



# Kliimamuutuse teaduslik taust ning muutused Eestis

Karin Radiko

Keskkonnakorralduse ja tehnoloogia osakonna välisõhu ja  
kiirgusohutuse büroo spetsialist

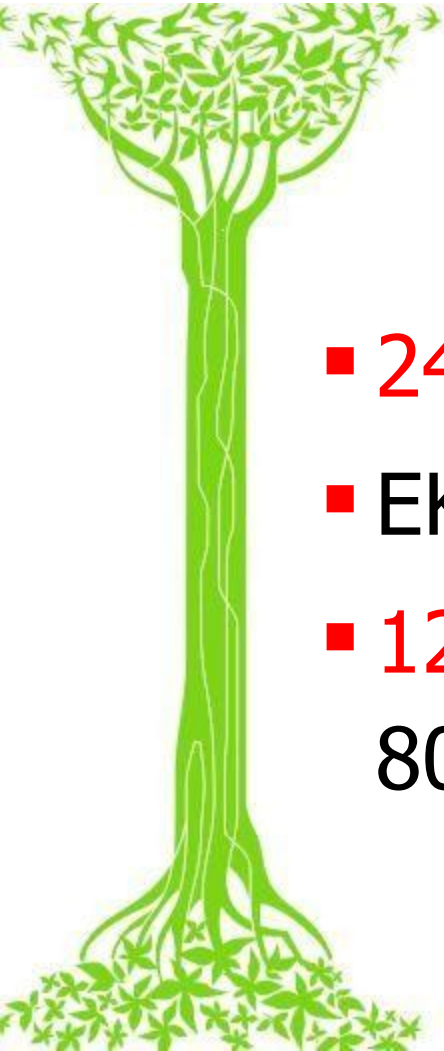


**KESKKONNAMINISTEERIUM**  
Ministry of the Environment

2007

# Kõige kuumem teema

---



- 24 375 046 tonni taotletud
- EK 4. mai 2007 otsus - 47,8%
- 12 717 058 t = 11 678 257 + 1 038 801

# Ettekande sisu

---



IPCC 4. Hinnangute aruanne ning sünteesaruande kokkuvõte

Andmed heitkoguste muutumise kohta

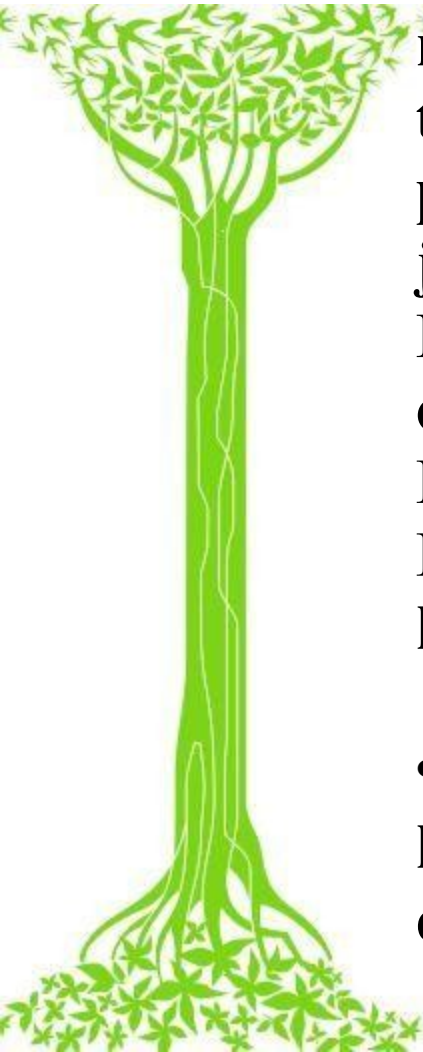
Projektsioonid tulevikuks

Kliimamuutuste mõju, tagajärjed

Muutused Eesti kliimas

# IPCC- valitsuste vaheline kliimamuutusepaneeli

## 4. Hinnangute aruanne

- 
- Aasta jooksul on vastuvõetud 3 töögrupi aruanded, mis koosnevad aruande põhiosast (500-1000 lk), tehnilisest kokkuvõttest (50-100 lk) ning kokkuvõtet poliitikakujundajatele (15-20 lk). Töögrupid jagunevad tegevusvaldkondade järgi:
    - I grupp: füüsikaline teadus (meteoroloogia, okeanograafia);
    - II grupp: kliimamuutuste mõjud ning kohenemine;
    - III grupp: kliimamuutuste leevendamise (KHG heitkoguste vähendamine) tegevused.
  - Aruande ettevalmistamine kestis 4 aastat ning koostamisega olid seotud 2500 ülevaataja ning eksperdi, 800 autori, 450 juhtautori üle 130 riigist.

# Sünteesaruanne

---



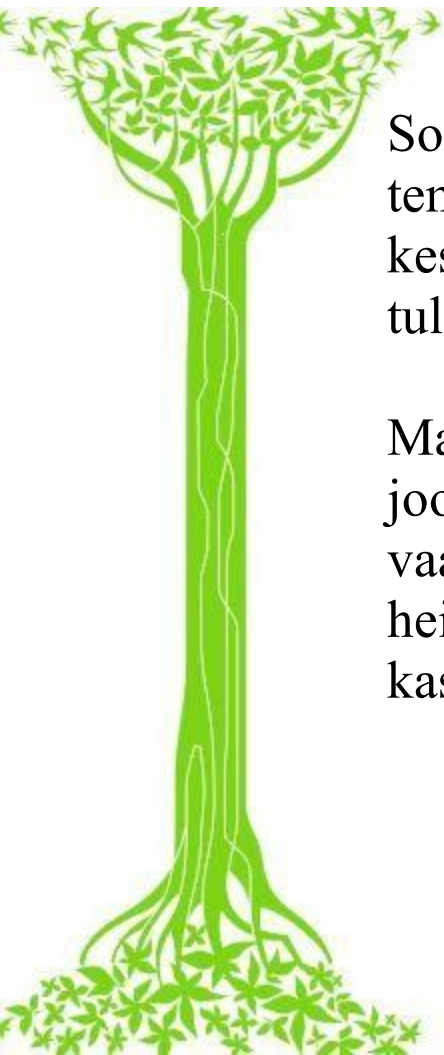
**Summary of policy makers of the synthesis report of the IPCC Fourth Assessment Report. Neljanda hinnangute aruande sünteesaruanne on kokkuvõte poliitikakujundajatele viimastest teaduslikest tõenditest kliimamuutumise kohta.**

**Sünteesaruanne on suunatud poliitikutele ning kliimapoliitikat kujundatavatele valitsuste ametnikele, kuid aruanne ise poliitilist sõnumit ei kanna.**

**Peamine sõnum: kliima edasine soojenemine ning kliimamuutuste mõjud on 21. sajandil vältimatud, kuid tuleb pingutada nende mõjude leevendamiseks ning nende tagajärgedega kohenemiseks.**

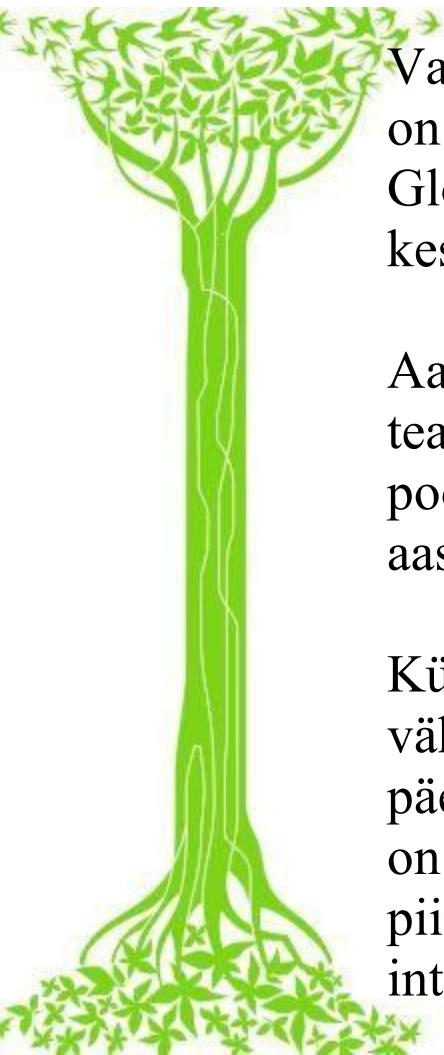
# Kliimasoojenemine

---



Soojenemine on selge, kuna globaalse keskmise õhu- ja ookeani temperatuuri tõus, laialdane lume ning jää sulamine ja globaalne keskmine meretaseme tõus on selgelt märgatav läbiviidud vaatluste tulemustest.

Maapinna keskmine õhutemperatuur on tõusnud viimase saja aasta jooksul  $0.74 \pm 0.18^{\circ}\text{C}$ . Määramatused on suured kuna vaatlustingimusd, -praktikad on erinevad. Kasvuhoonegaaside heitkogused ja globaalsed atmosfääri kontsentratsioonid on kasvanud 70% aastatel 1970 kuni 2004.



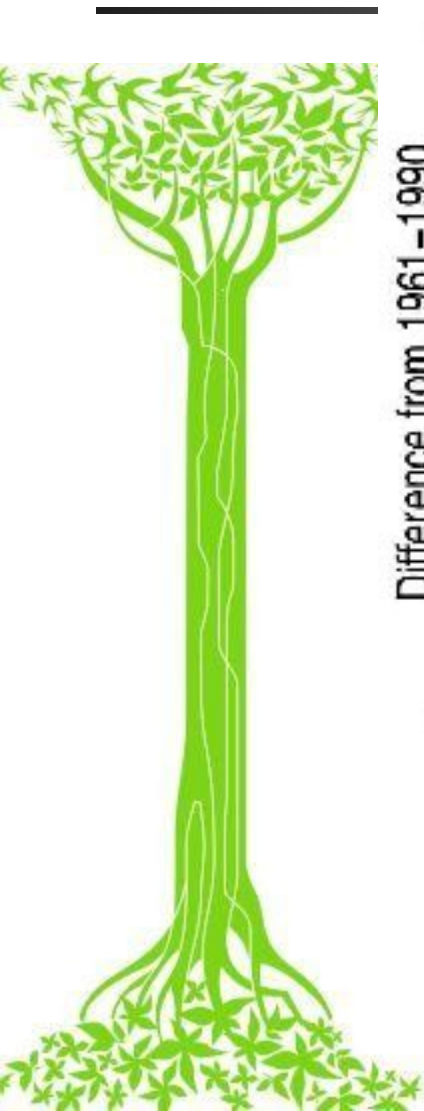
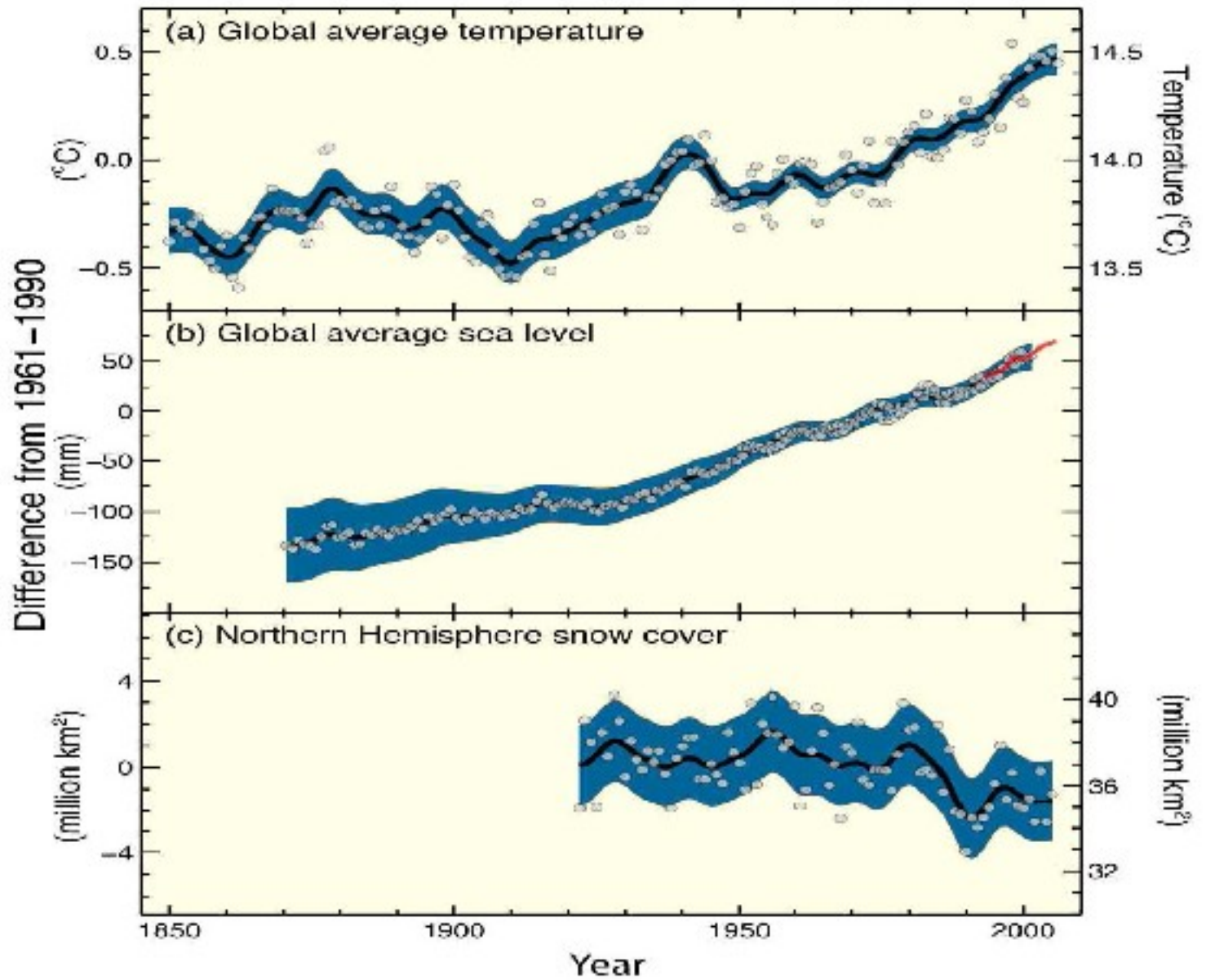
---

Vaatluse all olevad lume ning jää sulamised ning meretaseme tõus on kooskõlas temperatuuri muutuste jälgimiste tulemustega. Globaalne keskmine meretase on tõusnud alates 1961. aastast keskmiselt 1,8mm/aastas ja alates 1993 aastast 3,1 mm/aastas.

Aastatel 1900 kuni 2005 on sademetehulk tõusnud märgatavalt teatud piirkondades, aga ka kahanenud mõnel pool. Üleujutuste poolt ohustatud alad on laienenud mitmetes regioonides alates 1970. aastatest.

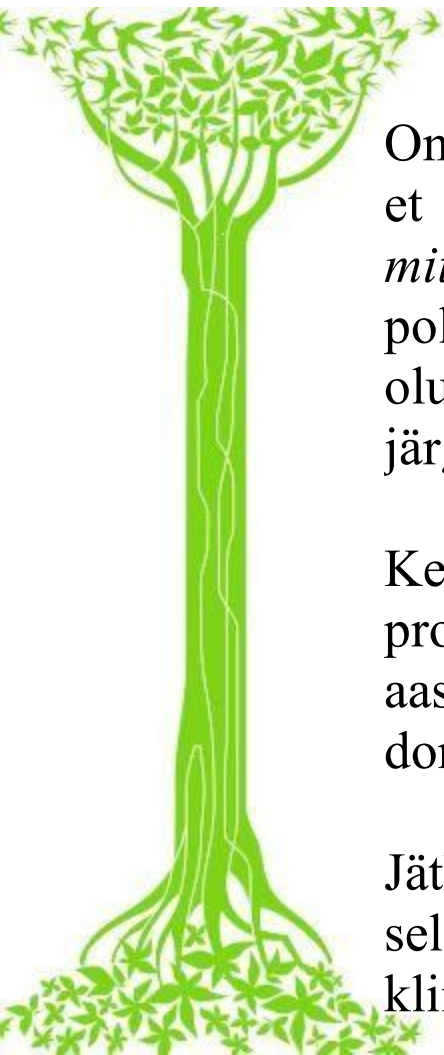
Külmad päevad ja ööd, samuti pakane muutuvad väga tõenäoliselt vähem sagedaseks peaaegu kõigis piirkondades, kusjuures kuumad päevad ning ekstreemsed ilmastikuolud sagenevad. Väga tõenäoline on ka kuumalainete ning tihetate sadude sagenemine enamikes piirkondades. Samuti on ekstreemsed kõrge meretaseme tõusu intsidendid (kaasaarvatud tsunamid).

# Changes in Temperature, Sea Level and Northern Hemisphere Snow Cover



# Leevendamine- KHG heitkoguste vähendamine (inglise keeles *mitigation*)

---



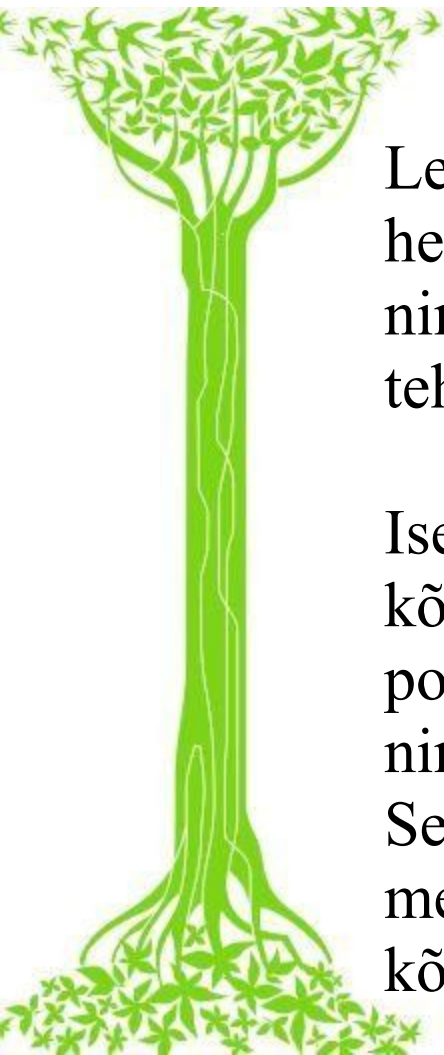
On olemas üldine üheselt mõistetav arusaam ning mitmed tõendid, et praegused kliimamuutuste leevendamise (inglise keeles *mitigation*, mõiste all mõeldakse KHG heitkoguste vähendamist) poliitikad ning seotud jätkusuutliku arengu praktikad, ei taga oluliselt globaalsete KHG heitkoguste kasvu pidurdumist mõne järgmise dekaadi jooksul.

Kergendatavaid tegureid mitte arvestavas stsenaariumis projekteeritakse globaalsete KHG heitkoguste tõusu 25-90% aastatel 2000-2030, arvestades fossiilsete kütuste jätkuvat domineerimist globaalses energia tootmises.

Jätkuv KHG heitkoguste õhkupaiskamine praegusel tasemel või üle selle põhjustab edasist soojenemist ja paljusid muutusi globaalses kliimasüsteemis 21. sajandil.

# Leevendamine

---

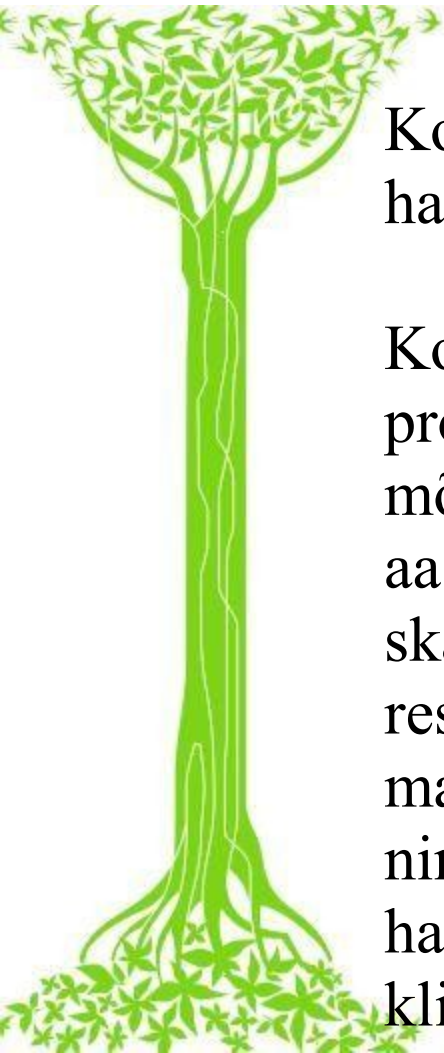


Leevendamiseks peaksid kõik liikmesriigid uurima heitkoguste vähendamise võimalusi erinevates sektorites ning rakendama meetmeid madala süsiniku eraldamise tehnoloogiate kasutamiseks.

Isegi kõige positiivsemate stsenaariumite korral, kus kõige rangemad kliimamuutuste leevendamise poliitikaid arvesse võetud, on siiski edasine soojenemine ning kliimamuutuste mõjud 21. sajandil vältimatud. Seega on kliimamuutuste tagajärgedega kohenemise meetmete kasutusele võtmine oluline kergendamise kõrval paralleelne protsess.

# Kohanemine

---

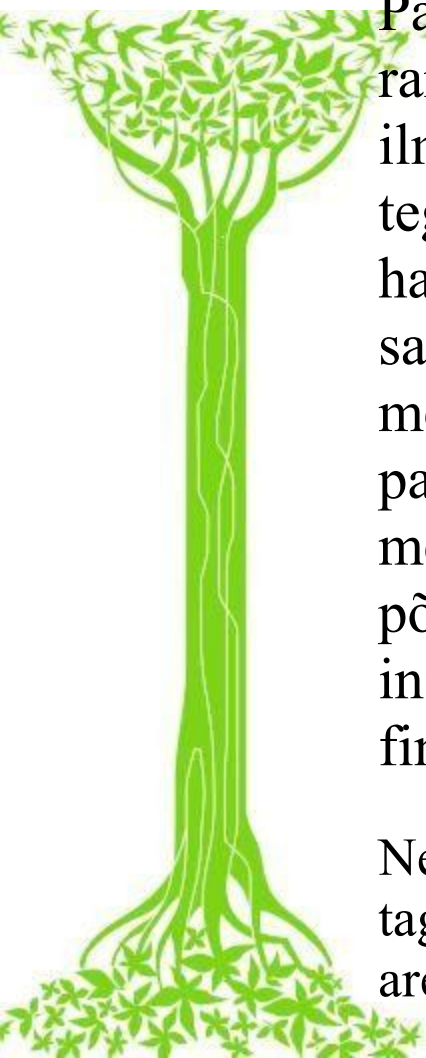


Kohanemine vähendab kliimamuutuste mõjudele haavatavust paljudes erinevates valdkondades.

Kohanemise meetmed on vajalikud vähendamaks projektsioonide kohaseid tuleviku kliimamuutuste mõjusid ning varieeruvust, hoolimata järgmistel aastakümnetel rakendatavatest leevendamise meetmete skaalast. Mitte- kliima stressid (nt vaesus, ebavõrdne ressursside juurdepääs, toidu kättesaadavuse ebakindlus, majanduse globaliseerimise trendid, haiguste juhtumid ning konfliktid nt HIV/AIDS) võivad suurendada haavatavust ning vähendada suutlikkust kliimamuutustele vastuseismiseks.

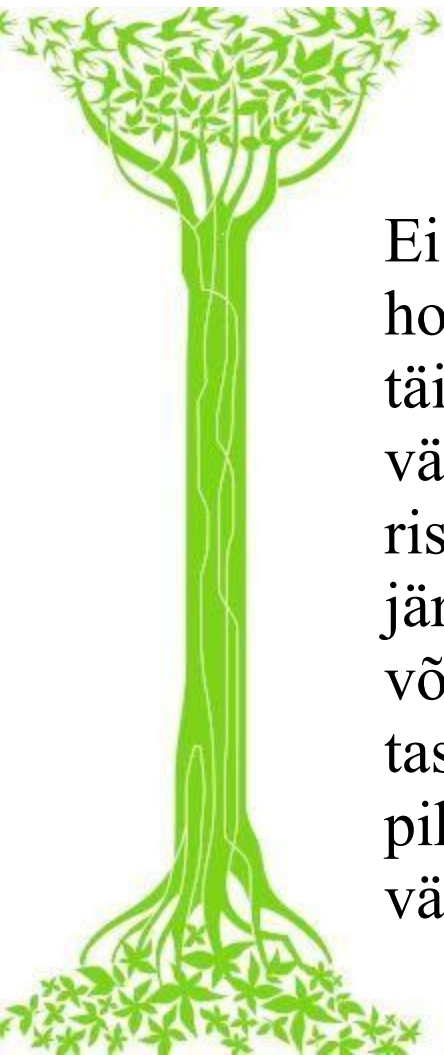
# Kohanemine

---

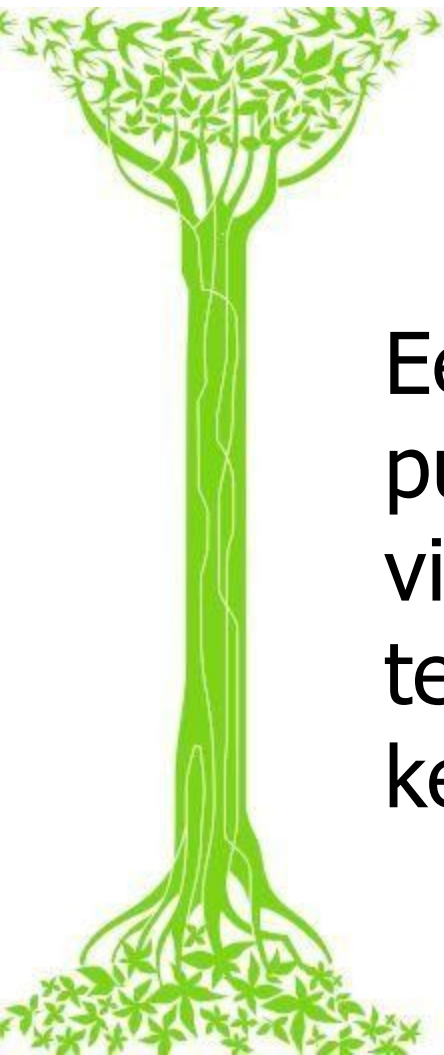


Paljud majandusharud (põllumaj., metsandus, kalandus, ranna- ja suusaturism, tervishoid) sõltuvad suuresti ilmastikutingimustest ning kliimamuutustel on nende tegevusele otsesed tagajärjed. Vee kättesaadavuse halvenemine, tuulekahjustused, kõrgem õhutemperatuur, üha sagedamad metsapõlengud ja levivad haigused põhjustavad metsadele kahjustusi. Äärmuslike sündmuste (tormid, paduvihmad, mere üleujutused ja tulvaveed, põuad, metsapõlengud ja maalihked) sagedamine ja tugevnemine põhjustavad kahjustusi ehitistele, transpordile ja tööstuslikule infrastruktuurile ning seega mõjutavad need kaudselt finantsteenuste ja kindlustussektorit.

Nendele valdkondadele kliimamuutuste mõju vähendamiseks ning tagajärgedega kohanemiseks tuleb planeerida varajast arendustegevust.



Ei kohanemine ega leevendamine üksi ei suuda ära hoida olulisi kliimamuutuste mõjusid, siiski nad täiendavad teineteist ning koos suudavad oluliselt vähendada kliimamuutuste mõjude poolt põhjustatud riske. Leevendamise meetmetesse investeerimine järgmistel kahe või kolmel dekaadil mõjutaks oluliselt võimalusi saavutada madalamad stabilisatsiooni tasemed. Need pingutused määravad, kui laias ulatuses pikaajalised haavatavuse riskid saavad olema vähendatud, ära hoitud või edasilükatud.



---

Eestigi ei jää kliimamuutustest puutumata. Seda on näidanud viimaste aastakümnete keskmise temperatuuri tõus, samuti varasem kevade saabumine

# Temperatuurirekordid

---



## **Kõrgeim mõõdetud temperatuur**

õhutemperatuuri absoluutne maksimum **35,6 °C** 11.aug.1992 Võru

## **Madalaim mõõdetud temperatuur -**

õhutemperatuuri absoluutne miinimum **-43,5 °C** 17.jaan.1940 Jõgeva

## **Kõige soojem kuu -**

kõrgeim kuu keskmine õhutemperatuur **21,6 °C** juuli 2001 Võru

## **Kõige külmem kuu -**

madalaim kuu keskmine õhutemperatuur **-18,0 °C** jaanuar 1987 Narva

## **Kõige soojem aasta -**

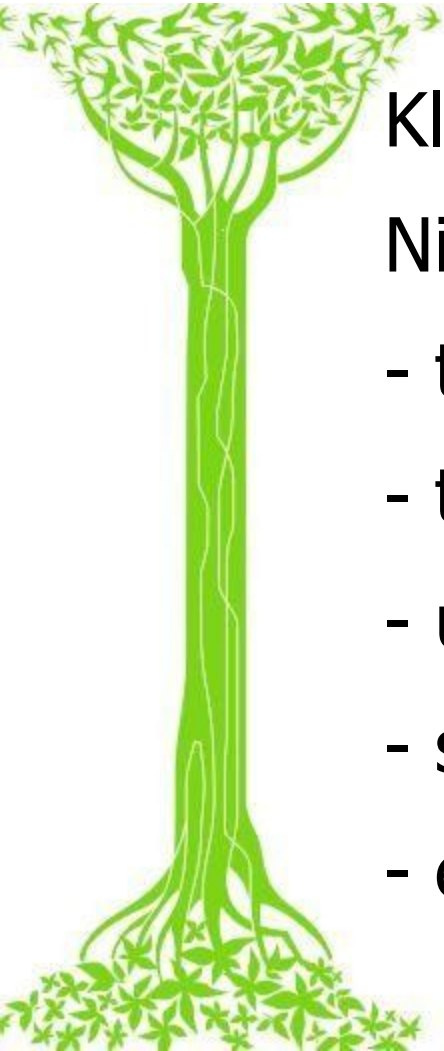
kõrgeim aasta keskmine õhutemperatuur **8,3 °C** 1975, 1989, 2000 Vilsandi

## **Kõige külmem aasta -**

madalaim aasta keskmine õhutemperatuur **1,6 °C** 1942 Jõgeva

# Eesti olukord

---



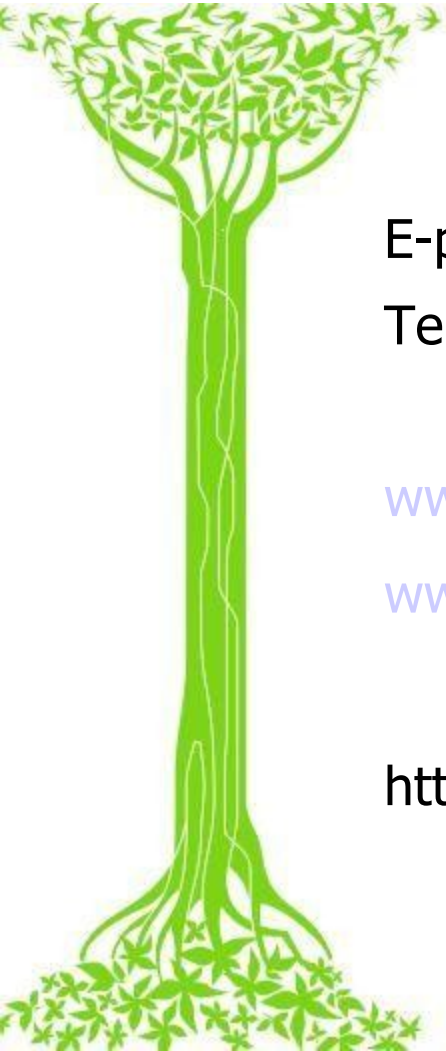
Kliimamuutus teeb elu Eestis mõnusamaks

Nii ja naa

- temperatuur tõuseb
- tormide oht suureneb
- üleujutuste oht suureneb
- sademetehulga suurenemine
- ekstreemsed temperatuurid

# Täna tähelepanu eest!

---



E-post: [karin.radiko@envir.ee](mailto:karin.radiko@envir.ee)

Telefon: 6262977

[www.envir.ee](http://www.envir.ee)

[www.envir.ee/kliima](http://www.envir.ee/kliima)

<http://www.climatechallenge.gov.uk/multimedia/film5.html>