



Dnro: MMM 73/00.03.01/2018



Luke 111/00 00 03 00/2018

Maa- ja metsätalousministeriön ja Luonnonvarakeskuksen tulossopimus 2018-2022

SISÄLLYSLUETTELO

1. MAA- JA METSÄTALOUSHALLINNON TOIMIALAN JA HALLINNONALAN SEKÄ LUONNONVARAKESKUKSEN TAVOITELINJAUKSET.....	3
1.1. Hallinnonalan strategiset tavoitelinjaukset.....	3
1.2. Toiminnallinen tuloksellisuus	3
1.3. Voimavarojen hallinta	4
1.4. Luonnonvarakeskuksen tehtävät ja tahtotila.....	4
2. LUONNONVARAKESKUKSEN VUODEN 2017 TULOSTAVOITTEET JA ALUSTAVAT TAVOITTEET VUOSILLE 2018-2021	7
2.1. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteet (A).....	7
2.2. Toiminnallisen tuloksellisuuden tavoitteet (B)	9
2.3. Voimavarojen hallinnan tavoitteet (C)	15
3. SEURANTA JA RAPORTOINTI	17
LIITE 1: Tulostavoitteiden toteuttamista tukevat toimenpiteet, niiden aikataulutus sekä tunnusluvut ja laskelmat.....	18
LIITE 2: Luonnonvarakeskuksen perustehtäviin vaikuttavan toimintaympäristön kuvaus	28
LIITE 3: Luken kansainvälinen toiminta – perusteet ja strategiset tavoitteet.....	34
LIITE 4: Temaattisten ohjelmien sisältö.....	35

1. MAA- JA METSÄTALOUSHALLINNON TOIMIALAN JA HALLINNONALAN SEKÄ LUONNONVARAKESKUKSEN TAVOITELINJAUKSET

1.1. Hallinnonalan strategiset tavoitelinjaukset

- A1. Maaseutu on elinvoimainen paikka yrittää ja asua.
- A2. Edellytykset biotalouteen ja ruokaan perustuvien liiketoimintojen kilpailukykyiselle kasvulle ovat hyvät.
- A3. Uusiutuvia luonnonvaroja käytetään kestävästi samalla sovittaen yhteen luonnonvarojen käytön ja suojelun tarpeet.
- A4. Ihmisten, eläinten ja kasvien terveys, hyvinvointi ja turvallisuus on varmistettu vastuullisella toiminnalla.
- A5. Luonnonvara-, kiinteistö- ja paikkatiedot palvelevat laajasti yhteiskunnan tarpeita tukien kilpailukykyä.

Luonnonvarakeskus osallistuu erityisesti seuraaviin hallitusohjelman kärkihankkeisiin, jotka sisältyvät biotalouden ja puhtaiden ratkaisujen painopistealueelle:

- Hiilettömään, puhtaaseen, uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti
- Puu liikkeelle ja uusia tuotteita metsistä
- Kiertotalouden läpimurto, vesistöt kuntoon
- Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi; kauppatase ja sininen biotalous nousuun
- Luontopolitiikkaa luottamuksella ja reiluin keinoin
- Uuden sukupolven kiertovesiratkaisut

1.2. Toiminnallinen tuloksellisuus

Toiminta on tuloksellista ja voimavarat suunnataan tehokkaasti yhteiskunnallisen vaikuttavuuden saavuttamiseksi.

- B1. Tukijärjestelmät ovat yksinkertaiset, hallinnollinen taakka on keveä, ja lainsäädännön laatu on hyvä.
- B2. Hallinnonalan tutkimus- ja kehittämistoiminta vastaa ennakoivasti yhteiskunnan tietotarpeisiin ja vahvistaa kansallista innovaatiojärjestelmää.
- B3. Hallintomme on avoin, palveleva, tehokas sekä kansallisesti että kansainvälisesti verkostoitunut vaikuttaja.
- B4. Hallinnonala hyödyntää digitaalista teknologiaa, yhteisiä tietolähteitä ja integroituja tietovirtoja oman toiminnan tuottavuuden sekä koko toimialan kilpailukykyyn edistämiseksi.
- B5. Valtion ja hallinnonalan konsernipalveluja hyödynnetään täysimääräisesti.

1.3. Voimavarojen hallinta

Huolehditaan siitä, että tehtävät ovat tasapainossa voimavarojen kanssa.

- C1. Tehtävät ja toiminta on sopeutettu määrärahojen puitteisiin.
- C2. Toimitilahallinta ja hankintatoimi sekä toimipaikkaverkko ovat tehokkaita.
- C3. EU:n ja muu ulkopuolinen rahoitus on tehokkaasti hyödynnetty.
- C4. Hallinnon rakenteet tukevat tuottavuuden kasvua, ohjaamista ja johtamista.
- C5. Henkilöstö on osaavaa ja voi hyvin.

1.4. Luonnonvarakeskuksen tehtävät ja tahtotila

Luonnonvarakeskuksen toimialasta, tehtävistä ja organisaatiosta säädetään Luonnonvarakeskuksesta annetussa laissa (561/2014). Lakia täydentäviä tarkempia säännöksiä annetaan Luonnonvarakeskuksesta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (715/2014). Luonnonvarakeskus toimii tilastolain (280/2004) määrittämänä tilastoviranomaisena tuottaen lain (562/2014) mukaisesti ruoka- ja luonnonvaratilastot.

Luke on tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka tuottaa tietoon perustuvia ratkaisumalleja ja palveluita asiakkailleen, lisäarvoa uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvalla kestävällä ja kilpailukykyisellä elinkeinotoiminnalla sekä tukee yhteiskunnan luonnonvaroihin ja luonnonvaratalouteen liittyvää päätöksentekoa.

Luken tavoitteena on luoda osaamisensa avulla kestävä biotaloudelle rakentuvaa yhteiskuntaa. Luken tutkimus on koottu neljään temaattiseen ohjelmaan, jotka osaltaan vastaavat Luken strategiaan vaikuttavuustavoitteisiin. Temaattiset ohjelmat ja niiden painopistealueet ovat (tarkemmin liitteessä 4):

- Pohjoinen vihreä biotalous
 - o Metsäpuiden genomiikka ja jalostus
 - o Kestävä metsäraaka-aineen tuotanto
 - o Metsävarat ja -operaatiot
 - o Biojalostus ja biotalouden arvotuotteet
- Innovatiivinen elintarvikejärjestelmä
 - o Kasvi- ja eläingenomikka ja jalostus
 - o Kestävä ja kilpailukykyinen kasvintuotanto
 - o Kestävä ja kilpailukykyinen eläinkehitys
 - o Elintarvikeketjun lisäarvotuotteet
- Sininen biotalous
 - o Genomiikka ja jalostus
 - o Akvaattisten biomassojen tuotanto
 - o Vesiekosysteemien kestävä käyttö
 - o Lisäarvotuotteet vesiraaka-aineista
- Kestävä luonnonvaratalous yhteiskunnassa
 - o Biotalouspolitiikat
 - o Biotalousmarkkinat ja liiketoiminta
 - o Kestävyys ja hyvinvointi biotaloudessa

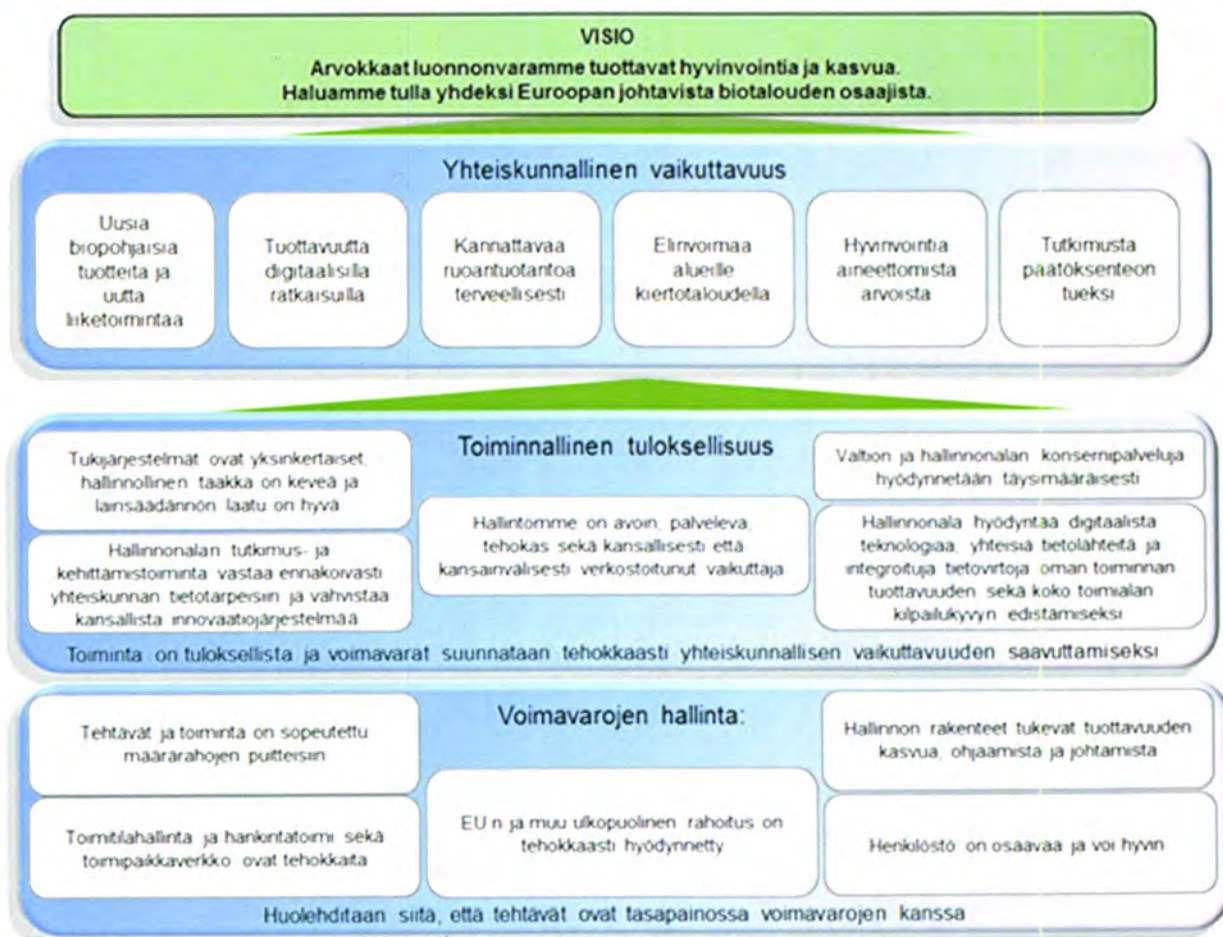
Luken strategiset vaikuttavuustavoitteet:

- Kannattavaa ja kestävää luonnonvarataloutta
- Uusia biopohjaisia tuotteita ja uutta liiketoimintaa
- Tuottavuutta digitaalisilla ratkaisuilla
- Kannattavaa ruoantuotantoa terveellisesti ja kestävästi
- Elinvoimaa alueille bio- ja kiertotaloudesta
- Hyvinvointia luonnon aineettomista arvoista
- Tutkimusta elinkeinojen ja päätöksenteon tueksi

Luken toiminta tukee erityisesti seuraavia YK:n kestävän kehityksen tavoitteita:



Luken tulossopimuksen pohjana toimiva strategiakartta on johdettu maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tavoitelinjauksista sekä Luken strategiasta.



Luke tukee tutkimuksen, kehitystoiminnan ja innovoinnin keinoin kansallista kilpailukykyä sekä yhteiskunnan ja elinkeinotoiminnan kestävä kehitystä biotalouden, kiertotalouden sekä kestävä kehityksen ennakoijana ja suunnannäyttäjänä. Samalla kun toiminta tukee maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tavoitelinjauksia se palvelee valtioneuvoston ja yhteiskunnan tavoitelinjauksia myös laajemmin, erityisesti ympäristöministeriön sekä työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonaloja.

2. LUONNONVARAKESKUKSEN VUODEN 2018 TULOSTAVOITTEET JA ALUSTAVAT TAVOITTEET VUOSILLE 2019-2022

Tulossojimus täsmentää ja täydentää alustavia tulostavoitteita, jotka ministeriö on asettanut Luonnonvarakeskuksele valtion vuoden 2018 talousarvion laadinnan yhteydessä.

2.1. Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteet (A)

Luke tukee toiminnallaan edellä kohdassa 1.1 todettuja yhteiskunnallisia vaikuttavuuden tavoitteita seuraavasti.

A1. Maaseutu on elinvoimainen paikka yrittää ja asua

A11. Tuotetaan ratkaisuja hajautetun ja keskitetyn toimintamallin uusiksi yhdistämistavoiksi biotaloudessa

A12. Luodaan tietopohjaa, joka tukee yritysrakenteen muutosta ja maaseudun elinvoimaisuutta sekä auttaa suuntaamaan maaseutupolitiikan ja maaseudun kehittämisen toimia maakuntien erilaisten ja muuttuvien tilanteiden mukaisesti

A2. Edellytykset biotalouteen ja ruokaan perustuvien liiketoimintojen kilpailukykyiselle kasvulle ovat hyvät

A21. Tuotetaan ratkaisuja luontoon sekä bio- ja kiertotalouteen perustuvan yritystoiminnan monimuotoisuuden ja kannattavuuden parantamiseksi sekä bio- ja kiertotalouteen perustuvan yhteiskunnan vahvistamiseksi ottaen huomioon yleiset hyvinvointivaikutukset

A22. Kehitetään uusia liiketoimintamalleja tukevia teknologisia ratkaisuja

A23. Tuotetaan ratkaisuja kuluttajälhtöisen kotimaisen ruoantuotannon edellytysten turvaamiseen mukaan lukien kilpailukyky vientimarkkinoilla

A24. Parannetaan sivuvirroista saatavan jalostushyödyn ja -arvon sekä uuden biopohjaisen kiertotalousliiketoiminnan ja palveluiden edellytyksiä

A3. Uusiutuvia luonnonvaroja käytetään kestävästi samalla sovittaen yhteen luonnonvarojen käytön ja suojelun tarpeet

A31. Tuotetaan tietoa ja ratkaisuvaihtoehtoja uusiutuvien luonnonvarojen hoidon ja käytön ekologisen kestävyuden varmistamiseksi, luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi ja ilmastomuutokseen sopeutumiseksi.

A32. Luodaan perusteet monimuotoiselle, aktiiviselle, kestäväle sekä ilmastoviisaalle metsäbiomassan tuotannon kasvulle sekä metsien käytölle ja hoidolle. Tuetaan metsien

luonnontuoteraaka-ainevarannon ja aineettomien hyödykkeiden hyödyntämistä ja arvonlisäystä.

A33. Tuotetaan toimintamallit kestävän ja kannattavan kalatalouden kasvattamiseksi

A34. Tuotetaan ratkaisuja ravinteiden kierrätykseen ja sivuvirtojen hyödyntämiseen.

A35. Tuotetaan ratkaisuja Itämeren ja muiden luonnonvesien tilan parantamiseen.

A36. Arvioidaan luonnonvarojen käytön, hoidon ja suojelun politiikkaohjauksen keinoja ja vaikutuksia ottaen huomioon luonnonvarojen arvostuksen, markkinoiden muutoksen sekä käytön, hoidon ja suojelun yhteensovittamisen vaatimukset sekä intressiristiriidat.

A4. Ihmisten, eläinten ja kasvien terveys, hyvinvointi ja turvallisuus on varmistettu vastuullisella toiminnalla

A 41. Edistetään eri tuotantomuotojen sopeutumista ilmastonmuutokseen, mukaan lukien riskien hallintamekanismien kehittäminen, sekä kehitetään kustannustehokkaita ilmastonmuutoksen hillintätoimia ja kartoitetaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

A42. Edistetään kestävää, vastuullista ja turvallista ruoantuotantoa ja -kulutusta

A43. Huolehditaan kasvi- ja eläinlajien suojelusta ja säilymisestä

A44. Edistetään vieraslajien sekä kasvintuhoojien torjuntaa ja hallintaa

A45. Tuotetaan ratkaisuja puurakentamisen edistämiseksi

A46. Edistetään eläinten hyvinvointia tutkimuksen keinoin

A47. Tuotetaan ratkaisuja kalojen vaelluskantojen elvyttämiseen

A5. Luonnonvara-, kiinteistö- ja paikkatiedot palvelevat laajasti yhteiskunnan tarpeita tukien kilpailukykyä

A51. Tutkimuksessa ja asiantuntijatehtävissä yhdessä kumppaneiden kanssa hyödynnetään laajat, ajantasaiset ja pitkät aikasarjat sisältävät luonnonvaratiedot.

A52. Luonnonvaratalouden tutkimustarpeita ennakoitaan elinkeino- ja sidosryhmäyhteistyön avulla ottaen huomioon myös viranomais- ja asiantuntija-tehtäväkokonaisuuden edellyttämät tietotarpeet.

Keskeiset tunnusluvut esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

No	Vaikuttavuus	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
Tieteelliset julkaisut								
1	Tieteelliset referoidut julkaisut kpl	570	533	600	630	680	710	750
2	Alansa parhaaseen neljännekseen kuuluvissa sarjoissa julkaistujen osuus (%)	61	62	62	62	63	63	63
Media (Mediabarometri)								
3	Tunnettuus- ja kiinnostavuusindeksi	-	98	-	100	-	102	-
4	Maine&luottamusindeksi (media, jatkossa tutkitaan myös muut asiakkaat ja sidosryhmät)	-	3,42	-	3,45	-	3,45	-
5	Maineindeksi (1-5): Yritykset	3,23	-	3,30	-	3,35	-	3,40
6	Maineindeksi (1-5): Kansalaiset	3,36	-	3,40	-	3,45	-	3,50
7	Maineindeksi (1-5): Päättäjät	3,12	3,20	-	-	3,40	-	3,50
8	Maineindeksi (1-5): Tutkimuskumppanit	3,29	-	3,30	-	3,40	-	3,50
Asiakas- ja EU-rahoitus								
10	Asiakasrahoitus, M€	7,9	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
11	EU:lta saatava rahoitus, M€	3,1	4,6	5,2	5,6	5,6	5,6	5,6
12	EU-rahoitetut kv-hankkeet, kpl	66	84	90	95	95	95	95
Tutkimusohjelmat								
13	Temaattisen ohjelmien vaikutusten yhteiskunnallisen ja tieteellisen vaikuttavuuden seuranta: ohjelmien vuositoteumat sekä väli- ja loppuarvioinnit				X Toteutus 2019 erillisenä raporttina			
Referoitujen artikkeleiden määrä ja viittaukset Web of Science -tietokannassa 5-vuotiskausittain								
14	Luken artikkelit Web of Science -tietokannassa yhteensä ¹	2 094	2 150	2 200	2 250	2 300	2 350	2 400
15	viittaukset 5 vuoden aikana yhteensä	13 881	15 000	15 500	15 800	16 000	16 500	16 800
16	viittaukset tarkastelujakson viimeisenä vuotena	5 757	5 500	5 600	5 600	5 700	5 700	5 700
17	tutkijoita htv	621	626	650	650	650	650	650
18	artikkeleita/tutkijahtv	3,37	3,43	3,38	3,46	3,54	3,62	3,69
19	viittauksia/tutkijahtv	9,27	8,79	8,62	8,62	8,77	8,77	8,77
20	viittauksia/artikkeli	2,75	2,56	2,55	2,49	2,48	2,43	2,38

2.2. Toiminnallisen tuloksellisuuden tavoitteet (B)

Lukelle asetetaan edellä kohdassa 1.2. todettujen toiminnallisten tuloksellisuuden tavoitteiden perusteella seuraavat tavoitteet:

B1. Tukijärjestelmät ovat yksinkertaiset, hallinnollinen taakka on keveä ja lainsäädännön laatu on hyvä

B11. Tilastotuotannossa kevennetään tiedonantajille kohdentuvaa vastaustaakkaa edistämällä tietojärjestelmien ja rekistereiden yhteiskäyttöisyyttä.

B2. Hallinnonalan tutkimus- ja kehittämistoiminta vastaa ennakoivasti yhteiskunnan tietotarpeisiin ja vahvistaa kansallista innovaatiojärjestelmää

B21. Luonnonvaratalouden tutkimustarpeita ennakoidaan elinkeino- ja sidosryhmäyhteistyön avulla ottaen huomioon myös viranomais- ja asiantuntijatehtäväkokonaisuuden edellyttämät tietotarpeet.

B22. Syvennetään tutkimus- ja infrayhteistyötä yliopistojen, tutkimuslaitosten, ammattikorkeakoulujen ja yritysten kanssa kampusyhteistyötä ja Tulanet-verkostoa hyödyntäen. Yhteistyön tiivistämisellä tavoitellaan alueellisten osaamiskeskittymien vahvistamista strategisesti tärkeillä tutkimusaloilla, kansainvälisen kilpailukykyyn kasvua sekä tutkimustulosten siirtämistä käytäntöön.

B3. Hallintomme on avoin, palveleva, tehokas sekä kansallisesti että kansainvälisesti verkostoitunut vaikuttaja

B31. Tutkimustuloksia julkaistaan avoimissa foorumeissa. Luonnonvaratiedon hyödyntämistä parannetaan avoimuutta ja käytettävyyttä kehittämällä. Tutkitun tiedon yhteiskunnallista vaikuttavuutta parannetaan verkkopalveluita kehittämällä ja tietovarantoja avaamalla. Seurantatietoa jalostetaan käyttäjien tarpeita vastaaviksi palveluiksi.

Palvelulupaukset yhteiskunnalle ja päätöksenteolle

(1) Tuotamme ratkaisuja isoihin, luonnonvaroihin liittyviin kysymyksiin yhdessä muiden toimijoiden kanssa. Luomme perustaa biotalouden kansainväliselle, kansalliselle ja alueelliselle kestäväälle kehittämiselle.

(2) Tuemme päätöksentekoa tutkimustiedolla. Ennakoimme tulevaa sekä kehitämme ratkaisuja ja vaihtoehtoisia toimintamalleja päätöksenteon tueksi.

(3) Edistämme uusiutuvia luonnonvaroja hyödyntävän elinkeinotoiminnan kestävyyttä, kannattavuutta ja kilpailukykyä.

Palvelulupaukset yrityksille

(1) Tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tuloksena syntyy ratkaisuja uusiutuviin luonnonvaroihin perustuvalle kestäväälle yritystoiminnalle.

(2) Tarjoamme liiketoimintaa tukevia, ketteriä ja kestäviä ratkaisuja yhdessä kansainvälisten kumppaniverkostojemme kanssa hyödyntäen tietovarantojamme ja tutkimusalojamme.

- (3) Tuotamme lisäarvoa toimimalla asiakkaan kanssa tiiviissä vuorovaikutuksessa aina tutkimuksen ideoinnista tiedon käytäntöön vientiin ja tutkimustulosten kaupallistamiseen asti.

Palvelulupaukset kansalaisille

- (1) Autamme suomalaisia näkemään luonnonvarojen mahdollisuudet sekä puhtaan ja vastuullisesti tuotetun ruoan osana hyvinvointiamme.
- (2) Kokoamme kansalaisia hyödyttäviä tietopaketteja.
- (3) Kannustamme ja osallistamme kansalaisia luonnonvara- ja ympäristötiedon havainnointiin, ja jaamme kerättyä tietoa yhteiseksi hyödyksi.

B4. Hallinnonala hyödyntää digitaalista teknologiaa, yhteisiä tietolähteitä ja integroituja tietovirtoja oman toiminnan ja tuottavuuden sekä koko toimialan kilpailukyvyn edistämiseksi

B41. Luonnonvarojen seurannassa hyödynnetään uudet digitaaliset teknologiat, ml. big data. Seurannassa lisätään mallinnuksen sekä geneettisten ja tilastollisten menetelmien sekä kansalaishavainnoinnin käyttöä. Kehitetään ja arvioidaan uusia tiedonkeruun ja -tuotannon toimintamalleja sekä roolitusta julkisen sektorin, kolmannen sektorin ja yksityisten toimijoiden kanssa.

B5. Valtion ja hallinnonalan konsernipalveluja hyödynnetään täysimääräisesti

Toiminnallisen tuloksellisuuden tavoitteiden toteuttamista tukevat toimenpiteet ja niiden aikataulutus on kuvattu liitteessä 1. Toiminnan volyymitiedot sekä tuloksellisuutta koskevat keskeiset tunnusluvut esitetään taulukoissa 2-5.

Taulukko 2. Taloudellisuus

No	Taloudellisuus	Toteutuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
1	Ydinprosessien kustannukset (1 000 €)	118 239	117 300	118 200	117 600	118 400	118 400	118 400
2	Viranomaisprosessi	26 039	24 250	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000
3	Tilastotuotannon prosessi	5 543	5 800	5 600	5 500	5 500	5 500	5 500
4	Asiakkuusprosessi 1)	5 301	5 500	6 100	6 300	6 600	6 900	7 200
5	Tutkimusprosessi	81 356	81 750	82 500	81 800	82 300	82 000	81 700
6	Ydinprosessien kokonaiskustannukset/htv	90	92	91	90	91	91	91
7	Ydinprosessien kokonaiskustannukset/ ydintoimintojen htv	158	156	153	151	150	150	150
8	Kokonaismenot (talousarviomenot) (1 000 €)	118 779	118 150	120 700	118 498	119 274	119 274	119 274
9	Tulot ja kirjaamisoikeudet (1 000 €)	41 655	45 150	47 550	48 750	49 300	49 350	49 350
10	Tulojen ja kirjaamisoikeuksien osuus kokonaismenoista	35 %	38 %	39 %	41 %	41 %	41 %	41 %
11	Yhteisrahoitteisen ja maksullisen toiminnan tulot/tutkijahtv (1 000 €)	54	59	60	62	64	64	65

1) Vesiviljelyn maksullinen toiminta ja ATP-todistukset sisältyvät viranomaisprosessiin.

Taulukko 3. Tuottavuus

No	Tuottavuus	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
Julkaisutoiminta								
1	Referoidut tieteelliset julkaisut / tutkijahtv	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2
2	Muut tieteelliset julkaisut / tutkijahtv	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
3	Muut julkaisut / tutkijahtv	2,3	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5
4	Tutkija-htv arvio, jonka perusteella luvut laskettu	621	626	650	650	650	650	650
5	Tilastot / tilasto htv	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
6	Tilastojulkistukset / tilasto htv	4,0	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2
Henkilötyövuosien kohdentuminen								
7	Ydinprosessien henkilötyövuodet yhteensä	1 317	1 279	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
8	Viranomaisprosessi	315	291	290	290	290	290	290
9	Tilastotuotannon prosessi	54	56	56	56	56	56	56
10	Asiakkuusprosessi	63	68	75	78	81	85	88
11	Tutkimusprosessi	885	864	879	876	873	869	866

Taulukko 4. Tuotokset

No	Tuotokset	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
1	Referoidut tieteelliset julkaisut (kpl)	570	533	600	630	680	710	750
2	Muut tieteelliset julkaisut (kpl)	144	106	150	165	180	195	210
3	Muut julkaisut (sis. ammattiyhteisölle ja suurelle yleisölle suunnatut julkaisut)	1 429	1027	1 020	1 010	1 000	1 000	1 000
4	Julkaisujen kokonaismäärä	2 143	1 666	1 770	1 805	1 860	1 905	1 960
5	Tilastojulkistusten, tiedotteiden ja e-julkaisujen lataukset ja levikki, kpl	19 600	21 900	22 000	22 200	22 400	22 600	22 800
6	Tilastoverkkopalveluiden avoimen datan käyttäjät	158 509	134 000	136 000	136 000	138 000	140 000	140 000
7	Tilastoverkkopalveluiden avoimen datan sivujen katselut	812 834	807 400	840 000	840 000	860 000	850 000	850 000
8	Osallistuminen ulkopuolisten tahojen asettamiin työryhmiin sekä valiokuntakuulumiset, kpl	116	90	100	100	100	100	100
9	Annetut lausunnot, kpl	184	215	200	200	200	200	200

Taulukko 5. Laadunhallinta

No	Laadunhallinta ja sen kehitys	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
1	Asiakastyytyväisyys	Otettu käyttöön 2017 alussa						
Yritysrahoitus								
2	Yritysrahoituksen %-osuus maksullisesta toiminnasta	73	75	80	80	80	80	80
3	Yritysrahoituksen %-osuus yhteisrahoitteisesta toiminnasta	5,9	5,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
EU-hankkeet								
4	H2020 rahoituksen hankehakemukset, kpl	40	64	50	50			
5	josta hyväksytyt rahoituspäätökset %	15	17	17	17			
6	Luken koordinoimien hankkeiden määrä	hakemuk- sista 7, hyväksy- tyistä 1	hakemuk- sista 12, hyväksy- tyistä 0	hakemuk- sista 10, hyväksy- tyistä 2	hakemuk- sista 10, hyväksy- tyistä 2			
7	Haettu EU-rahoitus keskiarvo/ hanke , M€	0,58	0,44	0,55	0,6			
Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoitus								
8	hankehakemukset, kpl	17	14	5	10			
9	joista hyväksyttyjä rahoituspäätöksiä,%	0	14	20	20			
10	haettu rahoitus, M€	12	15,7	5	10			
11	josta hyväksyttyjä rahoituspäätöksiä, M€	0	3,5	3,5	4,5			
Valtioneuvoston päätöksentekoa tukeva selvitys- ja tutkimusrahoitus								
12	hankehakemukset (kpl)	13	9	8	8			
13	joista hyväksyttyjä rahoituspäätöksiä (%)	92	22	50	50			
14	haettu rahoitus, M€	1,10	0,6	0,6	0,6			
15	josta hyväksyttyjä rahoituspäätöksiä, M€	1,03	0,05	0,3	0,3			
16	Tilastojulkistusten virheettömyys	96	96	100	100	100	100	100
Tilastoviranomaistoiminnan hallinnollisen taakan hallinta (suora tiedonkeruu ja rekisterin hyödyntäminen)								
17	suora tiedonkeruu rekistereistä, %	68	75	70	70	75	70	70
18	sähköisen tiedonkeruun käyttö, % vastanneista	50	45	53	53	55	55	55
19	Sähköisten palveluiden häiriöttömyys %	-	96	95	95	95	95	95

Maksullista toimintaa koskevat tunnusluvut ja tavoitteet sekä niiden arvioitu kehitys ja henkilötövuodet kuvataan liitteessä 1.

2.3. Voimavarojen hallinnan tavoitteet (C)

Lukelle asetetaan edellä kohdassa 1.3. todettujen voimavarojen hallintaa koskevien linjausten perusteella seuraavat tavoitteet:

C1. Tehtävät ja toiminta on sopeutettu määrärahojen puitteisiin

C2. Toimitilahallinta ja hankintatoimi sekä toimipaikkaverkko ovat tehokkaita

C3. EU:n ja muu ulkopuolinen rahoitus on tehokkaasti hyödynnetty

C4. Hallinnon rakenteet tukevat tuottavuuden kasvua, ohjaamista ja johtamista

C5. Henkilöstö on osaavaa ja voi hyvin

Voimavarojen hallintaan liittyvien tavoitteiden toteuttamista tukevat toimenpiteet ja niiden aikataulutus on liitteessä 1. Voimavarojen hallinnan keskeiset tunnusluvut esitetään taulukossa 6.

Taulukko 6. Voimavarat

No	Voimavarat	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
Henkilöstön rakenne ja henkilöstömenot								
1	Henkilötyövuotta,	1 317	1 279	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
2	josta tutkijoita, htv	621	626	650	650	650	650	650
3	tohtoreiden osuus tutkijoista, %	56 %	56 %	59 %	62 %	65 %	68 %	70 %
4	Henkilöstömenot (1000€)	76 790	73 700	75 300	75 300	75 300	75 300	75 300
5	Henkilöstömenojen osuus kokonaismenoista	65 %	62 %	62 %	64 %	63 %	63 %	63 %
6	Ulkoiset rekrytoinnit, %		4,7 %	5 %	6%	8%	9%	10 %
Hyvinvointi ja osaaminen								
7	Työtyytyväisyysindeksi, indeksiluku 1-5 (Henkilöstötutkimus)	3,42	ei toteutettu 2017	3,50	3,6	3,7	3,8	3,8
8	Sairauspoissaolot, tpv/htv	6,0	5,9	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
9	Työterveyspäiväprosentti (%) ¹⁾	96,6	96,9	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
10	Esimiesindeksi (Henkilöstötutkimus, Luken oma indeksi)	3,60	ei toteutettu 2017	3,60	3,65	3,70	3,70	3,80
11	Koulutustaso, indeksiluku	6,3	6,1	6,20	6,3	6,3	6,3	6,3
12	Koulutus ja kehittäminen (työpäivät/htv)	2,8	1,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
13	Ulkoinen työnantajakuva ²⁾	-	3,30	3,45	3,55	3,60	3,65	3,65
14	Ulkoinen työnantajakuva ³⁾	-	Tulos 12/2017	-	-	-	-	-
Toimitilat								
15	Toimitilamenot (1000€)	15 207	14 500	13 000	12 800	12 800	12 800	12 800
16	Toimitilamenojen osuus kokonaismenoista	13 %	12 %	11 %	11 %	11 %	11 %	11 %
17	Toimistotilaa m ² /htv	29,8	22,9	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
Tietotekniikka								
18	Tietotekniikkamenot (1000€) (sis. henkilöstömenot)	6 155	6 900	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200
19	Tietotekniikkamenojen osuus kokonaismenoista	5 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
20	Tietotekniikkainvestoinnit (1000€)	166	50	100	100	100	100	100
1) Laskenta: Mittari on niiden työpäivien % -osuus kokonaistyöpäivämäärästä, jotka eivät ole sairauspäiviä. Mittari on: 100,0 % - (sairauspäivien lkm: kaikkien työpäivien lkm) 2) T-media Maine ja luottamus-tutkimus, suuri yleisö, hyvä työnantaja 3) Universum, opiskelijat ja jatkotutkinnon suorittajat. Toteutus ensikerran 2017								

Rahoituslaskelma sekä tuotto- ja kululaskelma esitetään liitteessä 1.

3. SEURANTA JA RAPORTOINTI

Luke toimittaa ministeriölle vuoden 2018 tulostavoitteiden toteutumista koskevan väliraportin 30.6.2018 mennessä. Merkittävien poikkeamien osalta Luken tulee olla yhteydessä ministeriöön mahdollisimman pikaisesti. Tulostavoitteiden lopullinen toteuma raportoidaan osana tilinpäätöstä.

Tulostavoitteiden toteuman arvioinnissa käytetään valtion tulostietojärjestelmän (Netra) arvosana-asteikkoa: 1 = Tavoitteesta on luovuttu, 2 = Tavoite ei ole toteutunut, 3 = Tavoite on toteutunut osittain, 4 = Tavoite on saavutettu, 5 = Tavoite on ylitetty. Asteikko on Valtiokonttorin suosituksen mukainen. Väliraportissa tulee olla johdon katsauksena lyhyt yhteenvedo sisältäen keskeiset tunnusluvut, tavoitteiden toteuman (asteikko 1-5) yhteenvedon, olennaiset poikkeamat sekä ennuste talouden tilasta tavoitevuoden lopussa.

Tilinpäätökseen sisältyvä toimintakertomus toimitetaan ministeriöön 28.2.2019 mennessä täydennettynä mahdollisilla tulosohjauksessa mainituilla lisätiedoilla.

Luken perustehtäviin vaikuttavien toimintaympäristön muutosten kuvaus (liite 2) sekä tulostavoitteet, niihin liittyvät toimenpiteet, tunnusluvut ja laskelmat päivitetään vuosittain.

Helsingissä 17. päivänä tammikuuta 2018



Kansliapäällikkö Jaana Husu-Kallio
Maa- ja metsätalousministeriön puolesta



Pääjohtaja Mari Walls
Luonnonvarakeskuksen puolesta

Luonnonvarakeskuksen tulossopimus 2018-2022 Toiminnallinen *tuloksellisuus*

LIITE 1: Tulostavoitteiden toteuttamista tukevat toimenpiteet, niiden aikataulus sekä tunnusluvut ja laskelmat

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus

Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden tavoitteiden toteutumista tukevat toimenpiteet ja niiden aikataulus:

Toimenpide	Tulos- tavoite	2016	2019	2020	2021	2022
Viranomais- ja asiantuntijatehtäväkokonaisuus kehitetään ja sopeutetaan kustannustehokkaaksi ja sisällöllisesti määritellyksi kokonaisuudeksi yhdessä MMM:n kanssa	A1-5	x	x			
EU:n CAP 2021-uudistuksen (maalouspolitiikka) valmistelun tukeminen vaihtoehto- ja skenaariolaskelmia tuottaen	A2,A3	x	x	x		
Osallistetaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman vaikuttavuuden arvioinnin suunnitteluun ja ohjaukseen sekä tuotetaan arviointia palvelevaa tutkimustietoa. Pidetään yllä ajantasaista tilannekuvaa maakuntien maaseutuasioista.	A1	x	x	x	x	
Osallistetaan Ruoka2030-ohjelman toimeenpanoon. Luke osaltaan koordinoi vaikuttavia ja pitkäjänteisiä ruoka-alan tutkimushankkeita, hyödyntää olemassa olevia tietovarantoja sekä tuottaa selonteon toimeenpanoa tukevaa tietoa .	A2,A4	x	x	x		
Seurataan porolaidunten tilaa	A3	x	x	x	x	
Kehitetään Eläinten hyvinvointikeskusta osana Lukea. Jatketaan eläinten hyvinvoinnin kehittämistä tuottamalla ja kokoamalla tietoa, viestinnällä sekä kansallisella ja kansainvälisellä yhteistyöllä sekä osallistumalla eläinten hyvinvointitutkimukseen ja hanketoimintaan.	A4	x	x			
Biotalous suhdannekatsauksista kehitetään tuoteperhe	A2,B3	x	x			
Osallistetaan KMS 2025:n puitteissa valmistellun metsäntutkimusstrategian toimeenpanoon sekä tuotetaan asiantuntijapalveluita muihin KMS 2025:n sisältämään kymmeneen toimenpiteeseen (ml. KMS-seuranta ja KMS-päivitykseen osallistuminen) ja ministereiden pyöreän pöydän prosessiin.	A2,A2, A5	x	x	x	x	x
Tuotetaan alueellisten metsäohjelmien seurantatiedot Luken seuraamien tietojen osalta	A3	x	x	x	x	x
EU:n päästökattodirektiivin metsiin liittyvien velvoitteiden mukaisen seurantatarpeen arviointi	A3, A4	x				
Toimitaan MMM:n ja EL Yjen asiantuntijatukena Luontopoliikka-kärkihankkeen vaelluskalatoimenpiteen kehittämishankkeissa	A2,A3,	x	x	x		
Osallistetaan sinisen biotalouden kansallisen strategisen tutkimus- ja	A2,A3	x	x	x	x	x

osaamisagendan valmisteluun ja toteuttamiseen. Luodaan uusia toimintamalleja ja kumppanuuksia Luken osaamisen hyödyntämiseksi kansallisessa ja kansainvälisessä liiketoiminnassa sekä uusien innovaatioiden kaupallistamisessa. Huolehditaan yhdessä MMM:n kanssa pohjoismaisen sinisen biotalouden tiekartan toimenpiteiden toteuttamisesta.									
Selvitetään vapaa-ajankalastuksen ja metsästyksen hyvinvointivaikutuksia	A1,A2,A4	x	x	x	x				
Kalalajien molekyyli- ja eläinlääkinnällisen tutkimuksen vahva integroituminen osaksi Luken eläinlääkinnän tutkimusta	A2,A3	x	x	x	x				
Osallistutaan Ilmastomuutoksen sopeutumisstrategian toimeenpanoon ja kansainvälisessä EU:n ja kansallisessa lainsäädäntötyössä, ml. EU:n energiaunionin hallintomalliasetukseen valmistautuminen sekä maatalouden ja kalatalouden uuden ohjelmakauden valmistelussa.	A3,A4	x	x	x	x				x
Toimitaan MMM:n asiantuntijana ilmastomuutokseen ja maaperään liittyvässä kansainvälisessä, EU:n ja kansallisessa lainsäädäntötyössä, ml. EU:n energiaunionin hallintomalliasetukseen valmistautuminen sekä maatalouden ja kalatalouden uuden ohjelmakauden valmistelussa.	A3,A4	x	x	x	x				x
Toimitaan MMM:n asiantuntijana EU- ja kansallisessa lainsäädäntötyössä sekä osallistutaan kalakantojen tieteelliseen arviointiin ja neuvonannon tekemiseen, ja tuotetaan niissä tarvittava tieto.	A3,A4	x	x	x	x				
Käynnistetään ja vakiinnutetaan metsähanhen pesimäkannan seuranta ja pesimäalueiden kartoitus	A3	x	x	x	x				
Käynnistetään ja vakiinnutetaan villisikakannan seuranta ja tuotetaan vuosittain kanta-arvio	A3	x	x	x	x				
Luontotyyppien ja lajien uhanalaisuusarviointiin osallistuminen	A3	x	x	x	x				
Osallistutaan luonto- ja lintudirektiivin (2012-2017) raportointiin	A3	x	x	x	x				
Osallistutaan metsiä ja metsäteollisuustuotteiden markkinoita koskevaan tilastotutkimukseen (UNECE, FAO ja Eurostat) sekä kestävä metsätaloutta koskevaan indikaattoritutkimukseen (YK, Forest Europe).	A2,A3	x	x	x	x				
Tarkastetaan ja päivitetään metsien vertailutason laskenta ja tämän edellyttämät kasvihuonekaasulaskennan ja mallintamisen kehitystyöt Kiotoon toiselle vertailukaudelle sekä lasketaan Suomen hoidetun metsämaan vertailutaso 2021-2030 velvoitekaudelle.	A3	x	x	x	x				
Osallistutaan uusiutuvien luonnonvarojen kansainvälisen politiikan kehittämiseen ja toimeenpanoon sekä tuetaan kansainvälisen luonnonvarapolitiikan verkoston työtä	A3	x	x	x	x				
Valmistellaan geenivarojen uudistaminen sekä määrittelyä Luken ja yksityisen sektorin työnjako geenivarojen ylläpidossa. Selvitetään geenivarakokkeiden sisältämien geenivarojen luovutuksen edellyttämät	A4	x	x	x	x				

säädökset ja luvat, ja laaditaan selvityksen perusteella oma geenivarojen materiaalin siirtosopimusmalli. Kartoitetaan geenivarakokoelmien sisältämiä maa-, metsä- ja kalatalouden kannalta arvokkaita ominaisuuksia sekä niiden hyödyntämistä.									
Kehitetään susikannan arviointia susikannan hoidon päätöksenteon turvaamiseksi ja susikonfliktin hallitsemiseksi	A3	x							
Osallistetaan uuden kalastuslain ja Tenon kalastussopimuksen toimeenpanoon sekä tietoon perustuvan suunnittelu- ja ohjausjärjestelmän kehittämiseen. Erityisenä painopisteenä on kuhan alamitan muutosten vaikutukset kuhakantojen tilaan ja kalastukseen (sekä vapaa-ajan että kaupalliseen).	A3,A5	x	x	x	x			x	x
Osallistetaan järviolohikannan säilyttämisen ja geneettisen monimuotoisuuden lisäämisen toimenpiteisiin vaeluskala-kärkihankkeessa sekä elinvoimainen järviolohi -hankkeessa	A3	x		x					
Koordinoidaan, kehitetään ja ylläpidetään kansallisen vieraslajiportaalin ajantasaista seuranta- ja muuta tietosisältöä sekä käyttökelpoisuutta.	A4	x	x	x				x	x
Käynnistetään EU:n vieraslajiasetuksen vuonna 2019 tehtävää raportointia koskevat valmistelut	A4	x	x	x					
Rakennetaan arktisen biotalouden kumppanuutta jalkauttamalla tutkimustietoa (ml. resilienssi) kansallisesti ja kansainvälisesti osana arktisen neuvoston Suomen pj-kautta sekä Suomen arktista strategiaa	A3	x		x					
Valmistellaan Metsänomistaja 2020-tutkimuksen rahoitusta ja toteutusta yhteistyössä sidosryhmien kanssa.	A3	x	x						
Mela-järjestelmän kokonaisuudistuksen valmistelu	A3	x							
Tuetaan Kiinan ja Suomen välistä metsäyhteistyötä osallistumalla työryhmä- ja hanketoimintaan	A3	x	x	x	x			x	x
Metsätuhojen seurannan ja metsätuhotietopalvelun vahvistaminen	A3,A4	x	x	x	x			x	x

Toiminnallisen tuloksellisuuden tavoitteiden toteutumista tukevat toimenpiteet ja niiden aikataulut:

Toimenpide	Tulos-tavoite	2018	2019	2020	2021	2022
Viranomais- ja asiantuntijatehtäväkokonaisuudessa kehitetään luonnonvaratiedon hankinnan ja tuottamisen menetelmiä ja toimintamalleja laatimalla (a) yhteinen näkemys ja tiekartta vaikuttavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi ja (b) sisäinen kehittämisprojekti yhdessä MMM:n kanssa.	B1, B2, B3, B5	x (a,b)	x (b)			
Osallistutaan konsortioihin, jotka tekevät maatalous- ja maaseudun kehittämisen politiikkavaikutusten arviointeja. Hankitaan arviointiosaamista muista EU-maista	B1	x	x	x	x	x
Avoimen tieteen edistämisessä: avoin julkaiseminen ja aineistojen avaaminen (OpenScience, OpenData, OpenArchives)	B3, B4	x	x	x		
Tulanein toiminnan käynnistämiseen osallistuminen	B2	x	x			
Digitaalinen palvelualusta Luken palveluille	B4	x	x			

Valmistaudutaan maakuntaudistuksen vaatimaan työnojoon ja tietohallinnon yhteistyön kehittämiseen	B3	x		x	x		
Kehitetään sähköisiä tietojärjestelmiä yhteen toimiviksi hallinnonalan virastojen ja laitosten yhteisten seuranta- ja tutkimustiedon keruun ja hyödyntämisen prosessien tehostamiseksi (riistakolmiot.fi-omariista.fi, hirtvitetöjärjestelmä, vesiintulaskennat, kalastoseurannat)	B2-B4			x	x		
Yhdenmukaistetaan ja optimoidaan Luken tietojärjestelmät hallinnonalan ratkaisujen mukaisiksi	B3	x		x	x		
Varaudutaan tilastopalveluiden IT-palveluiden edellyttämiin muutoksiin Ruokaviraston toiminnan käynnistymisen yhteydessä	B2,B3	x		x			
Seurataan ja arvioidaan kansallisen ja kansainvälisten kestävän kehityksen seurantajärjestelmien edellyttämiä toimenpiteitä	B2,B3	x		x			
Vahvistetaan Luken kansainvälistä profiilia ja asiakkuuksia organisaatioyhteistyön ja asiakasyhteistyön kautta	C3	x		x	x		
Toimitilauudistus viedään päätökseen valtion toimitilastrategian mukaisesti	C2	x					
Erillisrahoitusta edellyttävät tehtävät:							
- Tuotetaan lakisääteinen Maatalouslaskenta 2020	B2-B3				x	x	x
- Integroidaan maatalous-, metsä-, kala- ja riistatilastojen ratkaisuarkkitehtuuri (Tintti 1&2 - tuottavuusraha)	B2-B3	x		x	x		
- Integroidaan FADN/kannattavuuskirjanpidon ratkaisuarkkitehtuuri (Fantti-tuottavuusraha)	B2-B3	x		x	x		
- Päivitetään vähintään kerran vuodessa maatalouspolitiikan ja Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman vaikuttavuusindikaattoritiedot Agrikaattori-portaaliin (palvelusopimus)	A1-A5	x		x	x	x	x
- Luomuinstituutin kehittämis- ja koordinaatiotehtävän turvaaminen	A2-A4	x		x	x		

Maksullista ja yhteisrahoitteista toimintaa koskevat keskeiset tunnusluvut, 1000€

	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
Maksullinen toiminta							
- Julkisoikeudelliset tuotot yhteensä	132	140	100	100	100	100	100
- Kustannukset yhteensä (erillis ja yhteis)	120	130	100	100	100	100	100
- Kustannusvastaavuus (tuotot - kustannukset)	12	10	0	0	0	0	0
- Kustannusvastaavuus, %	110 %	108 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
- Liiketaloudelliset tuotot yhteensä	7 626	7 400	7 900	8 400	8 900	9 400	9 900
- Kustannukset yhteensä (erillis ja yhteis)	7 770	7 200	7 300	7 500	7 800	8 100	8 400
- Kustannusvastaavuus (tuotot - kustannukset)	-144	200	600	900	1 100	1 300	1 500
- Kustannusvastaavuus, %	98 %	103 %	108 %	112 %	114 %	116 %	118 %
- Hintatuki	80	80					
- Kustannusvastaavuus hintatuen jälkeen	-64	280	600	900	1 100	1 300	1 500
Yhteisrahoitteinen toiminta							
- Tuotot yhteensä, josta	25 658	29 300	30 800	31 000	31 000	31 000	31 000
- muilta valtion virastoilta saatava rahoitus	15 015	16 900	17 400	17 200	17 200	17 200	17 200
- EU:lta saatava rahoitus	2 834	4 600	5 200	5 600	5 600	5 600	5 600
- muu valtiontalouden ulkop. rahoitus	7 809	7 800	8 200	8 200	8 200	8 200	8 200
- Kokonaiskustannukset	48 431	51 500	51 500	51 500	51 500	51 500	51 500
- Tuotot - kustannukset (=oma rahoitus)	-22 773	-22 200	-20 700	-20 500	-20 500	-20 500	-20 500
- Kustannusvastaavuus, %	53 %	57 %	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %
- Omarahoitusosuus, %	47 %	43 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %

Voimavarojen hallinta

Voimavarojen hallintaan liittyvien tavoitteiden toteuttamista tukevat toimenpiteet ja niiden aikataulus:

Toimenpide	Tuloo- tavoite	2018	2019	2020	2021	2022
Toimenpiteet kehysleikkausten sopeuttamistarpeen hallitsemiseksi ja toimenpiteiden kumulatiivinen (milj.€) vaikutus						
1. Muutokset menossa:		M€	M€	M€	M€	M€
- Toimipaikkarakenteen uudistaminen, toimiltojen käytön tehostaminen 1)	C2	-1,500	-1,700	-1,700	-1,700	-1,700
2. Muutokset tuloissa:						
- Liiketaloudellinen maksullinen toiminta 2)	C3	0,500	1,000	1,500	2,000	2,500
- Yhteisrahoitteisen toiminnan tulojen kasvu 3)	C3	0,800	1,400	1,600	1,600	1,600
o EU-rahoituksen kasvu		0,600	1,000	1,000	1,000	1,000
o Yhteistyö elinkeinoelämän kanssa		0,200	0,400	0,600	0,600	0,600
3. Siirtyvien määrärahojen käyttö	C1	- 3,346	-0,600	0,000	0,000	0,000
1) Tutkimusinfrastruktuurisäästöt koostuvat toimintakäytön tehostamisesta ja toimipaikkaverkoston uudistamisesta. Tavoitteena on, ettei infrakustannuksen osuus kokonaiskustannuksessa kasva.						
2) Ulkopuolisen kasvun rahoituksen painopistettä siirretään maksullisen toiminnan suuntaan.						
3) Yhteisrahoitteisen toiminnan tulojen kasvu on tarkoitus saavuttaa EU-rahoitusta lisäämällä sekä ottamalla elinkeinoelämä nykyistä enemmän mukaan myös yhteisrahoitteisiin hankkeisiin.						
Tutkimustoiminnan ja tutkimuksen tukipalvelujen priorisointi ja tehostaminen	C1-C2	X	X	X		
- Priorisoimme tutkimusta ja luovumme osasta nykyistä tutkimustoimintaa. Samalla vapautamme resursseja uusiin ohjelmiin ja projekteihin. Priorisointi perustuu laitoksen tutkimusstrategiaan.						
- Mukautamme tutkimuksen tukipalvelujen (laboratoriot sekä aineisto- ja koetointipalvelut) volyymin ja tuotantotavan strategian ja rahoitustilanteen muuttuneisiin vaatimuksiin. Selvitämme yhteistyö- ja ostopalvelumahdollisuudet strategisten kumppanien kanssa.						
- Tehostamme ulkopuolisen rahoituksen hankintaa ja projektien toteutusta ammattimaisen rahoituksen tukiprosessin ja projektipaäliikkokoulutuksen avulla.						
Viranomais- ja asiantuntijatoiminnan priorisointi ja synergiahyödyt	C1-C2	X	X	X		
- Priorisoimme viranomais- ja asiantuntijatehtävät yhteistyössä ministeriön kanssa ja luovumme osasta nykyisiä tehtäviä.						
- Toteutamme viranomais- ja asiantuntijatehtävät kustannustehokkaasti.						
- Tehostamme toimintaa hyödyntämällä yhteistyökumppaneita myös muualta valtionhallinnosta (mm. Tulonet).						
- Etsimme täydentävää rahoitusta myös aiempaa suuremmalle osalle viranomais- ja asiantuntijatoimintaa.						
Täydentävän rahoituksen lisääminen ja hallinta	C1-C3	X	X	X		

A) Yhteisrahoituksen turvaaminen ja kustannusvastaavuuden parantaminen - Kartoitamme uudet ja potentiaaliset kotimaiset ja kansainväliset rahoituslähteet ja tehostamme yhteistyötä rahoituksen hankkimiseksi verkosto-organisaatioiden, yliopistojen ja muiden, myös ulkomaisten kumppanien kanssa. - Pyrimme vaikuttamaan uusien rahoitusinstrumenttien sisältöön. - Pyrimme lisäämään EU-rahoituksen osuutta. - Tarjoamme tutkimusryhmille projektien suunnittelun (ml. riskienhallinta), toteutuksen ja raportoinnin sekä rahoituksen hankinnan ja hallinnan koulutusta ja tukea. - Vahvistamme tutkijoiden projektipäällikkö- ja koordinaatio-osaamista, kustannustietoisuutta ja rahoitusinstrumenttien tuntemusta. Toimenpiteillä tähtäämme tutkijoiden valmiuksien parantamiseen mm. EU-hankkeiden johtamisessa ja koordinoimisessa. - Parannamme täydentävän yhteisrahoituksen toiminnan ja yhteistoiminnan kannattavuutta. B) Maksullisen toiminnan tunnistaminen, lisääminen ja kannattavuuden parantaminen - Identifioimme karkitarjoaman ja laadimme tavoitteelliset myynti- ja markkinointisuunnitelmat vastuineen. - Vahvistamme tutkijoiden asiakasosaamista koulutuksen avulla (IPR, sopimukset, asiakasprojektin toteutus) ja organisoimme asiakasprosessin vastuut. - Seuraamme asiakashankesalkkua ja sen vaikuttavuutta.						
Toimipaikkaverkoston kehittäminen ja tilatehokkuuden parantaminen - <i>Toiminnan alueellisen strategian laatiminen:</i> Tiivistämme toimipaikkarakennettamme ja kehitämme omaa infrastruktuuriaamme aiempaa harvemmillä toimipaikoilla yhteistyössä kumppanien kanssa. - <i>Muu tilatehokkuuden parantaminen ja toimitilapalvelujen tehostaminen:</i> Luken toimitilastrategian tavoitteiden mukaisesti parannamme tilankäytön tehokkuutta. Lisäämme monitoimitilaratkaisuja. Laadimme toimipaikkakohtaisen suunnitelman tilatehokkuuden parantamiseksi ja toimitilapalvelujen tehostamiseksi.	C1-C2	X	X	X		
Synergiaetujen hyödyntäminen hallinnossa ja muut tehostamistoimet - Järjestämme Luonnonvarakeskuksen hallinnon tehokkaaksi: Arvioimme toimintaprosessit ja työvälineet ja vähennämme hallinnollista työtä yksinkertaistamalla prosesseja ja hyödyntämällä sähköisiä järjestelmiä sekä itsepalvelua. - Hyödynnämme valtion yhteisiä ICT- sekä henkilöstö- ja taloushallinnon palveluja ja ulkoistamista. <i>Muut tehostamistoimet:</i> - Hyödynnämme hankinnoissa kattavasti valtion yhteishankintasopimukset. - Vähennämme matkakustannuksia sisäisellä ohjeistuksella ja hyödyntämällä mm. sähköisiä neuvottelumahdollisuuksia. - Hyödynnämme Tulonet-yhteistyötä ja yliopistoyhteistyötä mm. koulutuksen järjestämisessä ja yhteisinvestoinneissa; tukeudumme kumppaneiden infraan. Säästötoimenpiteiden vaikutusta pienentävät Luonnonvarakeskuksen toiminnan ensimmäisinä vuosina valtion palvelukeskusten kasvavat palvelumaksut, toimintatapojen muutoksesta aiheutuvat kustannukset sekä muutto- ja lakkauttamiskustannukset.	C1-C2	X	X	X		

Luonnonvarakeskuksen rahoituslaskelma, 1000€ *)

Rahoituslähde	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
Toiminnan kokonaisrahoitus (tulot ja menot), josta	118 779	118 150	120 700	118 498	119 224	119 274	119 274
Toimintamenomomentin rahoitus yhteensä, josta	117 479	116 450	118 700	116 498	117 224	117 274	117 274
- Nettomääräraha / nettokäyttö	77 124	73 000	73 150	69 748	69 924	69 924	69 924
- Yhteisrahoitus valtion talousarviotalouden sisältä (LKP 3978)	13 620	15 600	16 100	15 900	15 900	15 900	15 900
- Yhteisrahoitus EU:lta (LKP 3971)	2 869	4 600	5 200	5 600	5 600	5 600	5 600
- Muu yhteisrahoitus valtion talousarvion ulkopuolelta (LKP:t 3970 ja 3979)	7 524	7 800	8 200	8 200	8 200	8 200	8 200
- Maksullinen toiminta (LKP 30 - alk.)	7 865	7 500	8 000	8 500	9 000	9 500	10 000
- Muut tulot (mm. muut 3-alk. sekä 50-, 60 ja 80-alk LKP:t)	8 477	7 950	8 050	8 550	8 600	8 150	7 650
Muu valtion TA-rahoitus (muiden mom. määrärahat)	1 300	1 700	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Toimintamenomomentin							
Nettokäyttö/-käyttöarvio	77 124	73 000	73 150	69 748	69 924	69 924	69 924
TP/Budjetoitu/TAE	78 632	72 401	70 004	69 148	69 924	69 924	69 924
Edelliseltä vuodelta siirtynyt määräraha (arvio)	15 149	16 657	16 058	12 912	12 312	12 312	12 312
Seuraavalle vuodelle siirtyvä määräraha (arvio)	16 657	16 058	12 912	12 312	12 312	12 312	12 312

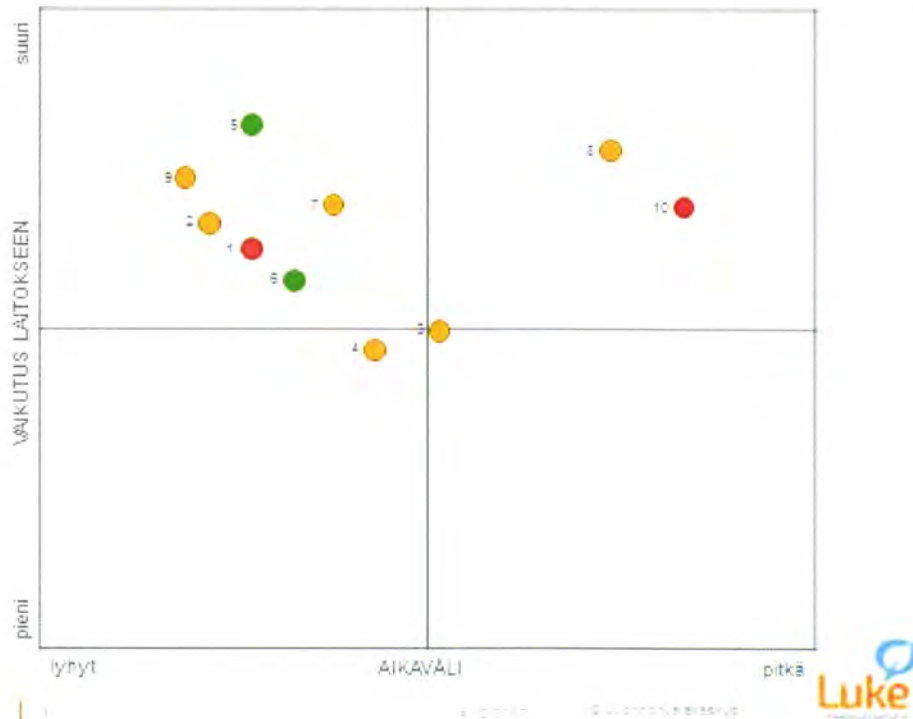
*) Alustavat tavoitteet vuosille 2019-2022 tulevat julkiksi vasta kun valtionvarainministeriö on antanut kannanottonsa vuoden 2019 talousarvioehdotuksiin (alustavasti heinä-elokuussa 2019).

Luonnonvarakeskuksen tuotto- ja kululaskelma, 1000 € *)

Tuotto- ja kululaskelma	Toteuma 2016	Ennuste 2017	Tavoite 2018	Alustava tavoite 2019	Alustava tavoite 2020	Alustava tavoite 2021	Alustava tavoite 2022
TOIMINNAN TUOTOT	40 110	43 950	46 050	47 250	47 850	47 850	47 850
Maksullisen toiminnan tuotot	7 865	7 500	8 000	8 500	9 000	9 500	10 000
Vuokrat ja käyttökorvaukset	205	200	150	150	150	150	150
Muut toiminnan tuotot	32 040	36 250	37 900	38 600	38 700	38 200	37 700
TOIMINNAN KULUT	119 955	120 900	121 695	121 195	121 095	121 095	121 095
Aineet, tarvikkeet, tavarat							
- Ostot tilikauden aikana	6 401	6 300	6 200	6 000	6 000	6 000	6 000
- Varastojen lisäys(-)/vähennys(+)	1						
Henkilöstökulut	73 412	73 800	75 300	75 300	75 300	75 300	75 300
Vuokrat	11 433	10 700	9 995	9 795	9 795	9 795	9 795
Palvelujen ostot	16 485	18 400	18 500	18 500	18 500	18 500	18 500
Muut kulut	5 652	5 400	5 500	5 500	5 500	5 500	5 500
Valmisteverastojen lisäys (-) / vähennys (+)	17						
Valmistus omaan käyttöön (-)	0						
Poistot	3 546	3 300	3 200	3 100	3 000	3 000	3 000
Sisäiset kulut	3 008	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
JÄÄMÄ I	-79 845	-76 950	-75 645	-73 945	-73 245	-73 245	-73 245
RAHOITUSTUOTOT JA -KULUT	-3	5	5	5	5	5	5
SATUNNAISET TUOTOT JA -KULUT	536	20	20	20	20	20	20
JÄÄMÄ II	-79 312	-76 925	-75 620	-73 920	-73 220	-73 220	-73 220
SIIRTOTALOUDEN TUOTOT JA -KULUT	493	500	500	500	500	500	500
Siirtotalouden tuotot	627	600	600	600	600	600	600
Siirtotalouden kulut	-134	-100	-100	-100	-100	-100	-100
JÄÄMÄ III	-78 819	-76 425	-75 120	-73 420	-72 720	-72 720	-72 720

*) Alustavat tavoitteet vuosille 2019-2022 tulevat julkiksi vasta kun valtionvarainministeriö on antanut kannanottonsa vuoden 2019 talousarvioehdotuksiin (alustavasti heinä-elokuussa 2019).

LIITE 2: Luken perustehtäviin vaikuttavan toimintaympäristön kuvaus



Toimintaympäristön muutokset ja niiden asemoituminen

Organisaation vaikutusmahdollisuus muutokseen
 ● vähäinen ● ostittainen ● suuri

Muutostekijät numeroitu kuviossa ja selitetty alla olevassa taulukossa numerojärjestyksessä

Muutostekijät:

1. Turvallisuustympäristön kiristyminen ja luonnonvarojen ehtyminen johtavat konflikteihin sekä omavaraisuutta korostavaan ja protektionistisia piirteitä sisältävään luonnonvara- ja ruokapolitiikkaan
2. Kuluttajien arvojen muutos ja kaupungistuminen luovat kysyntää biotalouden uusille ratkaisuille
3. Väestönkasvu ja ruoan tuotantokyky eivät kohtaa kehittyvissä maissa – maailman ruokakysymys vaikeutuu
4. Biovarantojen omistajuuspohja etääntyy tuotannosta ja muuttuu yhä kansainvälisemmäksi
5. Luonnonvarojen käytön kokonaiskestävyys ja vastuullisuus ovat yhä tärkeämpiä globaaleja kilpailutekijöitä
6. Luonnon virkistys- ja terveysarvojen merkitys nousee (sisältää maaseudun)
7. Digitalisaatio, tekoälyyn pohjautuva autonominen teknologia ja robotisaatio läpäisevät tuotantojärjestelmät
8. Ilmastonmuutos lisää boreaalisten alueiden biomassavarantoja, mutta myös niiden tuottoon liittyviä riskejä
9. Luonnonvarojen käyttöön liittyvät ristiriidat lisääntyvät ja kasvattavat luotettavan tiedon tarvetta
10. Synteettisesti mutta ympäristömyötäisesti tuotetut tuotteet korvaavat biomassaa yhä enemmän

Toimintaympäristöanalyysin muutostekijöiden taustoitus

Muutos- tekijä	Muutostekijän taustoitus: Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit, muutostekijän asemoituminen ja Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijää
<i>Turvalli- suusympä- ristön ki- ristyminen ja luonnon- varojen ehtyminen johtavat konfliktei- hin sekä omavarai- suutta ko- rostavaan ja protekti- onistisia piirteitä sisältävään luonnonva- ra- ja ruo- kapolitiik- kaan</i>	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Venäjän ja EU:n/NATO:n väliset jännitteet kasvavat, mikä johtaa lisääntyviin talouspakotteisiin. Protektionismi lisääntyy maailmanlaajuisesti, kun Yhdysvaltain ja Kiinan välille syntynyt kauppasota laajenee blokkien väliseksi. Samalla myös kilpailu jäljellä olevista uusiutuvista ja uusiutumattomista luonnonvaroista kiihtyy. Maailmantalouden kasvu pysähtyy, mikä ilmastonmuutoksen kielteisiin vaikutuksiin yhdistettynä lisää poliittista epävarmuutta niin Lähi-Idässä kuin Saharan eteläpuolisessa Afrikassa. Tämä johtaa lisääntyviin EU:hun pyrkiviin pakolaisvirtoihin, mihin EU vastaa kiristävällä rajakontrollilla ja vapaan liikkuvuuden rajoittamisella. Elintarvikehuollon ja luonnonvarojen omistuksen turvaaminen koetaan entistä tärkeämmäksi ja Suomi muun muassa palauttaa fosforivarat kansalliseen omistukseen ja kieltää maanomistuksen muilta kuin Suomen kansalaisilta. <u>Muutostekijän asemoituminen:</u> Muutostekijän kuvaama kehitys on jo alkanut, Venäjän ja EU:n väliset pakotteet ja vastapakotteet ovat jo tuntuvasti vähentäneet Suomen elintarvikevientä Venäjälle. Jatkossa protektionistiset toimet lisääntyvät ja muutostekijän merkitys alkaa kasvaa. <u>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</u> Lukella on tärkeä rooli sen tutkimisessa, miten omavaraisuutta ja huoltovarmuutta voidaan kehittää keskeisimpien maatalouden tuotantopanosten saannin varmistamiseksi kriisiytyvässä toimintaympäristössä. Lisäksi Luke voi tehdä tutkimusta, joka auttaa löytämään uusia markkinoita kiristävässä protektionistisessa ilmapiirissä. Luke ei voi kuitenkaan tutkimuksellaan sanottavasti vaikuttaa kansainvälisen kehityksen suuntaan (punainen koodi).
<i>2. Kulutta- jien arvo- jen muutos ja kaupun- gistuminen luovat kysyntää biotalou- den uusille ratkaisuille</i>	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Yhä suurempi osa ihmisistä asuu tulevaisuudessa kaupungeissa. Heistä merkittävä osa haluaa osallistua oman ruokansa tuottami- seen, hankkia lähiruokaa ja/tai varmistaa itselleen luonnonympäristöjä jäljittelevän viherraken- tamisen avulla terveys- ja hyvinvointihyötyjä. Tästä on seurauksena kaupunkiympäristöön sijoittuvia eri mittakaavojen ruoantuotantolaitoksia, joissa tuotetaan ruokaa ilman maaperä- yhteyttä. Lisäksi laajamittaisella rakennuksien ja niiden välitilojen yhteyteen sijoittuvalla viherrakentamisella lisätään kaupunkiympäristön viihtyisyyttä ja vähennetään ympäristöhaittoja. <u>Muutostekijän asemoituminen:</u> Urbanin biotalouden sovellutusten määrä lisääntyy kiihtyvästi lähitulevaisuudessa ja niiden vaikutus ruokajärjestelmän kokonaisuuteen ja kaupunkien toiminnallisen rakenteen kehittämiseen kasvaa. <u>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</u> Luke pystyy tutkimuksellaan vaikuttamaan ennen kaikkea siihen, minkälaisia urbanin biotalouden sovelluksia kehitetään ja otetaan käyttöön, mutta Luke ei sanottavasti pysty tutkimuksellaan vaikuttamaan kaupungistumisen vauhtiin (keltainen koodi).
<i>3. Väestön- kasvu ja ruoan tuotanto- kyky eivät kohtaa kehitty-</i>	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Samalla kun väestön lisääntyy kehittyvissä maissa, niiden kyky tuottaa ruokaa kansalaisilleen vähenee muun muassa ilmastonmuutoksen kielteisten vaikutusten myötä. Kehittyvien maiden ruokaturvaan vaikuttaa heikentävästi myös se, että lisääntyvä eläinvalkuaisen kysyntä kasvattaa rehuntuotantoon tarvittavan peltoalan määrää. Erityisesti tulee pulaa vedestä, jota ei riitä kasteluun ja jonka laatu ei välttämättä ole riittävä juomavedeksi. Tämä lisää ruoan kysyntää kansainvälisillä markkinoilla ja nostaa ruoan hintaa. Se taas puolestaan ohjaa kehittyvissä maissa ruokavaliota

vissä maissa – maailman ruoka-kysymys vaikeutuu	kansanterveydellisessä mielessä vääriin suuntaan, kun on hankittava entistä halvempia elintarvikkeita, jotka yleensä sisältävät melko paljon energiaa, mutta vähän proteiinia. <u>Muutostekijän asemoituminen:</u> Vaikutukset alkavat vahvemmin näkyä vasta silloin, kun maapallon väestö on ylittänyt 9 miljardia ja ilmastonmuutoksen kielteiset vaikutukset (erilaisten sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen) ovat alkaneet tuntua nykyistä selvemmin. Tällöin vaikutukset ovat globaalisti erittäin merkittävät. <u>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</u> Luke tekee ruokaturvaan ja ravitsemukseen liittyvää kehitystutkimusyhteistyötä erityisesti Afrikassa eli Lukella on jossain määrin mahdollisuus vaikuttaa siihen, minkälaiseen suuntaan kehittyvien maiden ruokaturva ja ravitsemuksellinen tilanne kehitty (keltainen koodi).
4. Biovarantojen omistajuuspohja etäännytuotannosta ja muuttuu yhä kansainvälisemmäksi	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Hidas talouskehitys sekä vaikuttavuusinvestoimisen suosion kasvu saa kotimaiset ja kansainväliset sijoittajat etsimään uusia sijoituskohteita biotalouden piiristä. Siten sekä maa- että metsätalousmaata siirtyy yhä enemmän sellaiseen omistukseen, jolla ei ole kulttuurista tai historiallista sidosta omistukseen hankittuun biovarantoon. Tällöin biovarantojen hyödyntämispäätöksiä ei enää ohjaa talonpoikainen eetos ja jatkumo, vaan normaalin sijoitustoiminnan pyrkimys mahdollisimman suuren tuoton saamiseen sijoitetulle pääomalle. Lisääntyvä kiinnostus suomalaisten metsien keräilytuotteisiin voi johtaa vaatimuksiin rajoittaa jokamiehenoikeutta, kun uudet omistajat haluavat maksimoida omistustensa tuoton. <u>Muutostekijän asemoituminen:</u> Erityisesti Afrikassa biovarantojen omistuksen kansainvälistyminen on jo selvästi havaittavissa oleva ilmiö. Se on lähitulevaisuutta myös Suomessa ja sillä tulee olemaan kasvava merkitys biotalouspolitiikassa. <u>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</u> Luke voi omalla tutkimuksellaan näyttää erilaisten omistusrakenteiden biovarantojen hyödyntämistä koskevat yhteiskunnalliset vaikutukset ja siten tukea biovarantojen omistuksen säätelyyn liittyvää päätöksentekoa (keltainen koodi).
5. Luonnonvarojen käytön kokonaiskestävyys ja vastuullisuus ovat yhä tärkeämpiä globaaleja kilpailutekijöitä	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Kuluttajien lisääntyvä tietoisuus tuotannon ja kulutuksen ilmasto- ja ympäristövaikutuksista sekä eettisyydestä motivoi yrityksiä kiinnittämään erityistä huomiota toimintansa, tuotteittensa ja palveluidensa elinkaariin globaaleihin kestävyysvaikutuksiin ja vastuullisuuteen niin taloudellisessa, sosiaalisessa kuin ekologisessakin mielessä sekä käyttämään niitä kilpailukykyään parantavina markkinointiargumentteina. Keskeisessä roolissa on sen osoittaminen, että oikein toteutettuna biotalous on olennainen osa kestävästä kiertotaloudesta. <u>Muutostekijän asemoituminen:</u> Toiminnan, tuotteiden ja palveluiden kokonaiskestävyyden ja vastuullisuuden merkitys yrityksille tärkeänä markkinointiargumenttina alkaa olla jo tätä päivää ja sen merkitys on edelleen lisääntymässä lähitulevaisuudessa. <u>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</u> Luke tutkii erilaisia ympäristöjalanjälkiä ja vastuullisuusnäkökohtia elinkaaritarkasteluun perustuen, joten Luke voi vaikuttaa siihen, miten yritykset ottavat käyttöönsä toimintansa vastuullisuudesta kertovia markkinointiargumentteja (vihreä koodi).
6. Luonnon virkistys- ja terveysarvojen	<u>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</u> Jatkuva kaupungistuminen, luontoon liittyvien kokemusten etsintä ja ympäristöarvojen korostuminen saavat ihmiset hakemaan yhä enemmän virkistystä ja terveysvaikutuksia luontoympäristöistä niin maaseudulla kuin kaupungeissa. Kasvava kysyntä luo tarjontaa, ja liiketoimintapotentiaali realisoituu uudenlaisten

<i>merkitys nousee (sisältää maaseudun)</i>	virkistys- ja terveysarvoketjujen muodossa, joista esimerkkinä ovat green/blue care -tyyppiset, luontoympäristöjä hyödyntävät hoiva- ja voimaannuttamispalvelut. <u><i>Muutostekijän asemoituminen:</i></u> Maaseudun tarjoamien virkistys- ja matkailupalveluiden volyymi on noussut jo jonkin aikaa ja kehitys jatkuu lähitulevaisuudessa samansuuntaisena. Samalla niiden merkitys lisääntyy, sillä entistä suurempi osa maaseutuyrittäjien tuloista tulee jatkossa liittymään maaseudun virkistys- ja terveysarvojen hyödyntämiseen. Vastaavalla tavalla nousussa on taajamien luontoympäristöjen hyödyntäminen pienimuotoisten virkistystä ja terveyttä tukevien palvelujen tuotannossa. Asumisen, työn, kuluttamisen, harrastamisen, palvelujen tuotannon ja liikkumisen monipaikkaisuus lisääntyy. <u><i>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</i></u> Luke voi omalla tutkimuksellaan suuresti edistää sellaisten uusien liiketoimintakonseptien syntymistä, joiden avulla luontoympäristöjen virkistysarvoja hyödynnetään erilaisessa virkistys-, matkailu- ja palveluliiketoiminnassa niin maaseudulla kuin kaupungeissa (vihreä koodi).
<i>7. Digitalisaatio, tekoälyyn pohjautuva autonominen teknologia ja robotisaatio läpäisevät tuotantojärjestelmät</i>	<u><i>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</i></u> Tekoälyn varassa toimivat itseohjautuvat koneet ja järjestelmät sekä niihin liittyvä robotisaatio ja yleinen digitalisaatio muuttavat biomassojen tuotannon ja jalostuksen vähemmän ihmistyövoimaa vaativaksi. Internetiin yhteydessä olevat työkonet keskustelevat entistä paremmin keskenään ja samalla myös ympäristönsä kanssa. Tekoälykehityksen ja reaaliaikaisten paikannusratkaisujen myötä automatisaatio ja robotisaatio johtavat vähitellen siihen, että työkonet toimivat yhä itsenäisemmin ja eläinten hoidossakin ihmistyön tarve vähenee edelleen. Autonominen teknologia ja digitalisaatio muuttavat myös johtamista ja päätöksentekoa, sillä prosessien päätöksenteon itsellistyminen yhdistettynä entistä suurempiin informaatiomääriin asettaa yhä suurempia haasteita systeemitason hallinnalle ja päätöksenteon kriteereille. <u><i>Muutostekijän asemoituminen:</i></u> Autonominen teknologian ja digitalisaation vaikutukset alkavat tuntua yhä enemmän lähitulevaisuudessa ja niiden merkitys biomassojen tuotannossa ja jalostuksessa kasvaa kovaa vauhtia. <u><i>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</i></u> Luke tekee tutkimusta maa-, metsä- ja kalatalouden tuotantotekniikkojen automatisoimiseksi sekä niihin liittyvien tiedon hallinnan ja suunnitteluprosessien sujuvoittamiseksi ja voi siten vaikuttaa toimintojen kustannustehokkuuden parantamiseen sekä autonomisen teknologian käyttöönottoon ja yleiseen digitalisoitumiseen maa-, metsä- ja kalataloudessa (keltainen koodi).
<i>8. Ilmastomuutos lisää boreaalisten alueiden biomassavarantoja, mutta myös niiden tuottoon liittyviä riskejä</i>	<u><i>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</i></u> Vaikka ilmastomuutos pääsääntöisesti heikentää biomassan tuotannon mahdollisuuksia maapallolla, boreaalisella alueella ilmaston lämpeneminen sekä sadannan lisääntyminen tekevät lähitulevaisuudessa olosuhteista biomassan kasvulle nykyistä edullisemmat. Tämä lisää boreaalisen alueen ravinnon- ja puuntuotannon suhteellista ja absoluuttista kilpailukykyä. Jalostetun bioraaka-aineen kysyntä kasvaa ja biopohjaiset arvoketjut korvaavat fossiiliset arvoketjut. Kaukaisemmassa tulevaisuudessa ilmasto kuitenkin lämpenee kansainvälisen ilmastopolitiikan epäonnistumisen myötä edelleen ja haitat boreaaliselakin vyöhykkeellä alkavat realisoitua. Yleistyvät sään ääri-ilmiöt kuten myrskyt, tulvat ja kuivuusjaksot vähentävät biomassan tuottoa. Lisäksi haitalliset vieraslajit, tuholaiset ja kasvitaudit yleistyvät ja aiheuttavat jatkuvia ja suuria tuhoja niin maa- kuin metsätaloudelle. <u><i>Muutostekijän asemoituminen:</i></u> Ilmastomuutoksen vaikutukset boreaalisen alueen biomassavarantojen kasvamiseen toteutuvat lähivuosikymmenten aikana. Toteutuessaan biomassavarantojen kasvaminen parantaa merkittävästi boreaalisen alueen suhteellista ja

	absoluuttista kilpailukykyä. Kaukaisemmassa tulevaisuudessa boreaalisen alueen biomassavarannot alkavat kuitenkin vähetä ilmastonmuutoksen yhä edetessä. <u><i>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</i></u> Luken tekemä kasvintuotanto- ja metsänhoitotutkimus mahdollistaa biomassan tuotannon sopeutumisen muuttuviin olosuhteisiin niin biomassavarantojen lisääntyessä kuin niiden pienetessäkin (keltainen koodi).
9. Luonnonvarojen käyttöön liittyvät ristiriidat lisääntyvät ja kasvatavat luotettavan tiedon tarvetta	<u><i>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</i></u> Lisääntyvä väestö ja pyrkimys korkeaan elintasoon kasvattavat sekä uusiutuviin että uusiutumattomiin luonnonvaroihin kohdistuvaa lyhyen aikavälin hyödyntämispainetta, joka voi olla ristiriidassa pitkän aikavälin kestävästä käytön periaatteiden kanssa. Luonnonvarojen käytön ja suojelun konfliktit globalisoituvat erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa kansallisesti omistettujen luonnonvarojen hyödyntäminen vaikuttaa haitallisesti ilmastoon tai ympäristöön ylikansallisessa mittakaavassa. Konfliktien ratkaisemista vaikeuttaa myös se, että informaatiovaikuttamisella ja ”vaihtoehtoisilla faktoilla” heikennetään tieteellisen tiedon luotettavuutta ja vaikuttavuutta. Sosiaalisen median mahdollistama samanmielisten eristäytyminen omiksi ryhmikseen vähentää tieteelliseen tietoon perustuvaa dialogista argumentointia. <u><i>Muutostekijään asemoituminen:</i></u> Maapallon resurssit käyvät yhä rajallisemmiksi ja luonnonvarojen hyödyntämisen vaikutukset yhä ylikansallisemmiksi, joten luonnonvarojen käytön ja suojelun väliset ristiriidat sekä niiden ratkaisemiseen tarvittavan luotettavan tieteellisen tiedon tarve lisääntyvät jo tällä hetkellä. <u><i>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</i></u> Luke tutkii luonnonvarojen käytön ja suojelun välisiä ristiriitoja ja kykenee tuottamaan erityisesti paikallisten konfliktien lieventämisessä hyödynnettäviä ratkaisuja. Lisäksi Luke tuottaa tieteellisesti todennettua tietoa, jolla Suomi kykenee perustelemaan omien luonnonvarojensa hyödyntämisen kestävyyttä ylikansallisessa kontekstissa. Luke ei pysty vaikuttamaan varsinaiseen perusongelmaan eli luonnonvarojen niukkenemiseen globaalisti, mutta kansallisesti pystyy (keltainen koodi).
10. Synteettisesti mutta ympäristömyöteisesti tuotetut tuotteet korvaavat biomassaa yhä enemmän	<u><i>Muutostekijään liittyvät vaikutukset ja vaikutusmekanismit:</i></u> Uusiutuvasti tuotetun sähköenergian (aurinko, tuuli, aaltovoima, geotermiset ratkaisut) avulla valmistetaan synteettisesti ilmakehän hiilidioksidista, typestä ja vedestä hiilivetyjä ja valkuaisaineita sekä muita typpiyhdisteitä, joita voidaan käyttää korvaamaan biomassaa tai biomassan tuotannossa käytettäviä tuotantopanoksia. Ensimmäisessä vaiheessa synteettisesti tuotetuilla valmisteilla korvataan biomassasta tuotetut nestemäiset polttoaineet ja ruoantuotannossa käytetyt typpilannoitteet. Toisessa vaiheessa ilmakehän hiilidioksidista valmistetaan hiiliyhdisteitä, jotka korvaavat puuta rakennus- ja sisustusmateriaalina. <u><i>Muutostekijään asemoituminen:</i></u> Synteettinen prosessiteknologia on vasta kehittymässä ja nykyinen energiantuotannon rakenne ei vielä mahdollista riittävän ympäristömyönteistä synteettistä hiilivetyjen, muiden hiiliyhdisteiden tai valkuaisaineiden tuotantoa. Näin ollen vaikutukset sijoittuvat ajallisesti kauemmaksi tulevaisuuteen, mutta ovat erittäin merkittäviä biomassojen tuotannon ja hyödyntämisen kannalta. <u><i>Luken vaikutusmahdollisuus muutostekijään:</i></u> Luken vaikutusmahdollisuudet ovat vähäiset, koska Luken toimenkuvaan ei ainakaan toistaiseksi kuulu tutkimuksen tekeminen synteettisen prosessiteknologian alalla (punainen koodi).

LIITE 3: Luken kansainvälinen toiminta – perusteet ja tavoitteet strategiakaudella 2018-2020

Luke tuottaa biotalouden aloilla tietoa, teknologiaa ja innovaatioita elinkeinojen kehittämiseksi ja yhteiskunnallisen päätöksenteon pohjaksi sekä kansallisilla että kansainvälisillä foorumeilla. Luke tukee tutkimuksen, kehitystoiminnan ja innovoinnin keinoin kansallista kilpailukykyä sekä yhteiskunnan ja elinkeinotoiminnan kestävästä kehitystä biotalouden, kiertotalouden ja kestävästä kehityksen suunnannäyttäjänä.

Tavoitteet edellyttävät, että Lukella on parhaat mahdolliset kumppanuudet kansainvälisten TKI-toimijoiden kanssa, ja että Luke itse on haluttu ja osaava kumppani kansainvälisillä TKI-markkinoilla.

Luken kansainvälinen toiminta jakaantuu: (a) Institutionaalinen yhteistyö; (b) Tieteellinen yhteistyö; (c) Palvelututkimus (asiakasrahoitteinen tutkimus); (d) Kehitysyhteistyöhankkeet

(a) Institutionaalisen kansainvälisen toiminnan tavoitteet 2018-2020

- Kiina-yhteistyön vahvistaminen ja institutionaalisen yhteistyön konkretisointi yhteisrahoitteisiksi hankkeiksi ja asiakasrahoitteisiksi hankkeiksi
 - Implementation Plan for China-Finland Sustainable Forest Management Demonstration Project (CAF)
 - Implementation Plan for China-Finland Platform for Agricultural Development and Innovation (CAAS)
- Strateginen tavoitteellinen yhteistyö valittujen eteläamerikkalaisten tutkimuslaitosten kanssa
 - Argentiina INTA MoUn implementointi strategisiksi hankkeiksi (mm. tutkimushankkeet, kehittämishankkeet, mobiliteettihankkeet)
 - Uruguay INIA MoU valmistelu ja implementointi
- Indonesia- ja Malesia -yhteistyön analysointi ja konkretisointi; Indonesia Foerdia MoUn implementointi strategisiksi hankkeiksi
- Valikoidut muut strategiset institutionaaliset kumppanuudet ja toiminta kansainvälisissä verkostoissa (mm. CGIAR, IUFRO, EFI, ICES)

(b) Tieteellisen yhteistyön tavoitteet

- Tieteellistä yhteistyötä merkittävien biotalouden ja luonnonvaratutkimuksen tutkimuslaitosten kanssa rakennetaan erityisesti Eurooppa-tasolla (mm. INRA, Wageningen, ETH) ja toteutetaan strategista kumppanuutta mm. tutkijanvaihdon avulla (Teagasc, Aarhus, Kööpenhaminan yliopisto). Lisäksi vahvistetaan strategisilla metsäntutkimuksen alueilla tutkimusyhteistyötä Kanadan (mm. UBC) ja USAn (mm. USDA Forest Service) kanssa.
- Tieteellinen yhteistyö pohjoismaissa vahvistuu edelleen, kumppanuus Skogforskin kanssa jatkuu vahvana. Lisäksi vahvistetaan ja konkretisoidaan yhteistyötä mm. SLU:n, Aarhusin ja Nibion kanssa
- Business as usual: normaalin projektikohtaisen yhteistyön ylläpitäminen ja kehittäminen
- Panostetaan metsäntutkimuksen yhteistyön vahvistamiseen erityisesti Euroopassa ja Luken vahvan roolin ottamiseen eurooppalaisen metsäbiotalouden tutkimusagendan luomisessa
- Valmistellaan strategisia kumppanuuksia uusien itäisen Keski-Euroopan jäsenmaiden luonnonvara-alan tutkimuslaitosten kanssa.

(c) Palvelututkimuksen (asiakasrahoitteiset hankkeet) tavoitteet

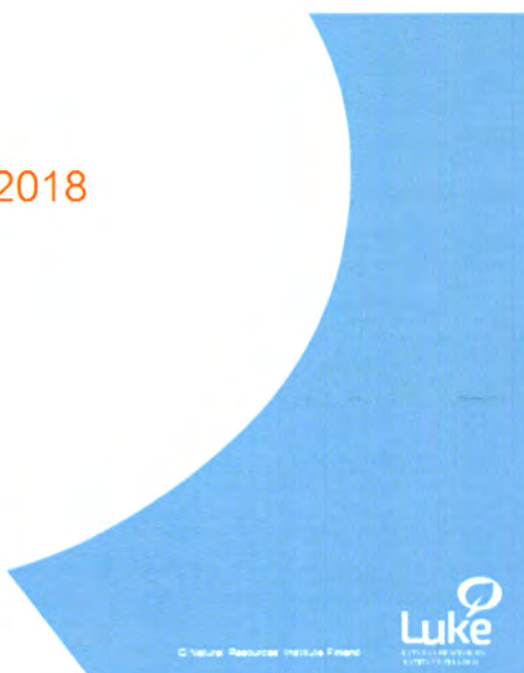
- Maltillinen asiakkuuksien kehittäminen ulkomaisten toimijoiden kanssa. Pohjana kotimaisten vientiyritysten kansainväliset kumppanuudet (erityisesti metsä- ja elintarviketeollisuus), sekä kumppanuuksien kehittämien jo olemassa olevien kv-asiakkaiden kanssa (esim. agrokemikaalien tuottajat).
- Asiakastyötä valituissa Etelä-Amerikan maissa (mm. Uruguay), joissa vahvaa suomalaista teollisuusaktiviteettia
- Kehittyvien markkinoiden asiakkuuksien kehittäminen, erityisesti Aasiassa (ja Kiinassa).

(d) Kehitysyhteistyöhankkeiden tavoitteet

- Osaamisen vienti kehittyviin maihin valikoidusti UM- ja FAO -yhteistyönä sekä osana kv-hankekonsortioita.
- Arvioidaan Luken osallistumismahdollisuudet maailmanpankkiryhmän rahoittamiin hankkeisiin.

LIITE 4: Temaattisten ohjelmien sisältö

Luke research 2018



© Luke Research Institute Finland



Borel Green Bioeconomy

Head of thematic research programme: Antti Asikainen

Tel: +358 29 532 3250

E-mail: antti.asikainen@luke.fi



© Luke Research Institute Finland



Programme objectives

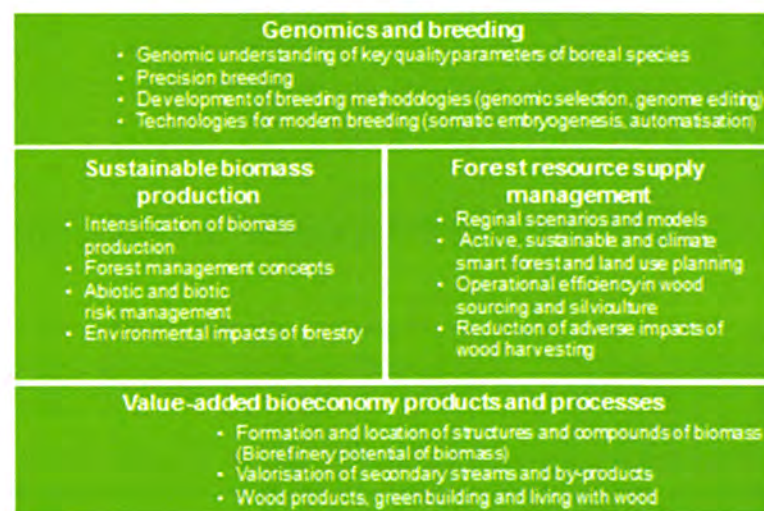
- Boosts the forest biomass production and improves the adaptation and resilience of forests in changing climate
- Creates knowledge and practices for diverse, active, sustainable and climate smart planning, management and use of forest
- Improves the operational efficiency of silviculture and wood sourcing and introduces means to avoid adverse impacts of forestry and forest operations
- Adds value to the use of side streams of wood and other biomass processing industries
- Supports product, service and business development of the forest based sector

1

© Luke Research, 2020. All rights reserved.



Boreal Green



2

© Luke Research, 2020. All rights reserved.



Innovative Food System, InnoFood

Head of thematic research programme: Johanna Vilkki

Tel +358 29 532 6640

E-mail johanna.vilkki@luke.fi



Programme objectives

- Improves sustainability and competitiveness of animal production
- Enhances competitiveness and diversity of plant production/ cropping systems
- Evaluates and promotes novel production concepts
- Develops value added and healthy food and feed concepts

OVERARCHING CONCEPTS

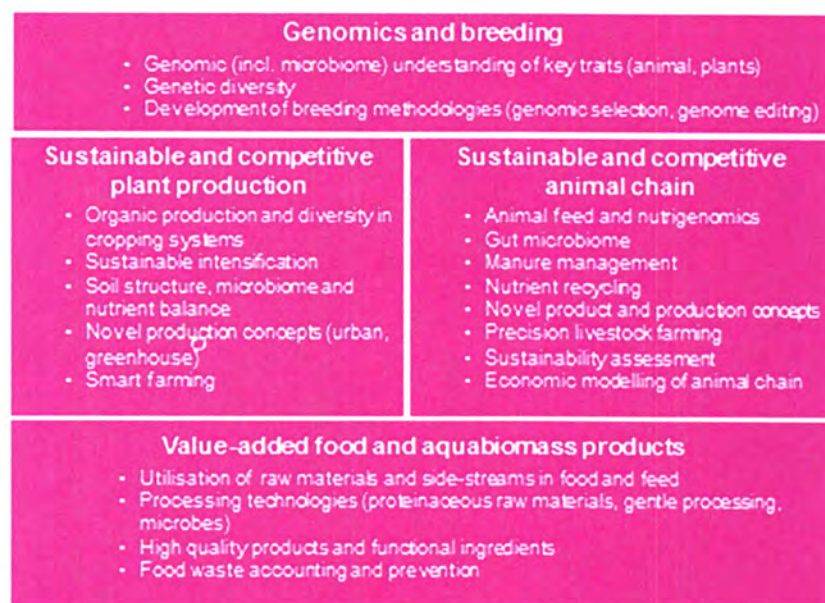
- Resource efficiency
- Advancing circular economy in the food system
- Making the most of technology and digitalization in the food system
- Holistic/systemic approach to sustainability and competitiveness



© Luke, Research Institute Finland



InnoFood



© Natural Resources Institute Finland



Blue Bioeconomy

Head of thematic research programme: Petri Suuronen

Tel: +358 29 5322068

E-mail: petri.suuronen@luke.fi



© Natural Resources Institute Finland

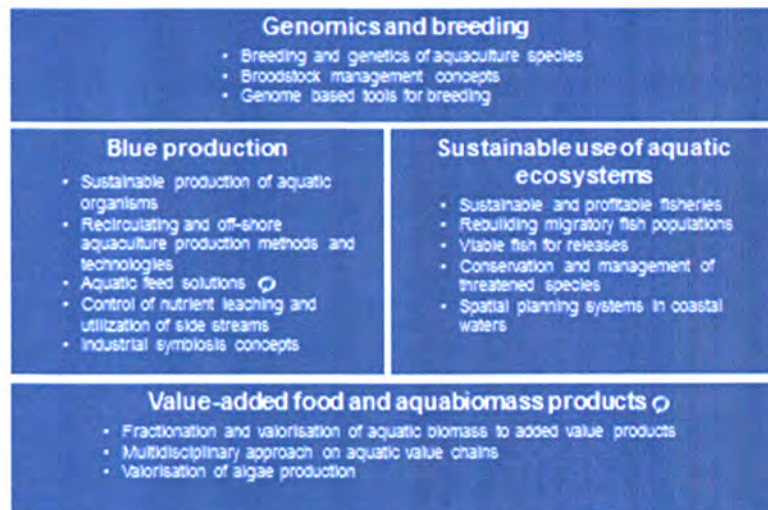


Programme objectives

- Provides tools and solutions for sustainable and profitable use of aquatic resources
- Provides knowledge and technologies for boosting aquaculture production
- Supports the development of aquatic-based products, business and well-being



Blue Bioeconomy



BioSociety – at the service for decision-makers

Head of thematic research programme: Pasi Rikkinen

Tel: +358 29 532 6480

E-mail: pasi.rikkinen@luke.fi



© Natural Resources Institute Finland

Programme objectives

- Studies the realisation of sustainable natural resources economy in market-level and in societal level
- Analyses current policies from the acceptability, sustainability and cost efficiency point of view, and identifies and evaluates new policy measures in transition to sustainable society
- Anticipates the impact of global drivers and changes in markets to Finnish bioeconomy, and analyses market functionality, market structures and institutions from Finnish perspective
- Analyses the diffusion of digitalisation and new technologies in society, and
- Evaluates and proposes practices and models that ensures the transition to sustainable bioeconomy in a climate smart way

BioSociety

Bioeconomy policies

- Coherence of natural resources policies
- Optimal policy measures in transition to sustainability
- Information on risks for decision-making
- Regional bioeconomy policies

Bioeconomy markets and business

- Global market drivers and their impact on Finland
- Market functionality
- Diffusion of digitalisation and technologies in society
- New business models and emerging business opportunities
- Climate smart and competitive regions
- Changes in enterprise structure and land ownership

Sustainability and wellbeing in bioeconomy

- Analysis of immaterial values
- Solutions and tools of natural resources multi-use
- Reconciliation of the use
- The effects of nature on well-being
- New businesses from nature
- Tools, models and frameworks to analyse overall sustainability

Statutory and expert services

Programme manager: Sirpa Thessler

Tel: +358 29 532 6582

E-mail: sirpa.thessler@luke.fi



© Natural Resource Institute Finland

Statutory and expert services focus on tasks based on Finnish and international, particularly EU, legislation



Statutory services – Research & development

