

TARISTU KLIIMAKINDLUSE TAGAMINE

Tulenevalt Euroopa Liidu struktuurivahendite perioodi 2021-2027 tingimustest tuleb toetust saavate tegevuste valimisel tagada taristuinvesteeringute kliimakindlus, mille kestvus on vähemalt 5 aastat.

Euroopa Komisjon (EK) on koostanud taristu kliimakindluse tagamise hindamiseks tehnilised suunised¹, millest lähtuvalt on ka käesolev juhend koostatud.

Kliimakindluse tagamine on protsess, mille tulemusena integreeritakse taristuprojektide arendamisse kliimamuutuste leevendamise (kasvuhoonegaaside vähendamine) ja kliimamuutustega kohanemise meetmed.

SISUKORD

1. Kuidas tagada taristu kliimakindlust?.....	2
2. Mis on taristu?	3
3. Kliimaotude mõju hindamise tabel	5
4. Lisamaterjalid	9

¹ Euroopa Komisjoni teatis- Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03))

1. KUIDAS TAGADA TARISTU KLIIMAKINDLUST?

Kliimakindluse tagamise võib lihtsustatult jagada kolmeks etapiks.

I etapp – kas on kliimakindluse tagamist vajav taristu?

Tuleb kindlaks teha, kas tegemist on taristuga, mis üldse vajab kliimakindluse tagamise hindamist. Selleks tuleb lähtuda peatükis 2 toodud selgitustest taristu mõiste kohta.

II etapp – kas projekti CO₂ jalajälg on oluline?

Tuleb kindlaks teha, kas taristu kasvuhoonegaaside heide ehk CO₂ jalajälg võib olla oluline. [Euroopa Investeerimispannga metoodika](#) järgi hinnatakse CO₂jalajälge tüüpilisel kasutusaastal. Peatükis nr 4 on selgitatud, millistel juhtudel üldiselt ei ole vaja CO₂ jalajälge hinnata.

Kui CO₂ jalajälje hindamine ei ole vajalik, siis tuleb lisada vastav selgitus ning vastata ülejäänud küsimustele. Kui hindamine on vajalik, siis tuleb CO₂ jalajälje hindamisel lähtuda [Euroopa Komisjoni tehniliste suuniste metoodikast](#) ning esitada taotluse juurde hindamise tulemused.

Olenemata sellest, kas CO₂ jalajälg on oluline, tuleb järgida energiatõhususe põhimõtet ehk seada esikohale kulutõhusad energiatõhususe meetmed.

III etapp – kas projekt on kliimakohtne?

Taristuprojektide puhul võib olla vajalik rakendada kliimamuutustega kohanemise meetmeid, et tagada taristu vastupanuvõime erinevatele kliimamuutuste mõjuritele nagu näiteks tugevamad üleujutused, paduvihmad, põuad, kuumalained, tormid jt.

Selleks tuleb analüüsida kliimaotude mõjusid projektile ning vajadusel rakendada leevendusmeetmeid. Analüüsi tulemused tuleb kirja panna taotlusvooru materjalide juurde lisatud tabelisse (kliimaotude mõju, peatükk 3). See etapp tuleks integreerida projekti arengutsükklisse ja läbida koos projekti arendamisega. Vastasel juhul võib olla keeruline või kulukas projekti tagantjärgi muuta.

Projekti analüüsimisel peaks vaadeldav ajavahemik vastama taristu kavandatud elueale. Näiteks kasutatakse Euroopa standardites mõistet arvutuslik tööiga, mis on määratletud perioodina, mille jooksul konstruktsiooni kasutatakse, tehes vajalikku hooldust, kuid mitte suuremaid remonditöid (hoonete puhul üldjuhul 50 aastat).

Kliimamõju hindamisel on soovitatav kaasata keskkonnalise hariduse või töökogemusega spetsialist ning kohanemislahenduste välja töötamiseks ja rakendamiseks tehniline ekspert (projekteerija või insener).

2. MIS ON TARISTU?



Taristu mõiste on lai, hõlmates nii hooneid, võrgutaristut kui ka mitmesuguseid ehitatud süsteeme ja varasid. Taristu hõlmab nii uut taristut kui ka olemasoleva taristu uuendamist, ajakohastamist ja laiendamist. Kliimakindluse kohustus laieneb taristule, mille kestvus on vähemalt 5 aastat.

Näited taristu liikidest²:

a) hooned, sh rajatised

b) looduspõhised taristud, nagu haljaskatused, -müürid ja -alad ning äravoolusüsteemid;

c) tänapäeva majanduse ja ühiskonna toimimiseks hädavajalik võrgutaristu, eelkõige energiataristu (nt elektrivõrgud, elektrijaamad, torujuhtmed), transporditaristu (põhivarad, nagu maanteed, raudteed, sadamad, lennujaamad ja siseveetranspordi taristu), info- ja kommunikatsioonitehnoloogia taristu (nt mobiilsidevõrgud, andmekaablid, andmekeskused) ning veetaristu (nt veetorustikud, veehoidlad, reoveepuhastusrajatised);

d) ettevõtete ja kodumajapidamiste tekitatud jäätmete käitlemise süsteemid (kogumispunktid, sorteerimis- ja ringlussevõturajatised, jäätmepõletusjaamad ja prügilad);

e) muud materiaalsed varad mitmesugustes poliitikavaldkondades, sealhulgas kommunikatsiooni, hädaabiteenuste, energeetika, rahanduse, toidu, valitsemise, tervishoiu, hariduse ja koolituse, teadusuuringute, kodanikukaitse, transpordi, jäätmete ja vee valdkonnas.



Taristu kliimakindluse tagamise eelduseks on see, et projekt võib mõjutada kliimamuutuste leevendamist ehk põhjustada kasvuhoonegaaside heidet ja/või olla haavatav kliimamuutustele ehk vajalik on arvestada kliimamuutustega seotud kohanemislahendusi.

² Taristu mõiste ei ole õigusaktis kliimakindluse tagamise kontekstis täpselt defineeritud, kuid taristu näited on nimetatud Euroopa Komisjoni tehnilistes suunistes taristu kliimakindluse tagamiseks aastateks 2021-2027.

*MILLISEL JUHUL EI LIIGITU PROJEKT TARISTUKS NING EI VAJA
KLIIMAKINDLUSE TAGAMISE HINDAMIST?*

Mõned näited projektidest, mille puhul ei ole tegemist taristuga ning mis ei vaja kliimakindluse tagamise hindamist:

- a) **hoonete sisetööd** ehk värskendusremont ja ruumide ümberehitamine, ligipääsetavuse tagamine;
- b) olemasoleva **teelõigu väikesemahuline remont**, mis hõlmab nt löökaukude parandamist;
- c) **seadmed, mis paiknevad siseruumides** (nt tootmisliinid, arvutid vms, välja arvatud katlad ja küttesüsteemid).

3. KLIIMAOHTUDE MÕJU HINDAMISE TABEL

Taotlusmaterjalide juures on kliimamuutuste kohanemisega seotud kliimaohtude mõjude hindamiseks koostatud tabel (Joonis 1), mis tuleb täita ning esitada koos taotlusega.

A	B	KLIIMAOHU MÕJU SUURUS PROJEKTILE TULEVIKUS (täita kõik lahtrid)				F	G	H
		C	D	E	F			
KLIIMAOHT (Eesti kontekstis olulisimad ajas kasvavad ohud toodud punasega)	Kliimaohu prognoos aastaks 2100 (Allikas: Eesti tuleviku kliimatsenaariumid aastani 2100)	Ehitised, varad ja protsessid (mõju nende vastupidavusele ja säilimisele)	Sisendid (nt mõju veevarustusele ja energia kättesaadavusele)	Väljundid (nt tooted, teenused; mõju hoonete kasutatavusele)	Juurdepääs ja transpordihendused (mõju objekti ligipääsule)	Selgitada lühidalt kuidas mõjutab kliimaoht kavandatavat projekti (lahtrile vajutades avanevad abistavad küsimused)	Kui mõju on vähemalt keskmine, siis milliseid meetmeid plaanitakse rakendada (või on juba rakendatud) kliimaohu mõju(de) leevendamiseks?	
Kuumus, kuumalaine	Aasta keskmine temperatuur kasvab. Aastaks 2041 tõuseb temperatuur 2,6 kraadi ja aastaks 2100 4,3 kraadi. Kütisvajadus väheneb, kuid jahutusvajadus suureneb. Kuumalained (vähemalt 5 päeva) sagenevad ja kestavad kauem.	Väike		Valikvastused - Valikmenüü avamiseks vajutage väiksele kolmnurgale				
Metsa- või maastikutulekahju	Tuleohtlikkus suureneb. Põuad sagenevad. Kaevudes võib veetase alaneda, eriti kui on suurem veetarbimine. Võib esineda asukohapõhist veenappust.							
Põud ja veenappus	Aasta keskmine temperatuur kasvab. Aastaks 2041 tõuseb temperatuur 2,6 kraadi ja aastaks 2100 4,3 kraadi. Püsiv lumikate puudub, jaanuaris-veebruaris on lumikatte kestus vähem kui 10 päeva. Maapinna läbikulumist esineb vähem.							
Pakane, kümalaine	Jäidet ja külmumis-sulamistsükke esineb rohkem, kuna nullilähedast temperatuuri esineb rohkem. Lume kiirem sulamine toob kaasa varasema suurvee ja õhem lumekiht väiksema kevadise suurvee.							
Jäide, külmumis-sulamistsükliid	Sagenevad talvetormid Läänemere piirkonnas. Tuule kiirus kasvab kuni 18%. Tugevad tuuled tekitavad varakajustusi, elektrikatkkestusi, metsamurde ning ligipääsetavus teedel võib halveneda.							
Tugev tuul, torm	Keskmine aastane sademete hulk kasvab aastaks 2041 14 % ja aastaks 2100 19%. Suurim kasv on kevadel (24%) ja talvel (22%). Suurenevad ööpäevas üle 30 mm sademete esinemise perioodid (perioodil 2041-2070 kasvab nende esinemise tõenäosus 2,4-3,3 korda olenevalt aastaajast). Lisaks vihmale tuleb arvestada ka rahe ning lumega. Suureneb surve hoone fassaadidele ning sisekliimale (kõrgem õhuniiskus). Suureneb koormus sademe- ja rooveesüsteemidele. Valingvihmade tõttu tekkivate ülejutustega tuleb arvestada sademeveelahenduste kavandamisel ja ehituse asukoha valikul.							
Tugevad sademed	Tuleb arvestada pinnase erosiooni ja maalihkeohuga, kui asukohas esinevad nõlvad, mida võidakse ära uhtuda. Tuleb tähelepanu juhtida sademevee ärajuhtimise lahendusele ning pinnase tüübile.							
Maalihe	Merevee taseme tõus Eesti rannikudel on aastaks 2100 ligi 40-60 cm. Suurvett võib esineda kevade kõval ka sügisel. Sagenevad talvised ja varakevadised üleujutused. Üleujutusriiskiga ala suureneb.							
Veetaseme tõus, sh hoovihmast tingitud üleujutus								

Joonis 1. Kliimaohtude mõju tabel

Tabel koosneb kolmest osast.

I osa – taustainfo

KLIIMAOHT (Eesti kontekstis olulisimad ajas kasvavad ohud toodud punasega)	Kliimaohu prognoos aastaks 2100 (Allikas: Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100)
--	--

Veergudes A ja B on toodud välja Eesti kontekstis olulised kliimaohud (kõige olulisemad on toodud punasega) ja selgitused, millised on kliimamuutuste prognoosid aastaks 2100 ja mõnel juhul on toodud välja ka prognoos aastaks 2041. Prognooside allikaks on Keskkonnaministeeriumi tellitud [kliimaohu prognoos aastaks 2100](#).

II osa – kliimaohude mõju hinnangud

KLIIMAOHU MÕJU SUURUS PROJEKTILE TULEVIKUS (täita kõik lahtrid)				KLIIMAOHU MÕJU KIRJELDUS (täita kõik lahtrid)
Ehitised, varad ja protsessid (mõju nende vastupidavusele ja säilimisele)	Sisendid (nt mõju veevarustusele ja energia kättesaadavusele)	Väljundid (nt tooted, teenused; mõju hoonete kasutatavusele)	Juurdepääs ja transpordiühendused (mõju objekti ligipääsule)	Selgitada lühidalt kuidas mõjutab kliimaohu kavandatavat projekti (lahtrile vajutades avanevad abistavad küsimused)

Veergudes C-F tuleb taotlejal anda hinnang eeldatavale mõju suurusele. Hinnang saab olla kas „väike“, „keskmine“ või „suur“. Hinnangute selgitused on toodud joonisel (Joonis 2). Hinnangu suurused lähtuvad eeldatavast võimalikust rahalisest või varalisest kahjust ning tegevuse/objekti toimimisest.

Suur mõju	Kliimaohu võib otseselt ja oluliselt mõjutada varasid ja protsesse, sisendeid, väljundeid ja transpordiühendust (tegevuse/objekti kasutamine võib muutuda võimatuks kliimaohu tõttu ja tuua sellega kaasa olulise rahalise või varalise kahju)
Keskmine mõju	Kliimaohul võib olla mõningane mõju (tegevuse/objekti toimimine võib olla häiritud mõningal määral ning tulemusena võib tekkida rahaline/varaline kahju)
Väike mõju	Kliimaohu mõju puudub või on ebaoluline (ei too kaasa rahalist kahju ega mõjuta tegevuse/objekti toimimist)

Joonis 2. Mõju kategooriate selgitused

Hinnangute andmisel on soovitatav kasutada erinevaid olemasolevaid andmeallikaid. Soojussaarte ja üleujutusosalade kohta saab infot Maa-ameti kaardirakendusest ([Üleujutusriskiga alad](#) ja linnade [soojussaared](#)). Tuleb arvestada, et kui praegu ei asu projektiala piirkonnas, kus kliimaohud juba avaldavad mõju, siis see ei tähenda, et seal ei pruugi tulevikus olla probleeme.

Näiteks, kui piirkonnas on palju haljastuseta kõvakattega alasid ja projektiga neid ei kavatseta vähendada, siis võib soojussaare tekkimine tulevikus olla vältimatu, kuigi selles piirkonnas pole praegu tuvastatud soojussaari. Kuumalained võimenduvad eeskätt linnades, aga ka tiheasustusaladel soojussaare efektina, kus suured tumedad pinnad (nt asfaltteed, asfaltkattega parklad, bituumenkatused) neelavad suurema osa päikesekiirgusest, mis omakorda kütavad linnaruumi õhku. Soojussaare efekti saab leevendada piirates planeeringu-

ja ehituslahendustega soojuse akumulierimist ning rakendades linnakeskkonnas mikrokliimaatilisi meetmeid, säilitades ja laiendades rohealaid, haljastust ja veekogusid. Linnakeskkonnades suurendavad vastupanu kliimamuutustele ja vähendavad soojussaare efekti säästlike sademeveelahenduste ning rohe- ja sinitaristu edendamise.

Hinnangud tuleb anda erinevate projekti aspektide kohta, milleks on:

- **Ehitised, varad ja protsessid**

See tähendab mõju eelkõige füüsilistele objektidele endile. Näiteks võib füüsilist kahju põhjustada torm, mis viib minema hoone katuse; rahe, mis lõhub päikesepaneele; kõrge või madal temperatuur, mis kahjustab materjale.

- **Sisendid**

See tähendab mõju projekti toimimiseks vajalikele sisenditele. Tüüpilised sisendid on elekter (varustuskindlus), soojavarustus ja vesi. Kliimaohu tagajärjeks võib olla näiteks elektrikatkestus puude langemisel elektriliinidele või veenappus pikaajalise põua järel.

- **Väljundid**

See tähendab mõju projektiga pakutavate toodete või teenuste pakkumisele. Siin võib tegemist olla näiteks nii tootmisettevõttega, kelle tootmine võib seiskuda kliimaohude tõttu või hoopis avaliku asutuse hoonega, milles ei ole töötajatel võimalik töötada (nt pikaajalise kuumalaine tõttu, kui puuduvad aktiivsed/passiivsed jahutuslahendused) ja see tuleb ajutiselt sulgeda või piirata tööaega.

- **Juurdepääs ja transpordiühendused**

See tähendab mõju projektiala juurdepääsule. Siin tuleb analüüsida mitte ainult projektiala, vaid ka ümbruskonda. Kui näiteks on projektialale ainult üks ligipääsutee ja on tõenäoline, et teatud olukorras võib ligipääs katkeda (üleujutus, puude murdamine), siis olenevalt objektist võib mõju olla vägagi suur.

Veerus G tuleb lahti selgitada, kuidas mõni kliimaohu projekti võib mõjutada ning eelkõige, miks on antud selline hinnang. et oleks võimalik mõista mõju olemust ning leida sellele vajadusel asjakohane leevendusmeede.

III osa - leevendusmeetmed

LEEVENDUSMEETMED (täita vajadusel)

Kui mõju on vähemalt *keskmine*, siis milliseid meetmeid plaanitakse rakendada (või on juba rakendatud) kliimaohu mõju(de) leevendamiseks?

Veerus H tuleb välja tuua, milliseid leevendusmeetmeid on projektis rakendatud või kavandatakse rakendada, et mõju vähendada vastuvõetavale tasemele. Meetmed võivad olla väga erinevat laadi (nt tehnoloogilised, ehituslikud, korralduslikud, teavitused, koolitused) ja neid võib rakendada nii taristu ehitamisel kui ka kasutusperioodil. Kui mõju ei leevendata, siis tuleb välja tuua selgitus miks see näiteks ei ole võimalik või otstarbekas. Rohkem infot kohanemismeetmete kohta leiab [Euroopa Komisjoni tehniliste suuniste metoodikast](#) peatükist 3.3.2.5 lk 39-41.

Näiteks kuumalainete korral võib leevendusmeetmeks olla jahutussüsteemi paigaldamine, mis võimaldab reguleerida sisetemperatuuri. Eelistada tuleks kõigepealt siiski passiivseid lahendusi (nt varjestused akende ees) ning looduspõhiseid lahendusi (nt kõrghaljastuse planeerimine, et tekitada kinnistul varju ja alandada ka hoone temperatuuri).

Abiinfo

Lisaks on failis toodud lahtrid projektiga seotud abiinfo esitamiseks. Nendes lahtrites (read 13-17) tuleb välja tuua hindamise mõistmiseks vajalik taustainfo nagu toetuse taotleja/saaja nimi; kliimaohude mõju hinnangu koostaja; lühiinfo projekti kohta; andmed, mida hindaja on saanud kasutada projekti kohta ning vajadusel muu info (näiteks läbiviidud keskkonnamõju hindamistega seotud info).

Toetuse taotleja/saaja:	
Hinnangu koostaja:	
Projekti lühikirjeldus:	
Millisele infole projekti kohta on tuginetud hinnangu koostamisel (nt ehitusprojekt, projekti kirjeldus jms):	
Muu info, sh keskkonnamõju hindamisi puudutav info (täita vajadusel):	

4. LISAMATERJALID

1. [Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030](#) ja selle alusuuringud, mis käsitlevad põhjalikumalt kliimarisiki hindamisi eri valdkondade lõikes ([energeetika, taristu, ehitised](#); [looduskeskkond ja biomajandus](#); [planeeringud, tervis ja päästevõimekus](#); [majandus, ühiskond, teadlikkus, koostöö](#))
2. [Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100](#), mis tugineb IPCC viienda hindamisaruande AR5 KHG kontsentratsiooni stsenaariumitele RCP 4.5 ja RCP 8.5. IPCC kuuenda hindamisaruande-kohaseid Eesti tulevikukliima kliimaprojektsioone asutakse uuendama 2023.aastal.
3. Kohalike kliimaohutude kohta saab infot kohalike omavalitsuste kliima-ja energiakavadest, täpsem info kohalike omavalitsuste kodulehelt.
4. [Üleujutusriskiga alade](#) ja linnade [soojusaarte kaardimaterjal](#) (kontrollida erinevaid aastaid). [Üleujutusohuga alade riskihinnangud](#).
5. Euroopa kliimamuutustega kohanemise portaal [Climate-ADAPT](#).
6. Hoonete kohanemislahendused kuumuse vastu [Climate-ADAPT andmebaasis](#).