

#### 4. BIOTALOUS JA PUHTAAT RATKAISUT

##### 4.1. Ruokajärjestelmän kansanterveydellisten vaikutusten riskinarviointi

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 150 000 €  
Aikajänne: 2/2018–1/2019

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Ruulla on keskeinen merkitys ihmisen terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä. Elintarvike- ja ravitsemustutkimus edistävät kansanterveyttä ja samalla vähentävät sairauskustannuksia. Ravitsemuslaadun lisäksi terveyden kannalta on merkitystä myös ruuan mikrobiologisella ja kemiallisella turvallisuudella samoin kuin riittävällä ja turvallisella juomavedellä. Ruokajärjestelmän turvallisuuden varmistaminen edellyttää jatkuvaa pitkäjänteistä tutkimusta ja siihen perustuvaa riskinhallintaa. Tällä hetkellä valtaosa esim. valvonnan resursseista kohdistuu tuotantoon ja mikrobiologisiin riskeihin, mutta kansantaloudellisesti suurimmat yhteiskunnalliset kulut ovat seurausta ravitsemuksellisista ongelmista, joita ovat muun muassa liiallinen energian, suolan, tyydyttyneen rasvan ja sokerin saanti. Toisaalta elintarvikkeiden kemiallisten riskien osuutta tai yhteisvaikutuksia ei ole riittävästi selvitetty.

Tutkimusta pitäisi suunnata kokonaisvaltaiseen riskinarviointiin ja -hallintaan, jossa pohditaan nykyistä enemmän elintarvikevalvonnan kustannusvaikuttavuutta. Tulosten perusteella voidaan tietoperusteisesti arvioida kuinka elintarvikevalvontaan ja -valvontaan varatut julkiset varat tulisi suunnata, jotta saadaan paras mahdollinen kustannusvaikuttavuus edistämään yhteiskunnan hyvinvointia. Hankkeessa tulee huomioida yritysten omavalvonta ja arvioida normipurkumahdollisuuksia. Hanke on osa hallitusohjelman toimeenpanoa ja ruokapolitiittisen selonteon toteutusta. Lisäksi käynnissä olevan elintarvikelain kokonaisuudistuksen sekä EU:n valvonta-asetuksen johdosta tarvitaan tietoa, mihin kansallinen valvonta tulisi kohdistaa.

Hankkeessa laaditaan kokonaisvaltainen riskinarviointi merkittävimmistä ruokajärjestelmän kansanterveysriskeistä ja olemassa olevien valvontaresurssien suuntaamisesta näiden hallintaan.

Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevia valvonta- ja sairastuvuustietoja, tietoja valvontaan suunnatuista varoista sekä tietoja terveydenhuollon kuluista. Työssä huomioidaan valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta, elintarvikeketjun kilpailukykytutkimus (VN-TEAS raportti 7/2017) sekä elintarvikeviennin edistämistä tukevat näkökulmat.

Hankkeessa tehdään taloustieteellinen laskelma nykytilasta ja laskelma etenemisehdotuksesta. Toteutuksessa toivotaan yhteistyötä, jossa hyödynnetään eri tahojen asiantuntijuutta.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mitä kuluja on koitunut yhteiskunnalle ruokaan liittyvien tautien ja epidemioiden hoidosta kolmen vuoden ajalta (2014-2016); eriteltynä biologisten, kemiallisten, fysikaalisten sekä ravitsemuksellisten tekijöiden mukaan?
- Mitä kuluja on käytetty elintarvikevalvontaan kolmen vuoden ajalta (2014-2016) jaoteltuna biologisiin, kemiallisiin, fysikaalisiin, ravitsemuksellisiin sekä muuhun valvontaan (esim. yritysten omavalvonta)?
- Mitä kuluja on käytetty juomaveden turvallisuuden valvontaan kolmen vuoden aikana (2014-

2016)?

- Mitkä ovat elintarvikeviennin näkökulmasta kriittiset elintarviketurvallisuustekijät ja niiden valvontatarpeet?

Hankkeessa laaditaan kokonaisvaltainen kustannusanalyysi kansantaloudellisesti merkittävimmistä ruokajärjestelmän riskeistä (biologiset, kemialliset, fysikaaliset, ravitsemukselliset) ja olemassa olevien resurssien suuntaamisesta näiden hallintaan.

Loppuraportin tulee sisältää:

- Olemassa olevan elintarviketurvallisuusvalvontatiedon sekä julkisten sairastuvuustilastojen ja terveydenhuoltokulujen meta-analyysi (2014-2016).
- Etenemissuosituksen (mahdollisesti useita vaihtoehtoisia)
- Taloustieteellinen laskelma nykytilan ja etenemissuosituksen kustannusvaikuttavuudesta

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Hanke on osa [hallitusohjelman toimeenpanoa](#) ja ruokapolitiittisen selonteon toteutusta. Lisäksi käynnissä olevan elintarvikelain kokonaisuudistuksen sekä EU:n valvonta-asetuksen johdosta tarvitaan tietoa, kuinka kohdistaa kansallinen elintarvikevalvonta vaikuttavalla ja kustannustehokkaalla tavalla. Hankkeessa arvioidaan normipurkumahdollisuuksia ja työssä huomioidaan valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta, elintarvikeketjun kilpailukykytutkimus ([VN TEAS raportti 7/2017](#)) sekä elintarvikeviennin edistämistä tukevat näkökulmat.

Hallitusohjelman kärkihanke 4: Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun, päätavoite on edistää puhtaiden elintarvikkeiden sekä kala- ja vesivarojen kotimaista käyttöä ja vientiä.

[Kärkihanke 4](#), toimenpide 1: Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi

Kohta 3 Laaditaan valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta. Selonteko on laadittu, tässä esitetty tietotarve on osa selontekoon kirjattua toimeenpanoa.

[Kärkihanke 4](#), toimenpide 2: Avataan vientimarkkinoita suomalaisille elintarvikkeille

Kohta 3 Kotimaisen ruuan kilpailukykyä parannetaan eri keinoin, mm. lisäämällä tietoa elintarvikkeiden alkuperämaasta, koostumuksesta, kotimaisten elintarvikkeiden turvallisuudesta ja ympäristövaikutuksista. Tässä esitetty tietotarve lisää tietoa elintarvikkeiden turvallisuudesta.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta, mukaan lukien olemassa olevan tiedon meta-analyysit;
- Toimintavaihtoehtojen vertailua;
- Kustannusanalyseja

Loppuraportti tulee toimittaa suomeksi ja englanniksi. Tämä on huomioitava hankkeen kustannusarviossa.

4.2. Ruokahävikin vähentämisen ja ravitsemussuosituksen mukaisen syömisen ilmasto- ja ympäristövaikutukset vuoteen 2030 mennessä

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 250 000 €  
Aikajänne: 2/2018–1/2019

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Suomeen hyväksyttiin ilmastolaki kesällä 2015. Ilmastolain mukaan tulee laatia keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma. Suunnitelmassa asetetaan keskipitkälle aikavälille eli käytännössä vuodelle 2030 päästövähennystavoite sekä määritellään, millä toimilla on tarkoitus varmistaa tavoitteen saavuttaminen ja yhdenmukaisuus pitkän aikavälin ilmastotavoitteen kanssa.

Keskipitkän aikavälin suunnitelma koskee päästökaupan ulkopuolisia sektoreita eli ns. taakanjakosektoria, joihin kuuluu myös maatalous. Suunnitelmassa tarkastellaan myös sektorien välisiä yhteyksiä ja poikkileikkaavia teemoja, kuten kulutuksen merkitystä kasvihuonekaasupäästöihin sekä pyritään tekemään monipuolisia vaikutusarvioita.

Suomalaisten kulutuksen ilmastovaikutuksista neljännes syntyy ruuasta. Kestävillä ruokavalinnoilla ja ruokahävikkiä vähentämällä voidaan vaikuttaa ruuan kulutuksen kasvihuonekaasupäästöihin. Näistä vaikutuksista osa toteutuu taakanjakosektorilla (maataloussektori).

Tulevaisuudessa kasvisten osuus suomalaisten ruokavaliossa tulee todennäköisesti kasvamaan ja eläinperäisten tuotteiden kulutus laskee. Eläinperäisten tuotteiden osalta eläinten hyvinvoinnin huomioiva tuotantotapa yleistyy ja se toimii myös eläinperäisten elintarvikkeiden viennin moottorina.

Julkisten ruokapalveluiden elintarvikehankintojen arvo on 350 miljoonaa euroa vuosittain. Hankintatoimen suunnittelussa ja päätöksenteossa pidetään hintaa valitettavan usein tärkeimpänä valintakriteerinä. Taloudellisten mittareiden rinnalla hankintoja pitäisi tarkastella ruuan laadun, ravitsemuksen, tuoreuden, sesonginmukaisuuden, kestävän kehityksen sekä paikallisuuden näkökulmasta.

Ruokahävikin vähentämiseksi on asetettu tavoitteita. Sekä YK:n kestävän kehityksen Agenda2030 toimintaohjelmassa että EU:n jätedirektiiviehdotuksessa on asetettu tavoite puolittaa hävikki vuoteen 2030 mennessä. Komissiolla on myös tarkoituksena luoda yhtenäinen menetelmä ruokahävikin mittaamiseksi, jotta hävikkikehitystä voidaan seurata vertailukelpoisesti.

Suomessa on tarve selvittää keinoja mitata ruokahävikkiä sekä luoda kattava, mutta kustannustehokas järjestelmä ruokahävikin mittaamiseksi. Tietoa hävikistä ja sivuvirroista tarvitaan ruokaketjun eri vaiheista, jotta voidaan tunnistaa tehokkaimmat keinot vähentää hävikkiä ja hyödyntää sivuvirrat.

Tavoitteet terveelliselle ruokavaliolle on esitetty Suomalaisissa ravitsemussuosituksissa (2014). Ruokavaliolla on tarkoitus olla myös ympäristön kannalta mahdollisimman kestävä. Suosituksissa on keskeistä kasvisten käytön lisääminen.

Tutkimuskysymyksiä:

- Kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää pienentämällä ruokahävikkiä ruoka-

järjestelmässä ja syömällä ravitsemussuositusten mukaisesti?

- Miten julkisten ruokapalveluiden ruokahävikin puolittaminen ja elintarvikehankintojen muuttaminen ravitsemussuositusten mukaisiksi ja kestäviksi vaikuttaa kasvihuonekaasupäästöihin?
- Miten ja, missä päästövähennykset näkyvät - kotimaassa vai ulkomailla?
- Minkälaisia vaikutuksia ruokahävikin vähentämisellä ja ravitsemussuositusten mukaisella syömisellä on kotimaiseen maataloustuotantoon, sen kannattavuuteen ja toimintaympäristöön?
- Miten elintarvikeviennin kaksinkertaistaminen v. 2020 mennessä vaikuttaa maataloussektorin kasvihuonekaasupäästöihin, jos samanaikaisesti kotimainen ruoankulutus muuttuu kestävämmäksi (ruokahävikki vähenee ja syödään ravitsemussuositusten mukaisesti)?
- Mitkä olisivat kustannustehokkaimmat, toteuttamiskelpoisimmat ja hyväksyttävimmät keinot ruokahävikin vähentämiseksi koko ruokaketjussa ja ravitsemussuositusten mukaisen syömisestä edistämiseksi? Millaisia muita vaikutuksia em. keinoilla on selvityksessä keskeisen kasvihuonekaasupäästövaikutuksen lisäksi (esim. vaikutukset kansalaisten terveyteen, vesistöihin jne.)?
- Miten ruokahävikkiä voidaan mitata ja minkälainen seurantajärjestelmä Suomessa tarvitaan osana kansallista, kansainvälistä ja EU-tavoitteiden seuranta?

Hankkeessa voidaan suunnitella myös toteutettavissa oleva tutkimuksellinen koeasetelma, jolla voitaisiin kartoittaa eri toimenpiteiden vaikuttavuutta.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan: Hanke tukee [hallituksen kärkihanketta 4](#) (biotalous ja puhtaat ratkaisut). Hanke tukee ilmastolain toimeenpanoa ja se kytkeytyy tiiviisti ilmastolain mukaiseen keskipitkän aikavälin suunnitelmaan (Kaisu).

Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää osana valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumista ja vaikutusten arviointia sekä osana valtioneuvoston selontekoa ruokapolitiikasta.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta, mukaan lukien olemassa olevan tiedon meta-analysit,
- Strategian/ohjelman/suunnitelman/selonteon toimeenpanoa tukevaa tietoa, mukaan lukien tilannekuva-analysit,
- Toimintavaihtoehtojen vertailua
- Poliittikkatoimien arviointia
- Kustannusanalyseja

Loppuraportti tulee toimittaa suomeksi ja englanniksi. Tämä on huomioitava hankkeen kustannusarviossa.

#### 4.3 Haitallisten vieraslajien levinneisyys, leviämisväylät, riskit sekä torjuntatoimien priorisointi

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 100 000 €  
Aikajänne: 2/2018–12/2018

##### Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Vuoden 2015 alusta voimaan tullut EU:n vieraslajiasetus (EU) N:o 1143/2014 edellyttää, että kaikissa jäsenvaltioissa on käytössä tehokkaita hallintatoimenpiteitä haitallisten vieraslajien hävittämiseksi tai niiden leviämisen rajoittamiseksi. Toimenpiteiden tulee perustua kustannushyötyanalyysiin, ja ne on asetettava tärkeysjärjestykseen riskinarvioinnin ja kustannustehokkuuden perusteella. EU:n asetuksen mukaan toimenpiteet on selvitettävä 18 kk lajien hyväksymisestä EU-luetteloon eli helmikuuhun 2019 mennessä. EU:n vieraslajiasetus edellyttää lisäksi vieraslajien leviämisväyliä koskevan toimintasuunnitelman laatimista, myös kaikista uusista (19.6.2017 hyväksytyistä) vieraslajeista. Myös kansallisen vieraslajilain (1709/2015) toimeenpano edellyttää näiden selvityksien ja suunnitelmien tekemistä.

Hanke on laajasti poikkihallinnollinen. Maa- ja metsätalousministeriö vastaa maa- ja metsätalouden, riistatalouden sekä kalatalouden sektoreiden vieraslajikysymyksistä, ja liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala vieraslajikysymyksistä, jotka koskevat väylänpitoa, liikennettä ja kuljetuksia, mukaan lukien merenkulku, rautatiet ja maantiet. Ympäristöministeriölle ja sen hallinnonalalle kuuluu haitallisten vieraslajit mm. luonnonsuojeluun liittyvissä kysymyksissä. Ulkoasiainministeriölle kuuluu kehitysyhteistyöhankkeisiin liittyvä vieraslajivastuu. Hankkeen tulokset tuovat kullekin hallinnonalalle ja hallinnolliselle sektorille, sekä mm. kunnille ja kaupungeille, yksityiselle sektorille sekä muille vieraslajitoimijoille, tiedon niistä ensisijaisista alueista ja kaikkein kustannustehokkaimmista toimenpiteistä, joiden pohjalta lainsäädännön toimeenpano tulee käynnistää. Kansallisten resurssien vähyyden vuoksi tästä kustannustehokkuutta selvittävästä hankkeesta hyötyvät kaikki hallinnonalat sekä kansalliset muut vieraslajitoimijat.

Hankkeessa on tarkoitus selvittää EU:n täydennettyyn vieraslajiluetteloon valittujen uusien haitallisten vieraslajien levinneisyys Suomessa, niiden leviämisväylät sekä kustannustehokkaat toimenpiteet lajien hävittämiseksi tai leviämisen rajoittamiseksi. Hankkeessa tulee selvittää, mitkä haitalliset vieraslajit ovat jo laajasti levinneitä ja missä niiden merkittävimmät esiintymät sijaitsevat. Lisäksi selvityksessä tulee ottaa kantaa siihen, mihin lajeihin hallintatoimenpiteitä ensisijaisesti kohdistetaan sekä missä ja miten leviämisväyliin vaikutetaan. Tämän vuoksi hankkeessa on arvioitava myös lajien haittavaikutukset, lajien edelleen leviämisen riski sekä alustavasti torjuntatoimenpiteiden kustannukset ja hyödyt. Selvitys muodostaa keskeisen tietoperustan EU:n vieraslajiasetuksessa ja kansallisessa vieraslajilaissa tarkoitetuille vieraslajien hallintatoimenpiteille, vieraslajien seurantajärjestelmälle sekä EU:n vieraslajiasetuksen ja kansallisen lain noudattamisen valvonnalle.

Vieraslajit ovat ihmisen mukana uusiin paikkoihin levinneitä eliölajeja. Uudessa elinympäristössään nämä meillä vieraat lajit voivat muuttaa ympäristöä, vaikeuttaa alkuperäisten lajien selviytymistä, levittää tauteja tai aiheuttaa vahinkoa esimerkiksi viljelykasveille tai metsätaloudelle. Niistä voi aiheutua haittaa myös luonnon virkistyskäytölle sekä kiinteistöjen käytölle ja arvolle. Mm. näistä syistä johtuen tulee haitallisia vieraslajeja torjua. Vieraslajien haittavaikutukset kuten myös torjuntatoimenpiteet jakautuvat useille sektoreille ja hallinnonaloille (kuvattu edellä).

Tutkimuskysymyksiä:

- Mikä on EU:n täydennettyyn vieraslajiluetteloön valittujen uusien haitallisten vieraslajien levinneisyys Suomessa? Mitkä em. vieraslajit ovat jo laajasti levinneitä ja missä niiden merkittävimmät esiintymät sijaitsevat?
- Mitkä ovat EU:n täydennettyyn vieraslajiluetteloön valittujen uusien haitallisten vieraslajien leviämisyvälät (tahalliset ja tahattomat)?
- Mitkä ovat em. lajien haittavaikutukset ja lajien edelleen leviämisen riski?
- Mitkä ovat em. lajien torjuntatoimenpiteiden kustannukset ja hyödyt, sekä kustannustehokkaimmat toimenpiteet lajien hävittämiseksi tai leviämisen rajoittamiseksi?
- Mihin em. lajeihin hallintatoimenpiteitä ensisijaisesti kohdistetaan sekä missä ja miten leviämisyväliin vaikutetaan?
- Mitkä ovat pääasialliset vastuutoimijat ja millä aikataululla em. toimenpiteet tulee toteuttaa?

Hanke tuottaa keskeisen tietoperustan EU:n sekä kansallisen vieraslajilainsäädännön toimeenpanon näkökulmasta. Hankkeessa tuotetaan pohjaesitykset kahta erillistä suunnitelmaa varten, jotka molemmat EU:n lainsäädännön mukaisesti saatetaan kansallisesti avoimeen kuulemiseen.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Hanke liittyy [biotalous ja puhtaiden ratkaisujen strategisen painopistealueen](#) edistämisen kokonaisuuteen. Hankkeessa tehdään merkittävä pohjatyö erityisesti biotaloutta uhkaavien riskien ehkäisemiseksi tulevaisuutta ajatellen; hankkeen avulla voidaan varmistaa, että uusiutuvia luonnonvaroja ja niiden hyödyntämistä heikentävät tai uhkaavat haitalliset vieraslajit voidaan ajoissa ja ennakoiden torjua tai niiden leviämistä voidaan ratkaisevasti estää merkittävimmillä alueilla ja tehokkaimmilla keinoilla. Haitallisten vieraslajien torjunta- ja hallintatoimet voivat myös olla todellinen biotalouden elinkeinomahdollisuus, jota jo nyt testataan yrityspuolella.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Kustannusanalyysijä
- Toimintavaihtoehtojen vertailua
- Erityisesti lainsäädännön toimeenpanoa tukevaa tietoa, mukaan lukien tilannekuva-analyysit

Loppuraportti tulee toimittaa suomeksi ja ruotsiksi. Tämä on huomioitava hankkeen kustannusarviossa.

4.4. Maankäyttösektorin toimien (metsitys, maatalousmaan hoito, metsäkadon vähentäminen) mahdollisuudet, kustannukset ja kokonaisvaikutukset ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 300 000 €  
Aikajänne: 2/2018–11/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Maankäyttösektorin (ns. LULUCF) päästöt ja nielut ovat nousseet osaksi ilmastokehystä ja sen toimeenpanoa sekä kansainvälisellä että EU-tasolla. Suomessa maankäyttösektori on merkittävä kasvihuonekaasutaseelle. Metsän siirtymisestä muuhun maankäyttöön, metsäkadosta aiheutuvat päästöt ovat noin 5-6 % ja maatalousmaan (viljelysmaat ja ruohikkoalueet) päästöt 12 % Suomen kokonaispäästöistä. Maankäyttösektorin nielujen ja päästöjen suhteellinen merkitys ilmastopolitiikalle kasvaa jatkossa, kun muiden sektoreiden päästöjä saadaan vähennettyä.

Metsää siirtyy muuhun maankäyttöön noin 10 000 hehtaaria vuosittain. Metsää siirtyy erityisesti rakennetuksi maaksi, viljelymaaksi sekä turvetuotantoon. Metsäkadosta aiheutuu Suomelle noin 3,5 Mton CO<sub>2</sub> vuosittainen päästö.

Viljelysmaata siirtyy lähinnä rakennetuksi alueeksi. Kokonaispeltoalan arvioidaan kuitenkin pysyvän samansuuruisena, koska uutta peltoa raivataan tilarakenteen ja kannattavuuden kehittämiseksi erityisesti Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa. Vaikka kokonaisalan arvioidaan säilyvän samansuuruisena, viljelymaan päästöjen arvioidaan kasvavan, sillä uutta peltoalaa tarvitaan erityisesti turvemaavaltaisilla, kotieläintalouteen keskittyvillä alueilla. Peltojen raivausta on pyritty vähentämään maatalouden ohjauskeinoilla, ja raivaetuille lohkoille ei makseta ympäristökorvausta eikä LFA- tukea.

Metsityksellä voidaan lisätä metsäalaa ja siten kasvattaa hiilinieluja pitkällä aikavälillä. Nieluksi metsitetty alue muuttuu kuitenkin vasta sitten, kun puuston kasvun nielu ylittää maaperän päästöt. Suomessa kautena 1990-2015 vuosittainen metsitysala on ollut vaihdellut 2 000-14 000 hehtaarin välillä. Valtio on tukenut metsitystä erityisesti vuosina 1995 -2000. Metsitykseen soveltuvia maa-alueita on rajallisesti. Jonkin verran metsityspotentiaalia arvioidaan olevan tuotannosta poisjääneillä peltomailla sekä heikkotuottoisilla pelloilla syrjäisillä alueilla, mutta näistä alueista tarvitaan lisätietoa (mm. omistus, sijainti ja maalaji), kuten myös metsityksen vaikutuksista esim. luonnon monimuotoisuuteen sekä maaseutumaisemaan.

Suomesta puuttuu kokonaisselvitys maankäytön muutoksien syistä, mahdollisista ohjauskeinoista vähentää metsäkatoa ja lisätä metsitystä sekä tarkemmat kustannus- ja vaikutusarviot. Selvityksiä Suomessa on tehty mm. pinta-alamuutosten trendeistä (mm. MTT 150/2014, LUKE 51/2015) sekä maankäytön ohjauskeinoista (mm. Luke LUKE 12/2015, 20/2015 ja 22/2015).

Maatalousmaan nieluja voidaan lisätä (erityisesti kivennäismaat) sekä päästöjä vähentää (erityisesti turvemaat) viljelykäytäntöjä muuttamalla. Maatalousmaan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä Suomessa vaikeuttaa kuitenkin turvemaiden yleisyys, koska niiden viljelystä ja raivauksesta aiheutuvat päästöt ovat moninkertaiset kivennäismaiden päästöihin verrattuna. Eloperäisten maiden pinta-alan arvioidaan kasvavan vuoteen 2040 mennessä 30 000 ha nykyisestä (Luke), mikä on suurin yksittäinen maatalouden päästökehitykseen vaikuttava seikka. Maaperän hiiltä säilyttävien ja lisäävien viljelymenetelmien kustannuksista sekä niiden alueellisesta kohdentamisesta ja nettovaikutuksista kasvihuonekaasutaseeseen tarvitaan lisätietoa. Myös kokonaispeltoalaa koskevaa tietoa tulee tarkentaa, koska peltolohkokisterin pinta-ala poikkeaa kasvihuonekaasuinventaarion maatalous-

maita koskevasta pinta-alan arviosta 400 000 hehtaaria.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mikä on todellinen metsityspotentiaali Suomessa? Millaisia alueita voidaan metsittää niin, että haitalliset vaikutukset mm. luonnon monimuotoisuuteen ja maaseutumaisemaan olisivat mahdollisimman vähäiset? Miten alueet jakautuvat Suomessa? Millaisia ongelmakohtia metsittämisellä on muiden politiikkatavoitteiden yhteensovittamisen (mm. huoltovarmuus) kanssa ja miten niitä voidaan vähentää? Millaisin edellytyksin voidaan tehdä turvepeltojen vedenpinnan nostaminen ja metsittäminen ja mitä käytännön näkökohtia toteutuksessa tulee huomioida (mm. puulajivalinta, tarvittavat hoitotoimet, tuhoeläinvahinkojen minimointi jne.)? Mitkä ovat metsityksen kustannustehokkaat ja hyväksyttävät ohjauskeinot, kannustimet ja pullonkaulat (ml. kannattavuus maanomistajalle), vaikutukset ja kustannukset laajasti?
- Miten eri tarkoituksiin tehtävää metsien raivausta voitaisiin Suomessa vähentää tai metsän raivausta kohdentaa, jotta sen haitalliset ilmastovaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset? Mitkä ovat tehokkaimmat, toteuttamiskelpoisimmat ja hyväksyttävimmät ohjauskeinot? Millaisia ongelmakohtia näillä keinoilla on muiden politiikkatavoitteiden yhteensovittamisen kanssa ja miten ongelmia voidaan vähentää? Mitkä ovat ohjauskeinojen kokonaisvaikutukset sekä kustannukset?
- Miten EU:n yhteisen maatalouspolitiikan viherryttämistuella, täydentävillä ehdoilla ja ympäristökorvauksella on pystytty vaikuttamaan maaperän hiilivarastoihin Suomessa? Millaisilla toimenpiteillä voidaan maaperän hiilivarastoja lisätä ja säilyttää Suomen olosuhteissa, ja miten viljelijöitä voitaisiin kannustaa lisäämään ja säilyttämään maaperän hiilivarastoja EU:n yhteisen maatalouspolitiikan uudistuksessa? Mitkä ovat mahdollisten menetelmien kustannukset ja vaikutukset? Miten maaperän hiilen sidonnan ja varastoinnin mittaamista ja seuranta tulisi kehittää?
- Voidaanko maatalousmaan kasvihuonekaasupäästöjen arvioita parantaa tarkentamalla maatalousmaan pinta-alatietoa? Millaiset alueet kuuluvat maatalousmaihin kasvihuonekaasuinventaariossa mutta eivät sisälly maataloustilastoon? Sisältyykö pinta-alaan alueita, joita voitaisiin metsittää? Millaisia ovat khk-inventaarion ruohikkoalueet ja onko näissä sellaisia alueita jotka ovat EU:n tukijärjestelmissä esimerkiksi ympäristötuen hoitotoimien kohteena?
- Millaisia ohjauskeinoja muut Suomen olosuhteisiin verrattavissa olevat maat ovat ottaneet käyttöön maankäytön nielujen lisäämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi esim. metsäkadon vähentämiseksi, metsityksen lisäämiseksi orgaanisten maiden käytön ohjaamiseksi sekä käytännöistä, joilla pyritään parantamaan maatalousmaan hiilensidontaa ja -varastointia.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Hanke tukee [hallitusohjelman painopistealueen 4](#) (biotalous ja puhtaat ratkaisut) kärkihanketta 1: hiilettömään, puhtaaseen, uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti. Hanke tukee kansallisen energia- ja ilmastostrategian toimeenpanoa.

Hanke kytkeytyy [Ilmastolain mukaiseen keskipitkän aikavälin suunnitelmaan \(Kaisu\)](#).

Hanke tukee Suomen valmistautumista Pariisin Ilmastopimuksen toimeenpanoon osana EU:n ilmastokehystä.



Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Olemassa olevan tiedon meta-analyysi,
- Energia- ja ilmastostrategian toimeenpanoa tukevaa tietoa, mukaan lukien tilannekuva-analyysit,
- Poliittikkatoimien arviointia ex ante, ex post tai toteutuksen aikaista,
- Toimintavaihtoehtojen vertailua, ml kustannusanalyysit
- Toimenpidesuosituksia

Loppuraportti tulee toimittaa suomeksi ja englanniksi. Tämä on huomioitava hankkeen kustannus-arviossa.

#### 4.5 Vesihuollon tila ja rakennemuutos

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 150 000 €

Aikajänne: 2/2018–6/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Vesihuollon turvallisuuden ja toimintavarmuuden kannalta tärkeät investoinnit edellyttävät pitkäjännteistä taloudenpitoa sekä tietoa verkoston tilasta ja riskeistä. Mitkä ovat keskeiset ajurit ja ohjauskeinot vesihuollon rakennemuutoksessa, parhaat keinot verkostojen tilan arvioimiseksi ja riskien vähentämiseksi? Tavoitteena on varmistaa yhteiskunnan toimintavarmuus sekä turvallisten ja kohtuuhintaisten vesihuoltopalveluiden ja talousveden saatavuus sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä, infrastruktuurin ikääntyessä sekä toimintaympäristön muuttuessa (kiristyvät lainsäädännölliset vaatimukset, aluerakenteen ja väestön ikärakenteen muutokset, maakuntauudistus jne.).

Vesihuoltopalvelut on Suomessa järjestetty kattavasti, mutta vesihuoltoverkostot ja muu vedenkäyttelyyn ja vesihuollon hallintaan liittyvä tekniikka ovat ikääntymässä vauhdilla. Kiivain rakentamis- ja saneeraustahti ajoittui 1960- ja 1970-luvuille, jolloin mm. lainsäädännölliset muutokset kiihdyttivät vesihuoltjärjestelmien rakentamista. Rakennetun omaisuuden tila 2017 (ROTI) paneelissa asiantuntijat arvioivat, että vesijohtoverkostostamme 6000 km on erittäin huonossa kunnossa. Käytännössä vesihuoltoverkoston ikääntyminen tarkoittaa, että puhdistetun talousveden hukka on vuositasolla noin 58 milj. m<sup>3</sup>, mikä keskimääräisellä vedenkäyttöhinnalla laskettuna tarkoittaa noin 100 milj. € vuodessa. Lisäksi noin kolmannes, eli 160 milj. m<sup>3</sup> vuodessa Suomen jätevesien puhdistamoille päätyvästä vedestä on peräisin jätevesiverkostoon vuotavista sade- ja sulamisvesistä. (Vesiviisas kiertotalous, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 16/2017).

Kattava yhdyskuntatekniikan verkostojen nykytilaa ja saneeraustarvetta koskeva YVES-tutkimus laadittiin vuonna 1992 (Ympäristöministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, selvitys 4/1992). Selvitys päivitettiin vuonna 2008 maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta (FCG Planeko). ROTI asiantuntijapaneelin arvio verkostojen tilasta on hälyttävä, mutta tieto verkoston tilasta ei ole riittävän kattavaa riskien arvioimiseksi ja toimenpiteiden käynnistämiseksi. Vesihuollon turvallisuuden ja toimintavarmuuden kannalta tärkeät investoinnit edellyttävät pitkäjännteistä taloudenpitoa. Kun verkostojen lukumääräksi arvioidaan 150 000 km (vesijohtoja 100 000 km ja jätevesiviemäreitä 50 000 km) voidaan vain todeta, että verkostojen ikääntyminen tulee muodostumaan hälyttävän suureksi yhteiskunnalliseksi haasteeksi.

Ominaista Suomen vesihuollolle on lukumääräisesti suuri laitosmäärä, laitoksen vaihtelu sekä toimintamuodoltaan erilaistuneet vesihuoltolaitokset. Infrastruktuurin ikääntyminen sekä laitosten pirstaleinen sijoittuminen alueellisesti yhdessä kasvattavat vesihuollon riskejä ja vaikuttavat näin vesihuollon turvallisuuteen ja yhteiskunnan toimintavarmuuteen.

Vesihuollon kehittämistä ja alan tulevaisuuden suuntaviivoja tarkasteltiin kattavasti edellisen kerran vuonna 2006, minkä jälkeen sektorin toimintaympäristö ja haasteet ovat muuttuneet merkittävästi. Vesihuoltolain ja maankäyttö- ja rakennuslain muutokset tulivat voimaan vuonna 2014. Muutosten keskeisenä tavoitteena on varmistaa turvallisten ja kohtuuhintaisten vesihuoltopalvelujen saatavuus. Lisäksi niillä pyritään parantamaan hulevesien hallintaa sään ja vesiolojen ääri-ilmiöiden lisääntyessä sekä rakentamisen tiivistyessä ja teknistyessä. Kiristyvän lainsäädännön vaatimusten lisäksi vesi-

huollon kehittämiseen vaikuttavat tulevaisuudessa myös mm. aluerakenteen ja väestömäärän sekä väestön ikärakenteen muutokset.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mitkä ovat vesihuoltoverkostojen tilan keskeiset tietotarpeet ja tilaan liittyvät riskit? Mitkä ovat käyttökelpoisimmat ja kustannustehokkaimmat menetelmät selvittää luotettavasti vesihuoltoverkostojen tilaa?
- Millaisia vesihuoltoverkostojen tilan selvitysmenetelmiä on käytössä muissa maissa? Muualla käytössä olevien menetelmien soveltuvuus Suomeen? Suomessa kehitetyn tai kehitettävän menetelmän vientimahdollisuudet? Laaditaan alustava toimintamalli, aikataulu- ja kustannusarvio vesihuoltoverkostojen tilan selvittämiseksi ja tiedon ylläpidolle.
- Mitkä ovat tarvittavat ohjauskeinot vesihuollon rakennemuutoksen aikaansaamiseksi Suomessa siten, että tulevaisuudessa vesihuoltolaitosten toimintaedellytykset ovat kestäväällä taloudellisella ja ympäristöllisellä pohjalla?
- Hankkeessa tuotetaan
  - Selvitys vesihuoltoverkostojen kunnan luotettavista selvittämismenetelmistä
  - Toimintamalli, aikataulu- ja kustannusarvio hankkeelle vesihuoltoverkostojen tilan selvittämiseksi ja tiedon ylläpitämiseksi
  - Ehdotukset edellytyksistä vastuutahoineen sellaisen vesihuollon rakennemuutoksen aikaansaamiseksi, että realistisesti kyettäisiin luotettavasti selvittämään verkostojen tila ja toteuttamaan verkostosaneeraukset priorisoiden vesihuollon varmuutta ja turvallisuutta.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

[Hallitusohjelman kärkihanke 4](#): Suomalainen ruoantuotanto kannattavaksi, kauppatase ja sininen biotalous nousuun (Sinisen biotalouden kansallinen kehittämissuunnitelma).

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Strategian toimeenpanoa tukevaa tietoa, mukaan lukien tilannekuva-analyysit,
- Toimintavaihtoehtojen vertailua
- Kustannusanalyyssejä

#### 4.6 Sähkö- ja kaasuautojen hankintojen kustannustehokkaat edistämiskeinot

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 100 000 €  
Aikajänne: 2/2018–10/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa asetetaan liikenteelle erittäin kunnianhimoiset päästövähennystavoitteet. Liikenteen päästöjä tulee strategian mukaan vähentää vuoteen 2030 mennessä jopa 50 % verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Pitkällä aikavälillä koko liikennejärjestelmästä on tehtävä erittäin vähäpäästöinen.

Yksi tärkeimmistä keinoista liikenteen päästöjen vähentämiseksi on autokannan uudistaminen ja uusien teknologioiden (s.o. sähkö-, vety- ja kaasuautojen) osuuden kasvattaminen autokannassa. Autokannan uudistumisen kautta on arvioitu saatavan jopa lähes miljoonan tonnin päästövähennys liikenteen päästöihin vuonna 2030. Tavoitteeseen pääseminen edellyttäisi uusien henkilöautojen CO<sub>2</sub>-päästöjen painamista hyvin alas, keskimäärin noin 64 g/km –tasolle. Näin pieneen keskiarvoon pääseminen vaatisi sähköautojen ja muiden hyvin vähäpäästöisten autojen osuuden kasvattamista autokannassa tuntuvasti. Energia- ja ilmastostrategiaan kirjattiin tavoitteeksi, että Suomessa olisi vuonna 2030 yhteensä vähintään 250 000 sähkökäyttöistä autoa (täyssähköautot, vetyautot ja ladattavat hybridit) ja vähintään 50 000 kaasukäyttöistä autoa.

Suomessa on tällä hetkellä liikenteessä noin 3500 täyssähköautoa ja ladattavaa hybridiä. Kaasukäyttöisiä autoja on noin 2000 kpl. Suurimpia selittäviä tekijöitä sähköautojen hitaalle yleistymiselle ovat olleet täyssähköautojen muita autoja merkittävästi kalliimpi hinta, autojen rajallinen toimintamatka sekä tarvittavan latausinfraan puutteellisuus. Kaasuautojen hinta taas on jo nyt kilpailukykyinen perinteisen bensiini- tai dieselkäyttöisen auton hinnan kanssa, mutta kaasunjakeluasemien kattavuudessa olisi vielä toivomisen varaa.

Tämän tutkimushankkeen tarkoituksena on selvittää sähkö- ja kaasuautojen markkinatilannetta ja tulevaisuudennäkymiä Suomessa. Keskeisiä tekijöitä tulevaisuuden kehitykselle ovat 1) sähkö- ja kaasuautoteknologioiden ennakoitu hinta- ja muu kehitys Euroopassa/maailmalla, 2) lataus- ja kaasunjakeluinfra tilanne ja tulevaisuuden näkymät Suomessa; ml. kotilatauksen tilannekuva erilaisissa kiinteistöissä, ja 3) suomalaisten, jo käytössä olevien tai vuonna 2018 käyttöön tulevien uusien ohjauskeinojen vaikuttavuuden arviointi. Lisäksi hankkeessa tulee tarkastella myös sitä, mitä muita hyötyjä kuin päästövähennyshyötyjä liikenteen sähköistyminen/kaasuistuminen voisi Suomelle tuoda pitemmällä aikavälillä (kaupalliset hyödyt, työllisyys, talous jne.).

Tutkimuskysymyksiä:

- Hankkeen akuuteimpana asiana on selvittää sähköautojen latausmahdollisuuksia erilaisissa kiinteistöissä. Millaisia käytäntöjä kotilatauksessa tällä erää on? Mitkä ovat yleisimpiä lataustapoja? Mitä vaihtoehtoja markkinoilla on tarjolla? Mitkä ovat olleet suurimpia esteitä (ml. tekniset ja taloudelliset) kotilatauksen järjestämisessä, ja mitkä olisivat tehokkaimpia keinoja näiden esteiden poistamiseksi?
- Hankkeen seuraavissa osioissa tulee selvittää, millaisia suunnitelmia autoteollisuudella on sähkö- ja kaasuautoihin liittyen tuleville vuosille. Mikä tulee olemaan sähkö- ja kaasuautojen saatavuuden, hintojen ja toimintasäteen kehitys autovalmistajien ja muiden asiantuntijatahojen arvioiden pohjalta? Rajautuuko kehitys ainoastaan henkilöautoihin, vai onko odotettavissa myös uusia

sähkö- ja kaasukäyttöisiä paketti-, linja- ja kuorma-autoja?

- Kuinka toimivia/kustannustehokkaita ovat Suomessa nyt käytössä olevat ohjauskeinot sähkö- ja kaasuautoilun edistämiseksi? Näyttääkö siltä, että olemassa olevilla ohjauskeinoilla päästäisiin Suomen kansallisessa jakeluinfrasuunnitelmassa vuodelle 2020 asetettuihin tavoitteisiin? Tarvitaanko uusia ohjauskeinoja ja jos, niin milloin?
- Mitä muita hyötyjä kuin päästövähennyshyötyjä liikenteen sähköistäminen tai siirtyminen liikennekaasun käyttöön voisi tuoda Suomelle? Mitkä ovat sähköisen/kaasukäyttöisen liikenteen työllisyysvaikutukset verrattuna nykytilanteeseen? Millaisia yrityksiä alalla toimii, ja millaisia mahdollisuuksia niillä on kansainvälisillä markkinoilla?

Hankkeen menestyksellinen toteuttaminen edellyttää toteuttajataholta laajaa osaamista sähköautojen lataamisesta, ajoneuvotekniikasta ja markkinoista sekä taloudellisten ohjauskeinojen kvantitatiivisesta arvioinnista. Hakijoiden tulee ilmoittaa hakemuksessaan, mitä aineistoja heillä on käytettävissään analyysiä varten.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Tutkimushanke tukee [hallitusohjelman](#) kirjauksia kotimaisen öljynkäytön puolittamistavoitteesta ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä. Hanke-esitys tukee myös kansallisen energia- ja ilmastostrategian ja valmisteilla olevan [Keskipitkän aikavälin ilmastopoliittisen suunnitelman \(Kaisun\)](#) tavoitteiden toteuttamista.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta, mukaan lukien olemassa olevan tiedon meta-analyysit (sähköautojen hintojen ja valmistuksen kv. kehitys, erilaiset tähän liittyvät ennusteet ja analyysit)
- Strategian toimeenpanoa tukevaa tietoa, mukaan lukien tilannekuva-analyysit (tilanne ja kehitys Suomessa)
- Kustannusanalyysseja

4.7 Liikenteen biopolttoaineiden 30 prosentin tavoite ja uusiutuvan energian direktiiviehdotus vuosille 2021-2030 (RED II): vaikutusarvio kustannustehokkaasta biopolttoaineiden polun toteutuksesta

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 100 000 €  
Aikajänne: 2/2018–6/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaan liikenteen biopolttoaineiden osuus nostetaan 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä sekä otetaan käyttöön 10 prosentin bionesteen sekoitusvelvoite lämmityksessä ja työkoneissa käytettävälle kevyelle polttoöljylle. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi lainsäädännössä on määriteltävä, mikä osa biopolttoaineista ja -nesteistä kuuluu jakeluvolvoitteen piiriin kunakin vuonna vuoteen 2030 saakka. Samoin on määriteltävä EU-säätelyssä luokitelluista eri raaka-aineista valmistetuille biopolttoaineille erilliset tavoitteet tai katot.

Euroopan komission vuoden 2030 päästövähennystavoitteiden toimeenpanoa koskevassa ehdotuksessa Suomen päästövähennystavoite päästökaupasektorin ulkopuolisella ns. taakanjakosektorilla on 39 prosenttia vuoteen 2005 verrattuna. Vähennystavoitteen saavuttaminen edellyttää biopolttoaineiden osuuden lisäämistä liikenteessä sekä lämmityksessä ja työkoneissa käytettävän kevyen polttoöljyn korvaamista osittain bionesteillä. Komission ehdotus uusiutuvien energialähteiden edistämiseksi annetun direktiivin muuttamisesta vuosille 2021-2030 (ns. RED II) asettaa nykyisistä säännöistä poikkeavia tavoitteita, reunaehtoja ja kestävyyskriteereitä biopolttoaineille ja bionesteille. Direktiivin lopullinen sisältö varmistuu aikaisintaan vuonna 2018.

Biopolttoaineiden ja nesteiden sekoitusvelvoitteen vuosittaiseen osuuteen vaikuttavat mm.:

- Taakanjakosektorin päästövähennyspolku vuoteen 2030
- RED II:n tavoitteet, rajoitteet ja kestävyyskriteerit
- Nykyinen kotimainen tuotantokapasiteetti
- Uusi kotimainen kapasiteetti, kannusteet investoinneille sekä käyttöönottoaikataulu
- Tuontipolttoaineiden saatavuus ja hinta
- Kustannukset loppukäyttäjille

Hankkeessa tuotetaan vaikutusarvio siitä, millä tavoin edellä mainittu biopolttoaineiden osuuden nostaminen ja nesteiden sekoitusvelvoitteen käyttöönotto voitaisiin toteuttaa kotimaisen tarjonnan, loppukäyttäjien ja kansantalouden kannalta kustannustehokkaasti ja taakanjakosektorin päästövähennyspolun edellyttämällä tavalla. Toteutustapaan liittyvistä taloudellisista vaikutuksista esitetään kvantitatiivisia arvioita. Hankkeessa esitetään myös arvioita RED II:ssa eri tyyppisille biopolttoaineille asetetuista alatavoitteista, rajoitteista ja reunaehdoista aiheutuvista kustannusvaikutuksista ja -riskeistä.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mikä on nykyinen kotimainen biopolttoaineiden ja nesteiden tuotantokapasiteetti?
- Arvioida taakanjakosektorin päästöjen vähennyspolun edellyttämä biopolttoaineiden sekä lämmityksessä ja työkoneissa käytettävien bionesteiden vuosittainen määrä ja osuus polttoaineista
- Mikä on uuden kapasiteetin tarve, arvio investointikustannuksista ja polttoaineiden tuotantokustannuksista sekä tuontipolttoaineiden hinnoista?

- Millaisia kustannuksia kohdistuisi biopolttoaineen osuuden noston myötä loppukäyttäjille?
- Millaisia lisätoimia tavoitteiden saavuttaminen edellyttäisi ja mikä on tutkijoiden arvio niiden käyttöönoton aikataulusta?
- Millaisia vaikutuksia kohdistuisi kansantalouteen ja valtiontalouteen, mm. uusien investointien vaikutus, verotus, kauppatase?

Hankkeen menestyksellinen toteuttaminen edellyttää toteuttajataholta laajaa biopolttoaineiden tuotantoteknologioiden ja niiden tuotantokustannusten tuntemusta. Lisäksi tarvitaan ekonomistiosaamista ja kokemusta empiirisestä analyysistä. Hakijoiden tulee ilmoittaa hakemuksessaan, mitä aineistoja heillä on käytettävissään analyysiä varten.

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Selvitys liittyy [hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan](#) kohtaan "Hiilettömään, puhtaaseen ja uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti" sekä [kansallista energia- ja ilmastostrategiaa](#) vuoteen 2030 koskevan valtioneuvoston selonteon (2016) linjauksiin. Selvityksellä on myös yhtymäkohtia valmisteilla olevaan [keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaan](#).

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Arviointia ja kustannusanalyysia

4.8 Uusia välineitä luonnon monimuotoisuuden suojelun ja ekosysteemipalveluiden turvaamisen valtavirtaistamiseksi

OSIO A) Luontopohjaisten ratkaisujen vaikuttavuus ja tehokkuus yhteiskunnallisiin haasteisiin vastaamisessa: esimerkkinä ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 200 000€

Aikajänne: 2/2018 – 6/2019

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Luontopohjaiset ratkaisut voivat tarjota kustannustehokkaan vaihtoehdon perinteisille teknisille ratkaisuille yhteiskunnallisiin haasteisiin vastaamisessa. Tekniset ratkaisut, kuten viemäröinti- tai liikenneratkaisut, keskittyvät tyypillisesti täyttämään yksittäisen tarpeen. Luontopohjaisilla ratkaisulla voidaan sen sijaan saavuttaa samaan aikaan niin taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöllisiä hyötyjä. Näin ollen niiden avulla voidaan yhdistää eri toimialoja ja tavoitteita. Esimerkiksi tulva- ja hulevesien hallintaan liittyvillä luontopohjaisilla ratkaisulla, kuten vettä pidättävillä viheralueilla, voidaan samaan aikaan edistää myös luonnon monimuotoisuuden suojelua, ilmastonmuutoksen hillintää ja ilmastonmuutokseen sopeutumista, parantaa ilmanlaatua ja viihtyisyyttä ja näin ollen parantaa ihmisten terveyttä ja hyvinvointia sekä ympäristön tilaa. Taloudellista hyötyä on puolestaan mahdollista saavuttaa esimerkiksi säästöillä, joita voi syntyä vaikkapa terveydenhuoltomenojen vähentymisen seurauksena. Edelleen luontopohjaisten ratkaisujen kehittäminen, suunnittelu ja tuottaminen voivat tuottaa uutta liiketoimintaa ja siten tukea vihreää talouskasvua.

Tutkimushanke koostuu kahdesta osasta.

I osa: Ensimmäisessä osassa tarkastellaan luontopohjaisia ratkaisuja ja niiden vaikuttavuutta yleisellä tasolla. Tarkoituksena on koostaa ja tuottaa tietoa vaikuttavimmista luontopohjaisista ratkaisuisista, eli ratkaisuisista jotka tuottavat mahdollisimman monipuolisesti ympäristöllisiä, sosiaalisia, terveydellisiä ja taloudellisia hyötyjä. Tietoa tarvitaan siitä miten niiden vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta ja elinkaarivaikutuksia voidaan mitata. Lisäksi tulee esittää keinoja luontopohjaisten ratkaisujen käyttöön oton edistämiseksi kansallisesti eri toimialoilla, politiikkasektoreilla ja hallinnon tasoilla.

II osa: Toisessa osassa aihetta lähestytään käyttäen ilmastonmuutokseen sopeutumista maakunta- ja kuntatasolla tapausesimerkkinä yhteiskunnallisesta haasteesta, johon vastaamisessa voidaan hyödyntää luontopohjaisia ratkaisuja. Hanke tukee tulevien maakuntien toimintaa, sillä maakunnille siirtyy useita ympäristön, luonnonsuojelun, alueiden- ja luonnonvarojen käytön suunnittelu- kehittämis- ja viranomaistehtäviä, jotka vaativat tarkkaa resursointia ja soveltuvin osin suunnittelujärjestelmien yhteensovittamista.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen kytkeytyy laajasti maakunnan eri sektoreiden toimintaan. Ilmastonmuutos aiheuttaa muun muassa terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä riskejä, joiden hallintaan hankkeessa etsitään tehokkaita luontopohjaisia ratkaisuja ja kehitetään toimintatapoja ja työkaluja, joilla kunnat ja maakunnat voivat näitä ratkaisuja hyödyntää. Hankkeen tuotoksena luodaan maakunta- ja kuntatasolle toimintamalli, miten luontopohjaiset ratkaisut voidaan jalkauttaa osaksi maakuntien ja kuntien toiminnan suunnittelua osana ilmastonmuutokseen sopeutumista. Toimintamalliin kuvataan vastuutahot ja yhteistyömuodot, joita tarvitaan asian jalkautumiseksi. Toimintamal-



lissa havainnollistetaan käytännön esimerkeillä alueellista ja paikallista ilmastonmuutokseen sopeutumistyötä eri sektoreilta.

Teemavalmistelussa on hyödynnetty yhteiskehittämistä ([lisätietoa](#)).

Tutkimuskysymyksiä:

- Mitkä ovat Suomen näkökulmasta keskeisimpiä yhteiskunnallisia ongelmia, joihin luontopohjaiset ratkaisut voivat tarjota vaikuttavia, kestäviä ja kustannustehokkaista ratkaisuja? Mitä ovat vaikuttavimpia luontopohjaisia ratkaisuja näihin haasteisiin vastaamisessa? Millaista tutkimusta tarvitaan niiden hyödyntämisen mahdollistamiseksi?
- Minkälaiset tekijät, ml. taloudelliset, hallinnolliset (mm. päätöksenteko) ja oikeudelliset tekijät, edistävät/estävät luontopohjaisten ratkaisujen käyttöönoton yleistymistä Suomessa?
- Millaisia innovatiivisia ja toimivia luontopohjaisia ratkaisuja muissa maissa on käytössä ja minkälaisia välineillä niitä on edistetty? Miten niitä voidaan hyödyntää maassamme?
- Miten luontopohjaisten ratkaisujen vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta ja elinkaarivaikutuksia voidaan mitata?
- Mitkä ovat vaikuttavimpia luontopohjaisia ratkaisuja, joilla voidaan tukea ilmastonmuutokseen sopeutumista ja hallita ilmastonmuutoksen aiheuttamia haitallisia vaikutuksia ja riskejä, etenkin maakunta- ja kuntatasolla?
- Miten maakuntien ja kuntien päätöksentekoa tulisi kehittää, jotta luontopohjaisten ratkaisujen taloudelliset, ympäristölliset ja sosiaaliset hyödyt voitaisiin ottaa huomioon? Miten kunnat ja maakunnat voisivat hyödyntää luontopohjaisia ratkaisuja osana ilmastonmuutokseen sopeutumista eri toiminnoissa esimerkiksi maankäytössä ja sen hallinnassa? Miten sopeutumistoimien työnjako pitäisi rakentaa, jotta maakuntien ja kuntien luontopohjaiset vaikuttavimmat/ keskeiset ratkaisut otettaisiin käyttöön?

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

- Hallitusohjelma/Painopistealue 4. [Biotalous ja puhtaat ratkaisut](#), 3. Terveys ja hyvinvointi
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia "[Luonnon puolesta - ihmisen hyväksi](#)" 2012–2020
- [Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma 2014](#)
- [Energia- ja ilmastostrategia](#)
- Katso myös: [European Commission/ Nature Based Solutions](#)

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta, mukaan lukien olemassa olevan tiedon meta-analysit,
- Toimintavaihtoehtojen vertailua

4.8 Uusia välineitä luonnon monimuotoisuuden suojelun ja ekosysteemipalveluiden turvaamisen valtavirtaistamiseksi

OSIO B) Kompensaatio kansallisessa ympäristön-, luonnonsuojelu- ja luonnonvarasääntelyssä ja ohjauskeinojen kehittämistarpeet

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 100 000 €

Aikajänne: 2-3/2018–11/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Suomi on sitoutunut parantamaan luontoympäristön tilaa. Tähän velvoittavat lukuisat poliittiset sitoumukset sekä lainsäädäntö. Suomi on muun muassa sitoutunut pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen vuoteen 2020 mennessä (EU:n Biodiversiteettistrategia (COM(2011) 244), Kansallinen Biodiversiteettistrategia 2012) sekä saavuttamaan ja ylläpitämään yhdessä muiden EU-maiden kanssa meriympäristön hyvän tilan vuoteen 2020 mennessä (Meristrategiadirektiivi 2008/56/EY) ja osana EU:n ilmastopolitiikka pienentämään kasvihuonekaasupäästöjään 39 % vuoteen 2030 mennessä (Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030). Vesienhoidon tavoitteena on pintavesien hyvän ekologisen ja kemiallisen tilan sekä pohjavesien hyvän kemiallisen ja määrällisen tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä, vesien erinomaisen ja hyvän tilan ylläpito sekä tilan heikkenemisen estäminen. (Valtioneuvoston päätös Vuoksen vesienhoitoalueen, Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen, Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen, Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen, Kemijoen vesienhoitoalueen, Tornionjoen vesienhoitoalueen ja Tenon-Näätämojoen-Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmien hyväksymisestä vuosiksi 2016–2021). Vaikka edistysaskeleita on saavutettu, eivät nykyiset toimet ole osoittautuneet riittäviksi pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä (Väliarvio Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön strategiasta ja toimintaohjelmasta vuonna 2016).

Luontoympäristön suojelupolitiikan keskeiseksi kehittämiskohteeksi on noussut niin kutsuttu 'ei nettohävikkiä' (no net loss) -periaate. Periaatteen mukaan luontoarvoille aiheutettuja haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää eri toimenpiteiden avulla, joiden järjestys määräytyy ns. lieventämishierarkian (mitigation hierarchy) mukaan. Lieventämishierarkian mukaan luontoarvoille aiheutuvia haitallisia vaikutuksia tulisi ensisijaisesti välttää, toissijaisesti minimoida ja kolmanneksi ennallistaa kohdealueella. Viimeisenä keinona voidaan käyttää kompensaatioita, eli toimenpiteitä, joilla evältettävissä olevan eli välttämisen, minimoinnin ja ennallistamisen jälkeen jäävä haitta korvataan kohdealueen ulkopuolella. Tämä voisi osaltaan edistää erilaisten tavoitteiden yhteensovittamista luonnonvarojen kestävässä käytössä.

Kompensaation käsite ja mekanismi on monille toimijoille vielä epäselvä. Kompensaation tarpeet, kohteet ja sitä soveltavat toimialat voivat olla hyvin erilaisia, jolloin yhteinen ymmärrys kompensaation käsitteistä ja sisällöistä voi hämärtyä ja vapaaehtoiset kompensaatiot luovat kirjavaa käytäntöä. Kompensaatio sekoitetaan usein haittojen välttämiseen ja minimointiin. Kompensaatiota käsitteenä ja sen liittymäpintaa mitigaatiohierarkiaan ei ole määritelty lakiin. Lisäksi lieventävien toimenpiteiden ja kompensoivien toimien välinen ero on usein epäselvä. Esimerkiksi korvaavien toimien asemaa lupaehdoissa ei ole yleisesti tunnettu ja ymmärretty samalla tavalla. Yksityisen ja yleisen edun eron huomioiminen, ja se kenen hyväksi kompensaatio tehdään, on selvennettävä. Olemassa olevat

järjestelmät ja käytännöt tuntevat kompensatiomekanismin huonosti tai niitä ei ole sovellettu (Gaia & PTT 2017).

Ulkomailla kompensatioita koskeva politiikka on vahvistunut viime vuosina merkittävästi. Myös Suomessa ekologista kompensatiota on selvitetty jo muutamissa tutkimushankkeissa (kts kohta 'mahdolliset linkit'). Tutkimushankkeissa on selvitetty muun muassa ulkomailla käytössä olevia kompensatiomalleja, kompensatioiden soveltamismahdollisuuksia voimassa olevan lainsäädännön puitteissa sekä kompensatiomarkkinoiden luomismahdollisuuksia Suomessa. Jo tehdyt selvitykset ovat osoittaneet, että kompensatioiden toteuttaminen on mahdollinen nyky-lainsäädännön puitteista, mutta suoraa velvoitetta (lukuun ottamatta Natura 2000 alueen heikennyksen korvaamista), tai erityisiä kannustimia kompensatioiden toteuttamiseksi ei lainsäädännössä ole. Ulkomaiset esimerkit ovat puolestaan osoittaneet, että julkisen vallan toimia, mukaan lukien sääntelyn kehittämistä, tarvitaan kompensatioiden edistämiseksi.

Lisää tutkimustietoa tarvitaan edelleen Suomeen sopivan toimintamallin kehittämiseksi ja sitä tukevien lainsäädännöllisten ja hallinnollisten toimenpiteiden toteuttamiseksi. Suomessa ei esimerkiksi ole systemaattisesti arvioitu, miten nykyinen lainsäädäntö toteuttaa mitigaatiohierarkian periaatteita ja mahdollistaa kompensatiomekanismin käyttämisen erilaisten luonto-, ekosysteemipalvelu- ja ympäristöarvoille aiheutuvien haittojen tai luontoympäristön tilan heikentämisestä. Systemaattinen selvitystyö on tarpeen sen arvioimiseksi, miltä osin mitigaatiohierarkian ja kompensatioiden toteuttamista tulisi lainsäädännössä mahdollisesti vahvistaa ja missä tilanteissa ja millä edellytyksillä haittojen korvaamisvelvoitteen lisääminen lainsäädäntöön tai vapaaehtoisen heikennysten korvaamisen tunnistaminen lainsäädännössä toisi aitoa lisäarvoa ympäristön näkökulmasta. Edelleen tietoa tarvitaan siitä, minkälaisia lainsäädännöllisiä ratkaisuja erilaisten kompensatiomallien, kuten markkina-pohjaisten elinympäristöpankkien, hyödyntäminen edellyttäisi. Sääntelyn kehittämisen tueksi kaivataan tietoa myös erilaisten sääntelymallien hyödyistä ja haitoista Suomen näkökulmasta.

Hankkeen tulisi tuottaa politiikkasuosituksia siitä, kuinka lainsäädäntöä ja muita politiikkatoimia voidaan kehittää mitigaatiohierarkian ja ympäristövaikutusten kompensatioiden toteutumiseksi. Kompensatioita koskevan sääntelyn kehittämisehdotukset voivat pitää sisällään keinoja sekä jo lain suojaa nauttivien luontoarvojen suojan vahvistamiseksi poikkeuslupien myöntämisen yhteydessä, että keinoja vahvistaa niiden yleisempien luontoarvojen ja ekosysteemipalveluiden turvaamista, joita voimassa oleva lainsäädäntö tai muut käytössä olevat keinot eivät turvaa.

Koska ympäristöön liittyvän kompensatioiden suhde Suomessa käytössä oleviin järjestelmiin, keinoihin ja käytäntöihin on epäselvä, halutaan tällä hankkeella selkeyttää tilannetta ja rakentaa yhteiset pelisäännöt asian jalkautumiseksi.

Tutkimuskysymyksiä:

1) Määrittely

- Miten mitigaatiohierarkia ja kompensatio määritetään osana luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja suojelusta? Milloin sitä voi käyttää ja miten se voi linkittyä lupaprosesseihin ja vallitseviin käytäntöihin ja markkinoihin, mitkä ovat sen käyttämisen pelisäännöt ml. ehdot ja riskit? Milloin kompensatiota tarvitaan? Milloin luontoarvot ovat niin korvaamattomia, ettei niihin kohdistuvaa haittaa voi kompensoida?

2) Nykyiset ohjauskeinot

- Miten mitigaatiohierarkia ja kompensatio toteutuu nykyisessä luonnonvara-, ympäristön- ja

luonnonsuojelulainsäädännössä? Minkälaiset menettelyt ovat jo nyt mahdollisia? Eli kuinka nykyisen lainsäädännön nojalla eri hankkeiden aiheuttamia luontoympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia veloitetaan vältettäväksi, vähennettäväksi, ennallistettavaksi alueella, kunnostettavaksi jälkikäteen ja kompensoitavaksi muualla?

3) Nykyisten ohjauskeinojen kehittämistarpeet Suomen olosuhteissa

- Onko ja miltä osin mitigaatiohierarkian toteutumista ja nykyisiä ohjauskeinoja tarpeen vahvistaa?
- Mitkä ovat markkinamekanismien ja sääntelyn roolit kompensoitoiden tai osittaiskompensaatoiden käyttöönoton kannalta Suomen olosuhteissa (mm. maanomistusolot)? Missä tapauksissa/millä edellytyksillä korvaamisveloitteen lisääminen lainsäädäntöön toisi lisäarvoa ottaen huomioon erilaiset luontohyödyt?
- Miten ja millä edellytyksillä kompensoitomekanismi voitaisiin integroida osaksi voimassa olevaa lainsäädäntöä, jos kompensoitioita halutaan edistää sääntelyn kautta? Miten lainsäädännössä voitaisiin ottaa huomioon vapaaehtoinen haittojen korvaaminen?

Mahdolliset linkit valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

- Hallitusohjelma/ Painopistealue 4. [Biotalous ja puhtaat ratkaisut](#)
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia "[Luonnon puolesta - ihmisen hyväksi](#)"
- [Energia- ja ilmastostrategia](#)
- Aiheeseen liittyviä tuoreimpia selvityksiä esim: [Habitaattipankkiin liittyvä sääntely ja toimintamalli](#). Primmer et al. 27.2.2017. & Kompensaation soveltaminen Suomessa. Esiselvitys nykyisestä toimintaympäristöstä ja mahdollisuuksista hyödyntää kompensoitioita eri kohteissa ja eri keinoilla 2017. Gaia Consulting Oy & Pellervon taloustutkimus PTT.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Lainsäädännön ja muiden politiikkatoimien arviointi- ja kehittämistutkimus

#### 4.9 Kestävä ja turvallinen kiertotalous

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja : 300 000 €  
Aikajänne: 2/2018–8/2019

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Kiertotalouteen siirtymistä voi vaikeuttaa haitallisten aineiden yleisyys materiaalivirroissa. Aihe koskettaa jäte-, ympäristönsuojelu-, vesi-, tuote-, kemikaali- sekä työturvallisuus- ja ympäristöterveys-säädöksiä ja -politiikkoja. Tietotarpeet liittyvät niin haitallisten aineiden tunnistamiseen kuin aineiden terveys- ja ympäristöriskien hallintaan sekä näihin liittyviin olemassa olevien lainsäädännöllisten ja muiden ohjauskeinojen rajapintojen ymmärrykseen ja kehittämiseen. Usein näihin tietotarpeisiin vastaaminen edellyttää poikkihallinnollista lähestymistapaa.

Kansallisen vaarallisia kemikaaleja koskevan ohjelman yhtenä tavoitteena on helpottaa kierrätystä ja parantaa uusioraaka-aineiden laajempaa käyttöönottoa edistämällä haitattomia materiaalikierroja ja jäljittämällä paremmin huolta aiheuttavia kemikaaleja jätteiden käsittelyssä. Tämän vuoksi tietoa tarvitaan riskien hallinnan suunnitteluun tavoitteena parantaa kierrätysmahdollisuuksia ja vähentää ns. huolta aiheuttavista kemikaaleista (erityisesti erityistä huolta aiheuttavat aineet eli SVHC-aineet ja pysyvät orgaaniset yhdisteet eli POP-yhdisteet) aiheuttamia haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia. Tutkimuksessa tulee myös huomioida työterveydelliset riskit näissä prosesseissa.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mitkä ovat ne kiertotalouden sektorit, joissa on kemikaalihallinnan parantamisen tarvetta?
- Mitä ovat ne jätteet ja jätteiden kierrätysprosessit, joihin SVHC-aineet ja POP-yhdisteet sekä vastaavat huolta aiheuttavat aineet voivat päätyä?
- Millaisia käsittely- ja erotusmenetelmiä on löydettävissä haitta-aineiden turvallisesti poistamiseksi ja hävittämiseksi?
- Millaisia hallinnan tarpeita ja keinoja liittyy keskeisimpiin kemikaaliriskeihin, joita materiaalien kierrätykseen ja uudelleenkäyttöön liittyy?
- Millä keinoilla voidaan vahvistaa käytännön toimijoiden (mm. jäteala, jätteiden tuotteistus) tietouden lisäämistä ko. aineisiin liittyvistä turvallisuusnäkökohdista ja lainsäädännöllisistä vaatimuksista?

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Hallitusohjelma/Kärkihanke 4. Biotalous ja puhtaat ratkaisut/ ja toimintasuunnitelma. Hallituksen kiertotalouden toimintaohjelma.

Hanke tukee [kansallista vaarallisia kemikaaleja koskevaa ohjelmaa](#) sekä [valtakunnallista jätesuunnitelmaa](#).

Hankkeella on liittymäkohtia [kiertotaloutta koskevaan EU:n toimintasuunnitelmaan](#) (Circular Economy Action Plan).

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta (ml. olemassa olevan tiedon meta-analyysit).
- [Hallituksen toimintasuunnitelman](#) toimeenpanoa tukevaa tietoa ml. tilannekuva-analyysit.

#### 4.10 Kiertotalouden edistäminen yhdyskuntajätteen kierrätysastetta nostamalla

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja: 150 000 €  
Aikajänne: 2/2018–12/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Hallitusohjelman tavoitteena on yhdyskuntajätteen kierrätyksen nostaminen 50 %:iin tämän hallituskauden aikana. Suomen yhdyskuntajätteen kierrätysaste on tällä hetkellä noin 40 %. EU:ssa on valmistella kiertotalouspakettiin liittyvät jätedirektiivin uudistukset, joissa jäsenmaita sitovia kierrätystavoitteita nostettaneen vuoteen 2030 (ehdotukset 65 %:sta 75%:iin). Euroopan komissio on käynnistänyt jätedirektiivin uudistukseen liittyen ns. Early Warning -hankkeen, johon on otettu mukaan maita, joiden yhdyskuntajätteen kierrätysasteen saavuttamisessa nähdään haasteita. Suomi on yksi mukaan valituista maista. Hankkeessa tullaan esittämään syyskuun aikana alustavia ehdotuksia keinoista Suomen kierrätysasteen nostamiseksi. Ehdotuksissa tulee olemaan esimerkiksi erilliskeräysvaatimusten sekä informaatio-ohjauksen lisäämistä. Hanke valmistuu lokakuussa.

Myös EU:n jätedirektiivin uudistuksessa on erittäin vahvasti korostettu jätteiden erilliskeräyksen merkitystä kierrätysasteen nostossa. Erilliskeräämisen lisäämiseen tähtäävistä ohjauskeinoista tarvitaan vaikutusten arviointia. Suomessa on perinteisesti ajateltu, että laajalla haja-asutusalueella erilliskeräysasteen nostaminen ei ole kannattavaa taloudellisesti ja ympäristöllisesti. Tarvitaan lisätietoja siitä, millaisilla alueilla ja miten erilliskeräyksen laajentaminen pientalovaltaisilla alueilla on taloudellisesti toteuttamiskelpoista ja ympäristönsuojellisesti perusteltua. On myös tarpeen tarkastella toimia, joilla asukkaiden ja jätteen haltijoiden lajitteluaktiivisuutta voitaisiin lisätä.

Hallitusohjelman, valtakunnallisen jätesuunnitelman ja EU:n kierrätystavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan monenlaisia ohjauskeinoja asukkaiden, julkisyhteisöjen sekä kaupan ja palveluiden jätteen ohjaamiseksi kierrätykseen. Yhdyskuntajätteen kierrätysasteen kasvattamiseksi on ainakin ensi vaiheessa tarpeen kohdistaa erilliskeräys- ja informaatio-ohjausvaatimukset määrällisesti suuriin jättejakeisiin. Tämän vuoksi keskeinen yhdyskuntajätteen kierrätyksen lisäämiseen tähtäävä toimi on biojätteen kierrätyksen lisääminen, koska biojätettä on määrällisesti noin kolmannes yhdyskuntajätteestä. Biojätteen erilliskeräys- ja informaatio-ohjausvelvoitteen tarkentaminen kunnan vastuulla olevan sekä muun kuin kunnan vastuulla olevan jätteen osalta sekä näiden vaikutusarviointi on tärkeä toteuttaa jo kevään 2018 aikana.

Vastuu yhdyskuntajätehuollosta jakautuu kunnan, jätteen haltijan sekä tuottajavastuun piiriin kuuluvien tuotteiden tuottajien kesken. Yhdyskuntajätteen kierrätyksen nostoon liittyvistä ohjauskeinoista tarvitaan lisätietoa kaikkien näiden vastuualojen osalta. Hallitusohjelman mukaisesti kunnan vastuuta yhdyskuntajätehuollosta tullaan rajoittamaan lainsäädännöllä, jolloin jätteen haltijan vastuulla olevan yhdyskuntajätteen määrä kasvaa. Jätteen haltijan vastuulla olevan jätteen lajittelusta, erilliskeräyksestä ja kierrätyksestä ei nykyisin ole täsmällisiä, konkreettisia määräyksiä, vaan niitä koskee vain jäteasetuksen 14 §:ssä yleisesti säädetty erilliskeräysvelvollisuus. Kunnan vastuulla olevien jätteiden erilliskeräysvaatimukset määritellään kunnan jätehuoltomääräyksissä, mutta vaatimustaso vaihtelee eri alueilla.

Osa yhdyskuntajätteestä on tuottajavastuun alaista jätettä (lähinnä paperi, pakkaukset ja sähkö- ja elektroniikkaromu). Pakkausjätteen keräyspisteverkostovaatimukset tulivat voimaan 2016. Tarvitaan

tietoa keräysverkoston toimivuudesta ja vaikutuksesta kierrätysasteeseen sekä kierrätyksen lisäämisen mahdollisuuksista keräys- tai keräyspisteverkostovaatimuksia muuttamalla. Sähkö- ja elektroniikkaromun määrä yhdyskuntajätteessä lisääntyy, joten myös tämän jätteen kierrättämisen lisäämisen ohjaukeinoja tulisi tutkia.

Tutkimuskysymyksiä:

- Miten voitaisiin parhaiten toteuttaa Suomen oloihin ja lainsäädäntöön sopivalla tavalla Euroopan komission nk. Early Warning -hankkeen ehdottamia toimia, joita tulevat olemaan esimerkiksi erilliskeräysveloitteen laajentaminen ja informaatio-ohjauksen lisääminen?
  - o Minkälaisia konkreettisia, alueelliset erot huomioon ottavia lainsäädäntömuutoksia tarvitaan biojätteen erilliskeräyksen ja kierrätyksen tehostamiseksi?
  - o Millaisilla alueilla ja minkälaisin ratkaisuin erilaisten yhdyskuntajätteiden erilliskeräys ja kierrätys on taloudellisesti toteuttamiskelpoista ja ympäristönsuojelullisesti perusteltua alueiden ja jätteen haltijoiden erilaiset olosuhteet huomioon ottaen?
- Millaisia vaikutuksia näillä ohjaukeinoilla on?
- Miten hyvin nykyinen tuottajavastuun keräysverkosto toimii?
- Millaisilla ohjaukeinoilla tuottajavastuun alaisten jätteiden erilliskeräystä ja kierrätystä voitaisiin lisätä kustannustehokkaasti?

Yhteydet hallitusohjelman toimeenpanosuunnitelmaan, valtioneuvoston strategioihin ja muuhun selvitys- ja tutkimustoimintaan:

Hallitusohjelma/Kärkihanke 4. [Biotalous ja puhtaat ratkaisut](#)

Hallitusohjelman tavoitteena on yhdyskuntajätteen 50 %:n kierrätysasteen saavuttaminen hallituskauden aikana. Ympäristöministeriön tukemana on käynnistynyt [neljä kokeiluhanketta](#) yhdyskuntajätteen kierrätyksen nostamisen käytännön toimien kokeilemiseksi. [Valtakunnallinen jätesuunnitelma](#) on lausunnoilla, tulossa valtioneuvoston hyväksyttäväksi syksyllä.

Tietotuotannon pääasialliset muodot ja raportointi:

- Strategian toimeenpanoa tukevaa tietoa
- Toimintavaihtoehtojen vertailua
- Poliittikkatoimien arviointia ex ante, ex post (tuottajavastuu)
- Kustannusanalyseja