

4. BIOTALOUS JA PUHTAAT RATKAISUT

4.1. Kiertotalouden ja materiaalitehokkuuden edistäminen –kokonaisuus

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): Hankekokonaisuus 400 000

Tarjoaja voi tehdä ehdotuksen koko 4.1 –teeman tietotarpeesta tai osasta niitä. Osahankkeita voidaan hakea erillisenä tai yhdistellä osahankkeita yhteen. Molemmissa tapauksissa osahankkeilla tulee jo hakuvaiheessa olla yksilöity tutkimussuunnitelma sisältäen mm. henkilökohtaisten työpanosten kohdentamisen osahankkeeseen.

OSAHANKE A: Jäteveden sisältämän fosforin talteenotto ja kierrättäminen: Taloudelliset ja lainsäädännölliset ohjauskeinot eri maissa ja niiden soveltuminen Suomeen

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 70 000

Aikajänne: 2/2017-8/2017

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Hallitusohjelman yhtenä tavoitteena on lisätä ravinteiden talteenottoa erityisesti Itämeren ja muiden vesistöjen kannalta herkillä alueilla siten, että vähintään 50 prosenttia lannasta ja yhdyskuntajätevesilietteestä saadaan kehittyneen prosessoinnin piiriin vuoteen 2015 mennessä. Kehittynyttä prosessointia on mm. valmistaa lietteestä lannoitevalmisteita, joita käyttämällä jätevedestä erotettu fosfori saadaan kierrätettyä.

Puhdistamolietepohjaiset lannoitevalmisteet luokitellaan maanparannusaineiksi, joiden käytölle on säädetty rajoituksia. Maatalouden ympäristökorvausjärjestelmässä, johon suuri osuus viljelijöistä on sitoutunut, on ehtoja, jotka myös omalta osaltaan ohjaavat puhdistamolietepohjaisten lannoitevalmisteiden käyttöä. Kun eri ravinteiden ja maanparannusominaisuuksien välillä puhdistamolietepohjaisissa lannoitevalmisteissa on laadullinen ja määrällinen epäsuhta ja kun sääntely ja ehdot perustuvat eri tavalla eri tekijöihin, tekee niiden yhteisvaikutus lietepohjaisten lannoitevalmisteiden käytöstä fosforilannoituksen näkökulmasta varsin pientä.

Jätevedestä erotettujen kierrätysfosforituotteiden käyttöä louhitun mineraalifosforin korvaajana voidaan edistää ohjauskeinoilla. Kierrätysfosforin tuotteistamisella parannetaan varastoitavuutta ja markkinoitavuutta vaikka toistaiseksi sen hinta on poikkeuksetta suurempi kuin louhitusta mineraalifosforista tehtyjen lannoitevalmisteiden.

Fosforin talteenoton ja kierrätyksen menetelmien olisi oltava otettavissa käyttöön, jos niihin kohdennetaan ohjauskeinoja. Ohjauskeinoilla on myös mahdollista vaikuttaa vientikelpoisten fosforin talteenoton ja kierrätyksen menetelmien innovointiin.

Fosforinpoiston tehostamisella jätevedenpuhdistusprosessissa lisätään kierrätettävissä olevan fosforin määrää ja vähennetään rehevöittävää ravinnekuormitusta purkuvesiin. Yhdyskuntalietteen hyödyntämisen edistämällä ja uusien teknologioiden kehittämällä on siten merkitystä myös Suomen lähialueilla tapahtuvaan toimintaan ja tätä kautta Itämeren hyvän tilan saavuttamiseen.

EU:n etenemissuunnitelmaan kohti resurssitehokasta Eurooppaa (COM(2011) 571) liittyen järjestettiin kuuleminen (COM(2013) 517) fosforin kestävästä käytöstä. Kuulemista ei laadittu erityistä fosforia koskevaa lainsäädäntöä silmälläpitäen. Tiedonannossa kuulemisesta on todettu, että EU:ssa louhitun fosfaatin täydellinen korvaaminen kierrätetyllä fosforilla ei ole kannattavaa eikä tarpeen lähitulevaisuudessa, mutta kierrätyksen lisääminen voisi vakauttaa tarvittavan kaivosfosfaatin määrää. Kuulemisen vastausten yhteenvedossa SWD(2014) 263 on todettu, että jäteveden kierrätysfosforin markkinat olisi vapautettava, lainsäädännölliset ohjauskeinot olisi analysoitava tarkemmin ja ohjauksessa olisi suosittava vapaaehtoisuutta. Joissain EU jäsenvaltioissa ollaan kieltämässä puhdistamolietteen käyttöä biologisen käsittelyn jälkeen maataloudessa ja samalla harkitaan jäteveden fosforin kierrättämisen säätämistä muulla tavoin pakolliseksi pitkällä siirtymäajalla. Sveitsissä tämä fosforin kierrätyspakkopäätös on jo tehty.

Tutkimuskysymyksiä:

- Kansallinen ja kansainvälinen fosforitase – tarjonnan ja kysynnän kohtaaminen ja kokoluokka. Mikä on asian relevanssi ja potentiaali toimintavarmuuden ja yritystoiminnan kannalta ja sen tehostamistarve sekä jo olemassa olevan lainsäädännön mahdollistama fosforin talteenotto ja kierrätys tässä asiayhteydessä?
- Yhteenveto fosforin kierrätyksen edistämisen keinoista muiden maiden lainsäädäntöratkaisuissa ja sen yhtymäkohdat ja soveltuvuudet Suomen lainsäädäntöön
- Lietteen käyttö vs. jätevedestä/lietteestä erotetun spesifisen fosforyhdisteen käyttö: Nykyisen tekniikan tason kypsyys ja tuotteiden ominaisuudet markkinoiden ja käytön kannalta sekä niiden tehostamisen mahdollisuudet ohjauskeinoilla

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

Hallitusohjelman Biotalous ja puhtaat ratkaisut -kärkihanke "Kiertotalouden läpimurto, vesistöt kuntoon" ja sen alatoimenpide, jossa koekohteessa jätevesilietteen sisältämät ravinteet jalostetaan lannoitevalmisteeksi.

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

- Ennakointitietoa ja taustoitusta
- Poliittikkatoimien arviointia

OSAHANKE B: Kiertotalouden taloudelliset ohjauskeinot

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 230 000

Aikajänne: 2/2017 – 6/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Suomessa kiertotalous nähdään yhtenä kasvun ja investointien moottorina. Hallituksen pyrkimyksenä on nostaa Suomi kiertotalouden mallimaaksi vuoteen 2025 mennessä. EU:n kiertotalouden toimintaohjelmassa kiertotalouden toimintaympäristön kehittäminen sekä ohjauskeinojen uudistaminen ovat keskeisesti esillä. Kiertotalouden kansallisen toimintaohjelman (julk. 21.9.2016) tavoitteena on puolestaan konkreettisten, mittavien hankkeiden ja toimintaympäristön kehittämisen keinoin vauhdittaa kiertotaloutta ja näin vahvistaa yritystoimintaa ja innovointia sekä parantaa suomalaisten toimijoiden kilpailukykyä.

Kiertotalouteen siirtymisessä pyrkimyksenä on vastata luonnonvarojen niukkuuden ja kasvavien ilmasto- ja ympäristöhaittojen haasteeseen vähentämällä materiaalien käyttöä, korvaamalla uusiutumattomia luonnonvaroja uusiutuvilla, säilyttämällä materiaalit talouden kierrossa mahdollisimman pitkään sekä minimoimalla päästöt ja kuormitus ympäristöön.

Kiertotalouden tavoitteiden saavuttamiseksi on noussut esiin tarve arvioida myös taloudellisen ohjauksen mahdollisuuksia. Tällä hetkellä taloudellista ohjausta hyödynnetään kiertotalouden vauhdittamisessa varsin rajallisesti ja paljolti arvoketjun loppupäähän painottuen. Tarvitaankin kattava, myös eri maiden kokemuksia hyödyntävä tutkimus ja kokonaisarvio taloudellisen ohjauksen mahdollisuuksista kiertotalouden vauhdittamisessa huomioiden arvoketjun kaikki vaiheet, tuotesuunnittelusta tuotantoon ja kulutukseen, kiertotalouden palvelujen (esim. korjaus, huolto, yhteiskäyttö jne.) tarjontaan ja kierrätykseen sekä kierrätettyjen materiaalien saatavuuden parantamiseen ja niiden markkinoiden vauhdittamiseen.

Suomessa käytössä ollut jätevero on lisännyt jätteiden hyödyntämistä, mutta samalla sen veropohja on supistunut. Pääosa kaatopaikalle sijoitettavasta jätteestä on kuitenkin edelleen verotonta, ja jätteen sijoittaminen kaatopaikalle vähenee vain jäteverollisen jätteen osalta. Selvityksessä tuleekin arvioida jäteveron uudistamisen tarpeellisuutta ja vaihtoehtoja.

Kiertotalouden taloudellisen ohjauksen vaikutusta rinnakkaisiin politiikka-alueisiin kuten ilmastopoliittikkaan ja jakamistalouteen tunnetaan niin ikään heikosti. Myös näiden mahdollisten synergioiden ja ristiriitojen tunnistaminen olisi hyödyllistä politiikan suunnittelulle.

Hankkeessa tulee tunnistaa kiertotalouden vauhdittamisessa potentiaaliset taloudelliset ohjauskeinot, selvittää näihin liittyviä kansainvälisiä kokemuksia ja soveltuvuutta Suomen oloihin sekä arvioida kyseisten ohjauskeinojen vaikutuksia ja vaikuttavuutta kiertotalouden taloudellisten, ympäristöllisten ja yhteiskunnallisten tavoitteiden kannalta.

Hankkeen tulosten tulee tukea kansallista päätöksentekoa ja erityisesti kiertotalouteen liittyvien politiikkatoimien määrittelyä. Niiden tulisi tukea myös teemaan liittyvää yhteistyötä muiden mm. EU-jäsenmaiden kanssa.

Esimerkkejä hankkeessa tarkasteltavista ohjaukeinoista ovat mm. arvonlisävero, päästö- ja resurs-siverot, valmisteverot, kulutusverot, erilaiset ml. kiertotaloutta tukevat T&K toimintaan kohdistuvat verotuet sekä jätehuollon ja tuottajavastuun maksut ja taksat. Hankkeessa tulee arvioida myös eri toimien mahdollinen päällekkäisyys jo olemassa olevien ohjaukeinojen kanssa (ml. päästökauppa).

Hankkeessa tulee arvioida ohjaukeinojen vaikuttavuutta ja vaikutuksia sekä näiden mitattavuutta. Hankkeessa tulee mahdollisuuksien mukaan tehdä määrälliset arviot ohjaukeinojen kustannusten kohdentumisesta, työllisyys-, ympäristö- ja kilpailukykyvaikutuksista sekä vaikutuksista julkiseen talouteen. Hankkeen lopputulos on hyvin perustellut ehdotukset kiertotalouden edistämiseksi.

Tutkimuskysymyksiä:

- Mitkä ovat taloudellisen ohjauksen mahdollisuudet kiertotalouden edistämässä?
- Millaisella taloudellisella ohjauksella kiertotaloutta voidaan vauhdittaa arvoketjun eri vaiheissa?
- Mikä vaikutus näillä ohjaukeinoilla on kiertotalouden tavoitteiden kannalta (yritystoiminta, innovointi, materiaalitehokkuus, uusiutuvien vs. uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö, päästöjen ja ympäristökuormituksen vähentäminen)?
- Kuinka nämä ohjaukeinit suhteutuvat olemassa olevaan ohjaukseen (päällekkäisyydet, arvio yhteisvaikutuksesta)?
- Mitä kasvu-, ympäristö-, kilpailukyky- ja työllisyysvaikutuksia näillä ohjaukeinoilla on ja mikä on niiden vaikutus julkiseen talouteen? Miten kiertotalouden taloudelliset ohjaukeinit kytkeytyvät keskeisiin rinnakkaisiin politiikka-alueisiin kuten ilmastopolitiikkaan sekä ns. jakamistalouteen (yhteistyötalous)?

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

Hallituksen toimintasuunnitelma (pyrkimyksenä nostaa Suomi kiertotalouden mallimaaksi vuoteen 2025 mennessä), EU:n kiertotalouden toimintaohjelma (jossa kiertotalouden toimintaympäristön kehittäminen sekä ohjaukeinojen uudistaminen ovat keskeisesti esillä) ja 21.9.2016 julkaistava kiertotalouden kansallinen toimintaohjelma.

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

- Kiertotalous -toimintaohjelmien toimeenpanoa tukevaa tietoa
- Poliitiikkatoimenpiteiden arviointia

OSAHANKE C: Miten kansallinen materiaalitehokkuusohjelma on toteutunut ja miten olisi jatkossa edistettävä materiaalitehokkuutta osana kiertotaloutta?

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 100 000

Aikajänne: 1/2017-8/2017

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Pääministeri Sipilän toimintasuunnitelmassa hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi (päivitys huhtikuu 2016) mukaan: "Suunnataan kansallista materiaalitehokkuusohjelmaa ja muita julkisia kehittämistoimenpiteitä parantamaan eri alojen materiaali- ja raaka-ainevirtojen parempaa keskinäistä hyödyntämistä (ns. teolliset symbioosit) ja kierrätysmateriaalien markkinapaikkojen syntyä. Ohjelman päivitys 12/2017." Jotta kansallinen materiaalitehokkuusohjelma voisi mahdollisimman tehokkaasti edistää tätä tavoitetta, ovat TEM, YM ja MMM yhdessä todenneet nykyisen ohjelman vaativan päivitystä ja sen tueksi TEAS -tutkimuksen.

Kansallisen materiaalitehokkuusohjelman hankkeita rahoittavat työ- ja elinkeinoministeriö (momentti 32.60.28), ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö sekä Sitra. TEM:n, YM:n ja MMM:n kansliapäälliköt raportoivat vuosittain ohjelman kahdeksan toimenpiteen etenemisestä. Toimenpiteet ovat: "1) Käynnistetään kokoava tutkimusohjelma materiaalitehokkuuden tutkimuksen edistämiseksi, 2. Toteutetaan teollisia symbiooseja vauhdittava kansallinen toimintamalli kolmivuotisena hankkeena, 3) Kehitetään toimintamalli resurssiviisaan alueellisen yhteistyön vahvistamiseen, 4) Käynnistetään tuettu materiaalikatselmushanke viideksi vuodeksi, 5) Kokeillaan materiaalitehokkuussopimusmenettelyä materiaaliviisauden vauhdittajana, 6) Toteutetaan ympäristölupien keventämis- ja selkeyttämishanke, 7) Ennakoidaan kv. materiaalitehokkuuspolitiikkaa ja vaikutetaan EU:n materiaalitehokkuuspolitiikan muotoutumiseen ja 8) Vahvistetaan EU:n Life-ohjelman rahoitusta suomalaisiin materiaalitehokkuushankkeisiin".

Materiaalitehokkuusohjelma uudistetaan vuoden 2017 lopulla ja tämän taustaksi tarvitaan tutkimuksellista tietoa. Selvitykseen sisältyy ohjelman vaikuttavuuden arvioinnin ja eri toimijoiden työnjaon toimivuuden lisäksi kokonaisvaltaisempi tarkastelu, miten toimintaympäristön muutokset sekä uudet mahdollisuudet vaikuttavat materiaalitehokkuuden edistämiseen osana kiertotaloutta. Keskeisimpiä käynnissä oleva prosesseja tästä näkökulmasta ovat EU:n kiertotaloustiedonanto ja YK:n Agenda 2030 kestävä kehityksen toimintaohjelman kansallinen toteuttaminen. Lisäksi selvitykseen sisältyy erityinen arvio, kuinka kustannustehokkaasti ja vaikuttavasti työ- ja elinkeinoministeriön (momentti 32.60.28) lähinnä Motivan toteuttamat hankkeet ovat edistäneet materiaalitehokkuusohjelman toteutumista ja miten momentin käyttöä sekä materiaalitehokkuutta edistäviä välineitä pitäisi tulevaisuudessa mahdollisesti kehittää.

Tutkimuskysymyksiä:

- Kuinka kansallinen materiaalitehokkuusohjelma on toteutunut, ja mikä on ollut toimeenpanon vaikuttavuus?
- Onko toimeenpanossa ilmennyt ongelmia tai hidasteita, ja kuinka niitä voitaisiin jatkossa vähentää?
- Kuinka materiaalitehokkuutta tulisi jatkossa edistää osana kiertotaloutta, huomioiden EU:n kiertotalouspaketin ja kansallisen kiertotalouden toimintaohjelman tavoitteet sekä toimenpiteet, ja kuinka kytkennät kiertotalouden eri teemoihin tulisi huomioida?
- Kuinka kytkentä biotalouteen ja cleantechiin tulisi huomioida materiaalitehokkuuden edistämisessä? Kuinka materiaalitehokkuutta tulisi edistää osana YK:n Agenda 2030-tavoitteiden (erityisesti tavoitteet 8.4. ja 12.1-12.8.) toteuttamista?

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

Toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi 2015–2019 (päivitys 2016), valtioneuvoston periaatepäätös kasvun uusien kärkien cleantechin ja biotalouden vauhdittamisesta (8.5.2014), Agenda 2030 – maailman uudet kestävän kehityksen tavoitteet (UM).

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

Kansallisen ohjelman toteuttamisen arviointia.

4.2 Erätalouteen liittyvän yritystoiminnan nykytila ja kehittämisedellytykset

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 100 000

Aikajänne: 2/2017 - 2/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Suomen kala- ja riistakannat tarjoavat erinomaiset mahdollisuudet luonnon virkistyskäyttöön. Kalastusta harrastaa maassamme noin 1,5 miljoonaa ja metsästystä noin 300 000 henkilöä. Lisäksi maassamme vieraillee myös muiden maiden kalastajia ja metsästäjiä matkailijoina.

Suuri harrastajamäärä on antanut hyvät edellytykset kalastukseen ja metsästykseseen liittyvien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseksi. Suomessa on runsaasti eräalan yrityksiä ja moni niistä toimii myös kansainvälisillä markkinoilla. Viime vuosina eräala on kehittynyt nopeasti ja erityisesti elämyspalveluihin ja erilaisiin teknisiin välineisiin on tullut uusia tuotteita ja palveluita.

Eräalan potentiaali työllistäjänä ja taloudellisen lisäarvon tuottajana on tunnustettu hallinnossa. Maa- ja metsätalousministeriö on päättänyt käynnistää erätalouteen (vapaa-ajankalastus ja metsästys) liittyvän liiketoiminnan kehittämisen strategisen suunnittelun. Tiedon puute ja sen löytyminen pirstaleisena eri lähteissä vaikeuttaa suunnittelua ja erätalouden toimintaedellytysten kehittämistä. On tarve saada yritystoiminnan nykytilanteesta konkreettinen kuvaus tunnusluvuilla sekä kuvata arvoketjut ja kartoittaa toiminnan kehittämisen mahdollisuudet ja esteet. Konkreettisia tunnuslukuja tarvitaan muun muassa yritysten lukumääristä, liikevaihdosta, työllisyysvaikutuksista ja yritysten kansainvälisyydestä.

Pääministeri Juha Sipilän hallituksen ohjelman mukaan huolehditaan suomalaisen elämänmuotoon kuuluvien metsästyksen ja kalastuksen mahdollisuuksista. Strategisen suunnittelun tavoitteena on toimeenpanna osaltaan tämä hallitusohjelman kirjaus. Eränkävynnin mahdollisuudet paranevat ja kehittyvät tuotteiden ja palveluiden kehittymisen myötä. Samalla lisääntyvät kala- ja riistavaroista saatavat hyvinvointivaikutukset niin yhteiskunnallisella kuin myös yksilön tasolla.

Tutkimuskysymyksiä:

- Erätalouden arvoketjut (vapaa-ajankalastus ja metsästys ml. suurpetokuvaus)
- Erätalouden yritystoiminnan kuvaus
- Erätalouden taloudelliset tunnusluvut (yritysten lukumäärä, liikevaihto, työllistävyys, kansainvälisyys)
- Erätalouden liiketoiminnan kehittämisen mahdollisuudet ja esteet

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

Kärkihanke 5, toimenpide 1

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

- Tilannekuva-analyysi
- Ennakointi- ja taustatietoa, mukaan lukien olemassa olevat tiedot

4.3 Kansallinen ilmastonmuutoksen haavoittuvuus- ja riskiarviointi

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 100 000

Aikajänne: 3/2017-3/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Ilmastolain (609/2015) 8§:n mukaan kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman tulee sisältää riski- ja haavoittuvuustarkastelu. EU:n pelastuspalvelumekanismista tehdyn päätöksen mukaan jäsenmaiden on kehitettävä riskienarviointia sekä katastrofien riskienhallintasuunnittelua kansallisella tai asianmukaisella paikallisella tasolla, koska kasvavat ja uudet riskit edellyttävät uudenlaista valmiutta ja varautumista. Myös YK:n katastrofiriskien vähentämistä koskevassa Sendain toimintakehyksessä (2015) korostetaan riskien ennakoinnin ja hallinnan merkitystä.

Ennakoivalla ja uusinta tietoa hyödyntävällä arvioinnilla tunnistetaan ja ymmärretään paremmin ilmastonmuutoksen riskejä ja keskeisiä haavoittuvuuksia, vahvistetaan yhteiskunnan, toimialojen ja alueiden ilmastokestävyyttä sekä suunnataan toimia riskejä ja haavoittuvuutta lisäävien kehityskulkujen estämiseen tai lieventämiseen. Yhtenäinen kansallinen riskiarviointi tarjoaa kustannustehokkaan sopeutumistyön perustan mahdollistaen sopeutumiskykyä vahvistavien toimien järkevän kohdentamisen ja priorisoinnin.

Kansallisessa sopeutumistyössä on tehty alustavia toimialakohtaisia sekä joitain alueellisia ja paikallisia ilmastonmuutoksen vaikutusarviointeja, mutta kokonaisvaltaista kansallista riski- ja haavoittuvuusarviointia ei ole toistaiseksi vielä tehty. EU:n pelastuspalvelumekanismiin mukainen ensimmäinen kansallinen riskienarviointi valmistui vuonna 2015 sisäministeriön johdolla ja hallinnonalojen yhteistyönä. Työssä tunnistettiin tarve kehittää kansallista riskinarviointia yhtenäisempään suuntaan, mutta toimintamalli tämän toteuttamiseksi puuttuu.

Ennakoivalla ja uusinta tietoa hyödyntävällä kansallisella riskiarvioinnilla tuetaan sekä sään ääri-ilmiöihin ja luonnononnettomuuksiin varautumista, ilmastonmuutokseen sopeutumista sekä vahvistetaan näiden toimien synergioita ja poistetaan mahdollisia päällekkäisyyksiä ja ristiriitaisuuksia. Yhdyskuntien turvallisuuden ja toimivuuden kannalta sää- ja vesioloissa tapahtuvien muutosten sekä näihin liittyvien ääri-ilmiöiden huomioon ottaminen on yhä tärkeämpää.

Hankkeessa suunnitellaan ja tehdään ilmastolain mukainen kansallinen riski- ja haavoittuvuusarviointi, sovittaen se yhteen EU:n pelastuspalvelumekanismiin kansallisen riskiarvioinnin kanssa sekä laaditaan toimintamalli arvioinnin toteuttamiseksi jatkossa. Arvioidaan uusimman tutkimustiedon perusteella kansallisesti merkittävimmät ilmatoriskit ja haavoittuvuudet sekä varautumisen että sopeutumisen lähtökohdista. Ennakoidaan mahdollisia muutostarpeita vertaamalla tuloksia esimerkiksi sää- ja vesiolojen mitoitus- ja suunnitteluohjeisiin turvallisen ja kestävä alueiden käytön sekä rakentamisen alueella.

Tutkimuskysymyksiä:

- 1) Mitkä ovat uusimman tutkimustiedon perusteella merkittävimmät kansalliset ilmatoriskit ja haavoittuvuudet varautumisen ja sopeutumisen näkökulmasta?
- 2) Miten kansallinen riski- ja haavoittuvuusarviointi tulee jatkossa järjestää, että se on ennakkoiva, uusinta tietoa käyttävä ja parhaiten tukee sekä varautumistyötä (mm. EU:n pelastuspalvelumekanismi) että sopeutumistoimia (Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis-suunnitelma)?
- 3) Miten haavoittuvuus- ja riskiarviointiaineistoja sekä suunnitteluohjeita tulisi kehittää, mm. tarvittavat ilmastoparametrit, taloudelliset vaikutusarviointit, paikkatietoaineistot?

Tuloksena syntyy kansallinen haavoittuvuus- ja riskiarviointi, toimintamalli kansallisen haavoittuvuus- ja riskiarvioinnin järjestämiseksi jatkossa ja ehdotus riski- ja haavoittuvuusaineistojen järjestämiseksi ja kehittämiseksi.

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

Hankkeella toimeenpannaan ilmastolakia (609/2015) sekä valtioneuvoston periaatepäätöstä kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumis-suunnitelmasta 2022. Hanke kytkeytyy EU:n pelastuspalvelumekanismiin kansalliseen toimeenpanoon sekä Yhteiskunnan turvallisuusstrategian päivitykseen ja toimeenpanoon. Hankkeella tuetaan YK:n katastrofiriskien vähentämistä koskevan Sendain toimintakehyksen (2015) kansallista toimeenpanoa. Hanke tukee myös hallitusohjelman mukaisia, turvallisuuteen liittyviä kivijalkahankkeita.

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

- Tilannekuva-analyysi,
- Toimintavaihtoehtojen vertailu

4.4. Ilmaan joutuvien päästöjen haittakustannusmalli

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 150 000

Aikajänne: 01/2017-01/2018

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Uusimpien tutkimustulosten perusteella ilmansaasteiden arvioidaan aiheuttavan vuosittain Suomessa noin 1 600 ennenaikaista kuolemantapausta. Valtaosa ilmansaasteiden kielteisistä terveysvaikutuksista on peräisin haitallisia aineita sisältävistä hiukkasista tai typenoksideista. Ilmansaasteiden aiheuttamassa kuolemantapauksessa elinikä on lyhentynyt keskimäärin 16 vuotta.

Puolet Suomen pienhiukkaspitoisuuksista on ulkomailta tulevia kaukokulkeumia ja puolet aiheutuu kotimaisista päästölähteistä. Pienhiukkaspäästöjen terveyshaitoille altistumiseen vaikuttavat päästölähteen määrä, sijainti ja korkeus. Terveyshaittaa aiheuttavat eniten pienhiukkaspäästöjen kaukokulkeumat sekä liikenteen ja puun pienpolton pienhiukkaspäästöt. Kotimaiset pienhiukkaslähteet jakautuvat määrän osalta seuraavasti: pienpoltto (46 %) ja muu energiantuotanto (16 %), liikenteen pakokaasut (12 %), katupöly (10 %), turvetuotanto (9 %) ja teollisuus (7 %).

Tällä hetkellä Suomessa ei ole kuitenkaan käytössä haittakustannusmallia, jolla voitaisiin euromääräisesti arvioida eri strategioiden ja toimien vaikutuksia ilmaan johdettavien päästöjen pienenemiseen ja aiheutuviin terveyshyötyihin. Myös eri päästölähteiden välinen vertailu on vaikeaa.

Tällaisia malleja on käytössä laajasti muun muassa UK:ssa (<https://www.gov.uk/guidance/air-quality-economic-analysis>) ja Saksassa (<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/methodological-convention-20-for-estimates-of-0>). Euroopan ympäristötoimisto on julkaissut koko Eurooppaa koskevia haittakustannusarvioita jäsenmaittain (Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012, EEA Technical report, NO 20/2014), mutta näitä arvioita on kuitenkin vaikea hyödyntää sellaisenaan Suomessa, koska Suomen olosuhteet poikkeavat selvästi Keski-Euroopan tilanteesta. Lisäksi mallinnukseen liittyvät epävarmuudet tulisi selvästi dokumentoida Suomen osalta.

Tutkimuskysymyksiä:

- Minkä tasoisia haittakustannuksia päästöittäin olisi perusteltua käyttää Suomessa päätöksenteon ja vaikutustenarviointien pohjana?
- Miten edellä esitetyt haittakustannukset eroavat päästölähteittäin (mm korkeat vs. matalat päästölähteet)? Onko haittakustannuksissa eroja riippuen siitä onko päästölähde taajaan asutulla alueella vai haja-asutusalueella?
- Miten kansainväliset tai muissa maissa kehitetyt haittakustannuksia arvioivat mallit ja oletukset soveltuvat käytettäväksi Suomessa?

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

Hanke tukee 'Biotalous ja puhtaat ratkaisut' painopisteen kärkihankkeen 'Hiilettömään, puhtaaseen, uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti' toimeenpanoa ja siinä erityisesti hallituksen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman ja uuden energia- ja ilmastostrategian valmistelua. Ilmasto- ja ilmansuojelutoimenpiteiden oikeaksi kohdentamiseksi hankkeen avulla saadaan tietoa päästöjen yhteiskunnalle, ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheuttamista kustannuksista (haittakustannukset, ulkoiskustannukset). Näiden perusteella voidaan arvioida, mihin päästöjen vähentämiseen kannattaa investoida.

Hanke tukee myös Edistetään terveyttä ja hyvinvointia sekä vähennetään eriarvoisuutta - kärkihankkeen toimeenpanoa ja siinä erityisesti poikkihallinnollisen päätöksenteon ja valmistelun vahvistamista (HyTE-vaikutusten tunnistaminen).

Hanke tukee myös valtionalouden tarkastusviraston suositusta, jonka mukaan tarpeelliset ministeriöt, työ- ja elinkeinoministeriön johdolla, laativat pienhiukkasten Suomessa aiheuttamien terveysvaikutusten kokonaiskustannusarvion. Tämän lisäksi strategioita valmisteltaessa haittakustannukset tulee ottaa huomioon.

Hanke liittyy mm. YM:n tutkimusteemaan: ["Ilmastonmuutos ja ilmansuojelu"](#).

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

Politiikkatoimien arviointia, kustannusanalysejä.

4.5 Päästökauppadirektiivin uudistamisen vaikutukset Suomen teollisuuteen, energiantuotantoon ja kansantalouteen

Käytettävissä olevan määrärahan yläraja (€): 100 000

Aikajänne: 01/2017–09/2017

Tietotarpeen tausta ja tarvekuvaus perusteluineen:

Komissio antoi heinäkuussa 2015 ehdotuksen päästökauppadirektiivin uudistamisesta päästökauppakaudelle 2021-2030. Direktiiviudistusta käsitellään parhaillaan Euroopan parlamentissa ja neuvostossa. Ratkaisut tehtäneen 2017-2018. Tarvitaan arvioita neuvotteluissa esillä olevien ehdotusten vaikutuksista, jotta Suomi voi osallistua neuvotteluihin mielekkäällä tavalla ja edistää ratkaisuja, joilla turvataan etenkin Suomen energiaintensiivisen vientiteollisuuden kilpailukykyä.

Päästökauppa on EU:n ilmastopolitiikan keskeinen ohjauskeino. Sen tavoitteena on edistää kustannustehokkaita päästövähennyksiä ja vähähiilisiä investointeja EU:ssa. Päästökauppasektorin päästövähennystavoitteen kustannusten jakautuminen jäsenvaltioiden ja toimialojen välillä määräytyy direktiiviudistuksen myötä. Teollisuudelle ilmaiseksi jaettavien päästöoikeuksien määrään vaikuttavat säännöt ovat direktiiviudistuksen keskiössä.

Suomen kannalta keskeisiä neuvottelukysymyksiä ovat säännöt, jotka vaikuttavat päästöoikeuksien ilmaisjakoon teollisuudelle. Ilmaisjako vaikuttaa Suomen energiaintensiivisen vientiteollisuuden kustannusrakenteeseen ja kilpailukykyyn. Juuri Suomelle tärkeitä ovat metsäteollisuuden sekä yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotannon kohtelu.

Uudistuksen pääpiirteet on määritelty EU:n 2030 ilmasto- ja energiapolitiikan kehyksessä. Päästökauppasektorin vähennystavoite on -43 % vuoden 2005 tasosta. Jotta tähän päästäisiin, päästöoikeuksien kokonaismäärää vuosittain leikkaavan lineaarisen kertoimen olisi oltava nykyisen 1,74 % sijaan 2,2 %. Neuvotteluissa on ehdotettu kunnianhimoisempiakin kertoimia.

Huutokaupattavien päästöoikeuksien osuus päästöoikeuksien kokonaismäärästä vaikuttaa teollisuudelle ilmaiseksi jaettavien päästöoikeuksien määrään. Komission ehdotuksen (57 % päästöoikeuksien kokonaismäärästä) lisäksi neuvotteluissa on esitelty vaihtoehtoisia tapoja laskea huutokaupattavien päästöoikeuksien määrä. Korkeaan huutokauppaosuuteen sisältyy ilmaisjaon kannalta riski, että monialainen korjauskerroin otetaan käyttöön, jos huutokauppaosuuden ulkopuolelle jäävien päästöoikeuksien määrä ei muuten riitä sääntöjen mukaiseen ilmaisjakoon.

Korkean hiilivuotoriskin toimialat saisivat komission ehdotuksen mukaan 100 % ilmaisjakosääntöjen mukaan lasketusta määrästä, ja matalan hiilivuotoriskin toimialat saisivat 30 % ilmaisjakosääntöjen mukaan lasketusta määrästä. Neuvotteluissa on esillä myös porrastettu hiilivuotoluettelo, jossa toimialat jaettaisiin kahta useampaan ryhmään ja ilmaisjaon määrä vaihtelisi arvioidun hiilivuotoriskin mukaan. Avaintoimialojen sijoittuminen hiilivuotoluettelossa vaikuttaa merkittävästi suomalaisten toiminnanharjoittajien ilmaisjaon määrään. Suomelle keskeisiä toimialoja ovat metsä-, metalli- ja kemian teollisuuden toimialat.

Päästöoikeuksien ilmaisjako perustuu tehokkaimpien laitosten mukaan laskettuihin vertailuarvoihin

ja tuotantotietoihin. Vertailuarvot voidaan määritellä uudelleen laskennallisina tasakiristyksinä ottaen toimialan todellinen kehitys jossain määrin huomioon. On myös esitetty, että vertailuarvot laskettaisiin kokonaan uudelleen laitoksilta kerättyjen tietojen perusteella. Lisäksi on esitetty vaihtelevia näkemyksiä tuotantotietojen huomioon ottamisesta. Sekä vertailuarvojen määrittelyä että tuotantotietojen käsittelyä arvioitaessa tulee ilmaisjaon määrän lisäksi ottaa huomioon eri vaihtoehdoista koituva hallinnollinen taakka sekä viranomaisille että toiminnanharjoittajille.

Monialaisella korjauskertoimella leikataan kaikkea ilmaisjakoa tasaisella prosenttiosuudella, jos ilmaisjakoon käytettävissä olevien päästöoikeuksien määrä muuten ylittyisi. Toteutuessaan monialainen korjauskerroin koskisi kaikkia ilmaisjaon piirissä olevia toimialoja ja laitoksia. Monialaisen korjauskertoimen käyttöönoton todennäköisyyteen ja suuruuteen vaikuttavat tuotannon määrä, päästöoikeuksien kokonaismäärä ja ilmaisjakosäännöt.

NER300-rahoitusinstrumentin kokoa kasvatetaan ja käyttötarkoitusta laajennettaisiin niin, että sillä voidaan rahoittaa myös teollisuuden vähähiilisiä innovaatioita. Komissio haluaa kohdistaa innovaatorahastoa erityisesti aivan uusiin ja kehitysvaiheessa oleviin teknologioihin. Myös Suomi voisi hyötyä tämän rahaston tarjoamista rahoitusmahdollisuuksista.

Järjestelmän yksinkertaistamista pienten laitosten osalta kannatetaan laajalti. Valtaosa ehdotuksista koskee päästökaupan tarkkailua, raportointia ja todentamista, joista säädetään komission päätöksissä. Lisäksi keskustellaan ehdoista, joilla laitoksia voitaisiin jättää päästökauppasektorin ulkopuolelle.

Tarvitaan analyysyjä esillä olevien ehdotusten vaikutuksista Suomen teollisuuteen, energiantuotantoon sekä kansantalouteen.

Tutkimuskysymyksiä:

- Miten direktiivi uudistuksen eri vaihtoehdot ilmaisjaon määrään vaikuttaviksi säännöiksi muuttaisivat suomalaisten toiminnanharjoittajien odotettavissa olevaa ilmaisjakoa?
- Miten ilmaisjaon muutokset vaikuttaisivat Suomen energiaintensiivisen vientiteollisuuden kustannuksiin ja kilpailukykyyn? Millaisia vaikutuksia direktiivi uudistuksella voisi olla sähkön ja kaukolämmön hintaan Suomessa?
- Millaisia vaikutuksia direktiivi uudistuksen eri vaihtoehdoilla olisi Suomen energiantuotantoon ja kansantalouteen?
- Mitkä toimialat ja teknologiat voisivat hyötyä innovaatorahaston tarjoamasta rahoituksesta? Missä vaiheessa innovaatiotukea tarvittaisiin?

Osa tutkimuskysymyksistä täsmentyy myöhemmin direktiivineuvottelujen edetessä. Tarkoitus on, että kysymyksiin voidaan reagoida suhteellisen lyhyellä varoitusajalla ja niin, että selvitystyö kokonaisuutena palvelee Suomen tietotarpeita neuvotteluprosessin aikana. Keskeisten neuvottelukysymysten tarkentuminen direktiivineuvottelujen aikana suuntaavat tietotarvetta. Selvitystyö olisikin mahdollisesti aiheellista jakaa esimerkiksi laajempaan pääraporttiin ja pienempiin, nopealla aikajännteellä tehtäviin selvitystehtäviin.

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

Päästökaupan kehittäminen EU-tasolla liittyy hallitusohjelman energiatavoitteisiin ja tukee niiden saavuttamista päästökauppasektoriin kohdistuvan ohjausvaikutuksen kautta. Päästökauppadirektiivin mukainen innovaatorahasto saattaa osaltaan auttaa edistämään Hiilettömään, puhtaaseen, uusiutuvaan energiaan kustannustehokkaasti –kärkihankkeen tavoitteita tarjoamalla rahoituskanavan esimerkiksi kehittyneiden biopolttoaineiden ja biotalouden edellyttämille investoinneille. Samaan aikaan hallitusohjelman korostama teollisuuden kilpailukyvyn tukeminen ja ylimääräisten kustannusten välttäminen edellyttävät tasapainoisten ratkaisujen edistämistä direktiivineuvotteluissa.

Tietotuotannon pääasialliset muodot:

- Tilannekuva direktiivi uudistuksen keskeisistä neuvottelukysymyksistä ja niiden keskinäisistä riippuvuussuhteista;
- Keskeisten vaihtoehtojen ex ante arviointi teollisuuden, kansantalouden ja energiantuotannon näkökulmista, sekä
- Vaihtoehtojen kustannusanalyysit