

# Võru maakonna kohalike omavalitsuste kliima- ja energiakava

I vahearuanne

Töö nr21004193

Tallinn 2022



**Projektijuht:** Heikki Kalle  
**Projekti**  
**koordinaator:** Merilin Paalo

**Tellijä:**  
Võrumaa Omavalitsuste Liit  
Jüri 12  
65605, Võru linn  
Võru maakond  
arenduskeskus@vorumaa.ee

**Töö koostajad:**  
Hendrikson ja Ko OÜ  
Raekoja plats 8  
51004 Tartu  
Tartu maakond  
  
Maakri 29  
10145 Tallinn  
Harju maakond  
hendrikson@hendrikson.ee

Alkranel OÜ  
Riia 15b  
51010 Tartu  
Tartu maakond  
info@alkranel.ee

# TÖÖS KASUTATAVAD LÜHENDID

KHG – kasvuhoonegaasid

KIK – Keskkonna Investeeringute Keskus

KEKK – Kliima- ja energiakava

KOV – Kohalik omavalitsus

EL – Euroopa Liit

ÜP – üldplaneering

# SISUKORD

<b>TÖÖS KASUTATAVAD LÜHENDID .....</b>	<b>4</b>
<b>SISUKORD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 SISSEJUHATUS.....</b>	<b>7</b>
<b>2 METOODIKA .....</b>	<b>9</b>
<b>3 KLIIMAMUUTUSED EESTIS JA VÕRU MAAKONNAS .....</b>	<b>13</b>
3.1 Mis on kliimamuutus?.....	13
3.2 Euroopa Liidu dokumentidest tulenev vajadus kliimamuutustega kohanemiseks .....	15
3.3 Kliimamuutustega kohanemise vajadus Eestis .....	16
Potentsiaalsed kliimamuutuste mõjud lokaalsel tasandil .....	17
<b>4 HETKEOLUKORRA KIRJELDUS .....</b>	<b>20</b>
4.1 Võru maakond.....	20
4.2 Antsla vald.....	22
4.3 Rõuge vald .....	23
4.4 Setomaa vald .....	25
4.5 Võru vald .....	26
4.6 Võru linn .....	28
<b>KOKKUVÕTE .....</b>	<b>30</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUS .....</b>	<b>32</b>
<b>LISA 1 .....</b>	<b>33</b>



# 1 SISSEJUHATUS

Kliimamuutused on meie ilmastikuolude muutumise tulemus, mida põhjustab Maa keskmise temperatuuri tõus. Maa kliimas täheldatud muutustel on juba praegu ulatuslik mõju ökosüsteemidele, majandusele ning inimeste tervisele ja heaolule. Selleks, et pidurdada kliima soojenemist ning seeläbi ka maandada selle tõttu avalduvaid riske, tuleb juba aastaks 2030 vähendada kasvuhoonegaaside koguseid 50%.

Riiklikul tasandil on kliimamõjude vähendamiseks ja nendega kohanemiseks seatud mitmeid eesmärke, sealhulgas kasvuhoonegaaside heite vähendamine 80% aastaks 2050, taastuvenergia osakaalu suurendamine, energia tõhusam kasutamine, hoonefondi rekonstrueerimine ja energiajulgeoleku tagamine.

Kohalike omavalitsuste energia- ja kliimakavade (KEKK) koostamise eesmärgiks on kaaluda kliimamuutust mõjuga kaasnevaid võimalikke tagajärgi ja võimalusi, mis toetavad KOV-e pikaajaliste strateegiliste otsuste tegemisel. Seeläbi panustab KEKK kohalike elanike elukvaliteedi ja elukeskkonna säilitamisesse ja võimaluses ka parandamisesse.

Võrumaa kohalike omavalitsuste energia- ja kliimakavade koostamist rahastatakse läbi Euroopa Majanduspiirkonna 2014-2021 toetuste programmi „Kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine“. Programmi eesmärk on aidata kaasa kliimamuutuste leevendamisele ning kliimamuutustele vastuvõtlikkuse vähendamisele Eestis.

Vastavalt Keskkonnainvesteeringute Keskuse koostatud KEKK koostamise juhendile, käsitletakse järgnevaid teemavaldkondi:

1. tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästevõimekus;
2. maakasutus ja planeerimine;
3. looduskeskkond;
4. majandus, sh keskkonnahoidlikud riigihanked ja ringmajandus;
5. biomajandus;
6. kogukond, teadlikkus ja koostöö;
7. taristu ja ehitised;
8. energeetika ja varustuskindlus.

Käesoleva aruanne valmib vastavalt Võrumaa Omavalitsuste Liidu ja Hendrikson & Ko vahelisele Töövõtuleping nr 4.3-2/24 annab ülevaate Võrumaa KOV-ide hetkeolukorrast seoses kliimamuutuste mõjude kohanemise ja vähendamisega kohalikes omavalitsustes.

Esimene vahuaruanne lähtub KIK SA juhendis välja toodud töö etappidest ja keskendub neist esimesele kahele – kliimarisikade kaardistamine ja elluviidud ning planeeritud tegevuste ülevaade energia – ja kliimavaldkondades. Esmalt, peatükis 2, on kirjeldatud töö metoodika. Peatükk 3 annab ülevaate kliimamuutustest Eestis ja Võru maakonnas. Peatükk 4 annab ülevaate hetkeolukorrast igast Võrumaa vallas ja toob esile fookusteemad, millele keskendutakse järgnevates töö etappides. Detailne hetkeolukorra ja planeeritud tegevuse kirjeldus valdade põhiselt on esitletud Lisas 1, mis saadetakse eraldi Excel dokumendina.

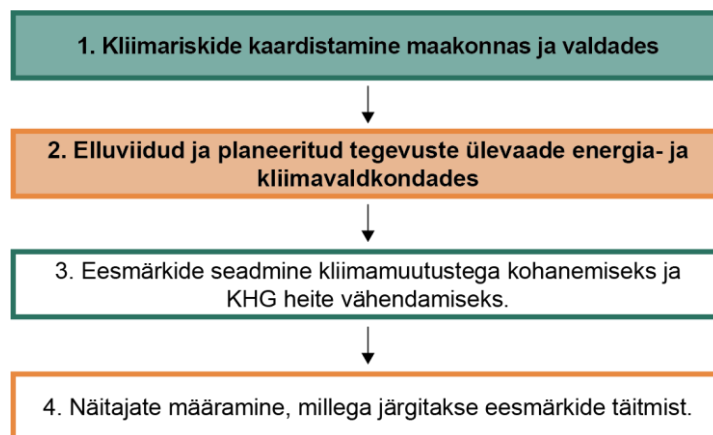




## 2 METOODIKA

Kohalike omavalitsuste kliima- ja energiakava koostamise aluseks on KIK kliima- ja energiakavade koostamise juhised ning selle lisad. Eesmärgiks on koostada kliima- ja energiakava, mis vastab KIK SA poolt ellu kutsutud meetme aruandlusvormide põhiprintsiipidele/juhistele, arvestades ka KOV-ide eripäradega. KIK-i toel loodav dokument kannab küll nimetust "kava", kuid ei ole klassikaline arengukava. See on pigem sisenduuring arengudokumentidele, mida KOV-id hakkavad omakorda üle võtma oma arengukavadesse ühe aasta jooksul pärast KEKK valmimist.

Vastavalt KIK juhendile koosneb kliima- ja energiakavade koostamine neljast etapist (vaata joonis 1). Käesoleva vahearuaande fookuses on esimesed kaks etappi, mis on ka joonisel esile tõstetud.



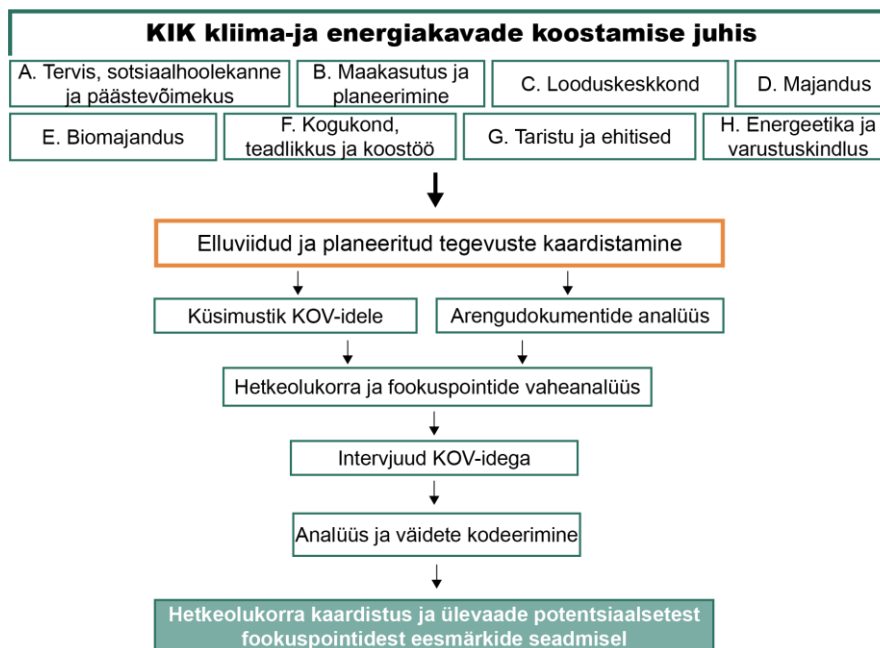
Joonis 1: Kliima- ja energiakavade koostamise etapid vastavalt KIK juhendile.

### Kliimarisikide kaardistamine

Võru maakonna potentsiaalsete kliimarisikide tuvastamiseks analüüsiti riiklikult kinnitatud ja vastuvõetud raporteid nagu „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ ja „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“. Potentsiaalseid kliimarisike hinnati maakondlikul tasandil, arvestades maakonna asukohta Eesti territooriumil. Eesti puhul on tegemist küllaltki väikse riigiga, kus laius- või pikkuskraadist sõltuvalt kliimamuutuste puhul mõjud oluliselt ei erine. Nii Eesti kui ka Võrumaa puhul sõltub potentsiaalne kliimamuutuste mõju ja ulatus sellest, kas tegemist on tihe- või hajaasustuspõhise rannikuga, teise faktorina omab suuremat mõju analüüsitava territooriumi lähedus rannikule.

### Elluviidud ja planeeritud tegevuste ülevaade energia- ja kliimavaldkonnas

KIK SA poolt oli kohalikele omavalitsustele ette antud kaheksa teemavaldkonda. Vastavate teemavaldkondade osas tuuakse käesolevasse dokumenti välja KIK SA dokumendist „Kliima- ja energiateemade analüüsimise juhised“ iga teemavaldkonna (käesolevas töös tähistatud tähestikulise järjestuse abil A ... H) üldise tutvustuse. Iga teemavaldkond sisaldas omakorda väiteid (kokku teemavaldkondade peale 55), millede abil kohalikud omavalitsused said sättida senise olustiku fookust ehk kaardistada olemasolevat olukorda (tööprotsessid, arengudokumentid jms). Täna vahearuanne teeb kokkuvõtte elluviidud ja planeeritud tegevustest, toetudes KIK SA teemavaldkondadele. Joonis 2 annab lühiülevaate töö metoodikast.



Joonis 2: Hetkeolukorra kaardistuse ja fookusteemade seadmise meetodika.

KIK SA poolt esitatud kaheksa teemavaldkonda:

**A. Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästevõimekus:** inimesed oskavad kaitsta oma tervist ja vara, päästevõime on heal tasemel ja kliimamuutuste potentsiaalne mõju tervisele ja elukvaliteedile on võimalikult minimaalne.

**B. Maakasutus ja planeerimine:** tormi-, üleujutus- ja erosioonirisk on maandatud, soojusaare efekti on leevendatud, asustuse kliimakindlust on suurendatud, valides selleks parimad lahendused maakasutuses ja selle planeerimisel.

**C. Looduskeskkond:** muutavas kliimas on arvestatud liikide, elupaikade ja maastike mitmekesisuse ning maismaa- ja veeökosüsteemide soodsa seisundi ja terviklikkuse ning sotsiaalmajanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste pakkumisega piisavas mahus ja piisava kvaliteediga.

**D. Majandus:** majandussubjektid juhivad parimal viisil kliimamuutustega kaasnevat võimalusi ja riske.

**E. Biomajandus:** Eestile oluliste biomajandussektorite jätkusuutlikkuse edendamine kliimamuutuste mõju arvestava põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduses, samuti turba kaevandamisel.

**F. Kogukond, teadlikkus ja koostöö:** teadlikkus kliimamuutustega kaasnevatest riskidest ja võimalustest on suurenenud.

**G. Taristu ja ehitised:** kliimamuutuste mõju tõttu ei ole vähenenud elutähtsate teenuste kättesaadavus ega hoonete energiatõhusus.

**H. Energeetika ja varustuskindlus:** kliimamuutuste mõju tõttu ei ole vähenenud energiasõltumatus, -turvalisus, varustuskindlus ega taastuvenergiaressursside kasutatavus, ei suurene ka primaarenergia lõpptarbimise maht.

KIK SA poolsete teemade ja väidete põhjal koostati KOV-idele küsimustikud. Tabelis oli kolm erinevat lehte, millede KOV-de pooltel täitmisel saadi vajalik sisend ülevaateks, mis on maakonna KOV-de jaoks olulised teemad ja mis hetkel nii suures fookuses pole:

Esimesel lehel "Potentsiaalsed fookuspunktid " tuli KOV-de esindajatel märgistada tabelis teemad/väited, mis on varasemalt arengudokumentides ja planeeringutes eesmärkideks võetud ehk sellel lehel oli oluline teada saada teemad, millega on KOV-id igal juhul tulevikus planeerinud tegeleda.

Lehel "Tehtud või kavandatud tegevused" paluti KOV-de esindajatel kirjeldada täpsemalt iga väite juures konkreetseid tegevusi või plaane, mis juba on tehtud või seatud ning millistes dokumentides need konkreetsed tegevused on eesmärgiks võetud.

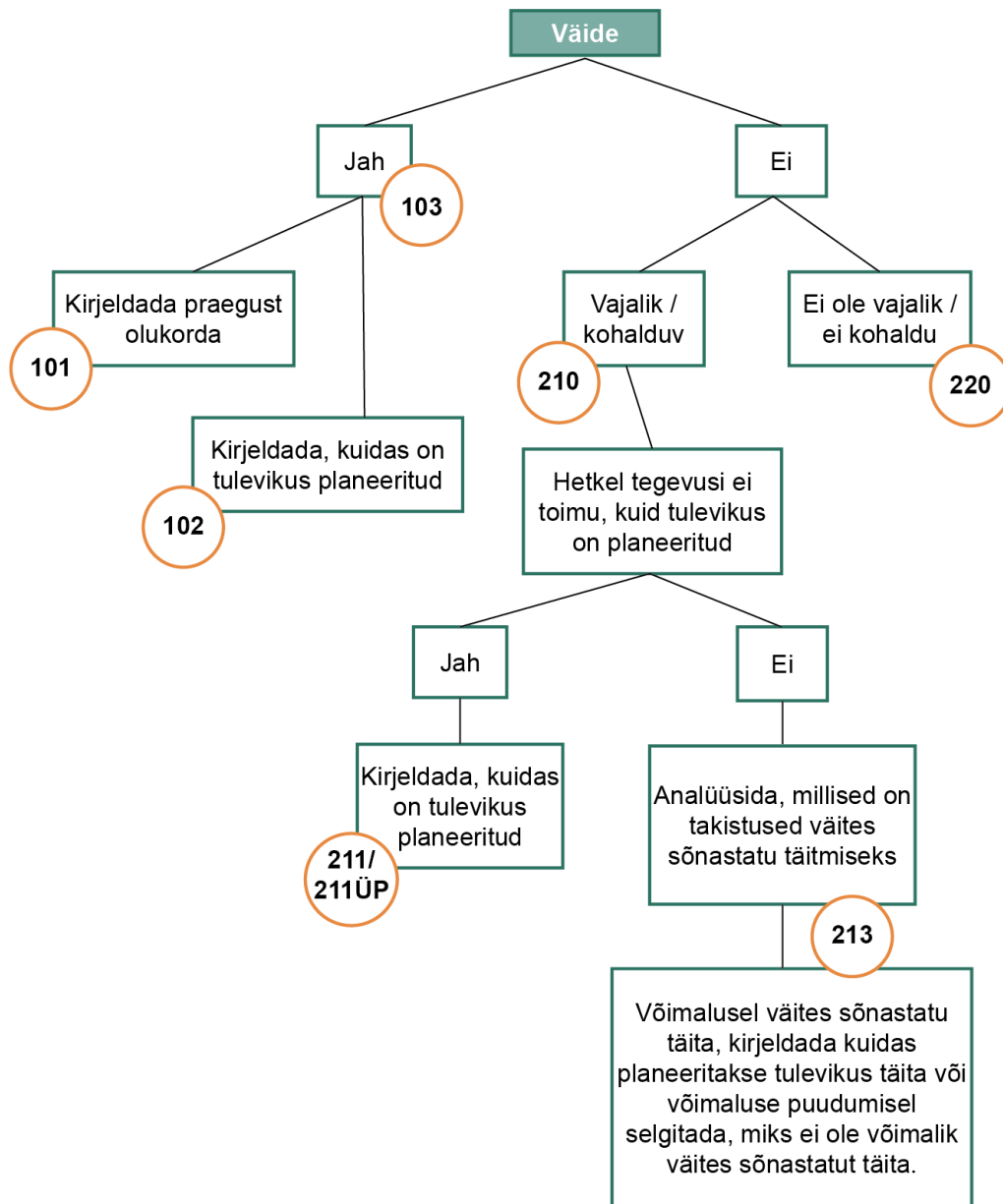
Kolmandal lehel paluti märkida kõik asjakohased arengudokumendid, planeeringud, analüüsid, mis võiksid aidata KEKK koostamisel. Tabelis olid veerud nii maakondlike dokumentide jaoks kui ka eraldi KOV tasandi dokumentidele.

Vastavad küsimustikud edastati omavalitsuste liidule, kes suunas küsimustikud KOV-idele. Paralleelselt küsimustiku täitmisega koostasid ka konsultandid asjakohast taustteavet, võimaldamaks järgnevaid olukorra kaardistamise faase ellu viia. Samuti jälgiti KOV-ide poolt tabelite täitmist ja süstematiseeriti esmalt kuude kategooriasse saadud vastuseid (potentsiaalsed fookuspunktid ja tehtud ning kavandatavad tegevused tabelitest). Kuus kategooriat jaotusid 6/5= asjakohane/võib-olla, pole käsitletud/dokumenteeritud; 4/3= asjakohane/võib-olla, on varasemalt käsitletud/dokumenteeritud; 2/1= ei ole asjakohased teemad. Vastava kategoriseerimise kaudu esitati KOV-idele täiendavaid küsimusi, mis juhatas omakorda sisse KOV-ide intervjuude (tavapäraselt 1...2 h, veebikeskkonnas) faasi.

Läbitud intervjuude üleskirjutuste ja lindistuste ning kogutud muu teabe põhjal kodeeriti KIK SA 55 väidet, kasutades KIK SA metoodilise juhise skeemi (vt joonis 3). Vahekokkuvõtte etapis ei kasutatud koodi 211 või 213, st nende rakendumise analüüs toimub järgmises tööetapis, mis järgneb vahekokkuvõtte dokumentatsioonile. Vahekokkuvõtte dokumentatsioon võimaldab KOV-idel vajadusel ka täiendavalt tagasisidestada väidete tõlgendusi, mis omakorda võib korrigeerida ka väitele määratud (vahekokkuvõtte ajal) koodi. Joonisel 3 esitatud koodide lühiselgitused:

- Koodid 101 – 103 – juba piisavalt tööprotsessides/arengudokumentides kajastatust leidnud väited.
- Kood 210 – vajalik/kohalduv, kuid vajab edasist analüüsi, kas ja kuidas vastavat väidet tulevikus tööprotsessides/arengudokumentides kajastama peab (kohalduv/ei kohaldu, sh kood 213).
- Kood 211ÜP tähistab olukorda, kus teema väidet on käsitletud menetluses olevas üldplaneeringus ja kuni tegemist ei ole kehtestatud planeeringuga on asjakohane anda talle vastav kood.
- Kood 220 – ei ole kogutud teabe alusel vajalik/kohalduv.

Esitatud koodide puhul tuleb arvestada ka sellega, et numeratsioon võib olla ajas (nt 5 või 10 a perioodi tagant ümber hinnatavad situatsioonid/prioriteedid jms) muutuv. Välja töötatud tabelformaat võimaldab väiteid ja koodi süstematiseerida ja ajas ka pidevalt ajakohastada ka peale KIK SA meetme raames koostatava KEKK dokumentatsiooni koostamise lõppu.



Joonis 3: KIK SA väidete skeem koos kodeeringuga, mida on kasutatud või kavas kasutada järgnevatel töö etappides.

## 3 KLIIMAMUUTUSED EESTIS JA VÕRU MAAKONNAS

### 3.1 Mis on kliimamuutus?

Kliimamuutused viitavad pikaajalistele temperatuuride ja ilmastikum muutustele. Need nihked võivad olla loomulikud või inimtekkelised. Alates 1800. aastatest on inimtegevus olnud kliimamuutuste peamiseks tõukejõuks, peamiselt fossiilkütuste, nagu kivisüsi, nafta ja gaas, põletamise tõttu. Fossiilkütuste põletamine tekitab kasvuhoonegaaside heitkoguseid, mis jäävad Maa atmosfääri ringlema, püüdes kinni päikesesoojuse ja tõstes seeläbi Maa temperatuuri. (1)

Kasvuhoonegaaside heitkogused, mis põhjustavad kliimamuutusi, on näiteks süsinikdioksiid ja metaan. Need gaasid eralduvad bensiinil töötava autoga sõitmisel või põlevkivi kasutamisest elektrienergia tootmiseks. Peamisteks kasvuhoonegaase tootvateks valdkondadeks on energeetika, tööstus, transport, ebapiisava ehituskvaliteediga hooned, põllumajandus ja maakasutus. (1)

Heitkoguste kasv on pidevas tõusutrendis. Selle tulemusena on Maa praegu umbes 1,1 °C võrra soojem kui 1800. aastate lõpus. Paljud inimesed arvavad, et kliimamuutused on peamiselt tingitud soojematest temperatuuridest, kuid temperatuuri tõus on alles loo algus. Kuna Maa on süsteem, kus kõik on omavahel seotud, võivad muutused ühes piirkonnas mõjutada muutusi ka teistes kohtades. Kliimamuutuste tagajärjedeks on maailma kontekstis tänapäeval intensiivsed põuad, veepuudus, metsatulekahjud, meretaseme tõus, üleujutused, polaarjää sulamine, katastroofilised tormid ja bioloogilise mitmekesisuse vähenemine. (1)

Kliimamuutused võivad mõjutada inimeste tervist, toidu kasvatamise võimet, eluaset, ohutust ja tööd. Mõned piirkonnad on juba kliimamõjude suhtes haavatavamad, näiteks inimesed, kes elavad väikestes saareriikides ja arengumaades. Sellised tingimused nagu meretaseme tõus ja soolase vee sissetung põhjavele on arenenud nii kaugele, et terved kogukonnad on pidanud ümber asuma ning pikaajaline põud seab inimesed näljaohu. Tulevikus on oodata "kliimapõgenike" arvu kasvu suurenemist suuremate laiuskraadidega regioonides, k.a Eestis. (1)

Positiivsest küljest võivad paljud kliimamuutuste lahendused tuua majanduslikku kasu, parandades samal ajal inimeste elu ja kaitstes keskkonda. Olemas on ka ülemaailmsed raamistikud ja kokkulepped, mis suunavad riike tegutsema ning lahendusi leidma, et kinni pidada säästva arengu eesmärkidest, ÜRO kliimamuutuste raamkonventsioonist ja Pariisi kokkulepest. Kliimamuutuste mõjude kolm suurt tegevuskategooriat on: heitkoguste vähendamine, kliimamõjudega kohanemine ja vajalike leevendavate meetmete rahastamine. (1)

Energiasüsteemide üleminek fossiilkütustelt taastuvatele energiaallikatele, nagu päike või tuul, vähendab kliimamuutusi põhjustavaid heitkoguseid. Palju maailma riike on võtnud kohustuseks saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalsus, kuid selleks, et hoida soojenemist alla 1,5 °C peavad 2030. aastaks olema vähendatud ca 50% praegustest heitkogustest, et fossiilkütuste tootmine ja tarbimine peab aastatel 2020–2030 vähenema ligikaudu 6 protsenti aastas, et päästa planeet Maa hullemast. (1)

### Euroopa ja Eesti kliimamuutuste analüüs

Kliimamuutused on juba praegu kasvavas tempos tuntavad nii Euroopas kui terves maailmas. Maailma keskmine temperatuur, mis on praegu 1,1°C industrialiseerimiseelsest perioodist kõrgem, jätkab kasvamist. Euroopa mandriala temperatuur on viimase kümne aasta jooksul olnud keskmiselt 1,3°C üle industrialiseerimiseelse taseme, mis tähendab, et soojenemine on Euroopas olnud kiirem kui maailmas keskmiselt. Kliimamuutuste tulemusel tõuseb nii maismaa kui ka mere temperatuur ning muutub sademete hulk, intensiivsus ja jaotumine, mis toob omakorda kaasa keskmise meretaseme tõusu ja rannikuerosiooni ohu kogu maailmas. Paljudes piirkondades muudavad sademete muutus ja lume ning jää sulamine hüdrooloogilisi süsteeme, mõjutades veeressursse nii kvantitatiivselt kui ka kvalitatiivselt.

Muutuvad looduslikud protsessid, liustikud sulavad, teatud piirkondades (ka Euroopas) süveneb veepuudus ja on täheldatav kõrbestumise laienemine. (2)

Erinevate stsenaariumite kohaselt suureneb ekstreemsete ilmastikunähtuste sagedus, mis suure tõenäosusega toob kaasa raskemate ilmastikutingimustega seotud loodusõnnetuste sagenemise. Veetaseme muutus, ekstreemsete sademete hulk ja temperatuuri äärmuslik muutus mõjutab põllumajandust ja sellest tingitult omakorda toiduainetega varustatust, tervishoidu, tööstust ning transpordi ja muude infrastruktuuri elementide toimimist ning ökosüsteemi terviklikkust. Paljude maismaa-, magevee- ja mereliikidel on toimunud vastuseks jätkuvale kliimamuutusele nihe nii geograafilises levikus, sesoonses aktiivsuses, rände muustrites, rohkuses kui ka liikide koostoimimises. (2)

Kliimamuutustel on märkimisväärsed majanduslikud ja sotsiaalsed tagajärjed, mis on mõnes piirkonnas ja sektoris tõsisemad kui mujal. Kliimamuutuste mõju on eeldatavasti suurem ka teatavatele ühiskonnagruppidele, näiteks vanurid, puuetega inimesed ja väikese sissetulekuga majapidamised. Kuid isegi siis, kui meil õnnestub kasvuhooonegaaside heidet piirata ja seejärel vähendada, läheb aega, enne kui meie planeet taastub atmosfääri juba paiskunud kasvuhooonegaasidest. Seega seisame me vähemalt järgmise 50 aasta jooksul silmitsi kliimamuutuste mõjuga ning peame seetõttu võtma kohanemismeetmeid. (2)

Põhja ja Kirde-Euroopas prognoositakse rohkem sademeid (aastas keskmiselt ca 20% rohkem). Samas ennustatakse muutusi sesoonsetes sademetes ehk talvel kasvab sademete hulk eeldatavasti kuni 80% ja suvel ennustatakse sademete vähenemist kuni 10%. Sellest tulenevalt on rohkem ette näha rannikualade üleujutusi ja erosiooni. Kliimamuutuste osas on haavatavad ka linnade elanikud, keda ohustavad kuumalained, üleujutused või meretaseme tõusuga seotud ohud. Nimetatud nähtuste sagenemine suurendab tõenäoliselt katastroofide ulatust, mis põhjustavad märkimisväärsed majanduslikke kahjusid, rahvatervise probleeme ja surmajuhtumeid. Põhja ja Kirde-Euroopas võib kliimamuutustel olla ka positiivseid ilminguid nagu kütteenergia tarbe vähenemine; põllusaagikuse ja suveturismi kasv ja hüdroenergia potentsiaali tõus, millest kasu saamise jaoks on samuti vaja võtta kohanemismeetmeid. (2)

Keskonnaagentuuri poolt koostatud Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100 aruanne märgib, et kui Maailm ja Eesti ei suuda hoida kinni kliimanetraalsuse eesmärkidest, siis valitseb Eesti territooriumil aastal 2100 võrreldes praegusega küllaltki erinev kliima (3). Prognoositav Eesti kliima aastal 2100 on leitav tabelis 3.1

Tabel 3.1 Eesti prognoositav kliima aastal 2100

<b>Eesti kliima aastal 2100</b>
Aasta keskmine temperatuur tõuseb 4,3 °C
Aasta keskmine sademete kasv 19%
Keskmine tuule kiirus kasvab 3-18%
Püsiv lumikate puudub
Enamik Läänemerest on jäävaba
Merepinna temperatuur tõuseb 2,9 °C
Eesti järvede veetemperatuuri tõuseb 2–7 °C võrra
Meretaseme tõusu Eesti rannikutel ligi 40–60 cm

## 3.2 Euroopa Liidu dokumentidest tulenev vajadus kliimamuutustega kohanemiseks

Euroopa Liidu tasandi kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia koostamise vajadus tuleneb Euroopa Komisjoni 01.04.2009. a valgest raamatust „Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik“, milles nähti ette EL-i kliimamuutustega kohanemise strateegia väljatöötamine aastast 2012. 2013. a aprillis esitas Euroopa Komisjon Euroopa Parlamendile, Euroopa Nõukogule, Euroopa Majandus- ja sotsiaalkomiteele ning Regioonide komiteele Euroopa Liidu kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia, millega kehtestati raamistik ja mehhanismid, mille abil viia EL-i valmisolek praeguste ja tulevaste kliimamuutuste mõjudega võitlemisel uuele tasemele. Vajadus riikliku kliimamuutustega kohanemise arengukava koostamiseks tuleneb Euroopa Liidu kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegiast. (2)

### Euroopa Liidu kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia kolm põhieesmärki on:

- Liikmesriikide tegevuse edendamine: Euroopa Komisjon julgustab kõiki liikmesriike vastu võtma põhjalikke kliimamuutustega kohanemise strateegiad ning annab rahalist toetust selleks, et nad saaksid suurendada oma kohanemisvõimet ja võtta vastavaid meetmeid. Lisaks toetab Euroopa Komisjon linnade kohanemist, võttes endale linnapeade pakti algatusel põhineva vabatahtliku kohustuse.
- Kliimamuutustele vastupanuvõime kasvatamise alane tegevus Euroopa Liidu tasandil: edendatakse täiendavalt kohanemist tundlikes sektorites, nagu põllumajandus, kalandus, ühtekuuluvuspoliitika, tagades, et Euroopa taristu oleks vastupidavam, samuti edendades looduskatastroofide ja inimtegevusest tingitud õnnetuste vastu kindlustamist.
- Teadlikum otsuste tegemine: täidetakse teadmiste lüngad kliimamuutustega kohanemisel ning arendatakse edasi kliimamuutustega kohanemist käsitlevat Euroopa veebisaiti, kust saab ühest kohast kohanemisalast teavet Euroopas. (2)

Euroopa Liidu kliimamuutustega kohanemise strateegias on pööratud suurt rõhku kohanemisvõimalustele, mis on vähekulukad ja sobivad nii majanduse kui ka kliima seisukohast. Seeläbi soovitakse edendada jätkusuutlikku majanduskasvu, soodustada kliimamuutustele vastupanuvõimet parandavate investeeringute tegemist ning luua töökohti sellistes valdkondades nagu ehitus, veemajandus, kindlustus, põllumajandustehnoloogiad ja ökosüsteemide majandamine. (2)

### 3.3 Kliimamuutustega kohanemise vajadus Eestis

Võib eeldada, et Eestis pole kliimamuutused nii ekstreemsed, kui paljudes teistes maailma ja Euroopa Liidu (EL) riikides, kuid on ka siinses regioonis eeldatavasti oodata ilmastikumuutusi. Keskkonnaministeeriumi poolt koostatud Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 toob välja, et Eestit võivad mõjutada laias laastus enim temperatuuritõus, sademete hulga kasv, merepinnatõus ja sellest tulenev kaldaerosioon ning sagenevad tormid. (4)

Seega on Eestis kliimamuutustest enim mõjutatavad valdkonnad :

- Inimtervis ja tervishoid;
- Energeetika ja energiavarustus;
- Tööstus (nt metsa- ja toiduainetetööstus);
- Transport; põllumajandus, maaparandus ja vesiehitus (sh paisud);
- Loodusvarade kasutamine (nt veekasutus, metsandus, kalandus, jahindus, turbatootmine);
- Bioloogiline mitmekesisus (sh ökoloogiline tasakaal, võõrliigid jne);
- Planeeringud ja maakasutus (sh rannikualad ja teised üleujutusohu või pinnaseriskiga alad);
- Turism;
- Ehitised ja taristu (maanteed, raudteed, sadamad, sillad, veevarustus ja kanalisatsioon, veemajandus, telekommunikatsioon vms);
- Tööhõive; päästevõimekus ja kindlustus.

Eestis on kliimamuutuste osas haavatavamad piirkonnad tiheasustatud rannikualad ning siseveekogude äärsed piirkonnad. Peamised kliimamuutustega kaasnevad probleemid seal on rannikumere või siseveekogude suurenenud vooluhulgast tulenev veetaseme tõus ja ekstreemsed sademed, mis toovad kaasa sagedasemad ja suuremad üleujutused. (4)

Kliimamuutustega kohanemiseks ettevalmistamisel on Eestis riiklikul tasemel aktiivselt tegeletud hädaolukordadeks valmisoleku tagamise ja kriisireguleerimisega. Kriisireguleerimise valdkonnas kohaldatakse 2009. a jõustunud hädaolukorra seadust, mis sätestab kriisireguleerimise, sealhulgas hädaolukorraks valmistumise ja hädaolukorra lahendamise ning elutähtsate teenuste toimepidevuse tagamise õiguslikud alused ning reguleerib eriolukorra väljakuulutamist, lahendamist ja lõpetamist. Hädaolukorra seadus kohustab koostama hädaolukorra riskianalüüsi ja lahendamise plaane. Riskianalüüside põhjal koostab Siseministeerium hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõtte, mis esitatakse heaks kiitmiseks Vabariigi Valitsuse kriisikomisjonile. Kuigi üleriiklikke ega regionaalseid kliimamuutuste mõjudega kohanemise strateegiaid Eestis veel palju ei ole, siis maakonna tasemel peavad hädaolukorra kavad kehtestatud olema ning samuti on kohustuslik nende perioodiline uuendamine. Linnad osalevad piirkondlikes kriisikomiteedes ja koostavad oma hädaolukordade kavasid sellisteks juhtumiteks nagu tugevad tormid, üleujutused ja paduvihmad. EL-i kliimamuutustega kohanemise strateegias on toodud välja, et kohanemise ja hädaolukordade riskijuhtimise vahel peab olema pidev koostöö. Kliimamuutustega kohanemine on tihedalt seotud ja tuleb rakendada kooskõlas hädaolukordade/katastroofide riskijuhtimise poliitikaga. (4)



## Potentsiaalsed kliimamuutuste mõjud lokaalsel tasandil

Kliimamuutused võivad esile kutsuda nii positiivseid kui ka negatiivseid mõjusid. Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 on kaardistanud kõik kliimamuutustest tingitud mõjud, mida võib Eestis seoses kliimamuutustega tajuda (4). Alljärgnevalt on kirjeldatud kliimamuutustest tingitud potentsiaalseid positiivseid ja negatiivseid mõjusid Võru maakonnas.

### Potentsiaalsed positiivsed kliimamuutuste mõjud:

- Soojemate talvede tõttu väheneb hoonete kütmisvajadus, seeläbi ka soojusenergiatarve;
- Põllusaagikuse ja vegetatsiooni perioodi pikenedamine, mis võimaldab kauem ja erinevaid põllukultuure kasvatada;
- Traditsioonilised turismissihtkohad on Lõuna-Euroopas kaotamas oma atraktiivsust kliima soojenemise ja mageveevarude vähenemise tõttu. Seega tõuseb tõenäoliselt Põhja-Euroopa sihtkohtade tähtsus, eriti suvekuudel;
- Aastaks 2100 on toimuvate kliimamuutuste tõttu oodata positiivset kogumõju tuule- ja hüdroenergia ressursile;
- Püsiva lumikatte puudumisel vähenevad ka lumekoristustööde vajalikkus ja kulud;
- Navigatsiooni periood ja kergliikluse hooaeg pikenevad ning tänavate ja põhimaanteedel läbitavus paraneb.

### Potentsiaalsed negatiivsed kliimamuutuste mõjud:

Järgnevalt kirjeldatakse vastavalt KEKK koostamise juhendi poolt antud teemavaldkondade alusel potentsiaalseid negatiivseid kliimamuutuste mõjusid Võru maakonnas.

#### 1. Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästesuutlikkus

- Kõrgemad temperatuurid suurendavad kuumapäevade ja kuumalainete arvu, mis omakorda põhjustab kuumaga seotud haigestumiste ja surmade sagenemist;
- Äärmuslikest ilmastikunähtustest võivad elanike tervist ohustada tormid ja paduvihmad, sh nendest tingitud üleujutused;
- Võib suurenedada õhu saasteainete sisaldus. Kõige otsesem õhukvaliteeti puudutav kliimamuutuste mõju inimtervisele on õietolmu leviku suurendamine;
- Suureneb siirutajate ehk loomade ja taimede haigusvektorite (kirbud, puugid, sääsed) levik, kes võivad edasi kanda ohtlikke nakkushaigusi;
- Sagenevad juba praegu levivad haigused, nagu puukentsefaliit - ja borrelioos, kui ka siiani vähe levinud haigused;
- Paduvihmad ja põuaperioodid mõjutavad vee kvaliteeti. See tähendab, et keskkonnast võib vette kanduda ohtlikke aineid, liigseid toitained ning hulgaliselt parasiite;
- Pikaajalised põuad võivad madalad salvkaevud jätta joogiveeta ning tekitada probleeme seoses joogivee kättesaadavusega hajaasustuspriirkondades;
- Kuumadel suvedel võib suurenedada veeõitsengute hulk, mis halvendab suplusvee kvaliteeti;
- Päästevõimekuse aspektist tuleb esmajoones arvestada üleujutustega tiheasustusosalal ja ulatuslike metsa- ja maastikutulekahjudega.

## 2. Maakasutus ja planeerimine

- Kliimamuutuste tagajärjel prognoositav põhjavee taseme tõus ei ole suur, kuid see võib põhjustada olulisi muutusi nii põhjavee kvaliteedis kui maapinnalähedase veekihi veerežiimis. Viimasest sõltub muldade veerežiim ja kuivendatud maade kasutamine;
- Maapinnalähedase põhjaveekihi tase võib tõusta nii palju, et see põhjustab täiendavat soostumist;
- Kliimamuutused koosmõjus kuivendussüsteemide seisundi halvenemisega (amortiseerumisel) hakkavad omakorda põhjustama muutusi maakasutuses – liigniisked alad laienevad ning võivad kasutusest välja jääda, sest saagikus või selle koristatavus väheneb;
- Suure intensiivsuse ja sademete hulgaga sajud võivad hakata põhjustama lokaalseid üleujutusi;
- Kõige negatiivsema mõjuga on järvede üleujutusohu, üheks selliseks kohaks Võrus Tamula järv;
- Sademete hulga kasv suurendab toitainete väljakandmise riski mullast pinna- ja põhjavette;
- Peamised riskid, millega Eesti linnad tulevikukliima prognooside kohaselt silmitsi seisavad, on tingitud juba saagenenud erakordsetest ilmastikunähtustest, st tormidest, üleujutustest ja kuumalainetest;
- Asustust mõjutavad tormikahjud avalduvad üle Eesti üsna juhuslikult;
- Kuumalained on üks peamisi tulevikukliima riske, mis on Eestis viimase kümnendi suvedel juba avaldunud. Selle sajandi keskpaigast alates kasvab nende sagedus oluliselt.

## 3. Looduskeskkond

- Mageveekogud moodustavad Eesti maismaapinnast arvestatava osa ja muutused kliimaparameetrites võivad põhjustada nendes ökosüsteemides olulisi nihkeid;
- Kliimamuutused mõjutavad nii ohustatud kui ka kõige tavalisemaid liike;
- Praeguste teadmiste põhjal on kliimamuutuste tõttu haavatavaimad spetsiifiliste keskkonnatingimustega kohastunud ja oma levila äärealal olevad liigid;
- Kliimamuutustega koos võib laieneda invasiivsete võõrliikide levik ja väheneda seniste tõrjeviiside tõhusus;
- Kliimamuutused tingivad märgaladel põudade sagenemist ning üleujutus- ja tuleohu suurenemist;
- Koos õhutemperatuuri tõusuga ning sademete suurenemisega kasvab kasvuhoonegaaside emissioon looduslikelt ja kuivendatud turbaaladelt;
- Kliima muutumine võib nii tugevdada kui nõrgendada eutrofeerumise ilminguid ja töötada vastu pinnaveekogude parandamise meetmetele või vastupidiselt neid just toetada.

## 4. Majandus

- Riiklike regulatsioonide ja maksusüsteemi muutumine ning tarbijate surve;
- On oodata langust taliturismi potentsiaalis;

- Eesti ettevõtted peavad arvestama ajapikku kujunenud keskkonnaohutusnõuete ja -kasutuse piirangutega.

## 5. Biomajandus

- Muutlikud ilmastikuolud võivad põhjustada oluliste põllumajanduskultuuride saagikuse ja saagi kvaliteedi kõikumist;
- Eesti sisevete kalastikule avaldub nii pikaajalise ühesuunalise muutuse (veekogude soojenemine) kui ka juhuslike lühiajaliste äärmuslike ilmastikunähtustesageduse muutuse kaudu. See tähendab omakorda senisest erinevaid tingimusi töenduslikuks ja harrastuskalapüügiks;
- Kliima soojenemisel on oodata märkimisväärseid nihkeid ulukite fauna koosseisus.

## 6. Kogukond, teadlikkus ja koostöö

- Sagenevate äärmuslike ilmastikunähtustega kasvab vajadus sotsiaaltöötajate abi järele, seda just eriti haavatavate gruppide teenindamisel, keda ähvardab sotsiaalsesse isolatsiooni jäämine;
- Suureneb vajadus päästetöödega seotud asutuste, organisatsioonide ja indiviidide vahelise koostöö järele;
- Äärmuslike ilmastikunähtustega kaasnevad ohud ei mõjuta ühiskonnagruppe võrdselt – mõjud varieeruvad lokaalselt (nt tulvaveed madalamates piirkondades) ja ühiskonnaliikmeti (nt on eakamad enam tundlikud külma- ja kuumaäärmuste suhtes);
- Kliimamuutustest on kõige enam ohustatud vähekindlustatud inimesed.

## 7. Taristu ja ehitised

- Võib väheneda ülemise põhjaveekihi tootlikkus, mistõttu hajaasustusega aladel ja karstialadel võivad salvkaevud jääda kuivaks;
- Piirkondlikud üleujutused linnade madalamates osades;
- Ilmastikuoludest, sh eriti tugevatest tormituultest, on haavatavaim elektri jaotusvõrk, kuna enamik elektriliinidest asub avamaastikul, läbides metsaalasid, mistõttu on tuule langetatud puude kukkumine liinidele sagedane elektriliinide purunemiste ja lühiste põhjus.

## 8. Energeetika ja varustuskindlus

- Aastaks 2100 on toimuvate kliimamuutuste tõttu oodata väikest negatiivset mõju päikeseenergia ja puidu, kui energiaressursi, kasutamisele.
- Halvasti ehitatud hoonetarindite soojapidavus võib tulevikus põhjustada ülekoormust ja elektrikatkestusi, kuna hooned vajavad rohkem kütmist ja jahutamist elektrienergiaga;
- Aastani 2100 prognoositud kliimategurite muutustest olulisima negatiivse mõjuga energia varustuskindlusele on äärmuslike kliimasündmuste (tormide) sagenemine, mille tulemusena võivad sageneda katkestused elektrivõrgu ülekandel, kuid energiaressursside saadavust ning elektrienergia tootmist kliimamuutused märgatavalt ei mõjuta.

## 4 HETKEOLUKORRA KIRJELDUS

Koostöös Võrumaa kohalike omavalitsustega on kaardistatud igas vallas varasemalt ellu viidud ja planeeritud tegevused energia-ja kliimavaldkonnas, vastavalt KIK SA valdkondadele ja väidetele. Käesolev peatükk annab ülevaate tegevustest maakonna tasemel ning seejärel teeb lühikokkuvõtte valla põhiselt. Valla peatükid toovad välja valdkonnad, millega vald on juba põhjalikult tegelenud, ning millistele teemadele võiks omavalitsus järgnevatel aastatel rohkem tähelepanu pöörata.

Põhjalikuma ülevaate iga valla hetkeolukorrast ja fookusteemadest on välja toodud Lisas 1.

NB – fookusteemad on praeguses töö etapis toodud välja vastavalt KIK SA väidetele. Järgnevates töö etappides arutletakse ja täpsustatakse fookusteemade valikut koostöös KOV-idega.

### 4.1 Võru maakond

Võru maakond asub Kagu-Eestis, piirnedes lõunas Läti Vabariigi, idas Vene Föderatsiooni, põhjas, kirdes Põlva maakonnaga ning läänes Valga maakonnaga. Maakonna administratiivseks keskuseks on Võru linn. Kokku on maakonnas haldusreformi järgselt 5 omavalitsust: Antsla, Rõuge, Setomaa ja Võru vallad ning Võru linn. Võru maakonna kogupindala on 2 773 km<sup>2</sup>, moodustades 6,1% Eesti Vabariigi pindalast. Võrumaa on territooriumi suuruselt Eestis 12. maakond. 2021. a seisuga elab maakonnas 34 898 inimest, maakonna asustustihedus on 12,6 elanikku km<sup>2</sup> kohta. (5) (6)



Joonis 4: Võru maakond (omavalitsused peale 2017. a haldusreformi).

Võru maakonna arengustrateegias on seatud neli strateegilist eesmärki: õnnelikud ja tegusad inimesed, rohke võimevõimega majandus, kultuuriline omapära ja arengut toetav taristu ja maine. Võru maakonna ruumilise arengu visiooni kohaselt on Võrumaa atraktiivne, ajaloolist jätkuvust ja looduslähedust väärtustava ruumistruktuuriga maakond. Selgelt eristuvad siin traditsioonilised külamaastikud ning kompaktsena hoitud asulad ja linnad, mis koondavad ka mahukamat ettevõtlust ja tootmistegevust. Elanike igapäevaelu toimimine tugineb nutikate ja paindlike teenuslahenduste rakendamisel ning mugavatel ühendustel oluliste keskustega, eelkõige Võruga. Sellega on tagatud kvaliteetne elukeskkond erinevates Võrumaa piirkondades. (7)

Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (2021) töö "Riiklikud 2019. a KHG heitkogused kohalike omavalitsuste lõikes" raames arutati välja 2019. a kasvuhoonegaaside heitkogused CO<sub>2</sub> ekvivalendina kohalike omavalitsuste tasemel valdkondade (energeetika, transport, põllumajandus, jäätmed, tööstus) kaupa. Lähtuvalt sellest, on tabelis 4.1 toodud Võru maakonna omavalitsuste heitkogused kõikide valdkondade peale kokku. 2019. aastal oli Võru maakonna kasvuhoonegaaside heitkogus 234 CO<sub>2</sub> ekv kt, seejuures suurim kogus, seejuures üle poole maakonna kogu heitkogusest, pärines Võru vallast (128,96 CO<sub>2</sub> ekv kt) ning väikseim kogus Setomaa vallast (16,13 CO<sub>2</sub> ekv kt).

Tabel 4.1 2019. a kasvuhoonegaaside kogu heitkogused CO<sub>2</sub> ekvivalendina Võru maakonnas omavalitsuste lõikes (8)

Omavalitsus	CO <sub>2</sub> ekv (kilotonnides)
Võru vald	128,96
Võru linn	24,65
Antsla vald	32,93
Setomaa vald	16,13
Rõuge vald	31,33
KOKKU	234

Intervjuude baasil peavad omavalitsused prioriteetseteks erinevaid teemasid. Seejuures toodi välja energeetika ja varustuskindlus, taristu ja ehitised, maakasutus ja planeerimine. Samuti peeti oluliseks sademevee ärajuhtimise ja üleujutustega seotud valdkondi ning toonitati kriisireguleerimise plaani. Oluliseks peetakse ka maakonnaüleste teemade selgust ning seejuures vajadust kaardistada igapäevaelu vajadused valdade lõikes.

## 4.2 Antsla vald

Antsla vald moodustati 2017. aastal senise Antsla valla ja Urvaste valla ühinemisel. Vallas on üks linn (Antsla), kaks alevikku ja 38 küla. Vald piirneb Rõuge, Võru ja Valga valdadega. Valla pindala on 411 km<sup>2</sup>. Vallas elas 2021. aasta seisuga kokku 4 372 inimest. Antsla Vallavolikogu 25.09.2018 otsusega alustati Antsla valla üldplaneeringu koostamist. Valla arengut suunavad dokumendid on esitatud valla kodulehel - <https://antsla.ee/>. (6) (9)

KIK SA poolt koostatud väidete analüüsimisel ilmnis, et 8 teemagrupist on omavalitsuses senise töökorraldusega (mh käsitlused arengudokumentides / töökorralduses) kaetud piisavalt 1 teemagrupp. Selleks oli (täpsem ülevaade vahekokkuvõtte lisast 1):

- Taristu ja ehitised (G)

Lisaks on Antsla vallas hetkel kehtestamisel valla uus üldplaneering. Lähtuvalt üldplaneeringu eelnõust käsitleb uus üldplaneering järgnevaid väited :

- Maakasutus ja planeerimine (B)

Kohalikud planeeringud arvestada kliimamuutustega; olemasolevate hoonete rekonstrueerimisel tagatakse head ligipääsuvõimalused; Paduvihmadest tingitud üleujutuste riske maandatakse.

- Biomajandus (E)

Kavandatakse või rakendatakse bioenergia ressursside kasutust.

- Energeetika ja varustuskindlus (H)

Kaardistatakse taastuvenergiaressursside osakaalu suurendamise võimalusi; analüüsitakse liinitugevusi seoses tulevaste taastuvenergialahendustega

Ülejäänud 7 teemavaldkonna osas tuvastati väiteid, millede täiendav analüüs (käsitluse toomine/täpsustamine KOV-ide arengudokumentidesse või tööpraktikatesse) on järgnevas KEK tööetapis kohane. Teemavaldkondade/väidete täpsem ülevaade vahekokkuvõtte lisast 1. Allpool on antud lühikokkuvõtte tuvastatust.

Vastavad teemavaldkonnad ja väited (väidete seoste kokkuvõtte esitatud teemavaldkonna all):

- Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästesuutlikkus (A)

Äärmuslike ilmastikuoludega (sh joogivee kättesaadavus kuumalainete ajal) arvestamise reguleerimise parendamise kaalumise, mh terviseriskigruppidesse kuuluvate inimeste kontekstis. Kogutava teabe alusel ka sotsiaaltöötajate töökorralduse efektiivsuse tõstmise võimaluste kaalutlemine.

- Maakasutus ja planeerimine (B)

KOV-i planeerimis- ja ehituspetsialistide pädevuse tõstmine, üleujutusohu maandamise meetmete juurutamisega tegelemine, hoonete ligipääsuvõimaluste planeerimise süsteemsem käsitlemine. Samuti maakasutuse suunamise ja taastuvenergia tootmise soodustamine.

- Looduskeskkond (C)

Võõrliikide tegelemise regulatsiooni täpsustamine, sõltuvalt ka riiklike instantside kohustustest.

- **Majandus (D)**  
KOV-i ettevõtluse suunamisel kliimamuutustega senisest enam arvestamisega tegelemine (sh riigihangete keskkonnanahoidlike hoobade senisest tõhusam juurutamine). Ringmajanduse tasandil vajab üle vaatamist jäätmekava, kuna on kehtestatud hiljem kui viimane jäätmeseaduse täiendus, mis valdkonna regulatsioone uuendas.
- **Biomajandus (E)**  
Biomajanduse (põld, mets, vesiviljelus) sektoriga seotud kliimarisikide süsteemsema määratlemise/käsitluse kaalutlemine teemavaldkonnas esitatud väidete (bioenergia kasutamise soodustamine ning positiivsed pikaajalised muutused) osas.
- **Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F):**  
KOV-i rolli suurendamine positiivsete käitumismallide juurutamisel (suunanäitaja rollis) ning haridusasutuste kaudu teadlikkuse suurendamine kliimamuutuste ja ringmajanduse osas.
- **Energeetika ja varustuskindlus (H):**  
Soojussüsteemide töö ja varustuskindluse valdkond, KOV hallatavate hoonete lokaalküttesüsteemide kaasajastamine ning koostöö tõhustamine elektrisüsteemide töökindluse tagamiseks (sh valmisoleku parandamine katkestusteks, energiajuhtimise tõhustamine). Samuti taastuvenergia lahenduste kasutuselevõtu soodustamise kaalutlemine (mh võrgu võimekuse kaardistamine) ja koostöö edendamine vastava sektori ettevõtlusega. Kaalutleda ka digijäätmete käsitluse fokuseerimist.

Teema/väited, mis ei olnud vajalikud/ei kohandunud KOV-is (täpsem ülevaade vahekokkuvõtte lisast 1):

- **Maakasustus ja planeerimine (B) - Soojussaarte riskidega seonduv.**

## 4.3 Rõuge vald

Vald moodustati 2017. aastal Mõniste, Misso, Varstu, Haanja ja Rõuge valdade liitumisel. Vald piirneb Võru, Antsla ja Valga valdadega ning lõuna poolt Läti ja Venemaaga. Valla pindala on 933,2 km<sup>2</sup>. Rõuge vallas on 3 alevikku ja 273 küla. 2021. aasta seisuga elas vallas kokku 5 180 inimest. Vallas on alustatud üldplaneeringu koostamist. Valla arengut suunavad dokumendid on esitatud valla kodulehel - <https://rouge.kovtp.ee/>. (6) (10)

KIK SA poolt koostatud väidete analüüsimisel ilmnes, et 8 teemagrupid pole Rõuge omavalitsuses senise töökorraldusega (mh käsitlused arengudokumentides/töökorralduses) kaetud piisavalt ühtegi teemagrupi. Täpsem ülevaade on leitav vahekokkuvõtte lisast 1.

Kõigi kaheksa teemavaldkonna osas tuvastati väiteid, millede täiendav analüüs (käsitluse toomine/täpsustamine KOV-ide arengudokumentidesse või tööpraktikatesse) on järgnevas KEKK tööetapis kohane. Teemavaldkondade/väidete täpsem ülevaade on leitav vahekokkuvõtte lisast 1. Allpool on antud lühikokkuvõtte tuvastatust.

Vastavad teemavaldkonnad ja väited (väidete seoste kokkuvõtte esitatud teemavaldkonna all):

- **Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästesuutlikkus (A):**

Ehitiste soojustuse ja küttesüsteemide korrasolek, töökindlus ja vastupidavus. Sotsiaaltöötajate ja -teenuseid osutavate isikute teadmised äärmuslikes ilmastikuoludes käitumiseks, mh võimalike abivajajate kaardistus.

- Maakasutus ja planeerimine (B):

Planeerimis ja ehitusspetsialistide pädevus ning kinnisvaraomanike teadlikkus kliimatemaatika (sh riskide) osas, mh kliimarisikide alase info kättesaadavus.

- Looduskeskkond (C):

Võõrliikidega tegelemise regulatsiooni täpsustamine, sõltuvalt ka riiklike instantside kohustustest.

- Majandus (D):

Ettevõtjate teavitamine kliimamuutustega kaasnevatest riskidest.

- Biomajandus (E):

Biomajandussektorite tööhõive (kohalike kutseliste põllumeeste ja talupidajate) osakaal, sh kohalikult toodetud kaupade turustamine vallas. Potentsiaalsed positiivsed muutused biomajandusele kliimamuutustest tingitult.

- Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F):

Valla ametnike ja töötajate teadlikkuse tõstmine kliimamuutuste teemal ning majanduse ümber kujunemise sotsiaalne mõju valla elanikele.

- Taristu ja ehitised (G):

Vallale kuuluvate ehitiste ja rajatiste vastupidavuse tagamine äärmuslikele ilmastikuoludele.

- Energeetika ja varustuskindlus (H):

Valla hallatavate hoonete lokaalkütteseadmete kaasajastamine ning energiatõhusamaks muutmine. Koostöö tegemine taastuenergiaettevõtetega.

Lisaks on Antsla vallas hetkel kehtestamisel valla uus üldplaneering. Lähtuvalt üldplaneeringu eelnõust käsitleb uus üldplaneering järgnevaid väited:

- Maakasutus ja planeerimine (B)

Kohalikud planeeringud arvestada kliimamuutustega; olemasolevate hoonete rekonstrueerimisel tagatakse head ligipääsuvõimalused; Paduvihmadest tingitud üleujutuste riske maandatakse; ÜP-ga planeeritakse taastuenergia tootmisotstarbega seotud maakasutust.

- Energeetika ja varustuskindlus (H)

Kavandatakse energiatõhususe ja- juhtimise meetmeid; Kaardistatakse taastuenergiaressursside osakaalu suurendamise võimalusi.

Väited, mis ei olnud vajalikud/ei kohandunud Rõuge vallas (täpsem ülevaade vahekokkuvõtte lisast 1):

- Maakasutus ja planeerimine (B) - Soojussaarte riskiga seonduv;
- Energeetika ja varustuskindlus (H) - Võrguga seoses vajalike liinitugevduste kaardistamine-



## 4.4 Setomaa vald

Setomaa vald moodustati 2017. aastal Meremäe, Mikitamäe ja Värska valla ühinemise teel. Samuti liideti Setomaa vallaga Misso valla Luhamaa nulk ehk setu külad Hindsa, Koorla, Kossa, Kriiva, Leimani, Lütä, Mokra, Määsi, Napi, Pruntova, Põrstõ, Saagri, Tiastõ, Tiilige, Toodsi ja Tserebi. Vald piirneb Räpina, Rõuge ja Võru valdadega. Idast piirneb vald Vene Föderatsiooniga. Setomaa vallas on üks alevik – Värska – ning 155 küla, neist suurimad on Mikitamäe, Meremäe ning Obinitsa. Valla pindala on 463 km<sup>2</sup>. 2021. aasta seisuga elas vallas 3 114 inimest. Valla üldplaneering on koostamisel. Valla arengut suunavad dokumendid on esitatud valla kodulehel - <https://setomaa.kovtp.ee>. (6) (11)

KIK SA poolt koostatud väidete analüüsimisel ilmnes, et kaheksast teemagrupidest on Setomaa omavalitsus senise töökorraldusega (mh käsitlused arengudokumentides / töökorralduses) katnud piisavalt ühe teemagrupi.

- Taristu ja ehitised (G)

Lisaks on Setomaa vallas hetkel kehtestamisel valla uus üldplaneering. Lähtuvalt üldplaneeringu põhilahendusest (17.02.2022), käsitleb uus üldplaneering järgnevaid väited:

- Maakasutus ja planeerimine (B)  
Üleujutusrisiki maandamine; Soojusaarte efekti leevendamine ja vältimine; Hoone ja liikuvuse terviku tõhususe tagamine hoonete ja teede renoveerimisel ja ehitamisel; Kliimamuutuste mõjuga arvestamine kohalikes planeeringutes; Taastuvenergia tootmistarbega maakasutuse kavandamine.
- Looduskeskkond (C)  
Elupaikade hoidmine ja kaitsmine elurikkuse säilitamiseks.
- Energeetika ja varustuskindlus (H)  
Võimalused taastuvenergiaressursside osakaalu suurendamiseks.

Ülejäänud teemavaldkondades tuvastati väiteid, mille täiendav analüüs (käsitluse toomine/täpsustamine KOV-i arengudokumentidesse või tööpraktikatesse) on kohane järgnevas KEKK tööetapis. Allpool on antud lühikokkuvõtte tuvastatust.

- Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästevõimekus (A)  
Tõhusate libeduse vähendamise meetmete kasutuselevõtmine, puhta joogivee tagamine kuumalainete ajal ja terviseriskigruppide teadlikkuse tõstmine toimetulekuks äärmuslikes ilmastikuoludes.
- Maakasutus ja planeerimine (B)  
Planeerimis-ja ehitusspetsialistide pädevuse tagamine kliimatemaatikaga tegelemiseks ja kinnisvaraomanike teadlikkuse tõstmine seoses neid mõjutavate kliimarisikidega.
- Looduskeskkond (C)  
Naabervallavalitsustega koostöövõimaluste analüüsimine halduskoormuse vähendamiseks.
- Majandus (D)

Ettevõtluskeskkonna muutuste prognoosi/suunamise/teavitamise (lüh- ja pikas perspektiivis) vajadus/korraldus, seoses kliimamuutustega. Samuti kliimariskide täpsustamine/meetmete määramine KOV-i haldusala majapidamistele

- Biomajandus (E)

Biomajanduse (põld, mets, vesiviljelus) sektorile võimalike kliimamuutumise potentsiaalsete positiivsete muutuste analüüsimine.

- Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F)

Tähelepanu peaks pöörama mõjude hindamisega enimhaavatud gruppidele, KOV töötajate kompetentsi tõstmisega kliimamuutumise teemal ja hindama kliimamuutuste leevendamist tingitud majanduse ümber kujunemise sotsiaalset mõju KOV-i elanikele.

- Energeetika ja varustuskindlus (H)

Taastuvenergiaettevõtete koostöö soodustamine elektrisüsteemide varustuskindluse parendamiseks ja tegelemine digijäätmete vähendamiseks.

Teema/väited, mis ei olnud vajalikud/ei kohandunud Setomaa vallas:

- Energeetika ja vastustuskindlus (H) - Võrgu liinitugevduste kaardistamine taastuvenergia tootmiseks ja digijäätmete vähendamine

## 4.5 Võru vald

Tänaseks Võru vallaks ühinesid 2017. aastal Lasva, Orava, Sõmerpalu, Võru ja Vastseliina vald. Vald piirneb Rõuge, Antsla, Setomaa, Räpina, Põlva ja Kanepi valdadega. Valla pindala on 952 km<sup>2</sup>. 2021. aasta seisuga elas vallas kokku 10 699 inimest. Võru valla üldplaneering on koostamisel. Valla arengut suunavad dokumendid on esitatud valla kodulehel - <https://voruvald.ee/>. (6) (12)

KIK SA poolt koostatud väidete analüüsimisel ilmnas, et kaheksast teemagrupidest on Võru valla omavalitsus senise töökorraldusega (mh käsitlused arengudokumentides / töökorralduses) katnud piisavalt ühe teemagrupi.

- Taristu ja ehitised (G)

Lisaks on Võru vallas hetkel kehtestamisel valla uus üldplaneering. Lähtuvalt üldplaneeringu eelnõust (21.10.2021), käsitleb uus üldplaneering järgnevaid väited:

- Maakasutus ja planeerimine (B)

Üleujutusrisi maandamine; Kliimamuutuste mõjuga arvestamine kohalikes planeeringutes; Taastuvenergia tootmistarbega maakasutuse kavandamine.

- Majandus (D)

Ringmajanduse põhimõtete rakendamine vallas.

- Energeetika ja varustuskindlus (H)

Võimalused taastuvenergiaressursside osakaalu suurendamiseks.

Ülejäänud teemavaldkondades tuvastati väiteid, mille täiendav analüüs (käsitluse toomine/täpsustamine KOV-i arengudokumentidesse või tööpraktikatesse) on kohane järgnevas KEKK tööetapis. Allpool on antud lühikokkuvõtte tuvastatust.

- Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästevõimekus (A)  
Tõhusate libeduse vähendamise meetmete kasutuselevõtmine, puhta joogivee tagamine kuumalainete ajal, esmatasandi meditsiiniabi kättesaadavuse tagamine kõigile valla elanikele, abivajajate kaardistamine valmisolekuks ekstreemsetes oludeks ja vältimatu sotsiaalabi tagamine.
- Maakasutus ja planeerimine (B)  
Planeerimis-ja ehitusspetsialistide pädevuse tagamine kliimatemaatikaga tegelemiseks ja kinnisvaraomanike teadlikkuse tõstmine seoses neid mõjutavate kliimarisikidega.
- Looduskeskkond (C)  
Elupaikade ülevaate koostamine ja teadmised elurikkuse säilitamiseks, naabervallavalitsustega koostöövõimaluste analüüsimine halduskoormuse vähendamiseks ja võõrliikide tõrje tagamine.
- Majandus (D)  
Ettevõtluskeskkonna muutuste prognoosi/suunamise/teavitamise (lüh- ja pikas perspektiivis) vajadus/korraldus, seoses kliimamuutustega. Samuti kliimarisikide täpsustamine/meetmete määramine KOV-i haldusala majapidamistele
- Biomajandus (E)  
Biomajanduse (põld, mets, vesiviljelus) sektorile võimalike kliimamuutumise potentsiaalsete positiivsete muutuste analüüsimine.
- Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F)  
Tähelepanu peaks pöörama kliimamuutuste leevendamist tingitud majanduse ümber kujunemise sotsiaalse mõju hindamisele KOV-i elanikele ja vastavata meetmete väljatöötamisele.
- Energeetika ja varustuskindlus (H)  
Taastuvenergiaettevõtete koostöö soodustamine elektrisüsteemide varustuskindluse parendamiseks, energiakogukonna loomise soodustamine ja tegelemine digijäätmete vähendamisega.

Teema/väited, mis ei olnud vajalikud/ei kohandunud Võru vallas:

- Maakasutus ja planeerimine (B) - Soojussaarte riskidega seonduv.

## 4.6 Võru linn

Võru on linn Eesti kaguosas, mis on Võru maakonna haldus- ja majanduskeskuseks. Linna pindala on 14 km<sup>2</sup>. Linnas elas 2021. aasta seisuga 11 533 inimest. Linnas on olemas kehtiv üldplaneering. Linna arengut suunavad dokumendid on esitatud linna kodulehel - <https://www.voru.ee/>. (6) (13)

KIK SA poolt koostatud väidete analüüsimisel ilmnis, et kaheksast teemagrupidest on Võru linnas senise töökorraldusega (mh käsitlused arengudokumentides / töökorralduses) kaetud piisavalt kaks teemagrupid:

- Biomajandus (E)

Biomajanduse (põld, mets, vesiviljelus) sektoris tegeletakse Võru linnas bioenergia ressursside kasutamise ja kohalike toodete turustamisega. Muud biomajandusega seotud väited ei ole Võru linnas asjakohased, kuna puudub vastav maakasutus.

- Taristu ja ehitised (G)

Ülejäänud teemavaldkondades tuvastati väiteid, mille täiendav analüüs (käsitluse toomine/täpsustamine linna arengudokumentidesse või tööpraktikatesse) on kohane järgnevas KEKK tööetapis. Allpool on antud lühikokkuvõtte tuvastatust.

- Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästevõimekus (A)

Abivajajate kaardistamine valmisolekuks ekstreemsetes oludeks ja vältimatu sotsiaalabi tagamine (väidete käsitlemine võetakse arvesse hädaolukorra lahendamise plaani koostamisel).

- Maakasutus ja planeerimine (B)

Soojusaarte riskiga alade kaardistamine ja plaan efekti leevendamiseks, kinnisvaraomanike teadvustamine võimalikest kliimarisikidest nende maa-alal ja taastuenergia tootmisega seotud maakasutuse planeerimine.

- Looduskeskkond (C)

Naabervaldadega võimalike koostöövõimaluse otsimine.

- Majandus (D)

Ettevõtluskeskkonna muutuste prognoosi/suunamise/teavitamise (lühiki- ja pikas perspektiivis) vajadus/korraldus, seoses kliimamuutustega. Samuti kliimarisikide täpsustamine/meetmete määramine KOV-i haldusala majapidamistele.

- Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F)

Tähelepanu peaks pöörama enamhaavatavate inimeste haavatavuse vähendamisele kliimamuutustest tingitud mõjude tõttu ja kliimamuutuste leevendamist tingitud majanduse ümber kujunemise sotsiaalse mõju hindamisele KOV-i elanikele ning vastavata meetmete väljatöötamisele.

- Energeetika ja varustuskindlus (H)

Taastuenergialahenduste tarbimine ja tootmine linna hoonetes ja taastuenergiaettevõtete koostöö soodustamine elektrisüsteemide varustuskindluse parendamiseks.

Teema/väited, mis ei olnud vajalikud/ei kohandunud Võru linnas:

- Biomajandus (E) - Põllu-ja metsamaade osakaal ja kliimamuutustest tingitud riskide maandamine sektorile; Sektori tööhõive; Kliimamuutustega kaasnevate positiivsete mõjude hindamine sektorile
- Energeetika ja varustuskindlus (H) - Lokaalküttesüsteemide kaasajastamine ja energiatõhusus; Võrgu liinitugevduste kaardistamine taastuenergia tootmiseks.

## KOKKUVÕTE

Kohalike omavalitsuste eesmärgipärane tegevus ja innukus kliimarisikade hindamisel ja maandamisel, energiatõhususe saavutamisel ning taastuvenergia kasutuspotentsiaali rakendamisel on oluline panus riikliku energia- ja kliimapoliitika eesmärkide saavutamisel (15). Eesmärkide saavutamiseks luuakse Võru maakonna kliima- ja energiakava, mille koostamise aluseks on KIK kliima- ja energiakavade koostamise juhised ning selle lisad. Eesmärgiks on koostada kliima- ja energiakava, mis vastab KIK SA poolt ellu kutsutud meetme aruandlusvormide põhiprintsiipidele/juhistele, arvestades ka KOV-ide eripäradega. KIK-i toel loodav dokument kannab küll nimetust "kava", kuid ei ole klassikaline arengukava.

Võru maakonna kliima- ja energiakava I vahearuandes keskenduti olemasoleva olukorra kirjeldamisele. Selleks anti ülevaade kliimamuutuste olemusest, võimalikest muutustest ning vajadusest nendega kohaneda Euroopa, sh Eesti tasandil. Seejärel anti ülevaade kliimamuutustest, mis potentsiaalselt võivad mõjutada käesoleva KEKK I vahearuande subjekti — Võru maakonda.

KEKK koostamise meetodika keskendub 8 teemavaldkonna analüüsimisele omavalitsuste ning seejärel maakonnapõhiselt. Analüüsitavad teemavaldkonnad, koos töögrupi seatud numeratsiooniga, on:

- Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästesuutlikkus (A);
- Maakasutus ja planeerimine (B);
- Looduskeskkond (C);
- Majandus (D);
- Biomajandus (E);
- Kogukond, teadlikkus ja koostöö (F);
- Taristu ja ehitised (G);
- Energeetika ja varustuskindlus (H).

Eeltoodud teemavaldkonnad jaotuvad veel omakorda kokku 55 väiteks.

Olemasoleva olukorra analüüsimisele andsid oma panuse omavalitsuste esindajad läbi küsimustikele vastamise ning intervjuude. Tabelis 5.1 on toodud lühikokkuvõtte olemasolevast olukorrast, mis näitab, et omavalitsuste senise töökorraldusega on piisavalt kaetud tervise, sotsiaalhoolekande ja päästesuutlikkuse teemavaldkonnad Antsla ja Setomaa valdades, taristu ja ehitiste teemavaldkonnad on piisavalt katmata vaid Rõuge vallas. I vahearuande koostamise hetkel on kõikides vaadeldavates omavalitsustes (v.a Võru linnas) üldplaneering koostamisel. Sellest lähtuvalt seostati maakasutuse ja planeerimise ning energeetika ja varustuskindluse teemavaldkonnad üldplaneeringu koostamisega kõikides Võrumaa valdades (v.a Võru linnas), looduskeskkonna teemavaldkonnas (vähemalt 1 väite osas) Setomaa vallas, majanduse teemavaldkonnas (vähemalt 1 väite osas) Võru vallas ning biomajanduse teemavaldkonnas (vähemalt 1 väite osas) Antsla vallas.

Tabel 5.1 Võru maakonna olemasoleva olukorra lühiülevaade omavalitsuste lõikes, kus x tähistab teemavaldkonna piisavat käsitlemist ning ÜP tähistab seost üldplaneeringu koostamisega

Omaalitsus/ Teemavaldkond	Antsla	Rõuge	Setomaa	Võru	Võru linn
A. Tervis, sotsiaalhoolekanne ja päästesuutlikkus	x		x		
B. Maakasutus ja planeerimine	ÜP	ÜP	ÜP	ÜP	
C. Looduskeskkond			ÜP		
D. Majandus				ÜP	
E. Biomajandus	ÜP				
F. Kogukond, teadlikkus ja koostöö					
G. Taristu ja ehitised	x		x	x	x
H. Energeetika ja varustuskindlus	ÜP	ÜP	ÜP	ÜP	

Kliima- ja energiakava koostamine koosneb neljast etapist ning I vahearunde fookuses olid kaks esimest — kliimarisikide kaardistamine maakonnas ja valdades ning ellu viidud ja planeeritud tegevuste ülevaate andmine energia- ja kliimavaldkonnas. Vahearunde koostamisele järgnevad kliimamuutustega kohanemiseks ja KHG heite vähendamiseks eesmärkide seadmise ning eesmärkide täitmiseks näitajate määramise etapid.

## KASUTATUD KIRJANDUS

1. United Nations | Climate Action. [WWW] 31 03 2022. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>.
2. Keskkonnaministeerium. *Kliimamuutuste mõjuga kohanemise arengukava aastani 2030 eelnõu ettepanek*. Tallinn : Keskkonnaministeerium, 2016.
3. Luhamaa, A., et al. *Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100*. Tallinn : Keskkonnaagentuur, 2014.
4. Keskkonnaministeerium. *Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030*. Tallinn : Keskkonnaministeerium, 2017.
5. *Võru maakonna arengustrateegia 2035+*. Võru : SA Võrumaa Arenduskeskus, 2019.
6. Statistikaamet. Võru maakond. *Statistikaamet*. [WWW] [Cited: 04 04, 2022.] <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/piirkonnad/voru-maakond>.
7. Ko, OÜ Hendrikson &. *VÕRU MAAKONNAPLANEERING 2030+*. Võru : Võru Maavalitsus, 2018.
8. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus. *Riiklikud 2019 a. KHG*. Tallinn : OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2021.
9. Antsla vald. *Vikipeedia*. [WWW] [Cited: 04 01, 2022.] [https://et.wikipedia.org/wiki/Antsla\\_vald](https://et.wikipedia.org/wiki/Antsla_vald).
10. Rõuge vald. *Vikipeedia*. [WWW] [Cited: 04 01, 2022.] [https://et.wikipedia.org/wiki/R%C3%B5uge\\_vald](https://et.wikipedia.org/wiki/R%C3%B5uge_vald).
11. Setomaa vald. *Vikipeedia*. [WWW] [Cited: 04 01, 2022.] [https://et.wikipedia.org/wiki/Setomaa\\_vald](https://et.wikipedia.org/wiki/Setomaa_vald).
12. Võru vald. *Vikipeedia*. [WWW] [Cited: 04 01, 2022.] [https://et.wikipedia.org/wiki/V%C3%B5ru\\_vald](https://et.wikipedia.org/wiki/V%C3%B5ru_vald).
13. Võru linn. *Vikipeedia*. [WWW] [Cited: 04 01, 2022.] <https://et.wikipedia.org/wiki/V%C3%B5ru>.



## LISA 1

Detailne valdade põhine hetkeolukorra kirjeldus (ülevaate tehtud ja planeeritud tegevustest kliima- ja energiateemadel) ja esialgsed fookusteemad on kirjeldatud Excel dokumendis LISA 1\_hetkeolukorra kaardistus\_Voru.xlsx.