

CIVITTA

CIVITTA

VÕRU TOOTMIS- JA TÖÖSTUSINKUBAATORI RAJAMINE

Kliimakindluse tagamine

Tellij: SA Võrumaa Arenduskeskus

Teostaja: Civitta Eesti AS

Hindaja: Liisa Õunmaa

August 2023

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS.....	4
2. KLIIMAKINDLUSE TAGAMISE PROTSESS.....	5
2.1. ASUKOHT, TEGEVUSE ISELOOM JA MAHT.....	5
3. KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE (KLIIMANEUTRAALSUS).....	7
3.1. KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE.....	7
3.2. KAUDNE KASVUHOONEGAASIDE HEIDE.....	8
4. KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE (VASTUPANUVÕIME KLIIMAMUUTUSTELE).....	9
4.1. KLIIMATUNDLIKKUSE ANALÜÜS.....	9
4.2. OHULE AVATUS.....	10
4.3. KLIIMA SUHTES HAAVATAVUS.....	12
5. VÕIMALIK ASJAKOHANE LISATEAVE.....	13
6. KOKKUVÕTE.....	14

1. SISSEJUHATUS

Analüüsi eesmärgiks oli hinnata Sihtasutus Võrumaa Arenduskeskuse läbiviimisel tootmis- ja tööstusinkubaatori rajamise projekti kliimakindlust. Kliimakindluse tagamise analüüs on protsess, mille käigus hinnatakse planeeritava taristuobjekti mõju kliimamuutuste leevendamisele, ning analüüsitakse selle vastupanuvõimet potentsiaalsetele kliimasündmustele, mis objekti eluajal võivad aset leida.

2021. aastal avaldas Euroopa Komisjon kliimakindluse tagamise kohta teatise „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027“¹, milles esitatud juhise kohaselt katab kõnealune protsess kahte teemat – panus kliimaneutraalsusesse (kliimamuutuste leevendamine) ning panus vastupanuvõimesse kliimamuutustele (kliimamuutustega kohanemine). Mõlema teema puhul koosneb hindamine kahest etapist: hindamine ja üksikasjalik analüüs. Antud kontekstis on „taristu“ lai mõiste, mis hõlmab nii hooneid, looduspõhiseid taristuid, võrgutaristuid kui ka muid materiaalseid varasid.

Kõnealuse inkubaatori rajamiseks lammutatakse Kagu-Eesti Innovatsioonikeskusele (KEIK) kuuluv hoone nr 9, aadressil Põllu 4, Võru linn, mille asemele ehitatakse uus, ühekorruseline hoone.

Käesolevas aruandes on hinnatud rajatava tööstusinkubaatori ehituse projekti mõju kliimamuutuste leevendamisele ning analüüsitud planeeritava taristu vastupanuvõimet kliimamuutustele.

¹ Euroopa Komisjon, (2021) „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021-2027“: [LINK](#)

2. KLIIMAKINDLUSE TAGAMISE PROTSESS

Projekti teostajaks on SA Võrumaa Arenduskeskus, mis veab ettevõtlust nii Võrumaal kui ka Kagu-Eesti piirkonnas laiemalt. Projekti raames rajatakse Võru linna tootmis- ja tööstusinkubaator, aitamaks kaasa soodsa keskkonna loomisele ettevõtlusega tegelemiseks. Kavandatud tegevus toetab Euroopa roheline kokkuleppe eesmärke, luues Kagu-Eestis eeldused väikese keskkonnamõjuga jätkusuutliku ja mitmekesise ettevõtluskeskkonna arenguks, toetades majandust, tööturгу, inimesi ja keskkonda.

2.1. ASUKOHT, TEGEVUSE ISELOOM JA MAHT

Projekteeritava tööstusinkubaatori loomiseks lammutatakse KEIK-ile kuuluv hoone Võru linnas, aadressil Põllu tn 4 (vt joonis 1), katastritunnusega 91901:011:0033. Krundi sihtotstarve on 100% tootmismaa.

Hoone asub logistiliselt väga heas piirkonnas, sest lähedal tegutsevad mitmed olemasolevad ning edukad ettevõtjad, ning kaugel ei ole ka kesklinn ega teised teenusepakkujad ja ettevõtted. Kõnealune hoone on osa suuremast (ka KEIK-le kuuluvast) kompleksist (vt joonis 1), kus on lisaks tootmisinkubaatori loomisele võimekus pakkuda näiteks ka büroopindasid. See tähendab, et vahetus läheduses on kontorivõimalused alustavatele ja tegutsevatele ettevõtjatele, mis omakorda toetab inkubaatoris teostatava töö edukat toimimist.

KEIKi hallata on 14 erineva kasutusala hoonet üle Võru ning Antsla, kogupindalaga 38 100 m². KEIKi eesmärk on lisaks oma ruumide pakkumisele ühendada ettevõtted lisandväärtust kasvatavate institutsioonide ja teenusepakkujatega, sh teadusasutused, ärinõustamise teenust pakkuvad organisatsioonid jne. Sellest tulenevalt on KEIK eeliseks inkubatsioonipinna pakkujana juba eksisteeriv ettevõtlusvõrgustik Kagu-Eestis.



JOONIS 1 VÕRU TÖÖSTUSINKUBAATORI ASUKOHT (ALUSKAART: [MAA-AMETI X-GIS2 KAARDIRAKENDUS](#))

Prognooside kohaselt jääb hoone rajamine perioodi 2024 a. mai kuni detsember, mille järel käivitatakse hoones tegevus alates 01.01.2025. Kavandataval inkubatsioonipinnal tegutseks üheskoos kuni 25 töötajat ja kuni 17 inkubanti. Tööstusinkubaatori tegevus jaguneks inkubantide puhul kahe põhilise etapi vahel:

- **Inkubatsioon:** kestusega kuni kolm aastat,
- **Järelinkubatsioon:** seireperiood kestusega kuni kolm aastat alates inkubatsiooni lõppemisest.

Tulenevalt piirkonna eripärast võiks olla eelistatud puidu- või metalli sektori ettevõtted, kuid see ei saa inkubantide valikul reeglits. Sihtgrupiks on nii alustavad ettevõtted, kel on kõrge arengupotentsiaaliga näiteks rohe-, IT-, tehnoloogiaarengul põhinevad äriideed, kui ka juba tegutsevad ettevõtted, kellel on ambitsioon ellu viia toimiva äritegevuse kõrvale eskaleeritavat ärimudelit, ning suurendada oma ekspordipotentsiaali.

Ruumide suurusest tulenevalt saab inkubaatoris tegutsevate ettevõtete näol olla tegemist väiketootjatega, kelle keskkonnale avaldatavad mõjud saaste või keemiliste ainete kasutamise osas ei ole märkimisväärsed. Arvestades asjaolu, et lähiajal rajatakse Võrru kood/Jõhvi programmeerimiskooli filiaal (kood/Võru), võib eeldada, et kesk-pikas perspektiivis on maakonnas kasvamas ka arendajate ja programmeerijate kompetents. Sellest tulenevalt on inkubaatori välja arendamisel arvestatud ka erinevate digilahenduste inkubeerimise võimekusega. Piirkonna kompetentsidest tulenevalt on võimalik liita tööstus (nt puidu- või metalli sektori ettevõtted) innovatiivse tehnoloogia teadmusega, ning need ka inkubatsioonis ühendada.

Rajatav hoone hakkab täies ulatuses olema kasutatav ainult inkubaatori teenuse osutamiseks. Küll-aga jääb vabade ruumide korral õigus sõlmida üürileping näiteks:

- taotlejaga, kes soovib ruume üürida enne inkubandi staatuse saamist või
- ettevõttega, kellel ei ole või kes ei taotle inkubandi staatust, kuid kelle tegevus mitmekesistaks inkubaatori keskkonda.

Uus hoone ehitatakse vastavalt kehtivatele standarditele ja seadustele, pöörates tähelepanu energiasäästlikkusele: paigaldatakse soojustagastusega ventilatsioon, liikumisanduriga LED valgustid, vajadusel jahutusagregaadid jms. Uue hoone energiaklassiks on „B“.

3. KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE (KLIIMANEUTRAALSUS)

Vastavalt Euroopa Komisjoni kliimakindluse tagamise teatisele „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021–2027“¹ hõlmab kliimamuutuste leevendamine kasvuhoonegaaside (KHG) heite vähendamist, energiatõhusust, energiasäästu ja taastuvate energiaallikate kasutuselevõttu. See eeldab, et kavandatavate tegevuse puhul rakendatakse meetmeid KHG heite vähendamiseks või sidumiseks, mis toetavad pikemas perspektiivis Euroopa Liidu heitkoguste vähendamise eesmärkide saavutamist. Teatise tabelis nr 2 on loetletud taristuobjektide kategooriad, mille puhul ON süsiniku jalajälje kvantitatiivne hindamine üldjuhul nõutud. Võru tööstusinkubaatori projektiga kavandatud tegevus ei kuulu loetletud kategooriate hulka. Veel enam, antud tegevuse võib kategoriseerida nii „kinnisvara-arenduseks“ kui ka „teadus- ja arendustegevuseks“, mille puhul EI OLE süsiniku jalajälje hindamine üldjuhul nõutav. Seetõttu ei ole vajalik kliimaneutraalsuse leevendamise osas 2. etapi üksikasjalikuma hindamise läbiviimine.

3.1. KLIIMAMUUTUSTE LEEVENDAMINE

Projektiga kavandatud tegevus on kooskõlas Euroopa Liidu poolt 2019. aasta lõpus avaldatud Euroopa rohelise kokkuleppe² eesmärkidega jõuda läbi nüüdisaegse, ressursitõhusa ja konkurentsivõimelise majandustegevuse 2050. aastaks kliimaneutraalsuseni. Rohelise kokkuleppe üheks alustalaks on tööstussektori kaasamine ja ettevõtluse toetamine, mis omakorda soodustab uute töökohtade loomist ning innovaatiliste lahenduste arengut. Euroopa Liidu uus tööstusstrateegia rõhutab, et väikesed ja keskmise suurusega ettevõtjad (VKEd) on EL majanduse ja ühiskonna selgrooks, moodustades Euroopa ettevõtjatest tervelt 99%. EL konkurentsivõimelise säilitamiseks ja kestlikuse edendamiseks läbi uute lahenduste ja ärimudelite välja töötamise, on oluline VKE-de järjepidev toetus³.

„Võru maakonna arengustrateegia 2035+“⁴ üheks neljast strateegilisest eesmärgiks on rohete võimalustega majanduse kujundamine, mille realiseerimiseks on seatud kolm keskset fookusteemat⁴:

1. **Jätkusuutlik ettevõtluskeskkond:** ruumilise arengu häid tavasid ja parimaid praktikaid järgiv ettevõtluskeskkonna arendamine, samas säilitades tasakaalu looduse ja elukeskkonnaga.
2. **Ettevõtlusteadlikud, ettevõtlikud ning motiveeritud ja kõrge kvalifikatsiooniga elanikud:** elukestev õpe väärtustab ettevõtlikkust ja kõrgemat kvalifikatsiooni, tagades elanike rahulolu ja motivatsiooni tulemuslikuks tööks ja ettevõtluseks.
3. **Jätkusuutlikud, nutikad ja paindlikud ettevõtted:** uute ärimudelite ja tehnoloogiate kasutuselevõtt kõrgema lisandväärtuse ja tasuvamate töökohtade saavutamiseks.

² Euroopa Komisjon (2019), Euroopa roheline kokkulepe: [LINK](#)

³ Euroopa Komisjon (2020), Euroopa uus tööstusstrateegia: [LINK](#)

⁴ Võrumaa Arenduskeskus (2023), „Võru maakonna arengustrateegia 2035+“: [LINK](#)

Ka „Võru linna arengukava 2017-2035“⁵ üheks eesmärgiks on investeringuid ligitõmbava ja toimiva ettevõtluskeskkonna rajamine. Antud sihi realiseerimiseks edendatakse eelkõige ettevõtete, omavalitsuse ja haridusasutuste vahelist koostööd, ning ettevõtlusaktiivsust toetavat tugistruktuuri.

Sellest tulenevalt on selge, et Võru tootmis- ja tööstusinkubaatori rajamine toetab nii Euroopa Liidu, maakondlikul kui ka valla tasemel seatud eesmärki panustada mitmekesisesse ja kestlikkusse majandusmaastikku, mis on omakorda möödapääsmatuks teguriks EL 2050. a kliimaneutraalsuse eesmärgi saavutamiseks.

3.2. KAUDNE KASVUHOONEGAASIDE HEIDE

Võru tööstusinkubaatori **rajamisel** toimub kasvuhooonegaaside heide selleks kasutatavatest masinatest. Ehitustöid teostab hanke raames määratav ettevõtte, seega ei ole heide otseselt projekti elluviija kontrolli all. Võttes arvesse ehituse kestvust ning taristu eluiga üle 50 aasta, siis ei peeta ehitusaegset kasvuhooonegaaside heidet märkimisväärseks.

Taristu **kasutusaegne** heide on seotud eelkõige hoone energiatarbimisega. Rajatav inkubaator on madalenergiahoone (B-energiaklass). Hoones hakatakse tarbima võrguelektrit ja kaugkütet, millest viimane pärineb ettevõttel Neveri OÜ. Nii elektri- kui ka soojusenergia tarbimisel on vastavus kliimaeesmärkidega tagatud, kuna mõlema puhul on riiklikult seatud siht suurendada taastuvatest allikatest toodetava energia osakaalu⁶.

Võru tööstusinkubaatori projekteerimisel lähtutakse kaasaegsetest energiasäästu tehnoloogiatest. Hoone projekteerimise nõueteks on seatud kõrge energiatarbimatus, kommunaal- ja energiaressursside kasutamise automatiseerimine ja nutikas reguleerimine. Hoone ehitamisel tagatakse soojuspidavus läbi välisseinade (fassaadi), katuse ning põranda soojustamise ja kvaliteetsete akende paigaldamise. Hoonesse integreeritakse soojustagastusega ventilatsioon.

Energia tarbimise haldamiseks ja tõhususe tagamiseks paigaldatakse konstrueeritavasse hoonesse nutikas energia seire- ja juhtimissüsteem, mis aitab tuvastada võimalusi energiasäästuks ja vähendada/ajastada tippkoormusi. Antud süsteem tagab inkubaatoris ka valmiduse tuvastada pingekvaliteediga seotud probleeme. Uus valgustus on madala energiatarbimisega, moodustades LED-tüüpi valgustitega, kohaloleku-, ja liikumisanduritega nutika süsteemi. Prognooside kohaselt on inkubaatori aastaseks soojus- ja elektrienergia tarbimiseks vastavalt 210 MWh ja 85 000 kWh.

Eeltoodud info põhjal saab järeldada, et tegevusega ei kaasne olulist kasvuhooonegaaside heidet, ning projekt toetab Euroopa Liidu heitkoguste vähendamise eesmärkide saavutamist.

⁵ Võru Linnavolikogu (2017), „Võru linna arengukava 2017-2035“: [LINK](#)

⁶ Strateegia „Eesti 2035“: [LINK](#)

4. KLIIMAMUUTUSTEGA KOHANEMINE (VASTUPANUVÕIME KLIIMAMUUTUSTELE)

Kliimakindluse vastupanuvõime hindamise eesmärgiks on teha kindlaks olulised kliimariskid, mis võivad avalduda kavandatud taristu objektile ja/või selle asukohale. Kliimariskide hindamisel vaadeldav ajavahemik peaks vastama projekti rahastatava investeeringu kavandatud elueale. Siinkohal on võetud aluseks Euroopa standardites arvutusliku tööea mõiste – *periood, mille jooksul konstruktsiooni kasutatakse tehes vajalikku hooldust, kuid mitte suuremaid remonditöid*. Kehtivate normide alusel projekteeritavate hoonete arvutuslik tööiga on 50 aastat, st 2023. aastal planeeritav taristuprojekt peab vastu pidama kliimamõjuritele ja äärmuslikele ilmastikunähtustele kuni aastani 2073.

Kliimamuutustega kohanemise hindamise 1. etapp koosneb esmalt **kliimatundlikkuse** ja **ohule avatuse** analüüsist, ning seejärel neid kahte kombineerides kliima suhtes **haavatavuse** hindamisest. Võimalike märkimisväärsete kliimariskide tuvastamisel esimese analüüsi käigus liigutakse edasi 2. etapiga, ehk üksikasjaliku analüüsiga.

Projektiga seotud kliimariskide hindamisel toetuti tabelile „Kliimaohutude mõju hindamine“ – järgnevalt on esitatud põhjalik ülevaade hindamise tulemustest.

4.1. KLIIMATUNDLIKKUSE ANALÜÜS

Kliimatundlikkuse analüüsi eesmärgiks on teha kindlaks, millised kliimaohud on konkreetset liiki projekti puhul olulised olenemata projekti asukohast. Planeeritava taristuprojekti peamisteks kliimaohutudeks on üleujutused (nii lähedalasuvate veekogude kui ka valingvihmade tõttu), sademed (sh lumi, jäävihm), tormid (sh tuul, äike), kuumus (sh temperatuuritõus, põud).

Kliimamuutustest tulenevalt on ka Eesti keskmine õhutemperatuur tõusutrendis, millega seoses suureneb kuumalainete sagedus ning nende intensiivsus. Projekt asub tööstusalal, mida ei ole varasemalt kaardistatud soojusaarena. Kuumus võib ohustada projekti tegevust peamiselt läbi töökeskkonna tingimuste häirimise. Riskide leevendamiseks integreeritakse rajatavasse hoonesse tõhus, automaatne ning nutikas energiatarbimise süsteem koos soojustagastusega ventilatsiooniga, mis aitavad säilitada kvaliteetset töökeskkonda ka soojemate ilmade korral.

Tulenevalt projekti iseloomust, avaldavad sademed, üleujutused ja tormid minimaalselt riski nii sisenditele, väljunditele, kui ka kohapealsetele varadele ja transpordiühendustele.

Tabelis 1 on toodud kliimatundlikkuse analüüsi tulemused. Kokkuvõtvalt on kavandatav taristuprojekt väikese kliimatundlikkusega kõigi nelja teema puhul.

TABEL 1. KLIIMATUNDLIKKUSE ANALÜÜSI TULEMUSED

	KLIIMAMUUTUJAD JA -OHUD			
	Kuumus (sh põud, temperatuuri tõus)	Sademed (sh lumi, jäähvihm)	Tormid (sh tuul, äike)	Üleujutused (sh veekogudest, valingvihmadest)
Kohapealsed varad ja protsessid	Väike	Väike	Väike	Väike
Sisendid (vesi, energia)	Väike	Väike	Väike	Väike
Väljundid (tooted)	Väike	Väike	Väike	Väike
Transpordiühendused	Väike	Väike	Väike	Väike
Suurim punktisumma nelja teema puhul	Väike	Väike	Väike	Väike

4.2. OHULE AVATUS

Rajatav inkubatsioonipind hakkab paiknema Võru linnas, Võru maakonnas (katastriüksus ID 91901:011:0033). Keskkonnaagentuuri poolt koostatud 2022 aastakokkuvõtte⁷ kohaselt on selle piirkonna aasta keskmiseks õhutemperatuuriks 6,6-7,0 °C (Võru linnas 7,7 °C) ja aasta keskmise õhutemperatuuri anomaalia 1,7-1,8 °C (Võrus 1,8 °C), st on näha temperatuuritõusu trendi. Võru maakonna aastane sademete hulk on 551-600 mm (Võrus 561 mm), mille puhul esineb 71-90% (Võrus 90%) anomaalia – ehk esineb nii sademete hulga kasvu kui ka langust. Keskkonnaagentuuri kliimanormide⁸ kohaselt on antud piirkonnas 1991-2020 aasta keskmiseks tuulekiiruseks 2,5 m/s, kusjuures maksimaalne tuulekiirus samas ajavahemikus on selles piirkonnas 26,1 m/s (tuul, mille keskmine kiirus ületab 21 m/s loetakse tormiks).

Tulevase kliima analüüsimisel on lähtutud Keskkonnaagentuuri poolt 2015. aastal koostatud dokumendist „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“⁹. Aluseks on võetud globaalse kliimastenaariumite RCP4.5 (mõõdukas, riikide poolt olulisi leevendavaid meetmeid eeldav stsenaarium) ja RCP8.5 (pessimistlik, nõrk riikidevaheline koostöö ja valdavalt süsinikul põhinev majandus) põhjal koostatud kliimaprojektsioonid. Antud projektsiooni kohaselt muutub kliima võrreldes kontrollperioodiga 1971-2000 aastateks 2041-2070 järgnevalt:

- Keskmine temperatuur tõuseb 2-2,6 °C võrra;
- Sademete hulk suureneb keskmiselt 10-14%;
- Sademete suurimat kasvu on oodata talvel (201-231%), kusjuures lumikate kahaneb märkimisväärselt;

⁷ Keskkonnaagentuur, kliima aastakokkuvõtted: [LINK](#)

⁸ Keskkonnaagentuur, kliimanormid: [LINK](#)

⁹ Keskkonnaagentuur, 2015. „Eesti tuleviku kliimastenaariumid aastani 2100“: [LINK](#)

- Keskmised tuulekiirused kasvavad talvel ja osaliselt ka kevadel tsüklonite arvu kasvuga – kasvu tõenäoline vahemik 3-18%.
- Lisaks keskmise temperatuuri tõusule on oodata sagenevaid põuaperioode ning kuumalaineid.

Mõistmaks kliimamuutustest tulenevate ohtude mõju kõnealusele projektile, on allpool kirjeldatud taristuprojekti peamised kliimaohud (nii tänast kui tulevast kliimat arvestades) ja nendest tulenev mõju, kirjeldades nii ohule avatust kui ka leevendumeetmeid riski mitigeerimiseks. Riskide hindamisel hinnati kliimatundlikkust ja ohule avatust nii varade, protsesside, sisendite, väljundite kui ka transpordiühenduste osas.

Inkubatsioonihoonel lähim pinnaveekogu on Koreli oja, mis paikneb hoonete kompleksi lõuna- ja idaküljel. Veekogude üleujutusest tulenevaid mõjusid pole taristuobjektile ega selle asukohal varasemalt täheldatud. Lisaks ei ole see ohuks ka tulevikus, sest vastavalt Maa-ameti üleujutusosalade kaardirakendusele¹⁰, ei asu antud taristuobjekt üleujutusosalal isegi mitte 1 x 1000 aastase esinemistõenäosuse puhul. Valingvihmad ei kujuta taristuprojektile ohtu, kuna uue hoone ehitamisega tehakse uus vertikaalplaneering, millele tuginedes rajatakse ka uus sadeveesüsteem koos drenaaži ja sadeveekanalisatsiooniga. Sadevesi suunatakse linna sadevee trassi, ning leiab kasutust ka haljastuses. Projekti käigus ei suurendata vett mitteläbilaskvate pindade ala, vaid kasutatakse ära (ning rekonstrueeritakse) olemasolev tootmisala.

Kuumalained ja põud võivad avaldada negatiivset mõju ka kohalikele veeressurssidele. Inkubatsioonipinnal asetleidva tegevuse käigus piirdub vee tarbimine olmeveega. Kasutatav vesi hakkab pärinema ühisveevärgist, mille tõttu ei suurene projekti käigus piirkonna loodusliku vee tarbimine. Lisaks vähendab ühisveevärgist sõltumine põua ajal veenappusest tulenevat riski.

Temperatuuri tõusu ning kuumalainete tõttu on suurem oht metsa- või maastikutulekahju tekkimiseks. Kavandatav projekt ei suurenda tuleriski, kuna projekt viiakse ellu juba olemasolevas hoonete kompleksis, 100% tööstusmaal. Tehnogeenselt keskkonnast tulenevalt ei kujuta antud tulekahjud kõnealusele taristuobjektile märkimisväärset ohtu. Rajatav hoone varustatakse vajalike tuleohutus-süsteemidega. Kavandatava inkubatsioonihoonel vahetus läheduses asuv Koreli oja vähendab tulekahjuriski veelgi.

Lisaks kõrgematele temperatuuridele esineb rohkem ka nullilähedast temperatuuri, mistõttu suureneb jäite ja külmumis-sulamistsüklite esinemise tõenäosus. Jäide ning külmumis-sulamiskahjustused mõjutavad enim transpordiühendust ja ligipääsetavust. Arvestades projekti tegevuse paiknemist linnas, põhitänaval vahetus läheduses, ei ole häiringud ligipääsetavuse tagamisel tõenäolised ja kõnealused kliimamõjud ei avalda olulist negatiivset mõju. Vajaduse ilmnemisel saab antud riske tulevikus veelgi leevendada, näiteks läbi libedustõrjevahendite kasutamise.

Tormide sageduses on riskiks elektri- ja veekatkestused. Projekti tegevus leiab aset asulas, mistõttu on tagatud usaldusväärne ühendus energia-, vee-, transpordi- ja IKT-võrkudega. Rikete esinemisel võib eeldada teenusepakkuja kiiret tegutsemist rikke likvideerimisel. Lisaks ei paikne rajatava hoone vahetus läheduses kõrgeid objekte (nt puid, elektriline, elektrikposte), mis võivad tormide korral põhjustada hoonel langemise ohtu. Häiringute esinemine transpordiühenduses on ebatõenäoline.

¹⁰ Maamet, üleujutusosalad: [LINK](#)

Peale mõne elektrikatkestuse, ei ole projektimeeskonnale teadaolevalt inkubaatori planeeritavas asukohas ilmastikunähtustest tulenevaid probleeme varasemalt esinenud. Analüüsi käigus jõuti järeldusele, et kõnealuse taristuprojekti ohule avatus on väike nii kuumuse, sademete, tormide kui ka üleujutuste suhtes – seda nii tänast kui tulevast kliimat arvestades (tabel 2).

TABEL 2. OHULE AVATUSE ANALÜÜSI KOKKUVÕTE

	KLIIMAMUUTUJAD JA -OHUD			
	Kuumus (sh temperatuuri tõus, põud)	Sademed (sh lumi, jäävihm)	Tormid (sh tuul, äike)	Üleujutus (sh veekogud, valingvihmad)
Praegune kliima	Väike	Väike	Väike	Väike
Tulevane kliima	Väike	Väike	Väike	Väike
Suurim punktisumma: praegune + tulevane kliima	Väike	Väike	Väike	Väike

4.3. KLIIMA SUHTES HAAVATAVUS

Kliima suhtes haavatavuse hindamise eesmärgiks on teha kindlaks võimalikud märkimisväärsed kliimaohud ja nendega seotud riskid. Hindamise alusel tehakse otsus, kas minna edasi üksikasjaliku analüüsi etappi või mitte. Kliima suhtes haavatavuse analüüsi puhul lähtutakse kliimatundlikkuse ja ohule avatuse analüüsi tulemustest.

Analüüsis jõuti järeldusele, et kuna nii kliimatundlikkuse kui ohule avatuse hinnang on „väike“, on taristu haavatavus samuti „väike“. Sellest tulenevalt puudub vajadus kliimariskide edasiseks hindamiseks ehk kliimamuutustega kohanemise üksikasjalikuks analüüsiks (2. etapp).

5. VÕIMALIK ASJAKOHANE LISATEAVE

2023. a seisuga on Võru maakonna rahvaarvuks 34 317 inimest. Viimase aastakümne jooksul on maakonna rahvaarv pidevas languses olnud, ning Statistikaameti prognooside kohaselt võib eeldada sama trendi jätkumist. Selle põhjusteks on peamiselt negatiivne loomulik iive ning rändesaldo. Vähenemise käigus muutub maakonna rahvastiku vanuseline koosseis, st vanemaealiste vanusegruppide arvukus kasvab.¹¹ Võru maakonna tööhõive on Eesti maakondade võrdluses keskmisest madalam, moodustades 2022. a 20-64 aastaste elanike seas 77,4%. Kahanev ja vananev elanikkond on riskiks kogu Võru maakonnale, sest omab negatiivset mõju piirkonna majandusse, innovatsiooni, tööjõu jms olemasolusse, mis omakorda suurendavad väljarannet veelgi.

Võru maakonnas on ettevõtjatel mitmeid probleeme, mis piiravad või takistavad ettevõtlusega alustamist, sellega jätkamist või hoopis olemasoleva ettevõtte järgmisele tasemele viimist. Üheks olulisemaks takistuseks on vajaliku tööjõu puudus piirkonnas, mis on mõjutatud Eesti keskmisest madalamast haridustasemest Võru maakonnas. „Võru maakonna arengustrateegia 2035+“⁴ toob piirkonna nõrkusteks ka madala investermisvõimekuse, mis tuleneb peamiselt sellest, et enamasti tegutsevad piirkonnas just väikeettevõtted – nende kompetents on madalam nii investeringute kaasamisel kui ka elluviimisel. Avalik sektor on ettevõtjate hinnangul peamiselt formaalne tugi, vajadus on personaalsema lähenemise järele.

Tulenevalt olemasolevatest väljakutsetest, on Võru maakonna arengustrateegias⁴ rõhutatud, et järgmiste kümnendite võimalused peituvad peamiselt paindlikuma ettevõtluskeskkonna loomises, ning era- ja avaliku sektori koostöö parandamises. Uuendatud tööstus- ja ettevõtlusalad võiksid olla nii alustavatele kui tegutsevatele ettevõtetele soodne ning paindlik platvorm. Strateegia näeb ette ettevõtete koondamist läbimõeldud ning toimivatele aladele, kus eksisteerib neile vajalik tugi ning toimiv võrgustik. Üheks eesmärgiks on pakkuda kohalikele ettevõtjatele kogu ettevõtluse elukaart katvat ning terviklikult toimivat tugivõrgustikku ja tugiteenuseid. Kõnealune tootmis- ja tööstusinkubaator loob suurepäraseid võimalused koostööks, õppimiseks, kogemuste vahetamiseks ja ideede testimiseks, panustades see läbi nii Võru linna, maakonna kui ka laiemalt kogu Kagu-Eesti arengusse.

¹¹ Statistikaamet, 2023: [LINK](#)

6. KOKKUVÕTE

Kliimakindluse hindamise dokumentatsioon põhineb Euroopa Komisjoni teatises „Taristu kliimakindluse tagamise tehnilised suunised aastateks 2021 – 2027“ toodud juhistel.

Kliimamuutuste leevendamise hindamisel jõuti järeldusele, et projektiga kavandatud Võru tootmis- ja tööstusinkubaator ei põhjusta olulist kasvuhoonegaaside heidet. Üksikasjalikum kliimamuutuste leevendamise hindamine antud tegevuse puhul ei ole Euroopa Komisjoni suuniste alusel nõutud. Veel enam – projekt toetab Euroopa Liidu heitkoguste vähendamise eesmärkide saavutamist, kuna panustab innovaatsusesse, uute töökohtade loomisesse,

Hinnati kliimamuutustega kohanemist ehk analüüsiti kliimatundlikkust ning praegusele ja tulevasele ohule avatust – neid tulemusi kombineeriti kliima suhtes haavatavuse hindamiseks. Jõuti järeldusele, et kuna nii kliimatundlikkuse kui ohule avatuse hinnang kõikide teemade lõikes on „väike“, on taristu haavatavus samuti „väike“. Sellest tulenevalt puudub vajadus kliimariskide edasiseks hindamiseks.



CIVITTA Estonia

info.ee@civitta.com

+372 646 448 8

www.civitta.ee

CIVITTA International

info@civitta.com

+372 735 2802

www.civitta.com