

Ympäristöhallinnon ilmaston- muutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022



Ympäristöhallinnon
ilmastonmuutokseen sopeutumisen
toimintaohjelma 2022



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 25 | 2016

Ympäristöministeriö
Rakennetun ympäristön osasto

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Anne-Marie Paakkari
Kansikuva: YHA-Kuvapankki/Raili Malinen

Julkaisu on saatavana internetistä:
www.ym.fi/julkaisut

Helsinki 2016

ISBN 978-952-11-4629-9 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

ESIPUHE

Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma toteuttaa osaltaan Kansallista ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmaa 2022. Sopeutumissuunnitelman mukaan ministeriöt vastaavat hallinnonalallaan suunnitelman toimeenpanosta, seurannasta ja arvioinnista. Päämääränä on, että yhteiskunnallamme on kyky hallita ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Toimeenpanon tavoitteena on sopeutumisen sisällyttäminen osaksi kaikkien eri toimialojen ja toimijoiden normaalia suunnittelua ja toimintaa.

Ilmastopolitiikkaan liittyvä kansallinen lainsäädäntö on kehittynyt vähitellen heijastaen kansainvälisten sopimusten sekä EU-lainsäädännön sisältämiä velvoitteita. Kesäkuussa 2015 voimaan tulleessa ilmastolaissa (609/2015) säädetään ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmästä, johon kuuluvat valtioneuvoston kerran vaalikaudessa hyväksymä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma sekä vähintään kerran kymmenessä vuodessa hyväksyttävät pitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma ja ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumissuunnitelma. Kansainvälistä ilmastopolitiikkaa ohjaa YK:n ilmastopöytäkirjan alla solmittu vuoden 2020 jälkeistä aikaa koskeva Pariisin ilmastopöytäkirja, jonka kaikilta osapuolilta odotetaan lisääntyviä toimia ilmastonmuutoksen torjumiseksi ja siihen sopeutumiseksi.

Ympäristöhallinnon toimintaohjelman tavoitteena on tunnistaa kunkin sektorin tärkeimpiä tehtäviä sopeutumisen edistämiseksi lähivuosina. Ohjelma sisältää toimia, joiden voidaan katsoa koskevan koko hallinnonalaa sekä erikseen toimia, jotka koskevat rakennettua ympäristöä, ympäristönsuojelua, luonnon monimuotoisuutta sekä vesitaloutta ja vesiensuojelua. Vesitaloutta koskevat toimenpiteet on valmisteltu yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa.

Toimintaohjelman perusta on aikaisemmissa vuonna 2008 laaditussa toimintaohjelmassa ja sen päivityksessä 2011 sekä vuonna 2012 toteutetussa toimintaohjelmien arvioinnissa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset painottuvat Suomessa alueellisesti eri tavoin. Näin ollen on tärkeää varmistaa, että ilmastonmuutoksen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet on sidottu paikallisiin olosuhteisiin. Tämän toimintaohjelman valmistelun keskeisenä lähtökohdana on ollut alueellinen ja paikallinen näkökulma.

Toimintaohjelman päivitystä on valmistellut ja koordinoitunut ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumista käsittelevä verkko pj. Antti Irjala, Juha-Pekka Maijala (verkon sihteeri), Jukka Bergman, Pirkko Heikinheimo, Laura Höijer, Riikka Lamminmäki, Kristiina Niikkonen, Hannele Nyroos, Ari Seppänen ja Tuulia Toikka, ympäristöministeriöstä sekä Mikael Hildén ja Kirsi Mäkinen Suomen ympäristökeskuksesta. Toimintaohjelman vesivaroja koskevasta osuudesta ovat vastanneet Jaana Kaipainen ja Ville Keskisarja maa- ja metsätalousministeriöstä. Toimintaohjelman pohjatyön, alueellisten tilaisuuksien järjestämisen sekä alueellisen ja paikallisen näkökulman tuomisen mukaan toimintaohjelmaan on Suomen ympäristökeskuksessa tehnyt Kirsi Mäkinen, Juha Peltomaa ja Mikael Hildén.

Lisäksi päivitystä ovat osaltaan rikkauttaneet useat ELY-keskusten, kuntien ja ympäristöministeriön asiantuntijat.

SISÄLLYS

1 Johdanto	7
2 Toimintaohjelman lähestymistapa	10
3 Rakennettu ympäristö	12
3.1 Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet	12
3.2 Tavoitteet ja toimenpiteet.....	13
4 Ympäristönsuojelu	15
4.1 Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet.....	15
4.2 Tavoitteet ja toimenpiteet.....	15
5 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut	17
5.1 Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet suojelualueverkoston ja muun maankäytön osalta	17
5.2 Tavoitteet ja toimenpiteet.....	20
6 Vesien- ja merenhoito, vesiensuojelu ja vesitalous	22
6.1 Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet.....	22
6.2 Tavoitteet ja toimenpiteet	24
7 Ympäristöhallinnon yhteiset sopeutumistoimet	27
7.1 Tutkimustoiminta	27
Tavoitteet ja toimenpiteet	29
7.2 Viestintä.....	29
Tavoitteet ja toimenpiteet	31
7.3 Kansainvälinen yhteistyö.....	32
Tavoitteet ja toimenpiteet.....	32
8 Toimintaohjelman seuranta	34
KUVAILULEHTI	35
PRESENTATIONSBLAD	36
DOCUMENTATION PAGE	37

1 Johdanto

Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma toteuttaa osaltaan Kansallista ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmaa 2022 (Valtioneuvoston periaatepäätös 20.11.2014)¹ Kansallisen sopeutumissuunnitelman mukaan ministeriöt vastaavat hallinnonalallaan suunnitelman toimeenpanosta, seurannasta ja arvioinnista. Kansallisella sopeutumissuunnitelmalla toteutetaan osaltaan vuonna 2013 hyväksytyn EU:n sopeutumisstrategian² linjauksia. Kansainvälisellä tasolla ilmastonmuutokseen sopeutumisen merkitystä on korostettu myös vuonna 2015 päivitettyissä kestävä kehityksen tavoitteissa³ sekä katastrofiriskien vähentämiseen pyrkivässä Sendain konferenssin kehikossa⁴.

Kansallisen sopeutumissuunnitelman päämääränä on, että yhteiskunnallamme on kyky hallita ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Kansallisen sopeutumissuunnitelman toimeenpanon tavoitteena on sopeutumisen sisällyttäminen osaksi kaikkien eri toimialojen ja toimijoiden normaalia suunnittelua ja toimintaa. Suunnitelman tavoitteena on lisäksi että toimijoilla on käytettävissään tarvittavat ilmatoriskien arviointi- ja hallintamenetelmät ja että yhteiskunnan sopeutumiskykyä, innovatiivisia ratkaisuja sekä kansalaisen tietoisuutta on lisätty tutkimus- ja kehitystoiminnalla, viestinnällä ja koulutuksella.

Voimistuva lämpeneminen kasvattaa vakavien ja peruuttamattomien riskien todennäköisyyttä (IPCC 2014) ja kasvihuonekaasujen maailmanlaajuinen vähentäminen on keskeisin keino pienentää näitä riskejä. Samalla tarvitaan varautumista ja sopeutumista, mikä on jo nykyilmastossa taloudellisesti järkevää. Esimerkiksi hulevesien hallintaa on kehitetty, jotta rakennetun ympäristön tulvavahinkoja vältettäisiin. Lisäksi esimerkiksi talven viipyminen voimistaa metsätuhoja, kun routa ei ankkuroi puiden juuria maaperään, ja maatalouden ravinnekuormitus kasvaa, kun talvisateet huuhtelevat lumettomia peltoja.

Suomi on osa keskinäisriippuvaista kansainvälistä yhteisöä. Ilmaston lämpeneminen koettelee köyhimpiä maita pahiten. Ilmastonmuutoksen aiheuttamat ongelmat esimerkiksi ruokaturvan ja alueellisen vakauden kannalta voivat olla nopeita. Kansainvälisten vaikutusten aiempaa parempi ymmärtäminen on sopeutumissuunnitelman yksi keskeisiä osa-alueita.

Ilmastopolitiikkaan liittyvä kansallinen lainsäädäntö on kehittynyt vähitellen heijastaen kansainvälisten sopimusten sekä EU-lainsäädännön sisältämiä velvoitteita. Kesäkuussa 2015 voimaan tulleessa ilmastolaissa (609/2015) säädetään ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmästä, johon kuuluvat valtioneuvoston kerran vaalikau-

1 http://mmm.fi/documents/1410837/1516663/2014_5_Ilmastonmuutos.pdf/1716aa76-8005-4626-bae0-b91f3b0c6396

2 http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm

3 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

4 Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 http://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

nessa hyväksymä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma sekä vähintään kerran kymmenessä vuodessa hyväksyttävät pitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma ja ilmastomuutoksen kansallinen sopeutumissuunnitelma.

Kansainvälistä ilmastopolitiikkaa ohjaa YK:n ilmastosopimuksen alla solmittu vuoden 2020 jälkeistä aikaa koskeva Pariisin ilmastosopimus, jonka kaikilta osapuolilta odotetaan lisääntyviä toimia ilmastomuutoksen torjumiseksi ja siihen sopeutumiseksi. Pariisin sopimus ja maiden ilmoitukset kansallisesti tehtävistä ilmastotoimista kattavat jo 189 maata. Sopimuksen tavoitteena on pitää keskilämpötilan nousu alle 2 °C:ssa pyrkien kohti 1,5 °C:ta. Sopimuksessa ilmastomuutokseen sopeutumisen tavoitteiksi on määritelty sopeutumiskyvyn vahvistaminen, ilmastokestävyyden voimistaminen ja haavoittuvuuden vähentäminen.

Ilmastomuutoksen vaikutukset painottuvat Suomessa alueellisesti eri tavoin. Näin ollen on tärkeää varmistaa, että ilmastomuutoksen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet on sidottu paikallisiin olosuhteisiin. Tämän toimintaohjelman valmistelun keskeisenä lähtökohtana on ollut alueellinen ja paikallinen näkökulma. Vaikka ilmastomuutoksen aikaskaalat ovat pitkiä, sopeutumisessa tulee varautua myös nopeasti kehittyviin sään ääri-ilmiöihin, jotka ilmenevät tulvina, kuivuusjaksoina, jää- ja lumitilanteiden vaihteluna tai myrskyinä.

Toimintaohjelman yhtenä lähtökohtana on vuonna 2014 julkaistu hallitustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) ilmastomuutoksen riskejä hahmottava tarkastelu.⁵ Tämän perusteella tunnistettiin soveltuvin osin, miten toimenpiteet vaikuttavat altistumisen vähentämiseen, sietokyvyn nostamiseen tai sopeutumiseen uusiin tilanteisiin. Tässä yhteydessä tunnistettiin ns. sopeutumispolkuja, joilla tarkoitetaan kunakin ajanhetkenä parasta tiedossa olevaa yhdistelmää erilaisista sopeutumistoimista.

Välittömien vaikutusten ohessa ohjelmassa on otettu huomioon myös mahdollisia heijastusvaikutuksia, joiden takia ilmastomuutoksen vaikutukset leviävät laajemmalle alueelle kuin missä bio-fysikaalinen muutos on havaittavissa. Esimerkiksi tulva, joka katkaisee merkittävän liikenneväylän voi aiheuttaa häiriöitä kaukana tapahtumapaikasta ja myös muilla sektoreilla kuin liikenteessä. Heijastevaikutukset voivat olla myös kansainvälisiä.⁶ Heijastevaikutusten vuoksi yhteiskunnan eri osaluoiden kytkettyneisyys tulee ottaa huomioon kun suunnitellaan sopeutumista koskevia toimenpiteitä.

Kytkeäjä ilmenee esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ja vieraslajien hallinnan välillä sekä kaavoituksessa ja rakentamisessa viherkäyttäviin, vesienhallintaan ja -suojeluun sekä luonnon monimuotoisuuteen liittyvissä toimenpiteissä. Samoin esimerkiksi virkistyskäyttö sekä kulttuuriympäristöjen hoito ovat osa-alueita, joissa täsmällisen vastuualueen määrittely on haastavaa, koska ilmastomuutoksen vaikutukset voivat koskea niin vesienhoitoa, luonnon monimuotoisuutta kuin rakennettua ympäristöä ja alueidenkäyttöä.

5 http://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WG2AR5_SPM_FINAL.pdf (Viitattu 23.3.2015)

6 <http://www.klimatanpassning.se/hur-paverkas-samhället/klimatforandringar-i-omvarlden/sa-paverkas-sverige-av-omvarldseffekter-1.91079> ; Groundstroem, F. ym. (käsikirjoitus)

Kansalliset haavoittuvuus- ja riskitarkastelut tukevat sopeutumistoimenpiteiden priorisointia. Lisäksi tulee ottaa huomioon vastuun jakautuminen yksityisen ja julkisen sektorin välillä. Oikean työn- ja vastuunjaon löytäminen edellyttää riskitietoisuuden lisäämistä.

Sopeutumistoimissa on yhä enemmän kiinnitetty huomiota paikallisen ympäristön tarjoamiin ratkaisuihin (ns. nature based solutions). Näiden hyödyt perustuvat siihen, että ne tarjoavat myös muita hyötyjä, kuten virkistysmahdollisuuksia ja muita ekosysteemipalveluita. Tällaisissa ratkaisuissa korostuu Suomessa erityisesti sini-viher-infran merkitys sekä urbaaneissa ympäristöissä että harvaan asutuilla alueilla. Ympäristöön perustuvat ratkaisut kasvavat voimakkaasti myös kansainvälisesti ja EU:n erilaiset rahoitusohjelmat kannustavat kehittämään niitä.

2 Toimintaohjelman lähestymistapa

Ympäristöhallinnon toimintaohjelman tavoitteena on tunnistaa kunkin sektorin tärkeimpiä tehtäviä sopeutumisen edistämiseksi lähivuosina. Ohjelma sisältää toimia, joiden voidaan katsoa koskevan koko hallinnonalaa sekä erikseen toimia, jotka koskevat rakennettua ympäristöä, ympäristönsuojelua, luonnon monimuotoisuutta sekä vesitaloutta ja vesiensuojelua. Vesitaloutta koskevat toimenpiteet on valmisteltu yhdessä MMM:n kanssa. Toimintaohjelman perusta on aikaisemmissa vuonna 2008 laaditussa toimintaohjelmassa ja sen päivityksessä (2011)⁷ sekä vuonna 2012 toteutetussa toimintaohjelmien arvioinnissa.⁸

Toimintaohjelma laadittiin vuosina 2015–2016 seuraavissa vaiheissa:

1. Olemassa olevan toimintaohjelman toimenpiteiden tarkistus sekä valmisteilla olevien politiikkatoimien tarkastelu ilmastonmuutoksen ja erityisesti sopeutumisen kannalta.
2. Uusien sopeutumistoimien tunnistaminen.
3. Sopeutumistoimien tarkastelu aluetasolla.
4. Toimintaohjelman viimeistely

Vaiheessa 1 haastateltiin ympäristöhallinnon ilmastonmuutoksen sopeutumisen asiantuntijoita. Vaiheen 3 tarkastelu sopeutumistoimien toteutuksesta aluetasolla toteutettiin järjestämällä kolme alueellista tilaisuutta (Pohjois-Suomi, Keski-Suomi, Etelä-Suomi) lokakuussa 2015, jotka mahdollistivat toimenpiteiden konkretisoinnin sekä tarkastelun alueellisten näkökulmien vaikutuksista toimintaohjelman toteutukseen.

Politiikkatoimilla ja päätöksillä sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisella on muun muassa seuraavanlaisia kytkentöjä:

1. Politiikkatoimi ohjaa tai sääntelee toimintaa, jolla on pitkä aikajänne, esimerkiksi alueidenkäyttö ja infrastruktuuri.
2. Politiikkatoimi vaikuttaa toimintaan, joka on herkkä sään ääri-ilmiöille, esimerkiksi kaivokset, jätteenkäsittelylaitokset, vedenpuhdistamot ja -ottamot.
3. Ilmaston muuttuminen muuttaa politiikkatoimen taustalla olevia keskeisiä oletuksia, esimerkiksi luonnonsuojelussa eliöiden esiintymisalueet.
4. Ilmastonmuutoksen seuraukset voivat synnyttää tarvetta tehdä päätöksiä poikkeusmenettelyin, esimerkiksi nopeat päätökset uuden vieraslajin torjuntatoimista tms.

⁷ Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Ympäristöministeriön raportteja 20/2008; Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Toimintaohjelman päivitys vuosille 2011–2012. Ympäristöministeriön raportteja 18/2011

⁸ Hildén, M. & Mäkinen, K. 2013. Ympäristöministeriön hallinnonalan sopeutusohjelman arviointi Ympäristöministeriön raportteja 3 | 2013.

5. Tehtävien valintojen kautta voidaan kasvattaa sopeutumiskykyä tai avata uusia sopeutumispolkuja, esimerkiksi ns. vihreä infrastruktuuri sopeutumiskyvyn edistämiseksi.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistymisen kannalta keskeistä on, miten valittua politiikkaa toteutetaan alueellisella ja paikallisella tasolla, ja miten paikalliset ja alueelliset sopeutumistoimet vaikuttavat valtakunnanpolitiikkaan.

3 Rakennettu ympäristö

3.1

Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet

Rakentamisessa ja alueidenkäytössä ilmastonmuutokseen sopeutumistarve johtuu muutoksista sademäärissä, tulvissa, keskilämpötiloissa, maaperässä ja pohjavesiolosuhteissa sekä sään ääri-ilmiöiden yleistymisessä. Muuttuvat olosuhteet asettavat uudenlaisia reunaehdoja rakennusten suunnittelulle ja vaikuttavat rakennusten käyttöön ja ylläpitoon. Rakennetun ympäristön ilmastonmuutoksen sopeutumisessa korostuvat kytkennät vesienhallintaan sekä luonnon monimuotoisuuteen. Rakennetun ympäristön suunnittelulla voidaan ehkäistä ja vähentää ääri-ilmiöiden kuten rankkasade- ja vesistötulvien sekä myrskyjen aiheuttamia vaurioita rakennuksissa ja infrastruktuurissa.

Viime vuosina on toteutettu useita tutkimuksia ja selvityksiä, jotka ovat kartuttaneet ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyvää tietopohjaa. Rakentamisen ja alueidenkäytön kysymyksiä ja ohjausjärjestelmän toimivuutta on selvitetty useissa hankkeissa⁹. Vuonna 2013 valmistui maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisarviointi, jossa myös ilmastonmuutoksen näkökulma oli mukana¹⁰. Valmistuneissa hankkeissa on tutkittu muun muassa ilmastotavoitteita toteuttavaa asemakaavoitusta^{11,12} ja kehitetty menetelmiä ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnittelun tueksi kaupungeissa.¹³ Opas alimmista rakennuskorkeuksista on päivitetty ja siinä on otettu huomioon meriveden noususkenaariot.¹⁴ Ilmastonmuutokseen sopeutumista on käsitelty vuonna 2015 julkaistussa ilmastotavoitteita edistävällä kaavoitus-oppaassa.¹⁵ Vuonna 2012 julkaistu Hulevesiopus¹⁶ on osoittanut paljon käytetyksi suunnittelutyökaluksi. Hulevesiasiat on huomioitu uusien alueiden suunnittelussa pääsääntöisesti hyvin ja suurimmat hulevesiongelmat kohdentuvatkin vanhemmille rakennetuille alueille. Ympäristöministeriön johdolla laaditussa ja valtioneuvoston periaatepäätöksellään vuonna 2014 hyväksymässä Kulttuuriympäristöstrategiassa (2014–2020)¹⁷

9 Kaupunkiseutujen kehysalueiden ja maaseudun alueidenkäytön ohjaaminen (KAMA), Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän ja sen soveltamisen kehittäminen (KAASO), Kansainvälinen vertailu yleispiirteisen alueidenkäytön ohjauksen toimivuudesta kaupunkiseuduilla (YLKÄ)

10 Ks. esim. Arviointi maankäyttö- ja rakennuslain toimivuudesta 2013. Suomen ympäristö 1/2014. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42827/SY_1_2014.pdf?sequence=2

11 Ilmastotavoitteita edistävällä kaavoitus. Suomen ympäristö 3/2015. <http://hdl.handle.net/10138/154436>

12 Ilmastotavoitteita toteuttava asemakaavoitus. Aalto-yliopisto, Tiede + teknologia 13/2013. http://www.sitra.fi/julkaisut/muut/Ilmastotavoitteita_toteuttava_asekaavoitus.pdf

13 Ilmastonkestävän kaupungin suunnitteluopas, <http://ilmastotyokalut.fi/>

14 Tulviin varautuminen rakentamisessa. Ympäristöopus 2014. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135189/YO_2014.pdf?sequence=1

15 Ilmastotavoitteita edistävällä kaavoitus. Suomen ympäristö 3/2015. <http://hdl.handle.net/10138/154436>

16 Hulevesiopus, Kuntaliitto 2012 <http://shop.kunnat.net/download.php?filename=uploads/hulevesiopus-2012.pdf>

17 Kulttuuriympäristöstrategia 2014–2020 ja Kulttuuriympäristö yhteisenä voimavarana – Kulttuuriympäristöstrategian toimeenpanosuunnitelma 2014–2020, <http://www.ym.fi/kulttuuriymparistostrategia>

todetaan ilmastonmuutoksen seurannaisilmiöineen vaikuttavan myös kulttuuriympäristöön, mutta tutkimustiedon olevan vielä puutteellista.

Rakennetun ympäristön alalla ilmastonmuutokseen sopeutumisen lainsäädännöllinen ohjaus perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (5.2.1999/132, MRL). Sopeutumisen kannalta tärkeä alueidenkäytön ohjauskeino on ollut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VnP 2008), joissa sopeutuminen on keskeisesti mukana. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on lain mukaan otettava huomioon maakuntatason suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa sekä viranomaisten toiminnassa. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden uudistaminen on tällä hetkellä käynnissä.

Sopeutuminen on viime vuosina otettu huomioon lainsäädännössä, muun muassa lisäämällä hulevesiä koskevat säännökset lakiin vuonna 2014. Sateiden lisääntymistä on huomioitu nostamalla rakennusaikaisen kosteudenhallintasuunnitelman laatiminen asetustasolle vuonna 2014 (YMa 216/2015 § 15). Laissa tulvariskien hallinnasta (620/2010) otetaan huomioon myös taajamatulvat. SYKE:n ylläpitämiä tulvavaara- ja riskikarttoja hyödynnetään kaavoituksessa sekä rakennusten ja kunnallisen tulvasuojauksen työkaluina.

Kiinteistökohtaisessa varautumisessa lähtökohtana on ennakoiva ylläpito, jotta muuttuviin ilmasto-olosuhteisiin kyettäisiin vastaamaan esimerkiksi sadevesien kiinteistökohtaisessa hallinnassa. Rakentamista ohjaaviin sääoloista johtuviin kuormitusarvoihin ei ole toistaiseksi tarpeen puuttua.

3.2

Tavoitteet ja toimenpiteet

Yleisenä tavoitteena on, että ilmastonmuutoksen merkitys ymmärretään laajasti ja ilmaston muuttuminen on otettu huomioon rakennettua ympäristöä koskevassa ohjauksessa, suunnittelussa ja päätöksenteossa. Seuraavat yksityiskohtaisemmat tavoitteet ohjaavat toimenpiteitä rakennetun ympäristön alalla:

1. Rakennetun ympäristön ohjauskeinoissa on otettu huomioon viimeisin tieto ilmastonmuutoksen vaikutuksesta Suomessa.
2. Tulvariskit on huomioitu alueiden käytön, rakennusten ja muun infrastruktuurin suunnittelussa ja toteutuksessa.
3. Viherrakennetta ja viherympäristöä hyödyntäviä ratkaisuja otetaan käyttöön kasvavassa määrin
4. Sopeutumistoimien suunnittelussa ja toteutuksessa on otettu huomioon muut rakennettua ympäristöä koskevat tavoitteet, kuten kulttuuriympäristön suojele.

Taulukko 1. Rakennettua ympäristöä koskevat sopeutumistoimet.

1. Ohjauskeinojen ajantasaisuudesta huolehtiminen		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön kehittämisessä otetaan huomioon ilmastotavoitteet ja ilmastomuutokseen sopeutuminen.	2016 →	YM
Hulevesiopas päivitetään vastaamaan sääntelyn muutoksia hyödyntäen uusinta tietoa muuttuvista ilmasto- ja sääolosuhteista.	2017 →	Kuntaliitto, YM, MMM ja alan muut toimijat
Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden uudistamisessa arvioidaan ja tarpeen mukaan kehitetään edelleen aiempia sopeutumistavoitteita.	2016 →	YM
Jatketaan toimenpiteitä rakennusten suunnitelmallisen kiinteistönpidon edistämiseksi ja kehittämiseksi.	jatkuvaa	YM
Kulttuuriympäristöstrategian (2014–2020) toimeenpanossa tuetaan kulttuuriympäristön hoidon ja kestävän käytön kehittämistä.	2016 →	YM, OKM, Museovirasto ja muut toimijat
2. Tulvariskien huomioon ottaminen		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Tiedot tulvariskialueista ja alimmista rakentamiskorkeuksista ovat käytettävissä lupamenettelyissä ja kunnallisessa tulvasuojelussa ja niiden käyttöä tuetaan.	jatkuvaa	SYKE/ELY-keskukset, MMM, YM
Huolehditaan alimpien rakennuskorkeuksien huomioon ottamisesta alueidenkäytössä ja rakentamisessa. Seurataan uusimpia tutkimustuloksia ja varmistetaan tulvariskien huomioon ottaminen eri kaavatasoilla.	jatkuvaa	ELY-keskukset, maakunnat, kunnat, YM
Kannustetaan kiinteistöjen omaehtoiseen varautumiseen ja nostetaan toimijoiden sopeutumistietoisuutta.	jatkuvaa	ELY-keskukset, kunnat, YM
3. Viherrakenne ja viherympäristön hyödyntäminen		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Huomioidaan viherrakenne ja ekologiset yhteydet valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa, alueidenkäytön suunnittelussa ja rakentamisessa.	2016 →	YM
Säädösten soveltamista ja toimeenpanoa edistetään tiedollisella ohjauksella.	jatkuvaa	YM
Alue- ja paikallistason sopeutumispiloteilla ja -hankkeilla kerätään ja jaetaan kokemuksia oppimisen ja kehittämisen tueksi	jatkuvaa	Kunnat, ELY-keskukset, maakunnat, YM
4. Sopeutumistoimien kytkennät		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Sopeutumistarpeiden huomioiminen kulttuuriympäristön hoidon ja suojelun kehittämisessä	2016 →	YM
Huomioidaan luonnon monimuotoisuus alueidenkäytön ohjauksessa ja ohjauksen kehittämisessä	jatkuvaa	YM, ELY-keskukset, maakunnat, kunnat

4 Ympäristönsuojelu

4.1

Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet

Ympäristönsuojelun kannalta keskeisimmät ilmastonmuutoksen riskit liittyvät sääilmäilmiöiden ääritiloihin sekä maaperän ja pohjaveden muutoksiin. Muuttuvat olosuhteet saattavat lisätä erilaisia maaperän sekä pohja- ja pintavesien sekä myös ilman pilaantumisen riskejä ja asia tulisi huomioida myös ympäristöä koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Ympäristönsuojelussa ilmastonmuutokseen sopeutumista ohjataan ympäristönsuojelulain (527/2014) ja ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä säädetyn lain (468/1994) mukaisin menettelyin, joihin sisältyy myös velvoite varautua ja reagoida muutoksiin.

Kansallisessa sopeutumissuunnitelmassa korostetaan ilmatoriskien arvioinnin ja hallinnan parantamista (toimenpidealue 6). Ympäristönsuojelussa riskitarkastelu on erityisen tärkeä, koska sään ääriolosuhteet voivat aiheuttaa merkittävää ympäristön pilaantumista. Sopeutumiseen liittyvissä käytännön toimissa korostuvat vastuukysymykset, yhtäältä esimerkiksi kuntien ja valtionhallinnon ja toisaalta yksityisen ja julkisen sektorin välillä.

Tietyt erityiskohteet kuten kaivokset tai ydinvoimalat vaativat riskienhallinnan erityisosaamista ja ennakkointia. Valtakunnallisen tarkastelun lisäksi tämän tyyppisiä erityisriskikohteita on tarpeellista tunnistaa myös sekä alueellisesti että kuntatasolla.

4.2

Tavoitteet ja toimenpiteet

Yleisenä tavoitteena on riittävä tietoisuus ilmastonmuutoksen merkityksestä ympäristöä koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tämän tavoitteen perusteella asetetaan seuraavat yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka ohjaavat toimenpiteitä ympäristönsuojelun alalla:

1. Erilaiset riskienhallintatyökalut otetaan käyttöön ympäristönsuojelun skenaariotarkasteluissa.
2. Ympäristönsuojelutoimien suunnittelussa selvitetään miten sopeutumiskykyä voidaan lisätä eri viranomaisten yhteistyönä.

Taulukko 2. Ympäristönsuojelua koskevat sopeutumistoimet

1. Erityistilanteisiin varautuminen ja riskien hallinta		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Vaatus ilmatoriskien arvioinnista ja ilmastomuutokseen varautumisesta kirjataan lakiin/asetukseen YVA-lain tarkistuksen yhteydessä.	→ 2017	YM
Riskitietoisuutta lisätään sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti kriittisten toimijoiden parissa että yleisen viestinnän avulla.	jatkuvaa	YM/ELY-keskukset
Erialaisten riskinhallintatyökalujen käyttöä ja soveltuvuutta selvitetään.	2018	SYKE
2. Sektoreita ylittävät toimenpiteet		
Vesiensuojelun, maatalouden, ilmastonsuojelun ja sopeutumisen tavoitteiden ja keinojen yhteensovittamista selvitetään ja edistetään mm. viestinnässä.	jatkuvaa	YM, MMM, ELY-keskukset

5 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut

5.1

Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet suojelualueverkoston ja muun maankäytön osalta

Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategiaa 2012–2020 toteuttavan toimintaohjelman 2013–2020 väliarvio valmistui alkuvuodesta 2016. Väliarviossa todetaan, että ilmastonmuutos on noussut uutena voimistuvana paineena yhä merkittävämpään asemaan. Viime vuosina Ilmastonmuutoksen vaikutuksista Suomen luontoon on saatu runsaasti uutta tutkimustietoa.

Luonnon monimuotoisuuden osalta olennaisimmat ilmastonmuutoksen vaikutukset liittyvät muutoksiin elinympäristöissä ja niistä riippuvaisissa eliölajeissa sekä niiden ylläpitämissä ekosysteemipalveluissa. On myös mahdollista, että ilmaston lämpeneminen parantaa esimerkiksi joidenkin uhanalaisten lehtolajien elinolosuhteita, mutta kokonaisuudessaan ilmastonmuutos on enemmän uhka kuin mahdollisuus Suomen luonnolle. Esimerkiksi Suomeen etelästä tulevat lajit ovat useimmiten elinympäristön valinnan suhteen yleislajeja, jotka menestyvät muuttuneissa olosuhteissa hyvin. Koko Euroopan tasolla uhkana on lajiston yhdenmukaistuminen, mikä vähentää maanosan lajiston monimuotoisuutta kokonaisuudessaan.

Tähän mennessä ilmastonmuutokseen, sen hillintään ja siihen sopeutumiseen luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta liittyvä tutkimus, seuranta ja toiminta ei ole ollut systemaattista ja kokoavaa. Lisääntyneen ilmastotutkimuksen ja ilmastonmuutoksen painoarvon kasvun myötä olisi tärkeää vahvistaa olemassa olevia ilmastonmuutokseen liittyviä tutkimusverkostoja luonnon monimuotoisuuden osalta. Samalla kansainvälistä yhteistyötä tulisi tiivistää mm. lähialueyhteistyössä ja kansainvälisten ympäristösopimusten kautta. Sopeutumisen kannalta on tärkeää tarkastella toimenpiteitä kokonaisuuksina, joiden tuloksiin vaikuttavat merkittävästi myös kansainväliset ja muissa maissa toteutettavat toimet esimerkiksi muuttavien lajien osalta. Kansainvälisesti niin ilmastopimuksen kuin ympäristösopimusten neuvotteluissa on tarve korostaa luonnon monimuotoisuuden ja ilmastonmuutoksen välisiä kytkeitä. Tämä edellyttää hyvää koordinaatiota eri neuvotteluihin osallistuvien Suomen edustajien välillä.

Keskeisimpänä toimenpiteenä luonnon monimuotoisuuden kannalta on arvioida nykyisen suojelualueverkoston ilmastokestävyys. Arvioinnissa tulee selvittää tarkemmin suojelualueverkoston kytkeytyneisyys, ekologinen edustavuus ja maantieteellinen kattavuus luontotyyppi- ja lajiryhmittäin. Arvioinnin pohjalta tulee laatia ehdotukset suojelualueverkoston kehittämiseksi pitkällä aikavälillä tarvittavista toimenpiteistä. Hankekokonaisuuden kokonaiskustannukset tulisivat olemaan noin suuruusluokkaa 2–5 miljoonaa € ja toteutusaika noin neljä vuotta. Asian eteneminen edellyttää sekä tutkimus- ja kehittämisvarojen uudelleen kohdentamista että valtion talousarvion ulkopuolista rahoitusta. Myös mahdollisuudet mm. EU:n rahoitusvälineiden käyttöön tulee selvittää.

Ilmaston muutoksen sopeutumisen kannalta osatoimenpiteiden käynnistäminen on välttämätöntä. Vuoteen 2020 mennessä voitaisiin saada riittävä kokonaiskuva pitkän aikavälin (noin 10 vuotta) kehitystyön pohjaksi. On syytä tähdentää, että kysymys on erittäin merkittävästä näkökulman muutoksesta totutussa luonnonsuojeluekologisessa ajattelussa, teoriasta käytäntöön saakka. Ilmastonmuutoksen eteneminen etenkin pohjoisilla alueilla on ennakoitu suhteellisen nopeaksi ja sen vaikutukset ovat jo nyt havaittavissa eliölajien levinneisyyden muutoksissa. Luontotyyppien muutoksista on ensimmäisiä oireita mm. palsasoilla. Jotta sopeutumiseen olisi mahdollisuuksia muutosten alkaessa vaikuttaa laajemmin, on täytettävä erittäin haastava tietovaje.

Tärkeää on jatkaa arviointia ja tunnistaa, jolloin tunnistetaan ilmastonmuutoksen johdosta uhatuimmat eliölajit, niiden elinympäristöt ja uhanalaiset luontotyypit sekä ilmastonmuutoksen kannalta kriittiset tekijät ekosysteemeissä. Tämän tiedon pohjalta laaditaan tarkemmat jatkotoimenpiteet niiden säilymis- ja sopeutumismahdollisuuksien parantamiseksi. Uhanalaisten eliölajien koskevien toimenpideohjelmien työstäminen on parasta aikaa käynnissä. Lajikohtaisia ohjelmia työstetään vaiheittain ja sopeutuminen otetaan huomioon kunkin ohjelman päivitystyön yhteydessä. Tämän pohjalta ilmastonmuutoksen johdosta uhattujen eliölajien, elinympäristöjen sekä luontotyyppien sopeutumismahdollisuuksia kyetään myös ennakoimaan.

Vaikeutena arvioinnissa ja toimenpiteiden suunnittelussa on, että ilmastonmuutos on vain yksi luonnon monimuotoisuutta uhkaava tekijä monien joukossa: luontoympäristöjen määrään, laatuun ja pirstoutuneisuuteen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyviä haasteita on hallittava yhtä aikaa. Ekosysteemien ja eliöyhteisöjen hoito ja ennallistaminen edistää niiden kykyä sopeutua myös ilmastonmuutokseen muiden muutospainoiden ohella. Olennaista on jatkossa arvioida suojelualueverkoston hoidon ja kunnossapidon tehoa ja vaikuttavuutta ilmastonmuutoksen sopeutumisen näkökulmasta. Ympäristöministeriön Elinympäristöjen tilan edistämisen työryhmän (ELITE) suositti, että elinympäristöjen tilaa edistävien toimenpiteiden valinnassa tulee kiinnittää huomiota mahdollisuuksiin samanaikaisesti tukea paikallisia elinkeinoja, hillitä ilmastonmuutosta sekä tukea ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Metsähallitus hallinnoi suurinta osaa Suomen suojelualueista, joihin liittyviä päätöksiä ja hoitotyötä ohjataan vuonna 2014 päivitettyillä hoidon ja käytön periaatteilla¹⁸. Suojelualuekohtaiset toimet on määritelty tarkemmin hoito- ja käyttösuunnitelmissa. Sopeutumiseen liittyvänä toimenpiteenä pyritään erityisesti uhanalaisen laiston mahdollisimman hyvään suojeluun.

On ennakoitavissa, että eri lajien esiintymisalueiden muuttumisen myötä nykyiset suojelualueet eivät riitä. Suojelualueverkoston ulkopuolelle jäävien alueiden hoito ja kestävä käyttö tulee entistä tärkeämmäksi. Monimuotoisen maisemarakenteen ja korkealaatuisten elinympäristöjen säilyttämisen ja lisäämisen sekä haitallisten vaikutusten vähentäminen ovat tärkeitä sopeutumiskyvyn ylläpitämiseksi.

Luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvissä toimenpiteissä voidaan tulevaisuudessa mahdollisesti soveltaa erilaisia kompensatiomekanismeja. Kompensatiomekanismeja on alustavasti testattu, tarkasteltu ja tutkittu niin lainsäädännöllisistä, taloudellisista kuin biologisista näkökulmista. Näitä pienimuotoisia kokeiluja, kuten ekosysteemipankkeja, on toteutettu yhdessä elinkeinotoimijoiden kanssa. Sopeutumisen huomioiminen näissä mekanismeissa yhdessä riittävän joustavien suojeluverkostojen kanssa on tärkeää.

Ilmastonmuutoksen myötä ekosysteemit kohtaavat monia muutoksia, jotka vaikuttavat myös ihmisille tärkeisiin hyödykkeisiin ja luonnonympäristön tarjoamiin palveluihin. Luonnon monimuotoisuus tukee useiden ekosysteemipalvelujen säilymistä. Kun luonnon monimuotoisuus köyhtyy, ekosysteemin kyky tuottaa ekosis-

18 <https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Bsarja/b203.pdf>

teemipalveluja voi heiketä. Monimuotoisten eliöyhteisöiden kyky sietää häiriötä ja toipua niistä on parempi kuin vähälajisissa yhteisöissä, mikä tukee ekosysteemipalvelujen saatavuutta. Jotkin ekosysteemipalvelut ovat myös riippuvaisia elinympäristöjen, eliölajien ja lajien sisäisen perinnöllisen monimuotoisuuden säilymisestä. Luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen voi vaikuttaa muun muassa sopivien viljelykasvien, tuotantoeläinten ja lääkeaineiden käytettävyyteen ja saatavuuteen. Ilmastonmuutoksen myötä on odotettavissa muutoksia ekosysteemien tuottamiin palveluihin ja muutokset koskettavat niin luonnonympäristöjä kuin eri maankäyttömuotoja maanviljelystä metsä- ja kalatalouteen, infrastruktuuriin ja asutukseen.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen sekä suojelualueiden kytkeytyvyyden edistämisen tarpeet on tiedostettu Fennoskandian vihreän vyöhykkeen strategiassa, joka on valmisteltu kolmikantaisesti Suomen, Norjan ja Venäjän välillä. Vihreän vyöhykkeen turvaaminen ja kehittäminen edelleen ekologisena käytävänä on keskeinen sopeutumista edistävä toimenpide, jonka kehittäminen tulee turvata.

Turvemailla on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa. Suomen soiden turvekerrosten yhteenlaskettu hiilimäärä on samaa suuruusluokkaa kuin maapallon ilmakehän koko hiilimäärä. Suon ojitus madaltaa suoveden pintaa, päästää pintaturpeeseen happea, ja lisää sen hajoamisnopeutta ja samalla hiilidioksidin vapautumista ilmaan. Turvemaat toimivat myös merkittävinä hydrologisten vaihteluiden tasaajina. Ramsar-sopimuksen Nordic-Baltic Wetlands-verkoston puitteissa on selvitetty turvemaiden ennallistamisen merkitystä ilmastonmuutoksen kannalta. Tarkastelun johtopäätöksissä korostetaan ennallistamisen mahdollisuuksia sekä ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen että luonnon monimuotoisuustavoitteiden edistämiseksi.¹⁹

Kansallinen vieraslajistrategia hyväksyttiin 2012²⁰. Yksi strategian keskeisistä tavoitteista on varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin lisäuhkiin vieraslajien

19 Alexandra Barthelmes, John Couwenberg, Mette Risager, Cosima Tegetmeyer and Hans Joosten 2015. Peatlands and Climate in a Ramsar context A Nordic-Baltic Perspective. TemaNord 2015:544 <http://www.norbalwet.org/assets/Documents/Project-documents/peat/PEATLANDS-AND-CLIMATE-IN-A-RAMSAR-CONTEXT-FULLTEXT02.pdf>

20 Kansallinen vieraslajistrategia. http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/vieraslajiseminaari9.12.2009/67MIFeBdt/Vieraslajistrategia_tulostettava.pdf

osalta. Strategiassa on tunnistettu eliölajeja, joiden aiheuttamien haittojen pelätään laajenevan ilmaston muuttuessa myös Suomessa. Strategian toimenpideohjelmassa on puolestaan määritelty toteutettavia toimenpiteitä vieraslajien luomien uhkien ennakoinniseksi ja torjumiseksi. Toimenpiteissä korostuvat erityisesti viestintä ja paikallistoimijoiden sitouttaminen tavoitteisiin.

5.2

Tavoitteet ja toimenpiteet

Yleisenä tavoitteena on, että tietoisuus luonnon monimuotoisuuden merkityksestä ilmastomuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa on korkealla tasolla ja että ilmastomuutos ja sen ennakoitu kehitys on otettu huomioon kaikessa siihen vaikuttavassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tämän perusteella asetetaan seuraavat yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka ohjaavat toimenpiteitä luonnon monimuotoisuuden osalta:

1. Sopeutumisnäkökulma on otettu huomioon suojelualueverkostoa sekä laji-suojelua kehitettäessä.
2. Kansainvälinen yhteistyö, Fennoskandian vihreä vyöhyke ja rajat ylittävä yhteistyö tukevat ilmatoriskien arviointia ja hallintaa sekä luonnon monimuotoisuuden sopeutumista ilmastomuutokseen raja-alueilla.
3. Elinympäristöjen laadun ja ekosysteemien ilmastokestävyyden kehittäminen suojelualueverkoston ulkopuolella edellyttää vihreän infrastruktuurin ja kytkettyvyyden kehittämistä. Sopeutumistoimissa on huomioitu kytkennät sekä ilmastomuutoksen hillintään että muihin sektoreihin ja tavoitteisiin kuten vieraslajien aiheuttamien haittojen ehkäisyyn ja luontomatkailemisen, virkistyskäytön ja kulttuuriperintökohteiden suojelun kehittämiseen.

Taulukko 3. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvät sopeutumistoimet

I. Suojelualueverkoston, laji- ja elinympäristösuojelun ilmastokestävyys		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategian ja toimintaohjelman välitarkasteluun sisällytetään sopeutumisnäkökulma.	2016	YM, seurantatyöryhmä
Suojelualueverkoston ilmastokestävyyden esiselvitys (ml. kansainvälisen yhteistyön mahdollisuudet)	2016	YM
Ympäristöhallinnon ilmastoyhteistyöverkoston perustaminen	2016	YM
Suojelualueverkoston ilmastokestävyyden arviointi, riskien arviointi ja hallintamenetelmien kehittäminen	2017–2020	YM, yhteistyöverkosto
Ilmastomuutoksen linnustovaikutusselvitysten perusteella tunnistetut linnustonsuojeluverkoston kehittämistarpeet	2017–2018	YM
Ilmatoriskitarkastelu lajien uhanalaisuusarvioinnissa	2015–2016	YM, SYKE
Ilmatoriskitarkastelu luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa	2016–2018	YM, SYKE
Sopeutumistarpeet huomioidaan luonnonsuojelu- ja toimintaohjelmia päivitettäessä ja laadittaessa.	Jatkuvaa	YM
Sopeutumistarpeet ja sopeutumiskyvyn edistäminen huomioidaan suojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmia ja muita suunnitelmia päivitettäessä (mm. ennallistaminen) ja laadittaessa.	Jatkuvaa	Metsähallitus luontopalvelut
Lajikohtaisten suojeluohjelmien päivitystarpeet selvitetään ja sopeutumisnäkökohdat huomioidaan ohjelmia päivitettäessä.	2016 →	YM

2. Kansainvälinen yhteistyö, Vihreä vyöhyke ja yhteistyö raja-alueilla

Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Ilmastoyhteistyön lisääminen kansainvälisissä ympäristösopimuksissa (CBD, Ramsar, CMS, AEW, EUROBATS, ASCOBANS) ja ympäristöpaneelissa (mm. IPBES), luonnonkatastrofien ja väestöliikkeiden välttäminen kehitys-yhteistyössä	Jatkuvaa	YM, UM
Ilmastoyhteistyön lisääminen EU:ssa ja alueellisissa kansainvälisissä yhteistyöhankkeissa (luonnonmaantieteelliset prosessit, maiden kahdenvälinen ympäristöyhteistyö)	Jatkuvaa	YM, SYKE, Metsähallitus luontopalvelut
Suojelualueiden ekologisen kytkeytyneisyyden ja paikka-tietoaineistojen saatavuuden edistäminen rajat ylittävissä ja alueellisissa yhteistyössä ja -hankkeissa (Fennoskandian vihreä vyöhyke)	2015 →	YM, sidosryhmät
Barentsin alueen metsänsuojelun ja -verkoston kehittäminen (Barentsin euroarktinen neuvosto, BPAN-hanke)	2015 →	YM, SYKE
Sopeutumiseen liittyvä yhteistyö arktisen luonnon osalta (Arktinen neuvosto, CAFF- ja PAME-työryhmä)	Jatkuvaa	YM, UM

3. Elinympäristöjen laadun ja ekosysteemien ilmastokestävyyden kehittäminen suojelualueverkoston ulkopuolella

Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Ekologisten yhteyksien ja kytkeytyvyyden edistäminen (vihreä infrastruktuuri, EU Green-TEN-aloite)	2016–	YM
Monimuotoisuuden suojelu sisällytetään valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin niiden päivittämisen yhteydessä	2016	YM
Osana elinympäristöjen laadun parantamista habitaattipankin ja yritystoimijoiden kanssa toteutettujen ekosysteemi-hotelli- ja muiden kompensatiokokeilujen yleistämismahdollisuuksia selvitetään myös sopeutumisenäkökulmasta katsottuna (ex situ -suojelu)	2016	SYKE
Kansainvälisiä ilmastomuutokseen sopeutumista edistäviä kompensatioesimerkkejä kartoitetaan hyvin menetelmien tunnistamiseksi	→ 2016	SYKE
Elinympäristöihin ja eliölajeihin kohdistuvien haitallisten vaikutusten vähentäminen ja kestävä käytön edistäminen	Jatkuvaa	YM, sidosryhmät, ELY-keskukset

4. Sopeutumistoimenpiteiden kytkentöjen tunnistaminen

Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Edistetään soiden hiilivarastoja säilyttäviä ja ennallistavia toimia, kansainvälisen hiilikompensaatiojärjestelmän syntyä sekä rahoituksen saamista kansainvälisiltä yrityksiltä ja sijoittajilta Suomen soiden ennallistamiseen.		YM
Vieraslajistrategian toimenpideohjelma arvioidaan vuosien 2012–2015 osalta.	2016	YM, MMM
Uusien suojeltavien lajien leviämisen ennakoiminen suojelualueverkossa	2018–	YM
Syvennetään tietoa vesien- ja tulvasuojelun monimuotoisuuskytkentöjen sekä kosteikkojen merkityksestä.	Jatkuvaa	SYKE
Ilmatoon liittyvien riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen sekä sopeutuminen ekosysteemipalveluiden osalta (mm. säätelypalvelut ja soiden hiilensidonta), voidaan tehdä mm. ilmasto- ja energiastrategiaa ja muita ilmastopolitiikkasuunnitelmia päivitettäessä ja laadittaessa	2016–	YM, SYKE
Sopeutumistarpeiden huomioiminen luontomatkaillen ja virkistyskäytön sekä kulttuuriperintökohteiden suojelun kehittämisessä	Jatkuvaa	YM, MH luontopalvelut
Alkuperäiskansan (saamelaiden) aseman huomioiminen sopeutumiseen liittyvässä suunnittelussa	Jatkuvaa	YM
Viestinnän ja koulutuksen lisääminen	Jatkuvaa	YM, sidosryhmät

6 Vesien- ja merenhoito, vesiensuojelu ja vesitalous

6.1

Haasteet, nykytila ja sopeutumistarpeet

Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomen vesissä näkyvät erityisesti ääri-ilmiöiden kuten tulvien, mutta myös kuivuuden lisääntymisenä sekä valunnan vuodenaikaisien vaihteluiden muutoksina.

Ilmastomuutoksesta aiheutuu sekä myönteisiä että kielteisiä muutoksia. Kielteisiä muutoksia voidaan estää tai vähentää sopeutumistoimilla. Kevättulvat pienevät ja jääpeitekauden lyheneminen voi parantaa vesistöjen happitilannetta. Tulevaisuuden vesitilanne voi luoda edellytyksiä vesivoiman tuotannon kasvulle. Kielteisiä vaikutuksia aiheutuu talvitulvien ja kesäajan kuivien kausien sekä ääriolosuhteiden yleistyemisestä. Muuttuvat talviolosuhteet voivat lisätä hyydetulvia. Sadannan lisääntymisen myötä ravinteiden, haitallisten- ja kiintoaineiden valumat voivat lisääntyä. Itämeren veden suolapitoisuuden ennustetaan myös alenevan. Pohjaveden laatu voi heiketä kuivuuden tai runsaiden pohjavesiin suotautuvien pintavesien seurauksena. Hulevesiongelmien ja erilaiset häiriö- ja vahinkotilanteet voivat lisääntyä ääriolosuhteiden yleistyessä. Lumi- ja vesitilanteen muutokset sekä roudan muutokset vaikuttavat myös vesistöjen säännöstelyihin.

Itämerellä ilmaston lämpeneminen johtaa jäätömän kauden pitenemiseen, mikä vaarantaa jäällä lisääntyvien lajien poikastuotantoon. Sekä ilmaston lämpeneminen että makean veden valunnan lisääntyminen voivat vahvistaa veden kerrostuneisuutta, jolloin syvänteiden happitilanne saattaa entisestään huonontua. Lisäksi veden suolapitoisuuden muutos ja lämpeneminen voivat saada aikaan merkittäviä lajistomuutoksia, mitkä heijastuvat koko ravintoverkon toimintaan. Lämpenemisellä, suolapitoisuuden muutoksella ja happivajauksella on vaikutusta meren sisäisiin prosesseihin ja ravinnekiertoihin ja ne voimistavat rehevöitymistä. Ilmastonmuutos tulee ennusteiden mukaan hidastamaan meren tilan paranemista, vaikka ulkoista kuormitusta saataisiinkin vähennettyä. Näin ollen HELCOMissa asetettujen kuormituksen vähentämistavoitteiden saavuttaminen ei arvioiden mukaan vielä johda hyvään veden laadun tilaan.²¹ Suomen ympäristökeskuksen kehittämän VEMALAVesistömallin keskimääräisen ilmastonmuutoskkenaarion mukaan pelloilta tuleva ja Itämereen päätyvä fosforikuormitus lisääntyy 2020-luvulla ilmastonmuutoksen vaikutuksesta 5%.

Rehevöitymiseen liittyvät Itämeren ympäristön tilatavoitteet tai kuormituksen vähentämistarpeet on tarpeen sopeuttaa ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tarve sopeuttaa Itämerensuojeluun liittyvää politiikkaa ilmastonmuutoksen vaikutuksien perusteella on tunnustettu mm. HELCOMin vuoden 2013 ministerikokouksen julkilausumassa. Pidemmällä aikavälillä ilmastonmuutos muuttaa toimintaympäristöä,

21 Meier et al. (2012). Comparing reconstructed past variations and future projections of the Baltic Sea ecosystem—first results from multi-model ensemble simulations. *Environ. Res. Lett.* 7 <http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/3/034005>

se vaikuttaa toimenpideohjelman toimien toteutukseen ja vaikuttavuuteen ja tekee ympäristötavoitteiden saavuttamisesta nykyistäkin haasteellisempaa.

Erityisesti sopeutumistoimia vaativat tulvien ennaltaehkäisy ja niiden aiheuttamien vaikutusten, kuten erilaisten kastumisvahinkojen ja haitallisten aineiden valumien estäminen tai minimoiminen. Lumipeitteen väheneminen talvisin voi tuottaa ennakoimattomia vesistökuormitukseen liittyviä seurauksia, jos samalla esimerkiksi torjunta-aineiden käyttö kasvaa ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvien tuohyönteisten seurauksena. Myös metsistä tuleva kuormitus voi muuttua. Haasteena on tunnistaa ratkaisuja, jotka samalla rajoittavat kuormitusta ja pienentävät tulvahuippuja valuma-alueilla. Veden pidättäminen valuma-alueella ja virtausnopeuksien pienentäminen eri keinoin ovat tärkeitä sopeutumiskeinoja. Perinteisten keinojen rinnalla erilaiset sini-viher-infraa hyödyntävät ratkaisut voivat tarjota uusia innovatiivisia sopeutumiskeinoja.

Ympäristöministeriö vastaa vesien- ja merenhoidon suunnittelusta ja vesiensuojelusta. MMM vastaa vesivarojen käyttöön ja hoitoon liittyvistä tehtävistä. Keskeisiä säädöksiä sopeutumisen ohjauksessa ovat laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä, laki tulvariskien hallinnasta, ympäristönsuojelu- ja vesilaki. Muita tärkeitä lakeja ovat patoturvallisuuslaki, maankäyttö- ja rakennuslaki ja vesihuoltolaki.

Merkittäville tulvariskialueille on tehty tulvariskikartat tulvariskien hallintalakiin perustuen. ELY:t ovat lisäksi tunnistaneet alueellisesti myös muita tärkeitä tulva-alueita, jotka auttavat alueellisen varautumisen ja sopeutumisen suunnittelussa. Lisäksi tulva-alueilla asuvan väestön määrä on arvioitu alueellisesti. Tulvariskien korvauskäytännöissä on vuonna 2014 siirrytty yhteiskunnan maksamista korvauksista kohti yksityisiä vakuutusmekanismeja ja yksityisen sektorin rooli esimerkiksi erilaisten kaupallisesti toteutettavissa olevien varoituspalvelujen tarjoajina saattaa edelleen kasvaa. Alueelliset tulvariskien hallintasuunnitelmat sekä vesien- ja merenhoitosuunnitelmat vuosiksi 2016–2021 valmistuivat vuoden 2015 aikana. Suunnitelmissa tarkastellaan ristiin ilmastonmuutokseen vaikutuksia sekä kartoitetaan ja priorisoidaan mahdollisia tavoitteita täyttäviä sopeutumistoimenpiteitä. Suunnitelmien päivityksessä arvioidaan ilmastonmuutoksen vaikutukset ja tarvittaessa muutetaan tavoitteita ja toimenpiteitä sopeutumisen edistämiseksi.

Vesienhoitosuunnitelmissa on arvioitu ilmaston lämpenemisen vaikutuksia vesiin kohdistuvaan kuormitukseen ja tunnistettu eri toimenpiteiden ilmastokestävyys. Toimenpiteiden suunnittelussa on otettu huomioon ilmastomuutokseen sopeutuminen. Kaikki valuma-alueiden veden pidätyskykyä lisäävät toimenpiteet ovat tärkeitä. Keskeisiä sopeutumistoimenpiteitä ovat eroosiota vähentävät ja kuivatusoloja parantavat maa- ja metsätalouden toimenpiteet, kuten suojakaistat, kosteikot ja laskeutusaltaat. Turvetuotannossa parannetaan valumavesien hallintaa. Tarkoituksena on selvittää ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen maan eri osissa ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumisessa. Erityistilanteisiin varautumista koskevat toimenpiteet, viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäröinnistä luopuminen ovat tärkeitä toimenpiteitä yhdyskunnissa. Teollisuudessa ja kaivostoiminnassa korostetaan riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle.

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa on arvioitu ilmastonmuutoksen vaikutuksia toimenpiteiden vaikuttavuuteen.

SYKEN ja Ilmatieteen laitoksen yhteistyönä toimiva Tulvakeskus aloitti toimintansa 2014. Sen myötä tulviin liittyvä ajankohtainen tiedottaminen ja eri osapuolia koskeva varautuminen on tehostunut merkittävästi ja esimerkiksi säätiedotuksiin on saatu mukaan tulvavaroitukset. SYKEN kehittämällä koko Suomen kattavalla vesistömallijärjestelmällä ennustetaan muun muassa vesistöjen vedenkorkeuksia ja virtaamia sekä pohjaveden korkeuksia.

Kevättulvien todennäköinen lieventyminen tuottaa tarvetta joustavampiin lupa-ikäytäntöihin vesistöjen säännöstelyä koskien. Vesilakiin lisättiin sen uudistamisessa

padotus- ja juoksutusselvitys(1193/2013). Sen mukaan valtion valvontaviranomaisen laatii tarvittaessa selvityksen toimenpiteistä, joilla tulvasta tai kuivuudesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää ja tarkastellaan mahdollisuuksia sovittaa yhteen vesistöalueiden hankkeita.

Tilapäisten kuivuustilanteiden yleistyminen voi luoda alueellisia ja paikallisia ongelmia vesihuollolle, maataloudelle ja kalastonhoidolle sekä vesiekosysteemeille ja vesien virkistyskäytölle. Ongelmat voivat tuottaa myös taloudellisia tappioita esimerkiksi vesivoiman menetyksinä tai sisävesirahdin kapasiteetin pienenemisinä. Kuivuus voi myös aiheuttaa vesilaitoksille ongelmia sekä vesilähteiden ehtymisen että pienten pohjavesimuodostumien vedenlaadun heikkenemisen osalta.

Vesihuoltolain tarkistamisen yhteydessä vesihuoltolaitoksille tuli velvollisuus olla selvillä raakaveden määrään tai laatuun kohdistuvista riskeistä ja häiriötilanteissa ryhtyä tarvittaviin, varautumissuunnitelmaan perustuviin toimenpiteisiin (681/2014). Suomi on ottanut käyttöön talousveden riskienhallintajärjestelmän, jonka keskeinen osa on talousvettä toimittavien vesilaitosten laatima kartoitus veden laatua uhkaavista vaaroista. Kartoitus kattaa talousveden koko tuotantoketjun veden muodostumisalueelta kuluttajien vesihanaan asti.

Riskienhallintajärjestelmä perustuu Maailman terveysjärjestö WHO:n vuonna 2003 esittelemään talousveden turvallisuussuunnitelmaan, Water Safety Plan (WSP).

Vesihuoltolain uudistus on edistänyt hulevesien huomioonottoa edellyttämällä maankäyttö- ja rakennuslaissa laitoksilta hulevesisuunnitelmien tekemistä tarvittaessa (682/2014 103 l §). Myös hule- ja jätevesien eriyttäminen ja sekaviemäreistä luopuminen edesauttavat hulevesien laadun varmistamista²². Hulevesien hallinnassa korostuvat luonnonmukaiset ratkaisut, joskin tietyillä alueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien laatuun.

6.2

Tavoitteet ja toimenpiteet

Yleisenä tavoitteena on, että vesitalouden ja vesien- ja merensuojelun alalla tietoisuus ilmastonmuutoksen merkityksestä on korkealla tasolla ja että ilmastonmuutos ja siihen sopeutuminen otetaan huomioon vesienhoitoa ja merenhoitoa koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tämän perusteella asetetaan seuraavat yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka ohjaavat toimenpiteitä vesienhoitoa ja merenhoidon ja vesiensuojelun aloilla. Toimenpiteet toteutetaan yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön kanssa toimivaltajaon mukaisesti.

1. Tulviin, kuivuuteen ja patoturvallisuuteen liittyvät riskit on hahmotettu kokonaisvaltaisesti ja hallitaan, säännöstelyluvuissa on turvattu riittävä joustavuus ja tulvakarttoja hyödynnetään sopeutumien suunnittelussa.
2. Vesien- ja merenhoidon tavoitteet ja toimenpiteet on suunniteltu ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta kestävästi
3. Vesienhoitosuunnitelmien ja tulvariskisuunnitelmien välisiä kytkentöjä ja valuma-aluekohtaista suunnittelua on vahvistettu.
4. Vesiin kohdistuvan kuormituksen hallinnassa on toteutettu muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa toimivia ratkaisuja.
5. Hulevesitulviin varautuminen on parantunut.
6. Vesihuoltolaitosten sopeutumiskykyä on lisätty sään ääriolosuhteiden varalta.
7. Kansainväliset vesivarojen hallintakysymykset ovat osa Suomen sopeutumis suunnittelua ja sopeutumisvalmiuksien kehittämisessä.

²² Esimerkiksi SYKEssä Hulevesien hallintamenetelmien toimivuus vihreänä infrastruktuurina (HULEGREEN) -tutkimushanke (2012–2016) <http://www.syke.fi/hankkeet/hulegreen> paneutuu asiaan.

Taulukko 4. Vesitalouteen ja vesiensuojeluun liittyvät sopeutumistoimet

1. Säännöstelyluvut		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Vesistömallieja ja säännöstelyn vaikutusten arviointia kehitetään ja tietoperustaa vahvistetaan soveltamalla uusimpia kansainvälisiä päästöskenaarioita (IPCC) Suomen olosuhteisiin.	jatkuvaa	SYKE
Laaditaan tarvittaessa juoksutus- ja padotusselvitykset ja käynnistetään niihin liittyvät toimenpiteet. Toteutetaan säännöstelylupamenettelyn joustavoittamiskokeiluja.	→ 2019	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat, SYKE, MMM
Säännöstelyä kehitetään vesienhoitosuunnitelmissa tunnistettujen tarpeiden pohjalta, ottaen huomioon vesiensuojeluvuorot.	→ 2018	MMM ja YM
2. Valuma-aluekohtainen suunnittelu		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Vesistömallityökaluja kehitetään ja tietoperustaa varmistetaan palvelemaan valuma-aluekohtaista suunnittelua soveltamalla uusimpia kansainvälisiä päästöskenaarioita Suomen olosuhteisiin.	jatkuvaa	SYKE
Vesienhoitosuunnitelmien sopeutumistoimia kehitetään ja toteutetaan valuma-aluekohtaisesti alueen yhteistyöryhmien ja muiden alueellisten toimijoiden kanssa.	2015 →	YM, MMM, ELY-keskukset
Vesienhoitosuunnitelmien ja tulvariskisuunnitelmien välisiä kytkentöjä ja valuma-aluekohtaista suunnittelua vahvistetaan mm, edistämällä ja käynnistämällä tulvavesien pidättämishankkeita.	2016 →	YM, MMM, ELY-keskukset
3. Kuormituksen hallinta		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Kehitetään ja kokeillaan keinoja erityisesti maatalouden kuormituksen hallintaan virtaamien lisääntyessä	jatkuvaa	YM, MMM, ELY-keskukset
Luonnon pidätyskykyä hyödyntäviä ja kehitettäviä toimenpiteitä kuten tulvaniittyjä, kosteikkoja ja metsäpintavalutus-kenttiä edistetään	jatkuvaa	YM, MMM, ELY-keskukset
4. Vesistö-, meri- ja hulevesitulvat		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Selvitetään mahdollisuuksia kartoittaa merkittävien hulevesitulvien riskialueet täydentämään nykyistä tulvariskikartoitusta.	2017	MMM, YM, SYKE; ELY-keskukset, kunnat
Tulvariskit kriittisten infrastruktuurien osalta (voimalaitokset, tiet, rautatiet, sillat) selvitetään systemaattisesti. Maanalaisissa tiloissa sijaitsevat kriittisten kohteiden riskit arvioidaan alueellisesti ja paikallisesti.	→ 2017	MMM, YM, LVM, LiVi, ELY-keskukset, kunnat, pelastuslaitokset
Päivitetään hulevesitulvariskien arviointiohje ja edistetään kuntien hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelua sekä järjestetään tätä tukevaa neuvontaa ja koulutusta.	2016	SYKE, MMM, kiinteistöjen pelastussuunnitelma
Käynnistetään tulvariskien hallintasuunnitelmien toimenpiteet, arvioidaan tavoitteiden toteutuminen ja tulvariskit uudelleen (2017–2018) ja päivitetään suunnitelmat.	2017 →	

5. Vesihuoltolaitosten sopeutumiskyky

Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Vesihuoltolaitoksia varten tehdyt talous- ja jäteveden turvallisuussuunnitteluohjelmistot otetaan käyttöön	2016 →	STM, MMM, YM
Vesilaitoksia kannustetaan viemäreiden vuotovesien hallintaan ja sekaviemäröinnistä luopumiseen sekä huolehditaan erityisesti pienten vesiosuuskuntien riskitietoisuudesta	jatkuvaa	MMM, STM, YM, kunnat, vesihuoltolaitokset

6. Kansainväliset vesikysymykset

Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Toteutetaan Vuoksen vesistön hydrologisten erityistilanteiden hallintaohjelma.	meneillään	MMM
Selvitetään Tornionjoen tulvariskien hallintasuunnitelman ja vesienhoitosuunnitelman yhteensovittamista Ruotsin vastaavien suunnitelmien kanssa.	→ 2018	MMM, YM
Edistetään kansallisesti ja HELCOMin Itämeriyhteistyössä ilmastonmuutoksen sopeuttamistarpeiden tarkastelujen tekemistä, erityisesti rehevöitymisen osalta, merensuojelupolitiikkoja ja -tavoitteita asetettaessa.	Avoin	YM, SYKE

7 Ympäristöhallinnon yhteiset sopeutumistoimet

Sektorikohtaisten toimenpiteiden lisäksi sopeutuminen korostuu hallinnon yhteisissä toimissa, kuten viestinnässä ja tutkimustoiminnassa. Merkittävä osa eri sektoreiden tavoitteista ja toimenpiteistä kytkeytyy tavalla tai toisella muiden sektoreiden tavoitteisiin ja toimiin. Yhteisten toimien, tutkimuksen ja viestinnän lisäksi, tämä edellyttää mm. Suomen kantojen koordinoitua kansainvälisessä yhteistyössä.

7.1

Tutkimustoiminta

Sopeutuminen on aihealue, joka vaatii monentasoisia tarkasteluja, sekä laajaa ja strategista tutkimusta että täsmällisiä selvityksiä. Tietopohja ilmastonmuutoksesta, sen vaikutuksista sekä sen aiheuttamiin haasteisiin vastaamisesta karttuu jatkuvasti. Tutkimus- ja kokeilutoiminta tuottaa tietoa ja ratkaisuja kansallisen sopeutumis-suunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Euroopassa sopeutumiseen kohdistuvaa tutkimusta on viime vuosien toteutettu useissa EU:n 7. puiteohjelman tutkimushankkeissa, joissa on ollut aktiivisesti mukana myös suomalaisia tutkimuslaitoksia (SYKE, VTT, Ilmatieteen laitos)²³. Kansallista sopeutumistutkimusta on viime vuosina toteutettu mm. ISTO²⁴- sekä FICCA-tutkimusohjelmissa²⁵. Sopeutumisen kannalta keskeistä tietoa on keskitetysti saatavilla mm. kotimaisessa Ilmasto-oppaassa²⁶ sekä laajemmin eurooppalaista tietoa ja kokemuksia kokoavassa ja välittävässä Climate-ADAPT-portaalissa²⁷, jota ylläpitää Euroopan ympäristövirasto.

Kansallisella tasolla ministeriöiden välinen yhteinen koordinoitua on tärkeää, jotta tutkimustuloksille saadaan vaikuttavuutta. Kansallisten sopeutumispolkujen tunnistamisessa on olennaista seurata kansainvälistä keskustelua ja osallistua siihen aktiivisesti. Tutkimustoiminnan rooli korostuu erityisesti kansainvälisessä sopeutumispolitiikan valmistelussa, mutta myös kansallisten ja paikallisten toimenpiteiden

23 BASE (<http://base-adaptation.eu>), RAMSES (<http://www.ramses-cities.eu>), ToPDAd (<http://www.topdad.eu>)

24 ISTO synteesiraportti: http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/julkaisusarja/2012/67Wke725j/MMM_julkaisu_2012_6.pdf

25 <http://www.aka.fi/ficca>

26 <http://ilmasto-opas.fi>

27 <http://climate-adapt.eea.europa.eu>

suunnittelu on tärkeä T&K&I-toiminnan alue. Kansallinen ilmastopaneeli luo myös edellytyksiä tehdä uusia monipuolisia synteesejä ajankohtaisesta tutkimuksesta. Käytettävissä olevat tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusinstrumentit voidaan jakaa viiteen ryhmään:

1. Laajat kansainväliset instrumentit, kuten EU:n Horisontti 2020 tutkimusohjelma tai LIFE-hankkeet, jotka tarjoavat uusia mahdollisuuksia ja joissa korostuvat kansainväliset verkostot ja yhteistyö.
2. Kansallinen T&K rahoitus, jossa sopeutuminen ilmastonmuutokseen on yksi ulottuvuus strategisen tutkimuksen v. 2016 ohjelmassa 'Turvallisuus verkotuneessa maailmassa'.²⁸ Suomen Akatemian ja TEKESin T&K rahoitus mahdollistaa myös uusien sopeutusratkaisujen kehittämistä.
3. Valtioneuvoston tutkimus-, ennakointi-, arviointi- ja selvitystoimintarahoitus (VN TEAS), jossa korostuu poikkihallinnollisuus ja välittömät esim. hallitusohjelman toimeenpanosta nousevat tietotarpeet. Vuonna 2015 yhtenä teemana oli ilmastonmuutokseen sopeutuminen, samoin teema mukana vuonna 2017.
4. Ministeriöiden ja alueellisten toimijoiden täsmällisiin tutkimus- ja selvitystarpeisiin suunnattu pienimuotoinen rahoitus.
5. Sopeutumistoimia edistävien kehittämishankkeiden tuki, esimerkiksi rakennerahastojen avulla.

EU:n Horisontti 2020 -aihepiireissä luontopohjaiset ratkaisut -näkökulma korostuu aiempaa enemmän. Tämä avaa myös mahdollisuuksia Suomessa tehtäville sopeutumisen T&K&I hankkeille ja edellyttää tutkimuslaitosten ja yliopistojen aktiivista kansainvälistymistä. Monissa uusissa T&K&I rahoitushauissa edellytetään lisäksi hallinto- ja yrityspartnereita ja näiden aktiivista roolia. SYKE osallistuu moniin eurooppalaisiin verkostoihin, toimii Euroopan ympäristöviraston (EEA) teemakeskukseksi aihealueella (Topic Center for Climate Change and Adaptation) ja on panostanut merkittävällä tavalla IPCC:n työryhmä II:n (vaikutukset ja sopeutuminen) työhön.

Luonnonmukaisten ratkaisujen soveltaminen voi edistää ekosysteemipalvelukäsitteen soveltamista käytäntöön. Ympäristöministeriö voi omalta osaltaan vaikuttaa EU-tasolla Horisontti 2020 -ohjelman suuntaamiseen siten, että sopeutuminen pysyy aiheena esillä.

YM tähtää sopeutumista tukevissa hankkeissa koko ministeriön koordinoointiin ministeriön sisäisen sopeutumisverkon avulla. Päätöksenteon tietotarvetta tyydytetään myös valtioneuvoston yhteisen VN TEAS-rahoituksen kautta. Strategisen tutkimuksen neuvoston, TEKESin ja Suomen Akatemian rahoitushauissa on mahdollista korostaa sopeutumisen näkökulmaa. Esimerkiksi laajoissa riski- ja turvallisuustarkasteluissa sekä sini-viher-infran merkityksen selvittämisessä yhteiset rahoitusinstrumentit voivat muodostua tärkeiksi, koska asiat koskettavat keskeisesti eri ministeriöiden ydinalueita. Hankkeiden vaikuttavuutta lisätään poikkihallinnollisilla ohjausryhmillä.

Suomen kumppanuusohjelma ja rakennerahastot tarjoavat yleisellä tasolla mahdollisuuksia tukea myös sopeutumistoimia, mutta Suomi ei kuitenkaan ole johdonmukaisesti edistänyt sopeutumistoimia rakennerahastojen ohjelmissa. Siksi rakennerahastojen hyväksikäyttö edellyttää eri toimijoiden aktiivista panosta ohjelmien aihealueisiin soveltuvien hankkeiden tunnistamiseksi.

28 <http://www.aka.fi/fi/strategisen-tutkimuksen-rahoitus2/ohjelmat-ja-hankkeet/ohjelmat-2016-2019/turvallisuus/>

Sopeutumistoimia edistävässä T&K&I-toiminnassa edellytetään eri asiantunte-
musalueiden yhdistämistä. Kehitys, jossa eri tutkimuslaitokset ovat luoneet uusia
entistä tiiviimpiä yhteistyömuotoja (LYNET²⁹, SOTERKO³⁰, Fintrip³¹) tukee yhteis-
hankkeiden kehittämistä.

Tavoitteet ja toimenpiteet

Ympäristöhallinnon tukeman ja toteuttaman tutkimustoiminnan yleisenä tavoitteena
on lisätä ymmärrystä ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja tuottaa tietoa, joka auttaa
sopeutumisnäkökulman huomioon ottamista kaikessa suunnittelussa ja päätöksente-
toissa. Tämän perusteella asetetaan seuraavat yksityiskohtaiset tavoitteet:

1. Ministeriöiden ja tutkimuslaitosten välistä vuorovaikutusta on lisätty uusien
rahoitusvälineiden puitteissa järjestämällä vuoropuhelua tutkimustarpeista
sekä tutkimustulosten tulkinnoista ja hyödyntämisestä sopeutumistoimenpi-
teiden toteuttamisessa.
2. Sopeutumistoimenpiteitä edistäviin kokeiluihin on panostettu T&K&I toi-
minnassa
3. T&K toimintaa on suunnattu selvittämään eri säädösten ja niiden toimeen-
panon synergioiden tunnistamista ja tukemista sekä ristiriitojen poistamista.

Taulukko 6. Tutkimustoiminnan edistämiseen liittyvät toimet

Tutkimustoiminta		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutahot ja muut keskeiset toimijat
Selvitetään miten ympäristöministeriön hallinnonala voi tukea sopeutumista edistäviä ja sopeutumiskapasiteettia lisääviä kokeiluja.	2016 →	YM
Sopeutumisnäkökulma viedään eri kansallisiin tutkimus- rahoitusinstrumentteihin ja varmistetaan, että aiheeseen suunnataan tutkimustoimintaa.	jatkuvaa	YM
Lisätään sopeutumista koskevan politiikan valmistelun ja toimeenpanon ja tutkimuksen välistä vuoropuhelua mm. kohdennetuilla työpajoilla.	2016 →	YM, SYKE
SYKE hakee yhteistyökumppaneineen aktiivisesti euroop- palaista T&K&I rahoitusta ilmastonmuutoksen vaikutusten arvioimiseksi ja sopeutumistoimien tutkimiseksi ja kehittä- miseksi.	2016 →	SYKE, LYNET, SOTERKO, yliopistot
Panostetaan aktiivisesti IPCC:n, IPBESin ja luontopanee- lin työhön vaikuttamalla sen toimintaan ja toteuttamalla IPCC:n ja UNFCCC:n kannalta relevanttia sopeutumista analyysoivaa ja tukevaa tutkimusta.	2016 →	YM, SYKE

7.2

Viestintä

Ilmastonmuutoksen eri osa-alueita koskevan luotettavan tiedon tarve on jatkuva. Viestintää tarvitaan niin ilmastonmuutoksen vaikutuksista kuin niihin sopeutumi-
sesta sekä sopeutumisen ja hillinnän välisistä kytkennöistä. Hillintä- ja sopeutumis-
toimet kietoutuvat toisiinsa monimuotoisella tavalla, joten sopeutumisen ja hillinnän
viestinnän on syytä olla toisiinsa integroitua. Hillintätoimiin on sopeuduttava ja
hillintätavoitteet on huomioitava sopeutumisessa. Kun päästövähennystavoitteet

29 <http://www.lynet.fi/>

30 <http://www.soterko.fi/fi>

31 <http://www.fintrip.fi>

tiukkenevat, tarvitaan sekä muutoksia totuttuihin toimintatapoihin että uudenlaisia teknologisia ratkaisuja. Muutoksiin varautuminen minimoi niiden mahdollisia haittoja ja kustannuksia ja auttaa löytämään mahdollisia hyötyjä muuttuvasta tilanteesta. Sopeutumistoimet on toteutettava siten, että ne eivät tarpeettomasti lisää yhdyskuntien energian tai materiaalien kulutusta. Sopeutumisen käsitteen tunnettuuden lisääminen sekä edellä mainittujen kytkentöjen esiin tuominen on tärkeä osa tämän päivän ilmastoviestintää.

Viestinnän keskeisiin kohderyhmiin kuuluvat kansalliset ja kunnalliset päätöksentekijät, aluehallinto, kansalaiset, järjestöt, yrityselämä sekä tiedotusvälineet. Kansalaisille suoraan suunnattua viestintää toteuttavat nykyisin esimerkiksi monet järjestöt. Tästä syystä kansalaisviestintä toteutuu ympäristöhallinnossa pitkälti välillisesti esimerkiksi juuri järjestöjen ja tiedotusvälineiden kautta. Esimerkiksi sosiaalisen median kautta voidaan levittää tehokkaasti ilmastomuutokseen liittyvää tietoa.

Sopeutumisasioista pyritään viestimään kunkin sektorin asiantuntemukseen perustuen osana erityisesti hallinnon ilmastomuutosviestintää ja rakennettuun ympäristöön liittyvää viestintää. Ympäristöministeriön sopeutumisviestinnässä korostuu yhteistyö eri toimijoiden, erityisesti SYKEN ja maa- ja metsätalousministeriön kanssa. Esimerkkinä tästä yhteistyöstä ovat ilmasto-oppaan infografiikoiden tuottaminen³² sekä jo vuonna 2009 julkaistu esite ilmastomuutokseen sopeutumisesta Suomessa³³, jossa painopisteinä ovat uusien kasvilajien vaatimukset ruoantuotannossa, tulvariskien hallinta sekä vieraslajit.

Erilaisista ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyvistä mediatilaisuuksista Ilmatieteen laitoksen säännöllisesti järjestämät toimittajapäivät ovat osoittautuneet tehokkaaksi kanavaksi välittää sopeutumiseen liittyvää tietoa. Myös ympäristöministeriön sopeutumiseen liittyvissä toimittajatilaisuuksissa on viime vuosina keskiytytty tiettyihin sopeutumiseen liittyviin teemoihin kuten ajankohtaisiin suositusten muutoksiin tai hiljattain julkaistuihin oppaisiin. Näitä ovat olleet esimerkiksi ilmastotavoitteita edistävän kaavoituksen hankkeen tulokset vuonna 2015, alimpien rakentamiskorkeuksien suositusten muutokset vuonna 2014 ja hulevesioppaan julkaisu vuonna 2012. Myös kiinteistönpitoon liittyvien oppaiden³⁴ tiedotukseen sekä yleiseen verkkoviestintään sisältyy ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmia.

Valtionhallinnon ilmastoviestinnän ohjausryhmä, johon kuuluu ministeriöitä, tutkimuslaitoksia ja -instituutiota julkaisee ilmastoasioita käsittelevää Klimaatti-verkkolehteä³⁵ neljä kertaa vuodessa. Tuoreen numeron julkaisusta lähtee uutiskirje noin 4000 lukijalle. Yksi verkkolehden teemoista on ilmastomuutokseen sopeutuminen. Myös Ilmasto-opas-verkkoportaali³⁶ sopeutuminen on yksi keskeisistä teemoista ja sieltä löytyy esimerkiksi sopeutumiseen liittyvää maankäyttöä ja rakentamista koskevaa perustietoa. Ilmasto-opas on suunnattu erityisesti kuntien ja kansalaisten käyttöön ja se tarjoaa tutkittua ja havainnollistavaa, käytännönläheistä tietoa ilmastomuutoksen hillinnästä ja siihen sopeutumisesta sekä pyrkii tarjoamaan työkaluja esimerkiksi kuntien ilmastotyöhön. SYKEN kotisivuilta löytyy ajantasaisia informaatiota muun muassa lumen kertymisestä ja vesipitoisuudesta, lumivaroituksista sekä vesi- ja tulvatilanteesta.

32 https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/videot-ja-visualisoinnit/-/artikkeli/721d3a24-7aba-43da-9b63-6add5dc74e5d/ipcc_infografiikat.html https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/videot-ja-visualisoinnit/-/artikkeli/721d3a24-7aba-43da-9b63-6add5dc74e5d/ipcc_infografiikat.html

33 Ilmastomuutokseen sopeutuminen Suomessa, Maa- ja metsätalousministeriö 2009. http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/esitteet/5liVypANP/Sopeutuminen_esite_FINAL_lowres.pdf

34 Esim. Julkisivujen ja parvekkeiden kestävyys muuttuvassa ilmastossa, Suomen ympäristö 17/2010. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/37980>

35 www.klimaatti.fi

36 <https://ilmasto-opas.fi/fi/> <https://ilmasto-opas.fi/fi/>

Vuonna 2009 päivitetystä sopeutumisen viestintäsuunnitelmassa tavoitteeksi asetettiin sopeutumisen valtavirtaistaminen ja lanseeraaminen kiinteäksi osaksi ilmastoviestintää. Tämän tavoitteen arvioidaan toteutuneen, ja nyt haasteena on viestiä sopeutumisen käytännön keinoista ja vaikutuksista sekä hillinnän ja sopeutumisen kytkennöistä. Ilmastoviestijät tekevät tiivistä yhteistyötä keskenään. Koko valtionhallinnon sopeutumisuuunnitelmaa tukeva viestintäsuunnitelma on määrä laatia yhteistyössä vuoden 2016 aikana.

Ihmisten asumiseen, arkeen ja lähiympäristöön vaikuttavat muutokset kiinnostavat, joten tämän näkökulman tulee näkyä sopeutumiseen liittyvässä viestinnässä. Entistä enemmän voisikin panostaa aluetason toimijoiden suoriin kontakteihin yrityksiin ja kansalaisiin. Näin esimerkiksi kaavoituksen ja luvitusprosessien yhteydessä voisi nostaa esille eri toimijoiden vastuulla olevia sopeutumisasioita. Myös erilaisten erityistilanteiden, kuten tulvien yhteydessä sopeutumistoimien tärkeyttä voisi korostaa taustoittavalla viestinnällä.

Luonnonmukaiset ratkaisut ilmastomuutokseen sopeutumisessa ovat olleet nou-seva teema myös EU:ssa. Näissä sopeutumisen kytkeytyneisyys ympäristön muihin osa-alueisiin korostuu myös viestinnällisesti ja erilaiset tiedon visualisointitavat ovat tärkeitä.

Tavoitteet ja toimenpiteet

Ympäristöhallinnon viestinnän yleisenä tavoitteena on nostaa tietoisuutta ilmas-tonmuutoksen merkityksestä ja tukea sopeutumisnäkökulman huomioon ottamista kaikessa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tämän perusteella asetetaan seuraavat yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka toteutetaan yhteistyössä eri substanssiasiantuntijoiden kanssa:

1. Hallinnonalan yleinen sopeutumisviestintä on jatkuvaa ja integroituu kaikkeen relevanttiin viestintään.
2. Viestinnän vaikuttavuutta seurataan muun mediaseurannan muassa.
3. Verkkoviestintä on ajankohtaista ja kannustaa innovatiivisiin sopeutumistoi-miin.

Taulukko 5. Sopeutumiseen liittyvät viestintätoimet

Viestintä		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutaho ja muut keskeiset toimijat
Sopeutumisen kansallinen viestintäsuunnitelma päivitetään osana ilmastoviestinnän kokonaissuunnitelmaa.	2016	MMM, YM, SYKE
Sopeutumisviestinnän koordinoinnista ja ajankohtaisuudesta huolehditaan ympäristöhallinnon alaisilla verkkosivuilla.	2016	YM ja SYKE
Ilmasto-opas.fi-portaalin ajantasaisuudesta ja tunnettuuden lisäämisestä huolehditaan ja portaalia hyödynnetään eri toimijoiden tietotarpeisiin vastaamisessa, esimerkiksi kokoaamalla esimerkkejä kuntien sopeutumistoimista.	jatkuvaa	SYKE, IL ja ilmasto-opaan muut sisällöntuottajat
Eri tutkimuslaitosten sopeutumistutkimuksesta viestitetään aktiivisesti ja koordinoitusti aluetason toimijoille.	jatkuvaa	SYKE yhteistyössä muiden LYNET-laitosten kanssa

Kansainvälinen yhteistyö

Pariisin sopimus rinnastaa ensimmäistä kertaa ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja päästöjen hillinnän. Pariisissa sovittiin globaaleista sopeutumistavoitteista sopeutumiskyvyn vahvistamiseksi ja toimia odotetaan kaikilta osapuolilta. Suomen osalta sopeutumisen kansainvälisessä ulottuvuudessa korostuu jatkossa mm. arktisen alueen kysymykset ja sitä kautta lähialueyhteistyön merkitys korostuu. Suomen kannalta tämä on merkityksellistä erityisesti arktisessa neuvostossa, jonka puheenjohtajana Suomi toimii kaudella 2017–2019. Arktisen neuvoston Adaptation Actions for a Changing Arctic -raportti julkaistaan v. 2017 ja sen tiedot ja suositukset tulee ottaa huomioon sekä kansallisesti että Suomen Arktisen neuvoston puheenjohtauskaudella. Barentsin euroarktinen neuvosto hyväksyi v. 2013 ilmastonmuutos-toimintaohjelman (Action Plan on Climate Change for the Barents Cooperation), jonka toimeenpanoon Suomi osallistuu Barentsin alueen yhteistyössä. Lähialueyhteistyö on keskeistä Barentsin alueen euro-arktisessa neuvostossa sekä rajavesiin liittyvässä toiminnassa Venäjän ja muiden pohjoismaiden kanssa. Itämeren alueen yhteistyössä asianmukaisia toimintaympäristöjä ovat mm. Itämeren maiden neuvosto CBSS, EU:n Itämeristrategia sekä Baltic Earth -tutkijayhteisö. Pohjoismaat muodostavat luontevan ilmastollisen ja yhteiskunnallisen kokonaisuuden joka tukee yhteistyön kehittämistä myös sopeutumisasioissa, missä on tärkeää hyödyntää olemassa olevien foorumeita ja yhteistyön keinoja.

Itämeren meriympäristön suojeluun liittyvää sopeutumista koskevaa yhteistyötä tulee edistää HEL-COMissa.

Sopeutumista tukevaa työtä tehdään paljon myös hallitustenvälisen ilmasto-paneelin IPCC:n työssä. Erityisesti työryhmässä II (vaikutukset ja sopeutuminen) tarkastellaan mm. skenaarioiden kehittämistä ja soveltamista erilaisissa alueellisissa mittakaavoissa sopeutumisen ja sopeutumiskyvyn tueksi. Lisäksi Baltic Earth -tutkijaverkosto käsittelee ja kehittää Itämeren alueellisia ilmastomalleja ja tekee tilanarvioita.

Suomalaisessa sopeutumiseen liittyvässä cleantechin viennissä paino on mitaustekniikassa ja automaatiassa. Tämän ohella mahdollisuuksia on osaamisen viennissä, erityisesti SYKE:n, IL:n ja LUKEn osaaminen on kansainvälisesti tunnettua. Yksi mahdollinen alue on Natural Water Retention -menetelmien hyödyntämisessä. Lisäksi esimerkiksi erilaisilla vettä säästäväillä ratkaisuilla jätteiden ja jätevesien käsittelyssä on potentiaalia alueilla, joissa kuivuus ja vesipula ovat paheneva ongelma.

Tavoitteet ja toimenpiteet

Ympäristöhallinnon kansainvälisen yhteistyön yleisenä tavoitteena on vahvistaa Suomen asemaa ilmastonmuutoksen sopeutumista tukevassa kansainvälisessä työssä ja myötävaikuttaa hyviin sopeutusratkaisuihin myös Suomen rajojen ulkopuolella. Kansallisissa sopeutusratkaisuissa otetaan huomioon myös kansainväliset kysymykset, rajat ylittävät yhteydet ja yhteistyö sekä muualla toteutuneet parhaat käytännöt.

1. Suomen tavoitteet ja Suomelle tärkeät erityiskysymykset on huomioitu kansainvälisen ilmastopimuksen työohjelmissa ja toimeenpanopäätöksissä.
2. Arktisen alueen ilmastonmuutoksen hillitseminen ja sopeutuminen on sisällytetty Suomen kansainväliseen yhteistyöhön.
3. Suomalaisen ympäristöosaamisen tunnetuksi tekeminen sisältyy kansainvälisten korkeantason vierailuiden ohjelmiin.

Taulukko 7. Kansainväliseen yhteistyöhön liittyvät sopeutumistoimet

Kansainvälinen toiminta		
Toimenpiteet	Aikataulu	Vastuutaho
Sopeutumisnäkökulma tuodaan esiin Arktisen neuvoston Suomen puheenjohtajakaudella.	2017–2019	YM/KV
Osallistutaan Barentsin euroarktisen neuvoston ilmastonmuutos-toimintaohjelman toimeenpanoon. Aikataulu 2015–, vastuutaho, UM ja YM sekä muut Barents-yhteistyöhön osallistuvat ministeriöt ja toimijat kansallisesti ja alueilla.		
Edistetään konkreettisia toimia Itämeren alueen ja sen sopeutumiskysymyksiin liittyvässä yhteistyössä ja selvitetään EU-rahoituksen mahdollisuuksia toimenpiteiden tukemiseen.	jatkuvaa	YM
Varmistetaan Suomen edustajien välinen koordinaatio kansainvälisissä neuvotteluissa sopeutumiseen liittyvissä kysymyksissä.	jatkuvaa	YM, muut ministeriöt ja toimijat

8 Toimintaohjelman seuranta

Toimintaohjelman yleinen tavoite on sopeutumiskyvyn edistäminen ja riskienhallinnan vahvistaminen. Seurannan tavoitteena on yleisellä tasolla arvioida sopeutumiskyvyn ja riskienhallinnan kehitystä ja toimenpiteiden vaikuttavuutta. Seurannan avulla varmistetaan sopeutumistoimien toimeenpano sekä kokemusten kerääminen toimeenpanosta sopeutumistoimien edelleen kehittämiseksi. Lisäksi toimintaohjelman seuranta yhteen sovitetaan kansallisen sopeutumissuunnitelman seurannan kanssa.

Ympäristöministeriön sopeutumisverkko seuraa vuosittain toimintaohjelman toteutumista vuorovaikutuksessa eri tahojen kanssa. Seurannassa pyritään kansallisen sopeutumissuunnitelman seurannan hengen mukaisesti valtavirtaistamiseen ja hyödyntämään hallinnonalan yleistä toiminnan seuranta ml. tulosohjausta.

KUVAILEHTI

Julkaisija	Ympäristöministeriö Rakennetun ympäristön osasto		Julkaisu-aika Lokakuu 2016	
Tekijä(t)				
Julkaisun nimi	Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön raportteja 25 2016			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut				
Tiivistelmä	<p>Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma toteuttaa osaltaan Kansallista ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelmaa 2022. Sopeutumis suunnitelman mukaan ministeriöt vastaavat hallinnonalalla suunnitelman toimeenpanosta, seurannasta ja arvioinnista. Päämääränä on, että yhteiskunnallamme on kyky hallita ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Toimeenpanon tavoitteena on sopeutumisen sisällyttäminen osaksi kaikkien eri toimialojen ja toimijoiden normaalia suunnittelua ja toimintaa.</p> <p>Ympäristöhallinnon toimintaohjelman tavoitteena on tunnistaa kunkin sektorin tärkeimpiä tehtäviä sopeutumisen edistämiseksi lähivuosina. Ohjelma sisältää toimia, joiden voidaan katsoa koskevan koko hallinnon alaa sekä erikseen toimia, jotka koskevat rakennettua ympäristöä, ympäristönsuojelua, luonnon monimuotoisuutta sekä vesitaloutta ja vesiensuojelua. Vesitaloutta koskevat toimenpiteet on valmisteltu yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa.</p> <p>Toimintaohjelman perusta on aikaisemmissa vuonna 2008 laaditussa toimintaohjelmassa ja sen päivityksessä 2011 sekä vuonna 2012 toteutetussa toimintaohjelmien arvioinnissa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset painottuvat Suomessa alueellisesti eri tavoin. Näin ollen on tärkeää varmistaa, että ilmastonmuutoksen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet on sidottu paikallisiin olosuhteisiin. Tämän toimintaohjelman valmistelun keskeisenä lähtökohtana on ollut alueellinen ja paikallinen näkökulma.</p>			
Asiasanat	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen, ilmastopolitiikka, ympäristöhallinto, rakennettu ympäristö, rakennukset ja rakentaminen, alueiden käyttö, ympäristönsuojelu, luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut, vesien- ja merenhoito, vesiensuojelu ja vesitalous			
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö			
	ISBN 978-952-11-4629-9 (PDF)		ISSN 1796-170X (verkköj.)	
	Sivuja 37	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	
Julkaisun myynti/ jakaja	Julkaisu on saatavana vain internetistä: www.ym.fi/julkaisut			
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö			
Painopaikka ja -aika	Helsinki 2016			

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Avdelningen för den byggda miljön	Datum Oktober 2016
Författare		
Publikationens titel	Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022 (Miljöförvaltningens handlingsprogram för anpassning till klimatförändringen 2022)	
Publikationsserie och nummer	Miljöministeriets rapporter 25 2016	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt		
Sammandrag	<p>Miljöförvaltningens handlingsprogram för anpassning till klimatförändringen 2022 bidrar till att genomföra den nationella planen för anpassning till klimatförändringen. Enligt anpassningsplanen ska ministerierna ansvara för verkställandet, uppföljningen och utvärderingen av planen inom respektive förvaltningsområde. Det övergripande målet är att vårt samhälle ska kunna hantera de risker som är förknippade med klimatförändringen och anpassa sig till förändringar i klimatet. Målet för verkställandet är att anpassningen ska inkluderas i alla sektorers och aktörers normala planering och verksamhet.</p> <p>Målet med miljöförvaltningens handlingsprogram är att inom respektive sektor identifiera de viktigaste uppgifterna med tanke på anpassningen. Programmet innehåller åtgärder som kan anses gälla hela förvaltningsområdet och särskilda åtgärder som gäller den byggda miljön, miljövärd, biologisk mångfald, vattenhushållning och vattenskydd. De åtgärder som gäller vattenhushållning har beretts i samarbete med jord- och skogsbruksministeriet.</p> <p>Grunden till handlingsprogrammet är det tidigare handlingsprogrammet från 2008 och tillhörande uppdatering 2011 och den utvärdering av handlingsprogrammen som genomfördes 2012. Klimatförändringens konsekvenser kommer till uttryck på olika sätt i olika regioner i Finland. Därför är det viktigt att säkerställa att målen och åtgärderna för anpassningen till klimatförändringen är kopplade till de lokala förhållandena. Det regionala och lokala perspektivet har varit en central utgångspunkt i beredningen av handlingsprogrammet.</p>	
Nyckelord	Anpassning till klimatförändringen, klimatpolitik, miljöförvaltning, byggd miljö, byggnader och byggande, områdeanvändning, miljövärd, biologisk mångfald och ekosystemtjänster, vatten- och havsvård, vattenskydd och vattenhushållning	
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet	
	ISBN 978-952-11-4629-9 (PDF)	ISSN 1796-170X (online)
	Sidantal 37	Språk Finska
		Offentlighet Offentlig
Beställningar/ distribution	Publikationen finns tillgänglig endast på internet: www.ym.fi/julkaisut	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2016	

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Department of the Built Environment		<i>Date</i> October 2016	
<i>Author(s)</i>				
<i>Title of publication</i>	Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022 (Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the Environmental Administration 2022)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Ministry of the Environment 25 2016			
<i>Parts of publication/ other project publications</i>				
<i>Abstract</i>	<p>The Action Plan for the Adaptation to Climate Change of the Environmental Administration contributes to the implementation of Finland's National Climate Change Adaptation Plan 2022. According to the national plan, the responsibility for the implementation, monitoring and reporting rests with the relevant ministries. The objective is that the Finnish society has the capacity to manage the risks relating to climate change and adapt to the changes. The aim in the implementation is that adaptation is incorporated into regular planning and activities of all sectors and actors.</p> <p>The action plan of the environmental administration aims to identify the most important tasks to promote adaptation in each sector in the next few years. The actions included as such that they can be considered to concern the whole administrative sector or ones that concern built environment, environmental protection, biodiversity, and water resources management and water protection. Measures concerning water resources management have been prepared in cooperation with the Ministry of Agriculture and Forestry.</p> <p>The new action plan is based on the action plan prepared in 2008, which was updated in 2011, and the evaluation of the action plan conducted in 2012. The impacts of climate change will differ in different parts of Finland. This is why it is important to make sure that the objectives and measures relating to climate change adaptation are linked to the circumstances specific to each location. The preparation of the action plan was strongly based on the regional and local perspective.</p>			
<i>Keywords</i>	climate change adaptation, climate policy, environmental administration, built environment, buildings and construction, land use, environmental protection, biodiversity and ecosystem services, water and marine management, water protection and water resources management			
<i>Financier/ commissioner</i>	Ministry of the Environment			
	ISBN 978-952-11-4629-9 (PDF)		ISSN 1796-170X (online)	
	<i>No. of pages</i> 37	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> For public use	
<i>For sale at/ distributor</i>	The publication is available on the internet: www.ym.fi/julkaisut			
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment			
<i>Printing place and year</i>	Helsinki 2016			

Ympäristöhallinnon toimintaohjelman tavoitteena on tunnistaa kunkin sektorin tärkeimpiä tehtäviä sopeutumisen edistämiseksi lähivuosina. Ohjelma sisältää toimia, joiden voidaan katsoa koskevan koko hallinnon alaa sekä erikseen toimia, jotka koskevat rakennettua ympäristöä, ympäristönsuojelua, luonnon monimuotoisuutta sekä vesitaloutta ja vesiensuojelua. Vesitaloutta koskevat toimenpiteet on valmisteltu yhdessä maa- ja metsätalousministeriön kanssa. Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma toteuttaa osaltaan Kansallista ilmastonmuutokseen sopeutussuunnitelmaa 2022.

Toimintaohjelman perusta on aikaisemmissa vuonna 2008 laaditussa toimintaohjelmassa ja sen päivityksessä 2011 sekä vuonna 2012 toteutetussa toimintaohjelmien arvioinnissa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset painottuvat Suomessa alueellisesti eri tavoin. Näin ollen on tärkeää varmistaa, että ilmastonmuutoksen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet on sidottu paikallisiin olosuhteisiin.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4629-9 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)