 – 2018  - Bionets ohjelmassa on synnytetty mm. ekosysteemejä ravinteiden kierrätykseen ja biomassapohjaisille uusille tuotteille  • CleanWeb - haetaan kasvua ja taloudellista suorituskykyä cleantech-yrityksille digitaalisuudella sekä kuluttajalähtöisillä liiketoimintamalleilla, 2016 - 2018  • Green Mining koskien kestävää ja vastuullista kaivostoimintaa – päättyi 2016  • Arktiset meret - sisältäen energiatehokkuuden ja luonnonvarojen kestävän käytön arktisilla alueilla, 2014 – 2017  • Älykäs Energia – luodaan koeympäristöjä, pilotteja ja demonstraatioita puhtaille ja energiatehokkaille energiaratkaisuille, 2017 – 2021  • Kärkihankeaktiviteetit – Biotalous- ja cleantech -toiminnan pilotit ja demot sekä Clean Soil – pilaantuneiden maa-alueiden kunnostus  Lisäksi olemme käynnistäneet ohjelmavalmistelun liittyen kiertotalouteen sekä toimenpiteitä Food from Finlandin ohjelman laajentamiseksi innovaatiotoiminnan osalta.  Jarmo Heinonen  kehitysjohtaja | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ulkoministeriö, Kehityspoliittinen osasto, kestävän kehityksen ja ilmastopolitiikan yksikkö (KEO-90)** | **20.4.2018** |  |
| Sinisen biotalouden ajaminen Suomen vahvana tulevaisuuden kasvualana ja hyvinvoinnin tekijänä on erittäin kannatettavaa.  Painopisteiksi valitut kuusi kestävän kehityksen tavoitetta toimivat hyvänä lähtökohtana tutkimus- ja osaamisagendalle. Nämä esiteltäessä voitaisiin huomioida vielä selkeämmin, että kaikki 17 kestävän kehityksen tavoitetta linkittyvät toisiinsa ja yhden tavoitteen saavuttaminen vaatii myös monien muiden tavoitteiden saavuttamista. Esimerkiksi sukupuolten välisen tasa-arvon edistäminen (kestävän kehityksen tavoite 5) on keskeistä kestävän luonnonvarahallinnon rakentamisessa. Tässä kohtaa voitaisiin myös avata, miksi juuri valitut kuusi tavoitetta on valittu tutkimus- ja osaamisagendan perustaksi.  Globaalien ajurien käsitettä agendassa voisi tarkentaa. Agendassa ei avata ns. megatrendejä, kuten ilmastonmuutosta, väestönkasvua ja kaupungistumista ja niiden vaikutusta – onko tämä tarkoituksellista? Ilmastonmuutos on valittu yhdeksi painopistealueeksi, toisaalta se megatrendinä vaikuttaa muihin tavoitteisiin.  Visio on mielestämme selkeä. Lisäyksenä siinä olisi hyvä olla maininta siitä, että suomalaiset toimijat toimivat myös yhteistyössä kansainvälisten toimijoiden kanssa.  Painopisteet liiketoiminnan kasvun edellytyksille ovat kattavat. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelu –osiota voitaisiin kuitenkin tarkentaa. Jotta agendassa asetettuihin tavoitteisiin päästään, toimeenpanon osalta tekijät ja vastuutahot sekä seurantamekanismit tulisi kirjata tarkemmin. Oletamme, että tämä tulee vielä pohdittavaksi agendan jatkotyöstössä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ilmatieteen laitos, Merentutkimuksen yksikkö, Haapala Jari** | **20.4.2018** |  |
| Ilmatieteen laitos pitää “Sinisen biotalouden tutkimus ja osaamisagendaa” hyvänä ja selkeänä suunnitelmana siitä miten saavutetaan hallitusohjelman yhden kärkihankkeen, ”Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun”, päämäärät.  Raportissa sinisen biotalouden nykytila, sektorit ja kasvun mahdollisuudet on tuotu selkeästi esille. Visio vuodelle 2025 on melko ylimalkainen ja eikä juuri eroa nykytilasta. Selkeämpi visio olisi että vuonna 2025 "Suomalaisten tutkimuslaitoksien, viranomaisten ja yrityksien yhteisten T&K hankkeiden ansiosta biotalouden voluumi on XX kertainen v2018 tasoon nähden" tms.  Tutkimuksen painopisteet (3.1 – 3.6) ovat kaikki kannatettavia, mutta Ilmatieteen laitoksen mielestä tutkimuksessa pitäisi erityisesti panostaa teknologiseen kehitykseen siten että kalanviljelylaitoksien ympäristöpäästöt saadaan minimoitua. Tavoitteena pitää olla lähes nolla-päästöinen kalanviljely. Toinen tärkeä T&K painopiste on vesiviljelyn ja tuulivoiman tuotannon kehittäminen vaativissa off-shore olosuhteissa, sillä biotalouden merkittävä kasvua, Suomessa tai globaalisti, ei voida toteuttaa sisävesillä tai rannikon välittömässä läheisyydessä vaan toiminnat pitää sijoittaa riittävän kauas muusta ihmistoiminnasta.  Suunnitelmassa ei juurikaan mainita ympäristön monitoroinnin ja mallintamisen kehittämistarpeita. Tämä on selkeä puute, sillä meren tilaa seuraavat automaattiset havaintolaitteet ja ennustemallit ovat ensiarvoisen tärkeitä arvioidessa ihmistoiminnan lisääntyvää vaikutusta meriympäristöön. Ennustemallien avulla voidaan myös edistää ja turvata teollinen toiminta haastavissa meriolosuhteissa. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etelä-Savon ELY-keskus, Pekonen Esa** | **20.4.2018** |  |
| Etelä-Savon ELY-keskus esittää asiasta seuraavaa:  Agendan motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt esitetty on selkeästi ja kattavasti. Visio 2025 on hyvä ja riittävän kunniahimoinen.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Tärkeimpinä ja potentiaalisimpina pidetään kestävää ruuantuotantoa, puhdasta vettä ja sanitaatiota sekä tervettä ja monipuolista vesiympäristöä. Vesiympäristön puhtaus on kansallisestikin tärkeä painopiste ja se liittyy läheisesti terveys- ja hyvinvointiteemaan.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Suomessa ollaan lukemattomien kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden osalta tilanteessa, jossa niiden tekninen/rakenteellinen käyttöikä on tullut tiensä päähän. Edessä on joko suurimittainen saneeraus tai uuden puhdistamon rakentaminen. Nyt olisi tärkeää, että näiden kokoluokaltaan hyvinkin erilaisten puhdistamojen uudistustyö tehtäisiin käyttämällä uusinta mahdollista tekniikkaa. Samassa yhteydessä olisi luonnollista tutkia myös uusia toimintatapoja jätevedenpuhdistamon käyttöön liittyen esimerkiksi palveluliiketoimintana. Olisikin ensiarvoisen tärkeää saada entistä toimivampi ja tiiviimpi yhteys yritysten, tutkimuksen ja hallinnon välille. Parhaimmillaan uudet puhdistamot uusine toimintatapoineen toimivat yritysten tekniikoiden testausalustoina ja yritysten vesiosaamisenviennin referenssikohteina. Esimerkiksi Mikkelin sinisenbiotalouden osaamiskeskuksessa on vahva pyrkimys yritysmuotoiseen toimintaan ja yhteistyöhön vesialan yritysten kanssa.  Valtion (ja EU:n) rahoituksella tulisi turvata sekä isojen että pienten kehittämis- ja pilothankkeiden toteuttaminen.  4.5. Fiksu hallinto  Vesiin ja vesiluonnonvaroihin liittyvät asiat kanavoituvat nykyisellään ELY-keskusten kautta alueidensa hyödyksi mm. tietotaitona ja rahoituksena. Maakuntauudistuksen yhteydessä on varmistuttava asian jatkuvuudesta ja vahvistamisesta, jotta hallinnon mahdollisuudet agendan painopisteiden vauhdittumiselle mahdollistuvat.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Etelä-Savo on halukas toimimaan sinisen biotalouden toimeenpanossa, osallistumaan ohjausryhmätyöhön ja muutoinkin edistämään asiaa. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL, Terveysturvallisuusosasto / Asiantuntijamikrobiologiayksikkö, Pitkänen Tarja** | **20.4.2018** |  |
| THL:n vesiturvallisuuden parissa työskentelevien asiantuntijoiden näkemyksiä tutkimus- ja osaamisagendasta:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Kuten lausuntopyynnössä mainitaan, Suomessa on ainutlaatuiset ja puhtaat vesivarat. Suomessa on myös edistyksellistä teknologiaa ja osaamista mm. vesihuollon, veden laadun turvaamisen ja terveydensuojelun sektoreilla. Kokonaiskuvaan (Kuva 1, s.6) olisi tarpeen lisätä veden terveellisyys ja turvallisuus (Vesiturvallisuus / vesivälitteisten terveysriskien hallinta).  2. Visio 2025:  Visio on napakka ja selkeä. Sen ensimmäistä virkettä voisi tarkentaa siten, että suomalaisten toimijoiden tulisi toimia kansainvälisissä verkostoissa, ei pelkästään keskenään.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Maa- ja metsätalousministeriön valmistelemat sinisen biotalouden tutkimuksen ja osaamisen painopisteet ovat laaja-alaiset, mutta ihmisen terveyteen liittyvät vesiturvallisuusnäkökohdat on otettu huomioon vain osittain. Etenkään mikrobeihin ei ole kiinnitetty huomiota, vaikka mikrobit sairastuttavat ihmisiä silloin, kun vesi on likaantunut. Tämän tärkeän osa-alueen puute on ilmeisin kohdassa 3.2 ”Puhdas vesi ja sanitaatio”, ottaen huomioon, että maapallon väestöstä jopa yli kolmasosa on edelleen ilman turvallista puhdasta vettä ja edelleen jokaisena päivänä ihmisiä, erityisesti alle viisivuotiaita lapsia kuolee puhtaan veden ja sanitaation puutteesta johtuviin infektiotauteihin.  Ihmisten riskikäsitysten muodostumistapa vaikuttaa siihen, että kaukaiset ja vieraat asiat tuntuvat pelottavilta. Tästä syystä mielenkiinto ja myös pelot toisinaan kohdistuvat sellaisiin ympäristön altisteisiin, joilla ei varsinaisesti arvioida olevan haitallisia terveysvaikutuksia ihmisille. Terveydensuojelun näkökulmasta rajalliset resurssit olisi kohdennettava sellaisiin selvityksiin, joilla voidaan parhaiten turvata ihmisten elinympäristön säilyminen turvallisena ja terveellisenä muuttuvassa toimintaympäristössä. Tulevaisuuden osaamistarpeiden ja tutkimuksen painopisteiden osalta on tarpeen painottaa teknologiakehitystä vesihuollon infrastruktuurien ylläpitämiseksi ja varautumista uusiin vesivälitteisiin infektiotautiuhkiin.  Kohdassa 3.1 lyhyen aikavälin tavoitteissa vesiviljelyn kohdalla olisi tarpeen mainita kiertovesiratkaisujen turvallisuus nyt jo mainitun kannattavuuden lisäksi. Pitkällä aikavälillä tarkasteluun olisi syytä nostaa globaali vesipula suhteessa alkutuotannon vaatimaan kasteluveden tarpeeseen. Kastelutarve voi kasvaa tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen myötä myös Suomessa. Kasteluvesien hygieenisen turvallisuuden varmistaminen on osa-alue, johon Suomessa löytyy teknologista osaamista ja yritystoimintaa, jota on syytä edelleen tukea.  Kohdassa 3.2 lyhyen aikavälin painopisteissä on syytä huomioida, että vaikka Suomessa ja muissa kehittyneissä maissa vesiturvallisuus on paremmalla tolalla kuin kehitysmaissa, myös täällä tarvitaan jatkuvaa työtä, uutta tutkimusta ja osaamista veden turvallisuuden takaamiseksi. Suomessa todetaan vuosittain muutamia veden välityksellä leviäviä infektioepidemioita, ja näiden vesiepidemioiden määrän pelätään lisääntyvän tulevaisuudessa johtuen vesihuollon toimintaympäristön muutoksista. Näistä muutoksista tärkeimpinä agendassa onkin jo mainittu vesihuollon infrastruktuurin kasvava korjausvelka, joka voi johtaa putkirikkojen yleistymisen kautta veden saatavuuden häiriöihin ja vesiturvallisuuden heikkenemiseen. Digitalisaation hyödyntämisen lisäksi tässä kohtaa on tarpeen nostaa esiin puhtaan veden saatavuuden varmistaminen. Tähän liittyy sekä teknologian että osaamisen kehitystarpeita.  Pitkällä aikavälillä tarkasteltaessa kohtaan 3.2 tulisi lisätä haitallisten aineiden yhteyteen tautia-aiheuttavien mikrobien poistamistarve ja antibioottiresistenssin leviämisen hillitseminen. Toinen tärkeä veden turvallisuuteen liittyvä haaste on muuttuva ilmasto, jonka ääri-ilmiöt, kuten rankkasateet ja kuivuus aiheuttavat isoja haasteita ihmisten terveyden kannalta turvallisen juomaveden tuottamiseen ja jakeluun. Muutokset ilmastossa ja väestöliike voivat johtaa myös uusien infektiotautiuhkien rantautumiseen uusille alueille, kuten Pohjois-Eurooppaan tai jopa uusien pandemioiden puhkeamiseen.  Kohdassa 3.4 olisi tarpeen lisätä maininta tautia-aiheuttavien ja mahdollisesti antibiooteille vastustuskykyisten mikrobien aiheuttamien infektioriskien torjunnasta. Torjuntatoimien tulisi keskittyä ajantasaisen veden laadun tilannekuvan tuottavien ratkaisujen kehittämiseen sekä haja- ja pistekuormituksen vähentämiseen esimerkiksi puhdistusteknologioita kehittämällä. Hulevesien hallinta on osa tätä kokonaisuutta. Talousveden tuotannon vesihuollon ratkaisujen lisäksi vesien virkistyskäyttöpalveluiden kehittäminen olisi syytä lisätä esimerkkinä lyhyen aikavälin painopisteissä ekosysteemipalveluiden kohdalle, vaikka sitä käsitellään myös kohdassa 3.6. Myös pitkän aikavälin painopisteisiin olisi syytä lisätä vesien virkistyskäyttö, joka on merkittävä liiketoiminnan alue sekä muutokset yhdyskuntien ja teollisuuden jätevesikuormassa, joista tarvitaan lisää tutkimusta ja osaamista.  Kohdassa 3.5. voisi tuoda esille, että ilmastonmuutoksen vaikutukset uhkaavat sekä virkistysvesien että rakennettujen vesijärjestelmien mikrobiologista laatua esimerkkinä Vibrio cholerae -infektioriskin kasvu Itämeren rannikkovesissä ja Legionella -bakteerin massaesiintymiset kierto- ja käyttövesijärjestelmissä.  Kohdassa 3.6 tulisi harkita lisättäväksi rakennettuun vesiympäristön, kuten uimahallien ja kylpylöiden, sekä laivojen vesijärjestelmien turvallisuuden ylläpitämiseen liittyvät tutkimus- ja osaamistarpeet. Näiden järjestelmien vesiturvallisuuden takaaminen on oleellista, jotta vaikkapa norovirusepidemiat eivät haittaisi kohteiden vetovoimaa. Puhtaan veden arvostusta voisi kehittää esimerkiksi veden laatutietojen paremmalla saatavuudella digitalisaation keinoin. Pitkällä aikavälillä vettä säästävien ja kierrättävien teknologioiden kehittämisessä osaamista tulee vahvistaa siten, että terveydensuojelun näkökohdat tulevat asianmukaisesti huomioitua. Esimerkkinä vedenkierrätyksen toteuttaminen siten, että haitallisten mikrobien kasvu vesijärjestelmissä saadaan estettyä ja ihmisten terveydelle säästämistoimenpiteistä aiheutuvat riskit saadaan hallintaan.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Kohtaan 4.5 on tarpeen lisätä, että päätöksenteossa on otettava huomioon myös tutkittu tieto ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin kohdistuvista vaikutuksista.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Vuoropuhelun varmistamiseksi eri hallinnonalojen edustajilla olisi hyvä olla nimettynä varahenkilö. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metsähallitus, Metsähallitus kehitysjohtaja Tapio Pouta** | **20.4.2018** |  |
| Metsähallitus kiittää mahdollisuudesta lausua Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaan ja toteaa lausuntonaan seuraavaa:  Yleistä:  Yleisesti ottaen lausuttavana oleva osaamisagenda on asiantunteva ja perustuu laaja-alaiseen tarkasteluun. Agenda on sisällöltään myös positiivinen ja innostava, mutta sisältö jää kuitenkin monin paikoin melko abstraktiksi ja yleispiirteiseksi. Metsähallitus pitää tärkeänä, että agendan kautta onnistutaan konkreettisesti edistämään Sinisen biotalouden kansallisen kehittämissuunnitelman tavoitteita.  Agendan painopisteet liittyvät myös tiiviisti toisiinsa ja muodostavat kokonaisuuden. Esimerkkinä tästä on painopiste ”Terve ja monimuotoinen vesiympäristö” - jonka tulee läpileikkaavasti olla lähtökohtana koko agendan osalta.  Lausuntopyynnössä esitetyt kysymykset ja Metsähallituksen vastaukset niihin:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Metsähallituksen vastaus:  Luvussa 1 motivaatio määritellään riittävästi ja siinä korostetaan sekä sinistä biotaloutta kasvualana ja hyvinvoinnin tekijänä, että luonnonvarojen käytön kestävyyttä. Tavoitteiden esittäminen kysymysten muodossa ei tunnu kovin selkeältä ja tätä tulisikin vielä pyrkiä selkiyttämään.  Sininen biotalous ja siihen liittyvät termit on määritelty hyvin, luonnonvarojen käytön kestävyyttä painottaen. Kuva 2 on ensinäkemältä vaikeasti aukeava, mutta antaa kuitenkin raamit kokonaisuudelle.  Sekä tuulivoiman, että vesiliikenteen osalta herää kuitenkin kysymys, tulisiko niiden myös kuulua tarkastelun piiriin. Luvun 3.3. mukaan ainakin tuulivoima kuuluisi tarkastelun piiriin.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Metsähallituksen vastaus:  Esitetty visio on riittävän kunnianhimoinen. Visiossa voisi kuitenkin vielä korostaa sekä kestävyyttä että tutkimuksen ja osaamisen konkretisoitumista uudeksi liiketoiminnaksi.  Vision ensimmäisessä kappaleessa korostetaan turhaan nimenomaan suomalaisia toimijoita, kun toisessa kappaleessa todetaan tarvittavan kansainvälistä vuoropuhelua.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Metsähallituksen vastaus:  Metsähallituksen näkökulmasta painopisteet kytkeytyvät monella tavoin toisiinsa ja muodostavat hyvän kokonaisauuden, josta ei tunnu perustellulta nostaa vain yhtä painopistettä liiketoiminnan kannalta potentiaalisimmaksi. Painopisteet kytkeytyvät selvästi toisiinsa.  Vaikka kaikki painopisteet perustuvat YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin ja niissä on näin olleen kestävän kehityksen ajatus sisäänrakennettuna, niin Metsähallitus korostaa sitä, että luonnonvarojen käytön kestävyyden varmistamisen tulisi olla reunaehtona liiketoiminnan kannattavuuteen nähden ja toteaa että, joissakin kohdin näiden tavoitteiden välillä on ristiriitatilanteiden mahdollisuus. Yleisesti ottaen kestävän kehityksen tavoitteista (3.1 - 3.6) ”terve ja monimuotoinen vesiympäristö” (3.4) on selvimmin luonnonvarojen kestävyyttä painottava, ”terveys ja hyvinvointi” (3.6) selvimmin liiketoimintaan painottuva ja ”edullista ja puhdasta energiaa” (3.3) -tavoitteen ohella ehkä potentiaalisin ristiriitatilanteita synnyttävä. Kokonaisuutena painopisteitä tarkastellen voi todeta, että kestävän kehityksen tavoitteiden ottaminen lähtökohdaksi ja kestävyyden näkökulman painottaminen kussakin painopisteessä luo edellytyksiä mahdollisten ristiriitatilanteiden ratkaisemiseen. Tutkimus ja osaamisen kehittäminen auttavat ratkaisemaan ristiriitatilanteita.  Lyhyen aikavälin painopisteet ovat ehkä liiketoiminnan kehittämisen kannalta sikäli pitkän aikavälin painopisteitä potentiaalisempia, että niissä painotetaan nimenomaan teknisiä innovaatioita, kun taas pitkän aikavälin painopisteet toimivat suoremmin luonnonvarojen kestävyyden hyväksi. Molemmat näkökulmat ovat kuitenkin tarpeen ja ne täydentävät toisiaan.  Painopisteet on kuvattu hyvin yleisellä, ei kovin konkreettisella tasolla. Olisi hyvä hiukan avata esimerkiksi kohdassa 3.4. mainintojen ”hajakuormituksen kustannustehokas vähentäminen” ja ”ekosysteemipalvelujen tunnistaminen ja tuotteistaminen” sekä kohdassa 3.5. lisääntyneiden talvisateiden vaikutusten vähentämiskeinona mainitun toimenpiteen ”viljely ja metsämaan maaperän imeytyskyvyn parantaminen” sisältöjä.  Kommentteja painopisteittäin:  3.1. Kestävä ruuan tuotanto:  Kestävän ruuantuotannon painopisteissä tärkeitä ovat sekä vesiviljelyn kestävä kasvattaminen, että kotimaisen kalan käytön monipuolistaminen ja lisääminen sekä kalavarojen kasvattaminen luontaista kehitystä vahvistamalla. Kestävä ruuantuotanto kytkeytyy hyvin läheisesti vesi- ja meriluonnonsuojeluun kalavarojen luonnonmukaisen kasvattamisen kautta. Ammattikalastuksen jatkuvuuden turvaaminen on tärkeää, mutta todellista kasvua on saavutettavissa vesiviljelyn kasvattamisella kestävästi. Tällöin raportissa esitetyt kiertovesi- ja avomerikasvatus ovat käytettävissä olevat menetelmät. Tällöin tulee panostaa ympäristöystävällisien liiketaloudellisesti kannattavien tuotantomenetelmien kehittämiseen. Toimintaedellytysten parantamiseksi avainasemassa on luvitusprosessin sujuvoittaminen.  3.2. Puhdas vesi ja sanitaatio  Puhtaan veden ja sanitaation tavoitteessa vesihuollon tehostamiseen liittyy sekä teknisten innovaatioiden, että vesivarojen käytön kestävyyden parantamisen tarve.  Pitkän aikavälin painopisteenä mainitaan ”Maapallon makeavesivarojen muutosten ennustaminen ja mallintaminen”. Tämän lisäksi olisi tärkeää tehdä tutkimustyötä niiden alueiden vedensaannin turvaamisen keinoista, jotka ennusteen mukaan tulevat kärsimään veden puutteesta.  3.3. Edullista ja puhdasta energiaa  Vesivoiman osalta painopisteisiin voisi harkita lisättäväksi lisätä pumppuvoimalat energian tuotannon ja kulutuksen tasausmuotona.  Kappaleen asiat ovat merialueiden energiantuotannon osalta ovat hyvin läheisissä kytköksissä merialuesuunnittelun kanssa, jotta ristiriitatilanteilta luonnonvarojen käytön ja kestävyyden välillä vältyttäisiin.  3.4 Terve ja monimuotoinen vesiympäristö  Metsähallitus korostaa tämän kohdan tärkeyttä. Ilman tervettä ja ekologisesti toimivaa vesiympäristöä ja sen luomia ekosysteemipalveluja sininen biotalous ei ole kestävällä pohjalla ja koko agendan tavoite vaarantuu. Jotta liiketoimintaa pystytään tulevaisuudessakin kehittämään, tärkeätä on huolehtia kohdan toteutumisesta.  Tähän kohtaan voisi harkita lisättäviksi myös kustannustehokkaat vesistöjen kunnostusmenetelmät (virtavesien kunnostus, vaellusesteiden poisto, ruoppaus, vesikasvillisuuden poisto).  3.6 Terveys ja hyvinvointi  Valtion maiden ja vesien virkistyskäyttö ja matkailuun liittyvä kehittämispotentiaali, perustuu esimerkiksi monien kansallispuistojen osalta täysin terveen ja monimuotoisen vesiympäristön ylläpitämiseen. Ennaltaehkäisevän terveyden huollon kehittäminen, hyvinvointipalvelujen tuotteistaminen ja kaupallistaminen on todettu pitkän aikavälin painopisteeksi. Jo nyt nämä asiat ovat voimakkaasti esillä ja tulisikin harkita näiden aikaistamista.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Metsähallituksen vastaus:  Metsähallitus korostaa kasvun edellytyksistä sekä kestävästi hyödynnettäviä vesiekosysteemejä, että fiksua hallintoa. Kestävyys on kaikkeen vesiekosysteemien hyödyntämiseen vaikuttava reunaehto. Fiksun hallinnon osalta Metsähallitus korostaa tarvetta sujuvoittaa ja nopeuttaa lupaprosesseja. Nykyisellään lupaprosessit hidastavat suhteettoman pitkään toiminnan käynnistämistä ja ovat kalliita.  Uudet ja käänteentekevät innovaatiot, asiakassuuntautunut arvonluonti ja strategiset kumppanuudet voivat toimia liiketoimintaa vauhdittavina ja mahdollistavina tekijöinä.  Toimenpiteet ovat paikoin hyvin yleisellä tasolla ja jäävät abstrakteiksi. Mitä esimerkiksi tarkoittaa ”vesiluonnonvarojen elinolosuhteet” (4.1.1)? Enimmäkseen toimenpiteet ovat kuitenkin ymmärrettäviä otsikkotasolla.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Metsähallituksen vastaus:  Agendan toimeenpanon organisaatio on laajapohjainen ja sisältää sekä hallintoa (esim. ministeriöt), tutkimusta (Suomen Akatemia) että toimeenpanevia tahoja, etenkin olemassa olevien foorumeiden osalta, jotka olisi ehdottomasti osallistettava työhön. Maakuntien mukana olo tulevina aluetason merkittävimpinä pelaajina on erityisen tärkeää. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että luonnonvarojen kestävyyden kannalta keskeiset tutkimuslaitokset (LUKE ja SYKE) eivät ole mukana instituutioina lainkaan muuten kuin erilaisten foorumeiden kautta, miksi?  Vasta epävirallisten foorumeiden luettelossa alkaa esiintyä itse työryhmässä edustettuna olevan ympäristöministeriön lisäksi ainoita selvästi vesiluonnonvarojen kestävään käyttöön painottuvia verkostoja, kuten vesistökunnostusverkosto. Jotta sininen biotalous voi toimia varmasti kestävällä pohjalla, sen toimeenpanossa tulisi huomioida esitettyä paremmin luonnonvarojen kestävyyden näkökulma ja asiantuntijatahot.  Myös Metsähallituksen voisi myös todeta myös agendaa toimeenpanevana organisaationa. Erityisesti kohdissa 3. ja 4. oli paljon konkreettista tekemistä, joka jo sisältyvät tietyllä tapaa Metsähallituksen tulossopimukseen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Itä-Suomen yliopisto, Ympäristö- ja biotieteiden laitos, akvaattisen ekologian tutkimusryhmä, Jussila Japo** | **20.4.2018** |  |
| LAUSUNTO SINISEN BIOTALOUDEN TUTKIMUS- JA OSAAMISAGENDASTA  Olemme tutustuneet Maa- ja metsätalousministeriön laatimaan Out of the Blue Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda -dokumenttiin. Toteamme lausuntonamme seuraavaa. Strategia on ansiokkaasti laadittu: selkeä, tiivis ja hyvin jaoteltu. Kokonaisuus on mielestämme hyvä ja näkökohtia on tuotu esille monipuolisesti. Esittelemme lausunnossamme näkemyksemme strategian yleisestä puitteesta ja painotuksista erityisesti tutkimuksen ja kehitystyön näkökulmasta.  Yleisenä näkökohtanamme on, että ravinnon tuotantoa sellaisilla alueilla ja toimintamuodoilla, jotka vaikuttavat sisävesien laatuun on kehitettävä  a. ympäristöä mahdollisimman vähän rasittavaksi;  b. energiavaroja tehokkaasti hyödyntäväksi;  c. ravinteiden käyttöä ja kiertoa tehostavaksi.  Lisäksi on otettava paremmin huomioon vesistöjen ja kalavarojen arvo virkistyksen lähteenä. Suomessa on 1,5 miljoonaa vapaa-ajankalastajaa ja Euroopan mittakaavassa paljon kaupallista sisävesikalastusta. Kalastusta ja kalavaroja kokonaisuutena ja matkailun kehittämisessä ei voida enää ohittaa.  Painopisteet tutkimukselle  Osio 3.1 Kestävä ruuantuotanto  1. Tutkimuksen osuutta on painotettava sekä vesiviljelyn eri muotojen että kalastuksen ekologisen ja sosiaalisen kestävyyden tehostamiseksi. Näemme selkeänä painopisteenä erityyppisten ravinnontuotantomuotojen yhdistämisen. Suljetun kierron tuotantomenetelmien tutkimusta ja kehitystä on suunnattava usean eri tuotantomuodon yhdistelyn suuntaan ja samalla painotettava monipuolista, tutkimuslaitosten, yliopistojen ja yrittäjien välistä yhteistyötä. Tämä huomio koskee myös osiota 3.3, jossa mainitaan ravinnontuotannon liittäminen tuulivoimapuistojen yhteyteen.  2. Tutkimusyhteistyötä on saatava laajennettua siten, että perinteiset, jäykät tutkimuslaitosten reviirit saadaan purettua ja rajalliset kotimaiset tutkimusresurssit hyödynnettyä tehokkaasti. Tämä vaatii strategista painotusta, jopa painostusta, joka suosii uusia avauksia ja uusia, luovia yhteistyön muotoja.  Osio 3.2 Puhdas vesi ja sanitaatio  Mikroroskan (muovi, kumi, yms.) ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamoista läpi pääsevien lääkekemikaalien ja niiden johdannaisten merkitys vesiekosysteemeille on edelleen lähes kokonaan selvittämättä mutta potentiaalisesti merkittävä vesiekosysteemien, ja jopa niiden tuotannon ja ravintona käytettävien kalaresurssien terveellisyyden kannalta. Strategiassa olisi syytä tunnistaa ekotoksikologisen tutkimuksen tärkeys puhdistusjärjestelmien kehittämisen ohella.  Osio 3.5 Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen  Ilmastonmuutoksen tuomiin uhkiin täytyy varautua niin kalanviljelyssä kuin kalastuksessa. Tutkimusta tarvitaan mm. kalojen kyvystä sopeutua muuttuvaan ympäristöön ja niiden populaatiodynaamisista vasteista muuttuneeseen ilmastoon.  Toivomme, että ajatuksistamme on hyötyä sinisen biotalouden painotusten harkinnassa ja uusien, luovien ratkaisujen löytymisessä.  Kuopiossa ja Joensuussa, 20.4.2018  Raine Kortet Anssi Vainikka  professori professori  Japo Jussila Jenny Makkonen Harri Kokko  dosentti tutkijatohtori tutkija | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Varsinais-Suomen liitto** | **20.4.2018** |  |
| Varsinais-Suomen liitto antaa luonnoksesta sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaksi seuraavan lausunnon:  Tavoitteet on muotoiltu kysymyksen muotoon. Tämä voi olla hyväkin asia, mutta kaipaa perustelua tai taustoitusta, sillä kysymys on oikeastaan tavoitteen vastakohta. Kysymysmuoto voi herättää epäilyksen, että Suomella ei ole tietoa tai näkemystä siitä, miten suunnata tai valita teemat ja painopisteet.  Tavoite 1. ”Mihin tutkimusta tulee suunnata?”. Lähtökohtana oleva YK:n kuusi kestävän kehityksen haastetta ja niihin kilpailukykyisten ja kestävien ratkaisujen tuottaminen on hyvä ja erittäin vaativa tavoite.  Tavoite 2. ”Miten muutos saadaan liikkeelle?”. Agendassa on tunnistettu toimintaympäristön muutoksen seuraaminen menestyksen edellytykseksi. Tavoitteen 2 parempi muotoilu olisi ”Miten muutos saadaan jatkuvaksi” tai ”Miten muutos saadaan toimintaympäristön muutosta nopeammaksi”.    Visio ja ohjelma korostavat yhdessä tekemistä, kumppanuuksia ja vuorovaikutuksen merkitystä; yhteisiin haasteisiin vastataan uutta luovalla tavalla. Ajatus on hyvä, mutta vision muotoilu liian pitkä. Visiota ei voi muistaa ulkoa.  Luvussa 3.4 Terve ja monimuotoinen vesiympäristö lyhyen aikavälin painopisteistä ensimmäinen on ”Hajakuormituksen kustannustehokas vähentäminen” ja siitä esimerkkinä on mainittu fosforin ja typen talteenotto. Erikseen tulisi mainita myös uudet maanparannusaineet sekä viljelymenetelmät, joilla voidaan vähentää pintaeroosiota ja liukoisen fosforin valuntoja merkittävästi (kipsi, rakennekalkki, ravinnepukuitu, pinnanmuotoilu, hiilensidonta). Niissä toimenpiteissä on parhaat mahdollisuudet hajakuormituksen radikaalista leikkaamisesta ja vesistöjen tilan olennaisesta parantumisesta, jopa lyhyelläkin aikavälillä.  Samassa taulukossa on myös painopiste ”Hulevesien luonnonmukaiset talteenotto- ja käsittelyratkaisut”. Tätä voisi jatkaa kokonaisvaltaisemmalla ja ympäristön laajasti mukaan ottavalla muotoilulla esim. …ja hulevedet resurssiksi paremman kaupunkitilan tuottamisessa. Näin teknologisella T&K toiminnalla olisi suora kytkös reaalimaailman suunnitteluun.    Luvussa 3.6 Terveys ja hyvinvointi mainitaan lyhyen aikavälin painopisteenä ”Alusta- ja jakamistalouden mahdollisuuksien hyödyntäminen palveluiden tarjonnassa ja markkinoinnissa”. Tämä on hyvä painopistevalinta, sillä tässä on yksi olennaisimmista ratkaisuista mm. kestävään paikallisväestön hyväksymään ja heistä lähtevään saaristoturismin luomiseen.    Luvussa 4 listataan keskeisiä muutosta vauhdittavia toimenpiteitä. Toimenpiteiden sijaan oikeampi termi olisi keino. Toimenopiteet tulevat esiin ennemminkin vasta luvussa 5.1 esitetyllä tavalla valtion tulosohjauksen kautta tutkimuslaitosten toiminnassa.    Luvussa 4.2 ”Uudet käänteen tekevät innovaatiot” tulisi korostaa painokkaammin sellaisten toimintojen, tuotteiden ja toimintatapojen kehittämistä, mitkä itsessään parantavat vesistöjen tilaa. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi rihmaleväviljelmät ja uudenlaiset tuulivoimaloiden jalustat, jotka toimisivat kasvualustoina tai eri toimintojen uudenlaiset synergiat.    Luvun 4.3 ”Asiakassuuntautunut arvonluonti” alussa viitataan arvonluonnin ja liiketoimintamallien kehittymisen globaaliin luonteeseen. Keskeisissä muutosta vauhdittavissa toimenpiteissä kansainvälisyys ei kuitenkaan näy.    Luvussa 5 ”Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen” tunnistetaan erinomaisesti toimintaympäristön muutosten seurannan tärkeys. Ohjausryhmän tehtävä numero 1 ”Toimintaympäristön ja toimialan kehittyminen sekä tutkimuksen ja osaamisen painopisteiden analyysi säännöllisesti” tulee aikatauluttaa täsmällisemmin vähintään vuosittain toistuvaksi. Vaikuttavuusarviossa tulisi itsearvion lisäksi teettää ajoittain ulkoinen arvio.  Luvussa 5 on myös huomattava, että strategisten asiakirjojen toteutuksen pullonkaula on tyypillisesti toteutuksen seurannan/valvonnan puute. Tämän vuoksi tulisi selkeämmin kuvata miten toteutuksen seuranta organisoidaan. Nyt käytännön toteutus tapahtuu pitkälti valtion tutkimuslaitosten tulosohjauksen ja yleisen vuoropuhelun kautta. Toteutusta tulee seurata jo toteutuksen aikana eikä vain jälkiarviona, jolloin voidaan vain enää todeta, että asia jäi tekemättä.  Luvussa 5.1. on käsitelty toimeenpanoa. Siinä on hyvä ottaa huomioon riittävän suora linkki itse toimenpiteiden toteuttamiseen sekä tekemiseen. Ylätason toimintojen ja toimintaympäristöjen tunnistamisesta voidaan nykytiedolla jo siirtyä varsinaiseen toimintaan. Ohjausryhmätyön tulee keskittyä erityisesti konkreettisen toteutuksen seurantaan ja eteenpäin viemiseen.    Lukuun 5.1.1 Varsinais-Suomen liitto ehdottaa muiksi keskeisiksi toimijoiksi ja foorumeiksi kohtaan 5. Maakunnat ja maakuntien liitot lisättäväksi alakohdaksi: Merialuesuunnittelu tarjoaa vuoropuhelu- ja suunnittelualustan agendan alueellistamiselle. Samoin luvun viimeisessä kappaleessa tulee tunnistaa merialuesuunnittelun yhtenä vuoropuhelun foorumina. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ympäristöministeriö, Tarja Haaranen, luontoympäristöosasto/biotalousyksikön päällikkö** | **20.4.2018** |  |
| Ympäristöministeriö esittää lausuntonaan seuraavaa:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Sinisen biotalouden määritelmänä tulisi käyttää sinisen biotalouden kehittämissuunnitelmassa esitettyä laajempaa määritelmää, jossa on mukana myös vesien hyvä tila sinisen biotalouden perustana.  ”Sinisellä biotaloudella tarkoitetaan uusiutuvien vesiluonnonvarojen kestävään käyttöön ja siihen liittyvään osaamiseen perustuvaa liiketoimintaa. Vesien hyvä tila on sinisen biotalouden perusta. Sen saavuttaminen ja ylläpitäminen tukee sinisen biotalouden tuotteiden ja palveluiden kehittymistä ja markkinointia.”  Arvonluonnin määritelmässä tulisi ottaa huomioon, että arvonluonti voi tapahtua myös muualla kuin yrityksissä. Ehdotus määritelmäksi: Arvonluonti: vedestä ja vesiluonnonvaroista ja niiden kestävästä hoidosta ja käytöstä tai niihin liittyvistä innovaatiosta ja teknologisista ratkaisuista syntyvä hyöty yhteiskunnan eri toimijoille.  Tutkimuksen määritelmässä voisi tekstiä lyhentää muotoon ”vesiluonnonvaroihin ja niiden kestävään hallintaan”.  Kuvassa 1. Globaaleista ajureista puuttuu oleellisimmat: väestöräjähdys, ilmastonmuutos, biodiversiteettikato ja kaupungistuminen.  Kuvassa 2. sana vesihuolto voitaisiin korvata sanoilla puhdas vesi. Teknologia ja osaami-nen nuolen voisi poistaa, koska se on erimitallinen. Ravinteita ja niiden kierrätystä voisi korvata sanoilla Ravinteiden kierrätystä.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visiossa tulisi korostaa kestävyyttä, sillä sinisen biotalouden ytimessä on, että tavoiteltu liiketoiminta perustuu vesiluonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen ja yritystoiminta kehittyy sopusoinnussa ympäristön hyvän tilan tavoitteiden kanssa.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Agendan tavoitteet on kytketty YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin. Think global, act local – ajatus on hyvä, mutta käytännössä YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, joita suunnitelmassa on käytetty lähtökohtana, antaisivat olettaa vahvempaa kestävän kehityksen nä-kökulmaa ja laajempaa kansainvälistä ulottuvuutta. Globaalinäkökulmasta Suomella on varmasti annettavaa teknisessä osaamisessa, tutkimuksessa, suunnittelussa, mallintamisessa ja ennustamisessa. Näiden painoarvoa suunnitelmassa kannattaisi lisätä.  Sinisen biotalouden tutkimus voisi tukea myös käytännössä onnistuneiden yhteiskunnallisten ja kansainvälisten hallintamallien, kuten esimerkiksi Itämeriyhteistyön siirtämistä ja soveltamista samanlaisten haasteiden kanssa painiville toisille alueille. Suomessa on runsaasti kylmien olosuhteiden osaamista, mm. arktista merentutkimusta, mutta tämä ei näy suunnitelmassa. Suomen olisi luontevaa kehittää osaamistaan liittyen kylmien alueiden haasteiden ratkomiseen. Suomen olisi myös luontevampaa satsata liikavetisyyteen, tulviin, merenpinnan nousuun liittyvien ongelmien ratkaisuihin kuin vähävetisyyden ongelmiin. Voi kysyä, että onko suunnitelman tavoite perusteltua rajata vain yrityksiä hyödyttävään tutkimukseen vaan tulisiko sinisen biotalouden tutkimuksen hyödyttää kansalaisia ja yhteiskuntaa myös suoraan.  3.1. Kestävä ruuantuotanto  - Tuotannon toimintaedellytysten parantaminen olisi hyvä avata, mitä voisi tarkoittaa konkreettisesti.  - Olisi hyvä tarkentaa, minkä tuotteiden ja tuotannon arvoa halutaan nostattaa. Samoin olisi hyvä tarkentaa, miten luontaisia lisääntymisedellytyksiä voitaisiin parantaa. Tarkoittaisiko se elinympäristökartoituksiin, elinympäristömallinnuksiin ja elinympäristöjen toimivuuteen liittyvää tutkimusta.  3.2. Puhdas vesi ja sanitaatio  - Jätevedestä juomavedeksi ei ole akuutti suomalainen ongelma, mutta sille on toki kysyntää vesivaroiltaan kuivissa maissa. Vesivaroiltaan runsaan ja tulevaisuudessa lisääntyviin sateisiin sopeutuvan Suomen on tärkeää keskittyä tuottamaan ratkaisu-ja liiallisen veden olosuhteisiin (tulvat, vedenpinnannousu, maalta veteen huuhtoutuvat ravinteet, maa-aines, roskat ja haitalliset aineet).  - Vedettömiä ratkaisuja (Dry toilet) kannattaisi edistää ennakkoluulottomasti.  - Sanitaatioon liittyvä koulutus eli WASH-konseptin kytkentää voisi myös harkita.  3.3. Edullista ja puhdasta energiaa  - Poistetaan sana esim. kahdesta kohdasta.  - Vesivoimalaitosten priorisointi luonnonarvojen näkökulmasta toimenpiteeksi koh-taan Vesivoiman ekologisen kestävyyden parantaminen.  - Merituulivoimaloiden suunnittelussa tulee huomioida ekologiset vaikutukset. Yleensä ne tehdään matalikoille, jota luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita, joten suunnittelu ja tietämys vedenalaisesta luonnosta on edellytys sille, että meritulivoimalta ovat myös luonnon kannalta kestäviä ratkaisuja.  3.4. Terve ja monimuotoinen vesiympäristö  - YK-tavoitteen alla vuosi 2030 tulee tarkistaa. Ellen McArthur –säätiö totesi en-simmäisenä vuonna 2016, että arvioiden mukaan merissä on vuonna 2050 enemmän muovia kuin kalaa. Onko asiasta julkaistu uusia arvioita ja ajankohtaa tiukennettu 20 vuodella?  - Oleellinen keino hajakuormituksen vähentämisessä on ravinteiden kasvien tarpeen mukainen käyttö maa- ja metsätaloudessa ja niiden vesiin pääsyn estäminen. Tähän liittyy oleellisesti maan kasvukunto, ravinteiden ja hiilen pidätyskyky sekä ravinteiden ja hiilen pidättäminen. Myös näihin teemoihin liittyy liiketoimintamah-dollisuuksia.  - Kiintoaine ja orgaanisen aineen kuormituksen arviointimenetelmien kehittäminen voitaisiin lisätä kohtaan hajakuormituksen kustannustehokas vähentäminen.  - Systeemitason tarkastelua tarvittaisiin paitsi ravinnekuormituksessa myös haitallis-ten aineiden kuormituksessa. Myös kustannustehokasta haitta-aine analytiikkaa ja –seurantaa pitäisi kehittää.  - Onko ”uusien teknologioiden hyödyntäminen” tutkimusta ja osaamista vaativaa tai sellaista, että sen paikka on tutkimusagendalla, ks. esim. jätevesien tehokkaampaan käsittelyyn liittyvää kohtaa?  - Keskeisenä asiana siniselle biotaloudelle on, että estetään luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Tämä tavoite tulisi näkyä vahvemmin. Ennen kuin päästään ekosysteemipalvelujen tunnistamiseen ja tuotteistamiseen, pitää olla tarkempi tieto luonnon monimuotoisuudesta ja eri komponenttien toiminnasta. VELMUssa tehdään juuri tätä asiaa.  - Tulisi avata, miten saastuneita merenpohja on tarkoitus kunnostaa. Tarkoitetaanko tällä haitta-aineiden, ravinteiden, vai molempien poistoa sedimentin poiston tai kä-sittelyä kautta.  - Habitaattipankin osalta voidaan todeta, että merien osalta se on hankala asia. Suu-rin osa vuoden 2008 arvioiduista luontotyypeistä ei sovellu tällaiseen toimintaan.  - Tähän voisi lisätä yhteistyön kehitysmaiden kanssa, hyvänä esimerkkinä merialue-suunnittelu ja VELMU yhteistyö Sansibarin kanssa.  3.5. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen  - Jos yksihiilisten (esim. CO2) yhdisteiden talteenotolla ja hyödyntämisellä vesiekosysteemeissä tarkoitetaan ajatusta hiilen sitomisesta vesibiomassoihin, ajatusta tulisi avata vähän enemmän. Aivan ensimmäisenä tarvittaisiin tutkimusta vesiekosysteemien roolista hiilenkierrossa sekä arvioita siitä soveltuvatko ve-siekosysteemit ylipäätään hiilensidontaan saatikka säilömiseen. Monet järvet ovat pikemmin hiilen lähteitä kuin nieluja ja lämpeneminen lisää tätä. CCS ei nykytiedoin sovellu Itämerelle, ainakaan Suomen merialueelle, ja se on kielletty Koillis-Atlantilla. Järviinkään se tuskin soveltuu. Tätä kohtaa tulisi kehittää eteenpäin.  - Lyhyen aikavälin painopisteeksi voisi lisätä luontopohjaisten ratkaisujen edistäminen.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  4.1.1.Keskeisiä muutosta vauhdittavia toimenpiteitä  Mitä ovat ” Vesiluonnonvarojen elinolosuhteet”? Onko niillä elinolosuhteet? Kohta ” Hallinnonalat ylittävä, merien ja vesistöalueiden käytön ja hoidonsuunnittelu hyödyntäen tutkimuksen tuloksia” on vesien- ja merenhoitoa sekä merialuesuunnittelua, jotka ovat meneillään olevaa toimintaa.  4.2.1. Keskeisiä muutosta vauhdittavia toimenpiteitä  Kohdassa tulisi nostaa esiin laajemmin monitieteisyys.  4.5.1. Keskeisiä muutosta vauhdittavia toimenpiteitä  Mikä on ”sinisen biotalouden merkittävä tutkimusasema”? Täsmennettävä.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  ”Vuoropuhelun tavoitteena on saada mukaan uudentyyppisiä toimialaoja ja toimijoita” Tulisi vielä tarkemmin määritellä, mitä uudentyppisiä toimialoja? Tavoitteellisen vuoropuhelun rakentamisessa onnistuminen” toimeenpanon mittarina on hankalasti mitattava ja epäkonkreettinen. Mikä perimmäinen tavoite? Eli määritelläänkö tarkempia mittareita myöhemmin, esim. käynnistyneiden/rahoitettujen tutkimus- ja selvitys ja kokeiluhankkeiden määrä, rahoitushakujen sisältö ym.  Tutkimustiedon jalkauttamista, erityisesti sen sisällyttämistä eri koulutusohjelmiin tulisi vielä harkita sisällytettäväksi toimintamalliin.  Agendan toimeenpano ja vastuutukset vaativat vielä työstämistä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suomen Vesilaitosyhdistys ry, Seppälä Osmo** | **20.4.2018** |  |
| Lausunto luonnoksesta sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaksi  Vesilaitosyhdistys (VVY) pitää sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaa tärkeänä osana sinisen biotalouden kansallista kehittämissuunnitelmaa ja sen toteuttamista. Haluamme tuoda esille seuraavat kommentit agendaluonnokseen.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Keskeinen motivaatio on oikeansuuntainen, siis että sininen biotalous olisi Suomelle vahva tulevaisuuden kasvuala ja hyvinvoinnin tekijä. On myös tärkeää, että yhteiskunnan voimavaroja, toimenpiteitä ja myös tutkimusta ja osaamista suunnataan nykyistä paremmin tukemaan yritysten kasvua ja uudistumista sekä kansainvälisten läpimurtojen saavuttamista. Yritysten tukemisen ei pitäisi kuitenkaan tapahtua siten, että samalla vähennetään voimavaroja ym. julkiselta ja kolmannelta sektorilta. Esimerkiksi vesialalla yritysten menestyminen, kasvu ja kansainvälistyminen on vahvasti riippuvaista siitä, miten hyvin myös julkisen sektorin toimijat pärjäävät ja pystyvät kehittämään toimintaansa.  Sinisen biotalouden määrittely sekä tässä tutkimus- ja osaamisagendassa että sinisen biotalouden kansallisessa kehittämissuunnitelmassa on mielestämme sinänsä varsin selkeä ja onnistunut. Vesihuollon osalta kuitenkin näyttää liian usein unohtuvan osa kaikkein keskeisimmistä tekijöistä ja vahvuuksista, kun mm. sinisen biotalouden liiketoimintapotentiaalista ym. käytännössä puhutaan. Esimerkiksi jätevesilietteiden sisältämien ravinteiden kierrätys ja jatkotuotteistaminen ja tähän liittyvä kehittämis- ja liiketoimintapotentiaali jää agendassa varsin vähälle huomiolle. Sama koskee osin vesihuollon palvelukokonaisuutta, vaikka globaalisti ja jopa Euroopan tasolla vesihuoltoon liittyvät markkinat ja liiketoimintapotentiaali ovat kansainvälisten selvitysten mukaan (edelleen) sinisen biotalouden osa-alueista kaikkein suurimmat.  1.1 Tavoite 1:  Ensimmäinen tavoite tutkimuksen suuntaamiseksi on yleisellä tasolla selkeä ja kannatettava. Tavoitteiden kytkeminen YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin ja haasteisiin on hyvä lähtökohta (globaalisti). Globaalien (vesi)haasteiden ratkaiseminen ja (siihenkin liittyvän) kansainvälisen liiketoiminnan kehittäminen eivät ole ristiriitaisia vaan toisiaan tukevia lähtökohtia. Panostaminen molempiin vahvistaa samalla myös omaa kansallista osaamistamme ja resurssipohjaa.  Samaan aikaan sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendan valmistelun kanssa on käynnissä Suomen vesialan kansainvälisen strategian päivittäminen. Kummankin lähtökohtina ovat pitkälti nuo YK:n kestävän kehityksen tavoitteet. Strategioiden valmistelun yhteydessä tulisi varmistaa, että ne tukevat toisiaan ja niillä on riittävästi synergiaa.  1.2 Tavoite 2:  Toinen tavoite muutoksen saamiseksi liikkeelle on sinänsä hyvä, kunhan yritysten, tutkimuksen ja hallinnon ohella tunnistetaan myös muiden toimijaryhmien merkitys (muu julkinen sektori, kolmas sektori, jne.). Esimerkiksi vesihuoltolaitoksilla on merkittävä rooli ja potentiaali sinisen biotalouden edistämisessä.  1.3 Tavoite 3:  Jatkuva, tavoitteellinen vuoropuhelu toimijaryhmien kesken on tärkeä tavoite. On totta, että sinisen biotalouden toimintaympäristö, haasteet ja mahdollisuudet muuttuvat nopeasti, jonka takia myös tutkimus- ja osaamisagendaa on peilattava muuttuvaan pelikenttään säännöllisesti. Ketterä vuoropuhelumekanismi on siten tarpeen. Tämän rinnalla on kuitenkin pidettävä huoli siitä, että kansallisesti ja eri toimijaryhmien piirissä voidaan sitoutua agendaan ja strategioihin riittävän pitkäjänteisesti. Hyvänä esimerkkinä on vaikkapa vesialan keskeinen verkottumis-, vuoropuhelu- ja vienninedistämistaho Suomen vesifoorumi (FWF). Tärkeydestään huolimatta FWF joutuu vuosittain käyttämään huomattavan osan resursseistaan varmistaakseen toimintansa edellytykset seuraavalle vuodelle.  2. Visio 2025:  Visio 2025 on sinänsä riittävän kunnianhimoinen ja ehkä realistinenkin, mutta ei täysin ongelmaton ja selkeä. Sanamuodot eivät ota kantaa siihen, miten laajasti tai millä volyymilla vision mukaisia tuloksia syntyy. Vision ensimmäinen ja toinen lause voidaan osin myös nähdä hieman ristikkäisiksi? ”Suomalaiset yhdessä…” ja toisaalta ”kansainvälinen vuoropuhelu”. Koska Suomi on pieni maa ja pieni toimija myös sinisen biotalouden alalla, realistisinta lienee, että visiota kohti tavoitellaan yhteistyössä muiden kansainvälisten toimijoiden kanssa, ei pelkästään suomalaisten yhteisvoimin.  Kasvua tuovien kumppanuuksien ja osaamiskeskittymien osalta viittaamme mm. VVY:n teettämään ”Vesihuoltoalan korkeakouluopetuksen tarveselvitykseen” (2013), jossa korostettiin korkeakoulujen / tutkimuslaitosten, yritysten ja vesihuoltolaitosten yhteisten T&KI -klustereiden merkitystä. Esimerkiksi Ruotsissa tällä tavoin on saatu aikaan nopeata kehitystä.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  YK:n kestävän kehityksen tavoitteet (Agenda 2030) ovat siis sinänsä hyvä ja looginen lähtökohta. Yleisenä haasteena voi olla, että kestävän kehityksen ja globaalien haasteiden näkökulmasta(kin) tutkimuksen ja osaamisen vahvistaminen on aina varsin pitkäjänteistä toimintaa. Lyhyellä aikavälillä (0-4 v) on siis haasteellista saada aikaan uusia merkittäviä tuloksia tutkimuksen ja osaamisen vahvistamiseksi, riippuen toki mitä esimerkiksi ”tutkimuksella” halutaan ymmärtää.  Vesilaitosyhdistys katsoo sinistä biotaloutta lähinnä vesihuollon näkökulmasta. Vesihuolto puolestaan liittyy keskeisesti oikeastaan kaikkiin kuuteen painopistealueeseen, jolloin kategorinen priorisointi on vaikeaa ja osin tarpeetontakin. Kestävän kehityksen näkökulmasta onkin tärkeätä muistaa, että vesi(huolto) on monitieteinen ja poikkileikkaava ala ja yhteiskunnan toimintojen elinehto.  3.2 Puhdas vesi ja sanitaatio:  Sekä lyhyen (0-4 v) että pitkän aikavälin (5-10 v) painopistealueissa on yksittäisiä teemoja, joiden keskeisyyttä voisi kyseenalaistaa, ja toisaalta kyseenalaistaa ovatko ne lyhyen vai pitkän aikavälin teemoja. Jako on ainakin tämän kohdan osalta hieman keinotekoinen. Osa pitkän aikavälin teemoista(kin) on sellaisia, jotka ovat juuri tällä hetkellä vilkkaassa keskustelussa (mm. haitallisten aineiden poistaminen, vettä säästävät ratkaisut), kun pidemmällä aikavälillä näköpiirissä lienee vielä isompia kysymyksiä, joita tässä ei ole tunnistettu?  Viimeisenä lyhyen aikavälin painopisteenä on mainittu ratkaisut vesi-infrastruktuurin korjausvelkaan, mikä on sinänsä hyvä. Vielä tärkeämpää sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä on kehittää ratkaisuja kokonaisvaltaisempaan vesi-infrastruktuurin omaisuudenhallintaan ja sen johtamiseen, ts. kehittää ratkaisuja ongelmien ehkäisemiseen ja hallintaan eikä pelkästään niiden korjaamiseen.  3.3 Edullista ja puhdasta energiaa:  Painopistealueissa ei suorasti mainita lainkaan esim. jätevesilietteiden hyödyntämistä energiana. Pitkän aikavälin painopisteissä mainitaan biokaasuekosysteemit, joista jätevesilietteen biokaasun hyödyntäminen on jo nyt arkipäivää eli lyhyenkin aikavälin potentiaalista toimintaa. Myöskään ravinteiden kierrätyksestä ei tämän painopistealueen kohdalla ole lainkaan mainintaa. Silti kiertotalousratkaisujen yleensä todetaan olevan keskeinen osa myös biotalouden ratkaisuja.  3.4 Terve ja monimuotoinen vesiympäristö:  Lyhyen aikavälin painopisteissä on mainittu fosforin ja typen talteenotto hajakuormituksen vähentämisen yhteydessä. Ravinteiden talteenottoa yhdyskuntien lietteenkäsittelyn yhteydessä ei ole kuitenkaan mainittu koko agendassa, vaikka sen potentiaali on selkeästi isompi kuin hajakuormituksen. Yhdyskuntienkaan osalta ravinteiden talteenotto ei realistisesti liene suomalaisten toimijoiden tarjoamana valmis kansainvälisille markkinoille kovin lyhyellä aikavälillä, hajakuormituksen ravinteiden talteenotosta puhumattakaan?  ”Tehokkaampi jäteveden käsittely ja kierrätys” on sinänsä oikein myös painopisteen 3.4 sisällä, mutta vähintään yhtä oikea paikka sille olisi 3.3 (Puhdas vesi ja sanitaatio). Samoin ”modernit monitorointi- ja seurantamenetelmät, datan hallinta ja palvelut” kuuluisivat yhtä hyvin myös painopisteen 3.3 sisälle, liiketoimintapotentiaalin kannalta jopa selvemminkin.  3.5 Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen:  Lyhyen aikavälin (0-4 v) painopisteissä on ”vesihuollon riskienhallinta ja varautuminen”, joka sinänsä liittyy vahvasti myös muuhunkin kuin ilmastonmuutokseen. Alakohtina on mainittu ”kuivuuskaudet sekä lisääntyneet sateet ja tulvat”. Tutkimusta ja osaamista tarvitaan ennen kaikkea näiden ilmiöiden ja niiden vaikutusten hallintaan, ei pelkästään itse ilmiöiden tutkimiseen.  3.6 Terveys ja hyvinvointi:  Painopisteissä ei näy lainkaan puhtaan veden (talous/juomaveden) ja sanitaation (viemäröinnin) keskeinen merkitys ihmisten terveydelle. Kuitenkin puhtaan juomaveden ja kunnollisen sanitaation puute vaivaa edelleen miljardeja ihmisiä, mikä tarjoaa globaalisti valtavan liiketoimintapotentiaalin.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Sinisen biotalouden kasvun edellytyksissä (kuva 3) ei ole erikseen noteerattu ”keskeisiä kotimaisia asiakkaita” sinisen biotalouden liiketoiminnalle, kuten suomalaiset vesihuolto-laitokset ja niiden asiakkaat. (Liikevaihto yhteensä toista miljardia euroa vuodessa). Suomen vesihuoltolaitosten potentiaalia vesiosaamisen kansainvälisessä (liike)toiminnassa ei varsinkaan viime vuosikymmeninä ole juurikaan hyödynnetty. Sinisen biotalouden ohjelmassa nyt käynnistynyt vesihuoltolaitosten kansainvälistymishanke voi merkittävästi lisätä tätä potentiaalia tulevaisuudessa ja samalla vauhdittaa yritysten kansainvälistä vesiliiketoimintaa.  Painopistealueet ovat varsin erilaisia suhteessa biotalouden liiketoimintaan samoin kuin tutkimuksen ja osaamisen kehittämiseen. Tämän vuoksi niiden vertailu ja asettaminen tärkeysjärjestykseen on vaikeata.  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendassa ei mainita koulutusta ja muuta osaamisen kehittämistä juuri lainkaan, vaikka ne ovat pidemmällä aikavälillä yhdessä tutkimuksen kanssa keskeisiä edellytyksiä kestävän resurssipohjan luomiselle. Koulutus ja tutkimus liittyvät yleensä aina tiiviisti yhteen. Tarvitaan lisää hyviä uusia panostuksia, kuten Aalto-yliopistoon perustettu uusi jätevesiprofessuuri (Itämeriprofessuuri) eri toimijoiden lahjoitusprofessuurina. Sinisen biotalouden osa-alueisiin liittyvällä koulutuksella ja koulutusviennillä voisi olla myös huomattavaa liiketaloudellista potentiaalia. Tästäkin on hyviä kokemuksia aikaisemmilta vuosikymmeniltä.  4.1 Kestävästi hyödynnettävät vesiekosysteemit:  On hyvä, että ymmärretään ja ennakoidaan asioiden ja ekosysteemin monimutkaisia vuorovaikutussuhteita ja vaikutuksia eri toimijoiden näkökulmasta. Tutkimuksen on hyvä olla myös moni- ja poikkitieteellistä, koska tieteenalojen rajapinnoista löytyvät usein kaikkein innovatiivisimmat uudet tulokset. Toisaalta monitieteisen vesiekosysteemitutkimuksen tulosten hyödyntäminen liiketoiminnassa on jossain määrin haasteellisempaa kuin kapea-alaisemman tutkimuksen.  4.2 Uudet ja käänteen tekevät innovaatiot:  Biotalous tarjoaa runsaasti potentiaalia innovaatioille esimerkiksi bioteknologian alueella, samoin biotalouteen liittyvien älykkäiden ratkaisujen alueella. Hallitusohjelman mukaisesti kokeilukulttuuria vahvistamalla voidaan edistää uusien innovaatioiden syntymistä. Agendassa olisi hyvä korostaa enemmän myös teknologian ennakoinnin ja tulevaisuuden tutkimuksen mahdollisuuksia ja merkitystä innovaatioiden tunnistamisessa.  Toimenpiteissä on mainittu investointien kohdentaminen vanhentuvan infran uudistamiseen. Lyhyellä aikavälillä tämä on liiketoiminnan vauhdittamisen kannalta tärkeätä. Pidemmällä aikavälillä tärkeämpää on kriittisen infrastruktuurin (kuten vesihuoltoverkostot ja -laitokset) strategisen omaisuudenhallinnan kehittäminen, jotta huonon omaisuudenhallinnan laiminlyöntien seurausten korjaamisesta päästäisiin systemaattiseen ja ennaltaehkäisevään omaisuudenhallintaan. Tutkimuksen hakukriteereihin kaivataan luonnontiede- ja ICT-osaamisen yhteen saattamista, mutta moni- ja poikkitieteellisyyden nimissä tämä tuntuu liiankin rajoittuneelta vaatimukselta.  4.3 Asiakassuuntautunut arvonluonti:  Painopisteen yleiskuvaus on varsin onnistunut. Yhdyskuntien ja ihmiskunnan (= asiakkaat) keskeisten peruspalvelujen tuottajina vesihuoltolaitokset ovat asiakassuuntautuneen arvonluonnin keskiössä, jonka Vesilaitosyhdistys haluaa tässäkin yhteydessä tuoda esille. Seitsemän miljardin asiakkaan muodostama liiketoimintapotentiaali on valtava.  Tämänkin painopisteen kohdalla voisi korostaa enemmän moni- ja poikkitieteellisyyttä, muun muassa lisäämällä sen tutkimusrahoituksen kriteereihin. Aiemmin mainitut eri toimijaryhmien väliset T&KI -klusterit voisivat olla myös keskeisiä muutosta vauhdittavia toimenpiteitä Suomessakin.  4.4 Strategiset kumppanuudet:  Painopisteen yleistekstissä mainitaan toimialarajat ylittävät osaamisen keskittymät, mikä on hyvä tavoite. Vastaavasti sinisen biotalouden osatoimialoillakin tarvitaan eri toimijaryhmien muodostamia osaamisen keskittymiä (vrt. T&KI -klusterit) mm. tutkimuslaitosten, yritysten ja julkisten toimijoiden kesken.  Muutoksia vauhdittavat toimenpiteet ovat oikeansuuntaisia. Toimenpidelistaan voisi lisätä myös strategisen tason tutkimuksen, kuten strategisen tutkimusneuvoston ja valtioneuvoston kanslian strategisen selvitys- ja tutkimustoiminnan myös sinisen biotalouden keskeisillä osa-alueilla.  4.5 Fiksu hallinto:  Painopisteen tekstissä puhutaan vain ”hallinnosta” myös kun viitataan ”julkisiin tahoihin”. Varsinaisen ”hallinnon” ohella olisi hyvä noteerata tässä(kin) selkeämmin myös muu julkinen sektori, kuten kunnat ja niiden eri toimijat (ml. vesihuoltolaitokset). Samoin kolmas sektori (järjestöt, tutkimuslaitokset, ym.) jäävät agendassa varsin vähälle huomiolle yrityksiin ja hallintoon verrattuna, vaikka niillä on sinisen biotalouden kokonaisuudessa erittäin merkittävä rooli ja potentiaali.  Toimenpidelistassa on mainittu ”tutkimusrahoituksen suuntaaminen yhdessä tunnistettuihin teemoihin”. On hyvä, että tutkimusrahoitusta suunnataan lisääntyvästi mm. niihin YK:n kestävän kehityksen globaaleihin teemoihin, joilla on myös mittavaa liiketoimintapotentiaalia (kuten vesihuolto ja sanitaatio). Toisaalta on hyvä muistaa, että tieteellisen tutkimuksen tulisi lähtökohtaisesti voida olla ”riippumatonta” eikä siten ainakaan liian voimakkaasti yritysten intressien ohjaamaa.  ”Tavoitteellinen toimiminen kansainvälisissä tutkimusta ohjaavissa ja hallintoa kehittävissä verkostoissa” on myös tärkeä toimenpide. Suomi on toistaiseksi ollut liian heikosti edustettuna ja näkyvissä näissä. Tärkeitä foorumeja olisivat mm. EU:n Water JPI, WssTP, IWA, WSSCC, sekä aktiivisempi osallistuminen mm. EU:n tutkimusohjelmiin kuten Horizon 2020. Tavoitteena pitää myös olla suomalaisten asiantuntijoiden määrän lisääminen alan kansainvälisiin tehtäviin YK-järjestöissä, EU:ssa ja muissa keskeisissä organisaatioissa.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Sinisen biotalouden toimintaympäristö, haasteet ja mahdollisuudet muuttuvat nopeasti, jonka takia myös tutkimus- ja osaamisagendaa on peilattava muuttuvaan pelikenttään säännöllisesti. Ketterä vuoropuhelumekanismi on siten tarpeen. Tämän rinnalla on kuitenkin pidettävä huoli siitä, että kansallisesti ja eri toimijaryhmien piirissä voidaan sitoutua agendaan ja strategioihin riittävän pitkäjänteisesti. Hyvänä esimerkkinä on vaikkapa vesialan keskeinen verkottumis-, vuoropuhelu- ja vienninedistämistaho Suomen vesifoorumi (FWF). Tärkeydestään huolimatta FWF joutuu vuosittain käyttämään huomattavan osan resursseistaan varmistaakseen toimintansa edellytykset seuraavalle vuodelle.  Suomen vesifoorumin ohella vuoropuhelussa agendan toteuttamiseksi olisi hyvä olla muitakin vesialan keskeisiä verkostoja ja järjestöjä, vaikka osa niistä onkin FWF:n jäseniä (kuten Vesilaitosyhdistys ja Vesiyhdistys). Esimerkiksi Vesilaitosyhdistyksen noin 300 vesilaitosjäsenestä ja noin 170 yhteistoimintajäsenyrityksestä vain pieni osa on FWF:n jäseniä. Nämä vastaavat yhteensä kuitenkin lähes 2 miljardin euron liikevaihdosta pelkästään Suomen vesihuoltotoimialalla. Niiden kansainvälinen liiketoimintapotentiaali on tämän lisäksi huomattava, kunhan se saadaan motivoitua ja mobilisoitua. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sitra** | **20.4.2018** |  |
| Johtaja Mari Pantsar, Projektijohtaja Kari Herlevi, asiantuntija Riitta Silvennoinen, johtava asiantuntija Nani Pajunen 13.4.2018  Vastausosoite: lausuntopalvelu.fi  Viite: 1519/06.02/2017 (lausuntopyynnön diaarinumero)  Aihe: lausuntopyyntö Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta  Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra kiittää mahdollisuudesta esittää näkemyksensä luonnokseen koskien Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaa.  Sitra kannustaa toimenpiteisiin, jotka edistävät luonnonvarojen kestävää käyttöä ja luovat talouskasvua ja työllisyyttä entistä vähäisemmillä ympäristövaikutuksilla. Tavoitteena tulisi olla irtikytkentä talouskasvun ja luonnonvarojen käytön sekä ilmastopäästöjen välillä, jotta yhteiskuntamme sopeutuu elämään maapallon kantokyvyn rajoissa. Tämän johdosta Sitra toivottaa Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisstrategian tervetulleeksi.  Sitran näkemyksen mukaan tutkimus- ja osaamisagendassa olisi tarpeen kirkastaa sen päämääriä ja valita sen tärkeimmät painopisteet. Sitra näkee, että Sinisen biotalouden tutkimus ja osaaminen kannattaisi valjastaa ilmastonmuutoksen torjumista ja kiertotaloutta sekä luonnon monimuotoisuutta edistäviin systeemistä muutosta tukeviin painopistealueisiin ja hankkeisiin. Sitra kannustaa miettimään tarkasti eri painopisteiden vastuutahot, konkreettiset toimenpiteet sekä yhteistyökuviot ja aikataulut, jotta strategian jalkauttaminen toteutuisi. Sitra pitää myös tärkeänä, että strategiassa varmistetaan, ettei samoja asioita toteuteta yksittäisinä hankkeina eri tahoilla vaan yhteistyön saumattomuuteen ja julkisten varojen tehokkaaseen käyttöön panostetaan. Sitran näkemyksen mukaan vesi liittyy olennaisena osana yhteiskunnan kaikkeen toimintaan ja se täytyisi nähdä yhtenäisenä läpileikkaavana kokonaisuutena, ei erillisinä hankkeina.  Alla Sitran näkemyksiä pyydettyjen kysymysten pohjalta:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Tavoite 1 on selkeä ja tukee hyvin Suomen osallistumista maailman vesivarojen kestävän käytön kehittämiseen samalla luoden liiketoimintaa Suomelle.  Tavoitteessa 2 mainitaan ”Liiketoiminnan kasvun vetureina toimivat yritykset. Liiketoiminnan kasvun vauhdittaminen ja todellisen muutoksen aikaansaaminen edellyttää kuitenkin muutoksia paitsi yritysten myös tutkimuksen ja hallinnon toimintatavoissa.” Sitra kannustaa eri tahoja toimimaan siten, että tutkimustulokset tulisi voida mahdollisimman sujuvasti saada yhteiskunnan käyttöön, joko uutena liiketoimintana tai muuttuneena toimintatapana tai muuna yhteiskuntaa kehittävänä toimintana. Sitran näkemyksen mukaan tätä tukemaan tulisi tarjota sujuvaa lupamenettelyä ja pilotointirahoitusta tulosten testaamiseen ja skaalaamiseen teolliseen mittakaavaan ja osaksi yhteiskunnan toimintaa. Lisäksi Sitra toivoo, että Suomessa kunnallisten vesilaitosten piirissä oleva laaja vesiosaamisen verkosto olisi yhdessä muiden vesialan osaajien kanssa tiiviisti mukana kansainvälistä liiketoimintaa kehitettäessä.  Tavoitteessa 3 korostetaan vuoropuhelua ja yhteistyötä painopisteiden eteenpäin viemiseksi. Sitran näkemyksen mukaan agendan useiden painopisteiden edistäminen onnistuisi parhaiten niin, että jokaisella painopisteelle löytyisi ”omistaja”, joka luo ympärilleen verkoston alan muista toimijoista. Sitra suosittelee panostamaan siihen, että yhteistyöhön saataisiin sitoutettua kunkin osa-alueen keskeisimmät tahot, jotka sitoutuvat edistämään painopisteen tavoitteita yhdessä. Sitra kokee, että jos yksi taho yrittää hallita liian monia painopisteitä, saattaa työ pysyä yleisellä tasolla eikä konkreettisia hyötyjä saavuteta.  ”Arvonluonti: yritysten liiketoiminnan kautta tai muulla tavoin vedestä ja vesiluonnonvaroista ja niiden kestävästä hoidosta ja käytöstä tai teknologisista ratkaisuista syntyvä hyöty yhteiskunnan eri toimijoille.” Sitra kannustaa nostamaan esille myös arvonluonnin, joka muodostuu puhtaiden vesien tuomasta hyödystä paikallisille toimijoille sekä veden riittävyyden takaamisesta maapallon asuttavuuden ja elinkelpoisuuden mahdollistajana.  Sitra näkee, että Kuvassa 2 esitettyjä liiketoimintamahdollisuuksia löytyy myös vesivarojen riittävyyden takaamisessa sekä erilaisten veden kierrätysratkaisujen hyödyntämisessä.  Sitra kannustaa nostamaan vision kunnianhimoa alla mainituilla lisäyksillä:  Suomalaiset toimijat ratkaisevat yhdessä veteen ja vesiluonnonvaroihin  liittyviä kansallisia ja globaaleja haasteita sekä tuottavat uusia hyvinvointia luovia innovaatioita. Hyvinvointia ja vesiekosysteemien elinmahdollisuuksia lisääviä innovaatioita.  ”Avoin, laaja-alainen ja kansainvälinen vuoropuhelu on konkretisoitunut  kasvua tuoviksi kumppanuuksiksi ja osaamiskeskittymiksi” sekä kannattavaksi liiketoiminnaksi.  1. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Sitra näkee, että vaikka kaikissa painopisteissä on paljon erilaisia tärkeitä mahdollisuuksia, niistä kannattaisi valita vain tärkeimmät, jotta resurssit riittävät niiden edistämiseen.  Kestävä ruoka  Sitrassa nähdään tärkeänä, että kestävän ruuan tavoitteissa olisi hyvä nostaa esiin koko elinkaarta ja erityisesti kulutuksen roolia. Sitra haluaa korostaa, että vaikka tuotantomenetelmiä saadaan kestävämmiksi, niin oleellinen osa kestävyyden ja kannattavuuden kasvua on kulutustottumuksiin ja ravitsemussuosituksiin vaikuttaminen osaamisen ja tutkimuksen kautta. Sitran näkemyksen mukaan osaaminen ja tutkimustulokset voitaisiin tehokkaasti jalkauttaa esimerkiksi ravitsemussuosituksien sekä tuotteiden vesijalanjäljen kautta. Olennaisina osaamisen ja tutkimustiedon jalkauttajina Sitra näkee julkiset ruokapalveluiden toimijat.  Puhdas vesi ja sanitaatio  Sitra kokee painopistealueen erittäin tärkeäksi ja sillä koetaan olevan paljon mahdollisuuksia vaikuttaa vedenkäytön ratkaisuihin globaalisti. Erityisesti teollisuuden suljettujen vesikiertojen sekä veden kierrätyksen konseptien kehittäminen yhteistyössä esimerkiksi kaavoituksen ja teollisten prosessien suunnittelun kanssa mahdollistaisi vaikuttavia muutoksia. Sitra suosittelee, että luonnonvesistä, teollisuuden käyttämistä vesistä sekä teollisuuden vedenkierron ratkaisuista käytävää vuoropuhelua olisi hyvä lisätä.  Edullista ja puhdasta energiaa  Sitra näkee painopistealueella tärkeimpinä avauksina aaltoenergian hyödyntämisen sekä pidemmällä tähtäimellä tutkimuksen levien käytöstä biopolttoaineena. Sitran näkemyksen mukaan tuotannollisten että teollisten symbioosien tutkiminen ja huomioon ottaminen ei pitäisi olla yhdenkään painopisteen alla vaan kaikkia painopisteitä läpileikkaavana teemana. Se tulisi ottaa huomioon kaikissa ratkaisuissa ja toteuttaa yhteistyössä sinisen biotalouden ulkopuolisten toimijoiden kanssa.  Terve ja monimuotoinen vesiympäristö  Sitra näkee, että painopisteessä nostetut teemat ovat keskeisiä kiertotalouden toteutumisen kannalta. Sitran näkemyksen mukaan ravinteiden kierron mahdollistaminen ja tehostaminen ovat tärkeitä painopisteitä ja mahdollistavat resurssiviisaat ratkaisut ja kansainvälisesti kiinnostavat liiketoimintamallit. Sitra korostaa, että tässäkin painopistealueessa systeemitason ratkaisut ovat merkittävässä roolissa laajan vaikuttavuuden aikaansaamiseksi.  Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen  Ilmastonmuutoksen hillintään sinisessä biotaloudessa pitäisi Sitran näkemyksen mukaan panostaa enemmän. Sitra kannustaisi nostamaan painopisteeksi kokonaisvaltaisen näkemyksen sinisen biotalouden vaikutuksesta ilmastonmuutokseen ja tehokkaista keinoista ilmastonmuutoksen hillintään. Sitra näkee, että pitkällä aikavälillä on tärkeää painottaa myös sopeutumista, mutta tällä hetkellä keskeistä on nostaa esille kaikki mahdollisuudet ilmastonmuutoksen hillintään.  Terveys ja hyvinvointi  Sitra haluaa korostaa, että vesiluonnon matkailun ja virkistyskäytön kehittämisen perustana täytyisi olla aina kestävät ratkaisut, jotka tukevat ilmastonmuutoksen torjuntaa ja biodiversiteetin säilymistä. Sitran näkemyksen mukaan uusia liiketoimintoja kannattaisi tutkia kestävän käytön ja hyödyntämisen näkökulmasta varmistaen ympäristön säilyminen tuleville sukupolville. Sitra näkee myös, että luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutusten tutkiminen ja vahvemman luontoyhteyden luominen luo pohjan ympäristötietoiselle kuluttamiselle ja kiertotalouden vahvistumiselle.  Sitra haluaa korostaa, että mikään painopiste ei voi toimi erillisenä saarekkeena vaan veden käyttö, teknologiset sekä konseptitason ratkaisut sekä muut toimenpiteet täytyisi nähdä painopisteiden läpi poikkileikkaavina toimenpiteinä. Sitra näkee, että esimerkiksi teollisuuden vesien hyödyntäminen yhteiskunnan vesiratkaisuissa ja maataloudessa tulisi olla tarkastelussa mukana. Lisäksi Sitran näkemyksen mukaan veden osalta erilliset optimoidut ratkaisut tuottavat vääjäämättä hukkaa prosessissa.  2. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Sitran näkemyksen mukaan Kappaleessa esitetyt toimenpiteet ovat yleisellä tasolla ja pätevät laajasti kansallisiin toimintamalleihin. Näiden mallien uudistaminen ja toimenpiteissä mainitut asiat ovat tärkeitä, mutta eivät saisi olla sinisen biotalouden osaamis- ja tutkimusstrategian osa-alue. Sitran näkemyksen mukaan tässä kappaleessa olisi hyvä olla konkreettisia ehdotuksia esimerkiksi  • tehdään julkisten ruokatoimijoiden kanssa yhteistyössä sinisen biotalouden näkökulmasta suosituksia kestävään kuluttamiseen ja vesitietoisiin valintoihin tai  • yhdistetään teollisuuden ja yhdyskuntavesien suljettujen kiertoratkaisujen osaaminen konsepteiksi, joista voidaan kehittää vientituotteita tai  • kartoitetaan Suomen vesivarantojen käyttö ja hukka, jotta kokonaisuutta pystytään optimoimaan.  3. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Sitra epäilee, että yksi ohjausryhmä ei pysty hallitsemaan näin laajaa aluetta ja monia painopisteitä. Sitran pelkona on, että työ jää yleisluontoiseksi eikä mikään alue etene tarpeeksi nopeasti. Sitran näkemyksen mukaan ohjausryhmää tarvitaan juuri kuvailtuun verkostoitumiseen sekä yhteistyön lisäämiseen ja viestinnän tehostamiseen. Muuten hankkeet jäävät yksin eikä vaikuttavuutta synny.  Sitran mielestä Sinisen biotalouden näkökulmat olisi tärkeää saada mukaan jo nyt toimiviin työryhmiin ja ekosysteemeihin. Esimerkiksi ravinteiden kiertoon liittyvät toimet kannattaisi yhdistää muuhun ravinteiden kierrätykseen liittyvään työhön (mm. BSAG ja MMM hankkeet) ja matkailuun liittyvät matkailun edistämiseen. Sitran näkemyksen mukaan ohjausryhmä voisi tukea näitä muita tahoja ja tehdä yhteistyötä kuitenkin päävastuun ollessa painopisteeseen liittyvällä olemassa olevalla taholla. Sinisen biotalouden ohjausryhmä voisi keskittyä vain niihin painopisteisiin, joita ei vielä selkeästi muualla yhteiskunnassa edistetä sekä yhteistyön koordinointiin. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEM, IYR/YKTE, Väänänen Pihla** | **20.4.2018** |  |
| Suomen sisävesistöt, rannikko ja saaristo sekä vaihtelevat luonnon maisemat etelästä pohjoiseen ovat ainutlaatuisia vetovoimatekijöitä kansanvälisillä matkailumarkkinoilla. Luonto- ja hyvinvointimatkailu ovat kansainvälisesti kasvavia aloja ja esimerkiksi erilaiset vesiaktiviteetit sekä luonnonrauha edistävät niin fyysistä kuin henkistä hyvinvointiamme. Liiketoimintamahdollisuudet ja kasvupotentiaali ovat käsin kosketeltavia.  Suomen vesistöjen, saariston ja rannikkoalueen ainutlaatuisuus sekä mahdollisuudet kansainvälisen matkailun vetovoimatekijänä on myös tunnistettu jo vuosikymmeniä sitten. Matkailun kehittäminen saaristossa on kuitenkin alussa, eikä verkostomainen tuotteistaminen ole edennyt vielä pitkälle. Business Finlandin Visit Finland on edistänyt matkailun kehittämistä saaristossa mm. Merellinen saaristo –ohjelmalla, jonka tiimoilta on laadittu myös tutkimuksia ja selvityksiä (http://www.visitfinland.fi/studies/merellinen-saaristo-markkina-ja-benchmarking-selvitykset/).  Saavutettavuus on yksi saaristomatkailun kehittymisen avaintekijä. Jotta matkailu saaristoon voi kehittyä, on yhteyksiä kehitettävä ja toisaalta nostettava Suomen saariston tunnettuutta nostettava ja yhteyksiä kehitettävä edelleen.  Sinisen biotalouden kansallisen kehittämissuunnitelman 2025 mukaisesti tutkimuksen vaikuttavuutta on parannettava kohdistamalla rajalliset resurssit yhteisesti määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseen. Matkailuyritykset ovat usein pieniä, pääosin mikroyrityksiä, ja tarvitsevat tukea liiketoimintansa kehittämisessä. Tutkimuksen ja osaamisen kehittämisen keinoin niitä voidaan auttaa heitä eteenpäin muun muassa kansainvälistymisessä, innovoinnissa ja toiminnan sekä kannattavuuden kasvattamisessa.  Sinisen biotalouden määrittelyssä Arvonluonti –kohdassa tulisi vahvemmin ilmaista matkailu ja virkistys osana vesistöjen kestävää käyttöä. Tämä poistaisi tulkinnanvaraisuutta määritelmästä.  3.6 Terveys ja hyvinvointi (lukujen päivitys):  Suomessa matkailun kokonaiskysynnäksi on arvioitu 13,8 mrd € vuonna 2016 ja noin 20 mrd € vuonna 2025. Vesistömatkailun osuuden on arvioitu olevan tästä noin 15 %. Potentiaalia on, sillä ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiä majoitusliikkeissä oli 6,7 miljoonaa vuonna 2017.  Lyhyen aikavälin tutkimus:  - Kotimaiset matkailijat ovat monelle kohteelle ja alueelle tärkeä tulon sekä työllisyyden lähde ja suomalaiset voivat muodostaa jopa 70 %suurimman osan kokonaisyöpymisistä niiden majoitusliikkeissä. Puhumattakaan majoituksesta, joka jää rekisteröinnin ulkopuolelle (esim. mökkimajoitus, airbnb-tyyppinen majoitus jene.). Myös kotimaan markkinan ja matkailijoiden tarpeiden selvitys tulisi näin ollen sisällyttää tutkimuksen painopisteisiin kansainvälisen rinnalle. Lisäksi kestävyyden näkökulma on tärkeä lisätä: ”Vesistöjen kestävään virkistyskäyttöön ja matkailuun liittyvän liiketoiminnan kehittäminen”  - Lyhyen aikavälin tutkimuksessa osiossa 3.6 mainitaan ”Alusta- ja jakamistalouden mahdollisuuksien hyödyntäminen palveluiden tarjonnassa ja markkinoinnissa”. On huomioitava, että Saaristoasiain neuvottelukunnalla on parhaillaan menossa selvitys aiheesta ”Jakamistalous saaristo-, rannikko- ja vesistöalueiden mahdollisuutena”.    Pitkän aikavälin tutkimus:  - Kansainväliset, erityisesti YK:n Agenda 2030, EU:n ja Suomen kestävän kehityksen ohjelmat sekä matkailijoiden valveutuneisuus kestävän kehityksen mukaisesta toiminnasta edellyttävät matkailualalta ympäristöllisten, sosiaalisten, kulttuuristen ja taloudellisten vaikutusten huomioonottamista. Matkailu tuo Suomeen toivottua kasvua, mutta kasvu myös asettaa kulttuurin, ympäristön ja paikallisen elämäntavan kantokyvyn koetukselle. Tulevaisuuden matkailu on Suomessa kestävää ja vastuullista varmistaen laadukkaan asiakaskokemuksen ja tutkimuksen sekä osaamisen kehittämisen kautta päästään tässäkin asiassa lähemmäksi tavoitetta.  - Ikääntyvät matkailijat (kotimaiset ja ulkomaiset) ovat tulevaisuuden kasvava asiakaskunta yrityksissä. Heille soveltuvien, kiinnostavien matkailupalveluiden ja elämysten kehittäminen hyötyisi tutkitusta tiedosta.  Matkailun näkökulmasta erityisesti liiketoiminnan kasvun edellytysten painopisteet 4.2 ja 4.3 ovat hyvin tärkeitä. Matkailuteollisuus on historiansa suurimman haasteen ja toisaalta mahdollisuuden edessä globalisaatiokehityksen, digitaalisuuden ja sen tuoman globaalin alustatalouden myötä. Tämä antaa suomalaisille matkakohteille ja palveluille mahdollisuuden kilpailla aidosti lukuisten kansainvälisten toimijoiden kanssa. Muutos edellyttää suomalaisia matkailuyrityksiä uudistumaan sekä vahvistamaan osaamistaan ja ymmärrystään digitalisaatiosta. Liiketoiminnan kasvun vetureina toimivat yritykset ja matkailun tuotekehitystoiminnan ytimessä ovat matkailijat.    Julkiset ja yksityiset matkailutoimijat on mahdollista osallistaa vuoropuheluun. MiniMatka –-työryhmä on yksi mahdollinen foorumi tiedonvälittämiselle. Matkailun yhteistyöryhmän toimikausi päättyy vuoden 2018 lopussa, joten mitään suurta roolia kyseinen ryhmä ei ehdi tässä ottaa. TEM:n monipuoliset matkailutoimijaverkostot ovat muutoin käytettävissä vuoropuhelun edistämiseen (esim. oppilaitoksia, edunvalvontaa, Visit Finlandin kautta yritykset ja alueet). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kainuun ja Koillismaan Kalaleader, EMKR paikallisen toimintaryhmän aktivaattori** | **20.4.2018** |  |
| 3. Tutkimusta tulee suunnata kestävään ruoantuotantoon, kasvattamaan, varmistamaan ja kehittämään KOTIMAISEN kalan (kalastetun ja kasvatetun) käyttöä ja jalostusasteen nostoa.  4. Kasvun edellytyksenä on kotimaisen kalan tarjonnan lisääminen. Se saadaan aikaiseksi helpottamalla ja yksinkertaistamalla kaupallisten kalastajien luvansaantia, tukemalla monilajipyyntiä ja sen vaatimien kalankäsittelylaitteiden hankintaa sekä järkevöittämällä kalanviljelyn lupaehtoja vastaamaan rehuissa ja tuotantotekniikoissa tapahtunutta kehitystä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry, Veistola Tapani** | **20.4.2018** |  |
| Maa- ja metsätalousministeriölle  Viitaten lausuntopyyntöönne 19.03.2018 1519/06.02/2017  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda  Suomen luonnonsuojeluliiton järjestelmässä tähän kyselyyn vastaa sen Uudenmaan piiri.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Määrittelyihin tulee lisätä vesiluonnonvarojen rinnalle niiden ekosysteemipalvelut.  2. Visio 2025:  Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visioon tulisi lisätä sana "ekosysteemipalvelut".  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  3.1 Uudet keinot ja pyyntitekniikat on hyvä kärki: erityisesti hylje- ja merimetsoturvallisten pyydysten kehittäminen olisi win-win -mahdollisuus, jolla turvattaisiin myös kalastuksen mainetta tulevaisuutta ajatellen. Kestävää avomerikasvatusta ei ole helposti saavutettavissa vaan sielläkin pitää pyrkiä suljetun kierron laitoksiin – Itämeren vesiviljely-BAT:in kehittäminen olisi tärkeää. Tulevaisuudessa mainituista asioista levätalous on suuri kansainvälinen vientimahdollisuuskin, joten siihen kannattaa panostaa esimerkiksi simpukoita enemmän.  3.2 Puhtaassa vedessä ja sanitaatiossa tulee panostaa jätevedenpuhdistamojen tehostamiseen typenottoon sekä muovien ja lääkeaineiden poistamiseen. Lisäksi viimeaikaisten säädösmuutosten vaikutuksia tulee seurata (hajajätevesisäädökset, vesiosuuskuntien asema). Akuuttina vaarana on nykyisten viemäriverkostojen rapautuminen: niiden kustannustehokasta kunnostusta kannattaa kehittää. Vesivessojen korvaaminen muilla tekniikoilla on maailmanlaajuisesti tärkeä vientimahdollisuus.  3.3 Kalan kulun parantamishankkeita edistäisi, jos selvitettäisiin kulttuuriarvoja sisältävät kalatiekohteet ja listattaisiin turhimmat padot, jotka voisi nopeasti purkaa.  3.4 Hajakuormituksessa maatalous on ykköskysymys ja ilmastonmuutoksen myötä syys- ja talvisateiden lisääntyminen uhkaa syödä sen tähänastiset vesiensuojelusaavutukset. Myös pahimmin saastuttavien lohkojen osoittaminen ja ohjaaminen muunlaiseen viljelyyn ja viljelytoimenpiteisiin olisi kustannustehokasta. VELMU2-hankkeen jatkaminen ja jalkauttaminen merenhoitosuunnitelmiin olisi tarpeen. Metsätalouden ojitusten ominaispäästökertoimien korjaaminen uusimpien tutkimusten mukaiseksi olisi tarpeen. Kosteikkohankkeiden kehittäminen ja sitä tukeva tutkimus olisi tarpeen.  3.5 Ilmastonmuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa myös sinisen infrastruktuurin selvitys ja turvaamisselvitykset ovat kiireisiä. Myös akvaattiset vieraslajit kannattaa nostaa kärkiteemoihin.  3.6 Terveydessä ja hyvinvoinnissa virkistyskalastuskin kannattaa mainita sekä vapaiden rantojen turvaaminen.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Avoin data ja sidosryhmien mukana olo hankkeiden suunnittelussa ja toteutumisessa ovat tärkeitä. Nykyisten seurantojenkin turvaamien on hyvin tärkeää.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Ympäristöjärjestöt on syytä pitää mukana, koska ne ovat keskeinen osa myös sinisen biotalouden sosiaalista toimilupaa.  Lisätietoja: erityisasiantuntija Tapani Veistola, puhelin 0400 615 530, tapani.veistola at sll.fi  SUOMEN LUONNONSUOJELULIITON UUDENMAAN PIIRI RY  Toimeksi saaneena  Tapani Veistola  erityisasiantuntija | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suomen itsenäisyyden juhlarahasto SITRA** | **20.4.2018** |  |
| Johtaja Mari Pantsar, Projektijohtaja Kari Herlevi, asiantuntija Riitta Silvennoinen,  johtava asiantuntija Nani Pajunen 13.4.2018  Vastausosoite: lausuntopalvelu.fi  Viite: 1519/06.02/2017 (lausuntopyynnön diaarinumero)  Aihe: lausuntopyyntö Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta  Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra kiittää mahdollisuudesta esittää näkemyksensä luonnokseen koskien Sinisen biotalouden tutkimus- ja  osaamisagendaa. Sitra kannustaa toimenpiteisiin, jotka edistävät luonnonvarojen kestävää käyttöä ja luovat talouskasvua ja työllisyyttä entistä vähäisemmillä ympäristövaikutuksilla. Tavoitteena tulisi olla irtikytkentä talouskasvun ja luonnonvarojen käytön sekä ilmastopäästöjen välillä, jotta yhteiskuntamme sopeutuu elämään maapallon kantokyvyn rajoissa. Tämän johdosta Sitra toivottaa Sinisen biotalouden tutkimus- ja  osaamisstrategian tervetulleeksi.  Sitran näkemyksen mukaan tutkimus- ja osaamisagendassa olisi tarpeen kirkastaa sen päämääriä ja valita sen tärkeimmät painopisteet. Sitra näkee, että Sinisen biotalouden tutkimus ja osaaminen kannattaisi valjastaa ilmastonmuutoksen torjumista ja kiertotaloutta sekä luonnon monimuotoisuutta edistäviin systeemistä muutosta tukeviin painopistealueisiin ja hankkeisiin. Sitra kannustaa miettimään tarkasti eri painopisteiden vastuutahot, konkreettiset toimenpiteet sekä yhteistyökuviot ja aikataulut, jotta strategian jalkauttaminen toteutuisi. Sitra pitää myös tärkeänä, että strategiassa varmistetaan, ettei samoja asioita toteuteta yksittäisinä hankkeina eri tahoilla vaan yhteistyön saumattomuuteen ja julkisten varojen tehokkaaseen käyttöön panostetaan. Sitran näkemyksen mukaan vesi liittyy olennaisena osana yhteiskunnan kaikkeen toimintaan ja se täytyisi nähdä yhtenäisenä läpileikkaavana kokonaisuutena, ei erillisinä hankkeina.  Alla Sitran näkemyksiä pyydettyjen kysymysten pohjalta:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Tavoite 1 on selkeä ja tukee hyvin Suomen osallistumista maailman vesivarojen kestävän käytön kehittämiseen samalla luoden liiketoimintaa Suomelle.  Tavoitteessa 2 mainitaan ”Liiketoiminnan kasvun vetureina toimivat yritykset. Liiketoiminnan kasvun vauhdittaminen ja todellisen muutoksen aikaansaaminen edellyttää kuitenkin muutoksia paitsi yritysten myös tutkimuksen ja hallinnon toimintatavoissa.” Sitra kannustaa eri tahoja toimimaan siten, että tutkimustulokset tulisi voida mahdollisimman sujuvasti saada yhteiskunnan käyttöön, joko uutena liiketoimintana tai muuttuneena toimintatapana tai muuna yhteiskuntaa kehittävänä toimintana. Sitran näkemyksen mukaan tätä tukemaan tulisi tarjota sujuvaa lupamenettelyä ja pilotointirahoitusta tulosten testaamiseen ja skaalaamiseen teolliseen mittakaavaan ja osaksi yhteiskunnan toimintaa. Lisäksi Sitra toivoo, että Suomessa kunnallisten vesilaitosten piirissä oleva laaja vesiosaamisen verkosto olisi yhdessä muiden vesialan osaajien kanssa tiiviisti mukana kansainvälistä liiketoimintaa kehitettäessä.  Tavoitteessa 3 korostetaan vuoropuhelua ja yhteistyötä painopisteiden eteenpäin viemiseksi. Sitran näkemyksen mukaan agendan useiden painopisteiden edistäminen onnistuisi parhaiten niin, että jokaisella painopisteelle löytyisi ”omistaja”, joka luo ympärilleen verkoston alan muista toimijoista. Sitra suosittelee panostamaan siihen, että yhteistyöhön saataisiin sitoutettua kunkin osa-alueen keskeisimmät tahot, jotka sitoutuvat edistämään painopisteen tavoitteita yhdessä. Sitra kokee, että jos yksi taho yrittää hallita liian monia painopisteitä, saattaa työ pysyä yleisellä tasolla eikä konkreettisia hyötyjä saavuteta.  ”Arvonluonti: yritysten liiketoiminnan kautta tai muulla tavoin vedestä ja vesiluonnonvaroista ja niiden kestävästä hoidosta ja käytöstä tai teknologisista ratkaisuista syntyvä hyöty yhteiskunnan eri toimijoille.” Sitra kannustaa nostamaan esille myös arvonluonnin, joka muodostuu puhtaiden vesien tuomasta hyödystä paikallisille toimijoille sekä veden riittävyyden takaamisesta maapallon asuttavuuden ja elinkelpoisuuden mahdollistajana.  Sitra näkee, että Kuvassa 2 esitettyjä liiketoimintamahdollisuuksia löytyy myös vesivarojen riittävyyden takaamisessa sekä erilaisten veden kierrätysratkaisujen hyödyntämisessä.  Sitra kannustaa nostamaan vision kunnianhimoa alla mainituilla lisäyksillä:  Suomalaiset toimijat ratkaisevat yhdessä veteen ja vesiluonnonvaroihin  liittyviä kansallisia ja globaaleja haasteita sekä tuottavat uusia hyvinvointia luovia innovaatioita. Hyvinvointia ja vesiekosysteemien elinmahdollisuuksia lisääviä innovaatioita.  ”Avoin, laaja-alainen ja kansainvälinen vuoropuhelu on konkretisoitunut  kasvua tuoviksi kumppanuuksiksi ja osaamiskeskittymiksi” sekä kannattavaksi liiketoiminnaksi.  1. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Sitra näkee, että vaikka kaikissa painopisteissä on paljon erilaisia tärkeitä mahdollisuuksia, niistä kannattaisi valita vain tärkeimmät, jotta resurssit riittävät niiden edistämiseen.  Kestävä ruoka  Sitrassa nähdään tärkeänä, että kestävän ruuan tavoitteissa olisi hyvä nostaa esiin koko elinkaarta ja erityisesti kulutuksen roolia. Sitra haluaa korostaa, että vaikka tuotantomenetelmiä saadaan kestävämmiksi, niin oleellinen osa kestävyyden ja kannattavuuden kasvua on kulutustottumuksiin ja ravitsemussuosituksiin vaikuttaminen osaamisen ja tutkimuksen kautta. Sitran näkemyksen mukaan osaaminen ja tutkimustulokset voitaisiin tehokkaasti jalkauttaa esimerkiksi ravitsemussuosituksien sekä tuotteiden vesijalanjäljen kautta. Olennaisina osaamisen ja tutkimustiedon jalkauttajina Sitra näkee julkiset ruokapalveluiden toimijat.  Puhdas vesi ja sanitaatio  Sitra kokee painopistealueen erittäin tärkeäksi ja sillä koetaan olevan paljon mahdollisuuksia vaikuttaa vedenkäytön ratkaisuihin globaalisti. Erityisesti teollisuuden suljettujen vesikiertojen sekä veden kierrätyksen konseptien kehittäminen yhteistyössä esimerkiksi kaavoituksen ja teollisten prosessien suunnittelun kanssa mahdollistaisi vaikuttavia muutoksia. Sitra suosittelee, että luonnonvesistä, teollisuuden käyttämistä vesistä sekä teollisuuden vedenkierron ratkaisuista käytävää vuoropuhelua olisi hyvä lisätä.  Edullista ja puhdasta energiaa  Sitra näkee painopistealueella tärkeimpinä avauksina aaltoenergian hyödyntämisen sekä pidemmällä tähtäimellä tutkimuksen levien käytöstä biopolttoaineena. Sitran näkemyksen mukaan tuotannollisten että teollisten symbioosien tutkiminen ja huomioon ottaminen ei pitäisi olla yhdenkään painopisteen alla vaan kaikkia painopisteitä läpileikkaavana teemana. Se tulisi ottaa huomioon kaikissa ratkaisuissa ja toteuttaa yhteistyössä sinisen biotalouden ulkopuolisten toimijoiden kanssa.  Terve ja monimuotoinen vesiympäristö  Sitra näkee, että painopisteessä nostetut teemat ovat keskeisiä kiertotalouden toteutumisen kannalta. Sitran näkemyksen mukaan ravinteiden kierron mahdollistaminen ja tehostaminen ovat tärkeitä painopisteitä ja mahdollistavat resurssiviisaat ratkaisut ja kansainvälisesti kiinnostavat liiketoimintamallit. Sitra korostaa, että tässäkin painopistealueessa systeemitason ratkaisut ovat merkittävässä roolissa laajan vaikuttavuuden aikaansaamiseksi.  Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen  Ilmastonmuutoksen hillintään sinisessä biotaloudessa pitäisi Sitran näkemyksen mukaan panostaa enemmän. Sitra kannustaisi nostamaan painopisteeksi kokonaisvaltaisen näkemyksen sinisen biotalouden vaikutuksesta ilmastonmuutokseen ja tehokkaista keinoista ilmastonmuutoksen hillintään. Sitra näkee, että pitkällä aikavälillä on tärkeää painottaa myös sopeutumista, mutta tällä hetkellä keskeistä on nostaa esille kaikki mahdollisuudet ilmastonmuutoksen hillintään.  Terveys ja hyvinvointi  Sitra haluaa korostaa, että vesiluonnon matkailun ja virkistyskäytön kehittämisen perustana täytyisi olla aina kestävät ratkaisut, jotka tukevat ilmastonmuutoksen torjuntaa ja biodiversiteetin säilymistä. Sitran näkemyksen mukaan uusia liiketoimintoja kannattaisi tutkia kestävän käytön ja hyödyntämisen näkökulmasta varmistaen ympäristön säilyminen tuleville sukupolville. Sitra näkee myös, että luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutusten tutkiminen ja vahvemman luontoyhteyden luominen luo pohjan ympäristötietoiselle kuluttamiselle ja kiertotalouden vahvistumiselle.  Sitra haluaa korostaa, että mikään painopiste ei voi toimi erillisenä saarekkeena vaan veden käyttö, teknologiset sekä konseptitason ratkaisut sekä muut toimenpiteet täytyisi nähdä painopisteiden läpi poikkileikkaavina toimenpiteinä. Sitra näkee, että esimerkiksi teollisuuden vesien hyödyntäminen yhteiskunnan vesiratkaisuissa ja maataloudessa tulisi olla tarkastelussa mukana. Lisäksi Sitran näkemyksen mukaan veden osalta erilliset optimoidut ratkaisut tuottavat vääjäämättä hukkaa prosessissa.  2. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Sitran näkemyksen mukaan Kappaleessa esitetyt toimenpiteet ovat yleisellä tasolla ja pätevät laajasti kansallisiin toimintamalleihin. Näiden mallien uudistaminen ja toimenpiteissä mainitut asiat ovat tärkeitä, mutta eivät saisi olla sinisen biotalouden osaamis- ja tutkimusstrategian osa-alue. Sitran näkemyksen mukaan tässä kappaleessa olisi hyvä olla konkreettisia ehdotuksia esimerkiksi  • tehdään julkisten ruokatoimijoiden kanssa yhteistyössä sinisen biotalouden näkökulmasta suosituksia kestävään kuluttamiseen ja vesitietoisiin valintoihin tai  • yhdistetään teollisuuden ja yhdyskuntavesien suljettujen kiertoratkaisujen osaaminen konsepteiksi, joista voidaan kehittää vientituotteita tai  • kartoitetaan Suomen vesivarantojen käyttö ja hukka, jotta kokonaisuutta pystytään optimoimaan.  3. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Sitra epäilee, että yksi ohjausryhmä ei pysty hallitsemaan näin laajaa aluetta ja monia painopisteitä. Sitran pelkona on, että työ jää yleisluontoiseksi eikä mikään alue etene tarpeeksi nopeasti. Sitran näkemyksen mukaan ohjausryhmää tarvitaan juuri kuvailtuun verkostoitumiseen sekä yhteistyön lisäämiseen ja viestinnän tehostamiseen. Muuten hankkeet jäävät yksin eikä vaikuttavuutta synny.  Sitran mielestä Sinisen biotalouden näkökulmat olisi tärkeää saada mukaan jo nyt toimiviin työryhmiin ja ekosysteemeihin. Esimerkiksi ravinteiden kiertoon liittyvät toimet kannattaisi yhdistää muuhun ravinteiden kierrätykseen liittyvään työhön (mm. BSAG ja MMM hankkeet) ja matkailuun liittyvät matkailun edistämiseen. Sitran näkemyksen mukaan ohjausryhmä voisi tukea näitä muita tahoja ja tehdä yhteistyötä kuitenkin päävastuun ollessa painopisteeseen liittyvällä olemassa olevalla taholla. Sinisen biotalouden ohjausryhmä voisi keskittyä vain niihin painopisteisiin, joita ei vielä selkeästi muualla yhteiskunnassa edistetä sekä yhteistyön koordinointiin. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Suomen Kalankasvattajaliitto ry** | **20.4.2018** |  |
| Suomen Kalankasvattajaliitto kiittää lausuntopyynnöstä ja toteaa vastauksena esitettyihin kysymyksiin seuraavaa:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  -Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Tavoitteet on esitetty kysymysmuodossa, jolloin tavoite konkretisoituu oikea vastauksen tai vastauksien löytymisen kautta. Vastauksien etsimistä ohjaavat kuusi YK:n kestävän kehityksen haastetta ja tavoite on luoda ratkaisuja näihin. Olisiko kuitenkin ollut hyväksi etsiä näiden rinnalle tai näistä johdettuna konkreettiset tavoitteet kotimaisen sinisen biotalouden osalta?  Sininen biotalous muodostuu dynaamisista, kehittyvistä, itseään korjaavista ja uudistuvista prosesseista. Esitetty määritelmä on kuvaava ja varsin kattava,mutta siinä ei ilmene biotaloudelle luonteenomainen joustavuus ja mukautuvuus joka pohjautuu tuotantoedellytyksiä muokkaavasta ympäristötekijöi-den luontaisesta vaihtelusta.  2. Visio 2025:  -Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio on kunnianhimoinen lyhyellä aikavälillä saavutettavaksi. Poikkitieteellinen yhteistyö ja verkostoi-tuminen ovat tässäkin yhteydessä tärkeitä; niiden ulottaminen myös oman maan rajojen ulkopuolelle on usein hedelmällistä. Vision ensimmäisessä osassa korostetaan suomalaisten toimijoiden yhteistyötä ratkaisujen löytämiseksi niin kansallisiin kuin globaaleihin haasteisiin ja hyvinvointia tuovien innovaatioiden luomiseen. Toisessa osiossa myös kansainvälinen vuoropuhelu saa roolin kasvua tuottavien kump-panuuksien ja osaamiskeskittymien muodostumisessa. Herää kysymys eikö kansainvälistä vuoropuhelua tai yhdessä tekemistä tarvita vision ensimmäisen osan mukaisessa haasteisiin vastaamisessa tai innovaatioiden luonnissa?  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  -Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeim-mät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  YK:n kestävän kehityksen tavoitteita lähtökohtana pitäen on painopisteiksi asetettu:  1. Kestävä ruoantuotanto  2. Puhdas vesi ja sanitaatio  3. Edullista ja puhdasta energiaa  4. Terve ja monimuotoinen vesiympäristö  5. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä  6. Terveys ja hyvinvointi.  Valitut painopisteet ovat Suomen vahvuuksista ja haasteista käsin osuvat. Painopistealueet ovat lähei-sesti kytköksissä toisiinsa; toisistaan riippuvaisia ja osittain päällekkäisiä. Suomen Kalankasvattajaliitto katsoo, että käsiteltyjen teemakokonaisuuksien kohdalla on tunnistettu hyvin vesiviljelyn kannalta kes-keiset asiat. Toisaalta kyseiset seikat ovat jo pitkään olleet tiedossa ja tutkimuksen kohteena, mutta edistyminen ja jo olemassa tutkimustiedon muuntaminen käytännön ratkaisumalleiksi on ollut valitettavan hidasta. Liitto peräänkuuluttaakin toimia, joilla edistetään kerätyn tiedon muokkaamista yritys-taloudellisesti hyödynnettävissä olevaan muotoon.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  -Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Liiketoiminnan kasvun edellyttämiksi painopisteiksi on määritelty  1. Kestävästi hyödynnettävät vesiekosysteemit,  2. Uudet ja käänteen tekevät innovaatiot,  3. Asiakassuuntautunut arvonluonti  4. Strategiset kumppanuudet sekä  5. Fiksu hallinto.  Sininen biotalous on monimuotoinen kokonaisuus; painopisteiden keskinäinen tärkeysjärjestys määrittyy eri osa-alueilla niiden sisäisten tavoitteiden ja nykyhetken haasteiden pohjalta. Vesiviljelyn osalta tämän hetken tärkeimpiä ovat kokonaisuuksiin 1 ja 5 kohdistuvat toimenpiteet. Jos elinkeinolle anne-taan fiksun hallinnon säädöksien kautta todelliset mahdollisuudet hyödyntää kestävästi vesiekosysteemejä, on odotettavissa alan kaivattu kasvu. Liiketoiminnan kehittyminen yritystalouden periaatteiden mukaisesti avaa tarvetta ja myös tarjoaa resursseja innovaatioille, joita ei tiukasti säädellyssä tilanteessa synny.  Kasvun toteuttamisessa keskeisessä asemassa on osaava ja asiantunteva toteuttajaporras. Painopisteistä puuttuu osaamisen varmistaminen ja kehittäminen.  Tutkimuksen tulosten siirtäminen käytännön toimintaan edellyttää, että myös työntekijä-portaan osaaminen on riittävän korkealla tasolla.  Kalankasvattajaliitto kantaa huolta kalatalousalan katkeamattoman opintopolun varmistamisesta ja koulutuksen resurssien riittävyydestä. Tällä hetkellä on mahdollista suorittaa kalatalouden perus- ja ammattitutkinto. AMK-tasoisen iktyonomikoulutuksen järjestäminen on loppunut. Kalatalouden eri-koisammattitutkintoa vasta valmistellaan. Koulutustarjonnan vähyydestä johtuva puute muodostaa vakavan rajoitteen kalatalouden ja sinisen biotalouden painopisteiden ja tavoitteiden saavuttamisessa. Esimerkiksi sinisen biotalouden liiketoimintaa ja innovaatiota edistävät toimenpiteet ovat epärealisti-sia, mikäli alan koulutuksen puutteita ei korjata.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  - Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organi-saatioita pitäisi olla mukana?  Sinisen biotalouden ohjausryhmä on sopiva taho vastaamaan agendan eteenpäin viemisestä.  Ryhmän nykyistä kokoonpanoa olisi hyvä täydentää elinkeinoelämän edustajilla. Myös yksittäisten yri-tysten osallistaminen ja agendaan sitouttaminen on keskeistä konkreettisten tarpeiden esille saamisessa ja toimenpiteiden toteuttamisessa.    Opetushallituksen vetämä Osaamisen ennakointifoorumi ja sen Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö -ryhmä on keskeinen foorumi myös sinisen biotalouden osaamisen ennakoinnin kehittäjänä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elintarviketeollisuusliitto ry, ETL/Kalateollisuusyhdistys** | **20.4.2018** |  |
| 1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Elintarviketeollisuusliitto ry/Kalateollisuusyhdistys kiittää mahdollisuudesta antaa lausuntonsa Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta.  Sininen biotalous on lausunnolla olevassa tutkimus- ja osaamisagendassa määritelty: ”Kestävä arvonluonti vedestä ja uusiutuvista vesiluonnonvaroista”. Kalateollisuusyhdistys pitää määritelmää tarkoituksenmukaisena ja tutkimusagendan nojautumista vahvasti YK:n kestävän kehityksen valituille tavoitteille (6 kpl) kannatettavana. YK:n kestävän kehityksen agendan tavoitteet on suunnattu vuoteen 2030 asti ja nojautuminen kestävän kehityksen tavoitteisiin luo osaltaan edellytyksiä pitkäjänteiselle tutkimukselle ja tutkimustuloksia hyödyntävälle päätöksenteolle. On hyvä, että tutkimus- ja osaamisagendassa on tunnistettu tarve suunnata tutkimusta ja osaamista nykyistä paremmin yritysten kasvua ja uudistumista tukevaksi.  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendassa tulisi olla mainittuna sen vahva kytkeytyminen kiertotalouteen ja biotalouteen. Esimerkiksi ravinteiden mahdollisimman suljetut kierrot ovat tärkeässä roolissa niin biotaloudessa kuin sinisessä biotaloudessakin. Lausunnolla olevan tutkimus- ja osaamisagendan valmistelussa on kiitettävästi pyritty osallistamaan laaja joukko eri tahoja ja sidosryhmiä. Valmisteluryhmässä ministeriöistä on edustus kuitenkin ollut vain MMM:stä. Tutkimus- ja osaamisagendan tavoitteiden toteutumisen kannalta on tärkeää, että myös ministeriöt tekevät poikkileikkaavissa teemoissa vahvaa yhteistyötä. Erityisesti kolmen keskeisen ministeriön, MMM, TEM ja YM tulisi kaikkien osallistua valmisteluun ja sopia työnjaosta lausunnolla olevan agendan toimeenpanossa.  Lausuntoaineiston s. 7 on tutkimuksen suuntaamisesta mainittu, että ”Eri toimijoilla tulee olla yhteinen tilannekuva sekä näkemys merkittävistä mahdollisuuksista, jotta rajalliset tutkimuksen ja koulutuksen resurssit kyetään kohdistamaan mahdollisimman vaikuttavasti.” Tämä on erittäin tärkeää ja yhteinen tilannekuva olisi hyvä lisätä tutkimus- ja osaamisagendaan esimerkiksi kuvan muotoon tiivistettynä. Mahdollisuuksien rinnalla tulisi tarkastella myös esteitä sinisen biotalouden painopisteiden toteutumiselle. Esteiden tunnistaminen auttaa kohdentamaan resursseja lyhyen aikavälin toimiin, joiden ratkaiseminen on edellytys pitkän aikavälin tavoitteiden toteutumiselle.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio on erittäin kunnianhimoinen ottaen huomioon, että tavoitevuosi on alle seitsemän vuoden päässä. Visiossa olisi hyvä tarkentaa, mitä haasteita erityisesti ollaan ratkaisemassa tai minkä asioiden ympärille ja kuinka montaa osaamiskeskittymää tavoitellaan. Sinänsä sinisen biotalouden määritelmä ”Kestävä arvonluonti vedestä ja uusiutuvista vesiluonnonvaroista” luontuisi hyvin myös visioksi, yhdessä ratkaiseminen kuvaisi toimintatapaa ja muun muassa kumppanuuksien ja osaamiskeskittymien avulla voitaisiin arvioida tavoitetilan saavuttamista.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Painopisteet on jaettu lyhyen (0-4 vuotta) ja pitkän (5-10 vuotta) aikavälin painopisteisiin ja niiden pohjana on kuusi YK:n kestävän kehityksen agenda2030 tavoitetta. Jaottelu lyhyen ja pitkän aikavälin painopisteisiin on jossain määrin keinotekoinen ja pitkässä aikavälissä 10 vuotta on ainakin yritysten tutkimus- ja investointipäätöksiä sekä mahdollisia lupaprosesseja silmällä pitäen lyhyt aika. Niin ikään monet taulukoissa luetelluista painopisteistä ovat vielä verrattain yleisellä tasolla, jolloin myös niiden toteutumisen ja vaikuttavuuden arviointi myöhemmin voi olla vaikeaa. Voisiko esitystapaa vielä muuttaa niin, että painopisteiden alla olisivat keskeiset toimenpiteet, toimenpiteen keskeinen/ratkaiseva toteuttajataho (ministeriö, tutkimuslaitos, muu) sekä arvio toteutumisen aikajänteestä?  Painopisteiden linkittyminen toisiinsa toimenpiteiden toteutuksessa olisi hyvä tunnistaa. Esimerkiksi painopiste ”3.1 Kestävä ruuantuotanto” on elintarviketeollisuudelle ja siihen kuuluvalle kalanjalostukselle tärkeä painopiste. Se liittyy selvästi myös esim. painopisteeseen ”3.4 Terve ja monimuotoinen vesiympäristö”. Kalateollisuusyhdistys pitää tärkeänä, että esimerkiksi vesiviljelyn ympäristöluvituksen helpottamisessa tarkasteltaisiin ennakkoluulottomasti ravinnetaseina kierrätysrehun käyttöä sekä muita mahdollisia kompensaatiomenettelyitä vesiviljelyn ympäristökuormituksen vähentämiseksi ja vesiviljelyn ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Ilman vesiviljelyn ympäristöluvituksen sujuvoittamista vesiviljelyn potentiaalia ei voida hyödyntää. Tutkimuksen tulisi tarjota päätöksentekijöille kestävyyden (sosiaalinen, ekologinen, taloudellinen) eri näkökulmista tarkasteltua tietoa ja vaihtoehtoja havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi. Nykytilanteessa käy liian usein niin, että samaan asiaan voi yritysten näkökulmasta katsottuna kohdistua sekä estäviä että edistäviä toimia. Tämä puolestaan voi heikentää yritysten haluja investoida.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Kuvassa 3 tunnistetuista sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä kaikki ovat tärkeitä. ”Fiksun hallinnon” edellytyksenä on, että kestävän kehityksen 3 peruspilaria; ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys tulevat huomioon otetuiksi ja erilaiset intressit mahdollisimman hyvin yhteensovitetuiksi jo tämän kaltaisten ohjelmien laadinnassa. Esimerkiksi elinkeinokalataloudessa kotimaisen raaka-aineen (kalastettu ja kasvatettu) saatavuus jalostukseen on vuosia toiminut yhtenä rajoittavana tekijänä alan kasvulle. Ongelma on tunnistettu ja tunnustettu, mutta asiaan ei ole saatu kestäviä ratkaisuja ja toimenpiteitä, joihin eri hallinnonalat olisivat sitoutuneet. Suomen menestyminen edellyttää elinvoimaisia ja kannattavia yrityksiä, jotka KV-kilpailussa haluavat ja uskaltavat investoida uusiin tulonlähteisiin ja/tai olemassa olevan toimintansa kasvattamiseen. Hallinnolla ja poliittisella päätöksenteolla on iso rooli siinä, millaisen toiminta- ja investointiympäristön se täällä toimiville yrityksille luo.  Erilaista osaamista ja erilaisia toimialoja yhdistävät ja törmäyttävät tutkimusohjelmat ja foorumit ovat avainasemassa uudenlaista liiketoimintaa ja kumppanuuksia luotaessa. Uudet innovaatiot syntyvät toimialojen rajapinnoissa ja esimerkiksi innovaatio-ohjelma kalasta saatavien korkean lisäarvon tuotteiden kehittämiseksi on tästä hyvä esimerkki. Paine parantaa resurssien tehokasta käyttöä entisestään vain lisääntyy, jolloin myös rajat eri toimialojen välillä hämärtyvät. Tutkimuksen tulee tuottaa tietoa myös sääntelyn kehittämiseksi, jotta lainsäädännöllä voidaan nykyistä paremmin mahdollistaa kiertotalouden ja biotalouden (ml. sininen biotalous) uusia liiketoimintamalleja.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Agendan toimeenpanossa on kattavasti kuultu eri sidosryhmiä ja agendan ohjausryhmässä on koko joukko erilaisia julkisia toimijoita. Sen sijaan, että luodaan monia kerroksia valmistelu- ja ohjausryhmineen yksinomaan sinisen biotalouden ympärille, tulisi vahvistaa ketteriä toimintamalleja ja tapoja levittää tietoa ja kerätä näkemyksiä yli hallinnonalojen, julkisen toimijan ja elinkeinoelämän välillä sekä esimerkiksi alueellisesti. Ohjausryhmätasoilla voi harkita esimerkiksi, onko mahdollista joiltain osin tiivistää vuoropuhelua sinisen biotalouden ja biotalouden välillä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kalatalouden Keskusliitto** | **20.4.2018** |  |
| Yleistä  Kalatalouden Keskusliitto jäsenjärjestöineen on tutustunut lausunnolla olevaan Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendaan. Yleisenä kommenttina haluamme esittää kiitosta agendan selkeästä ja lukijaystävällisestä rakenteesta. Aihe on laaja, mutta agendassa on hyvin onnistuttu kokonaisuuden tiivistämisessä.  Seuraavaksi esitämme näkemyksiämme agendan kalastusta koskevista luvuista erikseen.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt – ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Mielestämme tehtävässä on onnistuttu varsin hyvin. Toivoisimme kuitenkin osiossa 1.4. Sinisen biotalouden pelikenttä ja määrittelyt, että itse resursseista voisi olla oma kappale. Resurssit muodostavat pohjan, josta liiketoimintamahdollisuudet kumpuavat. Tarkastellessa kalavaroja resurssina voidaan todeta, että rannikon kalavarojen hyödyntäminen on syvässä kriisissä. Rannikkokalastuksen saalit vähenevät ja uusia kalastajia on vaikeata rekrytoida alalle. Suurin syy tähän on haittaeläinten, merimetsojen ja hylkeiden kantojen kasvu, mutta myös ilmastonmuutos ja rehevöityminen tuovat lisää haasteita. Näihin ongelmakohtiin on puututtava, tai resurssi hukataan.  3.1. Kestävä ruuantuotanto  Kuten tekstissä mainitaan, Suomi on Itämeren suurin kalastusvaltio, mutta kauppataseemme on kuitenkin noin 300 miljoonaa euroa alijäämäinen. Haluamme painottaa, että lyhyen aikavälin kalastuksen jatkuvuuden ja kannattavuuden alla esitetyn kohdan ”uudet keinot ja pyyntitekniikat kotimaisen kalan saatavuuden varmistamiseksi” täytyy sisältää ratkaisuja hylkeiden ja merimetson kalastukselle aiheuttamien haittojen vähentämiseksi.  Hylkeiden hyödyntämistä pitää myös nähdä osana biotaloutta. Tällä hetkellä Suomessa saa kiintiöiden puitteissa metsästää 1050 harmaahyljettä vuodessa, mutta saalit ei saa EU:n hyljetuotteiden kauppakiellon takia kaupallisesti hyödyntää. Tämä johtaa eettisesti hankalaan tilanteeseen jossa resurssia hukataan. Ainoa järkevä tässä on purkaa säätelyä, joka rajoittaa hylkeen lihan, nahan ja rasvan kaupallista hyödyntämistä.  Pitkän aikavälin painopisteenä esitetty ”kalavarojen kasvattaminen luontaisia lisääntymisedellytyksiä parantamalla” on siirrettävä lyhyen aikavälin painopisteeksi, tähän täytyy panostaa heti.  3.2. Puhdas vesi ja sanitaatio  Kala-alalla seuraamme huolestuneesti uusia tutkimustuloksia lääkeainejäämistä ja mikromuoveista vesissämme. Nämä päästöt vaikuttavat kalavaran uudistumiseen ja kalan käyttökelpoisuuteen ruokana, joten tämä asia tulisi siirtää lyhyen aikavälin painopisteisiin.  3.6. Terveys ja hyvinvointi  Vastuullisen kasvun aikaansaamiseksi vesiluonnonvaroja on käytettävä nykyistä kestävämmin ja viisaammin.  Jos halutaan päästä tehokkaaseen toimintaan, tulee kalatalouden tärkeimmän tuotannontekijän, vesien, omistusrakenteesta huolehtia. Vesialueita omistavia osakaskuntia tulee yhdistää suuremmiksi omistusyksiköiksi missä sille on alueellisesti tarvetta. Tämä työ luo mahdollisuuksia esimerkiksi kalastusmatkailun kehittämiseen. Osakaskuntien yhdistämisiin tulee ohjata rahoitusta ja muuttaa yhdistämisten esteenä toimivaa maksurakennetta. Edelleen tulee huolehtia kalavesiämme hoitavien osakaskuntien kymmenientuhansien omistajaosakkaiden talkootyön motivaation säilymisestä. Tämä edellyttää mm. omistajakorvauksien alun perin suunnitellun tason saavuttamista, lupatulomenetysten kompensoimista sekä päätösvallan palauttamista paikallisissa asioissa vesialueen omistajalle.  Vapaa-ajan kalastuksella on harrastuksena virkistävä vaikutus joka edistää harrastajien terveyttä. Tämä luonnossa liikkumisen muoto voidaan rinnastaa liikuntaan, jota työnantajat tällä hetkellä voivat tukea Smartum- ja muiden vastaavanlaisten virikeseteleiden kautta. Myös kalastonhoitomaksua tulisi voida maksaa näillä seteleillä.  Kotitarvekalastus tuottaa hyötyliikuntana sekä todellisena lähiruokana terveys- ja hyvinvointivaikutuksia minimaalisella hiilijalanjäljellä sekä varmistaa monipuolisen kalastuskulttuurin elävänä pysymistä ja huoltovarmuutta. Kotitarvekalastuksen rajoitteita tulee purkaa lainsäädännöstä ja siirtää pohdittavaksi paikalliselle tasolle kalavesien käyttö ja hoitosuunnitelmissa.  4.5. Fiksu hallinto  Tässä osiossa puhutaan vuorovaikutteisesta, nopeasta ja joustavasta päätöksenteosta, mutta toisaalta myös siitä, että päätöksenteon on oltava pitkäjänteistä. Tästä varmasti vallitsee yksimielisyys, mutta haluamme nostaa esille, että luonnonvarojen hyödyntämisessä esiintyy usein myös usein ristiriitaisia näkemyksiä ja vastakkainasettelua. Tämä on jo pitkään hidastanut ja vaikeuttanut esimerkiksi kala-alan kehitystä. Toivomme, että hallinnossa ja tutkimuksessa panostettaisiin enemmän konfliktienhallintaan ja yhteisesti hyväksyttävien ratkaisujen etsimiseen.  Helsingissä 20.4.2018  Malin Lönnroth  Kalastusbiologi  Jenny Fredrikson  Lakimies | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Salmimies Riina, tutkija** | **20.4.2018** |  |
| Kiitos Maa- ja metsätalousministeriölle mahdollisuudesta lausua sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendan luonnoksesta. Annan lausuntoni yksittäisenä asiasta innostuneena kansalaisena ja vesiteknologian tutkijana. Lausunto on laadittu ministeriön ohjeiden mukaisten kysymysten ympärille.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt: Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Mielestäni sininen biotalous on määritelty riittävän selkeästi. Tavoitteiden osalta haluaisin todeta, että juuri tavoitteellisen vuoropuhelun korostaminen on erittäin tervetullutta. Nykyisin muodostetaan liian usein verkostoja verkostojen muodostamisen vuoksi ja kokoustetaan ilman konkreettista yhteistä tavoitetta.  2. Visio 2025: Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio kuvaa ensin, miten suomalaiset toimijat ratkaisevat haasteita ja kuitenkin sen jälkeen toteaa, että kansainvälinen vuoropuhelu on konkretisoitunut kumppanuuksiksi. Visiota kirkastaisi, jos valittaisiin toinen näistä. Joko panostetaan lähtökohtaisesti kansallisen vahvan keskittymän rakentamiseen, joka on kansainvälisesti kilpailukykyinen, tai hyväksyttäisiin, että liiketoiminta on lähtökohtaisesti globaalia ilman tarvetta korostaa kansallisuutta. Henkilökohtaisesti valitsisin jälkimmäisen, koska kumppanuuksien tulee mielestäni perustua parhaaseen osaamiseen eikä kansallisuuteen. Globaalin liiketoiminnan valitseminen ei sulkisi millään lailla pois kansallisia kumppanuuksia ja niissä usein onkin monesta näkökulmasta järkeä. Jos vision kuitenkin on tarkoitus ohjata toimintaa, tulisi tavoitteen olla selkeä. Kunnianhimoinen visio toki on, sillä huomioiden esim. vesiteknologia-alan luonnollisen pirstaleisuuden Suomessa (pieniä suhteellisen nuoria yrityksiä ja yksittäistä teknologiaa tai palvelua tarjoajia yrityksiä, joitakin isoja konsulttitoimistoja ja laaja joukko vesilaitoksia, jotka myös osallistuvat uusien teknologioiden kehittämiseen) on epätodennäköistä, että kuudessa vuodessa (2025 mennessä) saataisiin rakennettua kansainvälisesti tunnustettu kilpailukykyinen kansallinen klusteri sekä vahvat kansainväliset kumppanuudet.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta: Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden valinta painopisteiden tunnistamisen pohjaksi vaikuttaisi hyvältä lähtökohdalta. Näihin ei kuitenkaan tarvitsisi jäädä kiinni, vaan niitä pitäisi sisällöllisesti jalostaa vielä yhden askeleen verran lopullista tarkoitusta palvellakseen. Kohdat 3.2 ja 3.4 ovat toisiinsa niin vahvasti kytkeytyneet, että ne tulisi yhdistää yhdeksi. Tästä kytköksestä esimerkinomaisesti osoituksena se, että haitta-aineet on tunnistettu molemmissa kohdissa (kohdassa 3.2 haitallisten aineiden poistaminen ja kohdassa 3.4 uusien teknologioiden hyödyntäminen pistemäisen kuormituksen vähentämisessä). Tämä kytkös on luonnollinen, koska otamme käyttö- ja juomavetemme luonnonvesistä ja toisaalta palautamme jätevetemme luonnonvesiin – nämä muodostavat kierron, jonka osia on tarkoituksetonta erottaa toisistaan. Myös muita samankaltaisuuksia näissä kahdessa kohdassa on havaittavissa lyhyen ja pitkän aikavälin tunnistetuissa yksittäisissä painopisteissä, esim. analytiikka ja data ja palvelukonseptit.  Yksittäiset painopisteet näyttäisivät pääosin löytäneen paikkansa oikeasta aikaikkunasta lukuun ottamatta yhtä kohtaa. ”Jätevedestä juomavedeksi” on määritelty lyhyen aikavälin painopisteenä, kun taas ”Haitallisten aineiden poistaminen” on määritelty pitkän aikavälin painopisteenä. Mitä tarkalleen ottaen tarkoittaa jäteveden kierrätys juomavedeksi? Luonnollisen kierron kautta kierrätämme periaatteessa kaiken jätevetemme juomavedeksi. Kuitenkin, tämä voi myös tarkoittaa jäteveden suoraa puhdistamista ja käyttöä juomavedeksi ilman kiertoa luonnollisten vesistöjen kautta. Siinä tapauksessa en ymmärrä sen sijoittumista lyhyen aikavälin tavoitteeksi. Jäteveden suora kierrätys juomavedeksi on varmasti kriittinen ratkaisu erityisesti hyvin kuivilla alueilla tai missä esim. pohjavesi on saastunutta ja mielestäni kuuluu pitkän aikavälin painopisteisiin johtuen tarpeesta ja liiketoimintamahdollisuuksista, mutta se ei ole Suomen eikä edes välittömän vientialueemme Euroopan akuutti ongelma – kansallisuus ja kiirehän ovat luonnoksen mukaan lyhyen aikavälin painopisteiden valintakriteereitä. Haitallisten aineiden poistaminen sen sijaan edustaa liiketoimintamahdollisuutta jo nyt, kun Sveitsissä päätökset jätevedenpuhdistamoiden teknologian päivityksestä mikropollutanttikuorman pienentämiseksi on tehty jo useita vuosia sitten ja päivitykset ovat nyt käynnissä ja jatkuvat vuoteen 2030 asti. Haitta-aineet eivät kenties ole meillä vielä kansallisesti yhtä suuri huolenaihe kuin muualla, mutta ne edustavat merkittävää liiketoimintapotentiaalia teknologiayrityksille. Haitallisten aineiden käytön vähentäminen sen sijaan olisi pitkän aikavälin painopiste, sillä se edellyttää ainakin osittaista haitallisten aineiden substituutiota ja näin ollen vielä merkittävän määrän tutkimusta.  Näkisin painopisteiden 3.1 ja yhdistetty 3.2+3.4 olevan kaikkein tärkeimpiä. Koen, että suuret uusiutuvan energian ratkaisut tulevat jostain muualta kuin vesistöistä ja että terveyden ja hyvinvoinnin liiketoiminnassa voitaisiin korostaa yleisesti suomalaisen luonnon terveysvaikutuksia (superfoodit, metsät ja ulkoilu stressinhallintaan) ilman, että vesistöjä eriytetään tästä kokonaisuudesta vain saadaksemme tämän osaksi sinistä biotaloutta. Ilmastonmuutokseen liittyvät liiketoimintamahdollisuudet puolestaan ovat juuri sinisen biotalouden näkökulmasta hankalammin hahmotettavissa kuin kohtien 3.1 ja 3.2+3.4 osalta.  Jotakin erittäin olennaista agendalta mielestäni kuitenkin puuttuu. Asetetut painopisteet antavat hiljaa ymmärtää, että yksi puhtaan veden keskeisimmistä työkaluista – jätevedenpuhdistamo – toimii jatkossakin samoilla periaatteilla kuin viimeiset 100 vuotta. Tämä ei voi olla näin, jos halutaan aidosti systeemistä muutosta, jota kiertotalouden toteutuminen edellyttää. Kiertotalouden toteutumisen näkökulmasta on kriittistä, että meillä ei enää pitkässä juoksussa ole ”jätevedenpuhdistamoja”, vaan esim. talteenottolaitoksia, jotka on suunniteltu yhtä lailla ravinteiden kierrätyksen lähtökohdista kuin ympäristönsuojelullisista (jätevedenpuhdistus). Tämän toteutuminen vie todennäköisesti enemmän kuin agendalla esitetty 10 vuotta, mutta ehkä agendalla olisi syytä olla pitkän aikavälin painopisteenä esim. ”tarvittavien systeemitason muutosten tunnistaminen jätevedenpuhdistamoiden muuntamiseksi talteenottolaitoksiksi”, jotta tarvittava muutos saataisiin kansallisesti käyntiin. Monilla maailman alueilla ei ole lainkaan jätevedenpuhdistusta ja nämä edustavat green field- mahdollisuuksia aivan uudelle teknologialle ja kokonaisratkaisuille.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä: Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Esitetyistä toimenpiteistä tärkeimpiä ovat mielestäni kansainvälisesti kilpailukykyisten ja ainutlaatuisten pilot-mittakaavan tutkimusympäristöjen hyödyntäminen (4.2.1), ihmisten liikkuvuuden edistäminen (4.4.1) ja julkisten hankintojen hyödyntäminen alan uudistumisessa (4.5.1) kuitenkin niin, että ensimmäinen ja viimeinen muodostavat kokonaisuuden. Erityisesti vesiteknologian osalta tuntuu järjettömältä rakentaa erillisiä fyysisiä pilotointiympäristöjä, kun Suomessa on satoja vedenpuhdistamoita – nämä tulisi yhdistää jo resurssien tehokkaan käytön vuoksi puhumattakaan siitä, miten arvokkaita näyttöjä yritykset voivat saada osoittaessaan teknologiansa toimivuuden todellisessa ympäristössä. Pitäisin erityisen tärkeänä juuri sen toimintamallin pohtimista, miten kunnallisista vesilaitoksista, joihin on investoitu kymmeniä tai jopa satoja miljoonia euroja, aidosti saataisiin uuden teknologian test bedejä. Ymmärrettävästi vesilaitosten tehtävä nykyisellään on huolehtia yhteiskunnan puhtaan veden tarpeesta ja jätevedenpuhdistuksesta eikä toimia alustana uusille teknologisille innovaatioille. Jos kuitenkin kansallisesti haluamme kiihdyttää vesiteknologiaa tarjoavia yrityksiämme kansainvälisille markkinoille, tarvitsevat ne alusta alkaen todellisia ympäristöjä, joissa osoittaa teknologiansa toimivuuden – mahdollisesti jopa kilpailevia käytössä olevia ratkaisuja vastaan. Tällainen laajamittainen pilotointi olemassa oleville laitoksilla on aivan eri mittaluokassa mm. Keski-Euroopassa. Ehkäpä kärkihankerahoitetusta Mikkelin sinisen biotalouden osaamiskeskuksesta löytyisi jo joitakin ajatuksia tämän toteuttamiseksi tai se voisi toimia pilottina tämän toimintamallin kehittämiselle?  Asiakassuuntautunut arvonluonti yleisesti on äärimmäisen tärkeää. Tämän alta löytyy kuitenkin toimenpiteitä, jotka ovat joko päällekkäisiä olemassa olevan toiminnan kanssa tai vain aidosti hankalia toteuttaa. Asiansa osaavat innovaatioagentit tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluissa lienee ollut näiden organisaatioiden omilla agendoilla tavalla tai toisella jo pitkään. Kuitenkin, käytäntö on osoittanut, että ”oikeanlaisten” ihmisten löytäminen näihin tehtäviin on erittäin haastavaa – vain kenen tahansa palkkaaminen innovaatioagentiksi osittain todetaksemme, että meillä on innovaatioagentteja, ei tuota haluttua lopputulosta. Tutkimusrahoituksen kriteereiden kehittäminen ja tutkimushankkeiden valmistelu tiiviimmässä yhteistyössä tutkimusorganisaatioiden ja yritysten kanssa on puolestaan kenttä, jota kansallisesti Tekes on tehnyt jo vuosia. Nämä kriteerit näkyvät mielestäni jo selkeästi sekä kansallisessa että kansainvälisessä julkisessa tutkimusrahoituksessa.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen: Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Pitäisin hieman ongelmallisena, että Sinisen biotalouden ohjausryhmässä on vain hallinnollisia toimijoita. Vaikka liiketoiminnan vetureina odotetaan olevan yrityksiä, ei näillä ole edustusta ohjausryhmässä. Vaikka korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten varmastikin odotetaan olevan merkittäviä toimijoita alan uudistumisessa, ei niilläkään ole edustusta. Uskon, että ohjausryhmä voisi monipuolisemmalla kokoonpanolla huomioida kokonaisuuden useammista näkökulmista ja näin tehdä vieläkin parempaa työtä jatkossa.  Muita keskeisiä toimijoita on tunnistettu kiitettävästi. Ehdottaisin tähän listaan lisättävän Suomen Vesilaitosyhdistyksen, Baltic Sea Action Groupin ja joukon korkeakouluja, joilla on vahva vesiosaaminen (esim. LUT, UEF, HY). Kun listaa toimijoista tarkastelleen, epäilen sen kuitenkin olevan vielä hieman siiloutunut. Tutkimuksen ja osaamisen painopisteissä on tunnistettu digitalisaation ja datan merkitys, liiketoiminnan edellytyksissä korostetaan luonnontieteiden ja ICT-osaamisen yhdistymistä ja käynnissä olevassa sinisen biotalouden hankehaussa etsitään digitalisaatiota hyödyntäviä ratkaisuja sinisessa biotaloudessa, mutta tämä ei näy tunnistetuissa sidosryhmissä (eikä ohjausryhmässä). Yhteistyö soveltuvien EIT KIC:ien kanssa tulisi huomioida – esim. EIT Climate ja EIT Raw Materials? Olisiko myös EIT Digitalilla annettavaa erityisesti juuri digitalisaation näkökulmasta? Ohjelmistoyrittäjät Ry erityisesti juuri digitalisaation ydinosaamista tarjoavana organisaationa? Nämä ovat vain ehdotuksia ja ohjausryhmän jäsenorganisaatioista varmasti löytyy henkilöitä, jotka tuntevat esim. digitaalisen bisneksen kenttää itseäni paremmin. Myös poliittisilla vaikuttajilla kuten Jukka Kopralla ja Jyrki Kasvilla voisi taustoistaan johtuen olla näkemystä ja ehdotuksia soveltuviksi sidosryhmiksi erityisesti digitaalisen osaamisen näkökulmasta. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **, Pirkanmaan ELY-keskus, Vesiyksikkö** | **20.4.2018** |  |
| Pirkanmaan ELY-keskus lausuu asiasta seuraavan  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Pirkanmaan ELY-keskus katsoo, että tavoitteet on kirjattu selkeästi ja loogisesti: mitä täytyy tehdä, miten käynnistetään ja miten pidetään yllä.  Sinisen biotalouden määritelmä on tässä agendassa korostetun yleinen ja antaa mahdollisuuksia erilaisiin tulkintoihin, joita löytyy paljonkin eri dokumenteissa. Tässä uusimmassa olisi hyvä varmistaa päivitetty, tarkempi määrittely esim. suhteessa keltaiseen biotalouteen ja uusiutuviin energiamuotoihin.  2. Visio 2025:  Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Näin lyhyelle visiojaksolle kunniahimo on niukasti riittävä. Olisi hyvä saada visioon nostettua myös vahva tahto pinta- ja pohjavesien hyvälle laadulle, johon koko agenda perustuu.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Mielestämme kestävän ruuantuotannon osalta lyhyen aikavälin tärkeä painopiste on teollisesti standardisoidut ratkaisut järvi- ja merikalastuksen sekä kiertovesikalankasvatuksen koko jalostusketjulle. Ei pelkästään irrallisia kalastukseen liittyviä painopisteitä.  Kestävän ruuantuotannon tuotteistuksessa voisi pullovedet ja panimotuotteet nostaa nimellä esiin. Maailman puhtaimman veden brändiä ei ole juurikaan käytetty.  Terve ja monimuotoinen vesiympäristö: Kuuluvatko kaikki haja-, piste- ja hulevesikuormitusta vähentävät toimenpiteet sinisen biotalouden sektoriin? Tämä on todella iso painopiste ja on rajautunut esim. Sinisen biotalouden kehittämissuunnitelmassa (2016) sen ulkopuolelle?  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Pirkanmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tämä osio on aivan ytimessä ja hyvin koottu.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Hyvä, mutta työläs toimintamalli, koordinaattori saattaa tulla tarpeeseen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mikkelin kaupunki, Kaupunginhallitus (16.4.2018 § 161)** | **19.4.2018** |  |
| 1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Lausunto:  Sinisen biotalouden määrittely on riittävä, mutta tavoitteet kohdissa 1.1-1.3 kuvattuina jäävät varsin epämääräisiksi. Tutkimuksen suuntaamisessa painottuvat kansallisiin tarpeisiin pohjautuvat ratkaisut. On tähdättävä myös suoraan globaaleihin haasteisiin, kuten luvussa 3 on ehdotettukin.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Lausunto:  Vision ambitiotasoa pitäisi vielä nostaa tuomalla näkyviin (vienti)liiketoiminta ja pyrkimys sen merkittävään kasvattamiseen.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin  oleellista?  Lausunto:  Puhdas vesi ja sanitaatio  o koulutusviennin ja digitalisaation yhdistelmässä on myös potentiaalia  o haitta-aineiden poistaminen on akuutti ongelma ja se voisi olla lyhyen aikavälin painopiste, pidemmän aikavälin tavoitteeksi niiden pääsyn  estäminen vesiin  Kestävä ruuantuotanto  o tähän teemaan kytkeytyy myös jätevesien kierrätys kasteluvedeksi ravintokasvien viljelyyn  Terveys ja hyvinvointi  o Vesistöjen virkistyskäyttöön ja matkailuun liittyvän liiketoiminnan kehittämisessä tulisi nostaa verkostomaisen liiketoiminnan ja uusien  liiketoimintamallien kehittäminen, koska alan yritykset ovat tyypillisesti hyvin pieniä.  Ruoka-, vesi- ja energiaturvallisuus on mainittu johdannossa, mutta turvallisuusnäkökulma voisi tulla selkeämmin esille myös tutkimuksen  painopisteissä läpileikkaavana.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Lausunto  o pilottimittakaavan tutkimus- ja kokeilualustat, näiden verkottaminen vähintään EU-tasolla ja edelleen referenssimahdollisuuksien luominen  yrityksille, ppp-mallit  o digiteknologioiden hyödyntäminen laajasti  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Lausunto:  Tässä vaiheessa on määritelty ohjausryhmä ja sen tehtävät. Haasteena lienee agendan jalkauttaminen konkreettiseksi toiminnaksi. Tarvitaanko esim.  fokusoidumpia työryhmiä ohjausryhmän lisäksi? | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oulun yliopisto** | **19.4.2018** |  |
| 1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt: Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Tavoitteissa ei puhuta pohjoisuudesta. Suomi sijaitsee pohjoisella pallonpuoliskolla ja on tunnettu vesistään, pinta ja pohjavedet (lumi ja jää) sekä läheisistä merialueistaan. Suomessa on vahvaa olosuhteisiin liittyvää osaamista, jolla ratkaistaan globaaleja ongelmia.  Tavoitteiden asettaminen kysymysmuotoon ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista.  Tavoitteet painottuvat tutkimukseen ja liiketoimintaan. Koulutuksen rooli on muutoksen aikaansaamisessa ja osaamisen kehittämisessä tärkeää. Alan koulutusvienti tuo liiketoimintaakin.  Sinisen biotalouden määritelmä on selkeä ja ytimekäs.  2. Visio 2025: Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio kuvaa hyvin nykyistä tekemistä. Lisäksi Suomi ratkaisee yhdessä muiden toimijoiden kanssa haasteita. Vision tulisi olla kunnianhimoisempi ja näyttää, miksi Suomi on erilainen kuin muut maat. Esimerkiksi pohjoisuuden korostaminen, sillä Suomi on arktisen vesiosaamisen edelläkävijä.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta: Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Esitettyihin painopisteisiin liittyen liiketoimintaosaamisen kehittäminen ja vahvojen kansainvälisten partnereiden löytäminen ovat tärkeitä sekä lyhyellä että pitkällä aikajänteellä. Liiketoiminnan kehittämisen kannalta olennaisimmat painopisteet ovat 3.2 Puhdas vesi ja sanitaatio, 3.3 Puhdas energia sekä 3.4 Terve ja monimuotoinen vesiympäristö.  Suomi on tunnettu runsaista ja puhtaista vesivaroista. Puhdas vesi ja sanitaatio -alueella Suomella on huippuosaamista. Erityisesti tärkeää on digitalisaation mahdollistaminen ratkaisujen hyödyntäminen mm. vesien monitoroinnissa ja seurannassa. Kestävien ja biopohjaisten puhdistusmenetelmien kehittämistä tulisi myös painottaa agendassa (esim. öljyntorjuntaosaaminen). Pitkän aikavälin tavoitteissa voisi lisätä 1) kulutustottumuksiin vaikuttaminen ja 2) globaalit sopimuskäytänteet (kiellot ja rajoitukset haitallisia aineita tuottaviin materiaaleihin ja kemikaaleihin). Suomalainen koulutusvienti ja konsultaatio tulisi huomioida.  Painopisteeseen 3.3 on koottu hyvin uusia ja ajanmukaisia suuntia, joihin tutkimusta kannattaa kohdentaa. ’Vanhat’ kierrätykseen ja jätteiden hyväksikäyttöön liittyvät ratkaisut on unohdettu. Ne ovat kuitenkin tärkeitä sekä kansantaloudellisesti että laite- ja osaamisviennin kannalta. Kyseisillä alueilla on edelleen tutkimus- ja kehitystarpeita ja myös koko ajattelutavan markkinointiponnistusta tarvitaan.  Terve ja monimuotoinen vesiympäristö 3.4. -painopisteessä voisi olla tarpeellista selvittää niin kansallisten kuin erityisesti kansainvälisten säädösten ja sääntelyn tarpeet ja mahdollisuudet.  Kohta 3.5 on selkeä kokonaisuus. Systeemidynamiikan ja mallintamisen lisäksi tulisi kehittää myös uusia reittejä ja menetelmiä olemassa olevan ja jatkuvasti syntyvän laajan mittaustiedon käytölle, mm. hitaiden ilmastonmuutostrendien kuvaaminen. Tässä systeemimallit ja data voisivat tukea toisiaan. Lisäksi painopisteessä 3.6. tarvitaan suuriin tietomassoihin ja niiden yhdistämiseen perustuvia tietoteknisiä palveluita, ennusteita ja ohjeistuksia.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä: Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Olennaisimmat ovat asiakassuuntautunut arvonluonti, uudet käänteentekevät innovaatiot ja kestävästi hyödynnettävät vesiekosysteemit.  Poikkitieteellinen tutkimus on edellytys vaikuttaville tuloksille. Kohdassa 4.2.1. tulisi nostaa esiin myös teknillistieteellinen osaaminen eli luonnontiede, tekniikan ja ICT-osaamisen yhteen saattaminen. Lisäksi myös muita tieteenaloja tarvitaan esim. käyttäytymistieteet ja media-ala.  Erilaiset kuvantamismenetelmät ovat yksi avainalueista seurannan ja valvonnan (monitorointi) kannalta. Lisäksi tulisi nostaa vahvemmin esiin kestävän kehityksen periaatteita toteuttavien innovaatioiden tarve sekä uudet materiaaliratkaisut eli bio- ja nanoteknologia.  4.3.1. Liiketoimintanäkökulman korostaminen on tärkeää. Tuetaan ja nopeutetaan tutkimusta, joissa testataan uusia liiketoimintamalleja, ansaintalogiikkaa ja toimintaprosesseja.  4.4. Strategiset kumppanuudet ja sen toimenpiteet kokonaisuudessaan tärkeitä ja liittyvät muihin esitettyihin osa-alueisiin.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen: Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Varsinaista toimintamallia ei ole esitetty riittävän selkeästi. Ohjausryhmässä on vahvasti edustettuina eri ministeriöt, mukana olisi hyvä olla myös tutkijoita (tutkimuslaitokset ja yliopistot).  Toteutuksessa tulee huomioida myös ohjelmat muiden tutkimusrahoittajien kanssa, esim. Suomen Akatemia, säätiöt ja Business Finland.  Toimintamalliin tulisi kytkeä myös koulutusosio. Tällä hetkellä koulutus on mainittu välillisesti muutaman toimijan kautta. Kokonaisuuteen olisi hyvä rakentaa myös tavoitteellinen koulutushanke, joka tähtää tietämyksen ja osaamisen nostoon kaikilla tasoilla ja tutkimuksen kautta saatavan tiedon levittämiseen kaikille sidosryhmille. Se auttaa varmistamaan saavutettujen tulosten hyödyntämisen ja edelleen kehittämisen. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jyväskylän yliopisto, Lausunnon ovat valmistelleet Juha Karjalainen ja Timo Marjomäki/ bio- ja ympäristötieteiden laitos** | **19.4.2018** |  |
| 1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  JY katsoo, että sekä sininen biotalous että sinisen biotalouteen jollakin tavalla liittyvä tai sen toteuttamista tukeva tutkimus ja osaaminen on määritelty selkeästi ja riittävän laaja-alaisesti. YK:n ja kansainvälisten järjestöjen kehitystavoitteet on siirretty hyvin Suomen omiin tavoitteisiin kansalliset ominaispiirteet huomioiden.  Tavoitteissa, erityisesti tutkimuksen suuntaamisessa, korostuu bioTALOUDEN kannalta ymmärrettävästi tutkimuksen ja kehittämisen suuntaaminen käytännön ratkaisujen ja innovaatioiden tuottamiseen, siis tieteellisen tiedon soveltamiseen. JY haluaa kuitenkin korostaa, että kaikkien sovellutusten perustana on syvällinen ja laaja-alainen tieteellinen tieto ja ymmärrys itse biotalouden perustana olevista eliöistä ja ekosysteemeistä sekä niiden tuottamista ekosysteemipalveluista. Tätä tietoa tuottaa tieteellinen perustutkimus, jonka turvaaminen on ehdottoman välttämätöntä lisääntyvien sovellustenkin toivossa. Käytännön bisnes ja ongelmaratkaisu siis voivat hyötyä perustutkimuksesta, mutta eivät ohjata sitä.  Laaja-alaisen perustutkimuksen merkitys korostuu, kun huomioidaan agendaluonnoksessakin tunnistettu tosiasia, että sekä elinympäristö ja siihen liittyvät käytännön ongelmat ja taloudelliset toimintamahdollisuudet muuttuvat nopeasti ja jatkuvasta ja ovat vaikeita ennakoida edes 10 vuoden aikaikkunassa.  2. Visio 2025:  JY katsoo, että visio on ajankohtainen, toteuttamiskelpoinen ja realistinen. Globaali kanssakäyminen ja vuoropuhelu toimijoiden välillä on vision toteutumisen edellytys. Erityisesti käytännössä tutkimusta, kehittämistä tekevien ja käytännössä ongelmanratkaisussa ja taloudessa toimivien henkilöiden ja yhteisöjen vuoropuhelun ja yhteistyön mahdollisuuksia tulee kehittää. On syytä varoa institutionaalista korkean tason johdon välistä ”kättelyä” ja yhteistyön ”managerointia” ylhäältä päin ja suunnata resurssit aktiivisten osaajien ja toimijoiden kohtaamismahdollisuuksien parantamiseen.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Tutkimus- ja osaamisagendassa kauttaaltaan puuttuu näkemyksellisyys ja käytännön toimenpiteet koulutusjärjestelmän nivomiseksi innovaatiojärjestelmän perustaksi. Osaaminen määritellään laaja-alaisesti ja laajan toimintajoukon toteuttamaksi, mutta innovaatiotoiminnan ja asiantuntijuuden perustana oleva koulutustoiminta ja siihen liittyvä liiketoiminta sekä korkeakoulutuksen että tutkijakoulutuksen tulevaisuutta luotaavat näkökulmat puuttuvat tarkastelusta.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Kestävää käyttöä ja kehitystä tukevan luonnontieteellisen perustiedon tarve tulee huomioida agendassa. Vesiekosysteemit eivät ole irrallaan ympäristöstään, vaan esimerkiksi maankäytön muutokset ja muut ratkaisut valuma-alueella vaikuttavat nyt hahmotellun viiden kehitysedellytyksen toteutumiseen olennaisesti. Agendassa esitetään lyhyellä aikavälillä tärkeitä prosessitason (mm. hajakuormitus, pistekuormitus) tarkastelunäkökulmia vesiekosysteemien terveyden vaalimiseen. Pitkän aikavälin kehityskohteeksi tulisi kuitenkin nousta vielä selkeämmin vesiekosysteemejä ja niiden valuma-alueiden hyödyntämistä integroivasti tarkasteleva näkökulma ja yhteiskunnallinen päätöksenteko. Ihmistoiminnan kestävyyden välttämättömyys ja luonnonsuojelubiologinen näkökulma monipuolisen liiketoiminnan luomisen edellytyksenä pitäisi tulla korostetummin esille agendassa. Tulevaisuudessa kaikenlaisen taloudellisen toiminnan kestävyyden sertifiointi tullee yhä tärkeämmäksi. Tutkimus ja osaaminen voi tukea tätä sekä tarjoamalla tietoa, jonka avulla sertifiointikriteerit voidaan saavuttaa että tietoa siitä, mitä sertifioinnin kriteerit, kestävyyden tunnusmerkistö ja kriteerit voivat olla.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Korkeakoulujen ja yliopistojen ja opetusministeriön puuttuminen valmisteluryhmästä sekä toimeenpanoa ohjaavasta ryhmästä on huomattava puute, joka tulee korjata. On oireellista, että Osaamisen ennakointifoorumi ”tunnistettiin yhteistyötahoksi” eikä ole ilmeisesti ollut laatimassa OSAAMISagendaa. Verkostoitumisen ja vuoropuhelun tarpeen korostaminen eri toimijaverkkojen välillä on hyvä tavoite, mutta esimerkiksi biotalouden ohjausryhmän kokoonpanossa ja toiminnan ohjauksen määrittelystä puuttuu koulutuksen ja tutkijakoulutuksen näkökulma.  Korkeakoulut ja yliopistot ovat keskeisessä asemassa tutkimus- ja innovaatiotoiminnan toteuttamisessa sekä uusien asiantuntijoiden ja osaajien kouluttamisessa sinisen biotalouden alalle. Useita vuosia eteenpäin suuntautuvan agendan tulee erityisesti keskittyä alan tulevien osaajien, tutkijoiden, tuotekehittäjien ja yritysten perustajien ajattelun ohjaamiseen riittävän syvällisyyteen ja laaja-alaisuuteen vastattaessa epäennustettavan tulevaisuuden haasteisiin. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Satakuntaliitto, Laitinen Katja** | **18.4.2018** |  |
| 1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendan tavoitteet kytkeytyvät Sinisen biotalouden kansalliseen kehittämissuunnitelmaan sekä hallitusohjelman kärkihankkeeseen Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun. Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda määrittää painopisteet työlle, jonka tavoitteena on vahvistaa tutkimukseen ja osaamiseen suunnattavien voimavarojen ja toimenpiteiden kautta sinisen biotalouden kasvua ja uudistumista sekä kansainvälistä merkittävyyttä.  Satakuntaliitto toteaa tavoitteiden tutkimuksen suuntaamisen, muutoksen aikaansaamisen sekä tavoitteellisen vuoropuhelun osalta olevan selkeitä sekä kannatettavia. Lisäksi Satakuntaliitto toteaa tutkimus- ja osaamisagendan tavoitteiden olevan samassa linjassa Satakunnan aluekehittämisen strategisten linjausten ja erityisesti maakuntaohjelman 2018-2021 kehittämisteemaan Sininen kasvu sisältyvien sinisen biotalouden linjausten kanssa. Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendassa sinisen biotalouden kokonaisuus tulee selkeästi esille. mm. kuvat 1, 2 ja 5 visualisoivat sinisen biotalouden sisältöjä, nykytilaa ja potentiaalia hyvin.  2. Visio 2025:  Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Satakuntaliiton näkemyksen mukaan visio on sopivan kunnianhimoinen ajatellen aikaväliä, jonka kuluessa sen mukaiseen tilanteeseen on tavoitteena päästä.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden nostaminen tutkimus- ja osaamisagendan painopisteiden lähtökohdiksi on toimiva valinta ja niillä pystytään kuvaamaan sitä merkittävyyttä, jota agendaan valituilla painopisteillä on kansallisesti sekä myös globaaleihin haasteisiin vastattaessa. Satakuntaliiton näkemyksen mukaan sinisen biotalouden liiketoiminnan kehittämisen kannalta tärkeimmät ja potentiaalisimmat painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta ovat:  3.1. Kestävään ruuantuotantoon liittyen lyhyellä aikavälillä vesiviljelytuotannon kasvattaminen kestävästi (kannattavuus, tuotannon toimintaedellytykset), mutta erittäin tärkeää on myös kalastuksen jatkuvuuden ja kannattavuuden turvaaminen kotimaisen kalan saatavuuden varmistamiseksi. Pidemmällä aikavälillä (5-10v) keskeisiksi nousevat uudet teknologiset innovaatiot tuotannon tehostamisessa ja niiden käyttöönotto.  3.2. Puhtaan veden ja sanitaation painopisteessä lyhyellä aikavälillä merkittävimpiä ovat vettä säästäviin ja kierrättäviin teknologioihin ja ratkaisuihin liittyvään tutkimukseen panostaminen ja osaamisen vahvistaminen. Pidemmällä aikavälillä em. ratkaisuilla ja teknologioilla sekä osaamisella on potentiaalia kansainväliseen edelläkävijyyteen puhtaaseen veteen liittyvissä globaaleissa haasteissa.  3.3. Puhtaaseen energiantuotantoon liittyvässä painopisteessä lyhyen aikavälin osaamisen ja tutkimuksen painotuksista potentiaalisimmaksi nousevat erilaisten tuotannollisten symbioosien luominen ja uusiutuvan energian tuottaminen merialueilla (arktinen osaaminen). Pidemmällä aikavälillä osaaminen ja tutkimus ilmastonmuutoksen vaikutusten ennakoinnissa ja niihin sopeutumisessa energiantuotannon näkökulmasta on kansainvälisesti merkittävää. Suomessa tulisi vahvistaa osaamista ja tutkimusta myös uusiutuvassa bioenergiassa, erityisesti biokaasutuotannossa.  3.4. Vesiympäristön monimuotoisuuteen ja hyvään tilaan liittyvissä haasteissa keskeistä on panostaa tutkimuksessa ja osaamisen vahvistamisessa lyhyellä aikavälillä erityisesti uusiin teknologioihin ja ratkaisuihin sekä haja- että pistekuormituksen vähentämiseksi ja hulevesien hallinnassa. Näillä ratkaisumalleilla on potentiaalista kansainvälistä kysyntää myös pidemmällä aikavälillä.  3.5. Ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen liittyvistä haasteista selviytymiseksi tulee tutkimukseen ja osaamisen kehittämiseen liittyviä panostuksia suunnata lyhyellä aikavälillä vesihuollon kestävien ratkaisujen sekä hiilidioksidipäästöjen vähentämistä ja hiilen sidontaa edistävien innovaatioiden vauhdittamiseen. Pidemmällä aikavälillä erityisesti ilmastonmuutoksen vaikutuksesta johtuvien ilmiöiden ennakointiin ja myös niiden mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin liiketoiminnan näkökulmasta (uudet lajit, lämpimämpi vesi jne).  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Satakuntaliiton näkemyksen mukaan sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksiin liittyvissä painopisteissä keskeisimmät toimenpiteet muutosten aikaansaamiseksi ovat:  4.1. Kestävästi hyödynnettävät vesiekosysteemit  Toimenpiteistä tärkeimmiksi Satakuntaliitto arvioi vesiluonnonvarojen elinolosuhteiden turvaamisen ja hyödyntämisvaran arvioinnin kehittämisen, joka tähtää nimenomaan kestävien ratkaisujen ja toimintatapojen kehittämiseen ja käyttöönottoon. Lisäksi tärkeää on edistää toimenpiteitä joiden tavoitteena on eri tasojen systeemisten muutosten tunnistaminen, ennakointi ja vaikutusten ymmärtäminen (esim. ilmastonmuutoksen vaikutukset).  4.2. Uudet ja käänteentekevät innovaatiot  Muutosta vauhdittavista toimenpiteistä innovaatioiden syntymisen ja soveltamisen kannalta tärkein on kansainvälisesti kilpailukykyisten ja ainutlaatuisten tutkimus- ja kokeilualustojen sekä virtuaalialustojen vahvistaminen, monipuolisen automaatio- ja digiosaamisen soveltaminen käytäntöön sekä avoimen datan hyödyntämiseen liittyvien sovellusten kehittäminen.  4.3. Asiakassuuntainen arvonluonti  Toimenpiteistä tärkeimmäksi nousee vuoropuhelun lisääminen tutkimuksen, hallinnon ja yritysten välillä. Jotta tutkimustieto ja innovaatiotoiminta voisi hyödyttää yrityksiä arvonluonnissa ja liiketoiminnassa, on tunnettava tiedon hyödyntäjätahot ja heidän tarpeensa sekä toimintaympäristö, jonka haasteisiin tarvitaan ratkaisuja.  4.4. Strategiset kumppanuudet  Tavoitteena on perinteisten yritys-, tieteenala-, hallinto- ja toimialarajat ylittävien, investoijia ja tutkimusrahoittajia kiinnostavien osaamisen keskittymien synnyttäminen. Toimenpiteistä merkittävin on avointen, kansainvälisesti houkuttelevien tutkimus- ja innovaatioalustojen kehittäminen.  Tässä yhteydessä painottaisimme myös kehittämistoimijoiden, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä elinkeinoelämän tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan paikallisen, alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön vahvistamisen merkitystä uusien innovatiivisten kumppanuuksien luomisessa ja kansainvälisen tutkimus- ja muun rahoituksen saamisen kannalta.  4.5. Fiksu hallinto  Julkiset tahot voivat edistää kestävää ja resurssitehokasta biotalouden liiketoimintaa vahvistamalla poikkihallinnollista yhteistyötä sinisen biotalouden merkittävien tutkimusasemien ja innovaatioalustojen luomiseksi ja kokeilujen tukemiseksi eri puolilla maata. Lisäksi merkittävää olisi myös julkisilla toimenpiteillä edistää arvonluontia sekä tutkimus- ja muun rahoituksen kanavoitumista.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Satakuntaliitto painottaa, että sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendan kytkeytymistä eri koulutusasteilla tapahtuvaan osaamisen kehittämiseen tulisi täsmentää, jotta sinisen biotalouden osaamis- ja koulutustarpeet kanavoituvat myös koulutusorganisaatioiden suuntaan osaamisen vahvistamiseksi ja osaavan työvoiman varmistamiseksi kasvupotentiaalia sisältävällä sinisen biotalouden alalla. Ammatillisen koulutuksen reformin tavoitteita sekä korkeakoulujen visio-tiekarttatyön sisältöjä tulisi tarkastella osana tutkimuksen ja osaamisen agendaa, jotta kokonaisuus selkeytyisi ja eri hallinnonalojen valmistelut muodostaisivat kokonaisuuden. Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendan tulisi sisällyttää myös kansainvälisen huippuosaamisen ja -tutkimuksen seuraaminen, soveltaminen ja hyödyntäminen osana osaamisen vahvistamista.  Satakuntaliitto toteaa, että sinisen biotalouden tutkimuksen ja osaamisen agendan toimeenpanoon liittyvässä toimintamallissa tulisi huomioida vahvemmin alueilla tapahtuva kehittämistoiminta ja osaamisen vahvistaminen. Maakuntaohjelmien painopisteet ohjaavat mm. EAKR-rahoituksen suuntaamista tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittämiseen, uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittämiseen sekä yritysten innovaatiotoiminnan vahvistamiseen. Maakunnat, joilla sininen biotalous sisältyy aluekehittämisen strategisiin valintoihin sekä alueen älykkään erikoistumisen fokusointeihin, tukevat agendaan sisältyvien tavoitteiden ja toimenpiteiden edistämistä. Maakuntien edustajien tulisi jatkossakin olla vahvasti mukana sinisen biotalouden ohjausryhmän toiminnassa.  Sinisen kasvun strategiset kumppanuudet edellyttävät osaamiskeskittymien vahvistamista ja sinisen biotalouden koordinaattorin kokonaisuutta suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon maakuntien osaamisvahvuudet ja verkostot. Satakunnassa on erityistä osaamista ja tutkimusta liittyen siniseen biotalouteen ja mahdollisuuksia toteuttaa esim. living lab -toimintaa olemassa olevan osaamisen kautta. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kymenlaakson Liitto, Konttinen Matti** | **18.4.2018** |  |
| Lausunto: Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagenda  Maa- ja metsätalousministeriö pyytää lausuntoa valmistelutyöstä sinisen biotalouden tutkimuksen ja osaamisen painopisteistä. Työ tukee hallitusohjelman kärkihankkeen "Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun" strategisia päämääriä. Lähtökohdaksi on valittu kuusi YK:n kestävän kehityksen haastetta: kestävä ruoantuotanto, puhdas vesi ja sanitaatio, puhdas ja edullinen energia, terve ja monimuotoinen vesiympäristö, ilmaston muutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä terveys ja hyvinvointi. Keskeiseksi tavoitteeksi on asetettu sinisen biotalouden tutkimuksen ja osaamisen kehittäminen siten, että voidaan ratkoa globaaleja haasteita kansallisista lähtökohdista sekä muodostaa aiheeseen liittyvää kansainvälistä liiketoimintaa. Tavoitteet ovat selkeitä ja visio on riittävän kunnianhimoinen. Visiossa voisi kuitenkin korostaa kestävyyttä, koska sen on oltava lähtökohta kaikessa veteen ja vesiluonnonvaroihin liittyvässä toiminnassa.  Painopisteessä 3.3. Edullista ja puhdasta energiaa on mainittu vesivoima. Vesivoiman osalta on tärkeää parantaa sen ekologista kestävyyttä panostamalla vaelluskalojen esteiden poistoon ja luonnonvaraisten kalakantojen elinvoimaisuuden turvaamiseen. Tutkimuksen ja osaamisen kehittämistä tulisi painottaa näihin asioihin. Asia on tärkeä muun muassa Kymenlaaksossa. Kymijoki on palautumassa merkittäväksi vaelluskalajoeksi ja on valtion kärkihanke sen saavuttamiseksi. Osiossa 3.5 Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen on mainittu tulvankestävät kaupungit. Asia voidaan ja on tärkeää huomioida mm. kaavoituksen keinoin. Suunnittelutyötä varten tarvitaan mm. ajanmukaisia tietoja merenpinnan noususta ja sen vaihtelusta.  Painopisteessä "4.5 Fiksu hallinto" on keskeisten muutosta vauhdittavien toimenpiteiden joukossa kirjattu "Resursointi julkisten tietokantojen kehittämiseen ja hyödyntämiseen". Tämä on todella tärkeää, jotta kaavoitusta varten saadaan tarpeellista suunnittelumateriaalia.  Ehdotuksessa muiksi toimijoiksi ja foorumeiksi joukossa on mainittu maakunnat ja maakuntien liitot. Sininen biotalous on tärkeää huomioida maakunnan liitoissa ja näin on jo tehty monissa paikoissa. Esimerkiksi Kymenlaakson Liitto on laatinut vuonna 2014 hyväksytyn Kauppa ja merialue -vaihemaakuntakaavan, jonka tavoitteena oli vaalia ja hyödyntää kestävästi meren tuottamia ekosysteemipalveluja. Sininen biotalous on otettu huomioon valmisteilla olevassa Kymenlaakson maakunkaavassa 2040 mm. sini-viherrakenteen muodossa. Aihe tullaan huomioimaan myös oikeusvaikutuksettomassa merialuesuunnitelmassa, jonka Kymenlaakson Liitto laatii yhdessä Uudenmaan liiton kanssa vuoteen 2021 mennessä. Tulevissa maakunnissa siniseen biotalouteen liittyvät kysymykset korostuvat todennäköisesti sekä aluesuunnittelu- että aluekehittämistyössä.  Kymenlaakson Liitolla ei ole muilta osin huomautettavaa sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aro Eva-Mari** | **18.4.2018** |  |
| Kohta 3.3. Edullista ja puhdasta energiaa - toivoisin pientä muokkausta kohtaan Pitkän aikavälin painopisteet (5-10 v).  Tässä edelleen kohtaan Uusiutuva bioenergia.  Pitkän aikavälin painotteissa uusiutuvan bioenergian kohdalla mainitaan ainoastaan biokaasuekosysteemien kytkeminen siniseen biotalouteen. Mielestäni vielä tärkeämpää olisi kiinnittää huomio uusiin teknologioihin - levistä ja syanobakteereista saataviin erilaisiin polttoaineisiin, hyödyntäen eläviä solutehtaita. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vaasan yliopisto, Energiatekniikan tiimi** | **18.4.2018** |  |
| Vaasan yliopiston energiatekniikan tiimi antaa erityisesti tutkimusjohtaja Erkki Hiltusen asiantuntemuksella lausunnon Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  Motivaatiotavoitteet ja määrittelyt ovat selkeästi ja riittävän laajasti määritellyt.  2. Visio 2025:  Visio ok.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  Agendan tärkeät kohdat on merkitty (+, +++) ja Agendan puutteet (---, -)  3.1. Kestävä ruuantuotanto  +++ leväbiomassa on sisällytetty ohjelmaan  + seafood/ Itämeri mukana. Suomessa on paljon myös järviä ja jokia, joissa on erinomaista kalaa.  3.2. Puhdas vesi ja sanitaatio: OK  3.3. Edullista ja puhdasta energiaa  Lyhyen aikavälin painopisteet:  --- vesistöjen energiapotentiaalin selvitys tarvitaan myös Suomessa (vrt. Report of dept of Energy and Climate Change (U.K.) ja Gov. U.K. press release)  -veden energiavarastoon perustuvat teknologiaratkaisut  +++ jäähdytysratkaisut  ---- sedimenttienergia (vedenalaiseen sedimenttiin upotetut lämmönkeruuputkistot)  ---- vesistölämmönvaihdin (kompakti kierretty lämmönkeruukeruuputkisto)  Vaasan yliopistossa on tutkittu kahta viimeksi mainittua yhdessä Geo-Pipe GP Oy:n (Mauri Lieskoski) kanssa. Sedimenttienergiasta on mm. kolmen vuoden seurantatutkimus.  VY:ssä käynnissä yhteispohjoismainen Trans Algae –hanke, jossa osa-alueina Teollinen viljely (Ruotsi), puhdas leväntuotanto (Norja) ja energiantuotanto (Suomi/VY)  3.4. Terve ja monipuolinen vesiympäristö  +++ hulevedet ovat tärkeä kiinnostava ongelma (VY:ssä käynnissä yhteistyötä kahden jäteveden puhdistamon kanssa)  3.5. Ilmastomuutoksen hillintä ja sopeutuminen  -Maan nousu rannikolla  Ilmastonmuutoksesta aiheutuva vedenpinnan nousu, veden lämpötilan nousu, tulvat, myrskyjen lisääntyminen; vaikutuksen energiatalouteen?  VY:ssä käynnissä väitöskirjatutkimus, jossa pyritään selvittämään näiden yhteisvaikutuksia.  3.6. Terveys ja hyvinvointi  Vy:n yhteistyössä Mustasaaren kunnan kanssa kehittämä hanke, ”Maailmanperintöportti”, tulee tuottamaan saariston luontoa ja energiataloutta esittelevän tutkimusalustan. Alusta tulee olemaan matkailukohde; saaristo- ja vesistömatkailu.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  4.1.1. Ilmastomuutosten vaikutusten ennakointi: OK  +++luonnonvarain ja ympäristötiedon kokoaminen  +++ja avaaminen sekä kehittäminen alustaksi (kts kommentti kohtaan 3.6.)  4.2.1. ja 4.4.1.  +++vahvistetaan kansainvälisesti kilpailukykyisiä ja ainutlaatuisia pilottimittakaavan tutkimus- ja kokeilualustoja  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Vaasan yliopistolla voisi ajatella olevan joku rooli jo nyt käynnissä olevien hankkeiden kautta, erityisesti energia-alalla. Mahdollinen yhteistyökumppani esim. vesistöenergiapotentiaalin selvityksessä kanssamme voisi olla Luke. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta** | **17.4.2018** |  |
| Maa- ja metsätalousministeriö on pyytänyt Helsingin yliopistolta lausuntoa Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta.  Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta lausuu asiasta seuraavaa. Lausunto on laadittu käyttäen yliopistonlehtori Marko Lindroosin ja professori Sami Kurjen asiantuntemusta.  1) Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt: Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  - Biotalous määritellään raportissa varsin selkeäsi, mutta esitetyt tutkimuksen painoalueet ovat riittämättömät tavoitteiden toteuttamiseen. Tutkimuksen tavoitteissa pitäisi eritellä a) taloudelliseen kasvuun liittyvä tutkimus b) kustannustehokkuuteen liittyvä tutkimus c) liiketoimintamahdollisuuksiin liittyvä tutkimus d) markkinointiin liittyvä tutkimus sekä e) työllisyysvaikutuksiin liittyvä tutkimus. Nämä kaikki pitäisi vielä jaotella kansallisiin ja kansavälisiin kysymyksiin, ja/tai paikallisiin ja alueellisiin kysymyksiin.  2) Visio 2025: Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  - Visio voisi olla hieman konkreettisempi. Visio ei ota selkeästi huomioon sitä, että eri toimijoilla on erilaisia intressejä, jotka täytyy pystyä sovittamaan yhteen.  3) Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  - Kts. kohta 1.  - Pitkä aikaväli: tulisi tarkastella myös vuosikymmenten päähän, koska viiveet ovat pitkiä.  - Esitetyt teemat ovat mielenkiintoisia, mutta vaarana on että tutkimuksessa ei päästä kokonaisvaltaisiin biotaloutta edistäviin tuloksiin.  - Ilmastonmuutoksesta puuttuu kansainvälisten ilmastosopimusten rooli ja taloudelliset kysymykset sekä niiden linkittäminen muihin teemoihin.  4) Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  - Tärkeimmät ovat politiikkatoimet ja ohjauskeinot sekä niiden kehittäminen. Tämä vaatisi oman tutkimuspainopisteensä.  5) Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  - Tutkimuksen edustus ohjausryhmässä on suppea. Jotta asiantuntemusta olisi laajemmin, tutki-muksen painopisteiden asettamiseen pitäisi ottaa mukaan 2-3 yliopistoa. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aro Susanna, koulutusjohtaja** | **17.4.2018** |  |
| Viite: Kirjallinen lausuntopyyntö lausuntopalvelussa: 1519/06.02/2017  Asia: Lausuntopyyntö Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta  MMM pyytää lausuntoa seuraaviin kokonaisuuksiin ja kysymyksiin:  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  MTK pitää motivaatiota, tavoitteita ja määrittelyjä selkeinä. Tavoitteet on esitetty kysymyksinä. Sen sijaan vastaukset niihin esitetään viitekehyksenä, josta puuttuu vielä konkreettisten toimenpiteiden kuvaus.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio 2025 on muodostettu kaksiosaiseksi. MTK pitää vision määrittelyä riittävän kunnianhimoisena. Siinä viitataan sekä verkostoitumiseen eli keskeisten toimijoiden yhteistyöhön että päämäärään eli osaamiskeskusten syntymiseen, joista käsin yhteinen tekeminen muuttaa osaamisen liiketoiminnaksi.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  MTK pitää hyvänä, että keskeiset painopisteiden lähtökohtana on YK:n kestävän kehityksen tavoitteet. Painopisteiksi on asetettu 1. Kestävä ruoantuotanto 2. Puhdas vesi ja sanitaatio 3. Edullista ja puhdasta energiaa 4. Terve ja monimuotoinen vesiympäristö 5. Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä 6. Terveys ja hyvinvointi. Painopisteet ovat Suomen vahvuuksista ja haasteista käsin osuvat.  MTK kiinnittää huomiota, että painopisteiden määrittelyssä ei ole tarkemmin eritelty, mitä osaamista ko painopiste edellyttää, vaikka se on toisena osana painopisteen määrittelyssä mainittu niin lyhyen ja pitkän aikavälin jaottelussa.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Liiketoiminnan kasvun edellyttämiksi painopisteiksi on määritelty 1. Kestävästi hyödynnettävät vesiekosysteemit, 2. Uudet ja käänteen tekevät innovaatiot, 3. Asiakassuuntautunut arvonluonti 4. Strategiset kumppanuudet sekä 5. Fiksu hallinto. MTK ei ota kantaa painopisteiden tärkeysjärjestykseen.  Sen sijaan MTK haluaa huomauttaa, että osaamisen kokonaisuus on unohdettu kokonaan sekä edellisestä kohdasta että muutosta vauhdittavista toimenpiteistä. Tällä hetkellä kalatalouden perustutkintoa tarjoavia koulutuksen järjestäjiä on kolme Suomessa Paraisilla, Asikkalassa ja Kemissä. Lisäksi kalataloutta voi suorittaa ammatti- ja erikoisammattitutkintona.  Viimeisimmän ammattikorkeakoulun uudistamisen ja lainsäädännön muutoksen seurauksena ammattikorkeakoulutasoista koulutusta ei järjestetä Suomessa enää lainkaan. Lainsäädännössä säilytettiin iktyonomin tutkintonimike siltä varalta, kun tulee tarve/halu AMK-tasoista koulutusta järjestää. Tämä on ehdoton puute kalatalouden ja sinisen biotalouden painopisteiden ja tavoitteiden saavuttamisessa. Esimerkiksi sinisen biotalouden liiketoimintaa ja innovaatiota edistävät toimenpiteet ovat epärealistisia, mikäli alan AMK-tasoinen koulutus puuttuu kokonaan.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Osaamisen kehittämisessä on tunnistettu keskeiseksi yhteistyötahoksi Opetushallituksen vetämä Osaamisen ennakointifoorumi ja sen Luonnonvarat, elintarviketuotanto ja ympäristö -ryhmä. Ryhmän tehtävänä on tunnistaa, mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan luonnonvara-alalla. Näin ollen se on keskeinen foorumi myös sinisen biotalouden osaamisen ennakoinnin kehittäjänä. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kemianteollisuus ry, Vilenius Pia** | **13.4.2018** |  |
| Kemianteollisuus kiittää mahdollisuudesta antaa lausuntonsa Sinisen biotalouden tutkimus- ja osaamisagendasta.  Vastaamme lausuntopyynnössä annettujen kysymysten pohjalta.  1. Motivaatio, tavoitteet ja määrittelyt:  o Ovatko tavoitteet selkeät? Määritelläänkö sininen biotalous selkeästi?  Tavoitteet ja määrittelyt ovat selkeät. On erityisen ilahduttavaa, että kehittämissuunnitelmassa on nostettu esiin tavoite vahvistaa ja vauhdittaa yrityksiä palvelevaa tutkimusta ja osaamista. On hyvä tunnistaa, että sininen biotalous (kuten biotalous yleensäkin) on Suomelle merkittävä tulevaisuuden kasvuala.  Yhteiskunnan voimavaroja, toimenpiteitä sekä tutkimusta ja osaamista tulee suunnata nykyistä paremmin tukemaan yritysten kasvua ja uudistumista sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien kartoittamista ja kehittämistä.  2. Visio 2025:  o Onko visio riittävän kunnianhimoinen?  Visio on hyvin kunnianhimoinen. Mielellämme näkisimme myös kestävät uudet liiketoimintamallit osana visiota.  Onko tarpeen rajata visio pelkästään suomalaisiin toimijoihin? Monesti tutkimusryhmät ja yritykset ovat kansainvälisiä, ja muiden toimijoiden osaamisen laaja-alainen hyödyntäminen on järkevää ja tärkeää parhaan lopputuloksen aikaansaamiseksi.  3. Painopisteet tutkimukselle ja osaamiselle kestävän kehityksen näkökulmasta:  o Mitkä esitetyistä monista painopisteistä ovat liiketoiminnan kehittämisen kannalta kaikkein tärkeimmät ja potentiaalisimmat? Puuttuuko jotakin oleellista?  On hyvä, että teemoissa on havaittu selkeä riippuvuus/päällekkäisyys. Erityisesti ruoka-, vesi- ja energia-asioita kannattaa tarkastella kokonaisuutena.  Kestävän ruuantuotannon painopistealueella on keskeistä tuotteiden ja tuotannon arvon nostaminen, mikä onkin nostettu lyhyen aikavälin tavoitteeksi. Tämä voisi olla myös pitkän aikavälin tavoite, sillä asiaan liittyvät investoinnit ovat pitkäaikaisia, eikä asian tärkeys vähene tulevaisuudessa, päinvastoin. Niukkenevien resurssien ohjaaminen mahdollisimman korkean jalostusarvon tuotteisiin, joissa niistä saadaan eniten irti, on tulevaisuudessa nykyistäkin tärkeämpää.  Kiertotalouden hengessä sivuvirtojen hyödyntäminen ja jalostaminen korkean arvon tuotteiksi sekä yleisesti tuotteiden jalostusarvon nostaminen on yritysten kannalta tärkeää ja olennaista. Tässä toimivat hyvänä apuna erilaiset teolliset symbioosit ja teollisuuspuistot sekä näiden synnyn mahdollistavat luvitus- ja kaavoitusasiat. Lainsäädännön tulee olla kierto- ja biotalouden mahdollistaja, ei hankaloittaja.  Puhtaan veden saatavuus on ja tulee olemaan yksi keskeisistä ja kriittisistä, kansainvälisiä ratkaisua vaativia ongelmista. Suomalaisilla yrityksillä on tähän ongelmaan ratkaisuja ja annettavaa. Lyhyen aikavälin painopisteistä "Vettä säästävät ja kierrättävät teollisuuden teknologiat ja ratkaisut" ovat avainasemassa. Esimerkiksi kemianteollisuuden alan yritykset ovat tehneet valtavasti työtä vedenkulutuksen vähentämisessä.  Edullisen ja puhtaan energian osa-alueelta on nostettu pitkän aikavälin tavoitteeksi uusiutuva bioenergia ja erityisesti biokaasuekosysteemin kytkeminen siniseen biotalouteen. Yritysten kestävälle liiketoiminnalle ja Suomen hyvinvoinnille on keskeistä kestävästi tuotetun energian saatavuus. Fossiilisista energianlähteistä luopumisen myötä uudet bioenergian lähteet ja niiden kehittäminen ovat keskeisessä roolissa.  Terve ja monimuotoinen ympäristö -painopistealueella suomalaisten yritysten jätevesien käsittelyosaaminen on huippuluokkaa. Uusien teknologioiden hyödyntäminen ja kehittäminen sekä ravinteiden ja energian talteenotto ja hyödyntäminen ovat selkeä ja tärkeä tutkimus- ja kehittämiskohde.  4. Painopisteet sinisen biotalouden liiketoiminnan kasvun edellytyksistä:  o Mitkä esitetyistä toimenpiteistä ovat kaikkein tärkeimmät? Puuttuuko jotakin oleellista?  Esille tuoduista ja tunnistetuista viidestä painopistealueesta kaikki ovat tärkeitä, mutta yritysten kannalta erityisen olennaisia ovat fiksu hallinto ja strategiset kumppanuudet. Yritysten toiminnan, investointien ja liiketoiminnan kannalta ovat erityisessä roolissa 1) tietoon perustuva, kehittämisen mahdollistava sääntely 2) kestävän yritystoiminnan mahdollistaminen sekä 3) tutkimusrahoitusten suuntaaminen yritysten osaamisen kannalta keskeisiin tutkimus- ja kehityskohteisiin. Yritysten toiminnan kannalta on tärkeää varmistaa kansainvälisesti kilpailukykyinen toimintaympäristö.  Strategiset, yli yritys-, tieteenala- ja toimialarajojen menevät kumppanuudet ovat olennaisia luotaessa uusia liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille. Uudet innovaatiot syntyvät rajapinnoissa.  5. Agendan toimeenpano, päivitys ja vuoropuhelun varmistaminen:  o Onko esitetty toimintamalli riittävä? Miten toimintamallia voisi parantaa? Mitä ryhmiä ja organisaatioita pitäisi olla mukana?  Esityksessä listattu toimintamalli on varsin kattava.  Sinisen biotalouden ohjausryhmä on varmastikin oikea taho vastaamaan agendan eteenpäin viemisestä. Ryhmää olisi hyvä vahvistaa elinkeinoelämän edustuksella, esimerkiksi elintarviketeollisuuden ja/tai kemianteollisuuden edustajalla. Yksittäisten yritysten mukaan ottaminen valmistelussa on ollut hyvä idea, ja on hienoa, että yrityksiltä on saatu työpajoissa ja haastatteluilla esiin niiden konkreettisia tarpeita. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etelä-Pohjanmaan liitto** | **10.4.2018** |  |
| Lausuntonaan etenkin agendan toimeenpanoon, päivitykseen ja vuoropuhelun varmistamiseen Etelä-Pohjanmaan liitto antaa seuraavaa.  Etelä-Pohjanmaan liitto pitää hyvänä, että maakuntien liitot ja maakunnat on tunnistettu keskeisiksi toimijoiksi, sillä aluekehittämisen toimenpiteillä (mm. maakuntastrategia, kansalliset ja kansainväliset hankkeet) ja maankäytön suunnittelulla voidaan vaikuttaa toimenpiteiden toteutumiseen alueellisesti. | | |