



Raasiku valla KLIIMA- JA ENERGIAKAVA



TOETAB



1	Sissejuhatus	4
2	Mõisted	5
3	Kliima- ja energiakava eesmärgid.....	6
4	Raasiku valla olemasolev olukord kasvuhoonegaaside sh CO ₂ emissiooni kujunemisel.....	7
4.1	Transport ning selle CO ₂ emissiooni kujunemine	7
4.1.1	Raasiku vallavalitsuse sõidukipargi ja hooldusmasinate CO ₂ heide ja osakaal valla transpordi heitest.....	7
4.2	Soojusmajanduse CO ₂ heide ja selle kujunemise tausttingimuste kirjeldus	8
4.2.1	Raasiku valla hoonete soojusallikad.....	8
4.2.2	Raasiku valla kaugküttesüsteemi CO ₂ heide.....	10
4.2.3	Ülevaade Raasiku valla hoonetele omistatud energiasertifikaatidest	11
4.2.4	Ülevaade Raasiku Vallavalitsuse kasutuses hoonete soojaenergiatarbimisest ning omistatud energiasertifikaatidest.....	12
4.3	Raasiku valla elektrienergia tarbimine ja sellest tulenev CO ₂ heide	14
4.3.1	Raasiku valla elektrienergia tarbimine, CO ₂ heide ja võrdlus Eesti kontekstis	14
4.3.2	Raasiku valla munitsipaalhoonete ja -rajatiste elektrienergia tarbimine ja CO ₂ heide.....	16
4.4	Raasiku vallavalitsuse CO ₂ koondemissioon	18
4.5	Raasiku valla olukord keskkonna heitgaaside emissiooni osas võrdluses eesti omavalitsustega	19
5	Raasiku valla kliimariskid	23
5.1	Kliima prognoos ja ilmaandmed	23

5.1.1	Tulevikukliima Eestis	23
5.1.2	Raasiku ilmaandmed	24
5.2	Raasiku kliimariskid.....	26
5.2.1	Taristu ja ehitised	29
5.2.2	Liikuvus ja transport	35
5.2.3	Maakasutus ja planeerimine	36
5.2.4	Looduskeskkond	36
5.2.5	Biomajandus.....	37
5.2.6	Tervis ja päästevõimekus	38
6	Meetmed.....	39
6.1	Maakasutus ja planeerimine.....	39
6.1.1	Kliimamuutuste leevendamine	39
6.1.2	Kliimamuutustega kohanemine	39
6.2	Looduskeskkond	40
6.2.1	Kliimamuutuste leevendamine	40
6.2.2	Kliimamuutustega kohanemine	41
6.3	Energeetika ja varustuskindlus	43
6.3.1	Kliimamuutuste leevendamine	43
6.3.2	Kliimamuutustega kohanemine	43
6.4	Ehitised ja taristu	44
6.4.1	Kliimamuutuste leevendamine	44
6.4.2	Kliimamuutustega kohanemine	44
6.5	Liikuvus	44
6.5.1	Kliimamuutuste leevendamine	44

6.5.2	Kliimamuutustega kohanemine	45
6.6	Biomajandus	46
6.6.1	Põllumajandus.....	46
6.6.2	Turbatootmine	46
6.6.3	Puhkemajandus.....	46
6.6.4	Bioenergia	47
6.7	Jäätmemajandus.....	48
6.8	Veemajandus	49
6.9	Kaasamine, teadlikkus ja koostöö.....	50

LISA 1 Raasiku kliima- ja energiakava tegevused (eraldi Exceli fail)

1 SISSEJUHATUS

Kliimamuutustega kaasnevatest riskidest mõjutavad Raasiku valda geograafilisest asendist tingituna enim haavatavus tormidele ning intensiivsetest sademetest tingitud sademevee üleujutused. Juhul kui kliimariskidega ei arvestata, võivad kliimamuutused ohustada kvaliteetse elukeskkonna tagamist. Riskide maandamiseks on vajalik kavandada tegevusi, mis toetavad kliimamuutustega toimetulekut ning vähendavad Raasiku valla kasvuhoonegaaside, eelkõige süsihappegaasi (CO₂) heidet.

Käesoleva kliima- ja energiakava peamine eesmärk on suurendada Raasiku valla valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjudega kohanemiseks ning vähendada Raasiku valla kasvuhoonegaaside heidet (kliimamuutuste leevendamine).

Raasiku valla kliimariskide käsitlemisel on lähtutud 2014. aastal koostatud uuringust “Eesti tuleviku kliima-stsenaariumid aastani 2100”, mis annab ülevaate Eestis möödunud sajandi ning praeguse sajandi algusaastate jooksul toimunud kliimamuutustest ning käsitleb projektsioone ja hinnanguid tuleviku kliimale kuni aastani 2100. Siinkohal on oluline lisada, et eelnimetatud uuring ei käsitle kliimamuutusi Eesti maakondade ega kohalike omavalitsuste lõikes, seega ei sisalda see eraldiseisvalt Harjumaa ega Raasiku valla kliima prognoosi. Tänapäeval ollakse kliimaprognooside koostamisel tasemel, kus kliimasimulatsioonid saavad hästi hakkama lähimineviku kliima tähtsamate omaduste esitamisega globaalsel tasandil, kuid regionaalsel tasandil prognooside osas jäävad tulemused sageli ebamäärasemaks ja mudelite vahel esinevad suured erinevused.

Raasiku valla kliima- ja energiakava koostamisel on lisaks Raasiku valla õigusaktidele arvestatud Eesti kliimapoliitika põhialuseid aastani 2050 (KPP2050)¹,

riiklikku energia- ja kliimakava aastani 2030 (REKK2030)² ja kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 (KOHAK2030)³ ning neis seatud eesmärgid.

Raasiku valla kliima- ja energiakava keskendub kliimamõjude leevendamisele ning toob välja vajaduse ja tegevused kliimamuutustega kohanemiseks. Kliima- ja energiakava valmimisele on olulise panuse andnud Raasiku valla kaugkütte-, energiavarustuse ja veemajandusega seotud ettevõtted, mistõttu eriline tänu kuulub SW Energia OÜ-le, Raven OÜ-le ning AS-ile Elektrilevi.

Raasiku valla poolt koordineeris kava kokkupanekut keskkonnaspetsialist Johanna Sepmann, kelle sisend kava koostamisse on olnud väga väärtuslik.

Kava koostas ekspertide kolleegium koosseisus Elo Altnurme, Pille Antons, Teele Kaljurand, Lauri Puhvel, Raul Altnurme.

Raasiku valla kliima- ja energiakava koostamist kaasrahastas **Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond** meetme „Kohalike energia- ja kliimakavade rakendamine ning rohestamiskavade koostamine ja neis toodud tegevuste elluviimine” raames.

¹ <https://www.riigiteataja.ee/akt/307042017001>

² <https://www.mkm.ee/et/eesmargid-tegevused/energeetika/eesti-riiklik-energia-ja-kliimakava-aastani-2030>

³ <https://envir.ee/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>

2 MÕISTED

Elutähtis teenus - teenus, millel on ülekaalukas mõju ühiskonna toimimisele ja mille katkemine ohustab vahetult inimeste elu või tervist või teise elutähtsa teenuse või üldhuviteenuse toimimist. Elutähtsat teenust käsitatakse tervikuna koos selle toimimiseks vältimatult vajaliku ehitise, seadme, personali, varu ja muu sellisega.

Hädaolukord - sündmus või sündmuste ahel või elutähtsa teenuse katkestus, mis ohustab paljude inimeste elu või tervist, põhjustab suure varalise kahju, suure keskkonnakahju või tõsiseid ja ulatuslikke häireid elutähtsa teenuse toimepidevuses ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud isikute kiire koostöölastatud tegevus, rakendada tavapärasest erinevat juhtimiskorraldust ning kaasata tavapärasest oluliselt rohkem isikuid ja vahendeid.

Kasvuhoonegaasid – gaasid, mis atmosfääri koosseisus takistavad Maalt lähtuva soojuskiirguse hajumist maailmaruumi, põhjustades seeläbi kliima soojenemist. Peamine kasvuhoonegaas Eestis on süsihappegaas e. süsinikdioksiid (CO_2), sellele järgnevad metaan (CH_4) ja diämmastikoksiid (N_2O) ja fluoreeritud gaasid. Kasvuhoonegaaside heitkogust väljendatakse süsinikdioksiidi ekvivalendina ($\text{t}_{\text{CO}_2 \text{ ekv}}$).

Kliimamuutuste leevendamine – tegevused, mille eesmärk on inimtekkelise kliimamõju vähendamine peamiselt süsihappegaasi heitkoguste vähendamise ja selle sidumise soodustamise/suurendamise kaudu.

Kliimamuutustega kohanemine – kliimamuutustest põhjustatud riskide maandamine ja tegevusraamistik, et suurendada nii ühiskonna kui ökosüsteemide valmisolekut ja vastupanuvõimet kliimamuutustele.

Roheala - loodusliku või inimtekkelise päritoluga taimkattega ala linnas, sh looduslikud alad, parkmetsad; pargid; haljakud (väiksemad haljasalad, nt tänavaäärsed haljasribad, haljastatud ristmikualad), aiad; ettevõtete, liiklussoonte

ja infrastruktuuriobjektide ümber paiknevad puhvervööndid; jäätmaad jt taimkattega alad.

Siirutaja – haigustekitajate ülekandja (nt puugid, kirbud jt).

Soojussaare efekt - kuumalainete ajal avalduv nähtus, kus suured tumedad pinnad (asfaltteed, asfaltkattega parklad, bituumenkatused jmt) neelavad suurema osa päikesekiirgusest, mis omakorda kütavad linnaruumi õhku.

Taastuenergia - energia mittefossiilsetest allikatest, s.o tuule-, päikese-, laine-, hüdro- ja hoovuste energia, maasoojus, bioenergia, prügila- ja reoveepuhastigaasid.

3 KLIIMA- JA ENERGIAKAVA EESMÄRGID

Raasiku valla kliima- ja energiakava on valdkondade ülene arengudokument, mis tuginedes Raasiku valla arengukavale 2025-2035, Eesti kliimapoliitika 2050 põhialustele (KPP2050⁴), Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukavale 2030 (KOHAK2030)⁵ ning riiklikule energia- ja kliimakavale aastani 2030 (REKK2030)⁶ seab järgnevad strateegilised eesmärgid:

- Saavutada summaarne kasvuhoonegaaside vähendamine **13 %** aastaks **2030** (CO₂ vähendamise üldprotsendi puhul võetakse aluseks 2024. baasaasta);
- Vähendada KOV-i poolt kasutatava transpordi kasvuhoonegaaside heidet **11 %** võrra aastaks **2030** võrreldes 2024. aasta heitkogusega;
- Vähendada KOV-ile kuuluva hoonefondi kasvuhoonegaaside heidet **15 %** võrra aastaks **2030** võrrelduna 2024. aasta heitkogusega

Lisaks strateegilistele eesmärkidele seab Raasiku valla kliima- ja energiakava sihte tulevikuks ka muude valdkondade lõikes, mis on detailsemalt ära toodud kava tegevuste ja seotud eesmärkide lisas (Lisa 1). Eesmärkide saavutamise meetmed on valdkonniti grupeeritud järgnevate alameesmärkide lõikes:

- Kliimariskideks valmisoleku parendamine ning nendega kaasnevate varaliste, tervise ja keskkonnakahjude vähendamine, sademeveesüsteemide parendamine;
- Kliima- ja energiateemadega arvestamine planeeringutes, projekteerimistingimustes, arengukavades ning õigusaktides;
- Transpordist lähtuva CO₂ heite vähendamine: ühistranspordi kasutusmugavuse parendamine; kergliikluse ohutuse ja kasutusmugavuse parendamine;
- Soojusmajanduse CO₂ heite vähendamine: hoonete ja jaotusvõrgu energiatõhususe ja kliimakindluse suurendamine;
- Elektrienergia kasutuse CO₂ heite vähendamine: elektrienergia säästlik kasutamine, taastuvenergia kohapealse tootmise arendamine;
- Ressursitarbe vähendamine ringmajanduse põhimõtete rakendamisega;
- Elanikkonna valmisoleku ja teadlikkuse suurendamine kliimamuutustega kaasnevateks muutusteks ning ekstreemseteks ilmastikuoludeks.

⁴ <https://www.riigiteataja.ee/akt/310022023003>

⁵ <https://envir.ee/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>

⁶ <https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/energiapoliitika/energia-ja-kliimakava>

4 RAASIKU VALLA OLEMASOLEV OLUKORD KASVUHOONEGAASIDE SH CO₂ EMISSIOONI KUJUNEMISEL

4.1 TRANSPORT NING SELLE CO₂ EMISSIOONI KUJUNEMINE

Raasiku valla transpordisektori heitgaaside heide oli 2022. aastal vastavalt Eesti omavalitsuste kasvuhoonegaaside heite arvestusele 5.063 tuh. tonni. Elaniku kohta oli transpordisektori koguheide 0.99 t/a, mis on tunduvalt väiksem näitaja kui naaberomavalitsustes Anija, Jõelähtme, Kose ja Rae vallas, kus transpordisektori heide inimese kohta oli kõigis omavalitsustes üle 1 t/a, ulatudes Jõelähtme vallas isegi näitajani 4.76 t/a.

4.1.1 RAASIKU VALLAVALITSUSE SÕIDUKIPARGI JA HOOLDUSMASINATE CO₂ HEIDE JA OSAKAAL VALLA TRANSPORDI HEITEST

Raasiku valla sõidukiparki (sh hooldusmasinad) iseloomustab järgnev tabel.

Tabel 4.1 Raasiku valla mootorsõidukid ning kütusekasutus

KOV mootorsõidukite arv	3
sh bensiinimootor	2
sh diiselmootor	0
sh elektrimootor	1
Muu tehnika	Jäämasin, traktor, raider, muruniiduk, trimmer, generaatorid, muu hooldustehnika.
KOV kütusekulu, bensiin, 2024.a, l	5999,42
KOV kütusekulu, diisel, 2024.a, l	694,15
KOV sõidukite kütusekulu, bensiin, 2024.a, l	3758,48
KOV sõidukite kütusekulu, diisel, 2024.a, l	0

Kui kõrvutada kohaliku omavalitsuse ülesannete täitmiseks kasutatavate sõidukite kütuste emissiooni valla transpordisektori kogu emissiooniga, siis on see väga väikese osakaaluga (0,1%). Munitsipaalsektori transpordi CO₂ heide sisaldub valla transpordi koondheites.

Tabel 4.2. Raasiku munitsipaalsektori kütusekasutuse CO₂ emissiooni arvestus

Kütuse liik	Kütuse-kulu, €	Aastakeskmine hind tanklas, €	Kütusekogus (l/a) keskmise maksumuse alusel	Kütuse CO ₂ emissioon (kg/l)	Tarbitud kütuse CO ₂ emissioon (t)
Diisel	694	1.55	448	2.614	1.17
Bensiin	5 999	1.70	3 529	2.328	8.22
sh sõidukid					5.15
sh muu kütusekasutus					4.24
KOKKU	6 693				9.39

4.2 SOOJUSMAJANDUSE CO₂ HEIDE JA SELLE KUJUNEMISE TAUSTTINGIMUSTE KIRJELDUS

Käesolevas arengukavas iseloomustatakse Raasiku valla energiatarvet 2023. ja 2024. aasta andmete baasil. Kõik talvekuud olid pikaajalisest keskmisest temperatuurist soojemad. Eelneva tõttu on soojamajanduse heite kujunemisel arvesse võetud 2023. ja 2024. aasta andmete põhjal leitud keskmist näitajat.

4.2.1 RAASIKU VALLA HOONETE SOOJUSALLIKAD

Hoone on liigitatud ehitusregistris elamuks või mitteelamuks (näiteks ärihoone, avaliku sektori teenindusasutus). Ehitisregistri andmeil on Raasiku vallas 2025. mai seisuga kokku 1538 elamut, mitteelamutest hoonete arv on 767.

Tabelis 4.3 on esitatud Raasiku valla elamute liigendus vastavalt kasutatavale soojusallikale. Tabelist selgub, et peaaegu 90% Raasiku valla elamutest kasutatakse kohtkütet, millest omakorda teistest oluliselt suurimaks segmendiks on ahju, kamina või pliidiga köetavad hooned. CO₂ emissioonimahukad elektril baseeruvad kütelahendused (soojuspumbad, otseküte) on kasutusel viiendikul eluhoonetest, mis annavad kokku enam kui 23% valla elamute suletud netopinnast.

Samas tuleb arvesse võtta, et kuna osad hooned on mitme soojusallikaga, siis osaliselt kasutatakse seal ka elektril mittebaseeruvaid energiaallikaid, eeldatavalt peamiselt ahju, pliiti või kaminat. 6 elamut kasutab soojusallikana päikesekollektorit.

Tabel 4.3 Elamute jaotus vastavalt kasutatavale soojusallikale⁷

Soojusallikas	Elamute arv	Elamute osakaal soojusallikate lõikes elamute arvu alusel	Suletud netopind (m ²)	Elamute osakaal soojusallikate lõikes suletud netopinna alusel
ahi, kamin, pliit	1 087	55.0%	130 785.3	40.4%
elektriotseküte	108	5.5%	21 651.2	6.7%
katel	339	17.2%	72 984.5	22.6%
kaugküte	38	1.9%	33 845.9	10.5%
maasoojuspump	1	0.1%	224.9	0.1%
muu	91	4.6%	4 275.9	1.3%
puudub	21	1.1%	2 643.2	0.8%
päikesekollektor	6	0.3%	3 617.8	1.1%
soojaveeboiler	1	0.1%	164.5	0.1%
soojuspump	273	13.8%	51 994.1	16.1%
õhk-vesi soojuspump	5	0.3%	658	0.2%
õhk-õhk soojuspump	6	0.3%	730.8	0.2%
KOKKU	1976	100.0%	323 576.1	100.0%
<i>sh mitme soojusallikaga</i>	<i>438</i>	<i>28.5%</i>	<i>50 674.6</i>	<i>18.6%</i>

⁷ Allikas: Ehitisregistri andmebaas (EHR)

Mitteelamute olulisimaks soojusallikaks pinnakasutuse alusel on katlad (Tabel 4.4), samas on oluline ka kaugküte. Enam kui pooltel mitteelamutest soojusallikas puudub, kuid pinnakasutuse alusel on vastav osakaal tunduvalt väiksem. Elektriga - kas otseküttena või soojuspumbaga - köetakse 8% mitteeluhoonetest, milliste köetav pind moodustab 14%.

Tabel 4.4 Mitteelamutest hoonete jaotus vastavalt kasutatavale soojusallikale⁸

Soojusallikas	Mitte-elamutest hooned	Mitte-elamute jaotus soojusallikate lõikes hoonete arvu alusel	Suletud netopind (m ²)	Mitteelamute jaotus soojusallikate lõikes hoonete suletud netopinna alusel
ahi, kamin, pliit	156	20.3%	10 361.5	5.9%
elektriotseküte	40	5.2%	17 233.1	9.8%
katel	40	5.2%	44 247.30	25.1%
kaugküte	16	2.1%	31 761.20	18.0%
muu	3	0.4%	2 603.80	1.5%
puudub	494	64.4%	61 976.50	35.1%
soojuspump	18	2.3%	8 192.60	4.6%
KOKKU	767	100.0%	176 376.00	100.0%
sh mitme soojusallikaga	11	1.5%	33 081.5	23.1%

⁸ Allikas: Ehitisregistri andmebaas

4.2.2 RAASIKU VALLA KAUGKÜTTESÜSTEEMI CO₂ HEIDE

Raasiku vallas on 2 kaugküttevõrku – Aruküla ja Raasiku alevikus. Kaugküttevõrgu soojustarbijatest on enamik elamud, kuid kaugküttele elamute ja mitteelamutest hoonete suletud netopind on peaaegu võrdsed.

Tabelis 4.5 on esitatud Raasiku valla kaugküttesüsteemi CO₂ emissioon 2024. aastal, arvestades kaugküttesüsteemides kasutatavaid kütuseid (põhikütus on 0-emissiooniga puiduhake või puidujäägid, tipukoormuste katmiseks on emissiooni tekitav põlevkiviõli).

Kuigi Raasiku aleviku kaugküttevõrk on tunduvalt väiksema tarbimismahuga, on seal oluliselt kõrgem kaugküttevõrgu CO₂ emissioon kui Aruküla alevikus. Põhjuseks on põlevkiviõlikatla kasutamine Raasikus lisaks tipukoormuste katmisele ja põhikatla hooldusperioodile vähese soojatarbimisega suveperioodil põhikatlana, kuna hakkepuidu põhikatel on väiksema tarbimismahu teenindamiseks liiga võimas.

Tabel 4.5. Aastane CO₂ emissioon Raasiku valla kaugküttevõrgus⁹

2024.a kaugküttevõrk	Raasiku	Aruküla
tootmine võrku, st tarbimine+trassikaod (MWh)	1368	3197
sh 0 emissiooniga osa (hakkepuu), MWh	1239	3169.5
0 emissiooniga osa (hakkepuu) osakaal	90.6%	99.1%
CO ₂ emissiooniga osa (põlevkiviõli), %	9.4%	0.9%
CO ₂ emissiooniga osa a energia võrku (põlevkiviõli)	128.5	27.5
põlevkiviõlikatla kasutegur (%)	85%	85%
põlevkiviõli kogus MWh energia tootmiseks (t)	151.2	32.4
põlevkiviõli kütteväärtus MWh/t	10.8	10.8
Aruküla kaugküte, põlevkiviõli kogus (t)	14	3
1 t põlevkiviõli kasutamise CO ₂ emissioon (t)	2.99	2.99
kaugküte, põlevkiviõli kasutamise CO ₂ emissioon (t)	41.86	8.97
sh munitsipaalhoonetega seotud emissioon (t)	26.44	3.03
sh muude hoonete soojavarustuse emissioon (t)	15.42	5.94
kaugküttepiirkonna klientide tarbimine kokku, MWh	1243	2883
sh munitsipaalasutuste tarbimine, MWh	785	975
kaugküttele munitsipaalhoonete tarbimise osakaal kogutarbimisest	63%	34%

⁹ Arvestus: SW Energia OÜ andmete põhjal

4.2.3 ÜLEVAADE RAASIKU VALLA HOONETELE OMISTATUD ENERGIASERTIFIKAATIDEST

Energiasertifikaadid on vastavalt ehitisregistri andmetele alates 2009. aastast omistatud hoonetele kokku 506 korral. Sertifikaatide liigendumine aastate ja energiaklasside kaupa on kirjeldatud tabelis 4.6.

Tabelis toodud andmete alusel võib teha järelduse, et enam kui pooled (50.4%) Raasiku vallas sertifitseeritud hoonetest on saanud sertifitseerimistaseme A-B, mis iseloomustab energiatõhusaid hooneid, vahemikku E-H kuulub samas vaid veidi enam kui 10% hooneist. Võrreldes Eestis vastavas ajavahemikus ehk 2009-2025 väljastatud energiasertifikaatide jaotusega on just madalama E-H energiatõhususklassiga hoonete osatähtsus Raasiku vallas oluliselt väiksem - Eestis on vastavas vahemikus 22.3% sertifitseeritud hoonetest, Raasiku vallas 11.1%. Ka A-B klassi hoonete osakaal on Raasiku vallas kõrgem kui Eestis keskmiselt (45.3%).

Kokkuvõtvalt võib teha järelduse, et hoonefondi energiatõhusus on Raasiku vallas oluliselt parem kui Eestis keskmiselt.

Tabel 4.6. Raasiku valla hoonetele välja antud energiasertifikaadid (2009-2025)¹⁰

Aasta	A	B	C	D	E	F	G	H	KOKKU
2025	8	3	1	2	1	0	0	2	17
2024	23	15	8	5	3	2	0	2	58
2023	20	9	4	0	1	2	0	0	36
2022	15	19	5	0	0	0	0	0	39
2021	18	19	4	2	2	1	0	0	46
2020	10	10	5	6	6	2	0	1	40
2019	2	27	8	2	3	3	0	3	48
2018	0	15	19	3	0	3	2	0	42
2017	1	7	21	7	2	1	2	1	42
2016	0	18	29	8	1	1	1	1	59
2015	1	7	20	3	0	1	0	0	32
2014	0	7	16	1	0	2	0	0	26
2013	1	0	3	5	0	0	0	0	9
2012	0	0	2	2	1	0	0	0	5
2011	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2010	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2009	0	0	0	3	2	0	0	0	5
KOKKU	99	156	145	50	22	19	5	10	506
Osa- kaal (%)	19.6	30.8	28.7	9.9	4.3	3.8	1.0	2.0	100.0

¹⁰ Allikas: Ehitisregistri andmebaas

4.2.4 ÜLEVAADE RAASIKU VALLAVALITSUSE KASUTUSES HOONETE SOOJAENERGIATARBIMISEST NING OMISTATUD ENERGIASERTIFIKAATIDEST

Raasiku Vallavalitsuse kaugküttevõrguga ühendatud hooned on 7, neist 4 Raasiku alevikus ja 4 Arukülas, Arukülas on aadressil Põllu tn 5 2 kaugküttetarbijat – põhikool ja spordihoone. Hoonete kaugküttega seotud energiatarve oli 2022-2024 vahemikus 1760 MWh (2024.a) kuni 1812 MWh (2023.a). Hoonepõhine soojaenergiatarbimine ning pinnaühiku kohta leitud energiatarve on kirjeldatud järgnevas tabelis.

Tabel 4.7. Raasiku valla kaugküttele hoonete soojaenergiakasutus ning energiasertifikaadid

Asutus	Tarve 2024 (MWh)	Tarve 2023 (MWh)	Tarve 2022 (MWh)	Keskmine tarve 2022-24 (MWh)	Suletud netopind (m²)	Tarve pinnaühiku kohta 2022-2024 (kWh/m²)	Energia-klass
Raasiku rahva-maja	89.92	92.65	94.22	92.26	838.1	110.09	D
Raasiku Tervise-keskus	58.01	52.18	33.97	48.05	388.2	123.78	F
Raasiku lasteaed	128.11	109.81	92.37	110.10	1368	80.48	C
Raasiku Kool	508.96	540.98	484.74	511.56	4667.2	109.61	D
Vallamaja Aruküla, Tallinna mnt 24	320.79	329.24	337.27	329.10	2113	155.75	D

Aruküla Põhikool ja spordi-hoone	347.87	336.7	362.00	348.86	5754.2	60.63	puudub
Aruküla lasteaed "Rukkilill"	306.07	350.57	359.95	338.86	3882.8	87.27	C
KOKKU	1759.73	1812.13	1764.52	1778.79	19011.5	93.56	

Hoonete soojaenergia tarbimine on suuresti sõltuvuses hoonete omistatud energiaklassist. Siiski esineb mõningaid erandeid - näiteks on pinnaühiku kohta väiksem energiamärgiseta Aruküla, Põllu tn 5 tarbimine, samuti on madalaima energiaklassiga F Raasiku Tervisekeskuse tarbimine pinnaühiku kohta väiksem kui energiaklassi D kuuluval Raasiku vallamajal.

Tabel 4.8. Raasiku valla kaugküttele hoonete soojaenergia ühiktarbe seos omistatud energiaklassiga ning energiaklasside osakaal pinnakasutuses

Energia-klass	Ühiktarbimise vahemik (kWh/m²)	Kaalutud keskmine ühiktarbimine (kWh/m²)	Suletud netopind (m²)	Pinna-kasutuse osakaal
C	80.5-87.3	85.5	5250.8	28%
D	109.6-155.8	122.5	7618.3	40%
F	123.8	123.8	388.2	2%
Puudub	60.6	60.6	5754.2	30%
KOKKU	60.6 kuni 155.8	93.6	19011.5	100%

Kaugküttele vallavalitsuse hoonete energiaklasside võrdluses Raasiku valla energiamärgisega hoonete koguvahemikuga tuleb esile, et valla hoonetele omistatud energiaklass on madalam kui valla energiamärgisega hoonetel üldiselt.

Kui enam kui 50% Raasiku valla energiamärgisega hoonetest kuuluvad energiaklassi A-B, siis kaugküttele vallavalitsuse hoonetest ei kuulu ükski A või B kategooriasse.

Lisaks kaugküttele on osades vallavalitsuse hoonetes kasutusel erinevad kütteallikad, mistõttu kaugküttevõrku ühendamata munitsipaalhoonete soojaenergiaallikaid kirjeldab tabel 4.9.

Selliste valla hoonete osakaal - mis ei ole ühendatud kaugküttevõrku - on pinnakasutuses suhteliselt väike - 15%, s.t kaugkütteta hoonete suletud netopind on 3460 m² samas kui munitsipaalhoonete suletud netopind kokku on 22 841 m².

Kaugkütteta hoonetest omakorda moodustavad enamiku kas elektriküte, sh. õhksoojuspump, puiduküte või neid kombineerivad kütteallikad. Pinnaühiku kohta kõrgeimat heitgaaside emissiooni kaasa toova vedelkütustel küttega hoonete suletud netopind on 1525 m².

Tabel 4.9. Raasiku valla kaugküttevõrku ühendamata munitsipaalhoonete energiaallikad

Asutus	Kütteallika kirjeldus	Suletud netopind (m ²)	Energiaklass
Raasiku valla jäätmejaam	Elektriotseküte	9.9	Puudub
Raasiku sotsiaalmaja	Õhksoojuspump + elekter; päikeseenergia	322.7	B
Raasiku tuletõrjedepoo	Õhksoojuspump + elekter+tahke (puit, turvas, brikett, puitgraanul, saepuru)	132.4	Puudub
Aruküla raamatukogu/tervisekeskus	Vedelkütus	646.2	E
Pikavere Mõisakool	elektriotseküte + puit	1123.4	D
Aruküla meierei maja/pood	Puit	347.1	Puudub
Waldorf lasteaed	vedelkütus (diisel), kütteõli	183.3	Puudub
Huvikeskus Pääsulind	vedelkütus, katel	695	F

4.3 RAASIKU VALLA ELEKTRIENERGIA TARBIMINE JA SELLEST TULENEV CO₂ HEIDE

4.3.1 RAASIKU VALLA ELEKTRIENERGIA TARBIMINE, CO₂ HEIDE JA VÖRDLUS EESTI KONTEKSTIS

Andmed Raasiku valla elektrienergia tarbimise kohta on saadud OÜ-lt Elektrilevi.

Aastatel 2022-2024 on Raasiku vallas nii majapidamiste elektrienergia tarbimine olnud stabiilne - majapidamistel vahemikus 13.2 tuh kuni 13.8 tuh MWh/a ning juriidilistel isikutel vahemikus 25.8 kuni 26.9 tuh MWh/a.

Tabel 4.10. Raasiku valla elektrienergia tarbimine aastatel 2022-2024, (MWh)

Aasta	Majapidamised	Juriidilised isikud	Kokku
2022	13 153	12 791	25 944
2023	13 570	12 260	25 830
2024	13 773	13 099	26 872

Raasiku valla elektrienergia suhtelise tarbimise võrdlusel Eesti keskmisega on kasutatud lähenemist, kus Raasiku valla tegelikke 2024. aasta kohta käivaid andmeid kõrvutatakse andmetega, mis on leitud Eesti keskmiste näitajate kohaldamisel Raasiku valla suuruse rahvaarvuga piirkonnale (ekvivalentpiirkond), ehk mis arvestades Raasiku valla rahvastiku osakaalu Eesti elanikkonnast moodustab 1,13% Eesti näitudest. Nii Eesti kui ka Raasiku valla kohta käivad andmed pärinevad AS-ilt Elektrilevi.

Tabelis 4.11. on kõrvutatud Raasiku valla ja Raasiku vallaga võrreldava rahvaarvu ja majapidamiste ning juriidiliste isikute lõikes Eesti keskmise elektrienergia ühiktarbimisega ekvivalentpiirkonna elektrienergia tarbimise näitajaid 2024.a. kohta.

Tabel 4.11. Võrdlus Raasiku valla 2024. a elektritarbimise ja Raasiku valla elanikkonnale vastava ekvivalentpiirkonnale omistatud elektritarbimise vahel

Näitaja	Maja- pidamised	Juriidilised isikud	Kokku
A Raasiku valla tegelik (MWh/a)	13 773	13 099	26 872
B Ekvivalent (MWh/a)	7 314	18 979	26 293
Vahe (A-B), MWh/a	6 459	-5 880	579
Raasiku valla näitaja (A) suhe Eesti kesisesse tarbimisse (B), %	188.3%	69.0%	102.2%

Raasiku valla koondtarbimine Elektrilevi andmetel on lähedane Eesti keskmisele, ületades seda veidi enam kui 2% võrra. Samas ületab majapidamiste elektrienergia tarbimine inimese kohta Eesti keskmist ligi 2 korda, kuid juriidiliste isikute tarbimine jääb Eesti keskmisele oluliselt alla.

Laekunud andmete põhjal võib teha järelduse, et **Raasiku vallas on elaniku keskmine elektritarbimine oluliselt suurem kui Eestis keskmiselt**, samas kui juriidiliste isikute tegevus on seotud selliste tegevusaladega, mis ei ole sedavõrd energiamahukad kui Eestis keskmiselt.

Tabel 4.12 kirjeldab Raasiku valla elektritarbimisega seotud aastast kasvuhoonegaaside heidet, arvestades Keskkonnauuringute Keskuse Eesti energiatootmisele kohaldatud kasvuhoonegaaside kava koostamise hetkel värskeimat 2023.a ühikemissiooninäitajat (512.95 gCO₂/ekWh). Vastav näitaja on leitud elektrijaamade ja koostootmisjaamade toodetud energiakoguse alusel.

Lisaks üldriikliku emissioonitaseme kohaldamisele valla elektritarbimise osas on alternatiivselt arvesse võetud asjaolu, et Raasiku vallas on kiiresti kasvanud ja olulise osakaalu saavutanud 0-emissiooniga päikeseenergia rajanev elektritootmine.

2022.a anti Elektrilevi andmetel vallas võrku päikeseenergiat 1 266 MWh, kuid 2024.a oli vastav näitaja juba 14 592 MWh ehk kahe aastaga kasvas võrku antud

päikeseenergia kogus peaaegu 12 korda. Lisaks antakse Raasiku vallas väga väheses koguses võrreldes päikeseenergiaga võrku tuuleenergiat – 2024.a 0,47 MWh.

Valla CO₂ emissiooni arvestuses on eeldatud, et Raasiku vallas võrku antud taastuvenergia tarbitakse samuti Raasiku vallas. Raasiku vallas moodustas 2024.a 0-emissiooniga taastuvenergia, st peaaegu 100% ulatuses päikeseparkide poolt toodetud lokaalse taastuvenergia võrku antud kogus 54,3% valla kõikide tarbijate tarbimise koondkogusest 2022.a oli vastav osakaal 4.9%.

Võrdluseks - Eestis tervikuna moodustas AS Elektrilevi poolt võrku antud päikese- ja tuuleenergia koondosakaal kõikide tarbijate energiatarbimise koondkogusest 2024.aastal 14%, vastavate taastuvenergiaallikate põhine aastatoodang oli 907 GWh, koondtarbimine aga 6605 GWh.

Seejuures on Raasiku vallas ka suhtelises võrdluses Eestiga toimunud nihe taastuvenergia osakaalu olulisele kasvule just viimastel aastatel, sest veel 2022.aastal oli taastuvenergia allikatest saadava energiakoguse osakaal koondtarbimisest Raasiku vallas väiksem kui Eestis tervikuna - vastavalt 5 % ja 8 %.

Tabel 4.12. Raasiku valla elektrienergia tarbimise CO₂ heide, 2024.a

Näitaja	Kokku	Märkused
Taastuvenergia väline tarbimine, MWh	12 280	CO ₂ ühikemissioon 0.513 t/MWh
Taastuvenergiapõhine tarbimine, MWh	14 592	0-emissioon
Raasiku valla CO₂ elektrienergia tarbimise CO₂ heide lokaalset taastuvenergia tootmist arvestamata (t/a)	13 784.0	CO ₂ ühikemissioon 0.513 t/MWh
Raasiku valla elektrienergia tarbimise CO₂ heide arvestades lokaalset taastuvenergia tootmist (t/a)	6 299.0	Valla elektrienergia CO ₂ emissioon, arvestades kohapealse taastuvenergia tootmise mõju CO ₂ emissiooni vähenemisele

4.3.2 RAASIKU VALLA MUNITSIPAALHOONETE JA -RAJATISTE ELEKTRIENERGIA TARBIMINE JA CO₂ HEIDE

Tabel 4.13. Raasiku valla munitsipaalhoonete elektrienergia tarbimine 2024.a

Asutuse nimetus/energiaklass	Energia-tarbimine, kWh	Suletud netopind (m ²)	Elektrienergia ühiktarve (kWh/m ²)	Kütteliik
Raasiku valla jäätmejaam/puudub	6106.43	9.9	616.81	elektri otseküte
Kiviloo koolimaja/puudub	92.588	369.4	0.25	tahke (puit, turvas, brikett, puitgraanul, saepuru vmt)
Raasiku lasteaed/C	80948.15	1368	59.17	soojuspump; katel; kaugküte
Raasiku Kool/D	109187.25	4667.2	54.07	Kaugküte
Raasiku Spordihoone/D	143146.00			
Raasiku sotsiaalmaja/B	25313.22	322.7	78.44	õhusoojus + elekter; päikeseenergia
Raasiku tuletõrjedepoo/puudub	6521.10	43,1 ja 89,3	49.25	õhusoojus + elekter/tahke (puit, turvas, brikett, puitgraanul, saepuru vmt)
Aruküla raamatukogu/tervise keskus/E	23201.45	646.2	35.90	Vedelkütes
Pikavere Mõisakool/D	100273.53	1123.4	89.26	elektriotseküte; ahi, kamin, pliit
Aruküla staadioni jääväljak/puudub	52017.05	5754.2	62.43	kaugküte
Aruküla Põhikool II/puudub	158101.23			
Aruküla Põhikool	149101.50			
Aruküla lasteaed I/C	9638.00	3882.8	23.051	Kaugküte
Aruküla lasteaed II/C	79863.72			Kaugküte

Raasiku Tervisekeskus/F	22740.86	388.2	58.58	elekter, kaugküte
Raasiku rahvamaja/D	12852.39	838.1	15.36	kaugküte, katel
Vallamaja/D	118408.38	2113	56.04	kaugküte, katel
Waldorf kool/puudub	27198.08	347.1	102.92	puit
Huvialakeskus Pääsulind/puudub	8525.43			
Waldorf lasteaed/puudub	5329.55	183.3	42.71	vedelkütes, kütteõli
Waldorf lasteaed/puudub	2498.31			vedelkütes, kütteõli
Huvialakeskus Pääsulind / Waldorf kool/F	24800.31	695	35.68	katel, vedelkütes
	1165865	22708.50	51.34	

Eeltoodud tabeli 4.13. andmete baasil tehtud arvestus andis keskmise hoonete elektrienergia ühiktarbimise tulemuseks 51 kWh ruutmeetri kohta. Kui mitte arvestada käesolevaks hetkeks munitsipaalkasutusest väljas olevat Kiviloo koolimaja, olnuks 2024.a ühiktarbimine 52 kWh ruutmeetri kohta.

Teistest oluliselt suurema elektri ühiktarbimisega on 2 hoonet, kui jätta välja väga väikese pinnaga jäätmejaama hoone, mille tarbimisse on arvestatud kogu kompleksi sh rajatiste osa tarbimine. Need on puiduküttega energiamärgiseta Aruküla meierei hoone ning Pikavere mõisakooli energiaklassiga D hoone, kus elektriküte on peamiseks kütteallikaks.

Keskmisest kõrgem on elektrienergia ühiktarbimine ka kõrgeima B energiaklassiga Raasiku sotsiaalmajas, kuid see on seletatav asjaoluga, et see on hooneks, kus elektrikütetahanduste kõrval ei kasutata mõnda muud kütteallikat. Madalaim ühiktarbimine oli 2024.a munitsipaalhoonete hulgas keskmisest kõrgema C energiaklassiga kaugküttel olevas Aruküla lasteaia hoones, kus tulenevalt hoone heast tehnilisest olukorrast vajadus lisakütteallika järgi on väike, samuti jäävad ühiktarbimistasemelt alla 40 kWh/m² hooned, kus on kasutusel lokaalne fossiilkütusel põhinev küttesüsteem. Kokku oli 2024.a munitsipaalhoonete

elektrienergiatarve 1 165.9 MWh, see näitaja on olnud suhteliselt lähedane viimaste aastate hoonete elektrienergia tarbimisega, veidi väiksem kui 2022.aastal, aga veidi suurem kui 2023.aastal.

Raasiku valla rajatiste (tänavavalgustus) tarbitud elektrienergia kogus oli 2024.aastal 149,6 MWh. 2022.aastal oli vastav kogus 111,9 MWh, kasv on tulenenud tänavavalgustusega tänavate ja kergliiklusteede võrgu pikenenisest.

Munitsipaalhoonete ja -rajatiste elektritarbimisest tulenev CO₂ heide on kirjeldatud tabelis 4.14 eeldusega, et selles segmendis taastuvenergiaga saadud elektrit ei tarbitaks ning juhul, kui lokaalselt toodetud taastuvenergia tootmine sisse arvestatakse.

Raasiku vallas moodustas 2024. a 0-emissiooniga taastuvenergia, st peaaegu 100% ulatuses päikeseparkide poolt toodetud lokaalse taastuvenergia võrku antud kogus 54,3% valla kõikide tarbijate tarbimise koondkogusest.

Tabel 4.14. Raasiku valla munitsipaalsektori elektrienergia tarbimise CO₂ heide, 2024.a

Hooned ja rajatised	Tarbimine (MWh)	CO ₂ ühikheide (t/MWh)	CO ₂ heide (t/a), lokaalselt toodetud taastuvenergia osa arvestamata	CO ₂ heide (t/a), lokaalselt toodetud taastuvenergia osa arvestatud
Hooned	1 165.865	0.513	598.09	273.33
Rajatised	149.616	0.513	76.75	35.08
KOKKU	1 315.481	0.513	674.84	308.40

Juhul, kui arvestada kohaliku võrku antud taastuvenergia kaudu saadud elektrienergia mõjuga emissiooni kahanemisele, oleks Raasiku valla munitsipaalhoonete ja -rajatiste elektrienergia tarbimisega seotud emissioon ehk **308.4 t/a**. Vastava väärtusega on arvestatud ka munitsipaalsektori koguemissiooni arvestuses.

4.4 RAASIKU VALLAVALITSUSE CO₂ KOONDEMISSIOON

Munitsipaalsektori heide transpordist, kaugküttest ning elektrienergia tarbimisest on kirjeldatud allolevas tabelis 4.15. Arvestades energiatarbimise väga suurt osatähtsust heite kujunemisel, tuleks kokkuhoiumeetmeid arvestada eeskätt vastavas valdkonnas.

Tabel 4.15. Raasiku valla munitsipaalsektori CO₂ koondheide (t/a)

Vald- kond	Kütus munitsipaal - sõidukipark	Muu kütuse - Kasut us	Energiatarbimi ne hooned, rajatised (va kaugküte)	Munitsipaal- hoonete kaugküte	Koond- heide
CO ₂ t/a	5.15	4.24	308.40	29.47	347.26

4.5 RAASIKU VALLA OLUKORD KESKKONNA HEITGAASIDE EMISSIOONI OSAS VÕRDLUSES EESTI OMAVALITSUSTEGA

Raasiku valla kui terviku olukorda emissiooni osas on tervikuna mõõdistatud 2022.aastal Eesti kohalike omavalitsuste emissiooni võrdlevas analüüsis. Koguste arvestamise põhiselt on emissiooni arvestamisel elaniku kohta arvestatud valla elanike arvuna 2022.aasta alguse näitajat, mis oli 5114 (allikas: Statistikaamet).

Hindamisel kasutati Eesti Keskkonnauuringute Instituudi analüüsis tarbimispõhist metoodilist lähenemist. Vastav lähenemine jaotab globaalsed heitkogused ümber vastavalt sellele, kus toodet või teenust tarbitakse. See tähendab, et näiteks imporditud kaupade tootmisel mujal maailmas (või ka omavalitsuses) tekkinud heitmed arvestatakse selle riigi (omavalitsuse) arvele, kus kaupa või teenust tarbitakse, mitte seal, kus see toodeti või kus tarbimise põhine keskkonnakoormus tarbimise tulemusena tekib.

Tabel 4.16. Kasvuhoonegaaside emissiooni tarbimispõhise alternatiivi valdkonnad ja metodoloogia ülevaade

Valdkond	Hindamise meetod uuringu seletuskirja põhiselt
Energeetika, töötlev tööstus ja ehitus	Elektritarbimisest pärinevate KHG heitkoguste territoriaalse jaotamise aluseks on Eleringist pärinevad andmed 2022. aasta elektritarbimise kohta (KOV põhiselt). Töötleva tööstuse ja ehitusest tekkivate KHG heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks KOTKAS-e andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud töötleva tööstuse põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid, valutöökodade tehnoloogilised ahjud jms.

Valdkond	Hindamise meetod uuringu seletuskirja põhiselt
Transport	Transpordisektori jagunemine: riigisisene lennundus, maanteetransport, raudtee ja riigisisene laevandus. Riigisisese lennunduse KHG heitkoguste jaotamisel võeti aluseks lennujaamade asukoht ja lennuoperatsioonide arv siselendudeks mõeldud lennujaamades. Maanteetranspordi KHG heitkoguste jaotamisel kasutati Airviro süsteemis olevat transpordi heitkoguste andmebaasi. Sõiduautode, kaubikute, raskeveokite ja busside kasutamisega nii kiirteel, maa- ja linnaliikluses kaasnevate KHG heitkoguste jaotamisel võeti aluseks Airviro liiklusandmebaas, mis põhineb reaalsel liiklusloenduse andmetel. Mootorrataste puhul põhineb andmebaas eksperthinnangul. Maanteetransport moodustab ca 97% kogu transpordisektori KHG heitkogusest. Raudteetranspordist pärinevate KHG heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks olemasolev raudteevõrk ja KHG heitkogused jaotati võrdselt raudtee lõikude vahel vastavalt lõigu pikkusele. Laevanduse heitkoguste jaotamisel võeti aluseks Airviro süsteemis olev AIS süsteemil põhinev laevade andmebaas. Laevade AIS signaal saadetakse Airviro modelleerimissüsteemi Veeteede Ameti poolt, kus konkreetsed laevad identifitseeritakse IMO numbri põhjal ning viiakse kokku Airviro süsteemis oleva laevade andmebaasiga. IMO number on unikaalne identifitseerimiskood kõigile registreeritud laevadele ning kasutusele võetud Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) poolt.
Muud sektorid ja hajuheide	Energeetika „Muu sektorite“ alla kuuluvad kütuste tarbimise KHG heitkogused: • Äri- ja avalik teenindus

Valdkond	Hindamismeetod uuringu seletuskirja põhiselt
	- Kodumajapidamised - Põllumajandus, metsandus, kalandus Alakategooria äri- ja avalik teeninduse puhul võeti aluseks KOTKAS andmebaas, mille põhjal koostati .xlsx fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (t/a). Antud failist moodustati ruumipõhine andmebaas ning heitkoguste jaotamisel rakendati ArcGIS Pro tarkvaras loodud Python mudelit. Alakategooria kodumajapidamiste puhul on tegemist kodumajapidamistes kasutatavate põletusseadmetega, mille KHG heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti kodumajapidamiste asukohtade määratlemisel aluseks ehtisregister ja katastriüksuste kaardikiht (koduahjude lokaliseerimiseks). Ehtisregistri põhjal filtreeriti välja küttekoldeid sisaldavad eramud ning moodustati nende põhjal Airviro süsteemis andmebaas. Summaarne heitkogus jagati kõigi eramute vahel vastavalt köetava pinna suurusele või selle puudumisel vastavalt maja pinna suurusele. Järgmiseks ühendati saadud andmebaas katastriüksuse andmebaasiga, kasutades unikaalse identifikaatorina katastriüksuse tunnust. Selle tulemusena tekkis uus andmebaas, mida saab siduda KOV-ide kaardikihtiga. Alakategooria põllumajandus, metsandus ja kalandus kasutatavad põletusseadmed on hajussaasteallikad, mille KHG heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks KOTKAS-e andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud katlamajad. Kodumajapidamis- ja aiatööde liikuvatest saasteallikatest pärinevate KHG heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks eramute paiknemine, vastavalt Statistikaameti 1x1 km kaardirakendusele. KHG heitkogused jaotati vastavalt elamute arvule 1x1 km ruudustikus. Heitkoguste territoriaalsel

Valdkond	Hindamismeetod uuringu seletuskirja põhiselt
	jaotamisel põllumajandus- ja metsandussektorite masinatest võeti aluseks PRIA põllumassiivide kaart ning KHG heitkogused jaotatakse vastavalt põllumassiivi suurusele. Kalanduses heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks Eesti suuremad sadamad. Sadamate aluseks on sadamaregistri põhjal koostatud kaart. KHG heitkogused jaotati võrdselt kõigi sadamate vahel. Hajusheite puhul arvestati maagaasi edastamisel ja jaotamisel tekkivaid KHG heitkoguseid. Territoriaalsel jaotamisel võeti aluseks KOTKAS-e andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud gaasijaotusvõrgud ning suuremate linnade vahejaamad.
Tööstusprotse ssid ja toodete kasutamine	Tööstusprotsesside puhul, milleks on mineraali- ja metallitööstus, eeldati, et kogu toodetud lubja, keraamika, klaasi, plii kogused lähevad siseriiklikusse kasutusse, sest detailsemad andmed antud ettevõtete põhise impordi ja ekspordi kohta puuduvad. Siseriiklik kasutus jaotati elanikkonna paiknemise ja asustustiheduse põhiselt. Toodete, mis sisaldavad ja mille kasutamisel eraldub N₂O, fluoritud süsivesinikke (edaspidi nn F-gaase) ja CO₂ (sh kaudne CO₂), KHG heitkogused jaotatakse elanikkonna paiknemise ja asustustiheduse põhiselt. Asfalteerimisega kaasnevate lenduvate orgaaniliste ühenditee (kaudne CO₂), karbamiidipõhiste katalüsaatorite (Adblue) ja sõidukite kliima- ja külmutusseadmete kasutamisest tulenevad heitkogused jaotati elanikkonna paiknemise ja rahvastiku tiheduse alusel. Fluoritud süsivesinike ehk nn F gaaside heitkogused fikseeriti vastavaid ühendeid sisaldavate seadmete ja süsteemide loetelu ja paiknemise andmeallika FOKA andmebaasi põhiselt. FOKA andmestiku põhiselt on teada seadmete asukoht ning

Valdkond	Hindamismeetod uuringu seletuskirja põhiselt
	sellest lähtuvalt jaotati seadmete koguarvu ja teadaoleva 2022. a inventuuri F-gaasi kategooriate heitkoguse alusel keskmine heitkogus piirkonda, kus seade asub.
Põllu- majandus	Arvutustes kasutati järgnevat meetodikat: 1) Sektoripõhine KHG emissioon (tonni, tonni summaarse toodanguühiku) kohta = KHG emissioon CO2 ekv/kokku, t (liha eluskaalus, piim, munad)*1000. Lähtealuseks on siin kasvuhoonegaaside summaarne loomakasvatusest loomakasvatussaaduste kogus. ning vastaval perioodil toodetud loomakasvatussaaduste kogus. 2) Sektoripõhisest KHG emissioonist jääb Eestisse = Sektoripõhine KHG CO2 ekv x Eestis toodetud ja tarbitud toodangu kogus (%). Kalkulatsioonis arvestatakse ka Eestis toodetud ja tarbitud põllumajandussaaduste kogust. Eestis toodetud, kuid eksporditud põllumajandussaaduste kogus enam arvesse ei lähe. 3) PM toodangu impordist lisanduv KHG kogus (CO2 ekv, kt) = Import (liha tapakaalus, piim, munad, muud tooted) + elusloomad x Sektoripõhine KHG emissioon (tonni, tonni summaarse toodanguühiku) kohta/1000. Arvutustesse lisandub Eestisse imporditud põllumajandus saaduste ja selle tootmisega seotud KHG kogus. Tarbimispõhine inventuur on seotud rahvastiku arvukusega KOV-ide lõikes. Tarbimispõhine KHG emissioon koondub piirkondadesse (KOV-idesse), kus rahvastiku tihedus on suurem.

Valdkond	Hindamismeetod uuringu seletuskirja põhiselt
Jäätmed	Tarbimispõhise inventuuri aluseks on riiklikud kasvuhoonegaaside heitkogused jäätmesektorist, mis jaotati vastavalt rahvaarvule ArcGIS Pro tarkvaras loodud Python mudeliga. See tähendab, et tarbimispõhisel inventuuril ei võeta arvesse punktsaasteallikate asukohti, vaid kogu sektori heitkogus jagatakse rahvaarvuga. Seega suurimad heitkogused pärinevad suurima rahvaarvuga omavalitsustest.

Järgnevas tabelis on toodud välja Eesti Keskkonnauuringute Instituudi analüüsi Raasiku valla keskkonna heitgaaside tarbimispõhise emissiooni kujunemist kirjeldav tabel 4.17.

Tabel 4.17. Kasvuhoonegaaside emissiooni tarbimispõhine arvestus Raasiku vald, 2022.a

Valdkond	Ühik	Kogus	Osakaal (%)	Emissioon el kohta
Energeetika, töötlev tööstus ja ehitus	CO ₂ t/a ekv	16 368	58.0	3.201
Transport	CO ₂ t/a ekv	5 063	17.9	0.990
Muud sektorid ja hajusheide	CO ₂ t/a ekv	2 056	7.3	0.402
Tööstusprotsessid ja toodete kasutamine	CO ₂ t/a ekv	593	2.1	0.116
Põllumajandus	CO ₂ t/a ekv	2 927	10.4	0.572
Jäätmed	CO ₂ t/a ekv	1 206	4.3	0.236
KOKKU	CO₂ t/a ekv	28 212	100	5.517

Võrdluses Eesti keskmise tarbimispõhise emissiooniga on Raasiku emissiooninäitaja inimese kohta oluliselt väiksem, Eesti keskmine emissioonitase inimese kohta oli 2022.a. 8.717 t aastas. Kasvuhoonegaaside emissiooni absoluutväärtuselt paikneb Raasiku vald tarbimispõhise emissiooni osas Eesti omavalitsuste hulgas 9. detsiilis (70. kohal 79 omavalitsuse hulgas). Suhteliselt tarbimispõhise emissiooni väärtuselt elaniku kohta paikneb Raasiku vald samuti 9.detsiilis - 66. kohal

Tabel 4.18. Kasvuhoonegaaside tarbimispõhise emissiooni võrdlus - Raasiku vald ja naaberomavalitsused, 2022.a (CO₂ t/a ekv)

Omavalitsus	Kogus	Elanike arv	Emissioon elaniku kohta	Koht omavalitsuste seas suhtelise emissiooni alusel elaniku kohta
Raasiku vald	28 212	5 114	5.517	66.
Rae vald	297 024	22 901	12.970	8.
Kose vald	63 102	7 451	8.469	22.
Anija vald	67 823	6 263	10.829	14.
Jõelähtme vald	107 707	6 969	15.455	6.

Võrdluses naaberomavalitsustega (Rae vald, Jõelähtme vald, Anija vald, Kose vald) oli Raasiku valla emissiooninäitaja inimese kohta 2022.a väiksem ja vastava näitaja põhjal ainus, mis paiknes võrreldud viiest omavalitsusest kohalike omavalitsuste järjestuses mediaanist madalamal.

Võimalik selgitus sellele oleks, et Raasiku vald on Tallinna lähipiirkonnana olnud selgelt enam elukeskkonnaks kui tööstuspiirkonnaks või suure keskkonnakoormusega teenuste (näiteks jäätmeäitlus või suured töötleva tööstuse ettevõtted) osutamise asukohaks.

5 RAASIKU VALLA KLIIMARISKID

5.1 KLIIMA PROGNOOS JA ILMAANDMED

Raasiku valla kliimariskide hindamisel on aluseks võetud Eesti kliima tulevikutsenaariumid ning Tallinn-Harku meteoroloogiajaama detailne ilmavaatluste andmestik. Tuleb siiski arvestada, et kuna Tallinn-Harku jaam asub ligikaudu 40 km kaugusel Raasiku vallast, võivad kohaliku kliima näitajad – näiteks sademete hulk või tuulekiirus – erineda.

5.1.1 TULEVIKUKLIIMA EESTIS

2014. aastal koostati uuring "Eesti tuleviku kliimastsenaariumid aastani 2100", et toetada riikliku kliimamuutustega kohanemise strateegia ja tegevuskava väljatöötamist. Kuna valdade lõikes ei koostata eraldi kliimaprognoose, on Raasiku vallas sobiv lähtuda riiklikul tasandil tehtud hinnangutest.

Kliimaprognooside kohaselt kuulub Eesti nende piirkondade hulka, kus temperatuuritõus ületab globaalse keskmise. Eesti temperatuuri muutusi on keeruline hinnata, kuna neid mõjutavad lisaks globaalsele soojenemisele ka atmosfäärsirkulatsioonid – näiteks kas domineerib Siberi kõrgrõhkkond või Atlandi ookeanilt saabuval madalrõhkkonnad. Suurim temperatuuritõus toimub talvel ja kevadel. Ajavahemikul 2041–2070 on oodata kõige väiksemat soojenemist suvekuudel, perioodil 2071–2100 aga sügiskuudel. Maksimaalsed temperatuurid tõusevad mõnes piirkonnas rohkem kui keskmised temperatuurid. Keskmised maksimaalsed temperatuurid kasvavad 2,6–4,9 °C võrra, samas kui keskmised minimaalsed temperatuurid tõusevad 2,7–3,9 °C võrra.

Globaalses plaanis põhjustab temperatuuri tõus aurumise intensiivistumist ning sademete hulga suurenemist. Praeguste teadmiste põhjal kuulub Eesti nende piirkondade hulka, kus sademete hulk kasvab aastaringelt. Suurim kasv on prognoositud sajandi lõpuks ning kõrgema kasvahoonegaaside (CO₂e) kontsentratsiooni korral. Ajavahemikul 2041–2070 on sademete hulga

suurenemine märgatavam suvekuudel, sajandi lõpus aga kevadel. Kõige väiksemad muutused sademete hulgas on oodata sügiskuudel. Suveperioodil sageneb ka tugevate, üle 30 mm sademetega päevade esinemine.

Erinevate kliimamudelite prognooside kohaselt on talviste keskmiste tuulekiiruste suurenemine tõenäoline, peamiselt läänevoolu tugevnemise tõttu. Selle muutuse täpne ulatus on siiski keeruline ennustada. Globaalse atmosfäärsirkulatsioonimudeli alusel võib keskmine tuulekiirus talvekuudel Läänemere piirkonnas tõusta kuni 18%, kuid muutused varieeruvad piirkonniti. Kevadkuudel on samuti oodata keskmise tuulekiiruse kasvu, kuid väiksemas ulatuses kui talvel. Suvekuudel prognoositakse tuulekiiruse vähenemist.

Talviste õhutemperatuuride tõus lühendab lumikatte püsimise aega ning lühendab ka lume akumulatsiooni perioodi. Samal ajal võivad intensiivsemad sademed põhjustada ajutiselt suuremaid lumekoguseid. Lume kiirem sulamine toob kaasa varasema kevadise suurvee ning väiksema lumikatte tõttu võib kevadine suurvesi olla nõrgem. Kui varasele lume sulamisele järgneb sademetevaene suvi, võib see kaasa tuua suvise põuaperioodi pikenemise. Prognooside kohaselt on kevadine suurvesi Eesti jõgedel 2100. aastaks väiksem kui võrdlusperioodil 1961–1990 ning saabub ligikaudu kuu võrra varem. Selle tulemusena väheneb suurveest tingitud üleujutuste tõenäosus.

Kevadise äravoolu märgatav vähenemine (tavaliselt aprillis ja mais) põhjustab suvise miinimumäravoolu perioodi varasema alguse, mis omakorda vähendab veevarusid vegetatsiooniperioodi esimeses pooles. Sademete hulga suurenemine sügisel suurendab äravoolu selles perioodis, mistõttu võib sügis kujuneda Põhja- ja Lääne-Eestis ning saartel aasta veerikkaimaks ajaks. Talviste temperatuuride tõusu tõttu lüheneb jõgede jääkatteperiood või ei teki jääkatet enam üldse, mis suurendab talvist äravoolu, kuna sademed ei akumuleeru enam lumena.

Kokkuvõtlikult tuleb Raasiku valla tulevikukliimaga arvestades tähelepanu pöörata järgmistele peamistele muutustele:

- aasta keskmise õhutemperatuuri tõusule;
- kuumalainete ja põua perioodide sagenemisele ning nende kestuse pikenemisele;
- talviste temperatuuride püsimisele nullilähedasel tasemel, millega kaasneb sagedane sulailma ja külmaperioodide vaheldumine ning jäätapäevade arvu kasv;
- intensiivsete vihmasadude sagenemisele;
- tuulekiiruste suurenemisele;
- lumikatte kestuse lühenemisele;
- jätkuva tugeva lumesaju riskile.

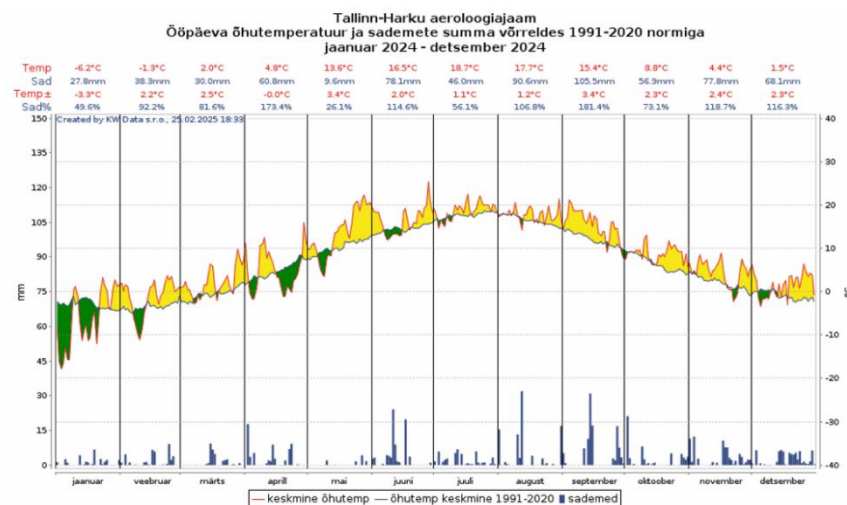
5.1.2 RAASIKU ILMAANDMED

Tallinn-Harku aeroloogiajaamast pärinevad kõige põhjalikumad ja usaldusväärsemad andmed temperatuuri, sademete ja tuule kohta. Kuigi Raasiku valla läheduses asuvad ka Pajupea hüdromeetria jaam Rae vallas ning Kehra hüdromeetria jaam Anija vallas, keskenduvad need eelkõige veetasemete ja vooluhulkade mõõtmisele. Seetõttu on Raasiku valla kliimariskide hindamisel võetud aluseks (peamiselt) Tallinn-Harku jaama pikaajalised vaatlusandmeid. Tuleb aga arvestada, et kuna see jaam asub Raasikust ligikaudu 40 km kaugusel, võivad kohaliku kliima näitajad – näiteks sademete hulk ja tuulekiirus – mõnevõrra erineda Harku jaama mõõtmistulemustest.

Aasta keskmise õhutemperatuuri tõusu visualiseerib joonis 5.1. Ööpäeva keskmine õhutemperatuur ja sademete summad võrrelduna normiga Tallinn-Harku aeroloogiajaamas 2024. aasta näitel, mis iseloomustab lisaks ööpäevase

õhutemperatuuri näitajatele ka sademete summa näitajaid võrreldes 1991-2020 normiga Tallinn-Harku meteoroloogiajaamas.

2024. aastal oli keskmine õhutemperatuur mais ja septembris 3,4 °C võrra, märtsis 2,5 °C võrra ning novembris 2,4 °C võrra 1991-2020 normist kõrgem. Lisaks oli 1991–2020 normist 2,0 kuni 2,3 °C võrra soojem aasta I pooles veebruaris ning aasta II pooles juunis, oktoobris ja detsembris.



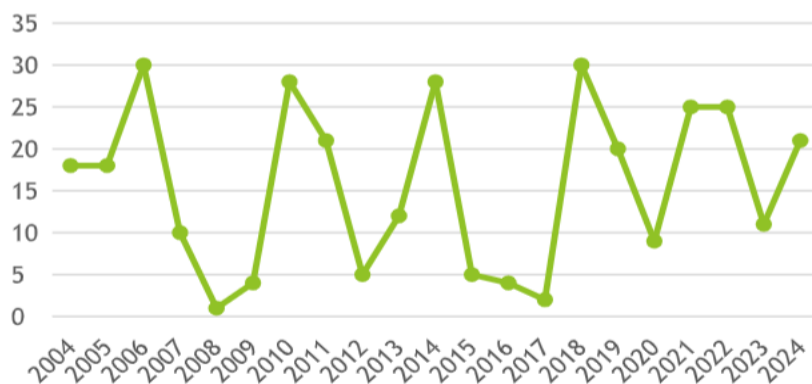
Joonis 5.1. Ööpäeva keskmine õhutemperatuur ja sademete summad võrrelduna normiga Tallinn-Harku aeroloogiajaamas. Abiks graafiku lugemisel: Temp – kuu keskmine õhutemperatuur, Sad – kuu sademete summa, Temp± - kuu keskmise õhutemperatuuri erinevus normist, Sad% - kuu sademete summa protsent normist¹¹.

¹¹ Keskkonnaagentuur

Raasiku sisemaine asukoht ja tasane maastik loovad eeldused suuremateks temperatuurikõikumisteks võrreldes rannikualadega. Rannikualadel aitab meri temperatuure tasakaalustada, muutes talved leebemaks ja suved jahedamaks. Kuna Raasiku asub merest kaugemal, võib seal esineda külmemaid talvi ja soojemaid suvesid. Põhja-Eesti lavamaale iseloomulik tasane pinnamood ei paku olulist kaitset ilmastikumõjude eest, mis võib samuti kaasa aidata suurematele temperatuurierinevustele ööpäevas ja aastaegade lõikes.

Tallinn-Harku meteoroloogiajaama andmeil kõigub kõrge temperatuuriga päevade arv aastate lõikes suurtes piirides ning on olnud tavapärane, et soojemale suvele järgneb paar jahedamat suve (Joonis 4). Aastatel 1995-2025 oli kõrgeim õhutemperatuur 29. juulil 2018, mil Tallinn-Harku mõõtejaamas registreeriti 34,2 °C.

Päevade arv aastas, mil õhutemperatuur oli 25 °C või enam



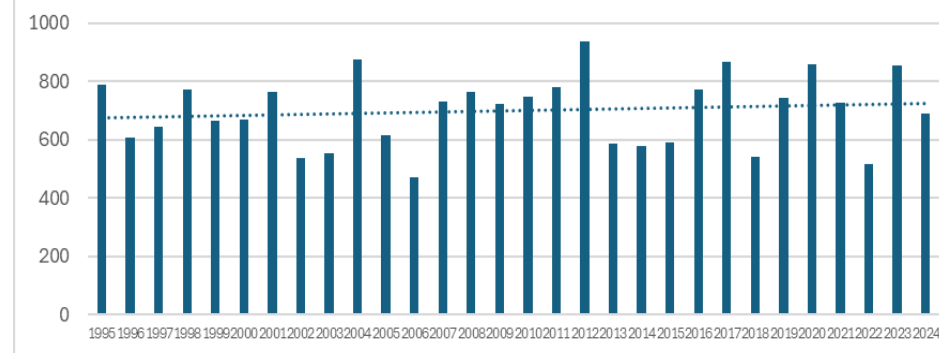
Joonis 5.2. Päevade arv aastas Tallinn-Harku mõõtejaamas aastatel 2004-2024, mil õhutemperatuur oli 25 °C või enam.

Aastatel 1995-2025 ei ole Tallinn-Harku mõõtejaamas õhutemperatuur alla –30 °C langenud. Madalaim õhutemperatuur aastatel 1995-2025 registreeriti 11.01.2003: –29,4 °C. Tallinn-Harku mõõtejaama aastate 1995-2025 andmetest lähtuvalt oli selliseid aastaid, mil õhutemperatuur langes alla –25 °C ca 20%.

Kui aastatel 1961-1990 oli Harjumaal sademeid keskmiselt 668 mm aastas¹², siis aastatel 1997-2020 oli keskmine aastane sademete hulk 681 mm. Aastate lõikes on sademete hulga varieeruvus märkimisväärne: aasta keskmine sademete hulk võib erineda enam kui kaks korda.

Sademete prognoos kajastab aasta mõningast keskmise sademete hulga suurenemist, mis osaliselt võib olla tingitud mõõtmiste täpsusastme suurenemisest. Aasta keskmise sademete hulga ning trendi kohta aastatel 1995-2024 Tallinn-Harku mõõtejaamas on andmed esitatud joonisel 5.3. 2024. aasta kohta on detailsemad andmed esitatud joonisel 5.1.

Sademete summa, mm



Joonis 5.3. Sademete kogus aastas (mm) Tallinn-Harku mõõtejaamas 1995-2024.

Aastate 1995–2024 keskmine aastane sademete hulk oli 698,9 mm. See kinnitab, et sademete hulk on viimastel aastakümnetel suurenenud. Sademete varieeruvus

¹² <http://www.ilmateenistus.ee/kliima/kliimakaardid/sademed/>

oli 121,1 mm. Trendianalüüs näitab, et sademete hulk on keskmiselt kasvanud 1,63 mm aastas. 2024. aasta sademete hulk oli 689,5 mm, mis jääb veidi alla viimaste aastakümnete keskmise, kuid kinnitab jätkuvalt kõrget sademete taset.

Raasiku valda mõjutab kõige teravamalt ekstreemsete sademete juhtumid, mis sademete prognoosi kohaselt tulevikus sagenevad.

Viimase 15 aasta suurim sademete kogus, mis on Tallinn-Harku mõõtejaamas registreeritud, sadas 6. juulil 2010: 55,6 mm sademeid ühe tunni jooksul. Probleme tekitavaks sademete hulgaks loetakse üle 30 mm sademeid ööpäevas, mida on Eestis pikaajaliste vaatlusandmete põhjal olnud ca 17 korda aastas.

Raasiku valla tasane pinnamood koos väikeste voorte ja metsaaladega võib mõjutada sademete lokaalset äravoolu ja kogunemist. Kõrguste erinevused, maakatte tüüp ning olemasolevad sood ja metsad määravad, kuhu ja kui kiiresti sademed maapinnale jõuavad või kuhjuvad. Näiteks aeglustavad metsad sademete liikumist, samas kui sood ja madalad alad koguvad vett, mis võib põhjustada niiskustingimuste erinevusi Raasiku valla eri osades.

Täiendavat teavet sademete mõju kohta Raasiku valla keskkonnale annavad piirkonna läheduses asuvate hüdromeetriaamade pikaajalised veetaseme mõõtmised. Leivajõe veetaset jälgitakse Pajupea hüdromeetriaamas, kus on aastate jooksul registreeritud märkimisväärsed kõikumisi – kõrgeim veetase 2,28 m (1987) ja madalaim 0,19 m (1959), pikaajaline keskmine on 0,714 m¹³. Jägala jõe veetaset mõõdetakse Kehra hüdromeetriaamas, kus kõrgeim tase oli 2,38 m (2005) ja madalaim 0,3 m (1977), pikaajaline keskmine 0,763 m³.

Aastatel 1995-2024 on Tallinn-Harku seirejaamas registreeritud üle 21 m/s¹⁴ maksimaalne tuule kiirus kokku 14 päeval. Kõik tormid neil aastatel on olnud

ajavahemikus oktoober kuni veebruar. Aastatel 1995-2024 oli suurim maksimaalne tuulekiirus Tallinn-Harku seirejaamas 27.12.2011. aastal 24,5 m/s. Raasiku piirkonna tasane maastik ja väiksemad voored¹⁵ võivad mõnevõrra mõjutada tuule liikumist, kuid olulisemaks teguriks on ulatuslikud metsad, mis toimivad tõhusate tuuletõketena ja aitavad vähendada tuule intensiivsust kohalikul tasandil.

5.2 RAASIKU KLIIMARISKID

Hädaolukorra seaduse § 36 kohaselt vastutab kohalik omavalitsus oma haldusterritooriumil teatud elutähtsate teenuste järjepidevuse tagamise eest. Nendeks teenusteks on veega varustamine ja kanalisatsioon, kaugküttega varustamine ning kohalike teede sõidetavuse tagamine. Ülejäänud elutähtsate teenuste, nagu elektri-, maagaasi- ja vedelkütusega varustamine, riigiteede sõidetavuse tagamine, telefoni- ja mobiilside teenused, andmeside, elektrooniline isikutuvastus ja digitaalne allkirjastamine, toimepidevuse eest vastutavad Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Sotsiaalministeerium (tervishoiuteenuste vältimatu abi korraldamise osas) ning Eesti Pank (makseteenuste ja sularaharingluse osas).

Elutähtsate teenuste seas on elektrivarustus keskse tähtsusega, kuna paljud teised teenused sõltuvad sellest otseselt või kaudselt. Automaatika on küll muutnud kriitilise taristu mugavamaks, kuid samas ka keerulisemaks, omavahel rohkem seotud ja seetõttu haavatavamaks. Teenuste, nagu vee- ja kanalisatsioonisüsteemide ning kaugkütte, toimepidevuse tagamine nõuab pidevat jälgimist ja järelevalvet.

¹³ <https://www.ilmateenistus.ee/siseveed/ajaloolised-vaatlusandmed/>

¹⁴ Rahvusvahelise leppe kohaselt loetakse tormiks tuult, mille keskmine kiirus ulatub 21 m/s ja üle selle.

¹⁵ Raasiku vald: Terviseprofiil 2012-2016

Riski realiseerumise tõenäosuse hindamisel on kasutatud skaalat (väga väike – harvemini kui üks kord 100 aasta jooksul, väike – üks kord 50 – 100 aasta jooksul, keskmine – üks kord 20 – 50 aasta jooksul, suur – üks kord 5 – 20 aasta jooksul, väga suur – tihedamini kui üks kord 5 aasta jooksul). Raasiku valla kliimarisikidest annab ülevaate Tabel 5.1, mis on koostatud Keskkonnaagentuurist ja Keskkonnaametist saadud andmete põhjal.

Tabel 5.1. Raasiku kliimarisikid

Kliimamõju/ sagenev ilmastikunäht us	Kliimarisik	Mõju avaldumine	Riski tõenäosus/olulisus
Aasta keskmise õhutemperatuuri tõus	Invasiivsete võõrliikide mõju kasv	Praegu esineb Raasiku vallas juba mitmeid invasiivseid võõrliike, näiteks hispaania teetigu, mustpeanälgjas ja Sosnovski karuputk. Seega on vastav oht juba avaldunud ning nõuab pidevat sekkumist ja tõrjemeetmete rakendamist.	Tõenäosus: väga suur Mõju: Raasiku valla looduskeskkonda ohustab üha süvenev negatiivne mõju. Tulevikus võib invasiivsete võõrliikide mõju tugevneda, eriti juhul kui olemasolevad tõrjemeetmed muutuvad vähem tõhusaks või piirkonda levivad uued invasiivsed liigid.
Muutused kuumalainete sageduses ja kestuses	Probleemid optimaalse temperatuuri tagamisel hoonetes	Suviste kuumalainete ajal võib hoonetes, kus puudub jahutus, tekkida	Tõenäosus: suur Mõju pole arvestatud. Mõju on juba avaldunud, kuid puudutab peamiselt

Kliimamõju/ sagenev ilmastikunäht us	Kliimarisik	Mõju avaldumine	Riski tõenäosus/olulisus
		liigselt kõrge temperatuur, mis mõjutab oluliselt sisekliima kvaliteeti ja inimeste heaolu.	elamuid ja hooneid, kus jahutusvõimalused on puudulikud. Korterimajade ülakorruste lõunasuunaliste korterite on enim ohustatud.
Muutused kuumalainete sageduses ja kestuses	Põhjaveevarude ammendumine	Põhjaveevarude kahanemisel võivad tekkida veevarustuse piirangud või katkestused.	Tõenäosus: väike Mõju pole veel seniste ilmastikuolude ja tarbimismahtude juures veel avaldunud. Risk suureneb kuumalainete ajal, kui vee tarbimine kasvab.
Muutused kuumalainete sageduses ja kestuses	Kulu või metsa süttimise ning maastikupõlen gute oht.	Kuivadel perioodidel kasvab tuleoht	Tõenäosus: keskmine Mõju: keskmine ¹⁶
Nullilähedane temperatuur talvel, sulailma ja miinuskraadid ega perioodide vaheldumine,	Teede libeduse sagenemine	Kasvab libedusest põhjustatud vigastuste arv ja sellega seotud esmaabi vajadus. Samuti suureneb libeduse tõttu	Tõenäosus: suur Mõju: suur

¹⁶ <https://www.ilmateenistus.ee/ilm/prognoosid/tuleohukaart/>

Kliimamõju/ sagenev ilmastikunäht us	Kliimarisk	Mõju avaldumine	Riski tõenäosus/olulisus
jäitepäevade arvu suurenemine, jäävihm		liiklusõnnetuste arv.	
Intensiivsete vihmasadade sagenemine, vihmased suved	Valla teedel ja tänavatel võivad sademevee tõttu tekkida üleujutused, kuna sademevees teemid ei suuda vett piisavalt tõhusalt ära juhtida.	Sademevee üleujutuse puhul võib sademevee tungida mõnedes Raasiku valla piirkondades hoonete keldritesse, põhjustades vee- ja niiskuskahjustusi. Üleujutused teedel võivad põhjustada ootamatuid liikluskahjustusi.	Tõenäosus: suur Mõju: suur
Tugev lumesadu	Rasked ilmastikuolud võivad põhjustada lume- ja libedusetõrje kahjustusi.	Liiklus võib takistada või täielikult seiskuda ning suureneb elektrikatkestuste oht.	Tõenäosus: suur Riski realiseerumine võib valda oluliselt mõjutada.
Tuulisus ja tormid	Tormide sagedasem esinemine põhjustab puude	Puude langemine teele võib põhjustada liiklusummikuid. Oht elektri-	Tõenäosus: suur Mõju: suur

Kliimamõju/ sagenev ilmastikunäht us	Kliimarisk	Mõju avaldumine	Riski tõenäosus/olulisus
	murdumist ning hoonete ja rajatiste kahjustusi. Samuti kasvab elektrikatkest uste oht.	katkestusteks. Kui elektrikatkestus kestab kaua, võib katlamajade töö seiskuda ja veeteenus häiruda.	

5.2.1 TARISTU JA EHITISED

Raasiku vallas mõjutavad käesoleval ajal taristut ja ehitisi intensiivsetest sadudest ja Jõelähtme jõest tingitud üleujutused, tormid, jääde ja härmatis.

Intensiivsetest sadudest tingitud üleujutused

Intensiivsed sajud võivad põhjustada sademeveesüsteemide ülekoormatuse. Kui sademevee voolukiirust ei aeglustata ega juhita vett piirkonda, kus see saaks imbuda pinnasesse, satuvad süsteemid ülekoormuse alla ning tekivad sademevee üleujutused. Lisaks võivad üleujutused põhjustada majanduslikku kahju, näiteks juhul, kui vesi tungib hoonete keldritesse.

Raasiku vallas on kõvakattega alade osakaal suurim Aruküla ja Raasiku alevikes. Kõvakattega pindade laienemine võib suurendada sademevee äravooluga seotud probleeme, eriti juhul, kui puuduvad efektiivsed vett aeglustavad või pinnasesse suunavad lahendused.

Raasiku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2024–2036 andmetel puuduvad Härma ja Peningi külas sademeveesüsteemid. Sademevett immutatakse koha peal või juhitakse lokaalsetesse kraavidesse. Aruküla alevikus vajab sademeveesüsteem laiendamist.

Juhul kui sademevee ärajuhtimisel ei aeglustata sademevee voolukiirust ning veel pole võimalik voolata kohta, kus see imbuks pinnasesse, koormatakse sademeveesüsteemid üle ning tekivad lokaalsed sademevee üleujutused. Sademevee immutamine ei ole võimalik kõrge põhjavee tasemega aladel. Üleujutuste suhtes on kõige haavatavam Raasiku alevik, kuna oht tuleneb nii sademete- ja lumesulamisveest kui ka Jõelähtme jõe võimalikust üleujutusest.

Jõelähtme jõest lähtuva üleujutusriskiga alad

Aastateks 2021–2027 koostatud Lääne-Eesti vesikonna üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava kohaselt saab Jõelähtme jõest põhjustatud üleujutusohu tõenäosust pidada suureks. Üleujutusohu Raasiku vallas asuvas Raasiku alevikus on detailsemalt analüüsitud uurimuses "Raasiku alevikus Jõelähtme jõe üleujutuste tõenäosusstsenaariumide arvutamine ja kaardistamine" (2018). Uuringu järgi on üleujutused ulatuslikumad asula põhjaosas ja lõunapiiri lähistel.¹⁷

Raasiku alevikus on kaks üleujutuse riskipiirkonda:

- **asula põhjapoolne osa**, alates Tehase teest kuni põhjapiirini,
- **asula lõunapoolne osa**, Silla tee (jalakäijate tee ja sild) ja Jägala maantee vahel.¹²

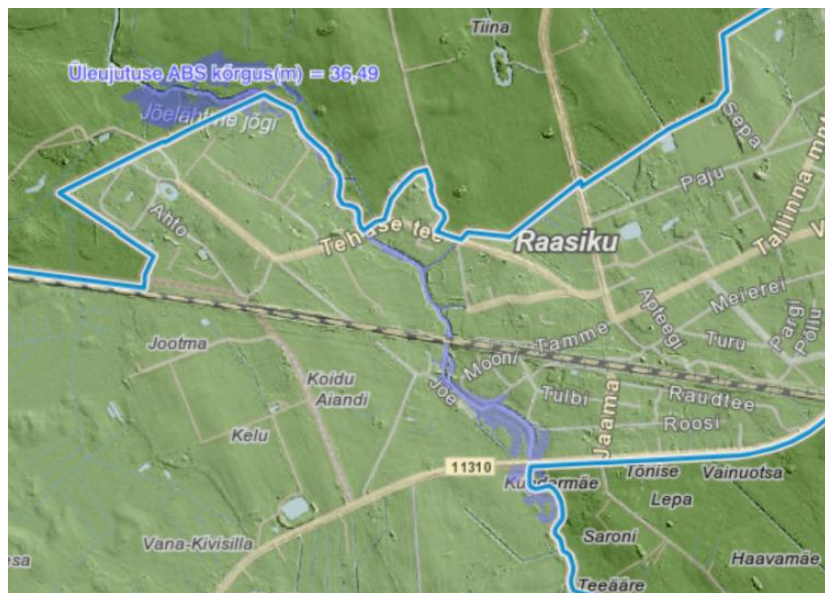
Põhjapoolset ala iseloomustab väga lauge reljeef, mille tõttu tekivad seal küll üleujutused, kuid need ei kujuta otsest ohtu elu- ega tootmishoonetele. **Ohtlikum on olukord lõunapoolses piirkonnas**, eriti raudteetammi ja Jägala maantee vahelisel alal, kus üleujutus võib põhjustada reaalselt kahju hoonetele.¹² Üleujutuslikke piirkondi illustreerib joonis 5.4.

Kõrgema veetaseme korral takistavad jõevoolu vana sild (Silla tee jalakäijate sild) ja raudteetamm. Nende koosmõjul võib maksimaalse üleujutuse korral veetase Roos ja Jõe tänava piirkonnas tõusta üle 30 cm, mis võib põhjustada veekahjustusi sealsetele hoonetele.¹²

Piirkonda iseloomustab õhuke pinnakate ja selle all paiknev lõhede- ja karstirohke lubjakivi. **Seetõttu tuleb arvestada ka jõevee taseme tõusust tulenevat kaudset mõju:** kui jõeäärse hoone keldrikorruse põranda absoluutkõrgus jääb alla Jõelähtme jõe üleujutuse taseme, on suur tõenäosus, et jõgi tungib ka keldrisse.¹²

¹⁷ Raasiku alevikus Jõelähtme jõe üleujutuste tõenäosusstsenaariumide arvutamine ja kaardistamine

Jõe puhastus- ja süvendustööd aitavad suurendada voolukiirust ning seeläbi vähendada üleujutuste ulatust, vähemalt ajutiselt.



Joonis 5.4 Jõelähtme jõega seotud üleujutuse prognoositav ulatus esinemise tõenäosusega 1 kord 50 a jooksul

5.2.1.1 TORMIDEST TULENEVAD RISKID

Elektrikatkestused on sageli seotud tormide tõttu kahjustatud elektriliinide ja alajaamadega, mis kuuluvad kriitilise taristu hulka. Nende rikete mõju võib ulatuda suurtele piirkondadele.

Tugevad tuuled võivad lisaks purustada ehituskonstruktsioone või paisata laiali ohtlikke lendavaid esemeid, mis ohustavad inimeste turvalisust ja vara.

Samuti võivad tormide tõttu murduvad puud langeda elektriliinidele, põhjustades elektrivarustuse häireid ja elektrikatkestusi. Õhuline kavatsetakse viia maa alla ja plaanitakse arendada maa-aluseid liine.

5.2.1.2 JÄITEST JA HÄRMATISEST TINGITUD RISKID

Jäide ja härmatis võivad põhjustada tõsiseid ohte elektri- ja sideõhuliinidele, kuna niiskuse külmumise tõttu kogunev jääkoormus võib liine painutada või isegi katki rebida. Samuti suureneb oht, et lume raskuse all murduvad puud või oksad langevad liinidele, põhjustades katkestusi ja kahjustusi.

Need nähtused võivad oluliselt häirida taristu toimimist, eriti talveperioodil, mil ligipääs rikete kohtadele on raskendatud ja taastamistööd aeganõudvad. Intensiivse lumesaju või tuisu tõttu tekkinud elektrikatkestused võivad viia hädaolukordadeni.

Järsud ilamuutused võivad samuti avaldada olulist mõju katuste lumekoormusele, eriti juhul, kui sulailmad vahelduvad kiire külmenemisega.

Sellistes tingimustes koguneb katustele lume ja jää segu, mis suurendab konstruktsioonidele mõjuvat raskust. See võib ohustada hoonete kandekonstruktsioone, eeskätt vanemaid või hooldamata katuseid, ning suurendada varisemise või kahjustuste riski.

5.2.1.3 TEMPERAATUUR HOONETES ÄÄRMUSLIKE ILMASTIKUOLUDE KORRAL

Kliimarisikid ja sisekliima tagamine

Kliimamuutustega kaasnevatest äärmuslikest ilmastikuoludest mõjutavad elu- ja tööruumides optimaalse temperatuuri tagamist enim kuumalained suveperioodil ning elektrivarustuse katkestused kütteperioodil. Kuumalainete ajal on kõige enam ohustatud kortermajade ülakorruste lõunasuunalised korterid. Suvel ei anna katlamaja sooja ning kaugküttevõrk on välja lülitatud. Raasiku vallas

kaugjahutussüsteeme rajatud ega kavandatud ei ole; ruumide jahutamine on elanike ülesanne (nt kliimaseadmed, jahutusrežiimiga soojuspumbad).

Soojuse tootmine ja tarbimine on otseses sõltuvuses välisõhu temperatuurist. Jahutamine nõuab kuumalainete ajal ning kütmine talveperioodil nõuab märkimisväärset energiakulu. Maakütte puhul on võimalik kavandada süsteem, mis võimaldab jahutust ka suveperioodil.

Lühiajalised katkestused kaugkütte toimimist ei mõjuta. Pikemaajalise elektrikatkestuse korral külmal ajal ohustab küttesüsteeme (ja veevarustust) külmumine. Kaugküttekatlad on tehniliselt rahuldavas seisukorras ning neid hooldatakse regulaarselt.

Soojuse jõudmine kuni kaugküttega köetavate hooneteni on tagatud. Hoonesisese süsteemi toimimise eest vastutavad korteriühistud, eramute puhul omanikud. Siiski on vallamaja suhteliselt jahe. Sama probleem on ka Aruküla mõisas ja hoonetes. Kohaliku omavalitsuse hoonetesse on soetatud elektrigeneraatorid. Mobiilse elektrigeneraatori avariitoitevalmidus on loodud vallamajale, Aruküla põhikoolile, Raasiku koolile ning Pikavere mõisakoolile. Aruküla Rukkilille lasteaia elektrigeneraatori avariitoitevalmidus on veel loomisel.

5.2.1.4 ELEKTRI- JA TAASTUVENERGIA ROLL SISETEMPERATUURI TAGAMISEL

Elektrienergia on hoonete sisekliima tagamisel keskse tähtsusega.

AS Elektrilevi andmetel on aastatel 2022–2024 Raasiku vallas elektritarbimine püsinud stabiilsena, ulatudes 25 944–26 872 MWh-ni.

Samal ajal on päikeseenergiast elektri tootmine märgatavalt kasvanud – 2022. aasta 1 266 MWh tasemelt 14 592 MWh-ni 2024. aastal. See näitab taastuvenergia tootmise olulist kasvu.

Kui ilm muutub äärmuslikumaks (nt talveperioodidel), võib elektritarbimine oluliselt suureneeda elamiskõlbliku temperatuuri säilitamise tagamiseks hoonetes. Raasiku vald liigub taastuvenergia, eeskätt päikeseenergia, suurema kasutamise suunas, eriti elektritootmises. Taastuvenergia laialdasem kasutuselevõtt aitab mitmekesistada energiavarustust ja suurendada energiajulgeolekut, vähendades seeläbi kliimamõju.

5.2.1.5 KAUGKÜTTEPIIRKONDADE ÜLEVAADE

5.2.1.6 ARUKÜLA KAUGKÜTTEPIIRKOND

Aruküla kaugküte on jätkusuutlik, kuna katlamaja on üle viidud hakkpuidule ning paigaldatud on 1,0 MW võimsusega katel, mis katab 95% soojusvajadusest. See on vähendanud drastiliselt sõltuvust põlevkiviõlist.¹⁴

2022–2024. aasta soojusenergia andmed pärinevad soojatootjalt - SW Energia OÜ.

Aastatel 2022–2024 on Aruküla kaugküttepiirkonnas täheldatud nii soojusenergia tootmise kui ka taastuvenergia kasutuse vähenemist. Soojusenergia tarbimine langes 3058 MWh-lt 2883 MWh-ni ning taastuvenergia kasutus 4024 MWh-lt 3666 MWh-ni. Tipukoormuse katmiseks kasutatakse õlikütust, mille kogus 2024. aastal oli 3 tonni. Soojusenergia tarbimise vähenemine võib viidata energiatõhususe paranemisele või välistemperatuuri muutustele (soojema talve esinemine).

Soojatootmine katlamajas vähenes 2022.–2024.aastal 3309 MWh-lt 3197 MWh-ni. Soojatrasside kogupikkus on 1,8 km, millest 2024. aastaks oli rekonstrueeritud 86%. Piirkond omab tõhusa kaugkütte märgist, kuid heitsoojust ega koostootmist ei kasutata. Suuremahulisi arendustöid ei ole plaanis.

Aruküla kaugküttepiirkond on tehniliselt hästi toimiv ja energiatõhus, kuid taastuvenergia kasutuse vähenemine ning sõltuvus õlikütusest varukütusena vajavad tähelepanu.

5.2.1.7 RAASIKU ALEVIKU KAUGKÜTTEPIIRKOND

2022-2024. aasta soojusenergia andmed pärinevad soojatootjalt - SW Energia.

Raasiku aleviku kaugküttepiirkonnas on energiatarbimine tõusnud 2022.-2024.aastal 1163 kuni 1243 MWh-ni. Taastuenergia kasutus on olnud kõrge, kuid 2022.-2024. aastal langenud 1658 MWh-lt 1549 MWh-ni. Tipukoormuse katmiseks kasutatakse õli, mille kogus oli 2024. aastal 14 tonni. Taastuenergia osakaal on kõrge, kuid on mõnevõrra vähenenud tipukoormuse ja suvise tarbimise katmise tõttu põlevkiviõli toel. See teema vajab tähelepanu, kui eesmärk on kliimaneutraalsuse saavutamine.

Soojatootmine katlamajas on kasvanud 2022.-2024 aastal 1270 MWh-lt 1368 MWh-ni. Soojatrasside kogupikkus on 0,814 km ning need on 2024. aastaks täielikult rekonstrueeritud. Ka Raasiku kaugküttepiirkond omab tõhusa kaugkütte märgist, kuigi ei kasuta heitsoojust ega koostootmist. Kuigi suuremahulisi arendusi ei ole hetkel plaanis, nähakse võrguettevõtja poolt potentsiaali kaugküttevõrgu laiendamiseks ja uute tarbijate liitmiseks.

Kuigi soojusmajanduse arengukava nägi ette üleminekut lokaalküttele, on Raasiku alevikus siiski jätkatud kaugküttega, mille tehniline seisukord on tänaseks oluliselt paranenud.

Raasiku aleviku kaugküttepiirkond on teinud olulise tehnilise hüppe – trassid on rekonstrueeritud ja süsteem on saanud tõhusa kaugkütte märgise. Samas on taastuenergia osakaalu langus ja jätkuv sõltuvus põlevkiviõlist murekoht. Põlevkiviõli kasutamine avaldab kliimale mõju, mis võib tulevikus kaasa tuua äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemise. See omakorda tähendab, et hoonete sisetemperatuuri hoidmine talve- ja suveperioodil võib nõuda rohkem elektrienergiat.

5.2.1.8 KAUGKÜTTEVÕRKUDE SEISUKORD JA MÕJU SISEKLIIMALE

Rekonstrueeritud soojatrassid ja tõhusa kaugkütte märgis viitavad paremale energiatõhususele ja väiksemale soojuskadudele, mis aitab hoida hoonetes stabiilset temperatuuri ka äärmuslike ilmastikutingimuste korral.

2016.aastal sai Raasiku vald kaks katlamaja – Arukülas ja Raasikul, mis töötavad taastuval energiaallikal - hakkpuidul.¹⁸

Minuomavalitsus.ee andmetel on kõik Raasiku valla kaugküttepiirkonnad tõhusa kaugkütte märgisega. Vähemalt 20% munitsipaalomandis hoonetest on vähemalt C-klassi energiamärgisega.

5.2.1.9 HOONETE ENERGIATÕHUSUS JA HAAVATAVUS

Raasiku valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamise kohaselt mõjutab soojavarustust (energiavajadust) märkimisväärselt ka hoonete soojapidavus. Seetõttu tuleb parandada hoonete energiatõhusust, lähtudes hoonete energiatõhususe miinimumnõuetest. Suurima energiatarbimise ja madala energiatõhususega hoonetel, nagu Raasiku koolil ning teistel D–F energiaklassi hoonetel, võib tekkida raskusi optimaalse sisetemperatuuri säilitamisel äärmuslike ilmastikuolude korral.

Need hooned on kõige haavatavamad äärmuslike ilmastikutingimuste ja elektrikatkestuste korral, kuna nende soojapidavus on madal ja energiatarbimine kõrge. Madal energiatõhusus tähendab suuremaid soojuskadusid ja kiiremat temperatuuri langust või tõusu.

¹⁸ Raasiku saab kaks hakkpuidu katlamaja

5.2.1.10 VEEVARUSTUS ÄÄRMUSLIKE ILMASTIKUOLUDE KORRAL

5.2.1.11 ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OLUKORD

2023. aasta seisuga oli ühisveevärgiga ühendatud Arukülas 2009 inimest (91% elanikest), Raasiku alevikus 836 inimest (ligikaudu 58% elanikest), Härma külas ca 104 inimest (100%), Peningi külas ca 180 inimest, Perila külas 100 inimest (100%) ning Kulli külas ca 60 inimest (31%). Ühisveevõrk vajab siiski olulist laiendamist – näiteks Raasiku alevikus oli katvus alla 60%. Raasiku alevikus oli võrku oli plaanis laiendada järgmistele tänavatele: Saare, Aia, Koidu, Pargi, Põllu, Turu, Vahtra, Mooni, Kannikese, Jaama ja Roosi. Kogu Raasiku valla elanikkonnast (5369 inimest) on ühisveevärgiga liitunud ligikaudu 61,3% ehk 3107 inimest.¹⁹

5.2.1.12 VEETORUSTIKE SEISUKORD JA REKONSTRUEERIMINE

Vallas esineb endiselt vananenud torustikke, sealhulgas malmtorusid. Eriti tõsine on olukord Peningi ja Härma külades, kus pinnasevesi imbub torudesse. Aruküla ja Peningi piirkondades vajab olemasolev torustik samuti rekonstrueerimist.¹⁵

Raven OÜ andmetel on veeavariide peamine põhjus vanemate metalltorustike deformeerumine. Lisaks on probleeme tarbimiskohtades veesõlmede külmumisega. Mõnede klientide veesõlmed on soojustamata.

Raven OÜ andmetel põhjustab olulise osa veekadudest tuletõrjevee ette teatamata võtmine hüdrantidest. Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni torustike ehitamise ajal põhjustab kadusid ka vee võtmine hüdrantidest ehitusseadmetes kasutamiseks.

Veetorustike rekonstrueerimine on planeeritud Arukülas, Raasiku alevikus ja Peningi külas aastatel 2024-2028. Veetorustiku rajamine ja rekonstrueerimine on planeeritud Härma külas aastatel 2024-2028 ning Kulli külas aastatel 2029-2036.

Aastateks 2024–2036 kavandatud arenduskava näeb ette ligikaudu 6,2 km veetorustiku uuendamist. Uute torustike rajamine ja vanade rekonstrueerimine aitab vähendada avariisid, infiltratsiooni ja veekadusid ning säästab elektrienergiat, kuna pumpamiseks kasutatakse vaid tegelikult tarbitavat vett ja reovett.¹⁵

5.2.1.13 VEEKASUTUSE JÄLGIMINE JA MÕÕTMINE

Raven OÜ andmetel nähakse peatrasside lekked ära veejaamade töögraafikutest (24/7 kaugjälgimise ja hoiatusteavitusega. Klientide veesõlmede lekked tuvastatakse veenäitude korjamisel ja arvete koostamisel. Veemõõtesõlmi on kokku 8, ehk kõigis kasutatavates veejaamades. Veesõlmi kasutatakse vee kasutamise aruannete esitamiseks Keskkonnaametile ja veekadude arvestamiseks Konkurentsiameti jaoks. Lisaks seiratakse vee tarbimist kaugjälgimise abil.

Vastavalt Raasiku valla ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni arendamise kavale aastateks 2024–2036¹⁵ paigaldatakse kõigile liitunud kinnistutele kaugloetavad veearvestid, mis võimaldavad täpset ja reaalajas jälgitavat veetarbimise mõõtmist.

5.2.1.14 PÕHJAVEEVARUD JA VEETARBIMINE

Tabel 5.2. Raasiku vallale kinnitatud põhjaveevaru ja lubatud veevõtt²⁰ ning tarbimine 2024 a.

Veetöötlusjaamas toodetud vesi (aastal 2024)	348 m ³ /d
Raasiku valla kinnitatud põhjaveevaru (kuni 2030)	O-C: 900 m ³ /d C-V: 600 m ³ /d
Vee erikasutuse keskkonnalubade L.VV/327531, L.VV/327383 ja L.VV/322347 alusel lubatud veevõtt	O-C: 537 m ³ /d C-V: 1,44 m ³ /d

¹⁵ Raasiku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2024-2036

¹⁶ Raasiku valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2020—2031

Lisaks Ordoviitsium-Kambriumi (O-C) ja Kambrium-Vendi (C-V) põhjavee kihtidele võetakse vett ka Siluri-Ordoviitsiumi (S-O) kihist¹⁶. Joogivee nappus veeteenuse tarbijaid ei ohusta. 2022. aastal oli kogu OÜ Raven ühisveevärgi ja kanalisatsiooniteeninduspiirkonnas arvestamata vee osakaal ca 19%¹⁶.

5.2.1.15 JOOGIVEE KVALITEET JA MÕJUTEGURID

Joogivee kvaliteeti jälgitakse regulaarselt kehtivate nõuete alusel, et tagada selle vastavus tervisenõuetele¹⁵. Siiski ei jõua kõikide elanikeni alati piisavalt puhas joogivesi. Kvaliteedi parandamiseks kasutatakse peamiselt puurkaevude rajamist ja filtrite paigaldamist²¹.

Äärmuslikud ilmastikutingimused, nagu põuad, tugevad vihmad ja külm ilm, võivad kaudselt mõjutada vee kvaliteeti. Põuaperioodid võivad vähendada põhjavee taset ja suurendada saasteainete kontsentratsiooni. Tugevad vihmad ja üleujutused võivad viia pinnasevee või reostuse sattumiseni torustikku või puurkaevudesse. Külm ilm võib põhjustada torude külmumist ja purunemist, mille tagajärjel võib joogivesi saastuda.

5.2.1.16 PÕUAPERIOODID JA VEEKASUTUSE PIIRANGUD

Pikemate põuaperioodide korral võib suvine veetarbimine märgatavalt kasvada, kuna suureneb kastmisvee vajadus. Veeseaduse § 17 järgi on joogivesi ette nähtud joomiseks, keetmiseks, toidu valmistamiseks ja muudeks olmelisteks vajadusteks. Tarbijad peaksid arvestama, et ühisveevärgi kaudu saadav vesi on töödeldud ning vastab kõigile joogivee kvaliteedinõuetele. Üks säästliku veekasutuse võimalus on sademevee kogumine kastmiseks. Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihist pärit kaeve

tuleks säilitada kastmisvee ja võimalusel ka WC tarbeks. Kui joogiveevarud ei kata joomise ja toiduvalmistamise vajadusi, võimaldab veeseaduse § 88 kohalikul omavalitsusel piirata joogivee kasutamist muudel eesmärkidel seni, kuni veevaru on taastunud.

Talvel suureneb torude külmumise oht²², eriti piirkondades, kus torustikud ei asu piisavalt sügaval või ei ole isoleeritud ega varustatud elektriliste küttegaablitega¹⁵.

5.2.1.17 VEEKATKESTUSED JA HÄDAOLUKORDADE LAHENDAMINE

Veevarustuse katkestusi võivad põhjustada nii elektrikatkestused kui ka torustike kahjustused, eriti talveperioodil.

Elektrikatkestuste korral kasutatakse Aruküla ja Raasiku alevikus elektrigeneraatoreid, mis tagavad veepumpade töö jätkumise. Pikema katkestuse korral on oluline hoida piisavat kütusevaru generaatorite töös hoidmiseks.¹⁵

Torustike kulumise ja madalate temperatuuride tõttu tekkinud kahjustuste vältimiseks remonditakse, ja hooldatakse torustikke vastavalt aastateks 2024–2036 koostatud arenduskavale. Hooldatakse ka tuletõrjehüdrante.¹⁵

Raasiku alevikus on veeavarii korral võimalik juhtida heitvesi olemasolevasse biotiiki, kust see suunatakse läbi proovivõtukaevu suublasse. Biotiik vajab rekonstrueerimist, et vastata kehtivatele keskkonnanõuetele.¹⁵

Joogivee varustuskindluse tagamiseks soovitatakse elanikel olla valmis lühiajalisteks katkestusteks. Puudub täpne ülevaade, kas on olemas spetsiaalne veereservuaar või veevaru olukorraks, kui Raven OÜ ei suuda veevarustust tagada.

¹⁷ Raasiku valla arengukava aastateks 2019–2028

²² Enne saabuvald külmakraade tuleb üle vaadata veesüsteemid

5.2.1.18 TULETÕRJE VEEVARUSTUS

Raasiku valla tuletõrje veevarustus on alevikes tagatud ühisveevärgi tuletõrjehüdrantide kaudu. Hajaasustusel on tulekustutusvesi üldjuhul lahendatud maa-aluste mahutite või looduslike veevõtukohtade baasil, mis on aastaringselt ligipääsetavad.¹⁵

5.2.2 LIIKUVUS JA TRANSPORT

Kliimarisikidest on suuremal või vähemal määral haavatavad nii maantee- ja tänavavõrgustikus toimuv transport kui ka jalakäijate liikumine. Olulisemad kliimamuutuse mõju- ja riskitegurid Raasiku vallas on valingvihmade korral tekkivad sademevee üleujutused, tormid, intensiivne lumesadu ning libedusrisk.

5.2.2.1 INTENSIIVSETEST SADEMETEST TINGITUD ÜLEUJUTUSED

Paduvihmade korral tekkivad sademevee üleujutused võivad põhjustada liikluses häireid. Vesi võib tänavatele koguneda äravoolusüsteemide ülekoormuse tõttu, muutes tänavad läbimatuks, kahjustades sõidukeid ja/või teekatet.

5.2.2.2 TORMIDEST TINGITUD RISKID

Tormide korral võivad murdunud puud või oksad takistada liiklust, eriti kui need langevad sõiduteedele või pargitud autodele. See suurendab liiklusõnnetuste ja kahjude riski ning võib tekitada katkestusi liikluses.

5.2.2.3 LIBEDUSEST JA JÄITE TEGGIMISE TÕENÄOSUST

Kiired temperatuurikõikumised ja nullilähedased temperatuurid talveperioodil suurendavad libeduse ja jäite tekkimise tõenäosust. Jäide põhjustab sõidukite libisemist, liiklusavariisid ja jalakäijate kukkumisi. Libeduse korral sagenevad traumad, seda eriti vanemaealiste hulgas. Lisaks lõhub pidev külmumine ja sulamine teekatteid, mis võib halvendada liiklemise ohutust ja mugavust.

5.2.2.4 LUMEST TINGITUD RISKID

Intensiivne lumesadu või tuisk võib põhjustada liiklustakistusi või liikluse seiskumist. Lumesaju või -tuisu tõttu halvenenud nähtavus võib põhjustada liiklustakistusi-või õnnetusi, eriti kõrvalteedel ja avatud aladel. Nende ilmastikunähtuste tõttu on ka pääste- ja hooldetööde läbiviimine raskendatud.

5.2.3 MAAKASUTUS JA PLANEERIMINE

5.2.3.1 INTENSIIVSETE SADEMETE MÕJU

Vastavalt prognoosidele suurenevad tulevikus sademete intensiivsus ja sagedus. Lisaks mõjule sademeveesüsteemidele ja muule taristule, mida on käsitletud eespool, mõjutavad sademed ka üldisemat maakasutust.

Olemasolevas olukorras on ligikaudu kolmandik Raasiku valla territooriumist kaetud maaparandussüsteemidega. Sademete suurenemine võib mõjutada nii varem rajatud kuivendussüsteemide toimimist kui ka tõsta esile uusi liigniiskeid/lokaalsete ülejutustega piirkondi.

Eelkõige vajavad vastavad kliimariskid arvestamist uue maakasutuse planeerimisel (nt kuivendatud põllumajandusmaa muutmisel elamumaaks vms) ning seda nii pinnaveekogude mõjualas kui kõrge põhjaveetasemega aladel.

Samas võib muutuv kliima mõjutada ka olemasolevat maakasutust, nt põllumajandusmaade kasutust olukorras, kus korduvate äärmuslike ilmaoludega kaasnevad olulised kahjud põllumajandustootjatele.

5.2.3.2 SOOJUSSAARTE TEKE

Kuumalainete mõjul võib tiheasustusaladel tekkida soojussaare efekt, mille korral suured tumedad pinnad (nt asfaltkattega parklad, bituumenkatused) neelavad suurema osa päikesekiirgusest, mis omakorda kütavad ümbritsevat õhku.

Raasiku valla üldine soojussaarte tekkimise risk on väga väike²³, kuna piirkond on valdavalt looduslähedane ja hõreda asustusega. Valda iseloomustavad liigirikkad metsad, sood ja põllumaad, mis aitavad ümbritseva keskkonna temperatuuri

stabiilsena hoida. Mõnevõrra kõrgemaid temperatuure, võrreldes loodusliku keskkonnaga, võib kuumalainega kaasnevalt esineda eelkõige Aruküla aleviku ja Raasiku aleviku piirkondades ning valla tootmisaladel, kus on suuremaid kõvakattega pindu.

5.2.4 LOODUSKESKKOND

5.2.4.1 MÕJUD PINNA- JA PÕHJAVEELE

Kliimamuutused võivad mõjutada Raasiku valla veekogude seisundit - seda peamiselt jäärežiimi, jääkatteta perioodi veetemperatuuri, vee kemismi ja elustiku muutumise läbi. Temperatuuri tõusust tulenevalt prognoositakse Eesti siseveekogudes veeõitsengute sagenemist, suvise hapnikurežiimi halvenemist ning soodstate elutingimuste tekkimist lõunapoolsetele võõr- ja invasiivsetele liikidele. Seega võib valla jõgede ja järvede seisund kliimamuutuste tagajärjel halveneda.

Kuumade suvepäevadega kaasnev veevajaduse suurenemine avaldab survet põhjaveelarudele, eriti ülemistele põhjaveekihtidele. Vett kasutatakse intensiivsemalt kastmiseks ja joogiveeks, mistõttu võib tekkida vee kättesaadavuse probleem.

5.2.4.2 INVASIIVSETE VÕÕRLIIKIDE, KAHJURITE JA HAIGUSTE LEVIK

Kliimamuutuste tõttu prognoositakse invasiivsete võõrliikide arvu kasvu, nende mõju suurenemist ja leviku laienemist. Võõrliikideks loetakse liike, kes esinevad väljaspool oma looduslikku leviala. Invasiivsed võõrliigid on need, mis kujutavad

²³ <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/soojussaared>

ohtu kohalikele ökosüsteemidele või nende osadele ning võivad tekitada märkimisväärset kahju keskkonnale, majandusele või inimeste tervisele.

Võimalike uute võõrliikide saabumist Eestisse ning Raasiku valda on keeruline prognoosida. Nende levikut soodustavad eelkõige õhu- ja veetemperatuuri tõus ning lühem jääkattega periood. Sellised muutused võivad muuta piirkonna sobivaks liikidele, kes varem siin elada ei saanud, või tugevdada juba olemasolevate võõrliikide mõju. Võõrliikide levik võib muutuda ohtlikuks kohalike liikide jaoks ja vähendada piirkonna liigirikkust ning mõjutada majandustegevust (taimekasvatus, loomakasvatus, metsakasvatus jmt).

Olemasolevas olukorras on Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) kantud invasiivsete taimeliigi sosnovski karuputke 25 leiukohta (kogupindalaga 4,3 ha). Antud liik on üks ohtlikumaid invasiivseid taimeliike Eestis, põhjustades kahju nii looduskeskkonnale kui ka inimeste tervisele. Lisaks on registreeritud kaks vereva lemmaltsa leiukohta (Aruküla ja Kalesi küla, kogupindalaga 0,7 ha).

Laialdaselt on Eestis teada hispaania teeteo ja mustpeanälgja esinemine, kelle levik on registreeritud ka Raasiku vallas (nt Raasiku aleviku keskosas ja Aruküla alevikus Järsi tee ääres). Võõrnälgjate arvukus kasvab soodsate tingimuste korral väga kiiresti. Raasiku alevikus on teetigusid tõrjutud järjepideva ärakorjamise ning biotõrje meetodite abil.

Koos temperatuuri ja sademete hulga muutustega võivad avalduda ja levida ka uued patogeene ja kahjurite kompleksid. Samuti võib kliima soojenemine mõjutada meil juba esinevate kahjurite talvist ellujäämist ja tugevamat levikut. Näiteks on 2025. a Eestis levima hakanud kase-harivaablane, kes nõrgestab kasemetsi. Kuna liigi vastsed on mürgised, ohustavad need sissesöömise korral ka kariloomi.

5.2.4.3 MAASTIKUPÕLENGUD JA TUULEMURRUD

Põuaperioodid suurendavad maastikupõlengute ohtu. Kuiv taimeestik, eriti metsades, raiesmikel, heinamaadel ja võsastikel, muutub süttimisohhtlikuks. Tuleohtu võib pidada suuremaks Aruküla männikus, Peningi rabas, Kiviloo ümbruse metsades ning Paraspõllu looduskaitsealal ja Kurgla küla ümbruses. Põlengud võivad tekkida eelkõige tuleohutusnõuete eiramise tõttu ning nende levik võib mõjutada ka asustusalasid.

Põuaperioodil tuleb rangelt järgida tuleohutusnõudeid, kehtestada vajadusel lõkkekeeld ja korraldada järelevalvet.

Tormidest tingitud riskina võib looduskeskkonna kontekstis esile tuua metsakahjustused - tuulemurru tormihellemates kasvukohatüüpides. Väga ulatuslikud ja/või sagedased metsakahjustused, mis oluliselt ohustaksid metsaökosüsteeme, ei ole siiski Raasiku vallas tõenäolised ning tegu on eelkõige metsamajandusliku kahjuga.

5.2.5 BIOMAJANDUS

Biomajanduse alla liigituvad meetodika alusel põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajandus ning turba kaevandamine.

Kliimamuutused avaldavad biomajandusele survet: põllumajanduses suurendab see saagikuse ja kvaliteedi kõikumist, metsanduses tormikahjustuste ja haiguste riski, turbatootmises CO₂ heidet, kalanduses vete soojenemist ja kalavarude koosseisu muutusi. Samas pakuvad muutused ka võimalusi: pikem kasvuperiood, biomassi väärindamise uued lahendused ning puhke- ja loodusturismi kasvav atraktiivsus.

Kliimamuutused võivad suurendada ka bioenergia tootmise potentsiaali, näiteks läbi biomassi tootlikkuse kasvu. Samas tuleb ka energiatootmises arvestada võimalike riskidega – ekstreemsed ilmastikuolud, tormikahjustused või põuaperioodid võivad mõjutada puidu ja muu biomassi kättesaadavust.

5.2.6 TERVIS JA PÄÄSTEVÕIMEKUS

Kuumalained ja põuad on ühed olulisemad kliimamuutustega seotud ohud, mis mõjutavad otseselt inimeste heaolu ja tervist. Eriti riskantseks peetakse olukordi, kus päevane õhutemperatuur ületab 30 °C ja see kestab vähemalt viis päeva järjest. Palavust on raskem taluda kõrge õhuniiskuse ja tuulevaikuse korral.

Eesti elanike jaoks loetakse temperatuuriläveks, millest alates kuumus muutub raskesti talutavaks, 29 °C²⁴. Ehkki erakordselt kuuma ilma ei saa ära hoida, on võimalik selle mõju inimeste tervisele ja heaolule vähendada. Kõige suuremaks probleemiks kuumadel päevadel on eluruumide ülekuumenemine, eriti nendes hoonetes, kus puudub jahutusseade. Kõige haavatavamad on kortermajade ülemistel korrustel asuvad väikesed lõunapoolsed korterid, kus temperatuur võib kiiresti tõusta ja jahutusvõimalused on piiratud.

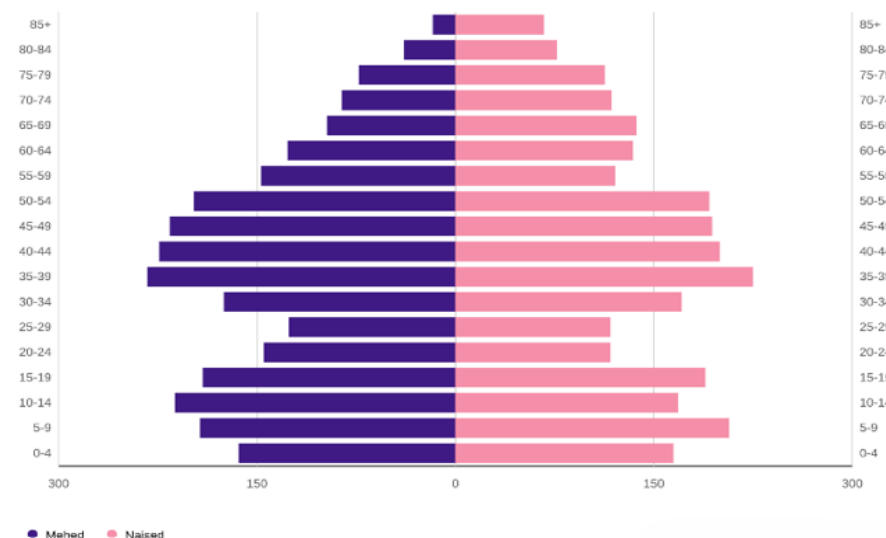
Kuumusest tingitud stress võib väljenduda väsimuse, kurnatuse ja ärrituvusena, mis omakorda vähendab inimese töövõimet. Kuumade ilmade ja kuumalainete ajal suureneb haigestumiste arv – sagedamini esinevad päikesepeiste, kuumarabandus, vedelikupuudus ja ülekuumenemine. Samuti on täheldatud suremuse kasvu. Mida pikem on kuumalaine ja mida kauem kestab kõrge temperatuur, seda tõsisemad on selle mõjud tervisele. Uuringud on näidanud, et kuumalaine kestus mõjutab inimeste tervist rohkem kui selle intensiivsus²⁵.

Kõrge kuumuse suhtes on eriti tundlikud teatud elanikkonnarühmad, sealhulgas krooniliste haigustega inimesed, ülekaalulised, eakad (eriti üle 65-aastased) ning väikelapsed, eelkõige imikud. Laste kehatemperatuur võib kiiresti muutuda, kuna nende kehatemperatuuri reguleerimise süsteem ei ole veel täielikult välja arenenud. Eakatel seevastu on termoregulatsioon aeglustunud, mis muudab nad kuumuse suhtes haavatavamaks. Seetõttu on oluline pöörata nendele rühmadele erilist tähelepanu nii planeerimisel kui ka terviseedenduse programmide

²⁴ Eesti ilma riskid. Eesti meteoroloogia ja hüdroloogia Instituut, 2012

²⁵ Hädalukorra riskianalüüs. Erakordselt kuum ilm. Terviseamet, 2016

koostamisel. Raasiku valla elanike vanuselist ja soolist jaotust illustreerib Joonis 5.6.



Joonis 5.6. Raasiku valla elanike soolis-vanuseline jaotus²⁶

Lisaks kuumusele võivad inimeste tervist ohustada ka teised äärmuslikud ilmastikunähtused. Talviti suurendab sagenenud libedus kukkumiste ja vigastuste riski, samas kui väga madalad temperatuurid võivad põhjustada tõsiseid terviseprobleeme. Tormid, paduvihmad ja üleujutused võivad raskendada arstiabi kättesaadavust, eriti traumade korral. Samuti võib elanike heaolu olla ohus, kui äärmuslikud ilmastikutingimused põhjustavad elutähtsate teenuste – näiteks elektrivarustuse – katkemise või kui põuast tingitud metsa- ja maastikutulekahjud ohustavad elukeskkonda. Tugevate tuulte sagenemine suurendab ka tormidega seotud õnnetuste tõenäosust.

²⁶ Statistikaamet, 2025

6 MEETMED

6.1 MAAKASUTUS JA PLANEERIMINE

Ruumiline planeerimine on üks olulisemaid vahendeid, mille kaudu kohalik omavalitsus saab kujundada oma kliima- ja energiapoliitikat. Jätkusuutliku planeerimise põhimõtetele tuginev maakasutus aitab nii vähendada kasvuhoonegaaside heidet (kliimamuutuste leevendamine) kui ka suurendada kogukonna vastupanuvõimet kliimamuutuste mõjudele (kliimamuutustega kohanemine). See tähendab, et planeerimisotsused ei mõjuta üksnes omavalitsuse ruumilist arengut, vaid panustavad ka kliimameetmete elluviimisesse.

Valla maakasutust suunab eelkõige Raasiku valla üldplaneering, mis on kehtestatud 2020. aastal.

6.1.1 KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Maakasutuse säästva planeerimisega saab vähendada ressursitarvet ja transpordivajadust, vähendades seeläbi ka kasvuhoonegaaside heidet. Samuti on läbi planeerimise rakendatavaks meetmeks looduslähedaste alade säilitamine, mis panustab süsiniku sidumisse mullas ja taimestikus.

Jätkusuutliku planeerimise põhimõtetega on arvestatud Raasiku valla üldplaneeringu koostamisel. Kliimamuutuste leevendamisesse panustab muuhulgas olemasolevate asulakeskuste arengu soodustamine, valla rohevõrgustiku, puhkealade ja väärtuslike põllumajandusmaade kaitse jms. Oluline on nende põhimõtete ja üldplaneeringus seatud tingimuste edasine rakendamine järgmistel planeerimise tasemetel (detailplaneeringud, projekteerimine, ehitamine). Eriti oluline on valla looduslähedaste alade (metsad, märgalad) säilimine (vt ka looduskeskkonna alajaotus).

6.1.2 KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE

Läbi maakasutuse ja ehitustegevuse suunamise saab oluliselt vähendada kliimamuutustega kaasnevaid riske, mis on seotud nt suureneva sademete hulgaga, sealhulgas paduvihmade sagenemisega (üleujutuste oht) või kuumalainetega (soojusaarte tekkimise oht).

6.1.2.1 TEADLIKKUSE TÕSTMINE

Selleks, et valdkonna eest vastutavatel ametnikel oleksid piisavad teadmised võimalike kliimarisikide tuvastamiseks ja leevendamiseks (s.h tingimuste seadmiseks planeeringute ja lubade menetlusprotsessis), on oluline nende regulaarne täiendav koolitamine.

Samuti on oluline elanikkonna, sh maaomanike, teadlikkuse tõstmine kliimarisikidest ning kliimamuutuse leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise meetmete vajadustest ja võimalustest. Seda on lähemalt käsitletud kaasamise alajaotuses.

6.1.2.2 ÜLEUJUTUSOHUGA SEOTUD RISKIDE MAANDAMINE

Suurenevad sademed, sh intensiivsed valingvihmad, toovad kaasa sademevee üleujutuste ohu. Sademevee üleujutused tekivad asulates eelkõige olukorras, kus sademevesi ei saa imbuda pinnasesse ning sademeveekanalisatsioon puudub või ei suuda sademete tippkoormuseid vastu võtta. Sademevee üleujutuste ohtu suurendab suur vett mitteläbilaskvate pindade osakaal (hoonestatud alad, tänavad, parklad, väljakud) ning kraavide asendamine sademeveetorustikuga.

Sademeveeüleujutuste vältimiseks on oluline vett läbilaskvate pindade ja rohealade osakaalu säilitamine kompaktse hoonestusega aladel. Võimalikult palju peab rakendama sademevee hajutamist ning võimaluse korral eelistama

looduslähedasi sademeveelahendusi. Looduslähedasteks sademeveesüsteemideks on näiteks kraavid, viibealad (viibetiigid, imbväljakud, vihmapeenrad, puhverribad jm), nõvad jm. Looduslähedaste lahenduste eesmärk on vähendada sademevee äravoolu kogust ja voolukiirust, hajutades, immutades ning kasutades sademevett selle tekkekohas nii palju kui võimalik.

Uute arendusalade planeerimisel tuleb arvestada konkreetse paiga looduslikku eripära ning hinnata võimalikku üleujutusohu ja täiendavate meetmete/tingimuste rakendamise vajadust. Seejuures tuleb arvestada nii pinnaveekogude mõjupiirkondadega (sh Jõelähtme jõega seotud üleujutuste riskipiirkond) kui ka kõrge põhjaveetasemega aladega. Tähelepanu vajavad muuhulgas nt kuivendatud põllu- ja metsamaadele planeeritavad elamuarendused.

Hilisemate probleemide vältimiseks tuleb oluliste taristuobjektide (lisaks sademeveelahendustele nt ka sillad, truubid jms) planeerimisel hinnata objekti vastupidavust kliimamuutustele.

6.1.2.3 SOOJUSSAARTE VÄLTIMINE

Soojussaared saavad Raasiku vallas tekkida eelkõige suuremate asulate tiheasustusaladel (Raasiku, Aruküla), ning olemasolevate või uute tootmis-, äri- või ühiskondlike maade juures (suuremad hooned ja parklad). Soojussaarte tekkimist on võimalik vältida või vähendada rohealade ning eriti kõrghaljastuse planeerimisega, näiteks teede ja parklate äärsete puudealade abil.

6.1.2.4 HALJASTUSE PLANEERIMINE

Uute arendusprojektide (s.h äri- ja tootmisalad) puhul tuleb tähelepanu haljastuse säilitamisele ja rajamisele ning soodustada loodussõbralikke lahendusi.

Koosluste parema vastupanuvõime kliimamuutustest tingitud häiringutele (põuad, kahjurid jm) tagab nende koosluste hea seisund ning liigiline mitmekesisus. Haljastuse ja haljasalade planeerimisel, säilitamisel ja arendamisel, sh avalike parkide ja puhkealade arendamisel, tuleb seetõttu eelistada võimalikult liigirikkaid lahendusi. Kasutada tuleks vastupidavaid taimeliike ning maastikukujundusvõtteid.

6.2 LOODUSKESKKOND

6.2.1 KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Loodusmaastike peamine roll kliimamuutuste leevendamisel seisneb kasvuhoonegaaside sidumises mullas ja biomassis. Metsad ja sood on olulised süsiniku sidujad ehk need aitavad vähendada atmosfääris sisalduva CO₂ hulka.

Raasiku vallas on suhteliselt suur looduslike alade osakaal (metsad, niidud ja sood hõlmavad ligikaudu 57% valla territooriumist²⁷), mis pakub märkimisväärset potentsiaali süsiniku sidumiseks. Seetõttu on oluline keskenduda nende alade säilitamisele ning vältida tegevusi, mis põhjustavad süsiniku eraldumist atmosfääri.

6.2.1.1 LOODUSKOOSLUSTE KAITSE

Nii kliimamuutuste leevendamise kui ka ökosüsteemide toimimise seisukohast on oluline eelkõige Raasiku valla metsade ja märgalade, aga ka teiste looduskoosluste säilitamine ja säästlik kasutamine.

Märgalad on ühed olulisemad süsiniku sidujad. Nende kuivendamine põhjustab aga turbakihi lagunemist ja mineraliseerumist, mille tagajärjel eraldub CO₂

²⁷ ELME kaardikihtide kataloog, ökosüsteemide kaart ehk baaskaart

atmosfääri ehk märgalad muutuvad hoopis oluliseks süsiniku emiteerijaks. Raasiku vallas toimub kuivendamine näiteks Peningi II turbatootmisalal.

Märgalade ja laiemalt turvasmuldade kuivendamise vältimine tagab elupaikade soodsa seisundi säilimise, kaitseb maapõue ning panustab kliimamuutuste leevendamisesse.

Metsa majandamise mõju kliimale sõltub suuresti sellest, kuidas kasutatakse metsaraielt saadud puitu edasi. Kui puit leiab rakendust pikaajalistes toodetes, näiteks puitmajades, säilib puidus seotud süsinik pikalt. Kui aga puitu kasutatakse küttepuiduna, toimub süsiniku kiire vabanemine ning atmosfääri paiskub CO₂. Samuti mõjutavad kliimat ja ökosüsteeme kasutatavad majandamisvõtted, mille mõju mulla struktuurile ja sealsele elustikule võib olla märkimisväärne. Suurima mõjuga kliimale on maakasutuse muudatused ehk metsa raadamine, mis vähendab süsiniku sidumise võimekust ja halvendab elurikkuse seisundit.

Seega on oluline tagada valla territooriumile jäävate metsade ja parkide säilimine ning säästlik majandamine, kaitstes nii seelset mullastikku kui ka taimekoosluseid.

Looduskoosluste kaitsel on oluline roll riiklikel kaitse- ja hoiualadel. Kohalik omavalitsus saab looduskoosluste säilitamisesse panustada eelkõige läbi maakasutuse suunamise, sh läbi rohevõrgustiku planeerimise ja kaitse. Arendustegevuste puhul tuleb tähelepanu pöörata rohevõrgustiku säilimisele ja toimimisele, sh võrgustiku sidususele. Lisaks on Raasiku valla üldplaneeringus esitatud ettepanekud alade/objektide kohaliku kaitse alla võtmiseks. Vastavalt tuleb analüüsida nende alade kaitse alla võtmise vajadust ja võimalust.

6.2.2 KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE

Kliimamuutused võivad avaldada olulist mõju Raasiku valla looduskeskkonnale – taime- ja loomaliikidele, veekogude seisundile ning ökosüsteemide toimimisele laiemalt. Põuaperioodide ja muude äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine suurendab ökosüsteemidele avalduvat survet. Terved ja heas seisundis

looduskooslused on sellistele muutustele oluliselt vastupidavamad, kui kahjustatud või nõrgenenud ökosüsteemid.

6.2.2.1 LOODUSKOOSLUSTE KAITSE

Ökosüsteemide head tervist saab soodustada looduslike alade kaitsega tugeva inimõju eest ning pool-looduslike või kultuurtaimestikuga alade sobiva hooldusega. Looduslike ja looduslähedaste alade säilimine on tagatud osaliselt nende looduskaitsealuse staatuse ning osaliselt rohelse võrgustiku ja üldplaneeringu kaudu seatud piirangutega.

6.2.2.2 PINNA- JA PÕHJAVEE KAITSE

Kliimamuutused võivad mõjutada ka Raasiku valla veekogude seisundit. Temperatuuri tõus soodustab veeõitsenguid, halvendab hapnikurežiimi ning loob tingimusi invasiivsete liikide levikuks. Nendes looduslikes muutustes on keeruline otseselt sekkuda, kuid seda olulisem on veekogude ja nende kallaste kaitse ja täiendava koormuse vältimine. Veekogude eutrofeerumise vähendamiseks on vaja säilitada veekogude ja nende kaldaalade looduslikkus, sh kõrgetaimestik jõgede veekaitsevööndis.

Sagenevad põuaperioodid toovad kaasa kastmisvajaduse kasvu ja surve põhjaveelarudele ning ühisveevärgile. Veetarvet saab vähendada, kui eelistada haljastuses põuda paremini taluvaid ja vähem hooldust vajavaid taimeliike. Samuti saab soodustada sademevee kogumist ja selle kasutamist kastmiseks. Lihtsaim lahendus on koguda katustelt vihmavett mahutitesse ning kasutada seda kastmiseks. Uute või rekonstrueeritavate hoonete puhul saab kaaluda ka lahendusi sademevee kasutamiseks näiteks tualettides. Vajalik on tõsta elanike teadlikkust – näiteks juhendite jagamise või teemakohaste artiklite kaudu.

6.2.2.3 INVASIIVSETE LIIKIDE TÕRJE

Eraldi tähelepanu vajab kliimamuutustega kaasnev invasiivsete võõrliikide leviku oht. Soojem ja niiskem kliima loob soodsad tingimused taime- kui loomaliikide levikuks, kes varem siinses kliimas hakkama ei saanud. Lisaks Sosnovski karuputkele on vallas registreeritud verev lemmalts, Hispaania teetigu ja mustpeanälkjas.

Võõrliikide leviku piiramiseks tuleb tõsta elanike, maaomanike ja haljasalade hooldajate teadlikkust. Seda saab teha näiteks teavituskampaaniate või harivate artiklite kaudu. Vältida tuleb tegevusi, mis aitavad võõrliikidel levida, sh taimejäätmete viimist loodusesse.

Levima hakanud võõrliikide tõrje peab toimuma koordineeritult, hõlmates nii riiklikke ohjamiskavasid kui ka kohalikke tegevusi. Vajalikud sammud on liigi leviku kaardistamine, tõrjetalgute korraldamine, kogutud isendite hävitamine, regulaarne seire ja tulemuste dokumenteerimine.

Eelnev kehtib ka uute taimekahjurite ja -haiguste puhul, mille levik võib kliimamuutuste tõttu sageda. Ennetusmeetmena tuleb kasutada kontrollitud seemne- ja istutusmaterjali ning kujundada üldiselt elurikkust toetav maastik, mis tugevdab looduslikku tasakaalu.

6.2.2.4 MAASTIKUPÕLENGUTE VÄLTIMINE

Kliimamuutustega võivad sageda pikad põuaperioodid, mis suurendavad maastikupõlengute, eelkõige metsapõlengute ohtu. Maastikupõlengute riski vähendamiseks tuleb sellistel perioodidel elanikke teavitada maastiku tuleohtlikkusest ja keelatud/vältimist vajavatest tegevustest. Seda saab teha nt meediakanalite kaudu ja/või infotahvlite paigaldamisega suurema külastuskoormusega puhkealadele.

6.3 ENERGEETIKA JA VARUSTUSKINDLUS

6.3.1 KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Elektrienergia on kõige suurema mõjuga energialiik Raasiku valla süsinikuheites. Eestis tervikuna, sh Raasiku vallas, on CO₂ heite vähendamisel oluline saavutada kokkuvõttes elektrienergia tarbimises ja üldine tarbimise vähendamine ning suurendada taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia osakaalu kogu elektritarbimises.

Raasiku tänavavalgustuses on 2025. aasta seisuga LED-valgustite osakaal 100%. Raasikul, Arukülas ja Kulli külas on vajalik tänavavalgustust laiendada. Perila külas on vajalik tänavavalgustus rajada LED-valgustite baasil.

Paralleelselt CO₂ heite vähendamisega on eesmärgiks tulevikus ka energia varustuskindluse suurendamine, seda just elektrienergia tootmisel. Eesmärgi täitmisel on võimalik panustada kohaliku päikeseelektri tootmise teel. Uues üldplaneeringus on kavandatud käsitleda taastuvenergiaga seotud maakasutust. Arvestada tuleb siiski sellega, et Raasiku vallas olemasolevalt märkimisväärset vaba ressursi elektrivõrgu mõistes ei ole. Küsimus on vajalik lahendada võrguettevõtjate tasemel (AS Elektrilevi, AS Elering).

Omavalitsus saab suurendada varustuskindlust, kindlustades haavatavatele või olulistele tarbijatele alternatiivse elektrivarustuse (näiteks diisलगенерааторid või akud) eriolukordade puhul või viies sooja tootmise üle lokaalsetele kütustele.

Energiamajanduse ja varustuskindluse osas kavandatud meetmed CO₂ heite vähendamiseks on esitatud Lisas 1.

6.3.2 KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE

Elektriga varustamine on kaasaegses ühiskonnas elutähtsatest teenustest kesksel kohal. Elektriga varustamise teenuse toimepidevuse tagamine on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas. Võrguteenuse kvaliteedinõuded on sätestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 06.04.2005 määrusega nr 42. Määruse nr 42 § 4 lg 3 sätestab, et kui katkestuse põhjustas sündmus, mida võrguettevõtja objektiivselt ei suuda ära hoida ega takistada (näiteks loodusõnnetus, liinide projekteerimisnorme ületav tuul või jääde, sõjategevus), tuleb katkestus kõrvaldada 3 päeva jooksul alates selle sündmuse lõppemisest. Tegelik elektriga varustamise taastamise aeg sõltub elektrikatkestuse põhjustest ja ulatusest. Juhul kui katkestus on lubatust pikem, rakendatakse eeltoodud määruse nr 42 § 7, mis sätestab võrgutasu vähendamise tingimused elektrivarustuse nõuete rikkumise korral.

Seega on muutuvates kliimatingimustes vajalik tagada valmisolek tulla toime elektrikatkestustega. Kohaliku omavalitsuse korraldatavate elutähtsate teenuste nagu veevarustuse ja kanalisatsiooni ning kaugkütte toimepidevuse tagamine eeldab valmisoleku parendamist elektrikatkestusteks. Kuna elektrikatkestus kaugküttega köetavates hoonetes halvab ka hoonesiseste keskküttesüsteemide töö, on vajalik teha korteriühistutes teavitustööd generaatori või muu autonoomse elektritoite rakendamise võimaluse vajadusest, et tagada keskkütte toimimine kortermajades elektrikatkestuse korral. Soojuse jõudmise hooneteni tagab SW Energia OÜ.

Tormi korral võib linnakeskkonnas tavaolukorras rohelist ja varju pakkuv kõrghaljastus muutuda ohuks. Tormikahjustuste ennetamiseks on vajalik kõrghaljastuse regulaarne hooldus, mille käigus hinnatakse puude seisukorda ning eemaldatakse suuremad kuivanud oksad, seest pehkinud tüved jmt. Raasiku vallas on vajalik tänavavalgustust toitev õhuliinide võrk viia maa alla ning arendada maa-aluseid liine.

6.4 EHITISED JA TARISTU

6.4.1 KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Arvestades, et hoonete energiatõhususe suurendamisel on võimalik küttekulu ja CO₂ heidet vähendada, on vajalik sellele tähelepanu pöörata, eelkõige korterelamute osas.

Mitmed KOV-ile kuuluvad ehitised ja rajatised vajavad renoveerimist.

Oluline on nõustada korteriühistuid energiaauditite tegemisel ja hoonete soojustamisel. Teadmised hoonete olukorrast võimaldavad välja töötada spetsiaalsed renoveerimise ja rekonstrueerimise suunised, mis aitavad hooneid energiatõhusamaks ning kliimamuutustele vastupidavamaks muuta. Hoonestu CO₂ heite vähendamine on võimalik hoonestu järjepideva rekonstrueerimise, tehnosüsteemide uuendamise, ja taastuenergia tehnoloogiate rakendamise kaudu. Energiatõhusad tehnilised lahendused ja meetmed hoonete rekonstrueerimisel või ka uute rajamisel peavad täitma kahte kriteeriumi:

- energiavajaduse vähendamise meetmete rakendamisel peab hoone otstarbekus, tehniline kvaliteet ja sisekliima paranema;
- energiavajaduse vähendamiseks kasutatud vahendid peavad olema tasakaalus energiasäästuga.

Kliimamuutuste erinevaid mõjusid tuleb arvesse võtta nii planeerimisel, projekteerimisel kui ka olemasolevate hoonete terviklikul uuendamisel. Arvestada tuleb ka asjaoluga, et Euroopa Liit on määranud kaugkütte eelisarendatavate küttevõimaluste hulka, sest see võimaldab kasutada süsinikuvabasid energiaallikaid.

Ehitiste ja taristu osas kavandatud meetmed CO₂ heite vähendamiseks on esitatud Lisas 1.

6.4.2 KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE

Hoonete projekteerimisel on oluline arvestada korduvate kuumalainete võimalusega. Ruumide optimaalse temperatuuri tagamisele aitab kaasa suuremate klaaspindade varjustus (näiteks varikatus, fassaadikardin või -ruloo jmt), mis takistab päikesekiirguse jõudmist siseruumidesse või klaaspaketi välimise klaasina päikesekaitseklaasi kasutamine. Fassaadi välimust mittemuutva lahendusena on võimalik klaaspind katta päikesekaitsekilega, mis vähendab ka talvist soojakadu.

Soojusenergia neeldumise vähendamiseks on soovitatav katustel heledate katematerjalide kasutamine.

Põuaperioodil on vajalik järgida rangelt õigusaktides sätestatud tuleohutusnõudeid, kehtestada lõkke tegemise keeld puhkealadel, vajadusel korraldada järelevalve.

Kuna **soojustrassid** paiknevad enamjaolt maa all, siis kliimategurid mõjutavad neid seetõttu vähesel määral või ei mõjuta üldse.

6.5 LIIKUVUS

6.5.1 KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Omavalitsus saab transpordist lähtuvaid süsinikuemissioone vähendada kaudselt liikuvuse üldise suunamisega ning otseselt valla enda transpordivajaduse ja sõidukite baasi hindamisega.

Eelkõige on vajalik arendada liikumisviise, mis vähendaks isiklike sõiduautode kasutamist. KOV saab kaasa aidata sõiduautode kasutamise vähendamisele, parandades ühistransporditeenust ning jalg- ja jalgrattateede taristut. Vajalik on arendada ühistranspordi liinivõrku ning lisada uusi väljumisi. Liikuvusest tuleneva

süsinikuemissiooni vähendamise eesmärkidele tuginevalt on kavas üldplaneeringut täiendada.

Liikuvuse osas kavandatud meetmed CO₂ heite vähendamiseks on esitatud Lisas 1.

6.5.2 KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE

Kliimariskidest on suuremal või vähemal määral haavatavad nii maantee- ja tänavavõrgustikus toimuv transport kui ka jalakäijate liikumine, eelkõige eakamate inimeste osas. Muutlikud ilmastikuolud (külmumine-sulamine, jäide, jäävihm jmt) võivad osutada väljakutseks maanteede kui kergliiklusteede hooldajaile, et tagada liiklusohutus. Kergliiklusteede kasutatavuse tagamise eelduseks on kiire ilmastikuoludele vastav hooldus.

Regulaarselt on vajalik hooldada ja arendada sademeveesüsteeme, tagamaks sademevee efektiivset ärajuhtimist valingvihmade korral. Sademeveesüsteemide rajamine on seotud eelkõige tänavate kompleksse rekonstrueerimisega ning võimalikud lahendused ja mahud sõltuvad rekonstrueeritavate tänavate paiknemisest.

Tormi korral võib linnakeskkonnas tavaolukorras rohelist ja varju pakkuv kõrghaljastus muutuda ohuks. Tormikahjustuste ennetamiseks on vajalik kõrghaljastuse regulaarne hooldus, mille käigus hinnatakse puude seisukorda ning eemaldatakse suuremad kuivanud oksad, seest pehkinud tüved jmt.

6.6 BIOMAJANDUS

Biomajandus hõlmab põllu- ja metsamajandust, kalandust, samuti turbatootmist ning puhkemajandust. Raasiku vallas on nende valdkondade tähtsus seotud nii kohaliku toidujulgeoleku, elukeskkonna kvaliteedi kui ka kogukonna majandusliku jätkusuutlikkusega. Biomajanduse ressursid pakuvad olulisi võimalusi süsiniku sidumiseks, taastuvenergia tootmiseks ning kohaliku ettevõtluse arendamiseks.

6.6.1 PÕLLUMAJANDUS

Raasiku vallas moodustab haritav maa ja looduslik rohumaa ligikaudu 40%. Põllumajandusmaadest ca 8,5% on mahepõllumajandusmaad. Mahetootmine aitab hoida mullaviljakust ja elurikkust ning toetab valla kliimaeesmärke, vähendades süsinikuheidet ja suurendades süsinikusidumist. Antud praktikad on vajalikud, et tugevdada põllumajanduse vastupanuvõimet tulevastele kliimarisikidele.

Oluline on tähelepanu pöörata ka kohaliku toidutootmise ja lühikeste tarneahelate arendamisele, mis tugevdavad piirkonna toidujulgeolekut ja vähendavad transpordiga seotud heitmeid. Põllumajanduse kliimakoormamine ja ringmajanduse põhimõtete juurutamine on seega ühtaegu nii keskkonnahoid kui ka võimalus suurendada kohaliku majandusliku vastupidavust.

Lisaks on oluline uute arendusalade planeerimisel vältida väärtusliku põllumajandusmaa kasutusotstarbe muutmist ning soodustada olemasolevate põllumajandusmaade jätkusuutlikku kasutamist ja hooldamist, et tagada toidutootmise võimekus ja maastike mitmekesisus ka tulevikus.

²⁸ Eesti Turbaliit, 2024. Ringmajanduse põhimõtete juurutamine Eestis toodetud aiandusturba toodete kasutamisel ja sellega seotud kasvuhoonegaaside heite vähendamine LULUCF sektoris

6.6.2 TURBATOOTMINE

Raasiku vallas leidub mitmeid maavarasid, olulisemad varud on seotud turba ja kruusaga. Turbamaardlad paiknevad Kaugemäe, Peningi, Kostivere ja Liivaaugu piirkondades, kruusamaardlad Kulli ja Pihuvere aladel.

Koos õhutemperatuuri tõusuga ning sademete suurenemisega kasvab kasvuhoonegaaside emissioon looduslikelt ja kuivendatud turbaaladelt, seejuures oluliselt suuremat kasvuhoonegaaside emissiooni võib oodata just inimtegevusest mõjutatud aladelt. Seetõttu on oluline pöörata tähelepanu kuivendatud turbaalade kasutuse planeerimisele ja korrastamisele, et vähendada heidet ja soodustada süsiniku sidumist.

Kaevandustegevust reguleerivad riiklikud keskkonnaload, kuid kohaliku omavalitsuse roll on anda sisendit lubade väljastamise ja kaevandatud alade korrastamise. Turba kasutamise osas saab vald edaspidi tugineda riiklikele uuringutele²⁸ ja juhendmaterjalidele²⁹, mis aitavad vähendada keskkonnamõjusid ning toetada ringmajanduse põhimõtteid.

6.6.3 PUHKEMAJANDUS

Raasiku valla tugevuseks on looduslähedane keskkond, rikkalik kultuurilugu ja aktiivne kogukonnanägu, mis loovad soodsa pinnase siseturismi ja päevareiside kasvuks. Valla turismipotentsiaal toetub mitmekesistele ressurssidele: ajaloolised mõisakompleksid ja teised kultuuriobjektid (rahvamajad, laululava ja külaplatsid), loodusobjektid (ohvriivid, rändrahnud, dendropark, raba- ja metsaalad), matka- ja terviserajad.

²⁹ Rammul, Ü., Niitlaan, E., Reinsalu, E., Keenberg, L. 2017. Ehitusmaavarade uuringu- ja kaevandamisalade korrastamise käsiraamat.

Praegu on valla turismipotentsiaal kasutusel pigem piiratud määral, valdavalt kohalike algatuste ja kogukondlike sündmuste kaudu. Kliimamuutuste kontekstis on puhkemajandusel oluline roll, sest see pakub alternatiivseid sissetulekuallikaid ja kohanemisvõimalusi põllumajanduslikest või muust ilmastikusõltuvast tegevusest mõjutatud kogukondadele. Turismi arendamine kestlikul ja keskkonnahoidlikul viisil suurendab valla atraktiivsust, loob töökohti ja toetab ringmajanduse põhimõtete rakendamist.

6.6.4 BIOENERGIA

Bioenergia kasutuselevõtt panustab otseselt kliimamuutustega kohanemisse ja nende leevendamisse, edendades energiajulgeolekut, pakkudes kohalikele taastuvallikatele tuginevat, paindlikku ja keskkonnasõbralikku energiatootmise võimalust.

Bioenergiat kasutatakse juba praegu Raasiku vallas, nt töötab Aruküla kaugkütte katlamaja täielikult taastuvküttega (hakkepuidul). Lisaks ollakse avatud antud valdkonna edasiseks arendamiseks ehk bioenergia laialdasemaks kasutuselevõtuks.

6.7 JÄÄTMEMAJANDUS

Raasiku valla jäätmekavast³⁰ lähtuvalt on jäätmemajanduse areng suunatud ressursitõhususe parendamisele: sihiks on seatud edendada jäätmetekke vältimist, suurendada liigiti kogumise mahtu ja kvaliteeti, kasvatada kordus- ja taaskasutust ning tugevdada jäätmete keskkonnanahoiu kontrolli. On olemas jäätmevaldajate register, kuid see vajab korrastamist ja ajakohastamist.

Jäätmetekke vähendamisel on Raasiku vallal võimalik kutsuda läbi teavitustöö inimesi üles jäätmeteket ja tarbimist vähendama ning vähendada avalikes asutustes ressursinõudlust. Liigiti kogumise parendamiseks on olulistes avalikes kohtades (nt Pump-tracki ja mänguväljakute juures) paigaldatud sorterprügikastid eri jäätmeliikide eraldi kogumiseks. 2024. aastal varustati kõik vallasisesed koolid sorterprügikastidega, et toetada noori prügi sorteerimise harjumuse kujundamisel. Avalike jäätmekonteinerite jaoks rajatakse korrektseid platse ja olemasolevaid korrastavad taaskasutusorganisatsioonid.

Oluline on eraldada **biojäätmel** olmejäätmetest, sest see võimaldab neid ringlusse võtta. Olmejäätmete hulka visatuna on keeruline biojäätmel sealt välja sorteerida ning nii läheb väärtuslik ressurss raisku. Eraldi kogutud biojäätmeldest valmistatakse Eestis enamasti komposti ning biogaasi. Biogaasi saab kasutada autokütusena, aga ka sooja ning elektri tootmiseks.

Alates 1. jaanuarist 2024 on biolagunevate köögi- ja sööklajajätmete eraldi kogumine ning üleandmine kõikidele jäätmevaldajatele kohustuslik. Erandid kehtivad, kui toimub kohtkompostimine või juhul, kui korterelamule on valla poolt eraldi luba antud.

2025. aasta seisuga on vallas segaolmejäätmete regulaarse veoga liitunud 1 753 jäätmevaldajat. Biojäätmel kompostib kohapeal 1 158 majapidamist ning 480

majapidamist kasutab korraldatud biojäätmel äraveo teenust. Puuduvad täiendavad uuringud või küsitlused selle kohta, miks osa elanikest ei kogu biojäätmel. Täpne biojäätmel osakaal segaolmejäätmete hulgas ei ole selgelt kindlaks tehtud, mis teeb keeruliseks jälgida arengut sihtarvude suunas.

Raasiku vallas korraldatud jäätmeveo raames kogutud biolagunevad köögi- ja sööklajajätmed suunatakse töötlemiseks ja väärimiseks EKT Ecobio OÜ biogaasitehasesse Maardusse³¹. Biogaasi tootmine on olemuselt loodusliku käärimisprotsessi jäljendamine, kuid tootmises püütakse protsessis eralduv metaan kinni ning järelejääv digestaat võetakse kasutusele väetisena.

2022. aastal jagati elanikele ja kortermajadele projekti „Kiirkompostrid ja biojäätmel konteinerid Raasiku valla elanikele“ raames soodustingimustel kiirkompostreid (300 tk) ning biojäätmel konteinerid (25 tk). See algatus soodustab koduse kompostimise laiemat levikut ja aitab vähendada biojäätmel hulka segapakendites ning segaolmejäätmetes.

Eesmärk on:

- suurendada biolagunevate jätmete ringlussevõtu osakaalu olmejäätmete kogumassist 5 % pealt 13 %-ni.
- vähendada biolagunevate jätmete osakaalu ladestatavates olmejäätmetes 40 % pealt 20 %-le.

2025. aasta seisuga vajab parendamist **pakendite liigiti kogumine ja üleandmine**. Kortermajadele on korraldatud pakendijätmete kogumine spetsiaalsete mahutite kaudu. Eramajaomanikel on võimalus liituda regulaarse jätmeveoga kas konteineri või pakendikotiga. Lisaks saavad kõik elanikud tuua pakendeid avalikesse kogumispunktidesse.

³⁰ Raasiku valla jäätmekava 2022-2027

³¹ https://ejhk.ee/uudised/artikkel?id=33&title=raasiku-valla-biojaatmetest-tehakse-biogaasi-ning-komposti&utm_source=chatgpt.com

Kodust üleantav pakend on parema kvaliteediga ja paremini sorteeritud kui avalikesse konteineritesse pandavad jäätmed. Paraku ei kasuta inimesed kodust pakendite üleandmise võimalust ja on vaja nende teadlikkust selles osas suurendada. Pakendijäätmete kodust üleandmine aitab lisaks vältida olukorda, kus avalikud konteinerid kiiresti täituvad.

Raasiku valla jäätmejaam Aruküla alevikus võtab vastu olmejäätmeid ja liigiti kogutud jäätmeid (segapakendid, klaaspakendid, paber ja kartong, biojäätmed, haljastusjäätmed, suurjäätmed jm). Valla jäätmejaam võimaldab elanikkonnal ära anda korraldatud jäätmeveo jäätmete hulka mittedobivaid jäätmeid võimalikult kodu lähedal. Seda jäätmejaama on elanikkonna kasvu tõttu vaja laiendada.

Jäätmetekke vähendamisel on oluline **ringmajanduse** edendamine.

MTÜ Riidepunkt kogub avalikes punktides kokku terved ja korduskasutusse sobivad esemed. Raasiku vallas on MTÜ Riidepunkt kogumispunktid Arukülas vallamaja taga ja Raasikul, Tervisekeskuse taga.

Arukülas on jalgrattahooldusteenust pakkuv töökoda, mis pakub ka kohapealset võimalust jalgrataste paranduseks. Arukülas toimis mõnd aega koht, kus parandati elektroonikat, aga nüüdseks on see tegevuse lõpetanud.

Korduskasutuse süsteemi veel kasutusel ei ole, kuid taotlus KIK-ile on tehtud. Koostatavas jäätmekavas on hinnatud ringlusse võetavat materjali. Samuti on AS-il Keskkonnateenused info nende materjalide kohta.

Jäätmete minimaalses mahus sorteerimisest ja ajutisest vaheladustamisest enam ei piisa ning vajalik on uute investeeringute teostamine kaasaegsesse sorteerimise ja ringlussevõtu lahendustesse. Võimaluse korral eelistatakse uue ostmisele parandamist.

6.8 VEEMAJANDUS

Raasiku valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni klientidele nõuetekohase veeteenuse pakkumise tagab Raven OÜ. Ühisveevärgist tagatud joogivee kvaliteeti kontrollitakse regulaarselt ning joogivee kvaliteedi andmed on kättesaadavad Terviseameti andmebaasis³². Heitvee puhastamise osas toimub regulaarne kontroll. Nii joogivee kui heitvee kvaliteedi kontrolli nõuded on sätestatud vee erikasutuse keskkonnalubadega, mis on kehtestatud tähtajatult. Ühisveevärki ja -kanalisatsiooni arendatakse vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavale³³, kus sätestatakse konkreetsed meetmed olukorra parendamiseks.

Raasiku vallas on kehtestatud reovee kohtkäitluse ja äraveo tingimuste eeskiri³⁴. Vajalik on koostada ja pidada registrit KOV territooriumil asuvatest reovee kohtkäitlussüsteemidest koos nende tehnilise seisukorra hinnanguga. Hajaasustuses paiknevate majapidamiste joogivee- ja kanalisatsioonisüsteemide nõuetekohasuse tagamiseks panustamiseks jätkatakse hajaasustuse programmi raames vastavate tegevuste toetamist.

Olemasolevate heitvee- ja sademeveesüsteemide efektiivse toimimise tagamiseks ja selleks, et oleks loodud võimalused uute torustike, kraavide jm rajamiseks, on oluline olemasolevad eelvoolud korras hoida. Sademeveetorustike rajamine või muude lahenduste rakendamine on seotud eelkõige tänavate kompleksse rekonstrueerimisega ning võimalikud lahendused ja mahud sõltuvad rekonstrueeritavate tänavate paiknemisest.

³² https://vtiav.sm.ee/index.php?active_tab_id=JV

³³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/427042024040>

³⁴ <https://www.riigiteataja.ee/akt/403092019004>

6.9 KAASAMINE, TEADLIKKUS JA KOOSTÖÖ

Kliima- ja energiakava edukas elluviimine eeldab laiapõhjalist kaasamist ja elanike teadlikkuse tõstmist. Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine on võimalik vaid siis, kui protsessi kaasatakse nii kohalikud elanikud, ettevõtted, vabaühendused kui ka avaliku sektori asutused. Ühise vastutuse rõhutamine loob usaldust, tugevdab kava tõsiseltvõetavust ja aitab kujundada lahendusi, mis arvestavad kohalike kogukondade tegelike vajadustega.

Kaasamine algab läbipaistvast ja arusaadavast kommunikatsioonist. Elanikel peab olema juurdepääs teabele - nii tehtud sammude kui ka kavandatavate tegevuste osas. Näiteks annab ülevaatliku info jagamine lasteaedade ja koolide renoveerimisest, kergliiklusteede rajamisest või energiatõhususe tõstmise projektidest elanikele kindlustunde, et vallavalitsus tegutseb järjepidevalt ning eesmärgipäraselt. Samal ajal julgustab see ka inimesi ise keskkonnasõbralikumaid valikuid tegema.

Olulisel kohal on ka vallavalitsuse roll eeskujuna. Avalikes hoonetes energiamärgiste nähtavale paigutamine, renoveerimisprojektide elluviimine ja säästlike transpordilahenduste kasutamine annavad elanikele selge signaali, et keskkonnahoidlik tegutsemine on prioriteet. Samuti aitab see tekitada positiivset survet eraomanikele ja ettevõtetele energiasäästlike lahenduste kasutuselevõtuks.

Elanike kaasamine peab hõlmama nii igapäevaseid tarbimisharjumusi kui ka kogukondlikke algatusi. Teadlikkuse kasvatamine elektri ja soojuse säästlikumaks kasutamiseks võib tuua kaasa märkimisväärse energiasäästu (võimalik on saavutada 5–10% energiasäästu). Kampaaniad, koolitused ja ühistegevused toetavad seda muutust, samuti energiaühistute loomise võimaluste tutvustamine.

Keskkonnateadlikkuse kujundamisel on oluline pöörata tähelepanu ka lastele ja noortele, sest varakult omandatud hoiakud mõjutavad kogu elu. Näiteks võib koolides ja lasteaedades käsitleda liiklusohutuse ja energiasäästu teemasid ja korraldada loenguid.

Samavõrd tähtis on elanike roll jäätmete vähendamisel ja liigiti kogumisel. Kuna jäätmetekke vähendamine sõltub suuresti inimeste teadlikkusest ja harjumustest, on vallas keskne ülesanne selgitada ringmajanduse põhimõtteid, pakkuda praktilisi juhiseid ja soodustada koostööd korteriühistute ja ettevõtetega.

Ettevõtete ja asutuste puhul võiks kliima- ja energiakava eesmärkide täitmine olla seotud eelkõige ressursitõhusate majandusmodelite väljatöötamise ja rakendamisega ning keskkonnahoidlike hangete ja ringmajanduse põhimõtete järgimisega. Sellised sammud aitavad ühtaegu vähendada kasvuhoonegaaside heidet ja tugevdada kohalike ettevõtete konkurentsivõimet. Samas loob see ka võimaluse uute rohetehnoloogiate ja ringmajanduse lahenduste laiemaks levikuks.

Kaasamise ja teadlikkuse tõstmise oluline osa on ka tunnustamine. Parimate praktikate esiletõstmine nii eraisikute, korteriühistute kui ka ettevõtete seas loob positiivseid eeskujusid ning innustab laiemat kogukonda keskkonnasõbralikumalt tegutsema.

Võtmetähtsusega on ka koostöö - kliimamuutustega kohanemine ja nende mõjude leevendamine ei piirdu ühe valla territooriumiga. Koostöö naabervaldade ja teiste partneritega võimaldab jagada kogemusi, korraldada ühiseid teavituskampaaniaid ja arendada ühtset piirkondlikku võrgustikku.