



UrbanStorm ^{Life}

Kliimariskid ja nende mõjud

19.05.2021

Sandra Oisalu, Merle Kuris, Jolanda Lipu (Balti Keskkonnafoorum)

Mõisted

Kliimamuutuste leevendamine - tegevused, mille eesmärk on leevendada kliimamuutuste kiirust ja mõju, peamiselt keskendutakse kasvuhooonegaaside (sh CO₂) heitkoguste vähendamisele

Kliimamuutuste mõjuga kohanemine - muutuva kliimaga toimetuleku tagamine - sh kliimamuutustest põhjustatud riskide maandamine, kliimamuutuste mõju ennetamine ja sobivate meetmete elluviimine mõju vältimiseks või vähendamiseks.

Kliimamuutustega kohanemine

Seda tehakse üha rohkem, näiteks sellistes valdkondades:

- linnaplaneerimine ja piirkondlik areng
- ökosüsteemid ja veemajandus
- katastroofiohu vähendamine
- rannikualade majandamine
- tervishoiuteenused
- põllumajandus ja maaelu areng

Oluline on eri valdkondade eesmärkide ja tegevuste sidustamine!

Kliimamuutused võimendavad planeerimisvigu!



Kliimamuutuste mõjuga kohanemine

Lisaks varaliste, tervise ja keskkonna kahjude ära hoidmisele ja piiramisele toetavad kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed veel:

- kvaliteetse ja inimhõõtmelise avaliku ruumi kujundamist
- elukeskkonna parendamist
- piirkonna atraktiivsemaks muutmist nii elanikele kui ka külalistele
- kliimamuutuste leevendamise ja ehk CO₂ emissioonide vähendamise seotud eesmärkide täitmist

Kliima muutub igal juhul, selleks tuleb valmis olla ning praegu tegutseda on odavam!

Riiklik kliimamuutustega kohanemise arengukava

Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 ja selle juurde kuuluv rakendusplaan võeti Vabariigi Valitsuse poolt vastu 2. märtsil 2017. aastal.

Seotud materjalid:

<https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/eesti-tegevused/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>

Uus kava on hetkel kinnitamisel!

Eesti tuleviku kliimastenaariumid

Eesti Keskkonnaagentuur koostas 2014. aastal [Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100](#), kus on aluseks võetud kaks globaalset kliimastenaariumi:

- RCP4.5 – soovitatav põhistsenaarium; mõõdukas, riikide poolt olulisi leevendavaid meetmeid (Pariisi leppe täitmine) eeldav stsenaarium
- RCP8.5 – soovitatav lisastenaarium; pessimistlik, nõrk riikidevaheline koostöö ja valdavalt süsinikul põhinev majandus

RCP - (Representative Concentration Pathway) ÜRO Valitsustevahelise Kliimamuutuste Ekspertnõukogu (IPCC) 5. hinnangute aruandes (2014) välja toodud kasvuhoonegaaside kontsentratsiooni tulevikustenaariumid aastani 2100



Vahemikus 2021-2030 (RCP8.5)	Vahemikus 2031-2050 (RCP8.5)	Vahemikus 2051-2100 (RCP8.5)
Aasta keskmise temperatuuri tõus +2,7°C	Aasta keskmise temperatuuri tõus +2,7°C	Aasta keskmise temperatuuri tõus +4,3°C
Aasta keskmise sademetehulga kasv +3%	Aasta keskmise sademetehulga kasv +8%	Aasta keskmise sademetehulga kasv +19%
Üle 30 mm/ööp. sademete esinemise kasv 99%	Üle 30 mm/ööp. sademete esinemise kasv 231%	Üle 30 mm/ööp. sademete esinemise sageduse kasv 435%
Aasta keskm. päikesekiirguse vähenemine -1,3%	Aasta keskm. päikesekiirguse vähenemine -3%	Aasta keskm. päikesekiirguse vähenemine -5%
Lumikatte keskmine kestus talvekuudel <17päeva	Lumikatte keskmine kestus talvekuudel <15 päeva	Lumikatte keskmine kestus talvekuudel <10 päeva
Jäitepäevade arvu kasv , <7 päeva aastas	Jäitepäevade arvu kasv , <9 päeva aastas	Jäitepäevade arvu kasv , < 15 päeva aastas
Merejää teke talvel vaid Soome lahe rannikualadel	Merejää teke talvel vaid Soome lahe rannikualadel	Merejää teke talvel vaid Soome lahe idaosas
Tuulekiiruse kasv talvel ja kevadel +18%	Tuulekiiruse kasv talvel ja kevadel +18%	Tuulekiiruse kasv talvel ja kevadel +18%
Merevee aasta keskmise temperatuuri tõus +0,4°C	Merevee aasta keskmise temperatuuri tõus +1,0°C	Merevee aasta keskmise temperatuuri tõus +2,4°C
Siseveekogude aasta keskmise temperatuuri tõus +0,4°C	Siseveekogude aasta keskmise temperatuuri tõus +1,0°C	Siseveekogude aasta keskmise temperatuuri tõus +7°C
Merevee taseme tõus +12 cm	Merevee taseme tõus +28 cm	Merevee taseme tõus +67 cm
Vooluvete tasemete ühtlustumine ja kevadise suurvee vähenemine	Vooluvete tasemete ühtlustumine ja kevadise suurvee vähenemine	Vooluvete tasemete ühtlustumine ja kevadise suurvee vähenemine
Äärmuslike kliimasündmuste esinemise sagenemine	Äärmuslike kliimasündmuste esinemise sagenemine	Äärmuslike kliimasündmuste esinemise sagenemine

Mis meid ees ootab?

Tuleviku talved:

- ❑ Sagedamini esineb 0-kraadiseid päevi (sula-külm-sula ja jäite teke)
- ❑ Püsivat lumikatet ei teki
- ❑ Sajab sagedamini ja vihma
- ❑ Pakasest ei pääse - aastad ja kuud väga erinevad

Tuleviku suved:

- ❑ Suved on soojemad ja pikemad
- ❑ Kuumalained sagenevad ja pikenevad, põuad
- ❑ Ekstreemsed ilmasündmused võivad sageda (paduvihmad, rahe)

→ Suured varieeruvused!

→ Äärmuslike kliimasündmuste esinemise sagenemine (tormid, kuumalained)



Lumetorm. Foto:Tairo Lutter



Ülejutus. Foto: Kaarel Tooming



Kuumalaine. Foto: Teet Malsroos

Kliimariskid

Kõige olulisemad kliimariskid Eesti jaoks on:

- veetaseme tõusust ja sademete rohkusest tingitud **üleujutused**
- tugevad tormid
- ranna- ja kaldaerosioon
- linnalised **soojusaared**

Üleujutused

PÕHJUSED

Kliimariskidest tingitud:

- Sademete hulga kasv ja eriti paduvihmade sagenemine avaldavad täiendavat koormust sademeveesüsteemidele.
- Merevee taseme tõusu ja tormide koosmõjul tekkiv tormiaju (rannikualad)

Olemasoleva keskkonna ja tehnilise taristu vastuvõtuvõime

- Vett mitteläbilaskva pinnakatte osakaal on ajas pidevalt kasvanud
- Rohealade vähesus
- Sademete hulgale mittevastav sademeveesüsteem

Soojussaared

Soojussaare efekt tekib, kui päikesekiirgus salvestub päevasel ajal tehispinnasesse, tõstes seeläbi päeval pindade ja õhu temperatuuri palju kõrgemaks kui see on ümbritsevates piirkondades

- Riskirühmad: 0–4-aastased ja 65-aastased ning vanemad

PÕHJUSED

Kliimariskidest põhjustatud:

- Kuumalained - max temperatuur on 2 järjestikku päeva üle 30 kraadi
- Kuumapäevade (temperatuur üle +27°C) arvu suurenemine

Asula struktuurist põhjustatud:

- suur kõvakattega tumedate pindade osakaal
- haljastuse vähesus

Kliimarisikide mõju hindamine

Maakasutuse ja linnaplaneerimisega seotud kliimamõjud, nende avaldumise tõenäosus, mõju ulatus ja mõju avaldumise aeg

Oodatav mõju	Mõju suund + / - / teadmata	Avaldumise tõenäosus	Mõju ulatus (keskkond, majandus, sotsiaal)	Mõju avaldumise aeg (2020/2030/2050)
Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine				
Tormiajust põhjustatud veetaseme tõusust tingitud rannikualade üleujutused põhjustavad kahju hoonestusele ja taristule	negatiivne	väike	suur	2020
Kuumalainete mõjul võimendatud lokaalsete soojusaarte teke	negatiivne	keskmine	keskmine	2020
Aastakeskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine				
Erakordsed sademed tekitavad üleujutusi tehiskeskkonnas, mis ei lase sademeveel infiltreeruda	negatiivne	keskmine	keskmine	2020

Olulisemad sektorid, mida kliimamuutused mõjutavad ja/või mis omakorda mõjutavad piirkonna haavatavust kliimamuutuste mõjule

1. Hoonestu
2. Energiamaajandus
3. Jäätmed
4. Transport, liikuvus ja taristu
5. Veemajandus
6. Hädaolukorrad ja päästevõimekus
7. Tervis
8. Maakasutus ja planeerimine
9. Looduskeskkond ja elurikkus
10. Biomajandus (põllumajandus, metsandus, kalandus, jahindus, turba kaevandamine)
11. Turism ja rekreatsioon

Hoonestu

Aastakeskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Hallituse teke niiskuse tõttu, fassaadimaterjalide niiskuskahjustused
- Niiskuse jõudmine hoone konstruktsioonideni ja nende kahjustamine
- Soojustusmaterjalide efektiivsuse langus
- Taimede kasvu kiirenemine ja hooldamisvajaduse suurenemine
- Keldrite üleujutamine ja vundamendi kahjustused
- Vihmavee kogunemine lamekatustele ning võimalik konstruktsioonideni jõudmine



Üleujutus Lagedil. Foto: Maakodu, Andres Putting

Hoonestu

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Energiakulu tõus küttele/ jahutusele
- Surve nõrkadele katusekonstruktsioonidele
- Tugeva tuule ja sademete koosmõju elamute fassaadidele (kaldvihmad)
- Puude murdumine tormituulte tõttu
- Üleujutused



Hoonestu

Aasta keskmine temperatuuritõus

- Kütteperioodi lühenemine
- Jahutusvajaduse võimalik kasv (haavatavad on eelkõige korrektse ventilatsioonilahenduse ja jahutusvõimalusega hooned)
- Ehitusmaterjalide kestvuse vähenemine
- Väheneb betoonist ja tellistest konstruktsioonide läbikülmumine ja purunemine
- Vegetatsiooniperioodi pikenemine (haljastuse suurem hooldamis- ja kastmisvajadus, võimalus uute taimeliikide kasutamiseks (sh fassaadidel ja katustel), puudulikult hooldatud ja läbimõtle mata rajatud haljastus võib negatiivselt mõjutada hoonete sisekliimat (ülekasvanud puud varjavad päikesevalguse) ja kahjustada hoone fassaadimaterjale ning konstruktsioone

Merevee taseme tõus

- Niiskuskahjustused, üleujutused

Hoonestu

Lumikatte keskmise kestuse vähenemine talvekuudel

- Päikesepaneele on vaja harvem puhastada – efektiivsus suureneb
- Lumelt kiirguse peegeldumise vähenemine – efektiivsus väheneb
- Hoonete (eriti keldrite) üleujutuste vähenemine kevadel
- Väheneb katuste sisselangemise oht

Tuule kiiruse kasv

- Hoonete energiatarve suureneb
- Hoonete sisekliima halveneb

Haavatavad on eelkõige loomuliku ventilatsiooniga ja õhutiheda soojustuseta hooned

Energiamajandus

Aasta keskmise temperatuuri tõus

- Küttevajaduse vähenemine
- Jahutusvajaduse suurenemine

Äärmuslike kliimasündmuste sagedus

- Kuumalainete sagedus ja sellest tingitud jahutusvajaduse suurenemine
- Tormidest põhjustatud mõju taastuvatest energiaallikatest toodetava energia ja lokaalse energiatootmise varustuskindlusele



Tormi põhjustatud elektrikatkestus Eltel. Foto: Ärileht, Ilmar Saabas

Jäätmed

Aastakeskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Erakordsed sademed tekitavad üleujutusi, mis teevad haavatavaks jäätmejaamad ja jäätmete kogumiskohad (nt korterelamute juures)

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Äärmuslikud tormid võivad teha haavatavaks jäätmejaamad ja jäätmete kogumiskohad (nt korterelamute juures)



Prügi ja prügikastid peale tugevat tuult. Foto:
<http://countytrash.blogspot.com/2016/02/wind-proofing-your-garbage-cans-lets.html>

Transport ja liikuvus

Aastakeskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Vee kogunemine madalamatele aladele põhjustab teede lagunemist - läbitavuse halvenemine
- Valinguvihmad, lombid, veesahmakad sõidukite alt - jalgsi- ja rattaga liikujate liikumismugavuse vähenemine



Üleujutus Viljandis. Foto: Scanpix, Sakala, Marko Saarm.

Transport ja liikuvus

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Kuumalainetest põhjustatud teekatte pehmenemine
- Kuumalaintetest põhjustatud rööbasteede deformeerumine
- Üleujutustest põhjustatud teede või sildade lagunemine
- Transpordikütuste/energiaallikate kättesaadavuse ebakindlus ja tarneraskused
- Tormised ilmad mõjutavad ühendust saartega (tõrked laevaliikluses)

Aasta keskmise temperatuuri tõus

- Pikem suvehooaeg - Liikumisvõimaluste kasv nii maismaal kui ka veeteedel (sh väikelaevandus)
- Teekatendi kiiregim lagunemine +/- kraadi kõikumiste tõttu

Transport ja liikuvus

Lumikatte keskmise kestuse vähenemine talvekuudel

- Liiklusohutuse halvenemine pimedada aja pikenedmise tõttu
- Jalgrattaga liiklemise hooaja pikenedamine (taristuga kasvupotentsiaali toetamine)

Tuule kiiruse kasv

- Jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga liiklemise atraktiivsuse vähenemine

Transport ja liikuvus

Merevee taseme tõus

- Võimalik mõju sadamatele ja muudele ehitistele/taristule üleujutusohuga alal
- Väikesadamate ligipääsetavus võib nii paraneda kui ka halveneda

Jäitepäevade arvu kasv

- Taristu hooldusvajaduse suurenemine
- Liiklusriskide suurenemine
- Kukkumistraumade suurenemine



Veemajandus

Aasta keskmise sademete hulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Parasiitide, toitainete ja ohtlike ainete sattumine joogivette (ohustatud on lahtised kaevud)
- Suurenenud koormus sademeveesüsteemidele (paduvihmade korral saavad sademeveesüsteemid suure koormuse ning olemasolevad süsteemid ei pruugi olla piisavad kogu sademevee ärajuhtimiseks, võimalikud avariid reoveepuhastitega)

Lumikatte keskmise kestuse vähenemine talvekuudel

- Põhjaveekihtide aeglasem taastumine
- Koormuse vähenemine kanalisatsioonile (lume sulamine)

Veemajandus

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine (põuad) ja aasta keskmise temperatuuri tõus

- Põhjaveevaru vähenemine
- Põhjavee soolsuse suurenemine (alanenud surve põhjaveekihtides annab suurema mineraalsusega veele võimaluse põhjaveekihtidesse tungida)

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine (paduvihmad)

- Koormuse suurenemine kanalisatsioonile/ reoveepuhastitele (kuigi on oodata lumikatte keskmise kestuse vähenemist, võib esineda ka lumerohkeid talvesid, mil lumesulamisvee suur kogus võib suurendada koormust kanalisatsioonile/reoveepuhastitele)



Rimmu lähistel Saksakülas Kingu talus elavat Urve Oloneni on veenappus kimbutanud terve suve. Varasematel aastatel pole tal seesugust muret olnud. FOTO: Elmo Riig / Sakala

Hädaolukordadega toimetulek

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Elutähtsate teenuste toimepidevuse halvenemine või katkemine
- Üleujutus rannikualadel ja teistel üleujutusohuga aladel
- Metsa- või maastikutulekahju (kuumalainete ja põuaperioodide esinemise sagenemine ning metsade rekreatiivsel otstarbel kasutamise intensiivistumine)
- Kuumalainete mõju haavatavatele elanike gruppidele (0-4 ja 65+)



Elekrita jäänud Kihnu: kooli kokk pidi kartuleid keetma oma kodus.

Foto: Kihnu Vallavalitsus

Ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Üleujutus teedel ja tänavatel (eriti vett mitte läbilaskvad pinnad)

Tervis

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Kuumalainete sagenemise tõttu suureneb suurem riskirühmades (soojussaare efekti intensiivsuse kasv - linnaline keskkond)
- Külmade ilmade vähenemine - haigestumised ja suurem võib väheneda

The screenshot shows a mobile news interface. At the top, there is a dark blue navigation bar with a back arrow and the 'Tartu Postimees' logo. Below this is a green header for 'Õhtuleht LOODUS'. A secondary navigation bar contains links for 'Retseptid ajakirjast', 'Kasulik', 'Katenevi päevikud', 'IXA blogi', 'Ilm', and 'Foorum'. The main article title is 'Ilmateenistus ja päästeamet hoiatavad kuumalaine eest' (Weather service and fire department warn of heatwave). The author is 'Tartu Postimees'. A green tag 'ILM' is visible. The article text begins with 'VALMISTU KUUMALAINEKES: ära unusta enda ja oma lähedaste ohutust!' (GET READY FOR HEATWAVE: don't forget your own and your loved ones' safety!). Below the text is a grey navigation bar with a menu icon, the 'err.ee' logo, and the 'ERR' logo.

Päästeamet manitseb inimesi palavaga enda elu mitte ohtu seadma

Tervis

Jäitepäevade arvu kasv

- Libedaga kukkumisega seotud traumade kasv (0-kraadi ümber kõikumised)

Aasta keskmise sademete hulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Siseruumide niiskustaseme tõusust tingitud majade niiskuskahjustused, mis võivad põhjustada hallituse levikut (siseõhu kvaliteedi halvenemine)

Tervis

Aasta keskmise temperatuuri tõus ja lumikatte vähenemine

- Õietolmu allergia hooaeg pikeneb
- Merevee temperatuuri tõusust tingitud uute haigustekitajate ja sinivetikate vohamise sagenemine
- Siirutajate poolt levitatavate haiguste esinemise kasv
- Suurenenud joogivee tarbimise vajadus avalikes kohtades

Suurenenud UV-kiirguse tase

- Nahavähki haigestumise kasv



Sinivetikad rannal ja suplemine on keelatud. Foto: Andres Treial

Maakasutus ja planeerimine

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Tormiajast põhjustatud veetaseme tõusust tingitud rannikualade üleujutused ja ranniku erosioon => kahju hoonestusele ja taristule
 - Teave üleujutusohuga piirkondade kohta: <https://www.envir.ee/et/uleujutusohupiirkonna-ja-uleujutusohuga-seotud-riskipiirkonna-kaardid>
- Kuumalainete esinemisel võimendatud lokaalsete soojusaarte teke tehiskeskkonnas
 - Teave soojusaarte kohta: <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/ilm/analused-uuringud>
- Põud

Aasta keskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Sademeveeüleujutused vett mitteläbilaskvate pindadega tehiskeskkonnas
- Liigniisked alad => kuivendamisevajaduse suurenemine
- Kaldaerosioon, maalihked

Tuule kiiruse kasv

- Linna mikrokliima halvenemine ning mõju jalgsi- ja rattaga liikumisele

Looduskeskkond ja elurikkus

Aasta keskmise sademetehulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Pindmise äravoolu suurenemine, mille tagajärg on mulla vee-erosiooni kasv, orgaanilise aine ja toitainete kadu, mullaviljakuse vähenemine, vee pinnasesse imbumise vähenemine, taimede väljajuurimise ohu kasv.
- Kuivendamisevajaduse suurenemine. Intensiivsema kuivendamise tõttu kiireneb mullaorgaanika lagunemine (eriti turvasmuldades) ja kasvuhoonegaaside heide mullast.
- Märgalade koormuse suurenemine üleujutuste ja veerežiimi reguleerimisel ning vee puhastamisel
- Järved ja jõed on veerikkamad ja ühtlasema hüdroloogilise režiimiga
- Järvede läbipaistvuse vähenemine, eutrofeerumise suurenemine ja kinnikasvamise kiirenemine
- Merevee läbipaistvuse vähenemine, eutrofeerumise suurenemine, soolsuse vähenemine, liigilise koosseisu muutumine

Looduskeskkond ja elurikkus

Aasta keskmise temperatuuri tõus

- Muutused kõigi elustikurühmade liigilises koosseisus ja ohtrussuhetes, uued liigid lõunast
- Invasiivsete võõrliikide ohu suurenemine
- Vegetatsiooniperioodi pikenemine, biomassi produktsiooni suurenemine, aineringe kiirenemine ja CO₂ heite intensiivistumine kõigis ökosüsteemides.
- Märgalade aineringe kiirenemine, kasvuhoonegaaside heite suurenemine, veetaseme alanemine suviste põudade tõttu, tuleohu suurenemine, soode metsastumine.
- Veekogude eutrofeerumine, veeõitsengute sagenemine, suvise hapnikurežiimi halvenemine, külmalembeste ja mitmeaastaste liikide arvukuse vähenemine.
- Mulla mittekülmumine => raskendatud raietööd, metsatöömashinate tekitatud metsamulla struktuuri kahjustused, mulla tihenemine, rohkem metsa tormikahjustusi.
- Soodsamad tingimused metsa patogeenide ja kahjurite paljunemiseks ja levikuks.
- Raiesmikul tõusmete ja seemikute hukkumise oht suvise mullatemperatuuri tõusu tõttu.
- Haliastuse kastmisvaidaduse suurenemine suviperioodil



Foto: E. Tammekänd



Foto: Allar Liiv



Foto: M. Martinson



Foto: Tim Bekaert



Foto:
Villu Soon



2013

2019

Looduskeskkond ja elurikkus

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Liikide demograafilised muutused, paljunemisedukuse kahanemine
- Metsatulekahjude ohu ning üraskite paljunemise suurenemine põudade sagenemise tagajärjel
- Metsa tormikahjustuste suurenemine
- Avariide ja veekogude reostumise võimaluse suurenemine

Tuule kiiruse kasv

- Talviste tormide mõjul segunevad veekihid meres ja järvedes paremini
- Suuremad mehaanilised häiringud mere ja järvede kallastele ning põhjakooslustele, vee läbipaistvuse vähenemine

Merevee taseme tõus

- Ranniku elupaikade üleujutused



Tormikahjustused Suure-Jaani vallas 2017. Foto: Elmo Riig

Looduskeskkond ja elurikkus

Jää kestuse ja ulatuse vähenemine talvel

- Hüljeste asurkonna vähenemine
- Talviste tormide ja tuulte suurem mõju merele ja järvedele

Lumikatte keskmise kestuse vähenemine talvekuudel

- Märgalade KHG emissiooni suurenemine
- Rohumaade CO2 heite tõus, toitainete leostumine põllumuldadest
- Kevadiste üleujutuste vähenemine
- Üleujutusosaladelt kiirelt taanduv vesi rikastatakse toitainetega enne äravoolu merre
- Muutused loomaliikide elutingimustes ja arvukuses



Viigerhüljes. Foto: Simmo Kikkas

Turism ja rekreatsioon

Aasta keskmise temperatuuri tõus

- Suvehooaja pikenedamine
- Turistide arvu kasv suveperioodil
- Suurem turismi surve jäätmemajandusele, veevarustusele ning reovee käitlusele
- Suurem turismi negatiivne mõju keskkonnale
- Turismisurve kasv rannaaladel (sh surve turistidele, sotsiaalsele taluvusele, keskkonnale)
- Merevee kvaliteedi langus
- Veeturismi mahu suurenemine
- Talispordivõimaluste vähenemine
- Ökosüsteemides toimuvate muutuste mõju (loodus)turismile



Turism ja rekreatsioon

Aasta keskmise sademete hulga kasv ja ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemise sagenemine

- Rekreatsioonitaristu lagunemine
- Suurem nõudlus vabaaja veetmise võimaluste järele siseruumides

Äärmuslike kliimasündmuste sagenemine

- Turvariskide suurenemine

Tuule kiiruse suurenemine

- Paremad võimalused surfamiseks



Foto: Merle Kuris



Foto: Heiko Kruusi



Foto: Heiko Kruusi

Biomajandus

Põllumajandus

- Mullaviljakuse vähenemine
- Sagenevad põuad, põllumuldade tuuleerosioon
- Sagenevad tormid ja paduvihmad, liigniiskus, vee-erosioon
- Kasvuperioodi pikenemine ja produktiivsuse kasv, kuid teatud liikidel saagikuse kahanemine
- Soodsamad tingimused patogeenide ja kahjurite paljunemiseks ja levikuks
- Muutuvad taimede kasvutingimused - vajadus kohandada kasvatatavaid kultuure

Metsandus

- Metsamulla vee-erosioon, mullaviljakuse vähenemine, raiesmike soostumise oht
- Mulla mittekülumumine, mis toob kaasa raskendatud raie tööd, metsatöömashinate tekitatud metsamulla struktuuri kahjustused ja mulla tihenemine.
- Soodsamad tingimused metsa patogeenide ja kahjurite paljunemiseks ja levikuks
- Raiesmikul tõusmete ja seemikute hukkumise oht suvise mullatemperatuuri tõusu tõttu
- Metsatulekahjude ohu suurenemine
- Metsa tormikahjustuste ohu suurenemine



Biomajandus

Kalandus

- Muutused kalavarude suuruses, levikus, liigilises koosseisus veekogude temperatuuri tõusu, eutrofeerumise, merevee hapestumise, Läänemere soolsuse vähenemise tagajärjel.
 - Vähenevad merelised (nt tursk, räim, kilu, lest), külma ja puhta vee liigid (nt lõhilased, luts, tint);
 - Domineerima jäävad magedama, soojema, toitainerikkama vee liigid (nt karplased, ahven, koha, haug)
- Jääkatte vähenemine - mõju talipüügile, rannakalandusele, kalastikule
- Veetase mõjutab sisevete kalade sigimise edukust, varude suurust ja püügivõimalusi
- Soodsamad tingimused invasiivsete liikide, kalaparasitide, haiguste levikuks
- Ekstreemsete ilmastikunähtuste (kuumalained, tormid) mõju kalastikule ja kalapüügile



RäimeWest Lao sadamas 2011. Foto: Heiko Kruusi

Biomajandus

Jahindus

- Muutused ulukite liigilises koosseisus ja arvukuses, võimalik mõne liigi arvukuse järsk kasv, ulukikahjustuste suurenemine metsa- ja põllukultuuridele
- Uute lõunapoolsete liikide Eestisse jõudmine
- Lumikatte vähenemine - mõjutab jahti, ulukiseiret ja ulukeid
- Soodsamad tingimused ulukiparasiitide levikuks



Foto: Heiko Kruusi



Foto: Eero Miettunen



Foto: Heiko Kruusi

Biomajandus

Turba kaevandamine

- Temperatuuri ja sademete hulga kasvu tõttu suurenevad turba kaevandamise keskkonnamõjud
- Sademete hulga suurenemise tõttu võivad kaevandusmahud väheneda
- Temperatuuri tõusu tõttu pikeneb kaevandusperiood, mis loob tingimused kaevandamise efektiivsuse ja mahtude suurendamiseks
- Aiandusturba nõudlus võib suurenedada, kuna Lääne-Euroopas, näit Saksamaal selle kaevandamiseks/tootmiseks muutuvad tingimused ebasobivaks
- Vajadus tehnoloogiate muutmiseks, taastamisviiside kohandamiseks



Turbaraba Hiiumaal. Foto: Hiiumaa Mudeliklubi

Kokkuvõte

Kliimariskide ja nende mõjude hindamine on esimene samm kliimamuutustega kohanemise kava koostamisel ja annab ülevaate teie kohaliku omavalitsuse jaoks olulistest kliimamuutuste mõjudest.

Kliimamuutuste mõjud on kohapõhised!