

“Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani
2030” täitmise aruanne

Periood 2017-2020

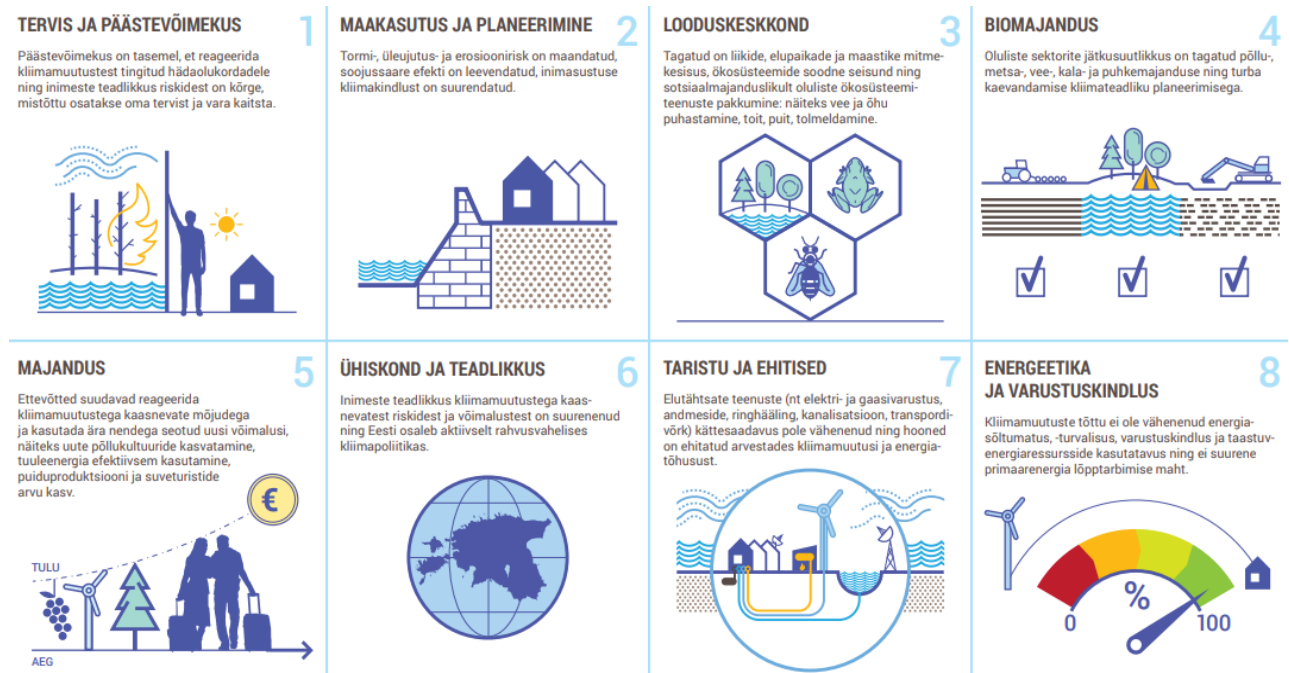
Sissejuhatus

„Kliimamuutustega kohanemise arengukava 2030“ (edaspidi *KOHAK*) ja selle juurde kuuluv rakendusplaan kiideti heaks Vabariigi Valitsuse 02.03.2017 korraldusega nr 62. Kliimamuutustega kohanemise arengukava rakendusplaan (edaspidi rakendusplaan) koostati aastateks 2017–2020.

Kliimamuutustega kohanemise arengukavas esitatakse tegevusraamistik, mille alusel vähendada Eesti riigi haavatavust kliimamuutuste mõju suhtes.

Arengukava üldesmärgiks on suurendada riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.

Arengukava seab kaheksa alaesmärki väljakujunenud majandus- ja haldusstruktuuri prioriteetsete valdkondade järgi (joonis 1):



Joonis 1. Kliimamuutustega kohanemise arengukava kaheksa prioriteetset valdkonda

Aruanne annab ülevaate KOHAK eesmärkide saavutamise ja tulemuslikkuse kohta. Kliimamuutustega kohanemise arengukava vastutavaks täitjaks on Keskkonnaministerium (KeM). Kaasvastutavad on Maaeluministerium, Sotsiaalministerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium, Siseministerium, Rahandusministerium, Haridus- ja Teadusministerium ning teised ministeriumid.

Olulisemad rahastamisallikad arengukava täitmisel sel perioodil olid riigieelarve (ja EL Heitkogustega kauplemise süsteemi enampakkumistulud), EL struktuurifondid, Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfondi vahendid ning Euroopa Merendus- ja Kalandusfondi vahendid.

2020. aasta alguses alustati KOHAKi perioodi 2017-2020 rakendusplaani seirega ja uue tegevuskava 2021-2025 koostamisega. 2020. a sügisel algatati KOHAKi uue juhtkomisjoni moodustamine, mis kutsuti kokku 2019. aasta lõpus. 2021. aasta kevadeks valmis koostöös teiste ministeriumite ja KOHAK juhtkomisjoni liikmetega perioodi 2021-2025 kohta tegevuskava. Selle tegevuskava tegevuste elluviimine on planeeritud valdkondlike

tegevusprogrammide kaudu ning iseseisva dokumendina KOHAK perioodi 2021-2025 tegevuskava enam Vabariigi Valitsuse poolt ei kinnitata.

Kliimamuutustega kohanemise arengukava on planeeritud liita koostatava „Keskkonnavaldkonna arengukava 2030“ (edaspidi *KEVAD*) koosseisu ja sellega kaotab KOHAK iseseisva dokumendina kehtivuse. KEVAD koostamise ettepaneku kiitis Vabariigi Valitus heaks 11. märtsil 2021. Seisuga mai 2022 on KeM KEVAD koostamisega jõudsalt alustanud (moodustatud on valdkondlikud töörühmad ja juhtkomisjon ning sõnastatud on valdkonna suured väljakutsed, arenguvajadused, eesmärgid ja poliitikasuunised). KEVAD kavandatud jõustumisaeg on vastavalt Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammile 2023. aasta esimene poolaasta. Lähtudes tegevuspõhise eelarve ja strateegilise planeerimise raamistikust kavandatakse KEVADes seatud sihtideni jõudmine valdkondlikes tegevusprogrammides, keskkonnavaldkonnas siis vastavalt “Keskkonnakaitse ja –kasutuse programm” ning teiste ministriumite asjakohased programmid.

Kliimamuutustega kohanemise arengukava kõige olulisem ülesanne perioodil 2017-2020 on olnud kliimamuutuse mõju ja sellega kohanemise paljusid valdkondasid läbiva horisontaalse teema nn “pilti toomine” ja kliimamuutustega kohanemise integreerimine läbivalt riiklikesse strateegilistesse dokumentidesse nt pikaajalistesse arengustrateegiatesse, valdkondlikesse arengukavadesse, poliitika põhialustesse, aga ka programmidesse, juhistesse jm.

Riikliku pikaajalise arengustrateegia „**Eesti 2035**“ aluspõhimõtetes on kokku lepitud, et Eestis peab olema tagatud kvaliteetne ja liigirikas elukeskkond ning valmisolek ja võime kliimamuutuste põhjustatud ebasoodsat mõju vähendada ja positiivset mõju parimal viisil ära kasutada.

Lisaks on kliimamuutustega kohanemine integreeritud Riigikogu poolt heakskiidetud kliimapoliitika visioonidokumenti “**Kliimapoliitika põhialused aastani 2050**”, kus on sõnastatud valdkondlikud poliitikasuunised kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.

Kliimamuutustega kohanemine on horisontaalse teemana lisatud järgmistesse valdkondlikesse arengudokumentidesse ja arengukavadesse:

„**Siseturvalisuse arengukavas 2020-2030**“ on kliimamuutusi käsitletud ühe olulise suundumusena, mis mõjutab siseturvalisuse valdkonda. Arengukava kohaselt on senisest enam vaja pöörata tähelepanu laialdaste tulekahjude ennetamisele, nende tekke seiramisele ning puhkenud tulekahjude võimalikult ökonoomsele ja kiirele kustutamisele. Kuna kliimamuutused põhjustavad ekstreemsete ilmastikuolude (sh üleujutused ja tormid) sagenemist ja võivad kaasa tuua ka laialdasi kriise, muutub sellisteks kriisideks valmistumine elanikele ja riigile senisest olulisemaks.

„**Rahvastiku tervise arengukava 2020-2030**“ üheks alaeesmärgiks on tervist toetav keskkond, milleni jõudmise ühe eeldusena on välja toodud valmisolek ja paindlikkus arvestada kliimamuutuste mõjuga tervisele. Arengukava kohaselt tuleb arvestada sellega, et kliimamuutustest (nt talvisel ajal sagenevad tormid ja üleujutused ning suvisel ajal kuumaperioodid) on kõige enam ohustatud vähekindlustatud inimesed, kuna neil võivad puududa vahendid ja võrgustik neile vahetult avalduva kliimamuutuste mõju puhverdamiseks või kliimariskide maandamiseks. Seetõttu võivad äärmuslikud ilmastikunähtused ebavõrdsust ühiskonnas suurendada. Kliimamuutustest põhjustatud tervisemõju avalduvad eelkõige lastel, eakatel ja krooniliselt haigetel ning korruga mitme terviseprobleemiga inimestel.

„**Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukavas aastani 2030**“ eesmärgid ja tegevussuunad arvestavad nii kestliku arengu kui ka kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise vajadustega. Arengukavas on ka nenditud, et kliimaproгноoside kohaselt võib meie piirkond olla üks vähestest, kus tootmistingimused ajas pigem paranevad, ehkki on arvatud, et ilmastik võib muutuda senisest äärmuslikumaks ja ettearvamatumaks.

Samas aga soodustavad kaubanduse globaliseerumine ja kliimamuutus uute taimekahjustajate ja loomataudide levikut.

„Noortevaldkonna arengukava 2021–2035“ – peab oluliseks väljakutseks perioodil 2021-2025 noorte teadlikkuse ning valmisoleku kasvatamist tuleviku väljakutsete, sh kliimamuutusega kaasnevate probleemide lahendamisse. Tõdetakse, et kliima- ja keskkonnateemad on noorte jaoks olulised kõikjal maailmas, sh Eestis, kus on juba selle teemalisi noorte kodanikuliikumisi ning kliimamuutuse teemaga tegeletakse erinevates õppevormides, mh mitteformaalses õppes ja noorsootöö tegevustes.

“Haridusvaldkonna arengukava 2030” – Haridusvaldkond mõjutab oluliselt tulevaste spetsialistide ning ekspertide koolitamist, kes toetavad kliimamuutustest ning loodushoiuga seotud negatiivse mõju vähendamist ja soodustab uute tehnoloogiate kasutuselevõttu. Arengukava soodustab praktilist loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia valdkonna ainete õpet üldhariduses.

“Transpordi ja liikuvuse arengukava 2030” – Transpordi ja liikuvuse arengukava põhifookus on transpordivahendite ja -süsteemi keskkonnajalajälje vähendamine ja kliimamuutustele vastupidava ehk nn kliimakindla taristu arendamisel, eesmärgiga aidata saavutada kliimaeesmärgid 2030. ja 2050. aastaks.

„Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukavas 2021-2035“ – Eesti teadus, arendustegevus, innovatsioon ja ettevõtlus on olulise rolliga ühiskonna ees seisvate proovikivide ületamiseks ning ühiskonna heaolu ja sidususe kasvuks, olgu tegu kliimamuutuste mõju leevendamise ja selle mõjuga kohanemise, terviseprobleemide lahendamise või vaesusega võitlemisega. Kliimamuutuste mõjuga kohanemisega ja nende leevendamisega on vaja tegeleda, suurendamaks riskiennetusvõimet ja katastroofidele vastupidavust.

“Eesti välispoliitika arengukava 2030” – käsitleb välispoliitikat mõjutava ühe tulevikusuundumusena ka kliimat ning rõhutatakse ka kliimamuutustega võitlemise vallas tehtava rahvusvahelise koostöö olulisust.

„Kultuuri arengukava 2021-2030“ käsitleb rohepöörde ja kliimaeesmärkide saavutamist kultuuri- ja loomesektoris ning lisaks on kultuurivaldkonda mõjutava ühe trendina välja toodud ka rändemustrite muutumine. Kliimapagulust kui globaalset trendi käsitleb ka **„Sidusa Eesti arengukava 2030“**.

Üleriigilises planeeringus **„Eesti 2030+“** nimetatakse kliimamuutusi olulise ruumilise mõjuga üleilmseks probleemiks. Lisaks sellele käsitletakse kliimamuutusi energeetika ja roheline võrgustiku kontekstis. Eesmärgiks on seatud negatiivse mõju vähendamine kliimaprotsessidele taastuvenergia osakaalu suurendamisega. Loodusliku kohanemisvõime parandamisena nähakse rohetaristu arendamist.

„Metsanduse arengukava aastani 2030“ on koostamisel ja selle kavandis (seisuga 08.12.2021) on nenditud, et senisest enam tuleb arvestada võimalike kliimamuutuste mõjuga metsandusele ning parandada metsa kliimamuutustega kohanemist ja haiguskindlust tulevikus.

Ülevaade rakendusplaani 2017-2020 tegevuste elluviimisest alaeesmärkide ja meetmete kaupa

Kliimamuutustega kohanemise arengukava üldmõõdik:

Mõõdik	Algtase (2015)	Saavutustase (2021) ¹	Sihttase (2030)
Kliimariske teadvustavate ja vastavaid meetmeid võtnud inimeste %²	28%	47%³	60%

Saavutustase on esitatud 2021. aasta andmete põhjal, kuna viimane selle teemaline Eurobaromeetri sotsiaaluuring viidi läbi 2021. aastal. 2020. aasta kohta andmed puuduvad, kuna selle uuringu läbiviimise intervall on 2 aastat (link uuringule allmärkuses). Eelnimetatud Eurobaromeetri uuringu tulemusena teadvustab kliimariske ning võtab vastavaid meetmeid alla poole Eesti elanikest ehk 47% (võrdluseks EL keskmine, mis on 64%). Võrrelduna aga 2015. aasta ehk algtasemega on Eesti elanike teadlikkus kliimarisikidest ja vastavate meetmete võtmisest märkimisväärselt kasvanud (28%lt 47%ni). Siin taga rida erinevaid põhjuseid nt üldhariduskoolide õppeprogrammides kliimamuutuse teema käsitlemine, temaatilised artiklid/arvamuslood meedias (nt 2018 erakordselt kuum suvi ning hulgaliselt artikleid selle kohta; kuidas kuum aeg tervena üle elada), keskkonnaühenduste teavitustegevused, erinevad kampaaniad nagu Siseministeeriumi ja Päästeameti korraldatud kampaania kriisoluksordadeks valmisoleku tõstmiseks “Varu enne Maru”, kliimamuutuste teemalised filmid nt ETV Keskkonnakuu raames, MTÜ Mondo maailmahariduslik tegevus jms.

Võrdluseks eelmainitud Eurobaromeetri sotsiaaluuringule kõrvale viiakse Keskkonnaministeeriumi tellimisel läbi ka Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuringuid⁴. Värskeim keskkonnateadlikkuse uuring viidi läbi aastal 2020 ja seal toodi välja, et Eesti elanikest 41% on oma hinnangul hästi ning 50% halvasti kursis kliimamuutuste mõjuga Eesti keskkonnale. Kliima-alast teavet hinnati üldjuhul raskesti hoomatavaks, muutlikuks ning vastuoluliseks ning kliimamuutuste mõju peeti pigem nn muu maailma kui Eesti probleemiks. Kliimamuutuste tagajärgedena, mis veel sel sajandil avalduda võivad, nimetati keskkonnateadlikkuse uuringus spontaanselt kõige sagedamini kliima soojenemist, liustike sulamist, tormide, tornaadode, üleujutuste või maalihete esinemist ning aastaegade muutumist. Etteantud nimekirjast peeti kliimamuutuste tagajärgedeks kõige sagedamini tormide ja üleujutusi (70%), metsatulekahjude sagenemist (62%), kuumalaineid (60%), ookeani veetaseme tõusu (58%) ning puhta joogivee puudust (52%). Elanikest 88% peab kliimamuutusi tõsiseks probleemiks maailmas tervikuna ning 56% peab neid tõsiseks probleemiks Eesti jaoks (2016. aastal oli vastav number 41%). Ankeedis toodud ekstreemsetest ilmastikunähtustest tunnetati Eestile avalduvat kõige tõenäolisemat ohtu tugevates tormides – 48% Eesti elanikest arvab, et need võivad järgneva kümne aasta jooksul olla ohuks tema elule, varale, sissetulekule või hobidega tegelemisele. Üsna sageli peeti tõenäoliseks ka kuumalainetest (vastavalt 36%) või lumikatte vähenemisest (34%) tulenevaid ohte. Võrreldes 2016. aastaga on ohutunnetus eelpool

¹ Saavutustase on esitatud 2021. aasta kohta, kuna Eurobaromeetri uuring toimub iga kahe aasta järel st 2020 andmeid pole.

² Eurobaromeetri sotsiaaluuringu andmete põhjal

³ Eurobaromeetri 2021. aasta sotsiaaluuringu andmed https://ec.europa.eu/clima/system/files/2021-06/ee_climate_2021_en.pdf

⁴ Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuring 2020 <https://envir.ee/media/2091/download>

nimetatud kolme ilmastikunähtuse suhtes kasvanud. Kõige harvemini tunnetati ohtu üleujutustes (26%). Kliimamuutuste teket seostatakse kõige sagedamini lageraiega (märkis 65%) ning bensiini- või diiselmootoriga autodega sõitmisega (63%). Kliimamuutuste leevendamise võimalustena nähti kõige sagedamini tarbimise üldist vähendamist (märkis 56% küsitletutest), autosõitude vähendamist (45%) ning energiasäästu pakkuvate ehituslahenduste kasutamist (40%).

Keskkonnateadlikkuse uuring toob ühe põhijäreldusena välja, et Eesti elanikud peavad meie keskkonnaseisundit valdavalt heaks ning seetõttu tunnetavad nad ka globaalseid probleeme (nagu kliimamuutused) sageli kaugete ning Eesti jaoks ebaolulistena, kuigi tegelikkuses näeme kliimamuutuste mõju juba ka Eestis (nt kuumalainete sagenemise, tormisuse suurenemise ning võõrliikide invasiooni näol). See näitab, et igapäevaseid Eesti keskkonnas aset leidvaid muutusi ei osata veel seostada globaalsel tasandil toimuvate muutustega.

Tervis ja päästevõimekus

Alaeesmärk 1. Paranenud päästevõimekus ja inimeste oskus kaitsta oma tervist ja vara on vähendanud kliimamuutuste negatiivset mõju tervisele ja elukvaliteedile.

Mõõdik	Algtase (2015)	Saavutustase (2020)	Sihttase (2025)
Suremus suvekuudel (juuni–august) (% aastasest kogusuremusest) ⁵	22,7%	23,8% (2019) 23,5% (2020)	< 22,5%

Selle mõõdiku puhul on andmeallikaks Statistikaamet. 2020. aastal oli suvekuude (juuni kuni august) suremus 23,5% kogu aasta suremusest (arvestatud on siin suremusest kõigi surmapõhjuste tõttu). 2019. aasta puhul oli sama näitaja 23,8%. Statistikaameti kodulehel on olemas ka 2021. andmed, kuid neid andmeid ei saa mõõdikute võrdluses kasutada, kuna antud aasta suremuse erinevatel kalendrikuudel on väga tugevalt mõjutanud COVID-19 suremus.

Võrreldes 2019/2020 saavutustasemeid 2015. aasta algtasemega (22,7%) ning 2025. aasta sihttasemega (<22,5%), on seda oluliselt enam. Antud tasemetest oli suvekuude suremus ka kõrgem 2019. aastal (23,8%) ning 2018. aastal (22,8%). 2019. ja 2020. aasta suvised kuumalained panustasid tõenäoliselt suvekuude suremusse ning praegused meetmed suvekuudel liigsuremuse ärahoidmiseks pole olnud kahjuks piisavad.

Meede 1.1. Info-, seire- ja tugisüsteemide arendamine ning tegevusplaanide koostamine kliimamuutustest tingitud terviseriskide juhtimise tõhustamiseks ja maandamiseks.

Keskkonnaagentuuri (KAUR) ilmaprognooside ja prognoosimudelite spetsialistid osalesid 2019. aastal HARMONIE (numbrilise ilmaennustusmudeli) edasi arendamisega seotud väliskoolitustel.

Lisaks on selle meetme raames aastatel 2019-2020 KAUR poolt koostatud rannikualade üleujutusalaade tõenäosusstsenaariumid ja kaardikihid ning täiendati randade seiremetoodikat.

⁵ Statistikaameti andmebaasi andmed

Perioodil 2019-2020 teostati teadusprogrammi RITA raames uuring “Kaugseire andmete kasutuselevõtt avalike teenuste väljatöötamisel ja arendamisel”. Uuringu raames töötati välja Eestisse sobiv üleujutuste kaardistamise metoodika kaugseire andmetel, mis võimaldab operatiivselt toimuvaid üleujutusi kaardistada ning riigi operatiivtööd korraldatavatel asutustel edastada vajalikke hoiatusi ja evakueerida elanikke. Samuti saab toimunud üleujutuse informatsiooni edaspidi ka planeerimisel kasutada. Jätkutegevusena alustati 2021.aastal selle metoodika alusel KAURi teenuse arendamist.

2020.a alustati meretasemete prognoosimudeli uuendamisega ning uue mere modelleerimiskeskonna NEMO juurutamist, mida saab kasutada Eesti mereala operatiivseteks prognoosideks, kliimauuringuteks ning erinevate mereprotsesside hindamiseks. Mudeli uuendamisega muutuvad täpsemaks operatiivsed prognoosid mereveetaseme, veetemperatuuri, soolsuse, hoovuste ja jäätingimuste kohta. Töö NEMO käivitamisega (vaatlusandmete assimileerimine, mudeli valideerimine jmt) jätkus ka 2021-2022 alguspoolel (mudeli lõplik häälestamine ja üleandmine KAURile), toimus KAURi inimeste koolitamine mudeli kasutamiseks ning nüüdseks (juuni 2022) on NEMO-Est operatiivmudel KAURis tööle rakendatud. Prognoos arvutatakse igapäevaselt tunnise salvestusintervalliga 3 päeva ette, kasutades operatiivseid CMEMS (Euroopa Copernicus merekeskkonna seire teenus) ja ECMWF (*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts meteo*) andmeid.

Meede 1.2. Päästevõimekuse suurendamine.

Antud meede on seotud “Siseturvalisuse arengukava” eesmärgiga "Pääste- ja kriisireguleerimise ja hädaolukordadeks valmisoleku edendamine, äärmuslike ilmastikuolude riskide maandamine" ja Siseturvalisuse programmi 2020–2023 alatulemusega "Suurendatud on päästetöö suutlikkust (kliimamuutustega seoses) üleujutustele reageerida, tormikahjustusi likvideerida ja metsatulekahjusid kustutada". Metsatulekahjude õhust jälgimise ja kustutamise võimekuse arendamiseks on Päästeamet soetanud ja kasutusele võtnud 15 drooni (sh 7 nendest on termokaameraga). Kliimamuutuste tagajärjel (üleujutused, maastiku põlengud, äärmuslikud ilmastikuolud) tekkivatele hädaolukordadele tõhusaks reageerimiseks on Päästeamet aastatel 2017-2020 soetanud kaasaegset päästevarustust ja -tehnikat sh 72 kõrgendatud maastikuläbivusega päästeautot, 14 paak-konteinermasinat, 33 ATV-d, 15 UTV-d ja 8 roomik-konteinerautot. Parandatud on vabatahtlike päästekomandode metsatulekahjude kustutamise võimekust. Kutseliselt päästelt vabanenud päästeautod võõrandatakse edasi vabatahtlikele päästeseltsidele, tagatakse sõidukite osaline remont/hooldus ning kaetakse püsikulud sõidukite kasutamiseks. Lisaks uuendati 2018. aastal isikukaitse-ja päästevarustust ning tuletõrjevoolikute varusid 1,2 miljoni euro eest.

Erakorraliste ilmastikunähtuste korral on Päästeametil lisaks edastatavatele hoiatustele otsesuhtluse võimalus valves oleva KAUR sünoptikuga info saamiseks nii telefoni kui e-maili teel.

Maakasutus ja planeerimine

Alaeesmärk 2. Tormi-, üleujutus- ja erosioonirisk on maandatud, soojussaare efekti on leevendatud, asustuse kliimakindlust on suurendatud, valides selleks parimad lahendused maakasutuses ja selle planeerimises.

Mõõdik	Algtase (2014)	Saavutustase (2019)	Sihttase (2030)
Elanike arv potentsiaalse üleujutusohuga alal (1% tõenäosus, st 1 üleujutus 100 aasta jooksul)	9 171	9 210	< 11 000

2019. aasta seisuga elab riskipiirkondade 1% tõenäosusega üleujutuse alal kuni 9 210 inimest ja saavutustase aastaks 2030 on alla 11 000 elaniku potentsiaalse üleujutusohuga alal. Mõõdiku saavutustaseme hindamiseks kasutati Statistikaameti andmeid. Konfidentsiaalsuse tagamiseks on Statistikaameti andmed ümardatud, kui piirkonna rahvaarv on väiksem kui 10. Elanike arv väiksem kui 10 oli 6 riskipiirkonnas, nende osas on elanike arvuks märgitud kokku 60 inimest, kuigi see võib tegelikult olla ka 6.

Mõõdik vajab üle vaatamist ning ajakohastamist, kuna see ei ole erinevatel põhjustel enam asjakohane. Esiteks on muutunud Statistikaameti meetodika ning näiteks ei ole enam aasta 2014 ja 2019 andmed üksteisega võrreldavad. 2014. aastal määratud algtase põhines rahvaloenduse andmetel. Pärast eelmist rahva ja eluruumide loendust (REL 2011) oli Eestis kolm erinevat rahvaarvu (rahvastikuregistri arv ja kaks rahvaloenduse arvu). Selleks, et aru saada, milline on õige rahvaarv hakkas 2016. aastal Statistikaamet rahvastikuanalüüsi tegema uuel meetodil, kasutades algupäraselt välja töötatud residentsuse indeksi mõistet. Meetodi aluseks on idee, et igale Eesti potentsiaalsele elanikule omistatakse indeks, mis näitab, kui tõenäoliselt on inimene Eesti püsielanik ehk resident. Aktiivsust mõõdetakse Eesti administratiivsetes registrites leitud elumärkide abil. Teiseks toimub meil jätkuv linnastumine ja elanike liikumist täna veel ei mõjuta olukord kas piirkondades on rakendatud üleujutuse vastaseid meetmeid. Selline mõõdik võib tuua kaasa olukorra, kus me oleme rakendanud riskipiirkondades omajagu meetmeid, aga elanike arv seda ei näita. Meil on selliseid piirkondi, kus üleujutusi ei saa vältida, aga saab rakendada meetmeid, mis leevendavad mõju, nt Pärnu linn.

Meede 2.1. Teadlikkuse suurendamine kliimamuutuste mõjust ja riskidest maakasutuses, linnakorralduses ja planeerimises, riskialade planeerimismetoodikate arendamine ning õigusraamistiku korrastamine.

Elanike teadlikkuse suurendamiseks kliimamuutustest tingitud riskidest ja riskiennetusmeetmetest maakasutuses, planeerimises, ehitustegevuses ja kinnisvarahalduses töötas KeM koostöös Päästeametiga välja infovoldikud üleujutusriskiga aladele.⁶ Keskkonnaministeerium on korraldanud mitmeid teabepäevaid ja avalikke arutelusid. Näiteks 2017. aastal toimus kohalikele omavalitsustele ja planeerijatele “Kliimamuutuste arvestamine ja riskide maandamine” teabepäeva.⁷ 2019. aastal toimus samale sihtgrupile teabepäev “Kliimamuutuste mõjudega ja üleujutustega arvestamine planeeringutes”.⁸ 2018. aastal valmis

⁶ <https://envir.ee/kaitumisjuhised-ja-videod-voimaliku-uleujutuse-tasemete-kohta-riskipiirkondades>

⁷ <https://envir.ee/teabepaev-kliimamuutuste-mojudega-ja-uleujutustega-arvestamine-planeeringutes>

⁸ <https://envir.ee/teabepaev-kliimamuutuste-mojudega-ja-uleujutustega-arvestamine-planeeringutes>

KeMi ja Rahandusministeeriumi koostöös soovitud ja juhendmaterjalid sademevee lahenduste kavandamiseks planeerimisprotsessis ning sademevee insener-tehniliste lahenduste ülevaade. Lisaks koostati ka Elva linna sademevee kanalisatsioonivõrgu eskiisprojekt.⁹

Kliimamuutustega arvestamise vajadust ja võimalusi on käsitletud Rahandusministeeriumi planeeringute osakonnas koostatud juhendmaterjalis "Nõuandeid üldplaneeringu koostamiseks" (RAM 2018).

2020. aastal koostati KAURi poolt Landsat-8 satelliitandmete põhjal soojussaarte analüüs Eesti suuremate linnade (Tallinn, Tartu, Pärnu, Kohtla-Järve, Narva, Rakvere ja Viljandi) kohta. Tegu on praktilise kaardimaterjaliga, mida elumupiirkondade arendajad ja linnaplaneerijad ruumilise planeerimise otsuseid tehes kasutada saavad.¹⁰ Koostatud kaardikihid on üleval Maa-ameti Geoportaalil kaardirakenduses "Soojusaared".¹¹ Lisaks kaardistati KAUR poolt ka 2020. aastal rannikualade üleujutuste tõenäosusstsenaariumid väljaspool üleujutusega seotud riskipiirkondasid.¹²

Meede 2.2. Üleujutusriskide maandamine ning rohealade ja linnahaljastu arendamine kliimarisikide maandamiseks.

2018. aastal ajakohastas ja avalikustas KeM üleujutusega seotud riskide hinnangu ja määrati riskipiirkonnad. 2019. aastal ajakohastati ja avalikustati üleujutusohupiirkonna ja üleujutusega seotud riskipiirkonna kaardid¹³. Kaardimaterjal on avalik ja kasutamiseks laiale üldsusele, aga ka planeerimis- ja keskkonnaekspertidele ning kohalikele omavalitsustele ruumilise planeerimise otsuste tegemiseks.

2019. aastal tehti ka veeseaduses muudatused, millega tõhustati koostööd kohalike omavalituste ja Päästeameti vahel, tagamaks tõhusamat valmisolekut üleujutusteks.

⁹ <https://envir.ee/keskkonnakasutus/vesi/uuringud-ja-aruanded#item-4>

¹⁰ <https://keskkonnaagentuur.ee/media/947/download>

¹¹ <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/soojusaared>

¹² <https://keskkonnaagentuur.ee/media/939/download> ja <https://arcg.is/0yv9Su>

¹³ Üleujutusohuga alade kaardirakenduse asub Maa-ameti Geoportaalil: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/yua>

Looduskeskkond

Alaeasmärk 3. Muutuvas kliimas on tagatud liikide, elupaikade ja maastike mitmekesisus ning maismaa- ja veeökosüsteemide soodne seisund ja terviklikkus ning sotsiaalmajanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste pakkumine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga.

Mõõdik	Algtase (aasta)	Saavutustase (aasta)	Sihttase (2030)
Uute Eestisse sisse tulnud invasiivsete võõrliikide arv aastas	2–3 (2012)	2 (2020) ¹⁴	0-1
Maismaa ökosüsteemide elupaikade mitmekesisus ja levik (andmed iga 6 aasta järel)	52,7% maismaa elupaikadest on halvas või ebasoodsas seisundis (2014)	47% maismaa elupaikadest on halvas või ebasoodsas seisundis (2019)	≤ 50% maismaa elupaikadest on halvas või ebarahuldavas seisundis

Andmete allikaks on „Looduskaitse arengukava aastani 2020 täitmise aruanne“ (LAK täitmise aruanne), kus on ka kirjas, et viimastel aastatel leiti Eestis juurde mitu uut võõrliiki: 2018 leiti ahhaattigu (*Achatina fulica*), Kamtšatka kukehari (*Sedum kamtschaticum*) ning liblikas pukspuuleedik (*Cydalima perspectalis*), 2019 tuli teade nn mustpea nälkjast (*Krynickyllus melanocephalus*) ja korbist *Mytilopsis leucophaeata*; 2020 leiti roheline keldritigu (*Limacus maculatus*) ja ida-lontmudil (*Proterorhinus nasalis*) ning 2021 aasia lepatriinu (*Harmonia axyridis*). Just uued võõrteoliigid on saanud ka palju tähelepanu avalikkuses. Mõõdiku 2020 saavutustase oli 2 ehk Eestisse tuli 2 uut invasiivset võõrliiki aastas, 2030 sihttase on 0-1 invasiivset võõrliiki aastas.

Invasiivsete võõrliikide Eestisse tuleku põhjuseid on ka teisi kui üksnes kliimamuutused, nt kaubanduse ja merevedude muutused jm. LAK täitmise aruanne täpsustab ka, et alates 2016. aastast on kõigisse eluslooduse seirelepingutesse lisatud teatamiskohustus EL määruse 1143/2014 alusel kehtestatud Euroopa Liidu tähtsusega võõrliikide osas ning võõrliikide sissetuleku vähendamiseks kinnitati tegevuskava „Võõrliikide sissetulekute tegevuskava 2020–2025“, mis keskendub viiele olulisemale võõrliikide tahtliku sissetuleku teele: lemmikloomad, aiandus, kalapüügivarustus, elustoit/sööt ning veeloomade asustamine.

Teise mõõdiku puhul on mõõdiku 2019. aasta saavutustasemeks viimase elupaigatüüpide seisundi hindamise aruande tulemus (47%), mis koostati perioodi 2013-2018 kohta¹⁵ ja see mõõdik väljendab seda, et 47% maismaaelupaigatüüpidest (26 elupaika 55st) on halvas või ebasoodsas seisundis. Kõnesoleva mõõdiku asemele on KAUR teinud ettepaneku võtta kasutusele nn vastupidist näitav mõõdik ehk „soodsas (FV) seisundis loodusdirektiivi maismaaelupaikade osakaal“, kuna seda mõõdikut kasutakse ka ELi loodusdirektiivi aruandluses. 2020. aastal.

Selgitus: Eestis on teada 60 loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaika, millest 55 on maismaal, sh rannikul. Eelmises loodusdirektiivi aruandes (2013-2018) oli soodsas seisus

¹⁴ Allikas „Looduskaitse arengukava aastani 2020 täitmise aruanne“

¹⁵ <https://envir.ee/media/1927/download>

maismaaelupaikade arv 29. Loodusdirektiivi artikkel 17 aruanne, kus elupaikade ja liikide seisundit hinnatakse, esitatakse praeguse seisuga iga 6 aasta järel. Viimane hinnang mõõdiku täitmisele anti 2019, järgmine hindamine toimub 2025 ning siis 2031. aastal. "Saavutustase 2025" peaks olema kindlasti ambitsioonikam kui 50%. Aastaks 2050 eeldatakse, et 100% elupaikadest on soodsas seisundis.

Meede 3.1. Elurikkuse säilitamine muutuvates ilmastikuoludes.

Kliimamuutustest ohustatud liikide, nende kohanemisvõime ja ohustatuse taseme väljaselgitamine ning nende liikide kaitseks tegevuskavade koostamine (sh kliimamuutustest ohustatud liikide populatsioonide lisalevikuteede vajaduse ja tõhususe hindamine populatsioonide säilitamiseks). Kliimamuutustest ohustatud indikaator- ja võtmeliikide seiramine. Telliti haruldaste ja ohustatud liikide kaitsekorralduslikke töid, viidi läbi kaitsealuste taimeliikide kasvukohtade inventuure ja anti kaitsekorralduslikke soovitusi, kaardistati võõrliike ning viidi läbi rändeliikumiste uuring.

Majanduslike meetmete rakendamine kliimamuutustest ohustatud liikide populatsioonide levimisvõimaluste säilitamise ning koosluste ja kaitstavate alade vahelise sidususe suurendamise hüvitamiseks maaomanikele.

Meede 3.2. Invasiivsete võõrliikide loodusesse sattumise ennetamine ning nende tõrjumine ja ohjamine muutavas kliimas.

Keskkonnaministri käskkirjaga kinnitati 2020. a "Võõrliikide sissetulekuteede tegevuskava 2020-2025" ning 2021.a koostas KAUR invasiivsete võõrliikide seire parandamiseks Euroopa Liidu tähtsusega võõrliikide seire plaani. Lisaks seiratakse riikliku keskkonnaseire programmi rannikumere seire raames teadaolevaid võõrliike meres (nt ümarmudil, villkäppkrabi, mudakrabi) ning jälgitakse võõrliikide esinemist nn tavaseirejaamades. Eluslooduse seire allprogrammi raames registreeritakse taime- ja loomavõõrliike. Võõrliikide arvukuse, leviku, sisselevikuteede, mõju ja populatsioonibioloogia uurimise ning võõrliikide võimalike ohjamis- ja tõrjevõimaluste ja nende edukuse analüüsimise tegevuse raames käivitusid 2021. aastal eraldi projektid, mis kestavad 2023. aastani (k.a). Ohjatakse ballastvetega võimalike võõrliikide sissekandeid, toimusid KIKi rahastusel uuringud suuremate sadamate akvatooriumites ning uuriti ka laevade ballastvetes leiduvaid liike (RITA programmist kaasrahastatud projekt "Laevade ballastvee mikroorganismide ja viiruste uuring", 2020). Samuti arendati mereRITA projekti raames edasi seiremetoodikaid, et võõrliike varajaselt tuvastada eDNA-meetodiga ("eDNA meetodi väljaarendamine (krüptiliste) võõrliikide varajaseks tuvastamiseks", 2021). Võõrliikide leviku ennetamiseks on väga oluline ka teadlikkuse tõstmine, selleks on KEA avaldanud mitmeid artikleid ja KAURi Loodusveebi lehel avaldati mitmed võõrliikide artiklid.

Meede 3.3. Koosluste soodsa seisundi ja maastike mitmekesisuse tagamine ning looduskaitse korraldamine muutavas kliimas.

Koostati rohevõrgustiku planeerimisjuhise¹⁶, mis on ennekõike mõeldud üldplaneeringu tasandi rohevõrgustiku kavandamiseks, kuid see on kasutatav ka detailplaneeringute tasandil. Juhendi põhieesmärk on anda suuniseid rohevõrgustiku täpsustamiseks Eestis selliselt, et see aitaks kaasa elurikkuse ning ökosüsteemiteenuste kvaliteetse pakkumise võime säilimisele. Eraldi tähelepanu pöörati linnalise asutusega aladele ja rohealade planeerimisele linnakeskkonnas. Juhendi koostamisele eelnes olemasoleva rohevõrgustiku toimimise analüüs.

¹⁶ https://keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/rohevõrgustiku-planeerimisjuhend_20-04-18.pdf

Meede 3.4. Maismaaökosüsteemide ja -elupaikade stabiilsuse, soodsa seisundi, funktsioonide, ressursside ja mitmekesisuse tagamine muutavas kliimas.

Maismaaökosüsteemide ja sealse elurikkuse mitmekesisuse tagamiseks on 2014-2020 ühtekuuluvusfondi vahenditest ellu viidud KIK veekaitse programmi projekti „Kuivendatud, ammendatud ja hüljatud turbaalade korrastamine“. Projekti käigus taastatakse aastaks 2023 kuni 2000 ha jääksoid. Projekti elluviijaks on RMK. Seisuga 31.12.2021 on taastatud veerežiimiga jääksoid seiret tehtud 1191 hektaril ja lisaks taastatud 871 ha veerežiimiga jääksoid. Seire läbiviijaks on Tartu Ülikool.

Maismaaökosüsteemide ja sealse elurikkuse mitmekesisuse tagamiseks on 2014-2020 ühtekuuluvusfondi vahenditest ellu viidud KIK looduskaitse programmi projekti „RMK looduskaitse tegevused“. Projekti elluviijaks on RMK. Aastatel 2017-2020 on soode loodusliku veerežiimi taastamistegevustega parandatud ca 5000 ha soode seisundit.

Metsaökosüsteemi tasandil kliimamuutuste mõju ja mõjuga kohanemise teadus- ja rakendusuringute rahastamise ning uuringutulemuste rakendamise tegevuse raames lisati kuuse ja kuuse-kase puistud TÜ juhitud FAHM kliimamanipulatsiooni katsesse ning uuendati infrastruktuuri. Lisaks uuris Maaülikool kaseistandike ökoloogilis-majanduslikku potentsiaali kliimamuutustega kohanemisel ja leevendamisel. Samuti viidi läbi raievanuste majanduslik-ökoloogilise mõju uuring.

Ka Eesti maaelu arengukava 2014-2020 raames antud keskkonnatoetused on suunatud elurikkuse ja maastikulise mitmekesisuse suurendamisele ning vee- ja mullakaitsele. Samuti aitavad kaasa meetme tulemuste saavutamisele maastikulised tegurid (ribad, laigud, põldude suurus jm) põllul ja selle ümber.

Meede 3.5. Temperatuuri ja hüdrooloogilise režiimi muutustest tingitud pinnaveekogumite seisundi, elustiku koosluste struktuuri, ainete välis- ja sisekoormuse jälgimine ning kliimarisikide minimeerimine.

2019. aastal alustas Maaülikool koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga kliimamuutuste mõju modelleerimist ja prognoosimist järvede välis- ja sisekoormusele ja kihistumisrežiimile. Töö tulemused valmisid 2021. aasta lõpus.

RITA 2 programmist rahastati 2020-2021 läbiviidud projekti “Siseveekogude ja mere veenormide vahelised seosed ja võrreldavus”, milles analüüsiti kehtivaid toitainete norme jõgedes ja meres ning hinnati toitainete reostuskoormusi merre jõgedest ja selle vähendamise võimalusi.

Meede 3.6. Kliimamuutuste negatiivse mõju minimeerimine merekeskkonna hea seisundi saavutamisele ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamine.

Andmestik koondatud/kuvatud riiklikusse infosüsteemidesse ja muudesse väljunditesse – KESEs, EELISes, VeeVeebis ja Excelis, ArcGis Online kaardiloos.

2019-2021/22 toimus RITA programmist rahastatav projekt “Eesti mereala innovaatiliste analüüsi- ja hinnangumeetodite arendamine ning testimine pilootalal“ (mereRITA), mille eesmärgiks oli arendada mereala seire-, analüüsi- ja hindamismeetodeid, mis aitavad merestrategia ja EL loodusdirektiivi nõuetest lähtuvalt hinnata mereala seisundit ning hinnata merekeskkonda mõjutavaid survetegureid (sh kliimamuutustest tulenevate survetegurite mõjusid nagu hapestumine jmt).

Meede 3.7. Sotsiaalmajanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste tagamine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga, arvestades kliimariske.

Eesti Maaülikooli Põllumajanduse ja keskkonnainstituudi juhtimisel viidi aastatel 2019-2021 ellu RITA FORBEE projekt „Tolmeldajate, sh meemesilaste, hukkumise vähendamise võimalused“. Mesindusprogrammi (1.08.2019-31.07.2022) raames viiakse läbi teabepäevad, koostatakse mesinduskursusi, infolehtesid ning uuritakse mesilashaigusi. Eesti Maaelu Arengukava 2014-2020 raames viis aastatel 2016-2019 EMÜ läbi uuringu korjetaimede seemnesegude väljatöötamise kohta. KAURI juhitud ELME projekti “Elurikkuse sotsiaalmajanduslikult ja kliimamuutustega seostatud keskkonnaseisundi hindamiseks, prognoosiks ja andmete kättesaadavuse tagamiseks vajalikud töövahendid” raames on kaardistatud ja hinnatud valitud ökosüsteemiteenused.

Biomajandus

Alaeesmärk 4. Eestile oluliste biomajanduse sektorite jätkusuutlikkus on tagatud kliimateadliku põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamisega.

Mõõdik	Algtase (aasta)	Saavutustase (2020)	Sihttase (2025)
Metsade tagavara juurdekasv ¹⁷	12,9 mln m ³ /aastas (SMI 2014)	16,2 mln m ³ /aastas (SMI 2020) ¹⁸	Suurenenud 10–20%
Turismisektori teadlikkus kliimamuutuste mõjust ja mõjuga kohanemisest	Selgub uuringust (2019)	Sektor on olnud sügavas COVID-19 pandeemiaga kaasnenud kriisis ja keskendunud nn ellujäämisele, veidi tähelepanu saanud loodusturism	Turismisektori teadlikkus mõjust ja mõjuga kohanemise meetmetest on suur ning need on integreeritud asjakohastesse arengukavadesse

Eesti statistilise metsainventuuri (SMI) tulemused (seisuga 6.jaanuar 2022, link allviitena) toob välja, et metsade tagavara juurdekasv 2020. aastal on 16,2 mln m³, 2014. a algtase oli 12,9 mln m³. Andmeid metsavarude kohta kogutakse metsade inventeerimisega ning SMI põhiülesandeks ongi metsade ja seal toimuvate muutuste kirjeldamine, sealhulgas raieülevaate andmine. Eesti metsanduse arengukava aastani 2030 kavandis on põhjendatud, et metsade kogutagavara on eelmise metsanduse arengukava perioodil (2011-2020) suurenenud keskmiselt 2,3 mln m³ aastas. Suurenemise põhjuseks on nii metsamaa pindala kasv (võrreldes 2010. aastaga umbes 100 000 ha) kui ka juurdekasvust väiksem raie. Metsanduse sihttase saab määratud uue koostatava Eesti metsanduse arengukavaga.

Turismisektori teadlikkus kliimamuutuste mõjust ja mõjuga kohanemisest on puudulik ning vajab tõstmist. Turismisektor on olnud alates 2020.a sügavas COVID-19 kriisis ning 2021.a

¹⁷ metsanduse arengukava mõõdik

¹⁸ Allikas Eesti statistiline metsainventuur 2020 <https://keskkonnaagentuur.ee/media/917/download>

puudutas sektorit ka energiahinnatõus. Eeltoodu tõttu on sektori põhifookus olnud jätkusuutlikkuse ning elujõulisuse säilitamisel.

Me ei saa öelda, et mõõdik „turismisektori teadlikkus kliimamuutuste mõjust ja mõjuga kohanemisest“ on 100% täitmata. Juba alates 2019 on kestlikkuse teema jõudnud erinevate piirkondade strateegilistesse dokumentidesse, mille koostamisse on kaasatud ka ettevõtjad, olgu need kasvõi piirkondlikud arengukavad. Sihtkohad on kaasatud *Green Destination* arendamisse, lisaks on ettevõtete arv, kes on liitunud *Green Key*’ga kasvavas trendis.

Meede 4.1. Muutuvas kliimas toiduga varustatuse tagamine maaparandussüsteemide arendamise, põllumajanduse konkurentsivõime suurendamise ning teadmuskooje ja -siirde kaudu.

2021. aastal koostas Põllumajandus- ja Toiduamet maaparandushoiukavad ning 2022. aastal need avalikustatakse ja kehtestatakse aastaks 2027. Põllumajandusuuringute Keskus teostab mulla süsinikuvaru seiret Maaelu arengukava aastateks 2014-2020 põllumajanduskeskkonna meetmete hindamise käigus. Eesti Taimakasvatuse Instituudi poolt on välja töötatud integreeritud taimekaitsesuunised¹⁹. MAK 2014-2020 meetme 4.3.1 ja 4.3.2 raames on välja on töötatud toetusmeetmed maaomanike ja ettevõtete maaparandussüsteemide arendamiseks jätkusuutlikkuse ning energia- ja ressursiefektiivsuse parandamiseks, arvestades kliimariske, maafondi, mullastikku ning muid regionaalseid ja kohalikke tingimusi. Toetustena on määratud 31.12.2020. aasta seisuga 40,2 miljonit eurot. Meetme maht oli kokku 63 miljonit eurot.

Lisaks on MAK meetme 16 „Koostöö“ raames välja töötatud alammeede 16.2 „Uute toodete, tavade, protsesside ja tehnoloogiate arendamise toetus“, mille ülesanneteks on tuua kokku teadus ja praktika ning seeläbi suurendada innovaatilisust ja jätkusuutlikkust põllumajanduse, toidu- ning metsasektoris arvestades keskkonnasäästlikku lähenemist ja soodustades saadud tulemuste laialdast levitamist.

Meede 4.2. Metsade tootlikkuse ja elujõulisuse ning mitmekesise ja tõhusa kasutamise tagamine muutuvas kliimas.

2019. aastal koostati Cambridge’i ülikooli teadlaste poolt raport „Mets ja kliimamuutused“. Töö põhineb olemasolevatel ja kättesaadavatel teadusuuringutel ning see kirjeldab Eesti metsade rolli kliimamuutuste leevendamisel (sh. energeetika ja süsiniku ladestamine) ja nendega kohanemisel, pidades silmas Euroopa ja kogu maailma kliimamuutustega seotud poliitikaid. 2019-2020 aastatel tehti uuring Eesti Maaülikooli poolt geenireservmetsade olemi ja vajaduse kohta Eestis. Töös tuuakse välja, millistele puuliikidele moodustada geenireservmets, kui palju alasid ning millise pindlaga on Eesti tingimustes optimaalne ning kuidas neid majandada.

Meede 4.3. Muutuvas kliimas kalavarude jätkusuutlikkuse ja kalandusest elatuvate inimeste heaolu (sissetuleku) tagamine.

Antud meetme all on aastatel 2019-2020 KeMi tellimusel uuritud liigiomast noorkalade kasvuperioodi toiduspektri dünaamikat kalanduslikult olulises Kuremaa järves ning koostatud erakordsete kliimatingimuste (veetemperatuuri hüppeline tõus ja pikemaajaline veetaseme langus) hindamine erinevatele kalaliikide populatsioonidele Eesti väikejärvedes. Lisaks telliti

¹⁹ <https://www.etki.ee/index.php/valdkonnad/taimekaitse#integreeritud-taimekaitsesuunised>

2019. aastal Karpkala (*Cyprinus carpio*) asustamiseks väljapakutud veekogude loodusväärtuste põhine analüüs.

EMKF-st rahastati 2018-2020 toimunud KeMi tellimisel läbiviidud projekte “Vesiviljeluse piirkondlike kavade koostamine võimaliku keskkonnasurve ohjamiseks“ (koostati piirkondlikud vesiviljeluse kavad Eesti rannikumere jaoks, mis sisaldavad vesiviljeluse liikide ja vormide piirkondlikest eripäradest lähtuvaid soovitusi ja piiranguid, arvestades merekeskkonna seisundi parandamise võimalusi), „Püügikoormuse kohandamine hea keskkonnaseisundi tingimustele vastavaks“ (eesmärgiks oli kalapüügist tuleneva surve mõju vähendamine Eesti merealade kaubanduslikult kasutatavatele kalaasurkondadele (kilule, räimele, tursale)) ning „Piirkondlike kalapüügipiirangute ning kalade piirmõõtude kaasajastamine“ (eesmärgiks oli vähendada kalandusest tuleneva surve ning liikide selektiivse väljapüügi mõju Eesti merealade kaubanduslikult kasutatavatele kalaasurkondadele).

Meede 4.4. Turismisektori kliimamuutuste mõjuga kohanemise võime suurendamine.

Keskkonnaministeerium on teinud koostööd MTÜ-ga Eesti Loodusturismi Ühingu, mille asutasid 2018. aastal Eesti loodusturismiga tegelevad ettevõtted. Ühingu eesmärgiks on senisest enam teadvustada Eesti kui kõrge väärtusega loodusriigi maine ja kuvandi olulisust ja selle säilitamise ja parendamise vajadust nii Eestis kui rahvusvaheliselt. Ühingu üheks oluliseks eesmärgiks on ka loodussõbraliku ning loodusteadliku turismi põhimõtete ning standardite väljatöötamine, propageerimine ja kinnistamine. KeA ja EMÜ koostöös on iga-aastaselt korraldatud loodusturismi konverentse. 2020. a algutati Eesti põlislooduse päeva tähistamise traditsioon.

Kestliku turismi tegevuste raames on Turismiarenduskeskus korraldanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi toel erinevaid seminare ja koolitusi, mille käigus on tõstetud ettevõtete ja sihtkohtade teadlikkust keskkonnasäästlikkuse ja energiatõhususe valdkonnast ning kestlikest valikutest toitlustusettevõtetes. Samuti on Turismiarenduskeskus aastast 2021 GSTC (*Global Sustainable Tourism Council*) võrgustiku liige. Siinkohal jõudsid 2021. aasta konkursil turismiarenduskeskuse toel 6 Eesti sihtkohta nn „*Green Destination*“ Top100 nimekirja (GSTC poolt akrediteeritud kestlikku turismi arendav „*Green Destinations*“ pakub piirkondadele tuge kestliku arengu kavandamisel). Lisaks jätkus pidev töö „*Green Key*“ ja EHE ökomärgise omandanud ettevõtete juurdekasvu nimel. Korraldati infoseminare ning nõustati ettevõtteid, viidi läbi märgiste taotlusvoore, mille tulemusena lisandus 6 „*Green Key*“ märgist ja EHE märgis väljastati 20 ettevõtte 30le teenusele.

Meede 4.5. Turba kaevandamise optimeerimine muutavas kliimas.

Kuigi KOHAK alusuuringus BioClim on väljatoodud vajadus uurida märgkaevanduse ja märja turba kasutusvõimalusi, on selgunud siiski, et märgkaevandamisel puudub Eestis potentsiaal. Selle kaevandamistehnoloogia puuduseks on suur energiatarve ja tootmiskulud, mistõttu ei ole see kaevandamisviisina konkurentsivõimeline ega kulutõhus.

Majandus

Alaeesmärk 5. Kliimamuutustega kaasnevad võimalused ja riskid on majandussubjektide poolt parimal võimalikul viisil juhitud.

Mõõdik	Algtase (2015)	Saavutustase (2020)	Sihttase (2025)
Ettevõtetele suunatud tehtud teabekampaaniate arv	0	1	> 2

Perioodil 2017-2020 toimus kliimaga seonduvalt toidu raiskamise ja pakendamise kampaania nimega „Austa toitu jäägitult“, mis oli suunatud ka ettevõtetele nt toidujäätmete käitlemise osas.

Perioodil 2017-2020 toimus mitmeid erinevaid kliimateemalisi infopäevasisid, seminare ja konverentse, mis on olnud suunatud ka eraettevõtetele. Iga-aastaselt korraldab KeM konkursi „Aasta keskkonnasõbralik ettevõtte“, millega tunnustatakse ettevõtteid, kes on rakendanud meetmeid, millel on positiivne mõju keskkonnale ja mis võiks innustada ka teisi ettevõtteid kasutama keskkonnasäästlikke lahendusi.

Meede 5.1. Kliimamuutustega kaasnevate majapidamiste riskide maandamine.

Vastav uuring „Eesti majapidamisi mõjutavate kindlustusteenustega maandatavate kliimarisikide kindlustuskaetuse analüüsimine“ oli tegevuskavas planeeritud Rahandusministeeriumi poolt läbiviidavana perioodil 2017-2020, kuid lükkus edasi perioodile 2020-2025.

Meede 5.2. Kliimamuutuste mõjuga arvestava ettevõtluse soodustamine.

Ettevõtluses on põhitähelepanu viimasel kahel aastal läinud COVID-19 kriisile ja selles nn „ellu jäämisele“ ning töökohtade hoidmisele. Perioodil 2017-2021 toimus mitmeid erinevaid kliimateemalisi infopäevasisid, seminare ja konverentse, mis olid suunatud ka eraettevõtetele. Eraldi tooksime välja 2021. aasta lõpus toimunud konverentsi „Elurikkus ja kliima muutuv maailmas“, kus ka ühe osana toimus arutelu erinevate ettevõtete kohustuste, võimaluste ning koostöö üle avaliku sektoriga seoses keskkonnasäästlikkuse, kliimamuutuste leevendamise ja kohanemisega. Osalejad olid *Cleantech Estonia*, Rimi Eesti Food AS, Tere AS, LHV Pank AS. Samuti on KeMi esindajad osalenud ettevõtete nn rohepäevadel.

2021. aastal tuli Euroopa Komisjon välja ettevõtlusele ja finantsturgudele suunatud suuremahulise kestliku rahastuse taksonoomia raamistikuga, milles defineeritakse ära kestlikkuse kriteeriumid, sh töötati välja kestlikkuse kriteeriumid spetsiifiliselt kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise valdkonnas. Investorid saavad selle põhjal hindama ja avalikustama hakata, kas nende rahastusotsused ja pakutavad finantstooted on keskkonnakestlikud. Sel teemal tuleb ka Eestis teadlikkust tõsta ning selleks on algatatud kestliku rahastuse projekt, mille jooksul analüüsitakse Eesti turgu kestliku rahastuse kontekstist lähtuvalt ning tõstetakse teadlikkust erinevate sihtrühmade ja turuosaliste seas, projekt lõpeb 2022. aasta lõpus.

Ühiskond, teadlikkus ja koostöö

Alaeasmärk 6. Teadlikkus kliimamuutustega kaasnevatest riskidest ja võimalustest on suurenenud.

Mõõdik	Algtase (aasta)	Saavutustase (aasta)	Sihttase (aasta)
Kliimariske teadvustavate inimeste %	38% (2013)	47% (2021 ²⁰)	60% (2025)
Uuendatud kohalike kliimaprognoside arv (Eesti tuleviku kliima stsenaariumid, IPCC tsükli järgi iga 5 aasta järel)	1 (2014)	0 (2020)	1 (2023)
Keskkonnasäästliku arengu ja rahvusvaheliselt seatud kliimaeesmärkide saavutamise toetuste osakaal Eesti ametlikus arengukoostöös ²¹	4% (2015)	4,5% (2020)	≥ 4,5% (2025)

Eurobaromeetri sotsiaaluuringu²² alusel on teadlikkus kliimamuutustega kaasnevatest riskidest oluliselt kasvanud. 2021. aasta uuringu andmete põhjal oli selle näitaja saavutustase 47%, võrdluseks 2013. aasta algtasemega, mil see oli 38%. Kliimariske teadvustab endiselt alla poole Eesti elanikkonnast. Kaks aastat varem, st aastal 2019 oli see näitaja samal tasemel, st 47% Eesti elanikkonnast teadvustas kliimariske. Uuring tõi ka välja, et enam kui kuus vastanut kümnest (63%, võrdluseks ELi keskmine 78%) peavad kliimamuutusi väga tõsiseks probleemiks. Kliimamuutustest tõsisemaks probleemiks peeti vaid nakkushaiguste levikut. Kuna tegu on ka KOHAK üldmõõdikuga, siis täpsemalt saab selle kohta lugeda peatüki algusest.

Eesti kliimaprognoside uuendamine on üheks osaks KeMi koostatavast LIFE programmi SIP (*Strategic Integrated Project*) projektist AdaptEst, mille raames on koostöös KAUR, Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooliga plaanis koostada Eesti jaoks kõrglahutuslikud kliimamudelid kuni selle sajandi lõpuni. Kliimastenaariumite koostamisel võetakse aluseks Valitsustevahelise kliimamuutuste paneeli (IPCC) kliimaraport AR6, mis valmis 2022. aastal. LIFE AdaptEst projektitaotlus esitatati Euroopa Komisjonile 7. aprillil 2022 ja hindamistulemused selguvad 2022. aasta suvel. Kliimastenaariumite koostamise maksumus on ca 1 miljonit eurot.

Mõõdik “Keskkonnasäästliku arengu ja rahvusvaheliselt seatud kliimaeesmärkide saavutamise toetuste osakaal Eesti ametlikus arengukoostöös” saavutustase aastal 2020 oli 4,5%.

Meede 6.1. Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide maandamise võimekuse tagamine.

Hädaolukorraseduse § 10 alusel on koostatud nende hädaolukordade loetelu, mille puhul riskikommunikatsiooni korraldatakse, ning määratud korraldamise eest vastutavad asutused. Käitumisjuhised kriisiolukordadeks valmisid 2018. aastal koos elanikkonnakaitse

²⁰ Saavutustaseme aasta on 2021, kuna Eurobaromeetri vastav uuring toimub iga kahe aasta järel ning 2020. aasta kohta andmed puuduvad.

²¹ Varasemalt Arengukoostöö ja humanitaarabi arengukava mõõdik, Välisministeeriumi andmed arengukoostöö ja humanitaarabi programmi 2021-2024 põhjal

²² Eurobaromeetri 2021. aasta sotsiaaluuringu andmed https://ec.europa.eu/clima/system/files/2021-06/ee_climate_2021_en.pdf

kontseptsiooniga. Sama aasta sügisel valmisid Häirekeskuse eestvedamisel projektiplaaniid üleriigilise kriisiinfotelefoni rakendamiseks ja asukohapõhise kiire ohuteavitussüsteemi välja töötamiseks. Koroonaviirusest tingitud eriolukorras elanikkonna infovajaduse tagamiseks avati 2020 märtsis kriisiinfotelefoni telefon, mida nimetati riigiinfo telefoniks 1247 ja mis alates 2021. aasta algusest vahendab ka keskkonnainfot.

Meede 6.2. Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuse ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine.

Aastatel 2018-2019 valmistati ette Euroopa Majanduspiirkonna programmileping, milles on üheks toetatavaks valdkonnaks ka “Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine”, selle valdkonna alt on plaanitud meede “Kliimateadlikkuse tõstmine”, millest rahastatakse avatud taotlusvooru kaudu kliimamuutuste mõju leevendamise ja kohanemise alaste õppevahendite koostamist koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuste õpilastele.

Seda meedet toetab ka üldhariduskoolidele suunatud rohetehnoloogia voor, mille eesmärk oli suurendada üldhariduskoolide (1.-9. klassid) õpilaste teadlikkust rohetehnoloogiast. 2021. aastal toimus selle taotlusvooru esimene voor ja 2022 kuulutatakse välja teine taotlusvoor. Toetus on suunatud üldhariduskoolide õpilastele rohetehnoloogia teadlikkuse suurendamise projektideks, mis toovad teaduse õpilastele lähemale ning õpetavad nutikaid lahendusi leidma. Samuti saavad õpilased teadmisi kliimamuutuse leevendamisest ja/või sellega kohanemisest. Seda tegevust rahastatakse ELi heitkogustega kauplemise süsteemi õhusõiduki käitajate kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikute enampakkumisest saadavast tuludest.

Lisaks eelnimetatud voorudele on planeerimisel kliima-alaste tegevuste ja teadlikkuse voor lasteaedadele, mis toetab alushariduse õppeprogrammi keskkonnateemade õpetamist.

Meede 6.2. Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapoliitika väljatöötamises osalemine.

Eesti panustas perioodil 2015-2020 vabatahtlikkuse alusel kliimamuutustega seotud tegevustesse arengumaades igal aastal 1 miljoni euroga panustades piiriüleselt kliimamuutuste leevendamisse ja nende mõjuga kohanemisse arengukoostöö raames, kaasates Eesti parimat oskusteavet. 2018. aastast võeti suund toetada Eesti ettevõtteid ja MTÜsid kliimaalaste tehnoloogiate ja teadmiste viimiseks arenguriikidesse. Kaasatud allasutus on Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK), kes toetab riigi eelarvestrateegia meetme „Eesti panus rahvusvahelisse kliimakoostösse“ ja keskkonnaministri sellealase määruse raames erinevaid tegevusi, mille eesmärk on Eestis väljatöötatud lahenduste, teadmiste, teenuste ja toodete viimine arenguriikidesse, mis aitaksid kliimaeesmärke saavutada. Selleks välja töötatud meetme raames on viidud läbi 3 avatud taotlusvooru. Töösse on läinud projekte väga erinevates riikides (Bangladesh, LAV, Costa Rica, Keenia) ning koostööd tehakse rahvusvaheliste organisatsioonidega (UNEP). Samuti jätkatakse erinevatesse kliimafondidesse (nt ÜRO Roheline Kliimafond) panustamisega. Alates 2021 toimub kliimamuutustega seotud tegevustele rahastuse eraldamine samas sammus koos riigieelarvestrateegia planeerimisega, ning toetuse eraldamist on suurendatud hetkel 1,5 miljoni euroniga aastas.

Taristu ja ehitised

Alaeesmärk 7. Kliimamuutuste mõju tõttu ei ole vähenenud elutähtsate teenuste kättesaadavus ega hoonete energiatõhusus.

Mõõdik	Algtase (aasta)	Saavutustase (aasta)	Sihttase (2030)
Transpordisüsteemi kasutajate rahulolu indeks ²³	4,7 (2012)	4,9 ²⁴ (2017), uuendatud metoodika alusel 55,7 (2019) ²⁵ Uueks mõõdikuks EKI taristu konkurentsivõime indeks	> 4,8 ²⁶ või 56 uue metoodika kohaselt
Toetusega rekonstrueeritudhoonetes saavutatud energiasääst:			
Energiaklassile C või D vastavate väikeelamute osakaal ²⁷	25% (2011)	Ettepanek mõõdik uuendada	40% ²⁸
Energiaklassile C vastavate korterelamute osakaal ²⁹	10,6% (2016)	Ettepanek mõõdik uuendada	50% ³⁰

Transpordi valdkonna mõõdik on transpordisüsteemi kasutajate rahulolu indeks (allikaks: *World Economic Forum, Global Competitiveness Index*). Viimased andmed mõõdiku saavutustaseme kohta pärinevad 2019. aastast ning andmete allikaks on „Transpordi tulemusvaldkonna 2020. aasta tulemusaruanne“.

2019. aastal oli Eesti transporditaristu rahulolu indeks 55,7. 2020. aasta kohta andmed puuduvad. Seatud sihttase > 4,8 sai täidetud juba 2017. aasta alguses, rahuloluindeksi väärtus 56 aga 2020. aastaks. Transpordi tulemusvaldkonna aruandes ja Transpordi ja liikuvuse arengukavas 2021-2035 on kirjas, et see rahvusvaheline indeks ei peegelda piisavalt hästi Eesti transpordi taristu ja teenuste olukorda ning seetõttu seda näiteks transpordiprogrammis enam ei kasutata, selle asemel võetakse kasutusele EKI taristu konkurentsivõime indeks. Samas võib siiski eeldada rahuloluindeksi aeglasemalt tõusvat trendi edaspidigi.

²³ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi andmed (<https://www.riigiteataja.ee/aktiilisa/3210/2201/4001/arengukava.pdf>)

²⁴ Kuni 2018. aastani mõõtis indeks kasutajate poolt nelja transpordisüsteemi valdkonna (teed, raudteed, sadamad ja lennujaamad) kvaliteedile seitsme punkti skaalal antud hinnete keskmist. TAKi 2020. aasta sihttase (4,8) oli 2017. aasta lõpu seisuga saavutatud (4,875). 2018. aastal muutis World Economic Forum (WEF) indeksi mõõtmise sisu, mistõttu mõõdad indeks edaspidi kasutajate poolt kaheksale transpordi kvaliteedinäitajale (maanteed ühendused, maanteed kvaliteet, raudteede tihedus, rongiteenuste efektiivsus, lennuühendused, õhustranspordi teenuste efektiivsus, liinilaevade ühendused, meresadamate teenuste efektiivsus) 100 punkti skaalal (100 tähistab optimaalset olukorda ehk „piiri“) antud hinnete keskmist. Samas, kuna taristu seisukord oli 2017. aastaks saavutanud suhteliselt hea taseme (7-pallisel hinnanguskaalal 4,875), on indeksi uuenenud mõõtmisviisi valguses eeldada rahuloluindeksi aeglasemalt tõusvat trendi edaspidigi

²⁵ Allikaks Transpordi tulemusvaldkonna 2020. aasta tulemusaruanne https://mkm.ee/sites/default/files/transpordi_tulemusvaldkonna_2020._aasta_tulemusaruanne_0.pdf

²⁶ Tegu oli transpordi valdkonna sihttasemega, mida täna enam ei kasutata, see sihttase oli 2017. aasta lõpu seisuga ka saavutatud (4,875), allikaks:

https://mkm.ee/sites/default/files/transpordi_tulemusvaldkonna_2020._aasta_tulemusaruanne_0.pdf

²⁷ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi andmed, Ehitusregistri andmed (http://www.riigikogu.ee/v/failide_arhiiv/Teemaleht_18_2011.pdf)

²⁸ Mõõdiku saavutustaseme allikas on „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“

²⁹ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi andmed, Ehitusregistri andmed (päring: kui paljude korterelamute kasutuslubadega on seostatud C-klassi märgis)

³⁰ Mõõdiku saavutustaseme allikas on „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“

Transpordisüsteemi kasutajate rahulolu indeks iseloomustab lisaks teehoolduse ja ilmaoludega toimetulekule ka muid erinevaid tegureid nagu liikluskorraldust, teede üldist seisundit jm, seega ei ole selle mõõdiku järgi võimalik anda ühtset hinnangut teehoolduse ja ilmastikutingimustega toimetuleku tasemele.

Teine selle valdkonna mõõdik pole enam asjakohane. Seda mõõdikut ei jälgi enam ka Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning selle asemel on kasutusel mõõdik „rekonstrueeritud eluruumide arv“. Seda näitajat kasutakse nii ENMAKis, kui ka hoonete rekonstrueerimise pikaajalises strateegias³¹, mille üheks eesmärgiks on enne 2000. aastat kasutusele võetud 14 000 korterelamu rekonstrueerimine aastaks 2050. Kõnesolev mõõdik on kasutusel ka ehituse programmis perioodi 2021-1024 kohta³².

Meede 7.1 Ohutu liiklemise, kaubaveo ja elutähtsatele teenustele ligipääsu tagamine muutuvates ilmastikuoludes.

2015. aasta Majandus- ja Taristuministri määrus nr 106 “Tee projekteerimise normid” ja riigiteede hoiukavade rahastuse läbi tagatakse riigi maanteede läbitavus ja korrahoid muutuvates ilmastikuoludes. Lisaks on uue raudtee rajamise tehnilised nõuded kehtestatud EL otsekohalduvates õigusaktides. Uue perioodi (2021-2027) struktuurivahenditest on planeeritud rahastada sadamate akvatooriumialade laiendamist ja laevateede rekonstrueerimist, et kindlustada avalik parvlaevaliiklus. Lisaks toetatakse teeilmajaama seiresüsteemi uuendamist, mis võimaldab teehoolde teostajatel paremini ennetada ilmastikuohtudele reageerimist, saab kasutada optimaalseid ja õigeaegseid teehoolde tegevusi, mille tulemusel väheneb liiklusõnnetuste arv ja libedusetõrjeks kasutatav kloriidide kogus.

Meede 7.2 Hoonete vastupidavuse, energiatõhususe ja inimestele mugava sisekliima tagamine muutuvates ilmastikuoludes.

Perioodil 2017-2020 KeM'ile laekunud seire info põhjal selle meetme alt otseselt tegevusi ei tehtud. Euroopa Liidu 2014-2020 ühtekuuluvusfondi vahenditest on panustatud energia lõpptarbimise vähendamisse läbi KOVide soojusmajanduse arengukavade koostamise toetamise. Alates 2015. aastast kuni 2022. aasta alguseni on toetatud 195 KOVi (* KOVide suur arv on tingitud sellest, et 2017.a toimus haldusreform) soojusmajanduse arengukava koostamist.

2020. aastal kiitis Vabariigi Valitsus heaks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimisel koostatud pikaajaline rekonstrueerimise strateegia ning sama aasta sügisel esitas MKM LIFE programmi ülalmainitud strateegia elluviimiseks LIFE-IP *BuildEst* projektitaotluse, mis sai 2021 suvel positiivse rahastusotsuse. Projekt *BuildEst* käsitleb endas tehniliste lahenduste välja töötamist, pilootlahendusi nii erinevatel hoonetüüpidel kui ka viisidel, kliimarisikide ja ringmajandusega seonduvaid tegevusi, digitaalsete tööriistade arendamist ja laiemalt renoveerimisalase teadlikkuse tõstmist, et kokkuvõttes tõsta omanike võimekust oma hooneid renoveerida. Projekt kestab 2028. aastani ja hõlmab 18 ehitusvaldkonna innovatsiooni vedava asutuse tegevusi üle kogu Eesti. Nende seas on omavalitsused, MTÜ-d, ministeeriumid, ülikoolid, erialaliidud ja riigiasutused.

³¹ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_ltrs_2020.pdf

³² Ehituse programm 2021-2025 https://www.mkm.ee/sites/default/files/ehituse_programm_aastateks_2021-2024.pdf

Energeetika ja varustuskindlus

Alaeesmärk 8. Kliimamuutuste tõttu ei ole vähenenud energiasõltumatus, -turvalisus, varustuskindlus ja taastuvenergiaressursside kasutatavus ning ei suurene primaarenergia lõpptarbimise maht.

Mõõdik	Algtase (2010)	Saavutustase (2020)	Sihttase (2030)
Primaarenergia lõpptarbimise maht ³³	2818 ktoe ³⁴ ehk 33,1 TWh	3016 ktoe ehk 35,3 TWh	ENMAK 2030 järgi 32 TWh

Primaarenergia tarbimist ja selle tõhusamat kasutust näitav üldmõõdik „Energiamajanduse arengukavas aastani 2030“ (ENMAK 2030) ja Eesti riiklikus kliima-ja energiakavas (REKK 2030) ning statistikaameti veebis on mõõdik nimega „Energia lõpptarbimine“. ENMAK 2030 järgi on oodatav primaarenergia tarbimine aastal 2030 10% väiksem kui 2010. aastal, ehk energia lõpptarbimine oleks siis 32 TWh (115 PJ), see indikatiivne eesmärk tuleneb EL energiasäästu direktiivist ja ENMAK 2030st. kus on kirjas, et oluline siht on vähendada primaarenergia kasutust ja selle tõhusam kasutus, arvestades ka asjaoluga, et Eesti majandus on suhteliselt suure primaarenergia intensiivsusega võrrelduna paljude teiste EL liikmesriikidega.

Primaarenergia lõpptarbimise mahtu on aga väga raske seostada kliimamuutuste mõjuga kohanemisega, kuigi 2016. aastal KOHAKi koostamisel sai see energeetika ja energiavarustuse valdkonna mõõdikuna KOHAKisse. Palju paremini sobib kliimamuutustega kohanemise konteksti ENMAK mõõdik „ilmastikukindla võrgu osakaal jaotusvõrgus (%)“. Võrkude ilmastikukindlaks muutumine (peamiselt paljasjuhtmeliste õhuliinide asendamisega ilmastikukindlate lahendustega jaotusvõrgus nt maakaablitega) aitab vähendada rikkelisust ja tagada tarbijate varustamine ka ekstreemsete ilmastikuolude korral (nt suured tormid). Andmeallikaks on Elering AS oma info baasilt. Näiteks on selle mõõdiku 2030 sihttasemeks ENMAKis 75%, mis tähendab, et aastaks 2030 on optimaalne ilmastikukindlate võrkude osakaal 75% meie elektrienergia jaotusvõrgust (2012 baastase oli 44%). Jaotusvõrgu arendamise juures on olulised aspektid varustustihedus ja potentsiaalne katkestuskahju st prioriteetsemad on piirkonnad, kus on rohkem tarbijaid ja kus on suurem rikkest tingitud katkestuskahju.

Meede 8.1 Kliimamuutusest tingitud riskide ennetamine energiavõrkudes ja taastuvenergia kasutamisel.

Eesti taastekavasse (RRF) on planeeritud elektrivõrgu tugevdamise programm taastuvenergia tootmisvõimekuse tõstmiseks ning kliimamuutustega (nt tormid) kohanemiseks. Investeeringu kogumaksus kuni 2026.aastani on ~68,5 mln €, millest toetuse osa RRF-ist on 30 mln €.

³³ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi andmed

³⁴ Ühik Ktoe tähendab kilo tonni naftaekvivalenti, primaarenergia lõpptarbimise ühik Eurostat alusel on TWh/MWh/PJ

Tabel 1.

Ülevaade perioodi 2017-2020 teadaolevalt eraldatud vahenditest KOHAK valdkondade ja meetmete kaupa (KeM seire andmete põhjal)

KOHAK valdkond	Meede	Perioodil 2017-2020 teadaolevalt eraldatud vahendid	Rahastusallikas
Tervis ja päästevõimekus	Info-, seire- ja tugisüsteemide arendamine ning tegevusplaanide koostamine kliimamuutustest tingitud terviseriskide juhtimise tõhustamiseks ja maandamiseks.	640 000	HKS enampakkumistulud
	Päästevõimekuse suurendamine.	25 000000	SF
	KOKKU	25 640 000	
Maakasutus ja planeerimine	Teadlikkuse suurendamine kliimamuutuste mõjust ja riskidest maakasutuses, linnakorralduses ja planeerimises, riskialade planeerimismetoodikate arendamine ning õigusraamistiku korrastamine.	195 000	HKS enampakkumistulud
	Üleujutusriskide maandamine ning rohealade ja linnahaljastu arendamine kliimariskide maandamiseks.	5 100 000	HKS enampakkumistulud
	KOKKU	5 295 000	
Looduskeskkond	Elurikkuse säilitamine muutuvates ilmastikuoludes.	305 000	HKS enampakkumistulud
	Invasiivsete võõrliikide loodusesse sattumise ennetamine ning nende tõrjumine ja ohjamine muutavas kliimas.	554 000	HKS enampakkumistulud/E MP
	Koosluste soodsa seisundi ja maastike mitmekesisuse tagamine ning looduskaitse korraldamine muutavas kliimas.	31 315 000	SF/HKS enampakkumistulud/ÜP P
	Maismaaökosüsteemide ja -elupaikade stabiilsuse, soodsa seisundi, funktsioonide, ressursside ja mitmekesisuse tagamine muutavas kliimas.	37 750 016	ÜPP/SF
	Temperatuuri ja hüdroloogilise režiimi muutustest tingitud pinnaveekogumite seisundi, elustiku koosluste struktuuri, ainete välis- ja sisekoormuse jälgimine ning kliimariskide minimeerimine.	115 000	HKS enampakkumistulud
	Kliimamuutuste negatiivse mõju minimeerimine merekeskkonna seisundi hea kvaliteedi saavutamisele ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamine.	947 369	SF/ ETAG
	Sotsiaal-majanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste tagamine	251 000	SF

	piisavas mahus ja kvaliteediga arvestades kliimariske.		
	KOKKU	71237385	
Biomajandus	Muutuvas kliimas toiduga varustatuse tagamine maaparandussüsteemide arendamise, põllumajanduse konkurentsivõime suurendamise ning teadmusloome ja -siirde kaudu.	57 500 000	ÜPP
	Metsade tootlikkuse ja elujõulisuse ning mitmekesise ja tõhusa kasutamise tagamine muutuvas kliimas.	506 000	HKS enampakkumistulud
	Muutuvas kliimas kalavarude jätkusuutlikkuse ja kalandusest elatuvate inimeste heaolu (sissetuleku) tagamine.	1 176 247	EMKF/RE/HKS enampakkumistulud
	Turismi mitmekesistamine ja külastajate rahulolu suurendamine.	0	
	Turba kaevandamise optimeerimine muutuvas kliimas.	0	
	KOKKU	59 182 247	
Majandus	Kliimamuutustega kaasnevate majapidamiste riskide maandamine.	0	
	Kliimamuutuste mõjuga arvestava ettevõtluse soodustamine.	0	
	KOKKU	0	
Ühiskond, teadlikkus ja koostöö	Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide maandamise võimekuse tagamine.	140 000	SF/ RE
	Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuse ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine.	650000	EMP/ HKS enampakkumistulud
	Kaasaegse ja põhjaliku teabe tagamine kliimamuutustest, sh globaalsete kliimamuutuste ülekandemõjust Eestile.	0	
	Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapoliitika väljatöötamises osalemine.	5 900 000	HKS enampakkumistulud
	KOKKU	6 690 000	
Taristu ja ehitised	Ohutu liiklemise, kaubaveo ja elutähtsatele teenustele ligipääsu tagamine muutuvas ilmastikuoludes.	0	
	Hoonete vastupidavuse, energiatõhususe ja inimestele mugava sisekliima tagamine muutuvas ilmastikuoludes.	0	
	KOKKU	0	
	Kliimamuutusest tingitud ³⁵ riskide ennetamine	30 000 000	RRF

³⁵ Tegu on taastekava meetmega, mis kinnitati 2021. a. oktoobris.

Energeetika ja varustuskindlus	energiavõrkudes ja taastuenergia kasutamisel.		
	KOKKU	30 000 000	
Perioodil 2017-2020 eraldatud vahendid kokku		198 044 632	

Vaadeldava perioodi (2017-2020) erakorraliste ilmastikunähtuste koondülevaade Keskkonnaagentuuri andmete põhjal

Ohtliku ilma hoiatuste³⁶ statistika perioodil 2017-2020:

	2017	2018	2019	2020
Hoiatused Eesti maismaa-aladele	50	55	70	97
Hoiatused Eesti rannikumerele ³⁷	836	766	994	1046
Hoiatused Peipsi järvele	154	156	189	185

Kuumalained perioodil 2017-2020:

Esimese ohutaseme kuumalaine: maksimaalne õhutemperatuur ≥ 27 °C kolme ja enama päeva jooksul.

Teise ohutaseme kuumalaine: maksimaalne õhutemperatuur ≥ 30 °C kolme ja enama päeva jooksul.

Aasta	Kuumalainete arv ≥ 27 °C	Kuumalainete arv ≥ 30 °C
2017	0	0
2018	3	2
2019	3	1
2020	2	0

Külmalained perioodil 2017-2020:

Esimese ohutaseme külmalaine: minimaalne õhutemperatuur ≤ -26 °C kolme ja enama päeva jooksul.

Teise ohutaseme külmalaine: minimaalne õhutemperatuur ≤ -30 °C kolme ja enama päeva jooksul.

Valitud perioodil külmalaineid ei olnud.

Üleujutused perioodil 2017-2020:

a) siseveekogude kohta:

Siseveekogudel on hüdromeetriaamades määratud kriitiline kõrgveetase kahes jaamas, Emajõgi – Tartu ja Tamula järv – Roosisaare (Võru).

b) rannikujaamades:

Rannikujaamadest on määratud kriitiline kõrgveetase ja hoiatuskriteeriumid valitud ranniku jaamadele.

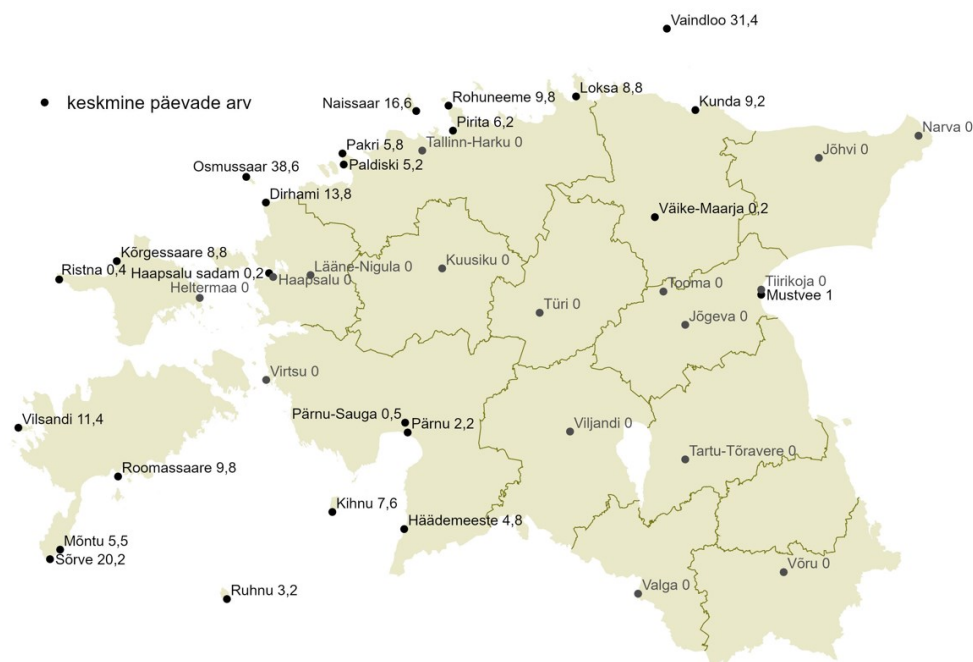
³⁶ <http://www.ilmateenistus.ee/ilm/prognoosid/hoiatused/>

³⁷ Eesti rannikumerele edastatu alla on kokku võetud Soome lahe ida- ja lääneosa, Läänemere põhjaosa, Väinamere ja Liivi lahe põhjaosa kohta väljastatud hoiatused.

Perioodil 2017-2020 ületati kriitiline veetase (100 cm) vaid Pirita jaamas ja seda neljal korral.

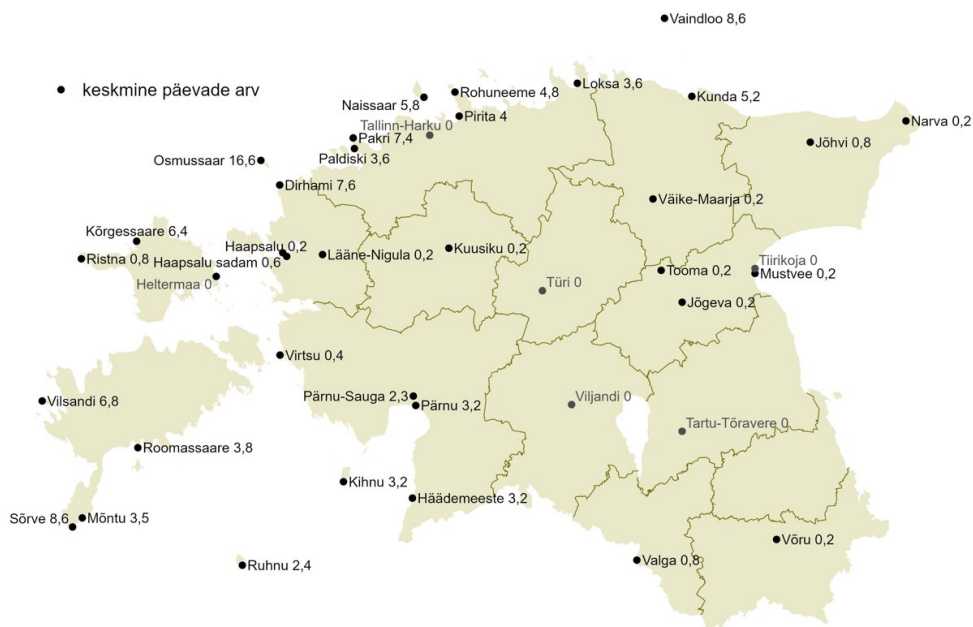
Tormipäevade analüüs perioodil 2017-2020:

Päevade arv, mil tuule 10 min keskm kiirus (WS10M) $\geq 15,0$ m/s:



Keskmine päevade arv perioodil 2017-2020, keskmise kiiruse järgi tuul ≥ 15 m/s

Päevade arv, mil tuule tunni maks kiirus/puhangud (WSX1H) $\geq 23,0$ m/s:



Keskmine päevade arv perioodil 2017-2020, maksimaalsete puhangute järgi tuul ≥ 23 m/s

Kokkuvõte

Läbivalt üks kõige olulisem tegevus perioodil 2017-2020 oli kohanemise teadlikkuse tõstmine ning teema lõimimine prioriteetsetesse valdkondadesse, valdkondlikesse arengukavadesse ja -programmidesse. Ülevaade strateegilistest dokumentidest, kus kliimamuutustega kohanemise teema on integreeritud, on kirjeldatud tulemusaruande sissejuhatuses. Selle tegevusega on oluline jätkata ka edaspidi, eesmärgiga suurendada kliimamuutusele vastupanuvõimet kliimamuutuste osas enamhaavatavates sektorites. Samuti on oluline, et teised valdkonnad tunnetaksid senisest tugevamalt oma vastutust kliimamuutustega kohanemise valdkonnas ning planeeriks enam vahendeid oma valdkondade kliimamuutustega kohanemisvõimekuse tõstmiseks, kuna tegemist ei ole keskkonnaalase küsimuse, vaid läbiva põhimõtte ja eesmärgiga, mille saavutamiseks peavad võrdselt panustama kõik.

Teine oluline prioriteet sel perioodil on olnud kliima-alase teadlikkuse tõstmine. KOHAK mõõdikud, mis puudutavad teadlikkust nt KOHAK üldmõõdik „kliimariske teadvustavate ja vastavaid meetmeid võtnud inimeste %“; „kliimariske teadvustavate inimeste %“; on näidanud mõningast edenemist ja KOHAKis seatud sihttasemed on sel perioodil ületatud (2017. aastal seatud sihttase 2020. aastaks oli 35%, saavutustase Eurobaromeetri uuringu põhjal on ligi 50%). Eesti elanike keskkonnateadlikkuse uuring on aga välja toonud selle, et kliimaalast informatsiooni hinnatakse tihti raskesti hoomatavaks ja vastuoluliseks. Samuti toodi uuringu järeldusena välja, et kuigi keskkonna- ja kliimateadlikkus on kasvanud ja Eesti elanikud peavad meie keskkonnaseisundit valdavalt heaks, kuid globaalseid probleeme (nagu kliimamuutused) tunnetatakse sageli kaugete ning Eesti jaoks ebaolulistena. See näitab, et igapäevaseid Eesti keskkonnas aset leidvaid muutusi (suviste kuumalainete sagenemine, võõrliikide invasioon, tormide sagenemine) ei osata veel seostada globaalsel tasandil toimuvate muutustega. Üldine ühiskonna hoiak mõjutab ka otsustajaid ning seda, millises mahus ja kui suure mõjuga meetmeid inimesed toetavad. Lisaks erinevatele huvigruppidele suunatud kliima teadlikkuse tõstmise tööle tuleks edaspidi senisest enam tähelepanu pöörata Eestile ja ELile üle kanduvast kliimamuutuste mõjust väljastpoolt Euroopat nt läbi globaalsete tarneahelate, inimeste migratsiooni jm.

Lisaks kirjeldatud teadlikkuse mõõdikutele on soovitud suunas liikunud järgmised KOHAK mõõdikud: ebasoodsas või halvas seisus maismaaelupaikade arv, transpordisüsteemi kasutajate rahuolu indeks, kliimaeesmärkide saavutamise toetuse osakaal Eesti ametlikus arengukoostöös, ettevõtetele suunatud teabekampaaniate arv. Soodsas seisundis on Eestis rohkem maismaa elupaiku ning halvas või kehvapoolses seisundis elupaikade hulk on Eestis järjest vähenenud. Kõige enam vajavad tähelepanu liigirikaste madalsoode, puisniitude, vanade loodusmetsade ja soo-lehtmetsade seisundid (allikas looduskaitse arengukava tulemusaruanne 2021). Alla soovitud taseme jäid järgmised mõõdikud: suremus suvekuudel (juuni–august), Eestisse tulnud invasiivsete võõrliikide arv aastas ning ka metsade tagavara juurdekasv. Invasiivsete võõrliikide mõõdiku (uute Eestisse sisse tulnud invasiivsete võõrliikide arv aastas) sihttase vajab ülevaatamist, kuna 2020. a saavutustaseme ületab selle väärtust. Energeetika ja varustuskindluse, maakasutuse ja planeerimise ning taristu ja ehitiste valdkondades on mõõdikuid, mis vajavad kohanemise eesmärkide edenemise kontekstis ülevaatamist, korrigeerimist ja ajakohastamist. Seda on plaanis teha KEVAD dokumendi koostamise protsessis 2022. aastal. Samuti on oluline, et teised valdkondlikud arengukavad, nt koostamisel olev ENMAK 2035 arvestaks ka kohanemise eesmärkidega.

Senisest enam tuleks aga suunata tähelepanu majandusvaldkonnale. Siin on ühisosa ja koostöökohti nt kestliku majandustegevuse ELi taksonoomiaga, millega klassifitseeritakse nn

kliimakindlad investeeringud, pakkudes seeläbi investoritele ja ettevõtjatele teadlikkust oma investeeringute kestlikkusest ja aidates rahastust senisest enam suunata keskkonna seisukohalt optimaalsete lahenduste poole, nn kliimakindlate investeeringute suunas.

Perioodil 2017-2020 eraldati kohanemismeetmeteks kokku 198 miljonit eurot. Vaadates eraldatud rahaliste vahendite ülevaadet (tabel 1) on rahalises mahus kõige enam kohanemismeetmeid ja -tegevusi läbi viidud looduskeskkonna ja biomajanduse valdkondades (moodustasid kokku ligi 68% kogu perioodi 2017-2020 eraldatud vahendite mahust). Keskkonnaministeeriumi ja teiste ministeeriumite koostöö tulemusena on kokku pandud [KOHAK uue perioodi 2021-2025 tegevuste ülevaade](#), kuhu on kokku koondatud planeeritud tegevused KOHAK prioriteetsete valdkondade lõikes perioodil 2021-2025. Tabelist on näha, et ligi pooled planeeritud kohanemise tegevustest sel perioodil on KeMi vastutusala tegevused (peamiselt looduskeskkonna ja biomajanduse valdkondades). Siit võib teha järelduse, et tegelikult oleks oluline ka teistel valdkondadel tugevamalt oma vastutust tunnetada ning planeerida oma valdkondades senisest enam vahendeid ka kohanemisvõimekuse tõstmiseks, kuna tegemist ei ole keskkonnavalase küsimuse, vaid läbiva põhimõtte ja eesmärgiga, mille saavutamiseks peavad võrdselt panustama kõik.

Edukas kliimamuutustega kohanemine eeldab koostööd nii keskvõimu kui kohalike omavalitsuste tasandil, aga ka kogukondade vahel. Ka KOHAK üldeesmärk rõhutab, et riikliku tasandi kõrval on oluline roll kohaliku ja regionaalse tasandi kliimamuutustega kohanemisel. KeM teeb kliima teemade edendamiseks koostööd Eesti Linnade ja Valdade Liiduga (ELVL) nt KOVide ümarlaua, minuomavalitsus.ee keskkonnatöögrupi raames. Algatatud on erinevaid toetusmeetmeid kliima ja energia teemade edendamiseks omavalitsustes (KOVide kliima- ja energiakavade koostamiseks), eesmärgiga aidata kaasa kohaliku tasandi kliima- ja energiaeesmärkide mõtestamisele, seadmisele ja nende saavutamisele. Senise koostöö kogemuse pinnalt võib öelda, et KOVide teadlikkus ja võimekus tegutseda on väga erinev. Kliimamuutustest on küll palju räägitud riigi tasandil, kuid "tõlkimine", mida see tähendab ühe omavalitsuse jaoks, on seni jäänud teisejärguliseks, kuigi nt kliimamuutustega kohanemise kontekstis on ruumilisel planeerimisel ja projekteerimisel kliimariske leevendav või võimendav efekt (ka ajaliselt pika mõjuga, arvestades et KOVide üldplaneeringud koostatakse. Seega tuleks senisest veelgi enam tähelepanu pöörata KOVide suunal kiirendamiseks kohalikul tasandil kliimarisikade hindamist ning kliima- ja energiakavade väljatöötamist ja rakendamist suurendamiseks kohalikkudele vastupanuvõimet kliimamuutustele. Sel teemal on planeeritud ka ELi struktuurifondide sekkumisi ja meetmeid.

2021. aasta suvel vastu võetud Euroopa kliimamäärus sätestab, et EL liikmesriikidel peavad olema riiklikud kohanemise strateegiad ja tegevuskavad, mille elluviimise kohta riigid perioodiliselt aru annavad ning mida korrapäraselt ajakohastatakse. Eestis on otsustatud, et seni iseseisva dokumendina olnud KOHAK arengukava, mis koondab kõnealuse teemaga seotud eesmärgid ning kohanemismeetmed ja -tegevused kliimamuutustest enam mõjutatud valdkondades, liidetakse uue koostatava keskkonnavaldkonna strateegiadokumendi „Keskkonnavaldkonna arengukava aastani 2030“ (KEVAD) koosseisu. See tähendab, et KOHAK iseseisva dokumendina kaotatakse. KEVAD planeeritud jõustumisaeg on 2023. aasta esimene pool. Kuna kliimapoliitika hõlmab pea kõiki majandusvaldkondi, siis hakkab KEVAD sisaldama poliitikasuunised, millest edaspidi lähtuda asjakohaste valdkondade (sh transpordi, põllumajanduse, energeetika, ruumilise planeerimise) poliitikate ja meetmete planeerimisel ja arendamisel. KEVADe eesmärkide elluviimine hakkab toimuma tulemusvaldkondade programmide kaudu, nt keskkonna tulemusvaldkonnas “Keskkonnakaitse ja –kasutuse

programmi” kaudu. Kuna kliimamuutustega kohanemise teema on horisontaalne ja paljusid eri valdkondasid läbiv, siis on vaja kohanemismeetmeid senisest eesmärgistatumalt kavandada ka teiste tulemusvaldkondade programmides nt transpordi programmis, siseturvalisuse programmis, tervist toetava keskkonna programmis jm. Vajalikud tegevused ei saa jääda vaid KeMi vastutuslasse. Keskkonnaministeerium kui riikliku kliimamuutustega kohanemise poliitika elluviimise põhivastutaja planeerib hakata regulaarselt koondama ülevaadet kohanemismeetmetest erinevate valdkondade tulemusprogrammides hindamaks kohanemise eesmärkide täitmist.

Oluliseks suunaks on ka kliimapoliitika teaduspõhisuse suurendamine. Ühelt poolt on küll Eesti teadlased ja ülikoolid valmis analüüse pakkuma, kuid teisalt on ka valdkondi, kus täna Eestis teadus- ja arendustegevus on vähene või puudub. Näiteks tuleks paremaks kliimamuutuse mõju mõistmiseks varasemast enam kokku tuua rahvatervise ja tervise ohutuse ning kliimamuutuste vahelised aspektid (kuuma/külma ilma lained ja nende mõju inimtervisele, uute nakkushaiguste ja allergeenide levik, toidu- ja veeohutus jm). Lähiajal vajavad uuendamist ka Eesti tuleviku kliimastenaariumid, mis on teaduslik alus kliimamuutustega kohanemise poliitika väljatöötamisele (kliimastenaariumite ajakohastamine peaks toimuma sünkroonis IPCC hinnangu aruannete tsükliga st iga 5 aasta järel). Samuti oleks vaja põhjalikumalt vaadata kliimamuutuse globaalse mõju ülekandumist Eestile (mõju tarneahelatele, migratsiooni üle kanduv mõju jm).