



Kohila valla ENERGIA- JA KLIIMAKAVA



RAHANDUSMINISTEERIUM

REGIONAALARENGU TOETUSEKS



NOMINE
CONSULT

CONSULTARE



Raplamaa Omavalitsuste Liit
Association of Local Authorities of Rapla County

TELLIJA:

Raplamaa Omavalitsuste Liit

KOOSTAJA:

Consultare OÜ

Nomine Consult OÜ

Kohila valla
ENERGIA- JA KLIIMAKAVA

2023

SISUKORD

1	Sissejuhatus
3	Mõisted
5	1. Valla analüüs
5	1.1. Energeetika
12	1.2. Hoonete ja rajatiste energiatarbimine ja energiatõhusus
16	1.3. Transpordi energiatarbimine ja energiatõhusus
19	1.4. Ressursikasutus ja ressursitõhusus majanduses
22	1.5. Kliimamuutuste mõjud ja riskid looduskeskkonnale ja inimesele
27	1.6. Kliimamõjud ja nendega kohanemine
34	1.7. Keskkonnateadlikkus ja juhtimise korraldamine
37	2. Eesmärgid ja meetmed
40	3. Tegevuskava
55	4. Tegevuskava seire ja uuendamine
57	5. Kokkuvõte
59	6. Viited

SISSEJUHATUS

Prognoosid Eesti tuleviku kliima osas on toodud raportis „Eesti tuleviku kliimatsenaariumid aastani 2100“. Kliimamuutuste mõjuga kohanemise tegevused on kavandatud „Kliimamuutustega kohanemise arengukavas aastani 2030“ ja selle juurde kuulavas rakendusplaanis. Raporti ja arengukava kohaselt on Eestis 21. sajandi jooksul oodata järgmisi kliimamuutusi:

- **TEMPERATUURITÕUS** ja sellest tulenev jää ja lumikatte vähenemine, kuuma- ja põuaperioodid, muutused taimekasvus, võõrliikide (sh uute taimekahjurite ja haigustekitajate) levik, külmumata ja liigniiske metsamaa, mis piirab raievõimalusi, sesoonsete energia-tarbimistippude muutused, elanike terviseprobleemide sagenemine jms. Prognoositav temperatuuritõus on 2,0–4,3°C, kõige suuremat tõusu on oodata kevadel, järgnevad talvekuud;
- **SADEMETE HULGA SUURENEMINE** ja sellest tulenevad üleujutused, kuivenduskraavide ja -süsteemide ning paisude hoolduse mahu suurenemine, jõgede kaldaerosioon ja sellest tuleneva kaldakindlustamise vajaduse suurenemine, surve hoonete ja rajatiste ümberpaigutamiseks, karjäärivete pumpamismahu suurenemine jms. Prognoositav kuu keskmine sademetehulga tõus on 10-19% (eeskätt suvekuudel);
- **TORMIDE SAGENEMINE** ning sellest tulenevad nõuded taristu ja ehitiste vastupidavusele ning tormi tagajärgede likvideerimise võimele. Tuule kiiruse kasvuks prognoositakse 3- 18%, kasv on suurem talve- ja kevadkuudel;
- **MEREPINNA TÕUS** ja sellest tulenev kaldaerosioon, oht kaldarajatistele, surve ehitiste ümberpaigutamiseks jms. Merevee taseme tõusutrendi korral on 21. sajandi lõpuks oodata keskmise meretaseme tõusu Eesti rannikutel pessimistlikuma stsenaariumi järgi kuni ca 60 cm.

Kohila vald, nagu teisedki Eesti omavalitsused, seisab silmitsi kirjeldatud kliimamuutustega seotud väljakutsetega: suurenevad valingvihmad ja tormid võivad tekitada asulates üleujutusi, ohustada taristut ja turvalisust. Kuumalained võivad muuta elu kodudes ja töö tootmishoones väga raskeks või talumatuks.

Käesolevas kavas antakse ülevaade kliimamuutustega seotud probleemidest ja väljakutsetest, mis Kohila valla kodanikke, ettevõtteid ning avalikku sektorit võivad mõjutada. Kavas on välja toodud meetmed, mida kliimamuutustega kohanemiseks ja nende leevendamiseks on mõistlik rakendada. Selles dokumendis keskendutakse peamiselt Kohila valla tasandi teemadele. Käesolev kava on Rapla maakonna energia- ja kliimakava lisa ja maakondlikke teemasid käsitletakse peadokumendis.

Kava koostamisel on lähtutud riiklikest arengudokumentidest: kliimapolitiika põhialused aastani 2050, Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030 ning kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030.

Dokumendi koostasid Consultare OÜ eksperdid Kristo Kiiker, Kristjan Piirimäe, Agne Peeterloo, Mari Raidla ning Nomine Consult OÜ eksperdid Aleks Mark ja Raido Nei. Ehituse valdkonnas konsulteeris ehitusprofessor Martti Kiisa.

MÕISTED

BIOENERGIA (BIOMASSI ENERGIA) – soojusenergia liik, mis saadakse organismidest pärineva orgaanilise aine ehk biomassi kasutamisest (põletamisest). Bioenergia allikateks on näiteks hakkpuit, puidujäätmed, energiavõsa, saepuru, pilliroog, põhk, turvas, sõnnik, reoveesete, haljastusjäätmed, toiduainetööstuse jäätmed. Üldiselt peetakse bioenergiat taastuvaks, kuid turvas on taastumatu allikas.

BIOMAJANDUS – biomassi kasutamisel põhinev majandus. Peamisteks biomajanduse sektoriteks Rapla maakonnas on põllumajandus, metsandus, kalandus ja turvatööstus.

CO₂ SIDUMINE, C SIDUMINE, NETOSIDUMINE – aastane süsinikuvaru muutus süsiniku talletajates ehk netosidumine. Nendeks on elus biomass (maapealne ja maa-alune), surnud orgaaniline aine (surnud puit ja varis) ja mullad (mineraal- ja turvasmullad). Seejärel teisendatakse süsinikuvaru kogus süsihappegaasiks.

KASVUHOONEGAASID (KHG) – lühilainelist päikesekiirgust mitte-neelavad või vähe neelavad ning pikalainelist soojuskiirgust neelavad gaasid Maa atmosfääris, mis põhjustavad kasvuhooneefekti, kuna takistavad soojusenergia lahkumist Maalt maailmaruumi pikalainelise soojuskiirgusega. Viis põhilist kasvuhoonegaasi Maa atmosfääris on veeaur (H₂O), süsihappegaas (CO₂), naerugaas (N₂O), metaan (CH₄) ja osoon (O₃). 21. sajandil on umbes ¾ inimtekkelise süsihappegaasi allikaks süsinikul põhinevate kütuste nagu kivisüsi, kütteõli ja maagaas põletamine, lisaks mängib suurt rolli metsade raadamine, mullaerosioon ning loomakasvatus.

KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE – kliimamuutustest põhjustatud riskide maandamine, et suurendada nii ühiskonna kui ka ökosüsteemide valmisolekut ja vastupanuvõimet kliimamuutustele (näiteks: tegevused invasiivsete võõrliikide leviku piiramiseks, päästesuutlikkuse suurendamine, üleujutusriskide maandamine jne).

KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE – tegevused, mille eesmärk on vähendada kliimamuutuste kiirust ja mõju. Põhiliselt kasvuhoo- negaaside heitkoguste vähendamine ning CO₂ sidumine looduslikult või tehnoloogiliselt (näiteks: energiatõhusa hoonefondi, ettevõtluse ning transpordi arendamine, fossiilkütuste kasutuse vähendamine ja taastuenergiaallikate potentsiaali kasutamine, puude istutamine jne).

KLIIMANEUTRAALSUS (SÜSINIKUNEUTRAALSUS) – kasvu- hooenergiaaside (antud kontekstis süsihappegaasi ja metaani) null neto- heite seisund, mis saavutatakse selliselt, et süsiniku emissioon tasa- kaalustatakse samal määral selle sidumisega atmosfäärist.

KLIIMARISKID – kliimamuutuste võimalikud negatiivsed mõjud, sh looduskatastroofid, epideemiad, majanduslangus jt.

LULUCF (LAND USE, LAND USE CHANGE AND FORESTRY) – maakasutus, maakasutuse muutus ja metsandus. Määratletakse rahvus- vahelisel tasemel kui üht kasvuhooenergiaaside inventeerimise sektorit.

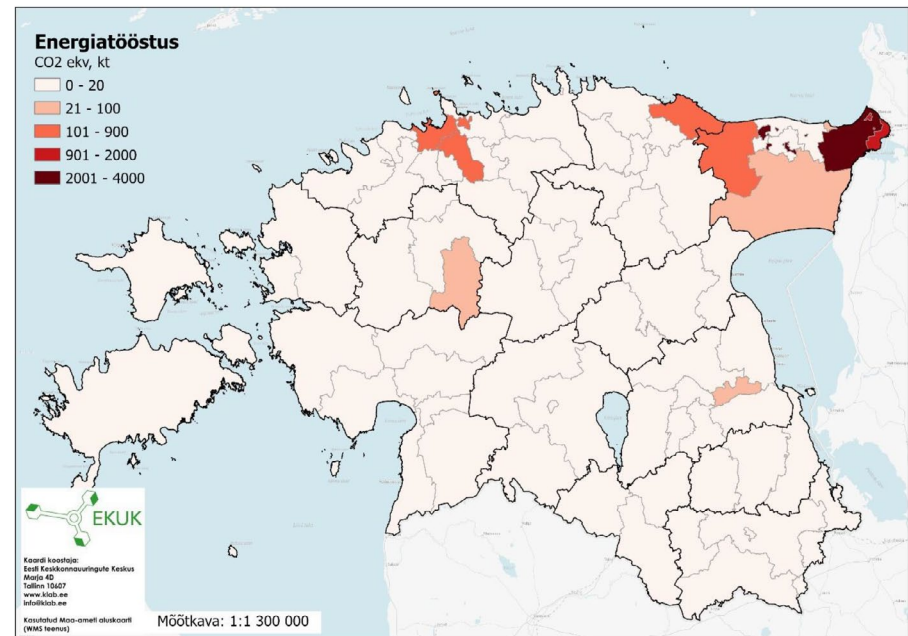
RINGMAJANDUS – tootmise ja tarbimise mudel, mis hõlmab kasutuses olevate materjalide ja toodete pikaajast jagamist, uuendamist ja taaskasutust. Ringmajanduse eesmärk on neutraliseerida majanduse negatiivsed välismõjud keskkonnale.

ROHEPÖÖRE – Euroopa Liidu 2020. aasta roheleppe alusel käivitatud programm, mille eesmärgiks on saavutada Euroopa Liidus aastaks 2050 kliimaneutraalsus. Rohepööre hõlmab paljusid sektoreid, sh ehitust, energiat, transporti, toitu jt.

1.1. Energeetika

Kohila valla energiatööstuse CO₂ ekv heide on 10,2 kt¹, mis on 25% Rapla maakonna koguheitest selles valdkonnas (joonis 1). Samas tuleb silmas pidada, et energiatööstuse sektor hõlmab enda all ainult neid põletusseadmeid, mille eesmärk on kas elektri-, või soojusenergiat tarbijatele müüa.

Lisaks energiatööstusele tekib kasvuhoonegaase ka teistes valdkondades, kus kasutatakse põletusseadmeid. EKUK-i uuringus² kajastatakse ka äri- ja avaliku teeninduse, kodumajapidamiste ning põllu- ja metsamajanduse heiteid ühiselt muu *energeetika* alamsektori all. Sinna alla kuuluvad põletusseadmed, milles toodetud soojus- või elektrienergiat ei müüda edasi vaid kasutatakse asutuse või kodumajapidamise enda poolt. Kohila vallas on selle sektori heide 9,9 kt, mis moodustab 16,9% maakonna koguheitest muu *energeetika* sektoris.



Joonis 1. Omavalitsuste KHG heited energiatööstuse sektoris, [CO₂ ekv, kt]³

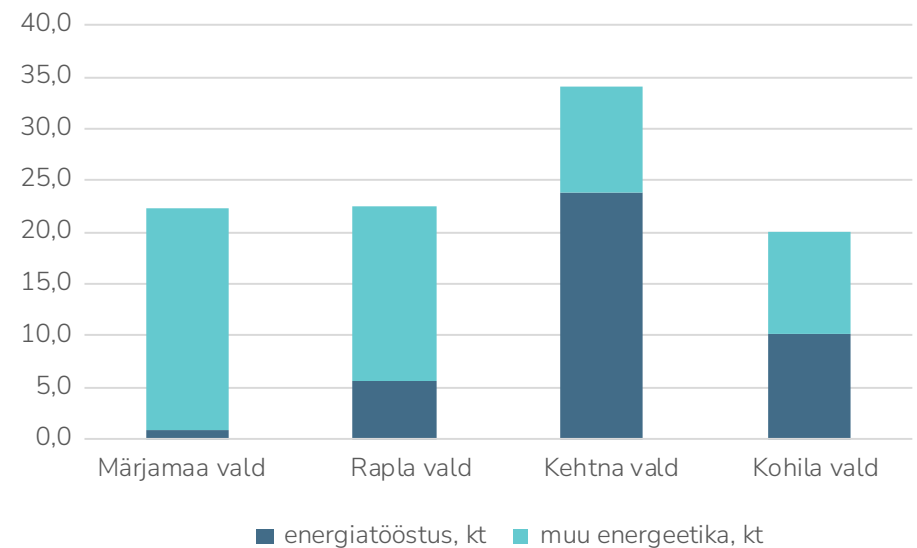
¹ OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus. 2021. RIIKLIKUD 2019 A. KHG HEITKOGUSED KOHALIKE OMAVALITSUSTE LÕIKES.

² OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus. 2021. RIIKLIKUD 2019 A. KHG HEITKOGUSED KOHALIKE OMAVALITSUSTE LÕIKES.

³ OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus. 2021. RIIKLIKUD 2019 A. KHG HEITKOGUSED KOHALIKE OMAVALITSUSTE LÕIKES.

Kui võrrelda energiatööstuse ja *muu energeetika* heiteid, mis on vastavalt 10,2 ja 9,9 kt CO₂_{ekv}, (joonis 2), siis paistab, et tuleb tegeleda mõlema sektori KHG vähendamisega. Kohalikul omavalitsusel on raske mõjutada soojuse ja elektri tootmist, eriti juhul kui tootja on eraettevõtte. Samas on KOV-il võimalik mõjutada soojuse ja elektri tarbimist vallas nii kaudselt kui ka otse, suurendades enda halduses olevate hoonete energiatõhusust ning soodustades eluhoonete renoveerimist erinevatel viisidel. See eeldab samas riiklikku rahalist toetust, sest valdadel ei ole vahendeid, et piisavalt kiires tempos enda hooneid renoveerida.

Teine viis kuidas kohalik omavalitsus koostöös riigi ja erakapitaliga saaks fossiilkütuste tarbimist vähendada, on kaugküttevõrgu laiendamine ning katlamajade ümberehitamine, et ettevõtetel ning näiteks kortermajadel oleks võimalik soojusenergiat osta kaugküttevõrgust, mis on tavaliselt tõhusam ja mida on lihtsam üle viia taastuvkütustele. Kolmas võimalus selle eesmärgi poole liikumiseks on KOV-i halduses olevate hoonete lokaalsete kütteseadmete renoveerimine.

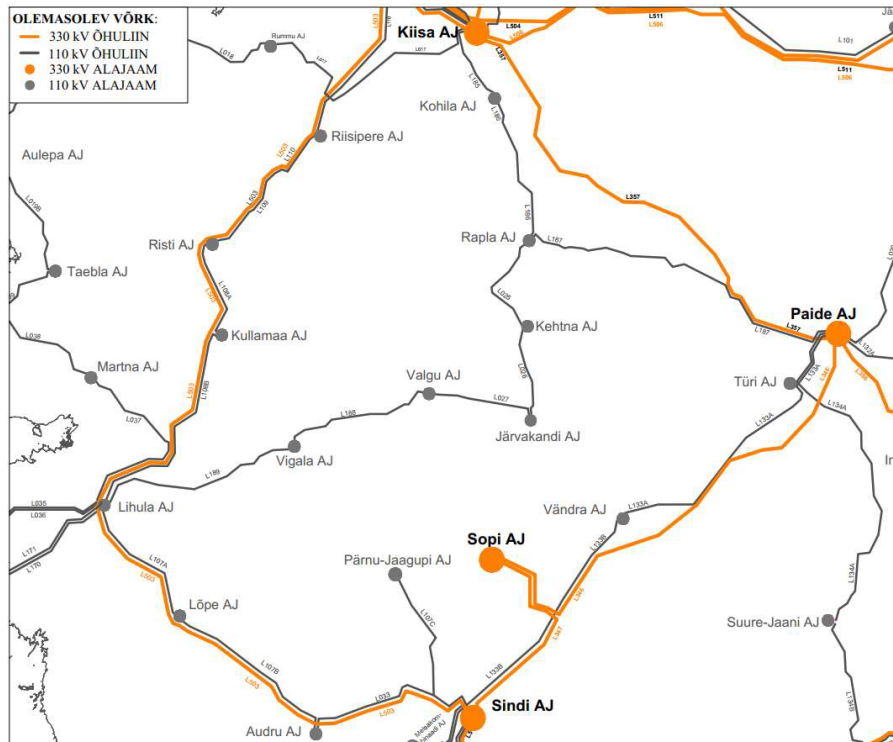


Joonis 2. Rapla maakonna valdade energeetika sektori CO₂ ekv heitkogused 2019, kt.

Energeetikas on oluline hoida tasakaalu kolme teguri vahel: varustuskindlus, hind ja keskkonnasäästlikkus. Omavalitsus saab suurendada varustuskindlust, kindlustades haavatavatele või olulistele tarbijatele alternatiivse elektrivarustuse (nt diisलगeneraatorid või akud) eriolukordade puhul või viies sooja tootmise üle lokaalsetele kütustele. Kütte taskukohasust on võimalik parandada kaugküttesüsteemi uuendades või vahetades kütuse odavama vastu. Omavalitsusel on võimalik olla keskkonnasäästlikum, kui vähendatakse energiakadusid või kasutatakse fossiilkütuste asemel rohkem taastuvkütuseid.

Varustuskindlus

Kohila valla elektrivarustus on täielikult sõltuv riiklikust võrgust. Kohaliku tootmist on võimalik soovi korral arendada ning vald on ühendatud 110 kV kõrgepingeliiniga Kohila alajaama kaudu. Raplamaad läbivad õhuliinid ja alajaamad on kujutatud joonisel 3.



Joonis 3. Raplamaa põhivõrk⁴

Elektrienergia ülekande katkestusi maakonna põhivõrgus aastatel 2016-2022 ei toimunud. Tavaliselt toimuvad katkestused just jaotusvõrgus keskkonnatingimuste tõttu. Ka põhivõrgus on see peamine seadmerikete põhjustaja. Elektrivõrgu töökindlust mõjutab enim just paljasjuhtmete osakaal, sest see muudab võrgu haavatavamaks keskkonnatingimustele.⁵

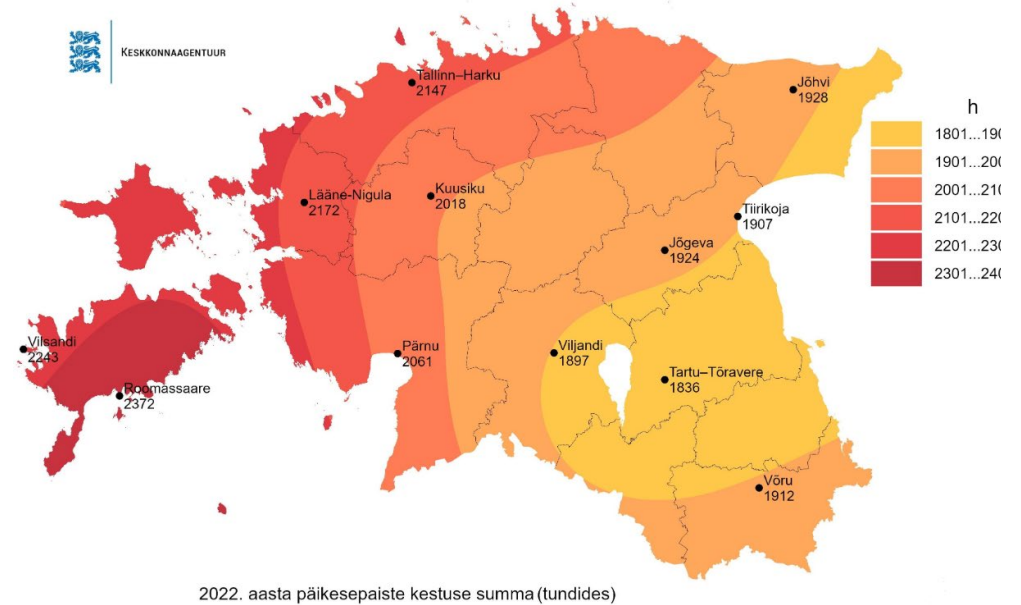
⁴ Elering. 2022. Raplamaa elektri põhivõrgu seisukord ja investeeringud

⁵ TTÜ. 2016. Jaotusvõrgu varustuskindluse probleemid ja nende lahendamine

Taastuenergeetika

Kohila vallas on üks suurimaid taastuenergia tootjaid hetkel puiduhaket põletav kaugküttekattlamaja (*SW Energia*). Peamised biokütused, mida Kohila vallas tarbitakse, on puiduhake ja küttepuud. 2019. aastal toodeti Raplamaal puiduhakkest ja -jäätmetest 47 GWh soojusenergiat.⁶ Omavalitsuse põhised andmed kahjuks puuduvad. Kohila vallas on koostootmisjaama ehitamise majanduslik väärtus kaheldav, sest selle jaoks pole vallas piisavalt kaugkütte tarbijaid. Juhul, kui mõni kaugküttekattlamaja saaks madala hinnaga kohaliku biogaasi, siis saaks kaaluda näiteks gaasiturbiinil põhineva koostootmissüsteemi ehitamist.

Kohila vallas oli 2023. aastal üle 2100 tundi päikesepaistet⁷ (joonis 4). Samas mõnel aastal võib see langeda 1700 tunni ligi. Päikesepaneele saab paigaldada nii hoonete katustele kui ka seintele, et vähendada kulutusi elektrile. Päikeseparkide kogupindala Kohila vallas on üle 3800 m². Püstitamisel on 2023. aasta veebruari seisuga veel üle 1900 m² päikeseparke ja kavandatud üle 2100 m². Kahjuks pole võimalik hinnata nende parkide koguvõimsust, sest selleks oleks vaja teada reaalselt paanelide alust pinda.⁸



Joonis 4. 2022. aasta keskmine päikesepaiste kestus (h) Eestis⁷

Kohila valla üldplaneeringu kohaselt ei ole Kohila vallas lubatud kõrgete kui 30 meetriste üksiktuulikute ja tööstuslike tuuleparkide rajamine. Üldplaneeringuga on seatud tingimused üksikult asetsevate väiketuulikute ja väiketuulikute koosneva pargi rajamiseks.

⁶ Statistikaamet. 2020. KÜTUSE TARBIMINE KÜTUSE LIIGI JA MAAKONNA JÄRGI (1991-2019)

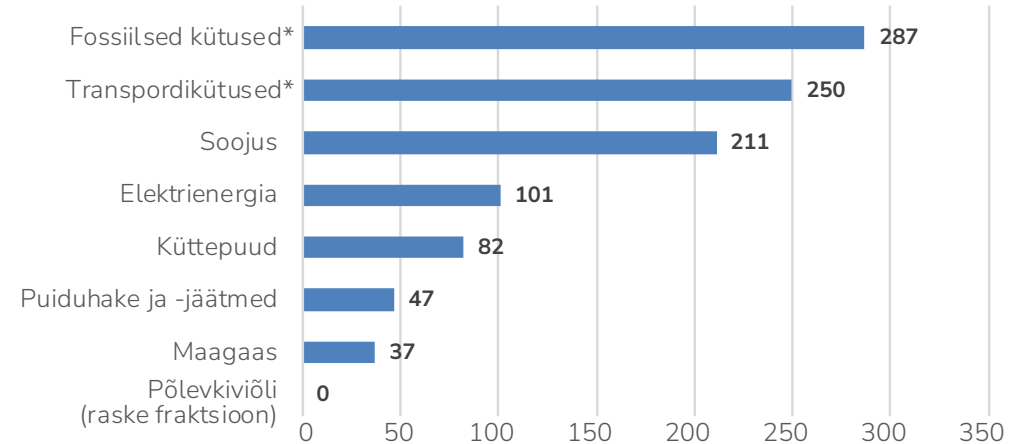
⁷ Keskkonnaagentuur. 2023. 2022. aasta keskmine päikesepaiste kestus (h) Eestis

⁸ Ehitisregister

Fossiilkütused

Fossiilkütuste tarbimise kohta on avalikke andmeid küll maakonna tasemel, aga KOV-i täpsusega inventuuri pole teadaolevalt tehtud. Võimalik on hinnata KOV-ide halduses olevate hoonete energiatarbimist, aga see on ainult väike osa omavalitsuses tarbitavast energiast. Et kaudselt hinnata energeetikasektoris fossiilkütuste tarbimist, on võimalik võrrelda KHG heitkoguseid maakondade lõikes. Kuna taastuvkütuste CO₂ heiteid ei arvestata heitgaaside inventuurides, siis võib järeldada, et kogu energeetika KHG heide tuleneb fossiilkütuste põletamisest.

Valdav osa valla fossiilkütuste (diiseli, bensiini ja maagaasi) tarbimisest tuleb transpordikütustest (joonis 5).



Joonis 5. Energiakandjate tarbimine Raplomaal 2019. aastal [GWh]⁹

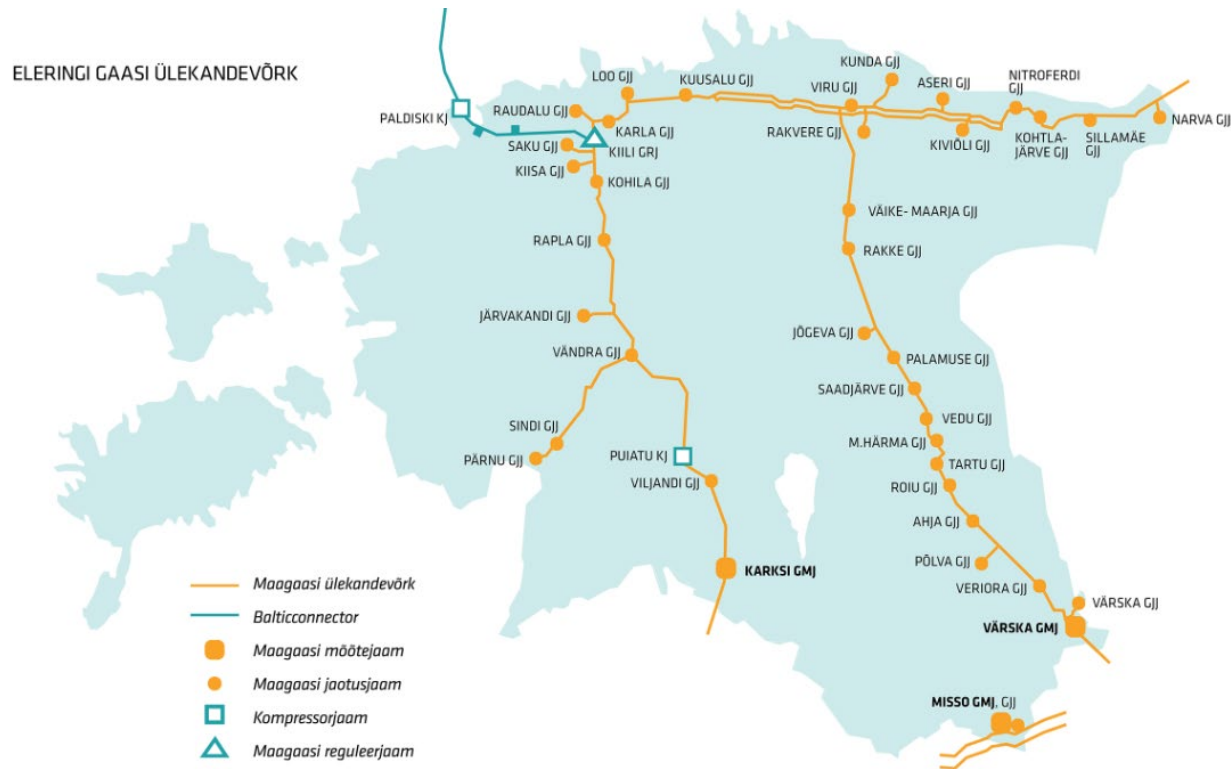
* transpordikütuste kategooriasse lähevad bensiin ja diiseli; fossiilsete kütuste kategooria alla kuuluvad lisaks transpordikütustele ka näiteks maagaas ning kütteõlid

Vallal on keeruline märgatavalt mõjutada transpordikütuste tarbimist. Samas näiteks põlevkiviõli tarbimist on omavalitsusel lihtsam mõjutada, sest neid kütuseid kasutatakse peamiselt hoonete kütmiseks katlamajades või lokaalkütteseadmetes. Katlamaju on tavaliselt võimalik ümber ehitada uuele kütusele ning hooned, mis kasutavad fossiilkütuseid saab liita kaugküttevõrguga, kui need ei asu võrgust liiga kaugel või ei ole liiga väikese tarbimisega. See kõik nõuab muidugi rahalisi vahendeid ning riigipoolseid toetusi, kuid see on taskukohasem kui eraldi kõikide kütteseade ümberehitamine.

⁹ Statistikaamet. 2020. KÜTUSE TARBIMINE KÜTUSE LIIGI JA MAAKONNA JÄRGI (1991-2019)

Maagaas

Rapla maakonnas oli 2019. aastal maagaasi tarbimine 37 GWh, mis tõenäoliselt ei sisalda kaugküttekatalamajade tarbimist.¹⁰ Omavalitsustepõhine statistika kahjuks puudub. Kohilas asub Kohila gaasijaotusjaam (joonis 6).



Joonis 6. Eleringi gaasi ülekandevõrk¹¹

¹⁰ Statistikaamet. 2020. KÜTUSE TARBIMINE KÜTUSE LIIGI JA MAAKONNA JÄRGI (1991-2019)

¹¹ AS Elering. 2022. Gaasisüsteem

Kaugküte

Kohila vallas on soojatootjaks SW Energia. Kohila katlamaja kasutab kütusena puiduhaket ning vajadusel põlevkiviõli. 2022. aastal toodeti Kohila kaugküttekattlamajades ligi 5 GWh soojusenergiat hakkpuidust¹². Kaugküttetrasside olukord on enamasti väga hea, sest üle 90% trassist on rekonstrueeritud. Soojuskadu jääb siiski 18% juurde, mis on tavaline väiksemate kaugküttevõrkude puhul, sest tarbimistihedus on madal. Kõige tähtsam valla kaugküttesüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks on olemasolevate tarbijate säilitamine ja uute tarbijate liitmine võrku. Eriti selliste tarbijate, kes asuvad trassile lähedal, aga pole mingil põhjusel liitunud või on kunagi võrgust lahkunud. Mida suurem on soojustarbimine võrgus, seda madalamad on suhtelised kaod ning seda stabiilsemalt saavad katlad töötada. Soojuskadusid on veel võimalik vähendada renoveerides kaugküttetrasse ning tarbijapaigaldisi ehk soojussõlmesid. Eriti tuleks tähelepanu pöörata suuremate tarbijate soojussõlmede tehnilisele olukorrale, sest need mõjutavad enim võrgu soojuskadusid. Lisaks sellele tasuks uurida soojussalvestuse võimalust katlamajades, kus reservkatlad rohkem töötavad. Näiteks mõni hakkepuitu põletav katel saaks stabiilsemalt töötada, kui koormuse langemisel on sel võimalik soojendada soojussalvestis olevat soojuskandjat, mida saaks hiljem kasutada koormuse tõusul. Nii pikeneks selle katla eluiga, emissioonid väheneksid ning reservkütuseid, mis on tavaliselt kallimad, peaks vähem põletama.

¹² SW Energia OÜ

1.2. Hoonete ja rajatiste energiatarbimine ja energiatõhusus

Energeetika ja hoonefond on omavahel tihedas seoses, kuna suurima osa (40%) energia lõpptarbimisest moodustab tarbimine kodumajapidamistes. Äri- ja avaliku sektori lõpptarbimine moodustab 15% kogutarbimisest. Sealjuures moodustasid eluhooned 31% ja mitteeluhooned 15% energia lõpptarbimisest¹³. Ligikaudu 85% eluhoonete tarbimisest on soojus ja 15% elekter. Mitteeluhoonete puhul on soojuse ja elektri vahekord 50/50.

Eesti hooned iseloomustab võrreldes teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega madal energiatõhusus ja kvaliteet. Hooned on vanad, ehitatud valdavalt enne 2000. aastat, mil energiatõhususele ei pööratud piisavalt tähelepanu ja seda ei võimaldanud ka ehituses kasutatavad materjalid. Seega on siin suur potentsiaal energiatarbimise vähendamiseks. 2020. aasta algusest on uute hoonete energiatõhususe miinimumnõudeks A-klassi hoone ehk liginullenergia hoone. Oluliselt rekonstrueeritavad hooned aga peavad saavutama C-klassi.

Hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia¹⁴ kohaselt tuleb aastaks 2030 Eestis rekonstrueerida 22%, aastaks 2040 64% ja aastaks 2050 100% rekonstrueerimata hoonete pindalast. Rekonstrueerimist vajavateks hooneteks loetakse enne 2000. aastat ehitatud hoonefondi. Energia- ja tõhususe eesmärkide saavutamiseks peab rekonstrueerimise keskmine määr olema 3% aastas, millega tagatakse hoonefondi energiakasutuse langusse pööramine. Sealjuures on oluline, et rakendatavad energia- ja tõhususe meetmed ei keskenduks ainult hoone välispiiretele, vaid hõlmaks ka hoone tehnosüsteeme ja tagaks tervisliku sisekliima.

¹³ 2018. aasta andmed. Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia. Tallinna Tehnikaülikool, 2020

¹⁴ Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia. Tallinna Tehnikaülikool, 2020

Elamufond

Kohila valla elamufondi iseloomustavad Statistikaameti ja Ehitisregistri 2021. aasta andmetel järgmised näitajad (tabel 1):

- Kohila vallas on kokku 2318 eluhoonet.
- Kõigist eluhoonetest 5% on korterelamud, kuid neis asub 39% kõigist eluruumidest ja 23% eluruumide pinnast.
- U 14% kõigist elamutest on ehitatud peale 2000. aastat, seega ligi 86% on olulist rekonstrueerimist vajavad.
- Vähemalt C-energiaklassiga eluhooneid on Kohila vallas 57, neist üks korterelamu.

Tabel 1. Andmed Kohila valla elukondlike hoonete energiakasutuse (HKEK) kohta¹⁵

Näitajad	Elamud kokku	Sh korterelamud	Korterelamute osakaal (%)
Kokku hooneid	2318	122	5
Kokku elurume	3605	1399	39
sh asustamata elurume ¹⁶	713	340	48
asustamata eluruumide osatähtsus (%)	20	24	
Pind kokku m ²	290 984	67 507	23
sh ehitatud enne 2000. aastat	248 567	67 103	
HKEK (rekonstrueerimata) kWh/a ¹⁷	43 246 925	12 145 643	28
HKEK peale rekonstrueerimist kWh/a ¹⁸	31 423 156	8 186 566	19

¹⁵ Statistikaameti andmed 31.12.2021 seisuga

¹⁶ Isiku ja elukoha sidumiseks on kasutatud järgmiseid registreid: Elering (elektrileping), Töötuna ja töötisjana arvel olevate isikute ning tööturuteenuste osutamise register, Vangiregister, Kinnistusraamat, Rahvastikuregister, Sotsiaalteenuste ja -toetuste andmeregister, Maksukohustuslaste register, Eesti hariduse infosüsteem, Ravikindlustuse andmekogu, Isikut tõendavate dokumentide andmekogu, Kohustusliku kogumispensioni register, Retseptikeskus, Töötamise register.

¹⁷ Arvestusega üksikelamu KEK 174 kWh/m²a ja korterelamu KEK 181 kWh/a. Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia. Tallinna Tehnikaülikool, 2020

¹⁸ Arvestusega üksikelamu KEK 130 kWh/m²a ja korterelamu KEK 122 kWh/a. Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia. Tallinna Tehnikaülikool, 2020

Energiakasutusest lähtuvalt on efektiivsem rekonstrueerida korterelamuid. Kortermajade energiakasutus moodustab 19% kogu rekonstrueeritud elamufondi energiakasutusest, samal ajal on korterelamuid vaid 5% kõikidest Kohila valla eluhoonetest. Kredexi andmetel on aastatel 2016 kuni 2022 kogu Raplamaal rekonstrueerimise toetuse saanud 48 väikeelamut ja 27 korterelamut, mis moodustab tühise osa rekonstrueerimise vajadusest. Peamiseks põhjuseks on turutõrge: rekonstrueeritava eluhoone väärtus kinnisvaraturul on väiksem, kui rekonstrueerimiseks kuluv summa. Samuti on probleemiks omaosalus, kuna korterites elavad tihti eakad inimesed, kes ei ole valmis rekonstrueerimisse investeerima.

Probleemi lahendamiseks on ÜF rakenduskavas 2021-2027 ette nähtud toetus korterelamute etapipõhiseks rekonstrueerimiseks madala kinnisvara väärtusega piirkondades. Selleks on kavas jagada terviklik rekonstrueerimine väiksemateks töopakettideks, mille eesmärk on energia säästmine ja hoonete etapipõhise rekonstrueerimise hõlbustamine, et parandada nende seisukorda. Kortere lamute etapipõhise rekonstrueerimise järjepidevus tagatakse hoonete rekonstrueerimispassiga, mis annab ühtlasi korteriühistule teavet korterelamu rekonstrueerimispotentsiaali kohta.

Tühjalt seisvad eluruumid, eriti kortermajades, tõstavad hoonete küttekulusid ja on energiat raiskavad. Statistikaameti andmetel oli 2021. aastal 20% kõigist eluruumidest Kohila vallas asustamata, kusjuures asustamata eluruumidest 48% asub korterelamutes. Vallavalitsuse hinnangul on Kohila vallas eluruumidest pigem puudus, kuid rahvaloendusel kasutatav erinevate registrite põhine meetodika ei võimalda seda tuvastada. Kui eluruumi üüriv inimene kohapealseid avalikke teenuseid ei tarbi ega oma ise ka elektrilepingut, ei ole võimalik ka tema täpset elukohta tuvastada.

Kohalikule omavalitsusele kuuluvad hooned

Kõigist Kohila vallale kuuluvatest avalikult kasutatavatest hoonetest on vähemalt C energiaklass kuuel hoonel ehk 27%-l hoonetest, mille puhul on energiamärgis nõutav. 14 hoonest, millel energiamärgis puudub või on alla C klaasi, on kaks ehitatud pärast 2000. aastat. Olulist rekonstrueerimist vajavateks võib lugeda seega 13 hoonet¹⁹.

Rekonstrueerimise vajaduse hindamisel tuleb energiatõhususe aspektist vaadelda kogu kohalikele omavalitsustele kuuluvat hoonefondi koostele organisatsioonidele kuuluvate avalikus kasutuses hoonetega (nt külaseltsidele kuuluvad hooned). Vajalik on otsustada, kas kõik hooned on mõistlikus kasutuses või kas on võimalik hoonete riskkasutus. Kohalikule omavalitsusele mitte vajalikud või ebaefektiivsed hooned võib olla mõistlik võõrandada või teatud juhtudel ka lammutada. Kui ühiskondliku hoone ruumivajadus on ajutine, nt mõneks aastaks kasvanud laste arv tingib täiendavate lasteaia- või koolikohtade vajaduse, võiks esmalt kaaluda moodullahendusi, mis on hiljem demonteeritavad või ümber paigutatavad.

Kaaludes lammutamise või rekonstrueerimise vahel, tuleb arvestada ehitise elutsükli CO₂ jalajälge sh ehitusmaterjalide tootmise KHG heidet ja energiatarvet ning lammutamisel tekkivate jääkide taaskasutuse võimalust. Kui võimalik, tuleb uue hoone ehitamisele eelistada rekonstrueerimist. Rekonstrueerimisel tuleb tagada hoonete kliimakindlus arvestades muutlikku kliimat tulevikus ning tagada hoonete säästlik ressursikasutus. Selleks võivad olla hoone arhitektuuri integreeritud taastuenergialahendused, IT-lahendused (asjade internet), rohelahendused vm innovatiivsed lähenemised.

Tänavavalgustus

Üks võimalus vähendada energiatarbimist, on kaasajastada valla tänavavalgustus. Seda saab teha asendades näiteks vanad naatriumvalgustid LED valgustitega. Kohila vallas on juba peaaegu kõik vanad tänavavalgustid asendatud LED-valgustitega. Seega tuleb elektrienergia säästmiseks otsida teisi valdkondi.

¹⁹ Prillimäe lasteaed, lasteaiad Kohila alevikus (Posti tn, Tööstuse tn, Viljandi mnt), Kohila raamatukogu, Kohila päevakeskus, Kohila koolituskeskus, Sutlema lasteaed, Kohila ärimaja, Kohila saun, Kohila käsitöötuba, Sutlema seltsimaja.

1.3. Transpordi energiatarbimine ja energiatõhusus

Transpordisektor moodustab Eestis energia lõpptarbimisest 21%.

Kohila valla transpordist lähtuvad KHG emissioonid olid 2019. aastal 9 kt²⁰, mis on 14% kogu Rapla maakonna transpordi KHG emissioonist. Kohila valla kogu KHG emissioonist moodustab transpordi osa 19%. Tuleb arvesse võtta, et KHG heidet hinnatakse tekkekoha põhiselt ja oma roll on siin ka läbival transpordil.

Omavalitsus saab transpordist lähtuvate KHG emissioone vähendada kaudselt liikuvuse üldise suunamisega ning otseselt valla enda transpordivajaduse ja sõidukite baasi hindamisega. Võimalus on hankida vähem saastavaid sõidukeid ja eelistada keskkonnahoidlikke transporditeenuse pakkujaid. ÜF rakenduskava 2021-2027 toetuse kaudu on kavas motiveerida kohalikke omavalitsusi kasutama biometaani sõidukeid ning toetada avalike teenuste tellimisel (sh reisijatevedu ja jäätmevedu) biometaani kasutavate sõidukite hankimist.

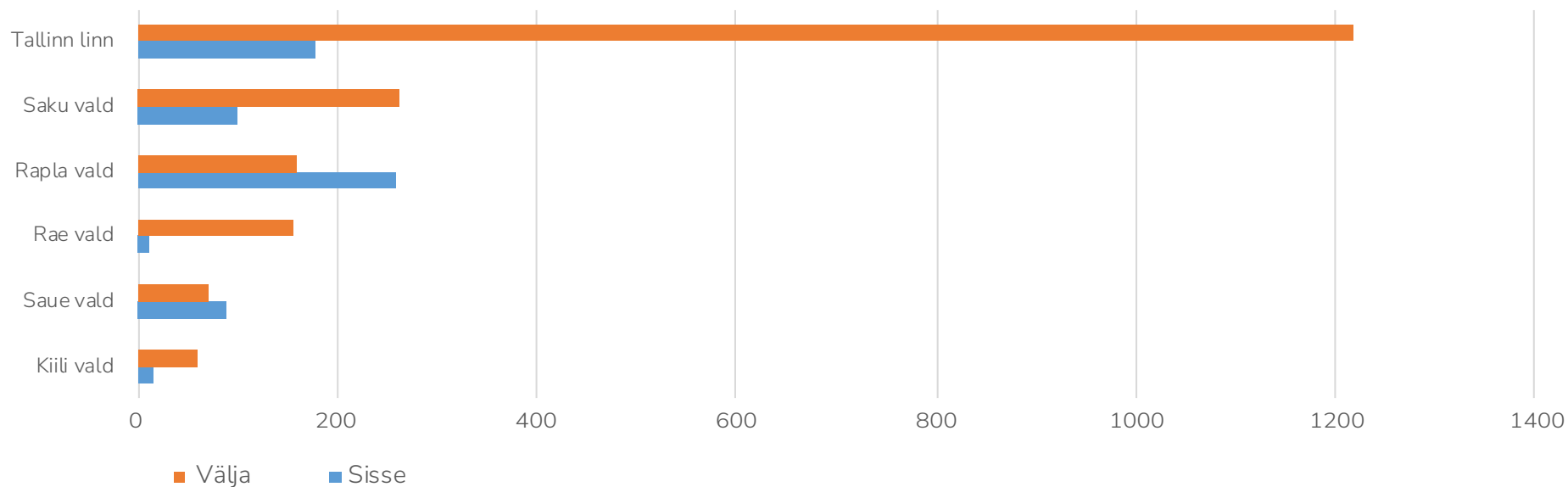
Ligi 90% Eesti teede liikluskoormusest moodustavad sõiduautod, seega transpordist lähtuvate KHG vähendamiseks on eelkõige vajalik arendada liikumisviise, mis vähendaks isiklike sõiduautode kasutamist. KOV saab kaasa aidata sõiduautode kasutamise vähendamisele, parandades ühis-transportiteenust ning jalg- ja jalgrattateede taristut. Liikumisvajadust saab vähendada, kui võimaldatakse kodulähedasi teenuseid.

Riigi transpordi ja liikuvuse arengukava 2035 seab eesmärgiks viia ühis-sõidukiga, jalgrattaga ja jalgsi liiklejate osakaal 55%-ni. Nii Statistikaameti andmed²¹ kui ka Rapla maakonna liikuvusuuringu²² raames läbi viidud Raplamaa elanike küsitlus, näitavad ühistranspordi väga väikest (u 10%) kasutust ning väga suurt sõltuvust isiklikust sõiduautost. Liikuvusuuringu andmetel tehakse üle 90% igasugustest liikumistest isiklikku sõiduautot kasutades nii asulate siseselt kui ka asulate väliselt. Isiklike sõiduautode kasutus on sealjuures kasvanud jalgsi liikumise arvelt.

²⁰ Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. 2021. Riiklikud 2019 a. KHG heitkogused kohalike omavalitsuste lõikes

²¹ Statistikaameti 2021. a andmed

²² Rapla maakonna kohaliku omavalitsuse üksuste ühise liikuvusuuringu läbiviimine. Tallinna Tehnikaülikool, 2021.



Joonis 7. Valdavad pendelrände suunad Kohila vallast ja Kohila valda

Kohila valla jaoks on esmaseks tõmbekeskuseks Tallinn²³, kuhu passiivse mobiilpositsioneerimise andmetel²⁴ liigub igapäevaselt 1215 inimest (joonis 7). Järgnevad suunad on Saku vald ja Rapla vald. Kohila valda sisse liigub kõige rohkem inimesi aga Rapla vallast. Pendelrände peamine põhjus on töökohtade paiknemine väljaspool elukoha valda.

Ühistransporti korraldab Kohila vallas MTÜ Põhja-Eesti Ühistranspordikeskus koostöös Kohila valla ja teiste maakonna omavalitsustega. Olulisemaks kui maakondlikud bussiliinid, on Kohila valla jaoks rongiühendus. Nii bussi- kui rongiliikluse probleemiks on hõredad graafikud. Ühistranspordi korraldus on maakonnaülene probleem ja vajab maakonnaüleseid lahendusi. Valla siseselt saab aga parendada jalgrattataristut - just asulate siseselt on vahemaad väikesed ning tihti puudub tegelik vajadus sõiduautot kasutada.

²³ Regionaalse pendelrände kordusuuring. Tartu Ülikooli inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetool, 2013.

²⁴ November 2017. andmed. 2017. aastast hilisemaid andmeid pole avaldatud. IMO projekt. <https://imo.ut.ee/teenused/mobiiliandmetel-pohinev-rahvastikustatistika-kaardirakendus/>.

Arvestades ka, et kliimamuutustega seoses jalgrattaga liiklemise hooaeg pikeneb, on olemas potentsiaal kergliiklejaid juurde tuua. Selleks on vajalik:

- jalg- ja jalgrattateede võrgustiku arendamine prioriteediga asulate siseselt ja suuremad asulate tagamaal. Elektriliste jalgrataste, -tõukerataste ja muude liikumisvahenditega võib mugavalt läbida kuni 15 km vahemaid;
- turvaliste hoiuvõimaluste loomine ühistranspordipeatustes, pakkuda lisaks rongidele ka bussidega jalgrataste transportimise võimalust, mis võimaldaks kombineerida jalgratta kasutust ühistranspordiga;
- koolide, spordikeskuste jm teenuseid pakkuvate hoonete juurde piisaval hulgal ratta- ja tõukerataste hoidlate rajamine;
- elektriliste kergliiklusvahendite jaoks laadimispunktide loomine eeskätt koolide juures;
- parandada inimeste teadlikkust jalgrattal liikumise eelistest, muutmaks harjumusi;
- erinevate jagamismajanduse lahenduste kasutamine, nt kogukonnaratas vmt;
- Kohila alevi ja alevikes tänavaruumi kujundamine eeskätt jalgsi ja jalgrattal liiklejate turvalisust silmas pidades, vastupidiselt senisele autoliiklust eelistavale lähenemisele.

Välisriikide praktikas on palju näiteid liikuvuse suunamisest ja harjumuste muutmisest linnades ja linnapiirkondades, kus eeskätt vähendatakse transpordivajadust läbi ruumilise planeerimise ja jõuliselt asendatakse varem autoliikluseks mõeldud tänavaruüm ühistranspordi ning kergliiklusega. Vähe on häid näiteid hajaasustuspiirkondadest. Maalistel omavalitsustel ei ole ka omavahendeid uute jalg- ja jalgrattateede rajamiseks.

Kohila valla liikuvuse alased tulevikuväljakutsed, aga ka võimalused, on seotud Rail Baltica raudtee rajamisega ja valla liikuvuskeemi kohandamisega sellega. Rail Baltica trassile nähakse ette jaama Kohilas.

1.4. Ressursikasutus ja ressursitõhusus majanduses

Kohila vallal on võimalik ressursitõhusust parandada jätkates jäätmete liigiti kogumise arendamist, kutsudes inimesi üles jäätmeteket ja tarbimist vähendama ning vähendades avalikes asutustes ressursinõudlust.

Jäätmete teke ja selle vähendamine

Efektiivne ressursikasutus majanduses nõuab ülejääkide minimeerimist ning jäätmekäitluse hierarhia²⁵ põhimõtete kohaselt tuleb esmajärjekorras jäätmete tekkimist vältida. Nimetatud põhimõte on välja toodud ka Kohila ning Rapla valla jäätmekavas (2018-2022). Selleks on kohaliku omavalitsuse käsutuses valdavalt nõrked meetmed, otseselt saab jäätmete tekkimist vähendada avalikes asutustes.

Kohila vallal on võimalik tegeleda elanike teavitamise ja väärtuskasvatusega ning nõustada kaubandus-, teenindus- ja meelelahutusettevõtjaid ja motiveerida neid ühekordsete nõude jms inventari kasutamisest loobuma. Elanike ning ettevõtete nõustamiseks on võimalik senisest veelgi intensiivsemalt kaasata Kohila vallas asuv keskkonnahariduskeskus. Vald saab ka ettevõtteid ja asutusi tunnustada ringmajanduslike põhimõtete järgimise eest²⁶.

Väärtuskasvatuseliku mõjuga on ka parandustöökodade loomise algatamine ja toetamine. Norra Markeri valla kliima- ja energiakavas on eraldi rõhutatud valla pühendumust jagamismajanduse edendamisele. Eesmärgi täitmiseks toetab omavalitsus kohalikke ettevõtmisi nagu parandustöökodad (*repair shops*), lisaks veel vahetuspäevad ja kogukonnaaiad²⁷. Edukaks parandustöökodade näiteks Eestis on Tartus tegutsev Paranduskelder, mis korraldab ka rändürituste sarja „Paranduskohvik“.

Kohila Vallavalitsuses ja munitsipaalasutustes on võimalik jäätmete teket otsesemalt mõjutada. Haridusasutustes tuleb toidu raiskamist vähendada ja selle käigus õpilasi, samuti haridustöötajaid antud teemal harida.

²⁵ Keskkonnaministeerium 2014. Riigi jäätmekava 2014-2020.

²⁶ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

²⁷ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

Jäätmete liigiti kogumine, selle tingimused ja võimalused, sh biojätmed jm

Jäätmemajanduse rohepöörde aluseks EL-i tasandil on 2015. aastal vastu võetud tegevuskava ringmajanduse suunas liikumiseks. EL-i direktiivides sätestatu kajastub ka Eesti jäätmeseaduses (JääTs) ja pakendiseaduses (PaKs). Üheks ringmajanduse oluliseks lüliks on jäätmete efektiivne liigiti kogumine, mida koordineerib peamiselt kohalik omavalitsus.

Valdkonna poliitikaraamistiku poolt seatud eesmärkidest ja siduvatest kohustustest on Kohila valla jaoks olulisimad järgmised²⁸:

- Vähendada jäätmeteket, sh tagades, et prügilasse ladestatavate jäätmete osakaal ei ületaks 10% aastaks 2035.
- Vähendada bioloogiliselt lagunevate jäätmete ladestamist olmejäätmete hulka.
- Suurendada olmejäätmete ringlusse võtmist 2025. aastaks 55%-ni ja 2035. aastaks 65%-ni.
- Suurendada pakendite ringlusse võtmise määra 65%-ni aastaks 2025 ja 70%-ni aastaks 2030.

Rapla ja Kohila vallas koguti 2016. aastal 53,6% pakendijäätmetest liigiti. Üheks KOV-idele seatud eesmärgiks on aga pakendite ringlusse võtmise määra suurendamine 65%-ni aastaks 2025, seega peaks vallas liigiti kogutud pakendite osakaal olema vähemalt sama suur. Valla pakendikonteinerite võrgustik vajab arendamist. Suuremate kortermajade juurde on vaja paigutada klaasi-, plasti- ja metallijäätmete konteinerid. Väikestes kortermajades ja eramajades oleks alternatiiviks pakendikoti-teenus. Vanapaberi üleandmiseks võiks näiteks eramajade elanikel olla võimalus kasutada vanapaberi kogumiskoti teenust.

Kõige rohkem probleeme on Eesti valdades ja linnades olnud biojätmete ringlusse võtmisega. Ka Kohila vallas satub suur osa biojätmetest segaolmeprügisse ning segaolmejäätmete osakaal üleantavatest jäätmetest on 66% (2018-2022 jäätmekava andmetel). Biojätmete hulga vähendamiseks olmeprügis saavad eeskujuna näidata avalikud asutused. Üheks teeks on nende kohapealne ringlusse võtmine. Kohila Vallavalitsusel võiks tulevikus olla ka võimalus taotleda EJKA-st Rohelise Kontori tunnistus, mis oleks eeskujuks vallas tegutsevatele ettevõtetele. Kohalike omavalitsuste roll on ka motiveerida ja toetada majapidamisi, et need võtaksid kasutusele biokompostrid.

Kohila vallas on hetkel üks jäätmejaam, Aespa alevikku on plaanis rajada jäätmete kogumispunkt. Olemasolev jäätmejaam ei vasta kasvava valla suurenevatele vajadustele ja seal puudub (piisav) võimekus biojäätmete, tekstiilijäätmete ja pakendijäätmete vastuvõtmiseks. Kohila alevis on ka majapidamistarvete taaskasutuskeskus, kuhu inimesed saavad kasutatud asju tuua ning neid võetakse uuesti kasutusele. Riidekonteiner taaskasutuskeskuses paraku ei toiminud, sest seda reostati muu prügiga.

Liigiti kogumise tulemuslikkuse seisukohast on olulise tähtsusega teabe jagamine kogukonnas, sh sorteerimisjuhiste koostamine majapidamistele, korteriühistutele, ettevõtetele. Liigiti kogumise kultuuri aitavad edendada ka kohalikud toetused korteri- või majaühistute jäätmemajade rajamiseks. Suurjäätmete ja ohtlike jäätmete kokku kogumiseks tuleb samuti teha koostööd korteriühistutega. Jäätmete liigiti kogumise ja ringlusse võtmise edendamisel on jätkuvalt oluline tagada jäätmejaamade ja –punktide elukohalähedus (mitte enam kui 30 minuti teekonna kaugusel²⁹) ning erinevatele sihtrühmadele teenuse kasutust võimaldavad lahtiolekuajad.

Kohila vald peab võtma ka suurema vastutuse majapidamiste liigiti kogutud jäätmete kasutusele võtmiseks – see nõuab jäätmeveolepingutesse sisse kirjutatud asjakohase kohustuse üle senisest palju tõhusama järelevalve teostamist ning aruandluskohustuse paremat ja läbipaistvamat täitmist valla hankelepingu saanud jäätmeveo ettevõtete poolt. Jäätmete liigiti kogumise nõuded tulenevad seadustest ning valla ülesanne on neist nõuetest lähtudes luua kohalike regulatsioonide, jäätmeveolepingute ning investeeringute ja toetusmeetmetega jäätmevaldajatele vastavad tingimused.

²⁹ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

1.5. Kliimamuutuste mõjud ja riskid looduskeskkonnale ja inimesele

Looduskeskkond ja ökosüsteemiteenused

Kuni 2030. aastani avaldab kliimamuutustega kaasnevatest nähtustest suurimat mõju äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine³⁰. Kuigi erinevad kliimarisikid avalduvad nii RCP4.5 kui ka RCP8.5 kliimastenaariumi puhul märgatavalt 2050. ja 2100. aastateks, tuues kaasa muutusi nii varustus-, reguleerivate kui ka kultuuriliste teenuste pakkumises, annab tõenäoliselt just äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine põhitõuke muutusteks ökosüsteemiteenuste mahtudes ja kvaliteedis. Kliimarisikide mõju võib loodusele ja inimestele avalduda erinevalt, sh ühtaegu nii positiivse kui ka negatiivsena³¹.

Riskid looduskeskkonnale

Kliimamuutustega kaasnevateks riskideks looduskeskkonnale on invasiivsete võõrliikide levik ning liigilise mitmekesisuse vähenemine. Muutusi on oodata ka metsade ja soode ökosüsteemides.

Järjest suurenevat ohtu kujutavad Eestis seni puuduvad või vähearvukad, kuid lähiriikides üha suuremaid kahjustusi põhjustavad liigid (sealhulgas invasiivsed võõrliigid)³². Soojemate talvedega suureneb ellu jäävate

kahjurite/metsahaiguste hulk ja levik, samuti suureneb võõrliikidest kahjurite arvukus seoses soojenevate temperatuuridega, mis neile elukeskkonnana sobivad³³.

Kliimamuutused hakkavad suure tõenäosusega metsa kasvamist ja tervist mingi aja jooksul ohustama. Soojemate temperatuuridega suureneb metsa hingamine ja CO₂ vabanemine, mis pikema aja jooksul, koostoimes suureneva niiskusega kasvuperioodil, võib hakata metsa kasvukiirust kärpima³⁴. Mõju ulatus sõltub kasvutingimustest, metsa vanusest jms.

Kliimamuutuste tagajärjed looduslike soode süsiniku bilansile on suuresti teadmata. Gong (2013) uuringu tulemusena prognoositakse, et kliimamuutus põhjustab Soomes nii madalsoode kui rabade süsiniku sidumise võime langust seoses veetaseme langusega, kusjuures Lõuna-Soomes muutuvad looduslikud sood tulevikus hoopis süsiniku netoheitjateks. Laine *et al* (2019) uuringu järgi niisuguseid muutusi siiski pole oodata. EMÜ (2012) järgi Eestis talvede soojenemine kiirendab turbaaladel orgaanilise aine mineraliseerumise kiirust. Kui pindmise turbakihi külmutamine väheneb, siis puutub see õhuhapnikuga paremini kokku. Seetõttu kestab turba lagunemise sesoon kauem.

³⁰ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

³¹ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

³² Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

³³ Keskkonnaministeerium 2020, Mets ja kliimamuutused

³⁴ Keskkonnaministeerium 2020, Mets ja kliimamuutused

Kliima soojenemise ja kuumalainete mõju

Ekstreemseid temperatuure, eriti kuumalaineid peetakse Läänemere regioonis üheks peamiseks kliimarisiks³⁵ ning need ohustavad kõige enam krooniliste haigete, väikelaste ja vanurite tervist. Lisaks inimeste tervisele võib kuumalainetel olla arvestatav negatiivne mõju ka põllumajandusloomadele. Enim mõjutavad kõrged temperatuurid linnasid, kus asfalteeritud pinnad neelavad soojust ning puudub metsade pakutav temperatuuri stabiliseeriv roll, mille tulemusena tekivad nn soojusaared.

Kõrgemad temperatuurid suurendavad kuumapäevade ja kuumalainete arvu, mis omakorda põhjustab kuumaga seotud haigestumiste ja surmade sagenemist. Kuumade ilmade mõju on ilmnunud juba praegu, sest aastatel 1996–2013 oli kuumade ilmade ajal (kui ööpäeva maksimaalne temperatuur ületas 27 °C) suurem suhteliselt kõrge. Eriti oluliselt mõjutas Eesti elanike tervist 2010. a kuum suvi, kui suurem suvekuudel oli eeldatavast ligi 30% suurem³⁶.

Kuumalainete mõju võimendab soojusaare efekt, mis ohustab eelkõige Kohila alevit. Soojusaarte negatiivset mõju süvendab praegu kogu Eestis jälgitav ning tõenäoliselt tulevikus kiirenev rahvastiku vananemine ja linnastumine. Nimelt on kuumalained kõige ohtlikumad just eakate, samuti väikelaste ja krooniliste haigete tervisele.

Kohila vallas on 2019. aasta andmetel 38 põllu-/ metsamajanduse või kalandusega tegelevat ettevõtet ning haritav maa moodustab umbes 31% valla territooriumist. Valla suurimad põllumajandustootjad on spetsialiseerunud: kasvatatakse teravilja, rapsi, kartulit ja köögivilja. 2018. aastal läbi viidud uuringu kohaselt mõjusid keskmisest kõrgemate temperatuuridega perioodid kevadel ning suvel Ida- ja Põhja-Euroopa riikide põllumajanduses saagikusele pigem negatiivselt³⁷. Samuti ohustavad suvised kuumalained ja põuaperioodid põllumajandusloomade heaolu, produktiivsust ja söödaga varustatust³⁸.

³⁵ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

³⁶ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

³⁷ Impact of extreme weather conditions on European crop production in 2018. The Royal Society, 2020

³⁸ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

Tormid

Kuumalainete kõrval põhjustavad põllumajanduses kõige enam saagikuse langemist suvised tugevad vihmajad³⁹. Muutlikud ilmastikuolud võivad põhjustada olulist põllumajanduskultuuride saagikuse ja saagi kvaliteedi kõikumist (nt äärmuslikud ilmastikunähtused võivad lõhkuda toimivaid toidutootmise süsteeme). Samuti suurendavad äärmuslikud ilmastikunähtused ikalduseohtu ning võivad kaasa tuua põllumajandusloomade hukkumist elektrikatkestuste ja üleujutuste tõttu. Asulaid ohustavad eelkõige valingvihmadest põhjustatud üleujutused ning tormidest tingitud taristurikked (nt elektrikatkestused).

Sajandi edenedes kasvab Põhja-Euroopas tõenäoliselt talviste tugevate sadude sagedus. Juba praegu on tugevad vihma- ja/või lumesajud kõigis Läänemere regiooni riiklikes riskihinnangukavades. Tugevatele vihmasadudele järgnevad tihti üleujutused, tulvaveed ning maalihked, mis omakorda võivad kahjustada ehitisi ja seega lühikese ajaga mõjuda majandusele laastavalt. Näiteks Kopenhaagenis aset leidnud valingvihm hinnati kõige kulukamaks loodusõnnetuseks Euroopas 2011. aastal⁴⁰. Kõige rohkem võivad tugevad sajud mõjutada Kohila alevit ja Aespa, Hageri ning Prillimäe alevikke, rikkudes taristut ja kinnisvara ning kahjustades inimeste tervist⁴¹. Sademeveekanaliseerimisega on osaliselt kaetud ainult Kohila alev, kus sademeveekanaliseerimis- ja drenaažtorustikke on kokku 5,7 km.

Tormid võivad arvestatavaid kahjusid tuua ka metsandusega tegelevatele ettevõtetele. Läbi külmumata pinnasega talveperioodil pole puude juurtel maapinnalt võrreldes külmunud pinnasega nii tugevat toetust, mistõttu võivad tormid tekitada senisest suuremaid metsakahjustusi. Kohila valla pindalast ligikaudu 44% moodustab metsamaa. Mitmed olulised valla ettevõtted (nt Kohila Vineer OÜ) tegelevad puidu väärindamisega.

³⁹ Impact of extreme weather conditions on European crop production in 2018. The Royal Society, 2020

⁴⁰ Danish emergency management agency, 2017

⁴¹ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

Jäätumine

Kuna kliima soojenemise tagajärjel väheneb tahkete sademete hulk ja talveperiood lüheneb, siis võib loota talvise teede libeduse ja lume probleemi leevenemist⁴². Tegelikult on täheldatud, et soojadel talvedel on teede seisund hoopis võrdlemisi halb. Ennustatakse, et seoses soojade ja külmade ilmade vaheldumisega jäitepäevade arv kasvab. Libedad teed on aga terviserisk. Need on ohtlikud nii sõidukiga kui jalgsi liiklejaile. Raske jääkihi alla jäädes on ohustatud ka taristu ning puud. Samas väheneb tulevikus transporditaristu lumekoristuse vajadus. Niisamuti väheneb naastrehvide kasutamise periood, mistõttu lõhutakse vähem maanteid.

Külmumis-sulamistsüklite tõttu tekkiva kihilise lumikatte alt on talviti toitu otsivatel loomadel raskem läbi tungida. Lisaks käitub kihiline lumi teistmoodi kevadise sula ajal, mis võib omakorda mõjutada varakevadist taimekasvu⁴³.

Põuad

Põudasid põhjustab temperatuuri tõus, vähene pilvkate, sademete vähenemine, päikesekiirguse tugevnemine ja sellest tulenev intensiivsem aurumine jmt⁴⁴. Lühem lumikattega periood ja kiirem mulla veevaru aurumine suvise kõrgema temperatuuri tõttu tingib pikema perioodi jooksul ülemise põhjaveekihi tootlikkuse vähenemise, mistõttu hajaasustusega aladel ja karstialadel võivad salvkaevud jääda kuivaks.

Aespa, Vilivere ja Lohu külades ei ole ühisveevärki veel täielikult välja ehitatud. Ühisveevarustusvõrgust välja jäänud veetarbijad kasutavad isiklike salvkaevude vett. Kliimamuutuste ning majandusarengu koostõul suureneb vee tarbimine kodudes ning põllumajanduses. Suurenev põhjavee tarbimine võib mõjutada vooluveekogude käitumist ning veel omakorda põhjustada põudade sagenemist⁴⁵.

Ainult Kohila alevis on tagatud nõuetekohane tuletõrje veevarustus. Prillimäe, Salutaguse, Sutlema ja Hageri asumites on tuletõrjeveevarustus tagatud tuletõrjeveemahutitega, kuid neid ei ole 2013. aasta seisuga piisavalt, et täita EVS nõue: vahemaa mahutist hoone sissepääsuni peab olema mitte enam, kui 100 m. Seoses põudade sagenemisega võivad nõuetele mittevastavad tuletõrjevee mahutid ning looduslikud veevõtukohtad kuivaks jääda.

⁴² Valdur Lahtvee (projektijuht), Alo Allik, Andres Annuk, Jonatan Heinap, Mari Jüssi, Tiit Kallaste, Kerli Kirsimaa, Kai Klein, Piret Kuldna, Tea Nõmmann, Sandra Oisalu, Laura Rimmelgas, Jaanus Uiga, Evelin Urbel-Piirsalu, Helen Poltimäe, Heidi Tuhkanen. 2015. Eesti taristu ja energiasektori kliimamuutustega kohanemise strateegia. Lõpparuanne. SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus. Eesti Maaülikooli Tehnikainstituut. Balti Keskkonnafoorum. Tallinn.

⁴³ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

⁴⁴ European Climate Risk Typology, 2017

⁴⁵ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

Maastikupõlengud

Maastikupõlengutest tingitud hädaolukorra risk on 2013. aastal koostatud üleriigiliste riskianalüüside tulemusel hinnatud kõrgeks. Need hädaolukorrad ei kujuta Eesti oludes väga suurt ohtu inimeste elule ja tervisele, kuid võivad põhjustada suurt varalist kahju. Pärast taasiseseisvumist on Eestis aset leidnud kokku seitse hädaolukorra määratlusele vastavat maastikupõlengut. Maastikupõlengute keskmine arv aastate lõikes on vähenenud, mis väljendab inimtekkeliste tulekahjude vältimise ennetusmeetmete tulemuslikkust. Märkimisväärselt on vähenenud ka hädaolukorra määratlusele vastavate maastikupõlengute arv.

Kliimamuutused (muutused sademetes, temperatuuris, aurustumises jmt), kahjurite levik ja haigused võivad muuta metsamaastikke kuivemaks ning kergesti süttivamaks. Suurema kevadise põuaohu ning kõrgemate keskmiste temperatuuride tõttu sulab lumikate varem ning koosmõjus suurema aurustumisega pikeneb kuiv periood, mis suurendab maastikupõlengute ohtu. Kohila valla territooriumist umbes 44% katab mets.

Eesti on üks viiest riigist Läänemere regioonis, kus maastikupõlengud on välja toodud riiklikus riskihinnangu kavas. Soome riikliku riskihinnangu kohaselt suureneb sajandi lõpuks kõrge maastikupõlengu ohuga päevade arv aastas 5-10 võrra. Kliimamuutuste tõttu muutuvad sagedasemaks tugevad tuuled, kuumad ilmad ja madal õhuniiskus, mis võimendab tulekahjude levimist⁴⁶. Maastikupõlengu ohuga päevade arvu kasvu ennustavad ka Rootsi ja Norra. Lõuna-Rootsis hinnatakse tulekahju ohu kasvu kuni 50 päeva aastas, Norras nende arvu kahekordistumist⁴⁷.

⁴⁶ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

⁴⁷ Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

1.6. Kliimamõjud ja nendega kohanemine

Paralleelselt KHG heite piiramisega kehtib EL-is kliimamuutustega kohanemise strateegia. Selle peaeesmärgiks on julgustada kõiki liikmesriike võtma vastu põhjalikke kohanemisstrateegiaid ja eraldada rahalisi vahendeid eesmärgiga aidata neil arendada oma kohanemissuutlikkust ja võtta vastu meetmeid. Prognoosid Eesti tuleviku kliima osas on toodud raportis „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“. Kliimamuutuste mõjuga kohanemise tegevused on kavandatud „Kliimamuutustega kohanemise arengukavas aastani 2030“ ja selle juurde kuuluvas rakendusplaanis. Kohalikud omavalitsused üle Eesti on sõnastanud kliimamuutuste riskide maandamiseks ellu viidud tegevusi, millest suurem osa puudutas taristu, sh tänavavalgustuse energiatõhusamaks ehitamist. Teise tegevusena mainiti kõige enam maaparandust ja sademeveesüsteemide ehitamist ja renoveerimist. Tegeletud on ka kõrghaljastuse uuendamisega⁴⁸. Mõnel pool Eestis on loodud ettevõtete roheklubi, mis tellib rohepöörde uuringuid ning millest ettevõtjad rohepöörde rakendamisel suuniseid saavad⁴⁹.

Kliimamõjudega kohanemise meetmed on suunatud teadlikkuse ja vastupanuvõime suurendamisele ning ettevaatuspõhimõtte rakendamisele tuginedes järgnevatele juhtmõtetele:

- Teadlikkus: avalikkuse teadlikkuse suurendamine (ühiskond tervikuna, inimesed, ametnikud) ning kliimamuutuste alaste teadmislünkade ja nendest tingitud määramatuse vähendamine (teadusmeetmed).
- Valmidus ja vastupanuvõime: kliimarisikide maandamise võimekuse tagamine ja strateegilise ning operatiivse valmiduse suurendamine.
- Ettevaatus: pikaajaliste muutuste teadvustamine ja ennetav tegutsemine pikas perspektiivis.

⁴⁸ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

⁴⁹ Põlvas on Põlvamaa Arenduskeskuse eestvedamisel loodud ettevõtete roheklubi. PAK eestvedamisel on koostatud rohepöörde maakondlik uuring ning tellitud ringmajanduse ettevõtlusuuring. KOV ametnike rohepöörde seminarist.

Planeerimine ja ehitus

Üheks peamiseks viisiks, kuidas Kohila vald saab aidata kliimamuutustega kohaneda, on ruumiplaneerimine. Jätkusuutlik ruumiplaneerimine panustab olulisel määral kõigi rohepöörde kesksete eesmärkide – kliimamuutuse leevendamine, kliimamõjuga kohanemine, ressursisääst ning elurikkuse hoidmine ja taastamine – saavutamisse. Rohepöörde keskseks põhimõtteks ruumiplaneerimises on säästlik maakasutus. Säästlik maakasutus kitsamas mõttes seisneb maahõive vähendamises tehisalade (hooned, transporditaristu) poolt ning tehisalade maakasutuse tõhustamises. Oluliseks meetmeks on põllumaa ja eriti väärtusliku põllumajandusmaa kaitse, selle muuks kasutuseks – sh ka taastuenergia tootmiseks – keelamine üldplaneeringu tingimustega⁵⁰. Kujundades maakasutuse iseloomu, on võimalik mõjutada nii inimtekkelist kui ka loodusliku KHG heite ja sidumise saldot ning kujundada soodsaid tingimusi ökosüsteemide toimimiseks. Planeeringutega suunatav valla ruumistruktuur mõjutab elanike liikumisvajadusi ning seega ressursi- ja energiavajadust. Sellisena on ruumiplaneerimine peamiseks vahendiks, mida Kohila vald omab rohepöörde elluviimiseks kogu valla territooriumil. Ruumiplaneerimise üldine siht – kvaliteetne ruum – on ühtlasi ka kestlik ja roheline ruum⁵¹.

Oluline on Kohila valla juhtimisorganite planeerimisalane pädevus ja võimekus ehk kliimamuutuste mõjuga kohanemises pädeva planeerimisspetsialisti olemasolu. Praegusel ajal kuulub valla personali koosseisu nii arhitekt kui planeerija ning projektiviisiliselt kaasatakse kliima valdkonna ekspert.

Oluline on nii elanike kui spetsialistide kliimamuutuste mõjuga kohanemise teadmise integreerimine planeeringutesse ja keskkonnamõju strateegilisse hindamisse. Kliimariskidele eksponeerituse kõrval sõltub asulate haavatavus keerukatest sotsiaalmajanduslikest protsessidest, asulate ruumilisest tihedusest, morfoloogiast, tehnilisest ja sotsiaalsest taristust, rohe- ja veealade osakaalust, haldusvõimekusest ja rakendatavatest kohanemismeetmetest. Seega on oluline nii elanike kui spetsialistide kliimamuutuste mõjuga kohanemise teadmise integreerimine planeeringutesse ja keskkonnamõju strateegilisse hindamisse. Kohila alevis on tehispindade osakaal suhteliselt väike (vähe on soojust neelavaid asfalteeritud alasid jms), suur osa alevi territooriumist on kaetud rohealadega ning asula idapoolisel küljel voolab Keila jõgi. Metsa, millel on kliimat stabiliseeriv roll, on veidi vähem kui Eestis keskmiselt. Nimetatud tegurid mängivad kliimamuutuste mikroklimaatiliste mõjude minimeerimises äärmiselt olulist rolli.

Kuumalained mõjutavad kõige enam eakaid, kelle tervise seisukohalt on oluline, et vallas asuva eakaid hooldava Hageri hooldekodu ruumid oleksid kliimakindlad ja varustatud jahutusseadmetega. Aespa lasteaed on juba varustatud jahutusseadmetega. Hoolekandeaasutustesse ja teistesse lasteaasutustesse tuleb teha aga vajalikud muudatused. Prioriteetseteks asutusteks on Hageri hooldekodu ja Kohila tervisekeskus.

⁵⁰ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

⁵¹ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

Taristu

Kliimamuutused mõjutavad transpordi, energia, telekommunikatsioonide, vee ja muude sektorite taristut⁵². Transpordiga seotud taristu kujutab endast nii maanteed ja tänavate võrku, raudteevõrku, silde kui ka lennuvälju. Ühtlasi hõlmab see nii uut taristut kui ka olemasoleva taristu uuendamist, ajakohastamist ja laiendamist. Kliima muutudes on aastani 2100 ette näha olulisi muutusi transporditaristu korrashoiu ja hoolduse vajaduses. Näiteks tuleb sagedamini koristada tormidest ja üleujutustest tekkivat risu teedelt. Samuti on ette näha mõningaid kliimast tulenevaid olusid, mis võivad transporditaristut kahjustada. Näiteks kuumalainetest põhjustatud teekatte pehmenemine või üleujutuste põhjustatud teede või sildade lagunemine. Transpordiliikide võrdluses on haavatavaim kogu maantee- ja tänavavõrgustikus toimuv transport ja inimeste liikumine taristuga seotud liikluskatkestuste, libeduseohu, katteta kõrvalmaanteed kande võime vähenemise ja kergliikluse ohutusega seotud muutuste tõttu⁵³.

Sagenevad ja tugevnevad tormid ohustavad elektri ülekandeliine, tuuleparke, raadioside maste jm energia ja telekommunikatsiooni taristut. Temperatuuri tõus võib tekitada tehnilisi väljakutseid või suuremaid kulusid elektrijaamade, serverifarmide ja seadmete jahutuseks. Analüüs kliimamuutuste mõjust energiamajandusele on esitatud alapeatükis “Energeetika”.

Tormimustrite muutumine ning valingvihmad ohustavad hooneid ja muid rajatisi. Kliima soojenemise mõju hoonetele ja rajatistele on analüüsitud peatükis “Hoonete ja rajatiste energiatarbimine ja energiatõhusus”.

Tulenevalt Euroopa Liidu struktuurivahendite kasutust reguleerivast ühissätete määrusest⁵⁴, on kohustuslik tagada kliimakindlus taristuinvesteeringutel, mille kestvus on vähemalt 5 aastat. Kliimakindluse tagamine on protsess, mille eesmärk on vältida taristu vastuvõtlikkust võimalikele pikaajalistele kliimamõjudele, tagades samas, et järgitakse energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtet ja et projektist tulenevate kasvuhoonegaaside heitkoguste tase on kooskõlas 2030. aastaks saavutatava kasvuhoonegaaside vähendamise eesmärgiga ning 2050. aastaks saavutatava kliimaneutraalsuse eesmärgiga⁵⁵. Projekti elluviija peab kaasama projekti korraldamisse kliimakindluse tagamiseks vajalike teadmistega ja pädevusega isiku(d)⁵⁶ ja koordineerima oma tegevuse projekti arendamiseks vajaliku muu tegevusega, näiteks keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) ja/või keskkonnamõju hindamise (KMH) menetlustega. Juhul, kui projekti puhul on vajalik teostada kliimakindluse hindamine ning koostada kliimakindluse tagamise dokumentatsioon, tuleks kaaluda juba projekti arendamise varases etapis eraldi kliimakindluse tagamise eest vastutava isiku nimetamist.

⁵² OECD, 2018. Climate-resilient infrastructure. Policy perspectives. OECD environment policy paper No. 14.

⁵³ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁵⁴ Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2021/1060, 24. juuni 2021, millega kehtestatakse ühissätted Euroopa Regionaalarengu Fondi, Euroopa Sotsiaalfond+, Ühtekuuluvusfondi, Õiglase Ülemineku Fondi ja Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfondi kohta ning nende ja Varjupaiga-, Rände- ja Integratsioonifondi, Sisejulgeolekufondi ning piirihalduse ja viisapoliitika rahastu suhtes kohaldatavad finantsreeglid

⁵⁵ Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027. Euroopa komisjon

⁵⁶ Keskkonnavaldkonna ekspert või konsultant, kellel on süsiniku jalajälje ja/või kasvuhoonegaaside (KHG) heite ning kliimamuutuste mõju hindamise kogemus. KMH litsents pole kohustuslik, kuid vajalik on ametialane pädevus ja varasem kliimamõjude hindamise/analüüside läbiviimise kogemus. Süsiniku jalajälje hindajatel ei pruugi alati olla kliimamuutuste mõju hindamise pädevust, mistõttu võib olla vajalik enam kui ühe eksperdi kaasamine.

Veesüsteemid

Kliimamuutuse mõjul suureneb sadevee infiltratsiooni põhjavele 20–40% võrra (Hamburgi stsenaariumite järgi enamgi), sest lühema ja soojema talve tõttu jääb maapind pikemat aega külmumata. Suurim põhjavee toite suurenemine leiab aset Eesti läänepoolmikul (sh Kohila valda jäävad Keila ja Kasari jõgikonnad). Madalatel tasastel aladel, eriti valla loodust iseloomustavatel rabamaastikel, võib maapinnalähedase põhjaveekihi taseme tõusmine põhjustada täiendavat soostumist. Põllumajandusmaadest tähendab taoline muutus liigniiskuse suurenemist turvasmuldadel, eriti suve teisel poolel ja sügisel (saagikoristusperioodil)⁵⁷. Põhjavesi on ka praegu periooditi maapinnale liiga lähedal, eriti annab see tunda Kohila kalmistul, kuhu pole rajatud kuivendussüsteemi. Olemasolevate maaparandussüsteemide rajamine lõppes enamjaolt 1990. aastate lõpus arvestusliku elueaga ca 30 aastat. Seega võimalikele kliimamuutustest tingitud probleemidele lisanduvad süsteemide vananemisest tingitud probleemid⁵⁸. Põhjavee suuremast infiltratsioonist tingituna suureneb ka põhjavee väljavool jõesängidesse kuni 30–40% võrra, mis ühtlasi

suurendab jõgede talvist miinimumäravoolu. See tähendab, et maastiku veeringes suureneb põhjaveega seotud vee liikumine⁵⁹. Sademevee kanaliseerimise kõrval on soovitatav rohkem kasutada looduslähedasi lahendusi sademevee ära juhtimisel (tehisojad, kraavid) ning suurte veekoguste ajutiseks vastuvõtuks (tiigid) – nende sidumine linnaliste asulate rohevõrgustikuga⁶⁰. Kevadiste suurvete vähenemine vähendab tõenäoliselt kevadeti koormust sademevee kogumissüsteemile ning reoveepuhastusele ning seeläbi vähenevad ka kulud. Samas aga suureneb oluliselt sademete hulk, eriti vihma näol ja talvisel ajal, mis koormust ning kulusid sademevee kogumissüsteemile ning reoveepuhastusele tõstab⁶¹. Valla elanikelt laekub üha enam kaebusi, et liigniisketel aladel, näiteks Aespas, elamurajoonid upuvad. Kuivendussüsteeme tuleb järelkult tõhustada. Ka teede ehitusel tuleb üha enam arvestada sademevee ärajuhtimisega.

⁵⁷ Eesti taristu ja energiasektori kliimamuutustega kohanemise strateegia. Tallinn 2015

⁵⁸ Kliimamuutuste mõjude hindamine ja kohanemismeetmete väljatöötamine planeeringute, maakasutuse, inimeste ja päästevõimekuse teemas

⁵⁹ EMÜ. 2012. Kliimamuutuse mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad.

⁶⁰ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel

⁶¹ Eesti taristu ja energiasektori kliimamuutustega kohanemise strateegia. Keskkonnaministeerium

Taanis rakendatakse suurenevate sadevete ärajuhtimiseks nn SUDS (*Sustainable Urban Drainage Systems* - säästvad tehisalade kuivendus-süsteemid) kontseptsiooni⁶². See hõlmab laia valikut paindlikest tehnilistest lahendustest, sh vihmavee suunamine filtreerivale pinnasele, infiltratsioonikaevud, vihmaaiad (maapinnalohkudes paiknevad taimestatud alad, mis püüavad, hoiavad ja filtreerivad vihmavett pinnasesse), rohekatused, vett läbilaskev sillutis, trentšid (juhivad teelt vee mujale), basseinid jt. Niisugused lahendused on sageli multifunktsionaalsed, pakkudes niisuguseid lisahüvesid nagu linnahaljastus, elurikkus, meelelahutus (trentšidel), sport (bassein võib kuivana toimida tenniseväljakuna jne), ruumikujundus, vihmavee taaskasutus jt. Kohila valla ülesandeks on lahendada tulevikus süveneb liigvee probleem paindlikult, oludele vastaval moel.

Vooluveekogude puhul on oluline jätkata selge funktsioonita paisude likvideerimist ja tagada miinimumäravool. Teadmistepõhiste otsuste tegemiseks on vaja kaardistada kliimamuutuste tulipunktid, kasutada integreeritud modelleerimissüsteeme ja tihendada seiresammu. Perspektiivne meede on sotsiaal-majanduslikult ja keskkonnakaitsealiselt oluliste pinnaveekogude kompleksne tervendamine. Kaardistatud kliimarisikade jälgimiseks on vaja täiendada seirekavasid, hinnata mageveekogude vee kvaliteeti ja riskide juhtimiseks vajalikud meetmed tuleb lisada veemajanduskavadesse⁶³.

⁶² Hoffmann, B., Laustsen, A., Jensen, I. H., Jeppesen, J., Briggs, L., Bonnerup, A., Hansen, L., Sommer Lindsay, R., Rasmussen, J., Andersen, U. R., Rungø, M., Uggerby, M., Bay, H., Quist Rasmussen, S., Vester, M., Riise, J. C., Krag Strømberg, C., Dreiseitl, H., Astrup, R., ... Milert, T. (2015). Sustainable Urban Drainage Systems: Using rainwater as a resource to create resilient and liveable cities. State of Green. <https://stateofgreen.com/en/news/new-white-paper-on-climate-adaptation-launched-at-aquatech>

⁶³ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

Turism

Traditsioonilised turismisihtkohad Lõuna-Euroopas on kaotamas oma atraktiivsust kliima soojenemise ja mageveevarude vähenemise tõttu⁶⁴. Seega tõuseb tõenäoliselt Põhja-Euroopa sihtkohtade tähtsus, eriti suvekuudel. Taliturismi osakaal on Kohila vallas võrdlemisi väike ning seega loob kliimasoojenemine valla turismile pigem uusi võimalusi. Lumevabal ajal võiks Kohila vald olla atraktiivseks sihtkohaks Tallinnast

Biomajandus

Kohila vallas asub Hagudi turbamaardla. Kliima soojenemine võib parandada turba kaevandamise võimalusi Rabivere turbatootmisalal, sest kaevandamisperiood võib ühe kuni kahe kuu võrra aastas pikeneda⁶⁵. Samas, turba kaevandamine ja kasutamine on oluline kliimagaaside heite allikas. Süsiniku heide on seotud nii kaevandatava turba kasutamise kui jääksoos toimuva turba lagunemise kaudu. Neid protsesse saaks teoreetiliselt minimeerida mh kaevanduste ja nende laienduste planeeringu ning märgkaevanduse ja märja turba tehnoloogiate abil.

Põllumajanduses toob kevade varasem saabumine kaasa võimaluse kultuuride varasemaks külviks ja hilisema sügise tõttu võib tulevikus toimuda hilisem saagikoristus. Näiteks Kopenhaagenis on perioodil 1901-2000 vegetatsiooniperiood pikenenud enam kui 30 päeva võrra⁶⁶. Hilisem koristus võib paiguti olla raskendatud liigniiskuse tõttu. Pikem

tulevatele rattamatkadele, mistõttu võiks arendada kergliiklusteid ja maastikuradu. Vald saab tegeleda ka kohalike elanike aktiivse puhkuse võimaluste arendamisega (nt toetada uute kettagolfi radade ehitamist).

Taliturismi ja talvise aktiivse puhkuse hoidmiseks on Kohila vald soetanud mh lumekahuri, mille abil saab terviseradadel kunstlund toota.

kasvuperiood suurendab haljasmassi saaki ja vähendab kulutusi põllumajandusloomade talvisele ülalpidamisele. Kõrgemad temperatuurid sobivad külmatundlike kultuuride kasvatamiseks.

Tingimused traditsiooniliste kultuuride kasvatamiseks, nt taliviljade talvitumine, võivad halveneda. Külmutatud mullast leostub talvel taimetoitaineid, mis võivad kanduda põhjavette või veekogudesse⁶⁷.

Siiski on jätkuvalt tarvis kliimamuutuste paljusid mõjusid põllumajandusele komplekselt täiendavalt uurida. Lähtuvalt kohalike omavalitsuste investeringusuutlikkustest soodustab Euroopa Liit kohanemismeetmete rakendamist nii ettevõtetele, kui ka nende üleselt. Ettevõtetele on suunatud rida keskkonnameetmeid, mis hõlmavad nii regulatiivseid kui ka toetusmeetmeid. Põllumajanduses on kohanemismeetmete rakendamise käigus olulisim parandada põllumajanduses tootmise tõhusust ja jätkusuutlikkust⁶⁸.

⁶⁴ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁶⁵ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁶⁶ Linderholm et al., 2008. Linderholm et al., 2008. Twentieth-century trends in the thermal growing season in the Greater Baltic Area

⁶⁷ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁶⁸ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

Loodus

Lähtuvalt riiklikust arengukavast⁶⁹ on looduskeskkonna puhul eesmärgiks, et muutuvast kliimas oles tagatud liikide, elupaikade ja maastike mitmekesisus ning maismaa- ja veeökosüsteemide soodne seisund ja terviklikkus ning sotsiaalmajanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste pakkumine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga.

Kohila vallas leidub võrdlemisi laielaadset rikutud looduslikkusega ökosüsteeme: läbikaevatud rabad, kuivendatud ja/või lagedaks raiatud metsad jm. Valla territooriumil kaevandatakse Hagudi turbamaardlas Rabivere soomassiivis. Vajalik oleks seal soo taastamine peale kaevandamise lõppu. Praegusel ajal toimub juba Visja soo taastamine.

Vajalik on Keila jõe puhastamine ja selle loodusliku voolusängi taastamine (jõe looked, jõepõhja tekstuur, kalade läbipääsud jm), võõrliikide leviku takistamine, karjäärade rekultiveerimine. Väetiste ja taimekaitsevahendite liigkasutamise tõttu on kahjustatud agroökosüsteeme. Mulla viljakus vajab säilitamist ja taastamist. Ka haljasalad vajavad niisugust hooldamist, et nad süsinikku seoksid.

Müra ja valgusreostus vähendavad elurikkust. Asulate planeerimisel võiks edaspidi rohkem elurikkuse vajadusi arvesse võtta. Oluline on rohevõrgustike säilitamine, loodusväärtuslike urbaansete elupaikade loomine ja kaitse jpm.

Vältida tuleb võõrliikide loodusesse sattumist, sh taimejätmete metsa alla või pargiserva viimist, lemmikloomade loodusesse laskmist jms. Kui võõrliik on juba levima asunud, siis tuleks leviku ohjamiseks tegutseda koordineeritud plaani järgi. Oluline on nii linna haljasalade kujundajate ja hooldajate kui kõigi elanike teadlikkuse tõstmine võõrliikidest ning nendega kaasnevatest ohtudest ja ohtude ennetamise võimalustest. Laiema elanikkonnani on võimalik jõuda näiteks läbi teavituskampaaniate, harivate artiklite kohalikus lehes vms⁷⁰.

Ökosüsteemide terviklikkust kahjustavate võõrliikidest esineb valla territooriumil mh verev lemmalts, Kanada kuldvits, pargitatar, hispaania teetigu, kährikkoer, tähnihirv, ameerika naarits. Vallavalitsus on tõrjunud teetigu ja karuputke. Probleemiks on, et haljastustööde teostajad ei tarvitse võõrliike tunda.

Üheks kliima soojenemisest tulevaid metsakahjustusi leevendavaks meetmeks on monokultuursete majandusmetsade asemel segametsade kasvatamine.

Tulenevalt rohepöörde olemusest on KOV rolliks lisaks oma põhitegevuste „rohelisteks muutmisele“ ka kohaliku kogukonna innustamine ja kaasamine rohepöört toetavatesse tegevustesse, alt-üles roheinitsiatiivide toetamine ja neile tegevus- ja laienemistingimuste loomine. Kohaliku omavalitsuse ressursikasutuse mõttes ongi tõhusamad sellised rohepoliitika meetmed, millega suudetakse võimestada kogukonna – elanike, korteriühistute, ettevõtete jt – jõupingutusi. Kodanikuühenduste algatused on ka väga oluliseks rohepöört kui ühiskonna väärtus- ja käitumisnihet toetavate sotsiaalsete ja praktiliste uuenduste allikaks⁷¹.

⁶⁹ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030. Keskkonnaministeerium

⁷⁰ Keila linna kliima- ja energiakava

⁷¹ RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel Eestis.

1.7. Keskkonnateadlikkus ja juhtimise korraldamine

Keskkonnateadlikkus

Kohila alevis tegutseb aastast 2009 Kohila Keskkonnahariduse Keskus. Selle peamine sihtgrupp on õpilased ja lasteaialapsed. Seal tegutseb teisipäeviti loodus- ja keskkonnaring esimesele ja teisele kooliastmele. Samas, keskus korraldab ka pereüritusi. Täiskasvanuile on praktilised õpitoad. Muuhulgas tegeldakse ringmajanduse teemaga. Aastal 2022 korraldas keskus hispaania teeteo koolituse, rohepöörde teemalise õpitoa jt. Keskuse töötajad kirjutavad meediasse artikleid, eriti Kohila kohalikku vallalehte. Praegu on keskus üleval rohepöörde teemaline püsiekspositsioon. Samas on olemas rändekspositsioonid ning programmid nii Kohila vallas kui laiemalt Rapla maakonnas.

Keskusel on piisavalt kvalifitseeritud töötajad ja avarad ruumid, mis võimaldavad areneda maakondliku tähtsusega kliimateadlikkuse keskuks, mille haare ulatub ka Saku valda. Keskusel on võimekus eelkõige kooliõpilastele anda teadlikkust ja kogemust kliimamuutuste põhjustest, tagajärgedest ja vastumeetmetest, energiasäästust, taastuvatest energiaallikatest, rohepöördest jne. Samas, keskus katab hästi peredele ja täiskasvanule vajaliku rohepöörde alase teavitamise ja kaasamise.

Juhtimise korraldamine

Kohila vallas on olemas planeerimisspetsialist. Samas, tänase päeva seisuga võiks veelgi edendada spetsiifiliselt rohepöörde ja kliimamuutuste valdkonna kompetentsi ja võimekust. Valla siseselt võiks olla üks vastutav spetsialist, kes koondab materjalid ja loob energia ja kliima töögrupi, mille siseselt materjali läbitöötamine ära jagatakse.

Õppetunnid muu Eesti heast praktikast

Mägi et al (2022)⁷² viisid läbi rea juhtumiuuringuid Eesti kohalikes omavalitsustes küsimuses, kuidas KOV-idel on õnnestunud rohepöördele kaasa aidata. Kohila valla jaoks huvitavamad on ilmselt Antsla ja Saku valdade õnnestumised kliima ja energia valdkondades.

Saku Vallavalitsus on koostöös volikoguga teinud tõsiseid ja teadlikke samme rohepöörde eesmärkide tõhusaks elluviimiseks. Vallavalitsusse on loodud kliima- ja energiakava koostamise iseseisev kompetents. Vald võtab osa Rohetiigri tegevustest, mis on 2020. aastal tegutsemist alustanud sektoritevaheline koostööplatvorm, mille eesmärk on tasakaalus majanduse plaani koostamine, selle õpetamine ja rakendamine.

Saku vallas korraldatakse alates aastast 2021 **keskkonnakuu**, mis kasvas üles varasemast keskkonnanädalast. Keskkonnakuu raames toimuvad rohelist mõtlemist soodustavad tegevused ning jagatakse vajalikku infot. Saku gümnaasium pürgib roheliseks kooliks, millega seoses kutsuvad nad enda juurde esinema mitmeid eksperte. Näiteks jäätmemajanduse kohta käib KOVi keskkonnaspetsialist aktiivselt koolides ja lasteaedades infot jagamas. Lisaks koolidele ka lasteaiad taotleavad ise KIKi projektide jaoks raha, et õpilastega rohkem õues õppida ning erinevaid ettevõtteid ja jäätmejaamu külastada.

Valla huvikoolid ja huviringid on suunatud ühel või teisel viisil rohepöörde võtmesse. Nendes tegeletakse nii keskkonnanahoiuga, taaskasutusega kui ka tehnoloogiaga (robotika ringis).

Kohila vald paistab eesrindlikult silma keskkonnateadlikkuse kasvatamisega. Lähitulevikus võib piiranguks osutuda aga valla juhtimises valdkonnaspetsiilise suutlikkus tõstmise. Järgmise sammuna võiks kaaluda Saku valla eeskujul just kliima- ja energiavaldkonna kompetentsi tõstmist. See võimaldaks täita mh arengukava niisuguseid eesmärke nagu isetekkeliste prügilate likvideerimine, elanike liitmine korraldatud jäätmeveoga ning korrektse prügi sorteerimise praktikaga. Üheks keskkonnateadlikkuse edendamise võimaluseks oleks samuti keskkonnakuu traditsiooni sisseseadmine.

Antsla valla arengukava ülesannete seas on elanikkonna keskkonnateadlikkuse kasvatamine, sh metsa istutamise talgud, noortele suunatud prügijooks, noorte initsiatiivil keskkonnateadlikkust kasvatavad tegevused. Üldisemal tasandil nähaksegi KOV ülesandena asjakohaste eesmärkide seadmist nii valla arengukavas kui ka üldplaneeringus. Antsla vald soodustab mahetootjate tegevust partnerite leidmise, kohaturunduse ja valla „rohe“- või „mahe“-brändimisega.

Kohila valla senine lähenemine on olnud üpris sarnane. Antsla valla eeskujul võiks kaaluda näiteks metsa istutamise talgud, noorte initsiatiivi ja kohalike mahetootjate toetamist.

⁷² Mägi, M., Einberg, H., Sepp, V. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel Eestis. Lisa 2: Eesti juhtumiuuringud. Tartu Ülikool RAKE. Tartu.

Välisriikide juhtumiuuringute rakendamise võimalused

Mägi et al (2022)⁷³ analüüsisid rohepöörde elluviimist Vikeni maakonnas Norras, kus on Kohila vallaga võrreldavad väikse elanike arvuga vallad.

Markeri valla (Norra, ca 3400 elanikku) kliima- ja energiakavas on eraldi rõhutatud valla pühendumust jagamismajanduse edendamisele. Eesmärgi täitmiseks toetab omavalitsus kohalikke ettevõtmisi nagu parandustöökojad (*repair shops*), vahetuspäevad, kogukonnaaiad.

Ka Kohila vald on astunud samme niisuguse jagamismajanduse ja rohujuuretegevuse edendamiseks. Näiteks, vald rendib aiamaid, kuid paraku pole kogukondadel selle vastu esialgu suurt huvi. Jagamismajandust silmas pidades soovitatakse valdadel asjakohaste veebi- ja füüsiliste platvormide edendamist.

Hvaleris (Norra, ca 4000 elanikku) nõustatakse nii individuaalseid majapidamisi kui ka ettevõtteid rohepöörde alal. Nõustamine toimub telefoni või emaili teel ning kui klient seda vajab, pakutakse talle ka videokohtumist energiakonsultandiga, kes tegeleb jätkusuutlikumate energialahendustega. Lisaks on loodud veebipõhine portaal, kus individuaalsete majapidamiste omanikud saavad teha kodupõhise energiaanalüüsi. Hvaleri vald korraldab ka infokohtumisi sellistel teemadel nagu targad energialahendused, jalgrattasõit ning elektriautode laadimine.

Hvaleri vallas pööratakse tähelepanu ka rohepöördealase teadlikkuse tõstmisele noorte, eelkõige kooliõpilaste seas. Selleks on loodud erinevaid projekte, milles õpilased saavad osaleda, nt Enova energiaväljakutse, mis on mõeldud 5. – 7. klassi õpilastele, ning Newtoni ruumid, mis on mõeldud 8. – 10. klassi õpilastele ning mille eesmärgiks on õpilastes tekitada huvi reaalinete vastu.

Kohila gümnaasiumis edeneb roheline mõtlemine samuti üpris hästi. Kool sai 2022 tunnustuse tervisliku toidu eest. Koolil on oma köök, mis võimaldab paindlikult edendada nii kohaliku kui mahetoidu pakkumist, õpilaste ja perede kaasamist jne.

Kohila valla puhul on täna aga väljakutseks niisuguse võimekuse loomine, et kliima ja energia valdkondades nii elanikele kui ettevõtetele asjatundlikku nõu anda.

⁷³ Mägi, M., Einberg, H., Vain, K., Sepp, V. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel Eestis. Lisa 1: Välisriikide juhtumiuuringud. Tartu Ülikool RAKE. Tartu

EESMÄRGID aastani 2035



EESMÄRK 1 Kliimanetraalne energiavarustus, energiatõhus majandus ja elukeskkond.



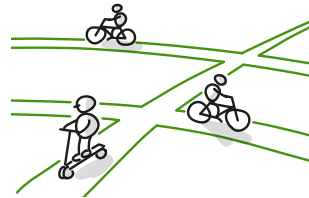
EESMÄRK 2 Kliimamuutustega nutikalt kohanev piirkond.



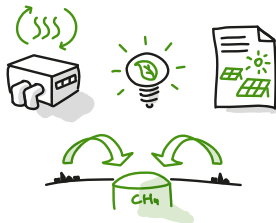
Eesmärk 1 meetmed



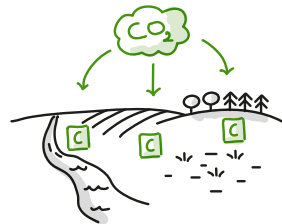
1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine



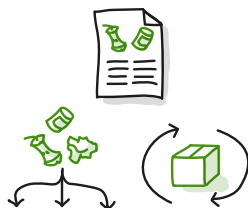
1.2. Sästvate transpordilahenduste arendamine



1.3. Mitmekülgsede taastuenergialahenduste edendamine



1.4. Süsiniku sidumine maastikesse



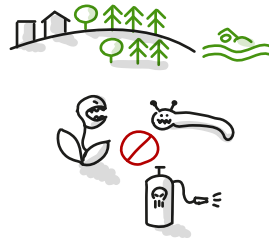
1.5. Ringmajanduse arendamine



Eesmärk 2 meetmed:



2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas



2.2. Ökosüsteemide terviklikkuse säilitamine



2.3. Elanike võimestamine



2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine

3

TEGEVUSKAVA

Jrk	Meede	Tegevus	Vastutaja	Täht-aeg	Näitajad	Algtase	Sihttase
-----	-------	---------	-----------	----------	----------	---------	----------

EESMÄRK 1 Kliimaneutraalne energiavarustus, energiatõhus majandus ja elukeskkond

1	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	KOV hoonete tehnilise seisukorra hindamine.	Kohila VV		Vähemalt C-energiaklassiga KOV hoonete osatähtsus	2022: 27%	2030: 40%
2	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	KOV hoonete rekonstrueerimine.	Kohila VV		Vähemalt C-energiaklassiga KOV hoonete osatähtsus	2022: 27%	2030: 40%
3	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	Omavalitsuse hoonete soojustamine, küttesüsteemide ning soojussõlmede rekonstrueerimine.	Kohila VV	Pidev	Vähemalt C-energiaklassiga KOV hoonete osatähtsus	2022: 27%	2030: 40%
4	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	Kohila Gümnaasiumi rekonstrueerimine.	Kohila VV	2030	Vähemalt C-energiaklassiga KOV hoonete osatähtsus	2022: 27%	2030: 40%

5	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	Elu- ja ärihoonete energia- säästlikumaks muutmine.	Hoonete omanikud, ettevõtjad koostöös Kohila VV-ga ja riigiga	Pidev	Vähemalt C-energia-klassiga hoonete osatähtsus	2022: 10%	2030: 22%
6	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	Kortermajade kaugkütte kogukulu vähendamine; kaugküttetorustike eelisoleerimine; Soojussõlmede paigaldamise soodustamine; tarbevee soojusvahetite paigaldamise soodustamine.	Hoonete omanikud ja kaugkütteettevõtte	Pidev			
7	1.1. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamine	Kliima- ja energiasõbraliku lahenduse leidmine Kohila paberivabriku hoonekompleksi väljaarendamiseks.	Omanikud	2030			
8	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	“Pargi ja reisi” kergliiklus- ja autoparkla edasiarendamine ja elektrisõidukite laadimisvõimaluste rajamine Kohila raudteejaamas.	Edelaraudtee, Kohila VV	2030	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
9	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Lohu ja Vilivere peatustes “pargi ja reisi” kergliikluse ja autode parkimisvõimaluste arendamine.	Edelaraudtee, Kohila VV	2030	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
10	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Rail Baltica Kohila peatuses “pargi ja reisi” kergliikluse ja autode parkimisvõimaluste ja elektrisõidukite laadimisvõimaluste väljaehitamine.	Rail Baltic Estonia	2030	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt

11	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Kohila bussijaamas ja valla bussipeatustes "pargi ja reisi" kergliikluse ja autode parkimisvõimaluste võimaluste loomine.	Kohila VV, Transpordiamet	2030	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
12	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Jalgratta- ja jalgteede arendamine vastavalt üldplaneeringule ja teehoiukavale.	Kohila VV	Pidev	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
13	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Laadimisvõimalusega jalgratta- ja tõukerattaparklate arendamine avalike hoonete juures.	Ettevõtjad koostöös Kohila VV-ga	Pidev	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
14	1.2. Säästvate transpordilahenduste arendamine	Bussiootekohtade täiendav rajamine ja tark valgustamine.	Kohila VV	Pidev	KHG heide transpordisektorist, CO ₂ ekv	2019: 8,72 kt	2030: 7,59 kt
15	1.3. Mitmekülgsete taastuvenergia-lahenduste edendamine	Taastuvatest energiaallikatest toodetud energia osakaalu suurendamine omavalitsuse asutustes.	Kohila VV	Pidev	KHG heide energiatööstusest, CO ₂ ekv	2019: 10,2 kt	2030: 4,29 kt
16	1.3. Mitmekülgsete taastuvenergia-lahenduste edendamine	Energiaühistu loomine koos kohalike ettevõtjate ja elanikega.	Huvitatud isikud	2030	KHG heide energiatööstusest, CO ₂ ekv	2019: 5,58 kt	2030: 2,35 kt

17	1.4. Süsiniku sidumine maastikesse	Rabivere soostiku taastamine pärast turba kaevandamise lõppu.	RMK	2030	LULUCF sektori KHG bilanss	2023: Märgalad on netoarvestuses KHG heiteallikad	2030: Märgalade on netoarvestuses süsiniku sidujad
18	1.4. Süsiniku sidumine maastikesse	Jõgede voolusängi puhastamine, vajadusel ja võimalusel taastamine.	Kohila VV, RMK, Keskkonnaamet	Pidev			
19	1.4. Süsiniku sidumine maastikesse	Madalsoode jätkuv taastamine, sh Visja soo.	RMK	Pidev	LULUCF sektori KHG bilanss	2023: Märgalad on netoarvestuses KHG heiteallikad	2030: Märgalad on netoarvestuses süsiniku sidujad
20	1.5. Ringmajanduse arendamine	Kohila alevi jäätmejaama arendamine: kõikide jäätmeliikide vastuvõtuvõimekuse tekitamine.	Kohila VV	2030	Jäätme-majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt
21	1.5. Ringmajanduse arendamine	Liigiti kogutud jäätmete vastuvõtu võrgustiku laiendamine, sh Aespa alevikku.	Kohila VV	2030	Jäätme-majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt
22	1.5. Ringmajanduse arendamine	Jäätmete liigiti kogumise süsteemi optimeerimine, sh pakendimahutite võrgustiku tihendamine.	Kohila VV	Pidev	Jäätme-majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt

23	1.5. Ringmajanduse arendamine	Elanike teavitamine jäätmete liigiti kogumisest ja ringmajandusest.	Kohila VV	Pidev	Jäätme- majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt
24	1.5. Ringmajanduse arendamine	Bioloogiliselt lagunevate jäätmete prügilasse ladestamise vähendamine.	Kohila VV	Pidev	Jäätme- majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt
25	1.5. Ringmajanduse arendamine	Olmejäätmete ringlusse võtmise suurendamine 2025. aastaks 55%-ni ja 2035. aastaks 65%-ni.	Kohila VV	Pidev	Ringlusse võetud olmejäätmete määr	2023: teadmata	2025: 55% 2035: 65%
26	1.5. Ringmajanduse arendamine	Pakendite ringlusse võtmise määra suurendamine 65%-ni aastaks 2025 ja 70%-ni aastaks 2030.	Kohila VV	Pidev	Ringlusse võetud pakendite määr	2023: teadmata	2025: 65% 2030: 70%
27	1.5. Ringmajanduse arendamine	Jäätmetekke vähendamine, sh tagades, et prügilasse ladestatavate jäätmete osakaal ei ületaks 10% aastaks 2035.	Kohila VV	2035	Prügilasse ladestatavate jäätmete osakaal	2023: teadmata	2035: kuni 10%
28	1.5. Ringmajanduse arendamine	KOV põhiprotsesside muutmine ressursisäästlikumaks (nt paberi tarbe vähendamine dokumendihalduses).	Kohila VV	Pidev	Jäätme- majandusest pärinev KHG heite, CO ₂ -ekv	2019: 0,62 kt	2030: 0,54 kt

EESMÄRK 2 Kliimamuutustega nutikalt kohanev piirkond

29	2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas	Kaugtöö eelistamine, ruumide mitmefunktsiooniline kasutamine, ebavajalike hoonete lammutamine jms.	Kohila VV	Pidev			
30	2.1. Kliimamuutustega kohanemist toetava taristu arendamine	Hoonete kliimakindel renoveerimine.	Kohila VV	Pidev			
31	2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas	Sademevee ärajuhtimise edendamine, eeskätt Kohila alevis, Aespa alevikus ja Vilivere külas.	Kohila VV	Pidev			
32	2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas	Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni väljaehitamine vastavalt ÜVK arengukavale.	Kohila VV koostöös vee-ettevõttega	Pidev			
33	2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas	Jahutusseadmete ja ilmastiku-kindluse tekitamine hooldus- ja raviasutustes. Prioriteetsed asutused: Hageri hooldekodu, Kohila tervisekeskus, Camphilli küla, Kohila Tegevus- ja teraapiakeskus.	Kohila VV	Pidev			

34	2.1. Taristu kavandamine ja kohandamine muutavas kliimas	Sademevee kogumissüsteemide võimekuse suurendamine, eriti Aespa alevikus ja Vilivere külas.	Kohila VV	Pidev			
35	2.2. Ökosüsteemide terviklikkuse säilitamine	Haljastustöödel glüfosaadi kasutamise vältimine.	Kohila VV	Pidev			
36	2.2. Ökosüsteemide terviklikkuse säilitamine	Võõrliikide invasiooni ennetamine läbi teadlikkuse tõstmise haljastuses ja aianduses, samuti läbi kogukondliku seire. Haljastushangetel nõude kehtestamine, et teenuse osutaja tunneks ja tõrjuks võõrliike.	Kohila VV	Pidev			
37	2.2. Ökosüsteemide terviklikkuse säilitamine	Koostöös Keskkonnaametiga kohalike elanike, huvirühmade ja asutuste kaasamine võõrliikide (nt lupiinid, pargitatar, lemmalms, hispaania teetigu) leviku ennetusse.	Kohila VV, Keskkonnaamet	Pidev			
38	2.2. Ökosüsteemide terviklikkuse säilitamine	Kliimasõbralik asustuse ja haljasalade planeerimine ja hooldamine.	Kohila VV	Pidev			

39	2.3. Elanike võimestamine	Targa tarbimise programmi käivitamine elanike teadlikkuse tõstmiseks.	Kohila KHK	2023			
40	2.3. Elanike võimestamine	Rohepööret toetava püsi-ekspositsiooni loomine Kohila Keskkonnahariduse Keskuses.	Kohila KHK	2025			
41	2.3. Elanike võimestamine	Rändekspositsioonide ning programmide loomine Kohila vallas ja Rapla maakonnas laiemalt.	Kohila KHK	2025			
42	2.3. Elanike võimestamine	Kohila valla lehes kaks korda aastas keskkonnateemade erilehe avaldamine (koostöö KHK ja valla keskkonnaspetsialistiga).	Kohila KHK	Pidev			
43	2.3. Elanike võimestamine	Täiskasvanute keskkonnaalase hariduse jätkamine.	Kohila KHK	Pidev			
44	2.3. Elanike võimestamine	Kogukondlike initsiatiivide toetamine taastuvenergia-kogukondade ja energiakogukondade loomisel – vahendada ekspertteadmisi ja teavet toetusvõimalusest.	Kohila VV	Pidev			

45	2.3. Elanike võimestamine	Rohealade arendus- ja hoolduskohustuste delegeerimine kodanikuühendustele.	Kohila VV	Pidev			
46	2.3. Elanike võimestamine	Koostöö tegemine kogukonnaaedade eestvedajate ja kasutajatega – sobivusel munitsipaalmaa andmine kogukonna kasutusse soodustingimustel või tasuta (vajalik on kindel eestvedaja).	Kohila VV	Pidev			
47	2.3. Elanike võimestamine	Laiemat avalikkust kõnetavate ürituste korraldamine kliima- ja energiaprobleemide tõstatamiseks ja lahenduste pakkumiseks koosloomes (nt kohalik kliimakogu; õpilastööde konkursid).	Kohila KHK	Pidev			
48	2.3. Elanike võimestamine	Rabadesse ja turbaväljadele korraldatavate ekskursioonide sidumine kliima- ja energiateemadega.	Kohila KHK	Pidev			

49	2.3. Elanike võimestamine	Arutelu läbiviimine koostöös haridusasutuste juhtide ja pedagoogidega kliima- ja energiavaldkonna piisavuse ja taseme hindamiseks õppetöös ning vajadusel haridusasutuste õppekavade ja keskkonna- hariduslike programmide täiustamine.	Kohila KHK	2024			
50	2.3. Elanike võimestamine	Kohila KHK-s osalevate õpilaste osakaalu suurendamine – koostöö arendamine ülikoolidega, kodanikuühenduste aktivistide motiveerimine loodushariduslike huviringide juhendamiseks.	Kohila KHK	Pidev			
51	2.3. Elanike võimestamine	Õpetajate, huviringide juhendajate ja noorsootöötajate teadmiste ja oskuste arendamine kliima valdkonnas – suunata loodus- hariduse valdkonna pedagooge ja teisi huvilisi koolitustele, kaasata projektidesse (näiteks osade koolitundide läbiviimine Kohila KHK-s).	Kohila KHK	Pidev			

52	2.3. Elanike võimestamine	Valla haridusasutuste juhtidele ja pedagoogidele kesk-konnahariduslike programmide korraldamine.	Kohila KHK	Pidev			
53	2.3. Elanike võimestamine	Valla hankekorra täiendamine põhimõttega, et haridusasutuste toitlustus-, koristus- ja heakorratööde hangetes rakendatakse keskkonnahoidlikke kriteeriume.	Kohila VV	2027			
54	2.3. Elanike võimestamine	PRIA toetuse kasutamine pakkumaks haridusasutustes mahetoitu.	Kohila VV	2028			
55	2.3. Elanike võimestamine	Vallale kuuluva aiamaa andmine soovi korral koolidele kasutusse.	Kohila VV	Pidev			
56	2.3. Elanike võimestamine	Igale valla asutuse töötajale kliima- ja energiavaldkonnas täiendusõppe tagamine vajalikus mahus.	Kohila VV	Pidev			
57	2.3. Elanike võimestamine	Kohtumistel koostöös küla- ja asumiseltsidega energia- ja kliimateemade käsitlemine.	Kohila VV	Pidev			

58	2.3. Elanike võimestamine	Noortelehes ja valla uudiskirjas kliima- ja energiateemade käsitlemine.	Kohila KHK	Pidev			
59	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Valla arengukava uuendamine lähtudes kliima- ja energiaeesmärkidest.	Kohila VV	2024 ja edaspidi pidev			
60	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Valla arengudokumentide uuendamine lähtudes kliima- ja energiaeesmärkidest.	Kohila VV	2024 ja edaspidi pidev			
61	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Kompetentsi kujundamine EL keskkonnaprogrammides tulemuslikuks osalemiseks (toetuste taotlemine, konsortsiumi partneriks olemine, tegevuste valik lähtudes KOV pikemaajalistest arenguhuvidest, tulemuste levitamine ja jätkusuutlikkuse kavandamine).	Kohila VV	Pidev			
62	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	KOV organisatsioonis keskkonnanahidlike riigihangete korraldamise kompetentsi loomine ja/või protsesside kujundamine, kuidas seda kompetentsi hangete korraldamisel sisse ostetakse.	Kohila VV	Pidev			

63	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Valla hankekorda keskkonnanahoidlike riigihangete korraldamise põhimõtete ning üldiste tingimuste lisamine, millistel juhtudel ja kuidas keskkonnanahoidlikke kriteeriume hangetes rakendatakse.	Kohila VV	2025			
64	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Rohepöörde ja rohepoliitika koordineerimiseks volikogus "juhtivkomisjon" määramine – eelistatult arenguküsimustega tegelev komisjon (eeskätt maakomisjon).	Kohila VV	2023			
65	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	KOV-is ja asutustes jätkuvalt hübriid töö mudeli rakendamine, kus osa tööst tehakse kodukontoris või kaugtöökeskuses.	Kohila VV	Pidev			
66	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Ametnike nõ rohepäevade korraldamine, mil ametnik analüüsib rohepoliitilisi arenguid oma vastutusvaldkonnas ja/ või tööülesannete raames, samuti mõtestab oma käitumise rohemõju ning vajadusel teeb sellest järeldusi.	Kohila VV	2025			

67	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Kontroll-loendi kasutamine (checklist), mis võimaldab KOV-il hinnata jätkusuutliku arengu edukust ning mõju vastavas omavalitsuses.	Kohila VV	2025		
68	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	KOV organisatsioonis ja kogukonnas laiapõhjalise arusaama kujundamine rohepöörde põhjustest (keskkonnakriisid ja nende mõju ühiskonnale) ja üldsuundadest (inimtekkelise kliimamõju vähendamine, kliimamuutusega kohanemine, ressursisääst, elurikkuse hoidmine).	Kohila KHK	Pidev		
69	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Haridusasutuste juurde õuesõppe klasside rajamine.	Kohila VV	2030		
70	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Rohelise kontori põhimõtete (jäätmekäitlus ja paberivabam asjaajamine) rakendamine valla asutustes.	Kohila VV	2025		
71	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Keskkonnamärgise "Roheline lipp" taotlemine kõigi kolme lasteaia poolt ning neile sertifikaatide väljastamine.	Kohila VV	2027		

72	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Rohelise kontori tunnistuse taotlemine.	Kohila VV	2027			
73	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Digiprügi vähendamine.	Kohila VV	Pidev			
74	2.4. Institutsionaalne kliimasuutlikkuse tugevdamine	Kriisiplaanide uuendamisel kliimariskide arvesse võtmine.	Kohila VV	Pidev			

4

TEGEVUSKAVA SEIRE JA UUENDAMINE




KEKK-is on kajastatud lähiaastate vajalikud tegevused, mille elluviimist koordineerib vallavalitsus ning mida rahastatakse kas osaliselt või täielikult valla eelarvest. Tuleb arvestada, et suur osa tegevustest on võimalik ellu viia täiendavate toetuste vm ressursside lisandumise korral.

Tegevuste seire eesmärgiks on jälgida tegevuste püsimist ajakavas. Seire tulemusena on võimalik kiiresti parandada puudujääke kavandatud tegevustes. Seire toimub vähemalt kord kahe aasta jooksul ja on lühiajaline, võtmata arvesse tegevuste mõjusid. Tegevuste seire tulemusena uuendatakse tegevuskava perioodiliselt.

Vastavalt Sepp *et al* (2022) juhendile on oluline lisaks käesolevale KEKK-ile ka valla arengukava ja teiste arengudokumentide seiresse lõimida nn rohepöörde arenguindikaatorid. KEKK-i osas on nendeks peamiselt meetmete tabelites esitatud näitajate tulp.

Tegevuskava seiramiseks loob vallavalitsus kompetentsi ning metoodilise ja tehniline võimekuse. Vajadusel kaasatakse kompetents ja tehnilised lahendused väljastpoolt.

Tegevuskava täitmist ja selle muutmise vajadust analüüsib vallavalitsus vähemalt kord kahe aasta jooksul. Tegevuskava täitmist hinnatakse “valgusfoori meetodil”:

-  **Punane** – tegevus on ajakavast maas
-  **Kollane** – tegevus on ajakavas
-  **Roheline** – tegevus on ellu viidud

Vallavara, sh munitsipaalhoonete ja muu taristu majandamiseks tuleb võimalusel koostada nn energiatabelid ja summeerida nende andmestik KOV tasandile, vajadusel ka KOV territoriaalsete osade ning valdkondade tasandile. Vastavalt kliimamuutustega kohanemise strateegiale tuleb kogu taristu kasutusaja ja elutsükli jooksul taristuinvesteeringutel järgida kliimakindluse kriteeriume. Energiatabelites kirjeldatakse energiatarbimise mahud objektide kaupa ning arvutatakse hoonete energiakulu tõhususe indikaatorite väärtused pindala ja ruumi mahu ning kasutajate kohta.

Osad tegevuskava näitajad on kvantitatiivsed ja faktiandmete kaudu mõõdetavad. Nende puhul tuleb vastavad mõõtmised läbi viia pikemaajaliste tegevuste puhul perioodiliselt ja lühemaajaliste tegevuste puhul kavas näidatud tähtajal. Teine osa tegevuskava näitajatest on kvalitatiivsed või vaid hinnangute kaudu mõõdetavad, kusjuures enamike pidevate tegevuste juures spetsiifilised edu näitajad üldse puuduvad.

Kvalitatiivsete seireindikaatorite, hinnanguliste indikaatorite ja pidevate tegevuste edu mõõtmiseks viiakse regulaarselt läbi vallavalitsuse töötajate ja kohaliku kogukonna seireseminare.

Vähemalt kord kahe aasta jooksul viiakse vallavalitsuses ning vajadusel ka osakondades ja asutustes läbi seiretulemuste arutelu. Arutelude tulemused vormistatakse kirjalikult, kusjuures järeldused peavad jõudma juhtimisotsustesse. Seire tulemusena korrigeeritakse KEKK-i tegevusi ja tähtaegu vastavalt vajadusele. Käesolevat seiresüsteemi täiendab Rahandusministeeriumi hallatav veebileht minuomavalitsus.ee, mille valdkonnad „keskkond ja kliima“, „elamu- ja kommunaalmajandus“, aga ka paljud teised valdkonnad võimaldavad valla kliima- ja energia-teemade edenemist võrrelda teiste KOV-idega ning samal ajal suurendab ühiskondlikku teadlikkust olukorrast.

Tegevuskava seiret ja uuendamist on tegevuste osas võimalik läbi viia kohaliku omavalitsuse tasandil või maakonna tasandil koostöös teiste Raplamaa valdadega. Maakondlikku seiret on kirjeldatud maakondlikus energia- ja kliimakavas.

Seire tulemusi kajastatakse kohalikes infokanalites ning selgitatakse kogukonnale.

Kohila vald soovib anda oma panuse KHG heite vähendamisel ja rohepöörde läbiviimisel Eestis. Lähtuvalt EL jagatud kohustuse määrusest, tuleb transpordist, tööstusest, põllumajandusest ja jäätmesektorist lähtuvat KHG heidet vähendada aastaks 2030 kokku 13%.

Kohila vallas on suurima osakaaluga nendest sektoritest IPPU sektor (tööstuslikud protsessid ja toodete tootmine), mis andis aastal 2019 kokku 16 kt CO₂-ekv. Vallavalitsus saab olukorra parandamiseks panustada, jätkates jäätmete liigiti kogumise arendamist, kutsudes inimesi üles jäätmeteket ja tarbimist vähendama ning vähendades avalikes asutustes ressursinõudlust. Kohila vallal on võimalik tegeleda elanike teavitamise ja väärtuskasvatusega ning nõustada kaubandus-, teenindus- ja meelelahutusettevõtjaid ja motiveerida neid ühekordsete nõude jms inventari kasutamisest loobuma. Kavas on arendada Kohila jäätmejaama, laiendada liigiti kogutud jäätmete vastuvõtu võrgustikku, teavitada elanikke jäätmete liigiti kogumisest ja ringmajandusest, muuta KOV põhiprotsessid ressursisäästlikumaks.

Transpordist tekkivaks KHG määraks Kohila vallas hinnati 8,7 kt CO₂-ekv/a. Eesmärgiks on neid heitkoguseid aastaks 2030 vähendada tasemeni 7,6 kt CO₂-ekv/a. Selleks edendatakse säästvaid transpordilahendusi sh bussiootekohtade täiustamine, jalg- ja jalgrattateede võrgustiku ning "pargi ja reisi" parklate võrgu arendamine.

Kohila vallas on 2318 eluhoonet. Neist 86% on ehitatud enne 2000. aastat ja vajavad seega rekonstrueerimist. Hoonete energiatõhususe osas on Kohila vald võtnud eesmärgiks, et aastaks 2030 on vähemalt 22%, aastaks 2040 vähemalt 64%, aastaks 2050 100% hoonetest rekonstrueeritud. Hoonete ja taristu energiatõhususe parandamiseks on kavas säilitada ja täiustada kaugküttevõrke ning hõlbustada nendega liitumisi. Väljakutseks on paberivabriku hoonele kliima- ja energiasõbraliku lahenduse leidmine.

Kohila vallas on üks suurimad taastuvenergia tootjaid hetkel puiduhaket põletav kaugküttekattlamaja. Peamised biokütused, mida Kohila vallas tarbitakse, on puiduhake ja küttepuud. Päikeseparkide kogupindala Kohila vallas on üle 3800 m². Püstitamisel on 2023. aasta veebruari seisuga veel üle 1900 m² päikeseparke ja hetkel kavandatud on üle 2100 m². Taastuvenergia osakaalu suurenemise ja KHG vähendamise eesmärgi saavutamiseks tuleb soosida päikese- ja tuuleparkide planeerimist ja energiaühistute loomist. Omavalitsuse asutustes on kavas suurendada taastuvatest energiaallikatest toodetud elektri tarbimise osakaalu.

Lisaks, KHG heite vähendamiseks, tuleb suurendada süsiniku sidumist maastike looduslikustamise abil. Selleks on kavas aidata kaasa soode taastamisele. Pärast turba kaevandamise lõppu tuleb taastada Rabivere soostik. Samuti on taastamisel Visja soo.

Paralleelselt liikumisega kliimaneutraalsuse suunas, tuleb vallal kliimamuutustega kohaneda. Selleks on vaja tõsta elanike valmisolekut kliimarisikideks. Vald peab tagama sotsiaalhoolekandesüsteemi ja munit-sipaalteenuste paindliku toimimise. Tugevdatakse kogukondasid, et inimesed saaksid üksteist paremini aidata. Hooldus- ja raviasutustes tagatakse ilmastikukindlus, sh jahutusseadmed. Kliima- ja energiaeesmärgid kantakse valla arengukavva.

Vald panustab sellesse, et looduskeskkond kliimamuutustega paremini kohaneks. Tõhustatakse ennetust ja võitlust võõrliikidega. Haljasalasad planeeritakse ja hooldatakse kliimasõbralikult. Haljastustöödel välditakse glüfosaadi kasutamist.

Elanike kliimateadlikkuse tõstmiseks käivitatakse targa tarbimise programm. Kohila Keskkonnahariduse Keskus teeb rohepööret toetava püsiekspositsiooni ja rändekspositsioonid. Valla lehes kajastatakse keskkonnateemasid. Vajadusel täiendatakse haridusasutuste õppekavade kliima- ja energiateematikat.

6

VIITED

- 2 AS Elering. 2022. Gaasisüsteem
- 3 Danish emergency management agency, 2017
- 4 Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. 2021. Riiklikud 2019 a. KHG heitkogused kohalike omavalitsuste lõikes
- 5 Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100. Keskkonnaagentuur, 2015
- 6 Ehitisregister
- 7 Elering AS. 2022. Raplamaa elektri põhivõrgu seisukord ja investeeringud
- 8 EMÜ, 2012. Kliimamuutuse mõju veeökosüsteemidele ning põhjaveele Eestis ja sellest tulenevad veeseireprogrammi võimalikud arengusuunad.
- 9 Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2021/1060, 24. juuni 2021, millega kehtestatakse ühissätted Euroopa Regionaalarengu Fondi, Euroopa Sotsiaalfond+, Ühtekuuluvusfondi, Õiglase Ülemineku Fondi ja Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfondi kohta ning nende ja Varjupaiga-, Rände- ja Integratsioonifondi, Si-sejulgeolekufondi ning piirihalduse ja viisapoliitika rahastu suhtes kohaldatavad finantsreeglid
- 10 European Climate Risk Typology, 2017
- 11 Gong, J. 2013. Climatic sensitivity of hydrology and carbon exchanges in boreal peatland ecosystems, with implications on sustainable management of reed canary grass (*Phalaris arundinacea*, L.) on cutaway peatlands. *Dissertationes Forestales* 166. 38p.
- 12 Hoffmann, B., Laustsen, A., Jensen, I. H., Jeppesen, J., Briggs, L., Bonnerup, A., Hansen, L., Sommer Lindsay, R., Rasmussen, J., Andersen, U. R., Rungø, M., Uggerby, M., Bay, H., Quist Rasmussen, S., Vester, M., Riise, J. C., Krag Strømberg, C., Dreiseitl, H., Astrup, R., Milert, T. (2015). Sustainable Urban Drainage Systems: Using rainwater as a resource to create resilient and liveable cities. State of Green. <https://stateofgreen.com/en/news/new-white-paper-on-climate-adaptation-launched-at-aquatech>
- 13 IMO projekt. <https://imo.ut.ee/teenused/mobiiliandmetel-pohinev-rahvastikustatistika-kaardirakendus/>
- 14 Impact of extreme weather conditions on European crop production in 2018. The Royal Society, 2020
- 15 Kohila valla üldplaneering (koostatav)
- 16 Keila linna kliima- ja energiakava
- 17 Keskkonnaministeerium. Riigi jäätmekava 2014-2020 (pikendatud aastani 2022)
- 18 Keskkonnaministeerium 2020, Mets ja kliimamuutused
- 19 Kliimamuutuste mõjude hindamine ja kohanemismeetmete väljatöötamine planeeringute, maakasutuse, inimtervise ja päästevõimekuse teemas
- 20 Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030, Keskkonnaministeerium, 2016
- 21 Kliimapoliitika põhialused aastani 2050

- 22** Laine, A.M., Mehtätalo, L., Tolvanen, A., Frohking, Tuittila, S. E.-S., 2019. Impacts of drainage, restoration and warming on boreal wetland greenhouse gas fluxes, *Science of The Total Environment*, Volume 647, Pages 169-181.
- 23** Valdur Lahtvee (projektijuht), Alo Allik, Andres Annuk, Jonatan Heinap, Mari Jüssi, Tiit Kallaste, Kerli Kirsimaa, Kai Klein, Piret Kuldna, Tea Nõmmann, Sandra Oisalu, Laura Remmelgas, Jaanus Uiga, Evelin Urbel-Piirsalu, Helen Poltimäe, Heidi Tuhkanen. 2015. Eesti taristu ja energiasektori kliimamuutustega kohanemise strateegia. Lõpparuanne. SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus. Eesti Maaülikooli Tehnikainstituut. Balti Keskkonnafoorum. Tallinn.
- 24** Linderholm et al., 2008. Twentieth-century trends in the thermal growing season in the Greater Baltic Area
- 25** Mägi, M., Einberg, H., Vain, K., Sepp, V. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel Eestis. Lisa 1: Välisriikide juhtumiuuringud. Tartu Ülikool RAKE. Tartu
- 26** Mägi, M., Einberg, H., Sepp, V. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel Eestis. Lisa 2: Eesti juhtumiuuringud. Tartu Ülikool RAKE. Tartu.
- 27** OECD, 2018. Climate-resilient infrastructure. Policy perspectives. OECD environment policy paper No. 14.
- 28** Tuhkanen, Piirsalu, 2020. Overview of climate risk drivers, hazards and consequences
- 29** Rapla maakonna kohaliku omavalitsuse üksuste ühise liikuvusuringu läbiviimine. Tallinna Tehnikaülikool, 2021.
- 30** RAKE. 2022. Kohalike omavalitsuste roll rohepöörde elluviimisel.
- 31** Regionaalse pendelrände kordusuuring. Tartu Ülikooli inimgeograafia ja regionaalplaneerimise õppetool, 2013.
- 32** Sepp, V., Einberg, H., Helm, A., Roose, A., Kiisel, M., Vain, K., Joller-Vahter, L., Mägi, M., Raagmaa, G. 2022. Soovitused linnade ja valdade pöördumiseks rohelise arengu rajale. Juhend. Tartu Ülikool RAKE. Tartu
- 33** Statistikaameti andmebaas
- 34** Taristu kliimakindluse tagamise tehniliste suunised aastateks 2021–2027. Euroopa Komisjon
- 35** Tartu Ülikool. 2012. Ilma vaatlemine ja ennustamine
- 36** TTÜ. 2016. Jaotusvõrgu varustuskindluse probleemid ja nende lahendamine
- 37** Tallinna Tehnikaülikool, 2020. Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia.



RAHANDUSMINISTEERIUM

REGIONAALARENGU TOETUSEKS



CONSULTARE



Raplamaa Omavalitsuste Liit
Association of Local Authorities of Rapla County