

LG24

Eesti kliima iseloomustus

Eesti asub **põhjapoolkera paraskvöötme põhjaosas**, jäädes merelise ja mandrilise kliima üleminekualale. Eesti kliimat kujundavad peamiselt kolm tegurit: päikesekiirgus, atmosfääri üldine tsirkulatsioon (õhumasside liikumine) ja aluspind (eriti Läänemere lähedus).

Päikesepaiste ja asukoht

Päikese kõrgus horisonidist ja päeva pikkus aasta lõikes väga erinev:

- **Talvisel pööripäeval** kestab päev vaid umbes 6 tundi.
- **Suvisel pööripäeval** kestab päev üle 18 tunni, millega kaasnevad nn "valged ööd".

Päikesepaiste hulk sõltub otseselt pilvisusest ja laiuskraadist. Eestis on päikesepaiste jaotus väga ebaühtlane nii ajaliselt kui ka geograafiliselt.

- **Aastane koguhulk:** Eesti keskmine päikesepaiste kestus on **1600–1900 tundi** aastas.
- **Geograafiline erinevus:** Kõige rohkem päikest saavad **saared ja rannikualad** (nt Kuressaare, Pärnu, Roomassaare), kus on suvel vähem konvektiivpilvi (runkpilvi). Kõige vähem paistab päike Ida-Eestis ja kõrgustikel.
- **Ekstreemsused:** Detsembris võib päikest paista vaid 15–20 tundi terve kuu jooksul (mõnel aastal isegi vähem), samas kui mais või juunis võib see ületada 300 tundi.

Atmosfääri tsirkulatsioon

Eesti asub piirkonnas, kus toimub aktiivne tsükloonaalne tegevus. Meie ilmastikku mõjutab enim **Islandi miinimum** – madalrõhkkondade vöönd Atlandi ookeani põhjaosas. Läänetuultega saabuval Eestisse niisked ja pehmed merelised õhumassid, mis hoiavad talved märgatavalt soojemana kui sama laiuskraadi sisealadel (nt Siberis või Kanadas).

Läänemeri toimib tohutu soojussalvestina.

- **Sügisel ja talvel** soojendab meri rannikualasid, hoides seal temperatuuri kõrgemana kui sisealal.
- **Kevadel** on meri külm ja jahutab rannikut, mistõttu kevad saabub saartel ja rannikul hiljem kui Lõuna-Eestis.

Temperatuurirežiim

Eesti temperatuurirežiim on väga vaheldusrikas ning selle määravad peamiselt õhumasside liikumine Atlandilt (tsüklonid) ja kauge asukoht põhjas.

Eesti aasta keskmine õhutemperatuur on viimase sajandi jooksul märgatavalt tõusnud. Kui veel 20. sajandi keskel oli see u +5 °C, siis tänapäevane (1991–2020) keskmine on **+6,4 °C**.

LG24

- **Regionaalsed erinevused:** Kõige soojem on aasta keskmisena saartel (Vilsandi u +7,5 °C) ning kõige jahedam Kirde-Eestis ja kõrgustikel (Jõgeva, Pandivere u +5,8 °C).
- **Mere mõju:** Meri leevendab äärmusi – saartel on talv pehmem ja suvi jahedam, sisealal on aga talved krõbedamad ja suved kuumemad.

Talv on Eestis kõige suurema varieeruvusega aastaaeg.

- **Keskmine:** Jaanuaris ja veebruaris on keskmine temperatuur vahemikus **-1 °C (saartel) kuni -5 °C (Ida-Eestis)**.
- **Arktilised puhangud:** Kui Ida-Euroopast saabub kõrgrõhkkond, võib temperatuur langeda alla **-30 °C**.
- **Sula:** Atlandi madalrõhkkonnad toovad talvel sageli sula, kus temperatuur tõuseb +5 °C juurde, sulatades lumikatet.

Kevade saabumine Eestis on pikaajaline protsess, mida mõjutab tugevalt jääkülma Läänemeri.

- **Algus:** Kliimaatiline kevad algab siis, kui ööpäeva keskmine temperatuur tõuseb püsivalt üle **0 °C** (tavaliselt märtsi lõpus).
- **Temperatuuri eripära:** Kevad on Eestis **salakaval**. Päeval võib päike maapinna soojaks kütta, kuid ööd on sageli krõbedate miinuskraadidega.
- **Mere jahutav mõju:** See on kevade kõige olulisem faktor. Kuna merevesi soojeneb aeglaselt, on rannikul ja saartel kevad tunduvalt jahedam ja hilisem kui Lõuna-Eestis. Kui Tartus võivad lilled juba õitseda, siis Tallinnas võib puhuda lõikav ja jahe meretuul.
- **Sademed:** Kevad on aasta **kõige kuivem aeg**. Selge taevast ja vähene sademete hulk soodustavad kiiret lume sulamist ja maapinna kuivamist (mis omakorda tekitab kuluandmise ohtu).

Suvi on Eestis mõõdukalt soe, kuid viimastel aastatel on sagenenud kuumalained.

- **Keskmine:** Juuli keskmine temperatuur on **+17...+18 °C**.
- **Maksimumid:** Päevased maksimumid küündivad tavaliselt +20...+25 °C-ni. Kuumalainete ajal võib õhutemperatuur tõusta üle **+30 °C**.

Sügis on Eestis tavaliselt tunduvalt pikem ja soojem kui kevad, sest meri on suvega soojenenud ja hoiab õhutemperatuuri kõrgel.

- **Algus:** Kliimaatiline sügis algab, kui ööpäeva keskmine temperatuur langeb alla **+10 °C** (tavaliselt septembri alguses).
- **Temperatuuri eripära:** Tänu soojale merele püsivad öökülmad rannikul kauem ära kui sisealal. Septembris ja oktoobris on sageli nn "vananaistesuvi", mil valitseb selge ja soe kõrgrõhkkonna ilm.
- **Sademed ja tuul:** Sügis on aasta **kõige sademeterikkam ja tuulisem aeg**. Atlandi ookeanilt saabuvad aktiivsed madalrõhkkonnad toovad kaasa pikki vihmaperioode ja tugevaid edelatuuli.

LG24

- **Valgus:** Sügise suurim muutus on valguse kiire vähenemine. Pilvisus tõuseb maksimumini (novembris on päikest näha haruharva), mis tekitab Eestile omase "halli ja pimedaja".

Eesti asukoht võimaldab väga suuri kõikumisi. Absoluutne amplituud (vahe kõige madalama ja kõrgeima mõõdetud temperatuuri vahel) on Eestis peaaegu **80 kraadi**.

- **Külmarekord:** $-43,5\text{ °C}$ (Jõgeva, 17. jaanuar 1940).
- **Soojarekord:** $+35,6\text{ °C}$ (Võru, 11. august 1992).

Eesti kõige kiiremad temperatuurimuutused toimuvad talvel, mil läänetuule asendumisel põhjatuulega võib temperatuur langeda 20 kraadi vaid mõne tunniga.

Temperatuurist sõltub otseselt Eesti looduse rütm:

- **Vegetatsiooniperiood:** Aeg, mil ööpäeva keskmine temperatuur on püsivalt üle $+5\text{ °C}$. Eestis kestab see tavaliselt **170–190 päeva**.
- **Öökülmad:** Maapinna lähedal võib öökülmi esineda peaaegu igal kuul, välja arvatud juulis. Hiliskülmad juunis ja varakülmad augustis on põllumajandusele sageli ohtlikud.
- Kõige kiiremini on tõusnud just **talvised miinimumtemperatuurid**. See tähendab, et "päris talve" (püsiva pakasega) jääb järjest vähemaks ning sügisene porine ja märg aeg venib pikemaks, sulades vahel otse kevadeks.
- **Kõige külmem kuu** on tavaliselt veebruar (keskmise $-1\text{...}-5\text{ °C}$)
- **Kõige soojem kuu** on juuli (keskmise $+17\text{...}+18\text{ °C}$).
- **Temperatuuri amplituud:** Mandrilises osas on temperatuurikõikumised suuremad kui saartel.

Sademed ja niiskusolud

Eestis on niiske kliima, kus **sademed ületavad aurumise**.

Eesti keskmine aastane sademete hulk on **550–800 mm**. See tähendab, et igale ruutmeetrile langeb aasta jooksul keskmiselt 650–700 liitrit vett.

- **Geograafiline erinevus:** Sademete jaotus ei ole ühtlane.
 - **Kõige rohkem sajab kõrgustikel** (Haanja, Sakala ja Pandivere kõrgustikud), kus õhumassid tõusevad, jahtuvad ja neist eraldub niiskus. Seal võib aastane sademete hulk ületada 800 mm.
 - **Kõige vähem sajab rannikul ja saartel** (u 550–600 mm), kuna meri on suvel jahedam kui maismaa ja see ei soodusta rümpilvede teket.
- **Sajuperioodid:** Kõige märjemad kuud on tavaliselt **juuli, august ja september**. Kõige kuivem periood jääb aga veebruari, märtsi ja aprilli.

Eestis esineb sademeid aastaringselt ning nende liik sõltub õhutemperatuurist:

- **Vedelad sademed:** Vihm ja uduvihm (valitsevad aprillist novembrini).
- **Tahked sademed:** Lumi, lumekruubid ja jääkruubid.
- **Segasademed:** Lörts (tüüpiline hilissügisel ja varakevadel).

LG24

- **Äike ja rahe:** Esinevad peamiselt suvekuudel, mil soojuskonvektsioon tekitab võimsaid rünksajupilvi.

Eesti asub madalrõhkkondade (tsüklonite) teel, mis toovad Atlandilt kaasa niisket õhku.

- **Suvised valingvihmad:** Suvel sajab sageli lühiajaliselt, kuid intensiivselt (nn hoovihmad). Need on põhjustatud maapinna soojenemisest tekkivatest tõusvatest õhuvooludest.
- **Sügiseseid laussajud:** Sügisel ja talvel valitsevad pikad, mitu päeva kestvad laussajud, mida toovad kaasa soojad ja külmad frondid.
- **Õhuniiskus:** Suhteline õhuniiskus on Eestis kõrge, olles aasta keskmisena **80–83%**. Kõige niiskem on hilissügisel (kuni 90%) ja kõige kuivem maikuus.

Viimaste kümnendite andmed näitavad järgmisi trende:

1. **Sademe üldhulga kasv:** Eestis sajab nüüd rohkem kui 50 aastat tagasi, eriti talvisel perioodil.
2. **Talvise vihma osakaalu suurenemine:** Soojemate talvede tõttu sajab üha sagedamini lörtsi ja vihma, mitte lund. See tähendab, et lumi ei püsi maas ja vesi voolab kiiremini jõgedesse, põhjustades talviseid üleujutusi.
3. **Ekstreemsuste sagenemine:** Pikad põuaperioodid suvel vahelduvad väga tugevate valingvihmadega, mis koormavad linnade kanalisatsioonisüsteeme.

Tuulerežiim

Eesti asub läänetuulte vööndis, mis tähendab, et õhumassid liiguvad peamiselt Atlandi ookeanilt mandri suunas.

- **Domineerivad suunad:** Kõige sagedamini puhuvad meil **edela- ja läänetuuled**. Need tuuled toovad Eestisse niisket ja pehmet mereõhku, mis hoiab talved soojemana.
- **Kirdetuuled:** Vähem esinevad kirdetuuled toovad tavaliselt kaasa kuiva ja selge ilma – talvel kibi pakase ja suvel kuumat.
- **Tuule kiirus:** Keskmise tuulekiirus on suurim rannikul ja saartel (u **5–7 m/s**) ning väheneb siseala suunas (u **3–4 m/s**). See on tingitud aluspinna karedusest: mets ja künklik maastik pidurdavad tuult, sile merepind aga mitte.

Rannikualadel esineb suvel selge ilmaga kohalikke tuuli, mida nimetatakse briisideks. See tuleneb maa ja mere erinevast soojenemiskiirusest:

- **Merebriis (päeval):** Maapind soojeneb kiiremini kui vesi, soe õhk tõuseb üles ja selle asemele voolab merelt jahedam õhk. See on põhjus, miks rannikul on suvepäevadel sageli jahedam kui sisealal.
- **Maabriis (öösel):** Maapind jahtub kiiremini kui meri, mistõttu hakkab tuul puhuma maalt merele.

Eesti kõige tormisem aeg on hilissügis ja talv (november kuni jaanuar).

- **Tormi määratlus:** Tormiks nimetatakse tuult, mille keskmine kiirus on vähemalt **21 m/s**.

LG24

- **Mõju merevee tasemele:** Tugevad ja pikaajalised edelatuuled lükkavad vett Taani väinadest Läänemerre ja sealt edasi meie lahtedesse (eriti Pärnu ja Haapsalu lahte). See on peamine põhjus, miks Eestis tekivad suured üleujutused.
- **Rekordid:** Eesti suurim mõõdetud puhanguline tuulekiirus on **48 m/s** (Ruhnu, 1969). Viimase aja üks tugevamaid torme oli 2005. aasta jaanuaritorm, kus tuulepuhangud ulatusid 38 m/s ja Pärnu veetase tõusis rekordilise 275 cm-ni üle keskmise.

Eesti tuulerežiim on soodne tuuleenergia arendamiseks.

- Parimad tingimused on **Lääne-Eesti saartel ja rannikul**, kus tuul on püsiv ja tugev.
- Viimasel ajal planeeritakse üha rohkem **meretuuleparke**, kuna avamerel on tuule takistus minimaalne ja energia tootlikkus seetõttu suurem.

Pilvisus

Eesti on üks Euroopa pilvisemaid piirkondi. See on tingitud meie asukohast Atlandi ookeani tsüklonite (madalrõhkkondade) teel.

- **Keskmine pilvisus:** Eesti taevast on keskmiselt kaetud pilvedega u **75–80%** ulatuses. See tähendab, et täiesti selgeid päevi on vähe.
- **Aastane jaotus:** Kõige pilvisem on aeg novembrist jaanuarini, mil pilvisus ulatub sageli 90%-ni. Kõige selgemad on aga mai ja juuni.
- **Pilvetüübid:** Valitsevad on kihid- ja kihtrümpilved, mis toovad halli ja ühtlase taeva. Suvisel ajal on iseloomulikud rümpilved, mis tekivad maapinna soojenemisel.

Lumikate

Lumikate on Eesti kliima üks muutuvaid osi, olles kliimamuutuste suhtes väga tundlik. Lumi on oluline soojusisolaator mullale ja taimestikule.

- **Moodustumine:** Püsiv lumikate tekib tavaliselt **detsembri keskel** (Kesk- ja Ida-Eestis varem, saartel hiljem).
- **Lumikatte paksus:**
 - Keskmine paksus veebruaris on **20–40 cm**.
 - Maksimaalsed paksused ulatuvad üle **60–70 cm**, eriti kõrgustikel (Haanja, Pandivere). Eesti rekord on 1924. aastast Tallinnas (97 cm) ja 2010. aastal Kuusikul (77 cm).
- **Kestus:**
 - Saartel u **70–80 päeva**.
 - Kõrgustikel ja Kirde-Eestis u **120–130 päeva**.
- **Kliimamuutuste mõju:** Viimastel aastakümnetel on lumikate muutunud väga ebahõltseliseks. Sagedased sulaperioodid sulatavad lume keset talve üles, tekitades jääkihte ja muutes maapinna "mustaks".