

Kliimapoliitika eestvedamiseks vajalikud pädevused Soome Pirkanmaa maakonna avaliku sektori organisatsioonide näitel

Laura Riuttanen^{a1}, Joula Siponen^a, Marianne Santala^a,
Janne Salovaara^a

^a *Helsingi Ülikool*

Annotatsioon

Piirkonnad saavad sobivaid meetmeid kasutusele võttes kliimamuutusi leevendada ja nendega kohanemist toetada. Selle uuringu raames küsisime Soome Pirkanmaa maakonna avaliku sektori organisatsioonide kliimastrateegia koostamise ja rakendamisega tegelevate töötajate arvamust selle kohta, mida on vaja kliimapoliitika eestvedamiseks piirkondlikus organisatsioonis. Kirjeldame piirkondliku tasandi avaliku sektori organisatsioonides töötavate kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemisega tegelevate juhtide ehk kliimapoliitika juhtide omadusi ressursside, protsesside, probleemide ja motivatsiooni kaudu ning piirkondlikul tasandil kliimapoliitika eestvedamiseks vajalikke pädevusi. Selle uuringu eesmärk on toetada hariduse kavandamist selliselt, et see vastaks paremini piirkondliku kliimapoliitika elluviijate vajadustele.

Võtmesõnad: kliimamuutuste haridus, täiendõpe, piirkondliku kliimapoliitika eestvedamine

Sissejuhatus

Kliimamuutustega toimetulek nõuab viivitamatut tegutsemist kõigil ühiskonna tasanditel. Kuigi rahvusvahelisel ja riiklikul tasandil peetakse läbirääkimisi oluliste kokkulepete üle, on piirkondadel oluline roll kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemise meetmete elluviimisel (Galarraga *et al.*, 2011). Kliimamuutustega kaasnevad rängad probleemid, mille tagajärjed on globaalsed, kuid lahendused kohalikud. Piirkondlike otsustajate ülesandeks on täita riiklikke eesmärged kohalike meetmete kaudu (Burch, 2010; Meerow & Woodruff, 2020).

¹ Institute for Atmospheric and Earth System Research, Gustaf Hällströminkatu 2a, 00560 Helsinki, Finland, laura.riuttanen@helsinki.fi.

Kliimameetmete polütsentriline olemus paneb surve alla traditsioonilised juhtimisstruktuurid ja annab piirkondlikele liidritele võimaluse juhtimine enda kätte haarata (Dias & Antunes, 2024; Hofstad & Vedeld, 2021).

2019. aastal püstitas Soome valitsus eesmärgi muuta Soome aastaks 2035 süsinikuneutraalseks riigiks ning 2022. aastal kehtestati kliimamuutuste seadus, mis nõuab omavalitsustelt vajalike meetmete rakendamist. 2020. aastal koostas Edela-Soomes paiknev Pirkanmaa maakond oma kliimaneutraalsuse saavutamiseks kava aastaks 2030 (Hytinen *et al.*, 2020). Piirkondlikku otsustusprotsessi on kaasatud mitmed osalejad, sealhulgas avaliku ja erasektori organisatsioonid, kes kavandavad ja rakendavad kliimastrateegiaid eri tasanditel. Pirkanmaal on mitmed omavalitsused võtnud endale kohustuse saavutada 2030. aastaks süsinikuneutraalsus ning kogudused peaksid vähemalt põhimõtteliselt järgima Soome Evangeelse Luterliku Kiriku strateegiat, mille kohaselt tuleb süsinikuneutraalsus saavutada 2030. aastaks. Pirkanmaa on Soome suuruselt teine maakond, kus elab üle 500 000 elaniku (www.pirkanmaa.fi, vaadatud 20.08.2024). Maakond koosneb 23 omavalitsusest, millest 12 on linnad. Maakonnas on 24 kogudust, mis kõik kuuluvad Tampere piiskopkonda.

Kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemise meetmed nõuavad teadmisi, mis on haridussektori jaoks suhteliselt uudsed (Riuttanen *et al.*, 2021). Varasemad uuringud on näidanud, et ühiskonnas kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemisega tegelevatel spetsialistidel ei pruugi olla mingit kliimamuutuste-alast haridust (Siponen *et al.*, ilmumas). Sama võib kehtida ka piirkondlike kliimapoliitika juhtide kohta: kliimameetmete elluviimist juhtivad inimesed ei ole sageli selles valdkonnas haritud, vaid kasvanud juhtideks tänu aastatepikkusele kogemusele, motiveerituna isiklikest väärtustest või tööülesannete nõuetest (nt Carollo & Guerci, 2018). Kliimamuutused toimuvad kiiresti ja otsuste tegemisel tuleb uut teavet pidevalt olukorraga kohandada. Et uusi kliimameetmeid organisatsioonile või sidusrühmadele arusaadavaks teha, on vaja üsna kõrgetasemelisi oskusi, seega võib tekkida vajadus haridusliku toe järele.

Oma uuringu raames analüüsisime Soome Pirkanmaa maakonna avaliku sektori organisatsioonides kliimapoliitika juhtidena (kliimastrateegiate kavandajate ja rakendajatena) tegutsevate töötajate seisukohti selle kohta, mida on vaja kliimapoliitika eestvedamiseks piirkondlikus kontekstis ja mis motiveerib neid kliimaeesmärkide nimel töötama. Samuti küsisime, millised on nende eesmärgid ja kes on need püstitanud, millised vahendid on nende käsutuses ning milline on nende kliimavaldkonnas töötamist toetav haridus.

Meie eesmärk on paremini mõista piirkondlike organisatsioonide praeguseid arengusuundi ja seda, milliseid kliimapoliitika eestvedamise oskusi seal vajatakse, et arendada nii kõrgharidust kui ka täiendkoolitusi, mis toetaksid

piirkondlikul tasandil kliimavaldkonnas tegutsevaid inimesi. Meie peamine uurimisküsimus (RQ) oli „Millised on kliimapoliitika juhtide tunnused kohaliku avaliku sektori organisatsioonide kontekstis?“. Vastuseid sellele küsimusele otsisime järgmiste lisaküsimuste kaudu: SQ1) „Millistesse kliimamuutustega kohanemise ja leevendamise protsessidesse on organisatsioonid kaastatud?“; SQ2) „Millised on nende protsesside elluviimisega seotud probleemid ja motivaatorid?“ ning SQ3) „Millised oskused tunduvad nende protsesside juhtimiseks kõige asjakohasemad?“. Lisaküsimusi 1–3 kasutati piirkondlike kliimapoliitika juhtide kirjelduse koostamiseks.

Teoreetiline taust

Et kliimameetmeid organisatsioonides edukalt rakendada, on vaja täiendavaid ressursse, näiteks strateegiaid, mille kaudu konkreetseid kliimaeesmärke struktureerida (nt Fekete *et al.*, 2021), motivatsiooni ja pühendumust selliste keeruliste ülesannetega tegelemiseks (nt Afsam *et al.*, 2020) ning pädevaid osalejaid eri kavade ja protsesside elluviimiseks (nt Mochizuki & Bryan, 2015). Need eeldused olid taustaks meie uuringule, milles vaatlesime osalejate tavasid, motivatsiooni ja pädevust. Uuringus osalenute põhjal loodi varem kliimapoliitika juhi kontseptsioon.

Uuringus keskendusime kliimapoliitika juhtidele kui oma organisatsioonis ja ametikohal juhirollis olevatele tegutsejatele, kes tegutsevad kliimamuutuste leevendamise ja/või nendega kohanemise nimel. Mõistsime, et suurem osa uuritud organisatsioonidest ja osalejatest ei ole ainult kliimamuutustest tingitud probleemide lahendamiseks seotud ning et enamasti on nad asunud kõnealuseid tegevusi ellu viima lisategevusena. Lisaks sellele, et need funktsioonid on oma-moodi töövälised, ilmnis nende tegevuste omaalgatuslik olemus motivatsioonis ja pühendumuses, millega neid tehti. Teaduskirjanduses loetakse *kestliku arengu eestkõnelejateks* (nt Hesselbarth & Schaltegger, 2014) eri rollides olevaid isikuid, kes jõustavad muutusi, motiveerides teisi ja lõhkudes olemasolevaid struktuure, mis ei ole jätkusuutlikud. *Muutuste tegijaid* (nt Rivers *et al.*, 2015) motiveerivad nende oma väärtushinnangud ja nad võtavad endale vastutuse positiivsete muutuste tegemise eest ühiskonnas, kasutades olemasolevaid ressursse ning tehes seda ennetavalt ja koostöös teistega. *Muutuste juhtidel* (nt Gill, 2002) on selge tulevikuvision ja missioon, millega luua väärtustel põhinevat muutuste kultuuri ning koostada strateegiad, mis motiveerivad ja võimaldavad teistel nendega ühineda. Akiyama jt (2013) kohaselt loetakse *keskkonnajuhtideks* kogukonna juhte, kes mõistavad keskkonna piire ja nende süsteemset olemust ning on võimelised seadma selgeid prioriteete ning tegema koostöös teistega

vajalikke toiminguid, hoolimata võimalikest ebakindlatest asjaoludest. *Keskonna- või rohepöördejuhid* (nt Nduneseokwu & Harder, 2023; Priyadarshini *et al.*, 2023) motiveerivad ja innustavad oma töötajaid keskkonnahoidlikumale käitumisele. Need kirjeldused on loodud kestlikkuse või muutuste juhtimise kohta üldiselt ja ükski neist ei kirjelda täpselt kliimapoliitika juhi omadusi (RQ).

Nye (2010) sõnul sõltub vajadus tõhusa juhi järele konkreetsele kontekstile iseloomulikest protsessidest, omadustest, takistustest ja muust sellisest. Näiteks tuleb vajalike võimete (nagu konteksti arvestava intelligentsuse) arendamiseks mõista organisatsiooni pidevalt muutuvat ja ainulaadset kultuuri ning konteksti, milles see tegutseb (*ibid.*). Nonaka ja Konno (1998) ning Scharmeri jt (2001) uuringud rõhutavad jätkuvalt, et näiteks organisatsiooni ajalised, ruumilised ja suhtelised omadused on kriitilise tähtsusega teadmiste loomiseks ja tegevuseks, mis võivad viia organisatsiooni ümberkujundamiseni. Seega on väga oluline, millises keskkonnas kliimapoliitika eestvedamiseks vajalikke oskusi praktiseeritakse (RQ1). Viimastel aastatel on tehtud mitmeid uuringuid kliimamuutuste leevendamise kavade, võimekuse ja protsesside kohta kohalikul või munitsipaaltasandil (nt Burch, 2010; Leck & Roberts, 2015; Meerow & Woodruff, 2020). Ka Soomes on tunnustatud kliimapoliitika eestvedamise olulisust omavalitsuste tasandil (Merenheimo *et al.*, 2020). Vähem tähelepanu on pööratud juhtidele endile ja nende haridusvajadustele, lähtudes kohalikust ja piirkondlikust otsustusprotsessist.

Kliimapoliitika juhtimise polütsentriline olemus nõuab uut tüüpi juhtimist, mis võib olla näiteks ümberkujundav ja/või ühisloomeline (Hofstad & Vedeld, 2021). Just piirkondlikud otsustajad töötavad nii sisemiste (ehk kohalike) kui ka väliste (ehk ülemaailmsete) kliimaeesmärkide ristumiskohas (Dias & Antunes, 2024). Praktikas on juhtimine harva seotud ainult kliimale suunatud protsessidega, vaid hõlmab ka üldisi organisatsioonilisi protsesse, milles liidri ja juhi rollid sageli segunevad (nt Caldwell, 2003; Scharner, 2002). Üldiselt on kliimamuutuste ohjamine liidrite jaoks keeruline ülesanne ning nende probleemide ja motivaatorite parem mõistmine toetab neile sobiva täienduskoolituse loomist (RQ2).

Sellise hariduse parimal viisil struktureerimiseks on vaja põhjalikumat arusaamist konkreetsest kliimamuutustega seotud pädevusest (Riuttanen *et al.*, 2021). Pädevus on tavaliselt sõnastatud kui teadmiste, oskuste, hoiakute ja väärtuste kogum, mida rakendatakse teatud eesmärgil praktilises kontekstis (nt OECD, 2020). Säästva arengu hariduses ja praktikas levinud uurimisteedmana on pädevus leidnud mitmeid erinevaid mõtestamisi ja kasutusvõimalusi (nt Rieckman, 2018; Leal Filho *et al.*, 2020; Brundiars *et al.*, 2021). Meie uuringu seisukohalt on kõige asjakohasem vaatenurk pädevusele lähtuda selle kasutatavusest, mis tähendab, et pädevus hõlmab tegutsemisoskust,

võimeid ja/või omadusi, mis on vajalikud kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemisega seotud konkreetsete ülesannete, protsesside ja/või eesmärkidega toime tulemiseks. Selliste kliimapoliitika eestvedamiseks vajalike pädevuste põhjalik mõistmine on oluline, et maailm edukalt kestlikult ümber kujundada (nt Fawzy *et al.*, 2020), ja liidrite jaoks üldiselt (nt Afsar *et al.*, 2019) (RQ3).

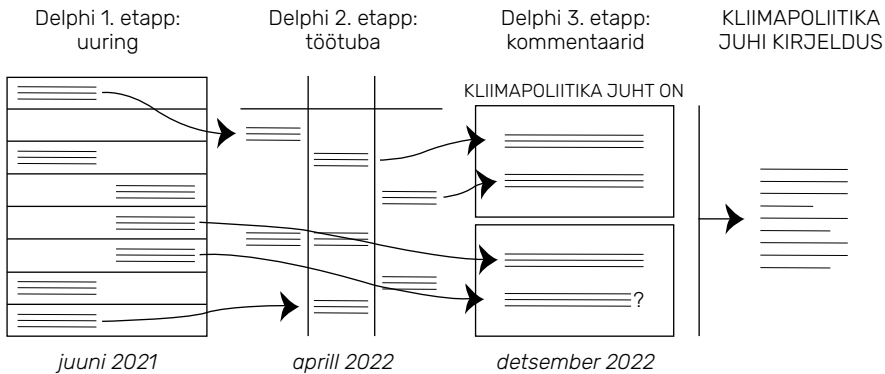
Meetodid

Uuring korraldati Pirkanmaa kliimameetmete juhtimise foorumi osavõtjate seas. Selle foorumi algatasid Helsingi Ülikool, Tampere piirkonna nõukogu, Tampere piiskopkond ja Tampere piirkonna majandusarengu, transpordi ja keskkonna keskus, mis alustas selle planeerimist 2020. aastal. Esimene foorum pidi toimuma 2021. aasta kevadel Helsingi Ülikooli Hyytiälä metsanduskeskuses Juupajokis (samuti Pirkanmaal), kuid pandeemia tõttu toimus selle asemel kaks veebifoorumit: 2021. aasta jaanuaris veebiseminar, kus jagati kliimapoliitika eestvedamisega seotud visioone, arutati metsanduse, hoonete ja majanduse kui kliimapoliitika osa rolli üle, ja veebiüritus 2021. aasta juunis, mis korraldati virtuaalselt Hyytiäläs ning kus jätkati arutelusid juhtimise ja metsanduse üle. Esimene kohapealne foorum toimus aprillis 2022 Hyytiäläs, kus arutati piirkondliku kliimapoliitika eestvedamiseks vajalikke pädevusi. Foorumitele olid kutsutud omavalitsusjuhid, keskkonnajuhid, koguduste juhtivad vaimulikud, samuti usaldusisikud, kes töötavad Pirkanmaa maakonnas kliimaküsimustega kas juhi või eksperdi rollis.

Siinne uuring oli üles ehitatud Delphi uuringuna (vt Osborne *et al.*, 2003; Brill, *et al.*, 2006), mis hõlmas kolme järjestikust uurimisetappi, millest igaüht analüüsiti suunatud sisuanalüüsi abil (Hsieh & Shannon, 2005). Delphi meetod on tavaliselt metoodika, mille puhul ekspertide rühm arutab koostöös ja iteratiivselt mõnd keerulist probleemi (nt Rowe *et al.*, 1991). Delphi meetod, mida on kasutatud ka haridusuuringutes, näiteks õppekavade ja õpiväljundite arendamisel (nt Clark *et al.*, 2020; Seo *et al.*, 2020), valiti kahel põhjusel: 1) arvati, et valitud osalejate asjatundlikkus areneb kõige paremini vastastikuse suhtluse kaudu, mille tulemuseks on põhjalikum (mitte laiem) arusaam; ja 2) kolmeetapiline ülesehitus andis tulemusi kolmes valdkonnas, mille puhul toetuti igale varasemale etapile.

Kolmeetapiline materjali kogumise ja analüüsi protsess on esitatud joonisel 1. Esimese etapina saadeti 2021. aasta juunis toimunud veebiürituse osavõtjatele küsimustik, milles keskenduti lisaküsimustele (SQ) 1–3, ning kogutud vastuste põhjal koostati sisuanalüüs. Teises etapis koostati esimese etapi vastustest

konstrueeritud pädevuste kava, mis keskendus kolmandale lisaküsimusele, ning see töötati läbi koos 2022. aasta kevadise töötoa osavõtjatega. Kolmandas etapis tutvustati uuringu esialgset analüüsi kahe esimese etapi osalejatele ja koguti e-kirja teel mõtteid, et soovitada edasisi samme avaliku sektori organisatsiooni kliimapoliitika juhtide omaduste määratlemisel, eesmärgiga vastata peamisele uurimisküsimusele. Uuringu autorid ja uurijad tegutsesid kirjeldatud etappide korraldajatena, kuid ei lisanud materjali uuringus osalejatena.



Joonis 1. Delphi meetodi etapid selles uuringus.

Tulemused

Esimene etapp: küsimustik

Esimeses küsimustikus küsisime 1) meetmete kohta, mida vastajate organisatsioonid on rakendanud või ette valmistanud kliimamuutuste leevendamiseks ja nendega kohanemiseks; 2) millised on nende eesmärgid ja kes on need eesmärgid püstitanud; 3) milliseid pädevusi on organisatsioonis vaja nende eesmärkide saavutamiseks ja millised on suurimad probleemid; 4) milline on vastajate isiklik roll: pädevused, probleemid ja motivatsioon; 5) kliimapoliitika juhtide pädevuste kohta nende valdkonnas ja palusime nimetada ühe kliimapoliitika juhi; 6) milliseid kliimaga seotud andmeid ja vahendeid nad kasutavad või vajavad ning millised on nende koolitusvajadused. Esimene küsimus sisaldas võimalike meetmete loetelu, mida oli võimalik täiendada, ning ülejäänud olid avatud küsimused.

Kokku vastas esimesele küsimustikule 14 vastajat, kes esindasid 11 organisatsiooni piirkonnas: üks linn, üks omavalitsus, üks piiskopkond ja kaheksa kogudust. Organisatsioonides toimuvaid tegevusi analüüsid loeti samu organisatsioone esindavate isikute vastused üheks vastuseks. Mõnikord oli

vastajatel asjade käigust erinev ettekujutus ja sellisel juhul märgiti nende ühiseks vastuseks „ei tea“. Teiste küsimuste puhul peeti ühe ja sama organisatsiooni liikmetelt mitme vastuse saamist eeliseks ja tulemuste põhjalikkust suurendavaks. Kaheksa vastajat vastas juhatuse/usaldusisiku positsioonilt ja kuus vastajat töötaja positsioonilt. Üheksa vastajat nimetasid end juhiks ja viis eksperdiksi. Kõik osalesid oma organisatsioonis kliimaga seotud otsuste tegemisel.

Kliimameetmed avalikus sektoris

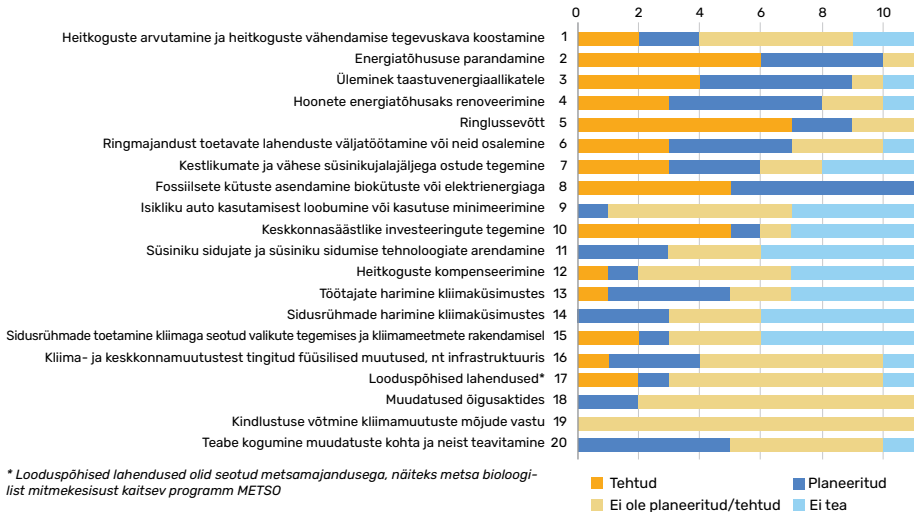
Küsimustik andis ülevaate esindatud avaliku sektori organisatsioonide kliimaga seotud tegevusest ja vahenditest. Vastuste kohaselt kasutasid organisatsioonid valdavalt riiklikke ja rahvusvahelisi kliima- ja kestlikkuse kavasad, näiteks „Süsinikuneutraalsus 2030“, mis on Soome valitsuse võetud kohustuse ühine tõlgendus saada aastaks 2035 süsinikuneutraalseks. Mõned esindatud organisatsioonid järgisid kava, mille on välja töötanud organisatsioonide võrgustik, millesse nad kuulusid. Seega olid rakendatud kavad koostatud väljaspool konkreetset organisatsiooni.

Vastanute sõnul järgitakse nende organisatsioonis juba mitmeid **kliimameetmeid** või on need planeerimisjärgus (vt joonist 2). Eelkõige lihtsaid ja kulutõhusaid meetmeid, nagu ringlussevõtt ja energiatõhususe parandamine, paljudes organisatsioonides juba kasutati, samas kui vastuolulisi teemasid, nagu erasõidukite kasutamise minimeerimine või heitkoguste kompenseerimine, ei olnud isegi mitte planeeritud. Kliimamuutuste leevendamise meetmetega, nagu hoonete energiatõhusaks renoveerimine ja üleminek taastuvatele energiaallikatele, oldi kaugemale jõutud kui kliimamuutustega kohanemise meetmetega: näiteks ei olnud kliimamuutuste mõjude vastase kindlustuse võtmine vastanute sõnul üheski organisatsioonis isegi mitte kavandamisjärgus. Lisaks küsimustikus etteantud valikuvõimalustele mainisid vastajad ka järgmisi nende organisatsioonis rakendatavaid kliimameetmeid: kliimameetmete sertifitseerimise menetlus, kliimasõbralike toiduvalikute edendamine ja kliimaküsimuste arvestamine metsamajanduses.

Kui ühest organisatsioonist oli vastajaid mitu, läks nende ühesugune vastus kirja ühe vastusena. Juhul kui nende vastused ei kattunud selles osas, kas meetmeid võeti kasutusele või mitte, lisati vastusena „ei tea“.

Vastajad tõid oma organisatsioonis esile kahte tüüpi **rolle**: roll *vahendite kasutamisel ja kestlikkuse tagamisel* ning *vahendaja* roll. Kui olemasolevate vahendite kasutamise puhul seisnes nende roll kavade ja protsesside elluviimises, siis vahendaja rollis täitsid nad ülesandeid, mis ulatusid uuringute korraldamisest, planeerimisest ja ettepanekute tegemisest kliimaga seotud muudatuste elluviimisest organisatsioonis kuni teiste organisatsiooni

(ja võimaluse korral organisatsioonide võrgustiku) juhtide ja osalejate teavitamiseni kliimaküsimustes. Selline vahendaja roll väljendus ka esindajate rolli ja funktsioonidega seotud motiveerituse kaudu.



Joonis 2. Kliimameetmete rakendamise olukord uuritud avaliku sektori organisatsioonides 14 küsimustikule vastanu hinnangul.

Kliimamuutuste ohjeldamist pärssivate **takistustena** organisatsioonides toodi esile kahte tüüpi probleeme: need, mis on seotud inimeste ja protsesside juhtimisega, ning need, mis on seotud ressurssidega. Takistusena nähti nii enda või teiste motiveerimist kui ka vajadust hajutada kahtlusi. Sageli peeti takistuseks uute lisaressursside hankimist ja jaotamist.

Kliimameetmete elluviimise **motivaatoritena** nimetasid vastajad planeedi olukorda ja selle päästmise tähtsust (eriti mainiti metsi, bioloogilist mitmekesisust ja puhast keskkonda), vastutust ja inimese rolli keskkonnakaitsjana ning isiklikku huvi ja võimalust mõjutada.

Pooled vastanutest ei olnud saanud mingit kliimamuutuste haridust. Kolmel vastajal oli kliimamuutustega seotud formaalne haridus. Teised olid kliimateemadega tutvunud oma töö kõrvalt võrgustikes, foorumites ja oma organisatsiooni korraldatud koolitustel. **Andmeallikate ja abivahenditena** nimetati internetti üldiselt ja oma organisatsiooni koostatud materjale, samuti uudiseid ja blogipostitusi, seminare ja avalikke arutelusid. Vastajad väljendasid suurt huvi ja vajadust täiendkoolituse järele, kui seda esitatakse kompaktselt ja sihipäraselt.

Kliimapoliitika juhtideks peeti karismaatilisi isikuid, kes on kliimaküsimustes avalikult sõna võtnud. Samuti nimetati organisatsioone, nimelt li vallavalitsust ja kirikukogu, samuti isikuid oma organisatsioonis, kes on

edendanud kliimastrateegiaid ja -meetmeid. Keegi ei nimetanud end ise kliimapolitiika juhiks, kuigi neid oli küsitlusest osa võtma kutsutud nende liidripositsiooni või eeskujuliku töö tõttu kliimamuutuste valdkonnas.

Tabel 1. Kliimameetmete elluviimiseks eraldatud vahendid ja kliimameetmed Pirkanmaa maakonnas esimese etapi küsitluse vastuste põhjal.

Vahendid		Meetmed	
Organisatsiooni-sisesed, riiklikud ja ülemaailmsed keskkonnavahendid	<ul style="list-style-type: none"> Süsinikuneutraalsus 2030. aastaks Riiklikud ja rahvusvahelised eesmärgid Riigi omavalitsuste süsinikuneutraalsuse kava Keskkonnasertifikaat 	Investeeringud	<ul style="list-style-type: none"> Säästvad ja süsinikdioksiidiheite vähendamist toetavad hanked Keskkonnasäästlikud investeeringud Kliimahariduse korraldamine
Materjalid, vahendid ja muud ressursid	<ul style="list-style-type: none"> Kavad ja suunised Olemasolevad teemaatilised teadmised ja materjalid Jagatud parimad tavad 	Tuleviku arengusuunad	<ul style="list-style-type: none"> Töötajate koolitamine Ringmajanduse arendamine ja selles osalemine
Igapäevased tegevused / kinnisvarahaldus	<ul style="list-style-type: none"> Energiaühikute kasutus Taastuvad energiaallikad Taaskasutus Biokütused ja elekter 	Motivatsiooni ja teiste juhtimine	<ul style="list-style-type: none"> Pühendunud organisatsiooni juhtimine: Koostöö, vestlus, kompromissid Individuaalsed lahendused ja nende muutmine viisil, mis viib eesmärgile Meeskonna pühendumuse tagamine
Uute vahendite hankimine ja jaotamine	<ul style="list-style-type: none"> Vahendite parem jaotamine Teadmised alternatiividest ja üldtunnustatud faktidest Aeg sidusrühmade kaasamiseks Majanduslikud probleemid Ressursside ja pühendumuse puudumine 	Tegutsemise takistuste vaatamata	<ul style="list-style-type: none"> Võimalus midagi muuta Inimese vastutus Maa hoidmise eest Vastutus otsuste eest Ühiselt kokkulepitud eesmärkide oluliseks muutmine Julgus teha õigeid otsuseid

Teine etapp: töötuba

Töötoas esitati osalejatele (n = 27) esimese etapi vastustel põhinev kliimapoliitika eestvedamiseks vajalike pädevuste skeem, mis oli struktureeritud 1) organisatsioonilisteks, 2) individuaalseteks ja 3) juhi pädevusteks. Osalejad jagati kuude võimalikult erineva taustaga nelja- kuni viieliikmelisse rühma. Neil paluti arutada skeemis esitatud pädevusi, vajadusel täiendada ja märkida kolm kõige olulisemat elementi neile paberil jagatud skeemil. Igal rühmal oli moderaator, kes hoolitses selle eest, et rühmad järgiksid 45-minutilise rühmatöö käigus neile antud juhiseid ning kujundaks tasakaalustatud arvamuse ja paneksid selle selgelt kirja.

Töötoas osalejad olid osaliselt samad, kes olid osalenud esimestel veebi-foorumitel, esindades eksperte, juhte ja otsustajad viiest omavalitsusest, ühest linnast, viiest kogudusest ja kolmest Pirkanmaa piirkondlikust organisatsioonist. Kõik töötoas osalejad andsid loa kasutada nende panust uurimuse eesmärgil.

Pädevused

Esimeses etapi küsimustiku põhjal välja selgitatud pädevustest liigitati kõige olulisemateks kolm: 1) need, mis keskenduvad muutuste soovitamise ja elluviimise võimekusele; 2) need, mis võimaldavad koostööd ja delegeerimist; 3) need, mis annavad võime esile kutsuda pühendumust (vt tabelit 2). Lisaks neile pädevustele kerkisid töötoas esile mõned uued teemad, mis lisati pädevuste loetellu.

Tabel 2. Kliimapolitiika eestvedamiseks vajalikud pädevused uuringus osalejate arvates. Uuringu esimese etapi vastuste põhjal oluliseks peetud pädevused liigitati esimeses veerus kolme klassi. Teises veerus on sulgudes märgitud, mitu korda hääletati töötoas sellesse klassi kuuluvaid pädevusi üheks kõige olulisemaks. Teise etapi töötoas tehtud täiendused on märgitud kaldkirjas. Viimases veerus on esitatud pärast teist etappi autorite koostatud tunnustatud pädevuste sõnastused.

Peamised klassid	Hääli saanud pädevused	Autorite sõnastused
Muudatuste kavandamiseks ja elluviimiseks vajalikud tunnused	<ul style="list-style-type: none"> • Julgus tegutseda uutmoodi – võime visioneerida (6) • Võime võtta vastu uusi tegevussuundi (5) • Ebakindluse taluvus (2) 	Oskus tegutseda uuel viisil julgelt, kui ollakse silmitsi ebakindla olukorraga
	<ul style="list-style-type: none"> • Oskus hinnata vahendeid ja rakendada lahendusi (5) • Oskus seostada tegevusi suurema pildiga (3) • Meetmete mõju mõistmine (2) • <i>Oskus kasutada kohalike energialahendusi, et loobuda fossiilsest energiast (1)</i> • <i>Tuleviku tööoskused (1)</i> 	Oskus hinnata lahendusi ja nende mõju ning oskus neid ellu viia
	<ul style="list-style-type: none"> • Ajaga kaasas käimine, õppimine ja valdkonnaga kurssi viimine (5) • Asjatundlikkus (2) • Lai silmaring ja pädevus – üldised ja kliimateadmised (1) 	Oskus hoida end kursis teadmiste viimase sõnaga ja uuendada pidevalt oma teadmisi.
Koostöö- ja delegerimis- oskus	<ul style="list-style-type: none"> • Koostöö (7) • Vestlus- ja läbirääkimisoskused (4) • Oskus teha kompromisse ja optimeerida (2) • <i>Kontaktide loomine – kogemuste kasutamine</i> 	Oskus teha koostööd, pidada läbirääkimisi ja teha kompromisse
	<ul style="list-style-type: none"> • Oskus oma pädevust ära kasutada (5) 	Oskus oma pädevust ära kasutada
	<ul style="list-style-type: none"> • Alandlikkus (5) • <i>Hirmude leevendamine</i> 	Alandlikkus
Pühendumuse esilekutsumine	<ul style="list-style-type: none"> • Teiste kaasamine ja motiveerimine (6) • <i>Mõtteviiside muutuste rakendamine</i> 	Võime kaasata ja motiveerida teisi tegutsema ja mõtlema uuel viisil
	<ul style="list-style-type: none"> • Juhtide pühendumus (4) • Mõistmine, mida tähendab juhtimine kliimavaldkonnas (2) 	Võime saada juhid pühendumata ja mõistma, mida tähendab juhtimine kliimavaldkonnas

Kolmas etapp: kliimapoliitika juhi kirjeldus ja selle arutelu

Delphi uuringu viimases etapis palusime varasematest etappidest osa võtnud vastajatel kommenteerida avaliku sektori organisatsiooni kliimapoliitika juhtide kirjeldust, mis oli koostatud uuringu eelmiste etappide käigus. Kirjelduse konstrueerisid osavõtjad ise, et jäädvustada seminari jooksul ja küsimustiku põhjal analüüsitud ja seejärel rühmitatud põhitulemusi: kliimapoliitika juhtide pädevused ja nende organisatsiooni kliimameetmetega seotud protsessid (SQ1–3). Kavandatav kliimapoliitika juhtide omaduste ja funktsioonide kirjeldus saadeti vastajatele veebipõhise töötoa vormis, mille käigus tutvustati ja selgitati kirjeldust (vt tabelit 3) ning seejärel jagati see märkuste tegemiseks ja suunatud küsimuste esitamiseks eraldi osadeks. Uuringu kolmandas etapis osales seitse vastajat anonüümselt – taustateavet ei kogutud ja uuring saadeti üksnes varem uuringus osalenud vastavatele.

Tabel 3. Uuringu kolmanda etapina koostatud kontseptsioon, milles kirjeldatakse piirkondliku avaliku sektori organisatsiooni kliimapoliitika juhtide omadusi. Kirjeldus saadeti osalejatele veebipõhiste kommentaaride saamiseks ja tagasiside põhjal koostati lõplik kirjeldus.

Seisukoht	Osalejate tagasiside	Kliimapoliitika juhi kirjeldus
Kliimapoliitika juht on tegutseja, kes motiveerib ja kutsub üles pühendumata, algatab ja rakendab muutusi, tehes seda juhtides ja koostöös,	<ul style="list-style-type: none"> • <i>uurib ja kaardistab asja-kohaseid ja mõjuavaldavaid teemasid ja võimalusi</i> • <i>õpib ja mõtiskleb tegutsedes</i> • <i>jagab edu ja julgustab</i> • <i>kuulab kohalikke kogukondi ja nende vajadusi</i> 	Kliimapoliitika juht on asjatundlik tegutseja, kes teeb koostööd, motiveerib ja kutsub üles pühendumata, leiab vahendeid ja rakendab muutusi juhtides, õppides ja kuulates.
kasutades enda ja organisatsiooni kliimastrateegiaid, vahendeid, materjale ja muid ressursse, et toetada tegevuste, investeeringute ja vahendite kaasamisega kliimameetmete rakendamist.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>tagab organisatsioonis piisava pädevuse</i> • <i>levitab keskkonnaalaseid väärtusi</i> • <i>kasutab organisatsiooni mõju</i> • <i>jäljendab riikliku ja globaalse tasandi meetmeid</i> 	Ta arendab enda ja organisatsiooni kliimaväärtusi, vahendeid, materjale ja ressursse igapäevaseks tegevuseks, investeeringuteks ja ressursside hankimiseks kliimaga seotud tegevuse kaudu, lähtudes kohalikest, riiklikest ja ülemaailmsetest strateegiatest.

Kõik vastajad nõustusid üldiselt liidritele pakutud omadustega. Üks vastaja tõi esile, et väga oluline on juhtide enda initsiatiivil omandatud ja ajakohastatud teadmised ja oskused, millele nad kliimapoliitika eestvedamisel tuginevad.

Lisaks sellele kirjutas üks vastaja, kommenteerides loetletud omaduste tähtsust ja seda, miks mõningad puuduvad tunnused ei ole selles nimekirjas, et juht peaks mõistma kohalikku konteksti ja sellega suhestuma. Teine vastaja lisas, et juhi jaoks on oluline jagada (organisatsioonisiselt) infot edasiminekuks ja edusammude kohta (kliimaga seotud tegevuses) ja julgustada seeläbi ka teisi nende töös. Küsimusele, kuidas ja kus neid omadusi õpitakse, vastas kolm inimest, et need tuleks omandada koolis ja ülikoolis, viis vastajat aga pakkus välja, et neid „õpitakse töö käigus“ ning omandatakse „koostöös“ ja „võrgustike kaudu“. Üks vastaja pakkus välja, et „juhtimisoskused on üsna universaalsed ega sõltu sellest, mida juhitakse“, ning jätkas, et „aga teadmised ja motivatsioon (kliimapoliitika eestvedamiseks) tuleb kusagilt hankida“. Üks vastaja märkis, et oluline on osaleda „foorumites, kus saab oma peaga mõtlemist harjutada“ ja et „kliimapoliitika juhtide puhul on tavapärane, et nad tegutsevad usaldusisikutena erinevates organisatsioonides“ – seega „on oluline lisada kliimaküsimused nende koolitusse ja sisseelamisprogrammi“.

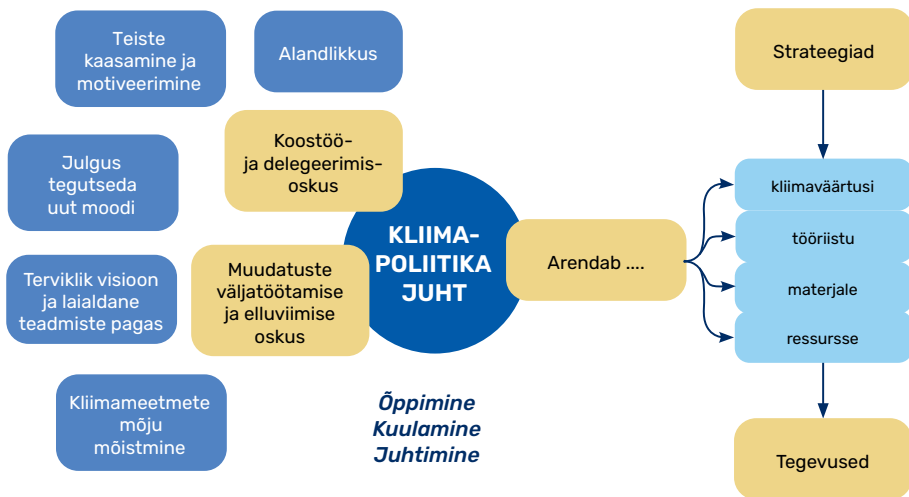
Üldiselt nõustusid kliimapoliitika juhid neile omistatud ülesannetega. Kui vastajatel paluti panna loetletud ressursid tähtsuse järjekorda, märkis enamik neist (n = 4), et kõige olulisemad on „mõtteviis“, „motivatsioon“, „teadmised“ ja „kliima tundmine“. Oluline on see, et kõik need pädevusele suunatud võimekused, mis on seotud teadmiste, oskuste ja hoiakutega, pakuti välja jagatud ressursidena ja mõtteviisi raames, mis hõlmab „kodanikke, kogu organisatsiooni ja kliente“. Motivatsiooni nähti samuti jagatud ressursina või vastastikuse tegevusena, kus „rühmas mõtlemise raames rõhutatakse oma motivatsiooni“. Asjatundlikkuse tagamiseks pakuti välja „ekspertide“ kasutamist. Kliimateadlikkus omistati „organisatsiooni võtmeisikutele“. Muude prioriteetide hulgas pakuti välja, et nende ülesannete jaoks on piisavalt tööaega, kuna „piisav aeg annab võimaluse kasutada mitmeid muid võtmeressursse“. Leiti, et üldiselt on olemas õiged vahendid, mis edendavad ja toetavad kliimameemetega seotud tegevust.

Kui vastajatelt küsiti, millised ressursid võisid olla kontseptsioonist välja jäänud, pakuti selliseid elemente nagu „koostöö“, „teaduspõhised teadmised“, „väärtused“ ja „oma potentsiaalse mõju kasutamine“, mis olid siiski esitatud kliimaliidrite kontseptsioonis juba olemas. Lõpuks paluti kliimapoliitika juhtidel mõelda, kas pakutud omadused ja ülesanded tunduvad piisavad organisatsiooni kliimaga seotud jõupingutuste edendamiseks, ja vastajad olid sellega üldiselt nõus. Siiski lisati mõned märkused, näiteks, et need tunduvad „piisavad juhul, kui varuks on piisavalt aega/töötunde“ ja et „selleks, et need tegevused

avaldaksid laiemat mõju, peavad need levima riiklikul ja ülemaailmsel tasandil“ ning avalduma „konkreetsete tegudena“.

Arutelu ja järeldused

Sellele uuringule vastanud Pirkanmaa maakonna kliimapoliitika juhtide pakutud kirjelduse kohaselt on piirkondliku avaliku sektori organisatsiooni *kliimapoliitika juht asjatundlik tegutseja, kes teeb koostööd, motiveerib ja kutsub üles pühendumata ning algatab ja viib ellu muutusi, tehes seda juhtides, õppides ja kuulates. Ta arendab enda ja oma organisatsiooni kliimaväärtusi ning igapäevaseks tegevuseks vajalikke vahendeid, materjale ja ressursse, kogudes kliimameetmete elluviimiseks investeeringuid ja vahendeid, toetudes kohalikele, riiklikele ja ülemaailmsetele strateegiatele (RQ). Kirjeldus on visualiseeritud ka joonisel 3.*



Joonis 3. Piirkondliku kliimapoliitika juhi kirjeldus visualiseeritud kujul. Visuaal on koostatud kolmandas etapis koostatud kirjelduse põhjal, millele on lisatud mõned uuringu varasematest etappidest saadud täpsustused.

Sarnasusi võib leida varem kirjeldatud kestlikkuse, keskkonna- või muutuste juhtidega, kuna Akiyama jt (2013) järgi olid keskkonnajuhtidele olulised kontekstiga seotud teadmised, Rivers jt (2015) töid muutuste tegija kirjelduses lisaks tugevale väärtuspõhimõttele esile koostööd ning Hesselbarth ja Schaltegger (2014) leidsid, et teiste motiveerimine on oluline nii kestlike muutuste tegijatele kui ka keskkonnamuutuste juhtidele (Nduneseokwu &Harder, 2023;

Priyadarshini *et al.*, 2023). Nii väärtused kui ka teiste võimestamine olid Gilli (2002) kirjeldatud muutuste juhti iseloomustavad olulised omadused. Rivers jt (2015) on maininud oskust kasutada olemasolevaid ressursse, Gill (2002) strateegiaid ja Akiyama jt (2013) ka oskust tegevust ellu viia.

Kirjelduses tõsteti esile tugevaid juhtimisoskusi, eriti aga juhtimisstiili, mis on koostöövalmis ja teisi kuulav (Hofstad & Vedeld, 2021), kuid kliimapolitiika juhi põhipädevuseks peeti ka tegevuse tõhusat juhtimist (Caldwell, 2003; Scharner, 2002). Vastajad märkisid ära juhtimise keerukuse sisemiste/lokaalsete ja väliste/globaalsete eesmärkide ristumiskohas, nagu on kirjeldanud ka Dias ja Antunes (2024).

Paljud kliimameetmed olid organisatsioonides juba käivitatud või planeerimisjärgus (SQ1). Eriti lihtsad ja kuluefektiivsed meetmed nagu ringlussevõtt ja energiatõhususe parandamine toimisid paljudes organisatsioonides, mis võib viidata organisatsioonide valmisolekule teha tööd kliimameetmete elluviimiseks. Kliimamuutuste leevendamise meetmetega oldi kaugemale jõutud kui kohanemismeetmetega. Siiski olid vaid kaks organisatsiooni 11-st uuringus osalenud organisatsioonist teinud heitkoguste arvutused ja töötanud välja tegevuskava heitkoguste vähendamiseks, mis võib viidata vajadusele parema juhtimise järele. Samuti oli mõnes organisatsioonis kavandatud koguda teavet ja teavitada muutustest ning harida sidusrühmi kliimaküsimustes, kuid vastanute sõnul ei olnud seda üheski neist veel tehtud, mis võib samuti viidata kliimaalase juhtimise puudumisele.

Piirkondlike kliimameetmete rakendamise peamisteks takistuseks peeti ressursse ja juhtimist (SQ2). Vastajatel oli kliimameetmete rakendamiseks isiklik motivatsioon, mis põhines nende väärtustel, ja nad nägid võimalust päriselt mõjutada parema maailma loomist (SQ2). Edaspidi oleks huvitav uurida, kuidas on kliimapolitiika juhtide pädevust rakendatud probleemide ületamiseks, kuidas suudavad juhid oma organisatsiooni kujundada ning kuidas areneb juhtide ja nende organisatsioonide vaheline suhtlus aja möödudes.

Piirkondlikuks kliimapolitiika juhiks olemine või saamine nõuab mitmekülgeid ja keerulisi oskusi (SQ3). Piirkondliku kliimapolitiika juhi kirjeldus kajastab järgmiste kliimapolitiika eestvedamisega seotud pädevusvaldkondade olulisust: 1) **teadmised**: laialdased teadmised kliimamuutuste valdkonnas, samuti juhtimisoskused ja pidev enesetäiendamine; 2) **oskused**: koostööoskused ja muutuste juhtimine; 3) **hoiakud**: alandlikkus ja kuulamine, kuid ka julge tegutsemine ja visioonide koostamine; 4) **väärtused**: tugev kliimaga seotud väärtusbaas. Võrreldes muude kliimapädevuste raamistikega leiti sarnaseid teemasid Siponeni jt (esitatud) Soomes uuritud kliimaekspertide pädevustega, Kanadas uuritud kliimaga kohanemise pädevustega (Pruneau *et al.*, 2013; Cox *et al.*, 2020) ja jätkusuutlikkuse üldiste võtmepädevustega (Brundiars *et al.*,

2021). Kuna pädevus saab oma funktsionaalsuse teatavas kontekstis ja seoses kindla eesmärgiga, on siinse uuringu kontekstispetsiifiline sõnastus kasulik kliimavaldkonnas tegutsevate avaliku sektori töötajate jaoks. Sellise pädevuse rakendamine avaliku sektori organisatsioonides võib olla keeruline, sest loetletud oskuste kogumit võidakse pidada liialt kõrgelennuliseks ja üksikisikule saavutamatuks. Pädevusest võib siiski mõelda ka kui institutsiooni või kollektiivi pädevusest, kus erinevate oskuste kogumitega inimesed täiendavad üksteist. Samuti takistab avaliku sektori organisatsioonides suutlikkuse suurendamist eelnevalt mainitud ressursside vähesus. Kliimapoliitika eestvedamiseks vajalikud pädevused võivad aja jooksul muutuda, kuna kliimamuutused teisenevad ja piirkondliku kliimapoliitika fookused nihkuvad.

Selle uuringu valim piirdus Pirkanmaa kliimajuhtimise foorumil osalejatega ja vastajate üldarv oli väike. Siiski esindasid nad hästi Pirkanmaa maakonna avaliku sektori eri organisatsioone, kus nad tegid ja juhtisid aktiivselt tööd kliimameetmete rakendamisel. Kuna me keskendume kliimapoliitika eestvedamisele ja meie eesmärk on koguda rikkalikku materjali, ei otsinud me juhte, kellel puudub huvi kliimamuutuste vastu. Kuigi probleemid on piirkonniti erinevad, nt seoses kliimamuutuste mõjude ja muude piirkondlike eripäradega (nt Sotarauta *et al.*, 2023), on üldine vajadus kliimapoliitika eestvedamise ja muutuste juhtimise järele kogu maailmas ühine. Soome on seadnud kliimaeesmärgid, mis on ühed ambitsioonikaimad maailmas (<https://eciu.net/netzerotracker>, vaadatud 16.8.2024) ja Pirkanmaa maakond on üks kliimameetmete eestvedajaid Soomes. Seega oleme siin uurinud esirinnas olevaid organisatsioone ja inimesi, kes püüavad muuta struktuure, mis ei ole kestlikud (Salovaara & Hagolani-Albov, 2024). Kui kliimameetmed tulevikus tõenäoliselt normaliseeruvad ja jõuavad ELi ja riiklike õigusaktide muudatuste tõttu iga organisatsiooni igapäevastesse strateegiatesse, võivad juhtimise tüüp ja vajadus selle järele muutuda. Soome on ka suhteliselt stabiilne ühiskond, kus ametivõime usaldatakse ja kliimamuutuste mõju on suhteliselt mõõdukas. Mõnes muus kontekstis võiks rohkem rõhutada näiteks seda, kui oluline on luua usaldust ja arvestada kliimaõigluse aspektidega. Samuti võiks kontekstides, kus kliimamuutuse mõju on tugevam, rõhutada pigem kohanemisvõimet ja riskijuhtimist.

Kokkuvõttes pakub see kirjeldus ainulaadse kogumi avaliku sektori organisatsiooni kliimapoliitika juhtide omadusi piirkondlikus kontekstis. Kuigi uuring viidi läbi konkreetses Pirkanmaa maakonna kontekstis, arvame, et tulemused on kasulikud ka teistele piirkondadele. Seega võib see uuring anda piirkondliku tasandi osalejatele vahendeid nende kliimatöö planeerimiseks.

Piirkondlikele otsustajatele tuleks pakkuda hariduslikku tuge ja vahendeid nende pädevuste omandamiseks, et toetada kohalike kliimameetmete

kavandamist ja rakendamist. Täiendkoolitust kliimamuutuste valdkonnas, samuti juhtimiskoolitust tuleks pakkuda terviklikult, käsitledes nii väärtusi kui ka motivatsiooni (nt Cantell *et al.*, 2019). Sellise hariduse pakkumine vajaks nii kliimateadlaste, juhtimisteadlaste, haridustöötajate kui ka piirkondlike osalejate koostööd. Pirkanmaa maakonnas loodi 2023. aastal Pirkanmaa Regionaalnõukogu ja Euroopa Liidu rahastuse toel Pirkanmaa Kliimameetmete Labor. Selle eesmärk on tõhustada kliimameetmete rakendamist piirkondlikul tasandil koostöös teadlaste ja teiste piirkonna osalejatega. Selles kontekstis uuritakse täiendavalt kliimapoliitika eestvedamiseks vajalike pädevuste omandamise võimalusi.

Siinne uuring tõstab esile seda, kui oluline on 1) koolitada juhte, kes oskavad piirkondlikul tasandil edendada kliimameetmete rakendamist; 2) aidata juhtidel tuvastada oma pädevusi ja neid arendada (nagu mainis üks vastaja kolmandas etapis); 3) arutada ja tõstatada kliimapoliitika eestvedamise teemat ning selgitada välja erinevused ja sarnasused teiste juhtimistüüpidega.

Tänusõnad

Seda uurimistööd on rahastatud Soome Teadusnõukogu stipendiumiga nr 340791. Marianne Santala on saanud toetust ka Soome Kultuurifondilt stipendiumiga 00200983. Autorid tänavad koostöö eest uuringus osalejaid ning Pirkanmaa kliimajuhtimise foorumi korraldajaid.

Kasutatud kirjandus

- Afsar, B., Maqsoom, A., Shahjehan, A., Afridi, S. A., Nawaz, A., & Fazliani, H. (2020). Responsible leadership and employee's proenvironmental behavior: The role of organizational commitment, green shared vision, and internal environmental locus of control. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 297–312. <https://doi.org/10.1002/csr.1806>
- Akiyama, T., An, K. J., Furumai, H., & Katayama, H. (2013). The concept of environmental leader. *Environmental Leadership Capacity Building in Higher Education*, 19–40. https://doi.org/10.1007/978-4-431-54340-4_2
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416–430. <https://doi.org/10.1108/14676370710823582>
- Brill, J. M., Bishop, M. J., & Walker, A. E. (2006). The competencies and characteristics required of an effective project manager: A web-based Delphi study. *Educational Technology Research and Development*, 54(2), 115–140. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-8251-y>

- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., ... & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education – toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16, 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Burch, S. (2010). Transforming barriers into enablers of action on climate change: Insights from three municipal case studies in British Columbia, Canada. *Global Environmental Change*, 20(2), 287–297. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.11.009>
- Caldwell, R. (2003). Change leaders and change managers: Different or complementary? *Leadership & Organization Development Journal*, 24(5), 285–293. <https://doi.org/10.1108/01437730310485806>
- Cantell, H., Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E., & Lehtonen, A. (2019). Bicycle model on climate change education: Presenting and evaluating a model. *Environmental Education Research*, 25(5), 717–731. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1570487>
- Carollo, L., & Guerci, M. (2018). ‘Activists in a suit’: Paradoxes and metaphors in sustainability managers’ identity work. *Journal of Business Ethics*, 148, 249–268. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3582-7>
- Clark, C. R., Heimlich, J. E., Ardoin, N. M., & Braus, J. (2020). Using a Delphi study to clarify the landscape and core outcomes in environmental education. *Environmental Education Research*, 26(3), 381–399. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1727859>
- Cox, R., Niederer, S., Forssman, V., & Sikorski, L. (2020). Climate adaptation competency framework. *The resilience by design lab: Adaptation learning network*.
- Dias, A., & Antunes, S. (2024). The climate regime after Paris: an opportunity for regional leadership beyond the State? *Climate Action*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00092-z>
- Eteläpelto, A., Vähäsantanen, K., Hökkä, P., & Paloniemi, S. (2013). What is agency? Conceptualizing professional agency at work. *Educational Research Review*, 10, 45–65. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.05.001>
- Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069–2094. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01059-w>
- Fekete, H., Kuramochi, T., Roelfsema, M., den Elzen, M., Forsell, N., Höhne, N., ... & Gusti, M. (2021). A review of successful climate change mitigation policies in major emitting economies and the potential of global replication. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110602. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110602>
- Galarraga, I., Gonzalez-Eguino, M., & Markandya, A. (2011). The role of regional governments in climate change policy. *Environmental Policy and Governance*, 21(3), 164–182. <https://doi.org/10.1002/eet.572>
- Gill, R. (2002). Change management – Or change leadership?. *Journal of Change Management*, 3(4), 307–318. <https://doi.org/10.1080/714023845>

- Hesselbarth, C., & Schaltegger, S. (2014). Educating change agents for sustainability—learnings from the first sustainability management master of business administration. *Journal of Cleaner Production*, 62, 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.042>
- Hofstad, H., & Vedeld, T. (2021). Exploring city climate leadership in theory and practice: Responding to the polycentric challenge. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 23(4), 496–509. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.1883425>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hyttinen, L., Frey, L., Mäkinen, M., & Piesanen, A. (2020). Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 –tiekartta (Roadmap to carbon neutrali Pirkanmaa 2030). Pirkanmaan liitto (The Council of Tampere region).
- Leal Filho, W., Eustachio, J. H. P. P., Caldana, A. C. F., Will, M., Lange Salvia, A., Rampasso, I. S., ... & Kovaleva, M. (2020). Sustainability leadership in higher education institutions: An overview of challenges. *Sustainability*, 12(9), 3761. <https://doi.org/10.3390/su12093761>
- Leck, H., & Roberts, D. (2015). What lies beneath: understanding the invisible aspects of municipal climate change governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 13, 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.02.004>
- Meerow, S., & Woodruff, S. C. (2020). Seven principles of strong climate change planning. *Journal of the American Planning Association*, 86(1), 39–46. <https://doi.org/10.1080/01944363.2019.1652108>
- Merenheimo, M., Elolahti, A., Orivuori, S., & Saari, E. (2020). Ilmastojohtamisen reseptikirja (Guidelines for municipalities on climate leadership). Copyright Motiva Oy, Helsinki.
- Mochizuki, Y., & Bryan, A. (2015). Climate change education in the context of education for sustainable development: Rationale and principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 4–26. <https://doi.org/10.1177/0973408215569109>
- Nduneseokwu, C. K., & Harder, M. K. (2023). Developing environmental transformational leadership with training: Leaders and subordinates environmental behaviour outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 403, 136790. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136790>
- Nonaka, I., & N. Konno. (1998). The concept of ‘ba’: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review* 40, no. 3 (Spring): 40–54. <https://doi.org/10.2307/41165942>
- Nye, J. (2010). *The Powers to Lead*. New York: Oxford University Press.
- OECD (2020). *The OECD Learning Compass 2030*. <https://www.oecd.org/en/data/tools/oecd-learning-compass-2030.html> (Accessed February 15, 2023).
- Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R., & Duschl, R. (2003). What “ideas-about-science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(7), 692–720. <https://doi.org/10.1002/tea.10105>

- Priyadarshini, C., Chatterjee, N., Srivastava, N. K., & Dubey, R. K. (2023). Achieving organizational environmental citizenship behavior through green transformational leadership: A moderated mediation study. *Journal of Asia Business Studies*, 17(6), 1088–1109. <https://doi.org/10.1108/JABS-05-2022-0185>
- Pruneau, D., Kerry, J., Blain, S., Evichnevetski, E., Deguire, P., Barbier, P. Y., Therrien, J., Langis, J., & Lang, M. (2013). Competencies demonstrated by municipal employees during adaptation to climate change: a pilot study. *The Journal of Environmental Education*, 44(4), 217–231. <https://doi.org/10.1080/00958964.2012.759521>
- Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. *Issues and trends in education for sustainable development*, 39(1), 39–59. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>
- Riuttanen, L., Ruuskanen, T., Äijälä, M., & Lauri, A. (2021). Society needs experts with climate change competencies – What is the role of higher education in atmospheric and Earth system sciences?. *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology*, 73(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/16000889.2021.1917862>
- Rivers, B. A., Armellini, A., & Nie, M. (2015). Embedding social innovation and social impact across the disciplines: Identifying “Changemaker” attributes. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 5(3), 242–257. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2014-0051>
- Rowe, G., Wright, G., & Bolger, F. (1991). Delphi: A reevaluation of research and theory. *Technological forecasting and social change*, 39(3), 235–251. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(91\)90039-I](https://doi.org/10.1016/0040-1625(91)90039-I)
- Salovaara, J. J., & Hagolani-Albov, S. E. (2024). Sustainability agency in unsustainable structures: rhetoric of a capable transformative individual. *Discover Sustainability*, 5(1), 138. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00341-z>
- Scharmer, C. O., Arthur, W. B., Day, J., Jaworski, J., Jung, M., Nonaka, I., & Senge, P. M. (2002). Illuminating the blind spot: Leadership in the context of emerging worlds. *Society for Organizational Learning (SoL)*.
- Seo, E., Ryu, J., & Hwang, S. (2020). Building key competencies into an environmental education curriculum using a modified Delphi approach in South Korea. *Environmental Education Research*, 26(6), 890–914. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1733493>
- Siponen, J., Salovaara, J., Santala, M., Vesterinen, V.-M., Tolppanen, S., Lauri, A., Lavonen, J., & Riuttanen, L. (subm.). Climate change competence – A view from professionals in the field. (ilmumas)
- Sotarauta, M., Kurikka, H., & Kolehmainen, J. (2023). Change agency and path development in peripheral regions: From pulp production towards eco-industry in Lapland. *European Planning Studies*, 31(2), 348–371. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2054659>

Climate leadership competencies in public sector organisations in the Pirkanmaa region of Finland

Laura Riuttanen^{a1}, Joula Siponen^a, Marianne Santala^a
and Janne Salovaara^a

^a *University of Helsinki*

Summary

Regions play an important role in concretising climate change mitigation and adaptation action. In common with other organisations in Finland, the Pirkanmaa region (also known as the Tampere region) has set a climate neutrality target by 2030 (Hyttinen et al., 2020). In this study, we asked those who work in designing and implementing climate strategies in public sector organisations in this region for their views on what is needed for climate leadership in a regional context. We characterise the attributes of a climate leader, in the context of regional public sector organisations in terms of the resources, processes, challenges and motivations in their work on climate change mitigation and adaptation and describe the competencies needed for regional climate leadership.

The Pirkanmaa Climate Leadership Forum was initiated by the University of Helsinki, the Council of Tampere Region, the Diocese of Tampere and the Centre for Economic Development, Transport and Environment of the Tampere Region in 2020. The first forum was supposed to be held in Spring 2021 at the University of Helsinki's Hyytiälä Forestry Field Station in Juupajoki, Finland, but due to the pandemic, two online forums were held instead: in January 2021 an online workshop; and in June 2021 an online event virtually from Hyytiälä. The first on-site forum was held in April 2022 in Hyytiälä. Invitees to the forums were municipal managers, environmental managers, leading ministers of parishes, and trustees working on climate topics in either leader or expert roles in the Pirkanmaa region.

This research was structured as a Delphi-style study (see Osborne et al., 2003, and Brill, Bishop & Walker, 2006) with three consecutive research stages, each analysed through a directed content analysis (Hsieh & Shannon, 2005). In the first stage, a questionnaire was sent to the participants of the June 2021

¹ Institute for Atmospheric and Earth System Research, Gustaf Hällströminkatu 2a, 00560 Helsinki, Finland, laura.riuttanen@helsinki.fi.

online event of the Pirkanmaa Climate Leadership Forum and a content analysis was carried out based on the collected responses. In the second stage, competence schemes constructed from Stage 1 responses were discussed with the Spring 2022 workshop participants. In the third stage, the initial analysis of the study was presented to the participants of the first two stages, and reflections to suggest a step forward in conceptualising the attributes of the public organisation climate leader were collected via email.

Respondents to the first questionnaire represented 11 public sector organisations in the Pirkanmaa region. These organisations utilised climate schemes defined by national umbrella organisations, such as carbon neutrality by 2030. Many climate operations were already taking place in the studied organisations or were in the planning phase. Easy and cost-efficient actions, such as recycling and improving energy efficiency, were already conducted in many organisations, whereas controversial topics like minimising driving private cars or compensating for emissions were not even planned. The respondents described their roles in their organisations' climate work as utilising resources for sustainability and acting as an agent. Two barriers hindered climate work in their organisations: those related to managing others and processes and those related to resources. Motivating oneself or others was seen as a barrier, as well as dispelling doubt. Often, sourcing and allocating new additional resources was seen as a barrier. As personal motivations for climate action, the respondents were concerned about the planet and its future, responsibility and humans' role as protectors of the environment, and personal interest and the possibility of having an influence. Half of the respondents had no climate education.

Respondents to this study, climate leaders in the Pirkanmaa region, described a regional public organisation climate leader as *a knowledgeable actor who collaborates, motivates, and invokes commitment; sources and operationalises changes by leading, learning and listening. They develop their own and the organisation's climate values, tools, materials and resources for daily operations, investments and resourcing in actions for climate by the local, national and global strategies.*

Competencies needed for regional climate leadership can be specified as 1) *knowledge*: wide expertise in climate change topics, as well as leadership, and continuous learning of them, 2) *skills*: collaboration skills and change leadership, 3) *attitudes*: humble and listening, but also brave in actions and visions, and 4) *values*: strong climate value base. Educational support should be provided to regional decision-makers to learn these competencies in order to support the planning and implementation of regional climate action.

Overall, this description provides a unique set of attributes of a regional public organisation climate leader. Although the practical context of this study

is original, we foresee the results useful to other regions as well. Thus, this research aims to give tools to regional organisations for planning their climate work. This research aims to support education design to respond better to the needs of regional climate actors. The study highlights 1) the importance of educating leaders who can foster climate action in regions, 2) helping leaders to identify their competencies and develop them (as mentioned by one respondent in Stage 3), and discussing and raising climate leadership as a topic and identify differences and similarities to other types of leadership.

Keywords: climate change education, continuous education, regional climate leadership