

Kansallinen toimintasuunnitelma helteen terveystaittojen ehkäisemiseksi

Virpi Kollanus, Mikaela Grotenfelt-Enegren, Timo Lanki, Lisa Haga, Jaana Hasiwar, Lari Hölttä, Antti Irjala, Marika Kaarnavirta, Pauliina Kangas, Marjukka Kuittinen, Titta Manninen, Satu Mänttari, Kaisa Mäntynen, Katja Outinen, Marena Paahto, Mikko Paunio, Tuukka Rautio, Reija Ruuhela, Niilo Rytö, Tapio Tourula, Hanna Öhman

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Publication distribution**Institutional Repository
for the Government
of Finland Valto**

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Sosiaali- ja terveysministeriö
Klikkaa ja valitse tekijänoikeustaso

ISBN pdf: [V NK täyttää](#)

ISSN pdf: [V NK täyttää](#)

ISBN painettu: [V NK täyttää](#)

ISSN painettu: [V NK täyttää](#)

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2026 Finland ([kieliversioissa](#))

Paino: Grano Oy, 2026

Kansallinen toimintasuunnitelma helteen terveyshaittojen
ehkäisemiseksi

VNK täyttää, sarja ja numero	Teema	Napsauta ja kirjoita
Julkaisija	Sosiaali- ja terveysministeriö	
Tekijä/t	Virpi Kollanus, Mikaela Grotenfelt-Enegren, Timo Lanki, Lisa Haga, Jaana Hasiwar, Lari Hölttä, Antti Irla, Marika Kaarnavirta, Pauliina Kangas, Marjukka Kuittinen, Titta Manninen, Satu Mänttari, Kaisa Mäntynen, Katja Outinen, Marena Paahto, Mikko Paunio, Tuukka Rautio, Reija Ruuhela, Niilo Rytö, Tapio Tourula, Hanna Öhman	
Kieli	Suomi	
Tiivistelmä	Pitkät hellejaksot ovat merkittävä kansanterveydellinen riskitekijä myös Suomessa. Terveystaittojen ehkäisy edellyttää sekä lyhyen että pidemmän aikavälin toimia, joiden avulla suojataan hellejaksojen aikana erityisesti haavoittuvia väestöryhmiä sekä vähitellen vähennetään väestön ja yhteiskunnan haavoittuvuutta kuumien sään haittoille ja edistetään sopeutumista ilmastön lämpenemiseen ja helteiden yleistymiseen. Vastuu näistä toimenpiteistä jakaantuu monille viranomaisille ja muille toimijoille eri hallinnonaloilla ja -tasoilla. Toimintasuunnitelmassa tunnistetaan helteen haittavaikutuksille herät väestöryhmät ja haavoittuvuuteen vaikuttavat tekijät, muodostetaan kokonaisnäkemys terveystaittojen torjumiseksi tarvittavista toimenpiteistä eri hallinnonaloilla sekä kuvataan kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden roolit ja vastuut niiden edistämiseksi ja toimeenpanossa. Suunnitelmassa esitetään hellevarautumisen nykytila ja kehittämistarpeet sekä annetaan toimenpidesuosituksia hellejaksoihin varautumisen ja ilmastönmuutokseen sopeutumisen kannalta keskeisillä osa-alueilla, joita ovat 1) riskienhallinta sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinointi, 2) hellevaroitussjärjestelmä, 3) viestintä, 4) helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen, 5) pidemmän aikavälin toimet, 6) työterveys ja työsuojelu sekä 7) seuranta ja arviointi.	
Klausuuli	VNK täyttää	Sivumäärä VNK täyttää

Asiasanat	helleaallot, terveys, varautuminen, ilmastonmuutos, sopeutuminen, toimintasuunnitelma
------------------	---

ISBN PDF	VNK täyttää
-----------------	-----------------------------

ISBN nid.	VNK täyttää
------------------	-----------------------------

Asianumero	Napsauta ja kirjoita
-------------------	--------------------------------------

ISSN PDF	VNK täyttää
-----------------	-----------------------------

Julkaisun osoite	VNK täyttää
-------------------------	-----------------------------

ISSN painettu	VNK täyttää
----------------------	-----------------------------

Nationell handlingsplan för att förebygga hälsorisker vid värmeböljor

VNK täyttää, sarjanimi ja numero	Tema	Napsauta ja kirjoita
Utgivare	Social- och hälsovårdsministeriet	
Författare	Virpi Kollanus, Mikaela Grotenfelt-Enegren, Timo Lanki, Lisa Haga, Jaana Hasiwar, Lari Hölttä, Antti Irjala, Marika Kaarnavirta, Pauliina Kangas, Marjukka Kuittinen, Titta Manninen, Satu Mänttari, Kaisa Mäntynen, Katja Outinen, Marena Paahto, Mikko Pounio, Tuukka Rautio, Reija Ruuhela, Niilo Ryti, Tapio Tourula, Hanna Öhman	
Språk	finska	
Referat	Långvariga värmeböljor utgör en betydande folkhälsorisk även i Finland. Förebyggande av negativa hälsoeffekter förutsätter både kortsiktiga och långsiktiga åtgärder för att skydda särskilt sårbara befolkningsgrupper under längre värmeperioder, minska befolkningens och samhällets sårbarhet för skadeverkningar av höga temperaturer samt främja anpassningen till klimatförändringen och ökande värmeböljor. Ansvar för dessa åtgärder delas mellan ett flertal myndigheter samt andra aktörer inom olika förvaltningsområden och på olika nivåer. I den nationella handlingsplanen identifieras de befolkningsgrupper som är särskilt sårbara för värmerelaterade skadeverkningar samt de faktorer som påverkar sårbarheten. Vidare presenteras en översikt av de åtgärder som behövs inom olika förvaltningsområden för att motverka negativa hälsoeffekter, samt beskrivs roller och ansvar för nationella, regionala och lokala aktörer i arbetet med att främja och genomföra dessa åtgärder. I planen redovisas nuläget samt utvecklingsbehoven och ges åtgärdsrekommendationer för de centrala delområden som är betydelsefulla för beredskapen inför värmeböljor och anpassningen till klimatförändringen. Dessa delområden innefattar 1) riskhantering samt samordning av beredskap och anpassning, 2) varningssystem för värmeböljor, 3) kommunikation, 4) beredskap och handlingsberedskap i samband med värmeböljor, 5) långsiktiga åtgärder, 6) företagshälsovård och arbetarskydd samt 7) uppföljning och utvärdering.	
Klausul	VNK täyttää	Sidantal VNK täyttää

Nyckelord	värmeböljor, hälsa, beredskap, klimatförändring, anpassning, handlingsplan
-----------	--

ISBN PDF	VNK täyttää
----------	-----------------------------

ISBN tryckt	VNK täyttää
-------------	-----------------------------

Ärendenr.	Napsauta ja kirjoita
-----------	--------------------------------------

ISSN PDF	VNK täyttää
----------	-----------------------------

URN-adress	VNK täyttää
------------	-----------------------------

ISSN tryckt	VNK täyttää
-------------	-----------------------------

National action plan for preventing health impacts of heat in Finland

VNK täyttää, sarjanimi ja numero	Subject	Napsauta ja kirjoita
Publisher	Ministry of Social Affairs and Health	
Author(s)	Virpi Kollanus, Mikaela Grotenfelt-Enegren, Timo Lanki, Lisa Haga, Jaana Hasiwar, Lari Hölttä, Antti Irlala, Marika Kaarnavirta, Pauliina Kangas, Marjukka Kuittinen, Titta Manninen, Satu Mänttari, Kaisa Mäntynen, Katja Outinen, Marena Paahto, Mikko Paunio, Tuukka Rautio, Reija Ruuhela, Niilo Rytö, Tapio Tourula, Hanna Öhman	
Language	Finnish	
Abstract	Prolonged heatwaves are a significant public health risk also in Finland. Preventing health impacts requires both short- and long-term measures that protect especially vulnerable population groups during heatwaves, gradually reduce the vulnerability of the population and society to the adverse effects of hot weather, and support adaptation to a warming climate and the increasing frequency of heatwaves. Responsibility for these measures is shared among many authorities and other actors across different administrative sectors and levels. The action plan identifies population groups sensitive to the adverse effects of heat, as well as the factors contributing to vulnerability, provides an overall view of the measures needed across sectors to prevent health impacts, and outlines the roles and responsibilities of national, regional, and local actors in promoting and implementing these measures. The plan presents the current state of heatwave preparedness and the related development needs, and provides recommendations for action in key areas of heatwave preparedness and climate change adaptation, including 1) risk management and coordination of preparedness and adaptation, 2) heat early warning system, 3) communication, 4) preparedness and response related to heatwaves, 5) long-term measures, 6) occupational health and safety, and 7) monitoring and evaluation.	
Provision	VNK täyttää	Pages VNK täyttää

Keywords heatwaves, health, preparedness, climate change, adaptation, action plan

ISBN PDF [VNK täyttää](#)

ISBN printed [VNK täyttää](#)

Reference no. [Napsauta ja kirjoita](#)

ISSN PDF [VNK täyttää](#)

URN address [VNK täyttää](#)

ISSN printed [VNK täyttää](#)

Sisältö

1	Tausta.....	12
2	Toimintasuunnitelman tavoitteet	15
3	Riskiryhmät ja haavoittuvuutta lisäävät tekijät	16
4	Riskienhallinta sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinointi.....	19
5	Hellevaroitussjärjestelmä	26
6	Viestintä	32
7	Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen	37
7.1	Valtionhallinnon viranomaiset sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitokset	37
7.2	Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut	41
7.3	Kuntien palvelut.....	47
7.4	Muut toimijat.....	51
8	Pidemmän aikavälin toimenpiteet	54
8.1	Rakennusten yllämpenemisen torjunta	54
8.2	Hellehaittojen torjunta yhdyskuntasuunnittelussa	60
9	Työterveys ja työsuojelu.....	65
10	Seuranta ja arviointi	71
11	Toimenpidesuosituksset	74
	Liite Toimijoiden ja sidosryhmien roolit ja vastuut hellevarautumisessa	83
	Lähteet.....	97

ESIPUHE

Pitkistä hellejaksoista aiheutuu Suomessa merkittävä määrä vakavia terveyshaittoja jo nykyisin, ja riskit lisääntyvät tulevaisuudessa huomattavasti ilmaston lämpenemisen ja väestön ikääntymisen myötä. Keinot haittojen ehkäisemiseksi tunnetaan, mutta varautumisen toimeenpanoa haastaa vastuiden ja kaantuminen suurelle joukolle toimijoita niin kansallisella, alueellisella kuin paikallisellakin tasolla ja eri toimialoilla. Eri toimijoiden varautumiseen liittyvät vastuut ovat myös olleet osittain epäselviä.

Toimintasuunnitelman tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva hellevarautumiseen liittyvistä kansallisista tavoitteista sekä viranomaisten ja muiden sidosryhmien rooleista ja vastuista niiden saavuttamiseksi. Suunnitelma kartoittaa hellevarautumisen nykytilannetta Suomessa ja linjaa, kuinka varautumista tulisi pyrkiä kehittämään tulevana vuosina eri hallinnontasoilla ja -aloilla. Kansallisen toimintasuunnitelman laatiminen on ollut yhtenä tavoitteena kansallisessa ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelmassa (KISS2030) sekä sosiaali- ja terveysministeriön ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmassa sosiaali- ja terveyssektorille.

Toimintasuunnitelman on valmistellut sosiaali- ja terveysministeriön asettama poikkihallinnollinen työryhmä. Helmikuussa 2025 alkanutta valmistelutyötä koordinoi Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, jonka lisäksi työryhmän jäseniin luokitui asiantuntijoita sosiaali- ja terveysministeriöstä, ympäristöministeriöstä, Lupa- ja valvontavirastosta, Ilmatieteen laitokselta, Työterveyslaitokselta, Huoltovarmuuskeskuksesta, Elinvoimakeskusten kansallisesta ilmastoyksiköstä, HUS-yhtymästä, Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueelta, Keski-Suomen hyvinvointialueelta sekä Suomen kuntaliitosta. Lisäksi työryhmäkeskusteluihin osallistui ulkopuolisia asiantuntijoita Vantaan ja Keravan hyvinvointialu-

eelta, Pohjois-Savon hyvinvointialueelta sekä Helsingin kaupungin ilmastoyksiköstä ja Tampereen kaupungin ilmasto- ja ympäristöpolitiikan yksiköstä. Valmistelutyön ohjausryhmässä olivat edustettuna sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialue, HUS-yhtymä sekä Suomen kunta-liitto. Haluan lämpimästi kiittää kaikkia työhön osallistuneita.

Toimintasuunnitelma antaa suuntaviivat hellevarautumisen kokonaisvaltaiseen parantamiseen Suomessa. Suunnitelman toimeenpano edellyttää jatkossakin laaja-alaista yhteistyötä sekä riittäviä resursseja varautumisen kehittämiseksi. Riskien, toimintaympäristön sekä ennakointi- ja torjuntakeinojen muuttuessa suunnitelmaa tulee myös jatkokehittää ja päivittää tarpeiden mukaisesti. Vain näin voidaan varmistaa, että yhteiskunta kykenee vastaamaan ilmaston lämpenemisen mukanaan tuomiin haasteisiin johdonmukaisesti, oikea-aikaisesti ja mahdollisimman vaikuttavasti.

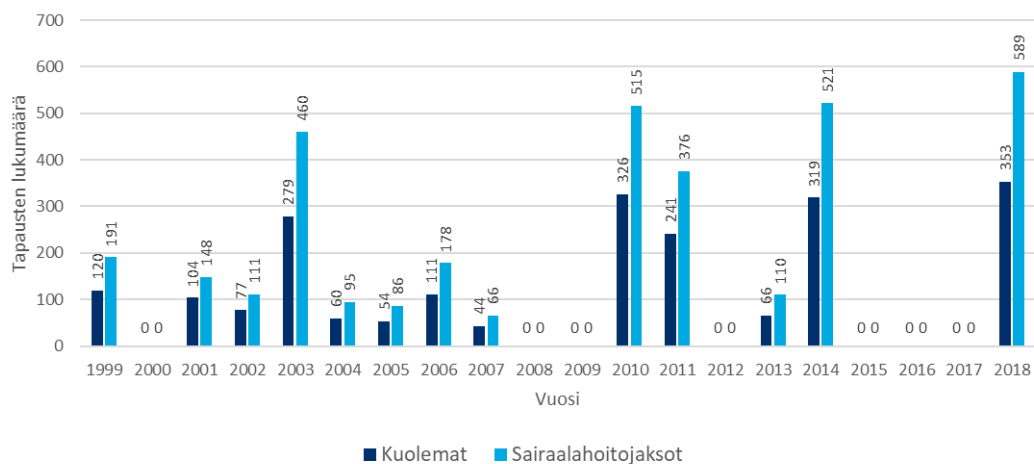
Virpi Kollanus (työryhmän puheenjohtaja)
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos

1 Tausta

Kuuma sää ja erityisesti helleaallot, eli useampia päiviä tai viikkoja kestävät kuumat jaksot, ovat riskitekijä varsinkin ikääntyneille, pitkäaikaissairauksista kärsiville sekä pienille lapsille.¹ Vakavia terveysvaikutuksia (hoidon tarve, kuolleisuus) ilmenee pääasiassa ikääntyneiden keskuudessa. Ne johtuvat yleensä siitä, että elimistön kuumarasitus sekä neste- ja suolatasapainon häiriöt pahentavat monien perussairauksien oireita. Merkittävä tekijä vaikutusten taustalla on asuntojen sekä sosiaali- ja terveydenhuollon toimitilojen ylläpitäminen helteen aikana.

Suomessa kuumen sään vakavat terveyshaitat lisääntyvät selvästi, kun vuorokauden keskilämpötila ylittää noin 20 astetta.² Helteiset kesät voivat johtaa useisiin satoihin ennenaikaisiin kuolemiin ja sairaalahoitojaksoihin ikääntyneiden (≥ 65 -vuotiaat) väestöryhmässä (kuva 1).³ Suuri osa kuolemista tapahtuu sairaaloissa ja terveyskeskusten vuodeosastoilla, joissa haavoittuvimpia ovat pitkäaikaishoidossa olevat potilaat.¹ Kuolleisuusriski lisääntyy merkittävästi myös kotona sekä sosiaalihuollon ympärivuorokautisen hoivan yksiköissä asuvien ikääntyneiden keskuudessa.

Kuvio 1. Arvio helleaalloista aiheutuneista ennenaikaisista kuolemista ja sairaalahoitojaksoista Manner-Suomessa vuosina 1999–2018.³



Vakavien terveyshaittojen lisäksi helle aiheuttaa paljon lievempiä terveys- ja hyvinvointivaikutuksia, kuten eriasteista oireilua ja lämpösairauksia (esim. aurionpistos, lämpöuupumus). Kuumuudesta johtuva väsymys, keskittymiskyvyn lasku ja univaikeudet heikentävät toimintakykyä ja työtehoa sekä suurentavat tapaturmien riskiä. Helle voi lisätä myös vapaa-ajan viettoon liittyviä vahinkoja (esim. hukkumiskuolemat) ja häiriökäyttäytymistä.

Pitkittyvät hellejaksot sekä niihin mahdollisesti liittyvä kuivuus, voimakkaat rajuilmat ja ukkoset lisäävät riskiä kriittisen infrastruktuurin häiriöille, jotka voivat heijastua terveyteen ja hyvinvointiin. Hoidontarpeen lisääntyminen kuormittaa sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja. Samanaikaisesti sote-toimitilojen yllämpeneminen voi vaarantaa palvelujen turvallisuuden ja jatkuvuuden. Hellejaksot saattavat johtaa häiriöihin myös muissa elintärkeissä toiminnoissa, kuten energian ja juomaveden tuotannossa ja jakelussa sekä liikennejärjestelmissä ja logistiikkapalveluissa. Tapaturmat, onnettomuudet ja järjestyshäiriöiden lisääntyminen puolestaan kuormittavat sote-palveluiden lisäksi pelastuspalveluita ja poliisia. Lisäksi helle suurentaa riskiä maastopaloista aiheutuville vahingoille ja ilmansaaste-episodeille sekä elintarvike-, juomavesi- ja uimavesivälikkeille infektioitaudeille. Kuumuus vaikuttaa myös työntekijöiden hyvinvointiin ja terveyteen sekä koettelee kaikkine liitännäisvaikutuksineen yhteiskunnan henkistä kriisinkestävyyttä.

Yli kolmannes lämpimän ja kuuman sään terveyshaitoista Suomessa voi jo nykyisin johtua ilmastonmuutoksen vaikutuksista.⁴ Lähivuosikymmenien aikana helleaaltojen vakavat terveyshaitat uhkaavat pahimmillaan moninkertaistua, jos kesien lämpenemiseen ei varauduta ja sopeuduta riittävästi.³ Vaikka ilmastonmuutoksen hillinnässä onnistuttaisiinkin, ilmasto lämpenee väistämättä jo aiheutettujen päästöjen takia. Todennäköisesti kohtaamme jatkossa yhä useammin poikkeuksellisia ja alati voimistuvia hellejaksoja, joista voi koitua nykyistä huomattavasti suurempia ja laaja-alaisempia haittoja väestön terveydelle ja yhteiskunnan toiminnalle. Riskejä voimistaa myös väestön ikääntyminen.

Hellevarautumisen kehittäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen on asetettu tavoitteeksi kansallisessa ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmassa vuoteen 2030 (KISS2030)⁵ sekä sosiaali- ja terveyssektorin ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmassa vuosille 2021–2031⁶. Tämä toi-

mintasuunnitelma edistää näissä suunnitelmissa asetettuja tavoitteita kuvaamalla varautumisen ja sopeutumisen kehittämistarpeet ja toimenpidesuositukset sekä eri sidosryhmien roolit ja vastuut näiden edistämisessä. Helteen terveyshaittojen torjunta edellyttää sekä lyhyen että pidemmän aikavälin toimenpiteitä. Vastuu näistä toimista jakautuu kansallisille, alueellisille ja paikallisille viranomaisille eri hallinnonaloilla, erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollossa sekä yhdyskuntasuunnittelussa ja rakentamisessa, mutta myös muille sidosryhmille, kuten yrityksille, kolmannen sektorin toimijoille sekä kansalaisille. Haittojen ehkäisemiseksi tarvitaan siten laajaa poikkihallinnollista ja eri aikajän-teillä tehtävää yhteistyötä, mikä on haaste varautumisen ja sopeutumisen suunnittelulle ja toimeenpanolle.

Maailman terveysjärjestön (WHO) Euroopan toimisto julkaisi ensimmäisen ohjeistuksensa hellevarautumisesta jo vuonna 2008.⁷ Ohjeistuksia on myöhemmin täydennetty ja päivitetty^{8,9,10}, ja monissa Euroopan maissa on laadittu näihin perustuen kansallisia tai alueellisia varoitussjärjestelmiä ja toimintasuunnitelmia kuumarasisituksen terveyshaittojen ehkäisemiseksi. Hiljattain on tuotettu myös uusia työkaluja helleriskien hallinnan suunnitteluun¹¹. Nämä ohjeistukset sekä kansainväliset esimerkit ovat hyvä perusta hellevarautumisen kehittämiseksi myös Suomessa ja niitä on hyödynnetty tämän toimintasuunnitelman laatimisessa.

2 Toimintasuunnitelman tavoitteet

Tämän toimintasuunnitelman tavoitteena on ehkäistä kesäajan kuumasta säästä ja erityisesti helleaalloista aiheutuvia kansanterveydellisiä haittoja Suomessa 1) suojaamalla pitkittyvien helleaaltojen aikana riskiryhmiä vakavilta terveysvaikutuksilta sekä varmistamalla erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden mutta myös muiden väestön terveyteen heijastuvien yhteiskunnan kriittisten toimintojen riittävyys, turvallisuus ja jatkuvuus sekä 2) vähentämällä pidemmällä aikavälillä väestön ja yhteiskunnan haavoittuvuutta helteen vaikutuksille sekä edistämällä sopeutumista lämpenevään ilmastoon ja helleaaltojen yleistymiseen ja voimistumiseen.

Toimintasuunnitelma tukee ja ohjaa helteeseen varautumista ja sopeutumista kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla

- tunnistamalla helteen vaikutuksille herkäät väestöryhmät ja haavoittuvuutta lisäävät tekijät
- muodostamalla kokonaisvaltaisen näkemyksen siitä, kuinka hellevarautumista on tarpeen kehittää Suomessa eri hallinnonaloilla ja -tasoilla tavoitteiden saavuttamiseksi
- tunnistamalla keskeiset toimijat ja sidosryhmät sekä kuvaamalla näiden roolit ja vastuut lyhyen ja pidemmän aikavälin varautumisessa ja sopeutumisessa
- kuvaamalla tarvittavat toimenpiteet ja niistä vastaavat toimijat
- edistämällä varautumisen ja sopeutumisen koordinoitua eri hallinnonaloilla ja -tasoilla.

Toimintasuunnitelmassa kuvataan hellevarautumisen nykytilaa ja kehittämistarpeita eri sidosryhmien näkökulmasta varautumisen keskeisillä osa-alueilla, joita ovat 1) riskienhallinta sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinointi, 2) hellevaroitustjärjestelmä, 3) viestintä, 4) helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen, 5) pidemmän aikavälin toimet, 6) työterveys ja työsuojelu sekä 7) seuranta ja arviointi. Toimenpidesuosituksista ja niiden vastuutahoista on esitetty yhteenveto toimintasuunnitelman lopussa. Toimijoiden ja sidosryhmien rooleja ja vastuita kuvataan myös toimintasuunnitelman liitteessä.

3 Riskiryhmät ja haavoittuvuutta lisäävät tekijät

Helle voi olla terveysriski kenelle tahansa, jos kuumuuden vaikutuksilta ei suojaudu riittävästi. Riskiä kuitenkin suurentavat fysiologiset ja terveydentilaan liittyvät tekijät, jotka heikentävät elimistön lämmönsäätelykykyä. Lisäksi sosiaaliset ja asuinympäristöön tai käyttäytymiseen liittyvät tekijät voivat suurentaa altistumisen todennäköisyyttä ja vähentää mahdollisuuksia suojautua haitoilta. Fysiologiaan ja terveydentilaan liittyviä herkkyystekijöitä on kuvattu taulukossa 1 ja haavoittuvuutta lisääviä tekijöitä taulukossa 2.

Taulukko 1. Kuumuuden haittavaikutuksille herkistäviä tekijöitä.

Korkea ikä (yli 65-vuotta)	Vakavia terveyshaittoja (hoidon tarve, kuolleisuus) ilmenee helleaaltojen aikana pääasiassa yli 65-vuotiaiden väestöryhmässä. Iän mukanaan tuomat fysiologiset muutokset heikentävät elimistön lämmönsäätelyä sekä kykyä aistia kuumuutta ja janon tunnetta. Haittojen riskiä lisäävät pitkäaikaissairaudet ja lääkitykset ovat myös ikääntyneillä yleisiä. Lisäksi ikääntyneillä voi olla fyysisiä, kognitiivisia tai psyykkisiä toiminnanvajeita, jotka vaikeuttavat suojautumista.
Vauva- ja pikkulapsi-ikä (alle 5 vuotta)	Pienillä lapsilla elimistön lämmönsäätelykyky ei ole vielä täysin kehittynyt. Kehon pienestä koosta ja ihon suhteellisesti suuremmasta pinta-alasta johtuen he kärsivät herkemmin kuumarasituksesta ja nestevajauksesta. Riskiä lisää myös lasten suurempi fyysinen aktiivisuus. He eivät osaa myöskään tulkita kuumarasituksen oireita ja suojautua haitoilta.
Heikentynyt terveydentila ja toimintakyky	Pitkäaikaissairaudet ja vakavat akuutit sairaudet heikentävät elimistön kykyä sietää lämpöstressiä. Sairaudet ja niiden hoitoon käytetyt lääkkeet (esim. neste- ja elektrolyyttitasapainon tai verenkiertoelimistöön vaikuttavat sekä antikolinergiset lääkkeet) voivat myös heikentää lämmönsäätelykykyä ja alentaa toimintakykyä ja siten mahdollisuutta suojautua haitoilta. Riskitekijöitä ovat mm. sydän- ja verisuonisairaudet, krooniset hengityselinsairaudet, munuaissairaudet, diabetes, kilpirauhassairaudet, psyykkiset

	sairaudet, päihderiippuvuudet, muistisairaudet, vaikea kehitysvammaisuus sekä fyysiset toimintarajoitteet.
Sukupuoli	Naiset ovat fysiologisesti jonkin verran herkempiä kuumuuden haitoille, sillä naisilla lämmönsäätely ei toimi yhtä tehokkaasti kuin miehillä ja hikoilukyky on alhaisempi. Lisäksi pidemmän eliniän takia yksin asuminen on yleisempää ikääntyneiden naisten kuin miesten keskuudessa, mikä lisää naisten haavoittuvuutta.
Raskausaika ja imetys	Raskauden aikana elimistön lämmöntuotanto ja nesteen tarve lisääntyy, mikä altistaa lämpösairauksille. Myös imetys lisää äidin nestevajauksen riskiä. Kuumarasitus suurentaa riskiä raskauden aikaisille komplikaatioille, ennenaikaiselle synnytykselle, lapsen alhaiselle syntymäpainolle, synnynnäisille vioille sekä keskenmenolle ja kohtukuolemalle.

Taulukko 2. Haavoittuvuutta lisääviä tekijöitä.

Helposti kuumentuva asunto	Suomessa rakennukset on suunniteltu erityisesti kylmän talven tarpeita ajatellen ja ne kuumentuvat herkästi helteen pitkittyessä. Rakennusten viilentyminen helteen jälkeen voi myös kestää useampia päiviä. Riskiä yllämpenemiselle lisäävät mm. räystäättömyys, kuumentumiselle alttiit runko/ulkopinnan materiaalit, isot ja auringolta suojaamattomat ikkunat, ikkunoiden suuntaus etelään tai lounaaseen ja vain yhdelle puolelle rakennusta, rakennuksen tumma väri, asunnon pieni koko ja sijoittuminen kerrostalon ylimpiin kerroksiin sekä jäähdytyksen puuttuminen.
Asuminen tiiviisti rakennetulla alueella	Tiiviisti rakennetut kaupunkialueet, joilla on paljon tummaa, vettä läpäisemätöntä pintaa ja vain vähän puustoa ja muita viher- ja vesirakenteita, ovat kuumempia kuin harvempaan rakennetut ja maaseutumaiset alueet. Tämän lämpösaarekkeeksi kutsutun ilmiön vaikutuksesta suurten kaupunkien keskusta-alueet voivat etenkin yöaikaan olla useita asteita lämpimämpiä kuin niitä ympäröivät maaseutumaiset alueet.
Yksin eläminen ja sosiaalisten kontaktien vähyyys	Yksin eläminen ja eristäytynyt elämäntyyli heikentävät mahdollisuuksia saada apua kuumuuden haitoilta suojautumiseen ja voivat viivästyttää hoitoon hakeutumista.
Heikko sosioekonominen asema	Heikko sosioekonominen asema on yhteydessä moniin helteen riskejä lisääviin tekijöihin, kuten heikentyneeseen

	terveydentilaan, herkemmin kuumentuvaan asuntoon sekä heikompaan taloudellisen asemaan ja siten mahdollisuuksiin hankkia jäähdyttävä ilmastointilaite tai välttää kodin kuumuutta viettämällä aikaa muissa paikoissa.
Kuumuudelle altis työ	Helteestä voi aiheutua terveyshaittoja työntekijöille, jotka eivät voi työtehtävissään välttää kuumuudelle altistumista. Riskiä suurentaa erityisesti ulkona tai helposti kuumentuissa sisätiloissa tehtävä ja raskas fyysinen työ. Henkilökohtaisten suojainten käyttö voi entisestään lisätä kuumarasitusta.
Voimakas fyysinen rasitus	Fyysinen rasitus lisää kehon lämpökuormaa ja kuumahaittojen riskiä. Raskas fyysinen ponnistelu kuumassa, kuten vaativa urheilusuoritus, voi johtaa lämpöhalvauksen kehittymiseen myös äkillisesti. Riskiä suurentaa ilman korkea kosteuspitoisuus, joka heikentää hien haihtumista iholta.
Asunnottomuus	Asunnottomuus altistaa kuumille sääolosuhteille ja heikentää mahdollisuuksia suojautua terveyshaitoilta.
Päihteiden käyttö	Alkoholi, huumeet ja päihdetarkoituksessa käytetyt lääkkeet voivat heikentää elimistön lämmönsäätelykykyä, lisätä elimistön lämmöntuottoa sekä vaikuttaa psyykkiseen toimintakykyyn ja mahdollisuuteen suojautua kuumuuden haitoilta.
Tietämättömyys ja riskikäyttäytyminen	Terveyshaittojen riskiä lisää tietämättömyys helteen vaikutuksista ja niiden ehkäisykeinoista sekä riskikäyttäytyminen. Terveyshaittojen ehkäisemiseksi on tärkeää • torjua asunnon yllälämpenemistä • juoda riittävästi vettä ja muistaa myös syödä, jotta suolatasapaino pysyy hyvänä • välttää ulkoilua päivän kuumimpaan aikaan ja ulkona pysytellä varjossa • välttää raskasta fyysistä rasitusta kuumassa • pukeutua keveisiin, hikoilun salliviin vaatteisiin • suojautua auringossa UV-säteilyltä • tarvittaessa viilentää kehoa esim. kylmäkääreiden tai viileän suihkun avulla • tunnistaa lämpösaikauksien oireet (mm. lämpöuupumus ja lämpöhalvaus) • tiedostaa, kuinka omat perussairaudet tai lääkitykset voivat lisätä kuumuuden riskejä.

4 Riskienhallinta sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinointi

Tausta ja nykytila

Helteestä aiheutuvien terveyshaittojen ja häiriötilanteiden ehkäisy edellyttää suunnitelmallisia ja eri aikajänteillä tehtäviä varautumis- ja sopeutumistoimenpiteitä, joiden avulla torjutaan vaikutuksia helleaaltojen aikana sekä sopeudutaan riskien lisääntymiseen tulevaisuudessa. Varautumisella tarkoitetaan ennakkovalmistautumista ja toimintaa, jolla varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet hellejaksojen aikana. Näitä toimenpiteitä ovat mm. valmiussuunnittelu, jatkuvuudenhallinta, etukäteisvalmistelut, koulutus sekä valmiusharjoitukset. Varautumisen seurauksena saavutetaan valmius reagoida ja suoriutua tehtävistä helteestä johtuvissa häiriötilanteissa, ml. aineelliset resurssit ja toimintataidot. Sopeutumisella tarkoitetaan puolestaan pidemmän aikavälin ennakkointia ja toimia, joilla varaudutaan ja mukaudutaan ilmastossa jo tapahtuneisiin ja tuleviin muutoksiin sekä vähennetään haavoittuvuutta kuumman sään haitallisille vaikutuksille.

Varautumis- ja sopeutumistoimia tarvitaan eri hallinnonaloilla ja -tasoilla, ja niistä vastaa laaja joukko erilaisia sidosryhmiä. Toimintakentän laajuus ja monimuotoisuus asettavat haasteita varautumisen ja sopeutumisen suunnittelulle ja toimeenpanolle ja edellyttävät toimivia riskienhallinnan rakenteita ja koordinaatiota: eri sidosryhmien roolien ja vastuiden selkeää määrittelyä, oikea-aikaista tiedonkulkua ja yhteistyötä eri toimijoiden välillä sekä riittävien resursien kohdentamista tähän työhön.

Suomessa on tähän mennessä tehty jonkin verran toimia hellevarautumisen edistämiseksi eri hallinnonaloilla ja -tasoilla.^{1,12,13,14} Nykytilaa varautumisen ja sopeutumisen eri osa-alueilla kuvataan toimintasuunnitelman jokaisen luvun alussa. Valtakunnalliset tavoitteet, linjaukset ja koordinointi ovat kuitenkin puuttuneet, minkä vuoksi kansallinen ohjaus on ollut hajanaista ja vaihtelevaa. Viranomaisten ja muiden toimijoiden rooleissa ja vastuissa on epäselvyyttä, ja velvoitteiden puuttuessa toimintakäytännöt ovat osin vakiintumattomia niin kansallisella, alueellisella kuin paikallisellakin tasolla.

Varautumis- ja sopeutumistoimien kohdentamiseksi helteeseen liittyvät riskit ja haavoittuvuudet on tärkeää tunnistaa ja arvioida kansallisesti, alueellisesti ja paikallisesti. Suomessa kansallinen riskiarvio ja alueelliset riskiarviot muodostavat perustan sille, millaisiin riskeihin ja häiriötilanteisiin eri hallinnonaloilla tulee varautua. Kansallisessa riskiarviossa on tuotu esille ilmastonmuutokseen liittyvät sää- ja ilmastoriskit, ml. helleaaltojen terveyshaitat.¹⁵ Helleaallot eivät kuitenkaan lukeudu kansallisen tason uhkamalleihin ja häiriötilanteisiin, vaan sää- ja ilmastoriskien hallinnan katsotaan kytkeytyvän erityisesti alueellisiin riskiarvioihin. Vain osassa vuonna 2023 laadituista alueellisista arvioista tarkastellaan helteen terveysriskejä. Myös arviointitavat ja päätelmät vaihtelevat. Lisäksi on epäselvää, kuinka alueelliset riskiarviot otetaan huomioon hyvinvointialueiden ja kuntien valmiuden ja varautumisen suunnittelussa. Helleaallot eivät kuulu sosiaali- ja terveysministeriön ennalta määrittelemiin keskeisiin riskeihin, joihin tulee varautua sosiaali- ja terveydenhuollossa. Hellevarautumista ei ole siten sisällytetty myöskään hyvinvointialueiden VALSU-portaalissa olevien valmiussuunnitelmien kirjoitusohjeeseen.

Tarve pidemmän aikavälin toimille helteen terveyshaittojen ehkäisemiseksi tunnistetaan yleisesti ilmastonmuutokseen sopeutumisen asiayhteydessä, ja hellevarautumisen kehittämistä koskevia on toimenpiteitä tai toimenpidesuosituksia esitetty sekä kansallisessa⁵ että sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnon alan⁶ ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmassa. Hellevarautumisen integroiminen osaksi sosiaali- ja terveydenhuollon tai muiden hallinnonalojen laajempaa strategista ohjausta on jäänyt kuitenkin vähemmälle huomiolle. Vastaavasti alue- ja paikallistasolla helleriskeistä puhutaan yleensä ilmastonmuutoksen kontekstissa. Hyvinvointialueilla ja kunnissa ilmastotyö on tähän mennessä painottunut kuitenkin ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen liittyvä strategiatyö on vaihtelevaa ja monin paikoin vasta kehittymässä.

Kehittämistarpeet

Helteen terveyshaittojen ehkäisy edellyttää varautumis- ja sopeutumistoimia eri toimialoilla, varsinkin sosiaali- ja terveydenhuollossa sekä rakentamisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa. On hyvä tiedostaa, että voimakkaat ja pitkittyvät helleaallot voivat aiheuttaa sote-palveluiden lisäksi kuormitusta ja häiriöitä yhteiskunnan kriittisissä toiminnoissa myös laajemmin, esimerkiksi vesi- ja energiahuollossa, tieto- ja viestintäjärjestelmissä sekä liikennejärjestelmissä. Ilmaston lämmetessä näihin on tärkeää varautua yhä enenevässä määrin.

Poikkihallinnollisen varautumisen edistämiseksi on tärkeää vahvistaa helleriskien hallintaa sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinoitua niin kansallisesti, alueellisesti kuin paikallisestikin.

Voimakkaat, pitkittyneet ja laaja-alaiset helleaallot tulisi tunnistaa väestön terveysturvallisuutta ja yhteiskunnan kriittisten toimintojen jatkuvuutta merkittävästi uhkaavaksi häiriötilanteeksi ja huomioida valmiuden ja varautumisen ohjauksessa, koordinoinnissa ja toimintakäytännöissä.

Tarve hellevarautumisen kehittämiseksi on tärkeää tuoda selkeästi esille kansallisessa riskiarviossa ja velvoittaa tarkastelemaan helleaaltojen terveyshaittoja ja muita vaikutuksia alueellisissa riskiarvioissa. Arvioiden yhtenäistämiseksi olisi hyvä laatia kansalliset ohjeistukset siitä, kuinka alueellisia riskejä tulisi arvioida. Pitkittyvät hellejaksot pitäisi määritellä riskiksi, johon täytyy varautua sosiaali- ja terveydenhuollossa, ja laatia varautumisen pohjaksi kansalliset riskiskenaariot helleaaltojen vaikutuksista sote-järjestelmässä. Hyvinvointialueita tulisi ohjeistaa huomioimaan helleriskien hallinta valmiussuunnittelussa ja sisällyttää tähän liittyvät näkökulmat sote-organisaatioiden VALSU-portaalissa olevien valmiussuunnitelmien kirjoitusohjeeseen. Vastaavasti tulisi vahvistaa helleriskien hallintaa myös osana kuntien valmiussuunnittelua.

Helteeseen varautuminen ja kesien lämpenemiseen sopeutuminen on tärkeää integroida osaksi eri hallinnonalojen pitkäjänteistä strategista ohjausta ja toiminnan suunnittelua niin kansallisesti, alueellisesti kuin paikallisestikin, ml. sosiaali- ja terveydenhuolto, terveydensuojelu, hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen, valmius ja turvallisuus, huoltovarmuus sekä rakentaminen ja yhdyskuntasuunnittelu. Varautumisen ja sopeutumisen toimeenpanoa on syytä tukea kansallisella tasolla lainsäädännön ja tieto-ohjauksen sekä tarpeiden ja mahdollisuuksien mukaan myös taloudellisten ohjauskeinojen avulla. Hyvinvointialueilla ja kunnissa tarve hellehaittojen ehkäisylle sekä lyhyellä että pidemmällä aikavälillä tulisi huomioida laaja-alaisesti ja johdonmukaisesti osana hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden edistämiseen liittyvää strategia- ja ohjelmatyötä ja toiminnan kuvausta, ml. hyvinvointialue- ja kuntastrategiat, toimintasuunnitelmat ja talousarviot, hyvinvointikertomukset, ikääntyneen väestön hyvinvointisuunnitelma sekä omavalvontaohjelmat ja -suunnitelmat. Varautumis- ja sopeutumistoimien kohdentamisessa ja mitoituksessa on tärkeää hyödyntää alueellisia ja paikallisia arvioita helteen riskeistä ja haa-

voittuvuuksista nykyisin ja tulevaisuudessa, huomioiden ennustettavissa olevat muutokset alueen ilmastossa, väestörakenteessa, palvelutarpeissa ja muissa olennaisissa tekijöissä.

Hellevarautumista on tärkeää koordinoida kansallisesti, jotta voidaan varmistaa toimeenpanon yhtenäisyys ja riittävyys alueellisesti ja paikallisesti. Kansallisella tasolla ylin viranomaisvastuu helteen terveyshaittojen ehkäisystä ja sosiaali- ja terveydenhuollon varautumisen ohjauksesta, ja siten myös vastuu varautumisen koordinoinnista, kuuluu sosiaali- ja terveysministeriölle (STM). Haittojen torjunta lyhyellä ja pidemmällä aikavälillä edellyttää kuitenkin ohjausta ja toimenpiteitä usean eri ministeriön hallinnonalalla. **Kansallisen varautumisen edistämiseksi tulisi siten perustaa poikkihallinnollinen hellevarautumisen seurantaryhmä.** Seurantaryhmässä olisi hyvä olla edustus kaikista keskeisistä ministeriöistä, valtionhallinnon viranomaisorganisaatioista sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitoksista, joilla on viranomaisvastuita ja asiantuntijuutta terveydensuojelun, sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen, valmiuden ja varautumisen, rakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun sekä ilmastomuutokseen sopeutumisen alalta. Näihin lukeutuvat STM:n lisäksi ainakin ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Lupa- ja valvontavirasto, Elinvoimakeskusten valtakunnallinen ilmastoyksikkö, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Ilmatieteen laitos, Työterveyslaitos sekä Huoltovarmuuskeskus. Lisäksi ryhmässä olisi hyvä olla edustus sote-valmiuskeskuksista, hyvinvointialueilta ja kuntasektorilta. Seurantaryhmän tehtävänä olisi edistää kansallista varautumista eri hallinnonaloilla, tukea varautumiseen liittyvää yhteistyötä kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden välillä sekä seurata varautumisen toimeenpanoa toimintasuunnitelman linjausten mukaisesti.

Suurin osa käytännön varautumis- ja sopeutumistoimista pitää suunnitella ja toteuttaa alue- ja paikallistasolla. Sosiaali- ja terveydenhuollon osalta toimeenpanovastuu on hyvinvointialueilla, ja sote-valmiuskeskusten tehtävä on tukea hyvinvointialueita valmiuden ja varautumisen suunnittelussa. Kunnat puolestaan vastaavat paikallistason toimenpiteistä omilla toimialoillaan ja palveluisaan. Koska hellehaittojen ehkäisemiseksi tarvitaan laaja-alaisia toimia ja yhteistyötä hyvinvointialueiden ja kuntien eri palvelualoilla, **varautumisen suunnittelu ja toimeenpano edellyttävät myös alue- ja paikallistason koordinaattia, joka on vastuutettu joko olemassa olevalle tai tähän tarkoitukseen nimetylle toimielimelle tai yhteistyöryhmälle.** Suunnitteluun tulisi

osallistaa toimijoita kaikilta palvelualoilta, joilla tarvitaan toimia haittojen torjumiseksi lyhyellä ja/tai pidemmällä aikavälillä. Hellevarautuminen on tärkeää integroida osaksi palvelualojen normaaleja toimintakäytäntöjä. Koska toimenpiteitä tarvitaan eri aikajänteillä ja vastuu toimeenpanosta jakautuu monille toimijoille, hyvinvointialueilla ja kunnissa (erityisesti suuremmissa kaupungeissa) on suositeltavaa laatia koordinoinnin tueksi hellehaittojen ehkäisyä koskeva toimintasuunnitelma. Suunnitelmassa on hyvä huomioida varautumisen ja sopeutumisen keskeiset osa-alueet (jotka on esitetty tämän toimintasuunnitelman eri luvuissa) ja kuvata toimenpiteet sekä toimeenpanon vastuut ja seuranta mahdollisimman konkreettisesti.

Hellevarautumisen suunnittelun ja toimeenpanon tehokas koordinointi edellyttää, että kaikki toimijat ja sidosryhmät tiedostavat oman roolinsa ja vastuunsa hellehaittojen ehkäisyssä niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. Keskeisiin toimijoihin ja sidosryhmiin lukeutuvat mm. valtionhallinnon viranomaiset ja tutkimuslaitokset eri hallinnonaloilla, sote-valmiuskeskukset, hyvinvointialueet ja sote-palveluiden tuottajat, kunnat ja niiden palveluntuottajat, yksityisen ja kolmannen sektorin toimijat, kansalaiset sekä media- ja viestintäorganisaatiot. Eri sidosryhmien rooleja ja vastuita kuvataan yleisellä tasolla toimintasuunnitelman eri luvuissa sekä liitteessä. Alue- ja paikallistason suunnittelussa varautumiseen ja sopeutumiseen liittyvät roolit ja vastuut tulisi määritellä mahdollisimman selkeästi ja yksityiskohtaisesti, huomioiden organisaation tarpeet ja erityispiirteet.

Varautumistoimien koordinointi vaatii laaja-alaista yhteistyötä ja oikea-aikaista tiedonkulkua toimijoiden välillä. Voimakkaisiin hellejaksoihin liittyvän tilannekuvan muodostamiseksi ja toimenpiteiden koordinoimiseksi tarvitaan tilannekohtaisesti monisuuntaista tiedonvaihtoa kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden välillä. Tiedonkulussa kannattaa mahdollisuuksien mukaan hyödyntää jo olemassa olevia valmiuden ja varautumisen hallintorakenteita, toimintakäytäntöjä ja viestintäkanavia. Helteeseen liittyvien viranomaisvaroitusten välittämiseen liittyviä kehittämistarpeita on kuvattu luvussa 6.

Perustettavaksi esitetyn kansallisen hellevarautumisen seurantaryhmän yhtenä tehtävänä olisi edistää kausittaista ja pidemmän aikavälin yhteistyötä ja tiedonkulkua valtionhallinnon viranomaisten ja asiantuntijatahojen sekä alueellisten ja paikallisten viranomaisten välillä. Seurantaryhmän tulisi siten tärkeää

tehdä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa muiden kansallisten yhteistyöryhmien ja toimielimien kanssa, joiden toimialaan liittyy hellevarautumisen näkökulmia (mm. terveysturvallisuus ja valmiustoiminta, sosiaali- ja terveydenhuolto, ympäristö-terveydenhuolto, ilmastomuutokseen sopeutuminen, rakentaminen ja yhdyskuntasuunnittelu). Tiedonkulkua kansallisten ja alue- ja paikallistason toimijoiden välillä voitaisiin edistää järjestämällä vuosittain hyvinvointialue- ja kunta-toimijoille suunnattuja sidosryhmätapaamisia. Tapaamisten tarkoitus olisi jakaa tietoa kansallisten toimenpiteiden edistymisestä, muodostaa tilannekuvaa alueellisen ja paikallisen varautumisen ja sopeutumisen toimeenpanosta sekä kerätä palautetta järjestelmiin ja toimintakäytäntöihin liittyvistä kehitystarpeista.

Alue- ja paikallistasolla yhteistyötä ja tiedonkulkua tarvitaan organisaatioiden sisällä ja myös hyvinvointialueiden, sote-valmiuskeskusten ja kuntien sekä yksityisen ja kolmannen sektorin toimijoiden välillä. Yhteistyöhön ja tiedonkuun liittyvät tarpeet, vastuut, rakenteet ja toimintakäytännöt tulisi määritellä varautumisen suunnittelun yhteydessä ja kirjata alueellisiin ja paikallisiin helle-toimintasuunnitelmiin tai muihin soveltuviin asiakirjoihin. Suunnittelussa on tärkeää huomioida hellevaroituksiin liittyvät toimintakäytännöt sekä varautumisen ja sopeutumisen edistäminen pidemmällä aikavälillä.

Hellehaittojen ehkäisemiseksi tarvitaan resursseja ja investointeja mm. työvoimaan, infrastruktuuriin sekä tietoa-aineistojen ja -järjestelmien kehittämiseen ja ylläpitoon niin kansallisella, alueellisella kuin paikallisellakin tasolla. Osa toimintasuunnitelmassa suositelluista toimenpiteistä voidaan toteuttaa olemassa olevilla resursseilla, mutta monet toimenpiteet edellyttävät kertaluonteista ja/tai pysyvää erillisrahoitusta. Kertaluonteista rahoitusta vaativia toimia voidaan toteuttaa kansallisista tai EU:n rahoitusohjelmista saatavan hankepohjaisen rahoituksen turvin. Pysyväluonteista rahoitusta vaativat toimet edellyttävät lisärahoitusta valtionhallinnon, hyvinvointialueiden tai kuntien budjeteista. Kansallisen tason toimiin liittyvät erillisrahoituksen tarpeet on kuvattu toimenpidesuosituksen yhteydessä luvussa 11.

Eri hallinnonaloilla ja -tasoilla varautumistoimien suunnittelussa ja priorisoinnissa sekä resurssien kohdentamisessa tulisi huomioida

- a. ensisijaisesti ikääntyneiden (yli 65-vuotiaat) sekä perussairauksista ja heikentyneestä fyysisestä tai psyykkisestä toimintakyvystä kärsivien suojaaminen
- b. muiden kuumuudelle herkkien väestöryhmien (lapset, erityisesti alle 5-vuotiaat, ja raskaana olevat) suojaaminen sekä työturvallisuuteen ja -terveyteen liittyvät suojaustoimet
- c. edellisten jälkeen terveys- ja hyvinvointihaittojen ehkäisy muissa väestöryhmissä.

Toimenpiteiden kohdentamisessa on hyvä huomioida tilannekohtaisesti myös muut haavoittuvuutta lisäävät tekijät, joita on kuvattu luvussa 3.

5 Hellevaroitusjärjestelmä

Tausta ja nykytila

Ajantasainen varoitusjärjestelmä on keskeinen työkaluelementti hellejaksoista aiheutuvien vakavien terveyshaittojen torjunnassaehkäisemiseksi. Varoitusten tarkoitus on tiedottaa viranomaisia, muita toimijoita ja kansalaisia terveysturvallisuutta uhkaavasta helteestä sekä aktivoida toimenpiteet väestön ja erityisesti haavoittuvien väestöryhmien suojaamiseksi.

Suomessa Ilmatieteen laitos (IL) on julkaissut ääriämpötiloihin, elikuten helteisiin tai pakkasiin, liittyviä säävaroituksia voimakkaasta helteestä jo vuodesta 2011 alkaen ([Helle ja pakkasvaroitukset](#)). Hellepäiväksi määritellään Suomessa päivä, jolloin ylin lämpötila ylittää 25 astetta. Hellevaroituskriteerit ovat kuitenkin tätä määritelmää korkeammat. Hellevaroituksissa on kolme vaaratasoa, joiden kriteerit ovat samat koko maassa (taulukko 3). Sääennusteiden perusteella annettava ennakkovaroitus voidaan julkaista viisi vuorokautta ennen ennustetun sääjakson alkamista ja varoitukset päivitetään useita kertoja vuorokaudessa; varoitukset ovat voimassa, kunnes tilanne on päättynyt. Säävaroitukset annetaan pääsääntöisesti maakunnittain, mutta varoituksen antamisessa voidaan tarvittaessa käyttää myös vapaata aluerajausta, mikäli vaara-alue ei noudata maakuntarajoja. Ajantasainen tieto voimassa olevista säävaroituksista löytyy IL:n verkkosivuilta ja Paikallissää-sovelluksesta.

Taulukko 3. Nykyisin käytettävät kriteerit Ilmatieteen laitoksen hellevaroituksille ja terveysvaikutusten kuvaus eri vaaratasoilla.

	Keltainen vaarataso: tukala helle	Oranssi vaarataso: erittäin tukala helle	Punainen vaarataso: äärimmäisen tukala helle
Varoituskriteerit: vuorokauden ylin lämpötila (T_{ylin}) ja keskilämpötila (T_{ka})	$T_{\text{ylin}} > 27\text{ °C}$ $T_{\text{ka}} > 20\text{ °C}$	$T_{\text{ylin}} > 30\text{ °C}$ $T_{\text{ka}} > 24\text{ °C}$	$T_{\text{ylin}} > 35\text{ °C}$ $T_{\text{ka}} > 28\text{ °C}$
Kuvaus mahdollisista vaikutuksista	Monet erilaisia kroonisia sairauksia potevat oireilevat tavallista enemmän.	Kroonisia sairauksia potevien oireet vaikeutuvat merkittävästi. Lämpörasitus haittaa myös perusterveiden toimintakykyä.	Nykyisessä ilmassa tapahtuman todennäköisyys on pieni. Ennakoitavissa erittäin merkittäviä terveysvaikutuksia ja voimakas kuolleisuuden nousu.

Hellevaroitukset on suunnattu koko väestölle, mutta erityisesti riskiryhmille sekä valmiudesta ja varautumisesta vastaaville viranomaisille ja muille toimijoille. Valtionhallinnon viranomaiset ja asiantuntijalaitokset, sote-valmiuskeskukset, hyvinvointialueet, kuntatoimijat ja muut sidosryhmät tiedottavat ja viestivät varoituksista sisäisissä ja julkisissa kanavissaan omien käytäntöjensä mukaisesti. Yhteisesti sovitut toimintatavat ja ohjeet eri vaaratasoilla tarvittavista toimenpiteistä kuitenkin puuttuvat ja on epäselvää, kuinka yleisesti ja millä tavoin hellevaroitukset huomioidaan eri sidosryhmien toiminnassa.

Suomessa on käytössä IL:n turvallisuussääpäivystyksen yhteydessä vuorokauden ympäri toimiva luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmä (LUOVA), jonka kautta on jo pitkään välitetty viranomaisille ja muille sidosryhmille varoituksia ja vaikutusarvioita väestön turvallisuutta tai kriittisen infrastruktuurin toimivuutta uhkaavista sääilmiöistä, kuten myrskyistä, ukkosista, tulvista, runsaasta lumisateesta ja metsäpalovaarasta. Vakiintuneena järjestelmänä LUOVA soveltuu hyvin myös hellevaroitusten viranomaisjakelun kanavaksi, ja viime vuosien aikana järjestelmän kautta onkin varoitettu myös helteestä. LUOVA-järjestelmää käyttävät valtion budjettivaroin tuotettavana palveluna

sadat organisaatiot erityisesti pelastustoimessa ja yhteiskunnan valmiustoi-
minnassa. Lisäksi yksityisen sektorin toimijat voivat saada palvelun maksulli-
sena. LUOVA-järjestelmään liittyvistä toimintakäytännöistä ei ole kuitenkaan
sovittu sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnonalan vastuuviranomaisten
kanssa. Järjestelmän käyttäjien joukossa on tällä hetkellä vain vähän sote-toi-
mijoita, eikä varoituksia välitetä suoraan sosiaali- ja terveydenhuollon yhteis-
työalueiden valmiuskeskuksille.

Kehittämistarpeet

Hellevaroitusten tarkoitus on ehkäistä vakavia terveyshaittoja voimakkaiden
hellejaksojen aikana. Koska vakavien haittojen riski lisääntyy selvästi jo muu-
tamia päiviä kestävien kuumien jaksojen aikana, varautumistoimien tulee
käynnistyä oikea-aikaisesti. Osa toimista on tarpeen käynnistää jo ennen hel-
leaallon alkua, osa helleaallon kuluessa. Jotta tämä toteutuisi, varoitukset tu-
lee antaa hyvissä ajoin ennen helleaallon alkua (luotettavan ennustettavuuden
rajoissa) ja niiden tulee saavuttaa laajasti ja mahdollisimman aikaisin haavoit-
tavat väestöryhmät ja suojaustoimista vastaavat alue- ja paikallistason toimi-
jat. Sidosryhmien on myös tärkeää ymmärtää, mihin toimiin heidän tulee ryh-
tyä, joten varoituksiin tulisi liittää toimintaohjeita. Varoituskynnys (sääolosuh-
teet ja muut kriteerit, jotka laukaisevat varoitukset) tulisi asettaa tasolle, jolla
vakavat terveyshaitat (hoidon tarve, kuolleisuus) alkavat riskiryhmissä selvästi
lisääntyä. Toisaalta erityisesti koko väestölle suunnatussa varoittamisessa
kynnys ei saisi ylittyä niin herkästi, että varoitusten hyväksyttävyys, huomio-
arvo ja vaikuttavuus heikentyvät.

Edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi hellevaroittamista tulee jat-
kossa kehittää niin, että huomioidaan erilaiset tarpeet a) sosiaali- ja tervey-
denhuollon, b) kuntien viranomaisten ja muiden toimijoiden sekä c) koko väes-
tön varoittamisessa. Tämä edellyttää, että **viranomaisvaroittamiselle ja jul-
kiselle varoittamiselle määritetään erilliset varoittamisen kriteerit ja tie-
dotuskanavat**. Varoituskriteerien tulisi perustua vaikutusten arvioon.

Viranomaisvaroitusten tehtävä on käynnistää valtionhallinnon, sosiaali- ja ter-
veydenhuollon ja kuntien toimenpiteet riskiryhmien suojaamiseksi. Kynnys vi-
ranomaisten varoittamiseen voi ja sen tulisi olla alhaisempi kuin koko väes-
tölle suunnatussa julkisessa varoittamisessa, jotta varmistetaan erityisesti so-
siaali- ja terveydenhuollon toimien käynnistyminen riittävän ajoissa. Lisäksi

varoitusten välittämiseen tulee luoda käytännöt, joilla varmistetaan oikea-aikainen ja katkeamaton tiedonkulku kaikille tarvittaville valmiuden ja varautumisen kansallisille, alueellisille ja paikallisille toimijoille.

Viranomaisvaroitusten välittämisessä tulisi hyödyntää LUOVA-järjestelmää. Sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnonalan kansalliset ja alueelliset toimijat pitäisi saada riittävän laajasti LUOVA-järjestelmän käyttäjiksi ja varmistaa, että varoitukset johtavat tarvittavien varautumistoimien käynnistämiseen. Ministeriöille ja pelastuslaitoksille LUOVA-varoitukset välittyvät jo nykyisin. Jatkossa järjestelmän käyttäjiksi olisi hyvä saada myös Lupa- ja valvontavirasto, Terveys- ja hyvinvoinnin laitos, Työterveyslaitos, sote-valmiuskeskukset sekä kuntien ympäristöterveydenhuollon valvontayksiköt. Lisäksi LUOVA-tiedotteiden helteeseen liittyviä tietosisältöjä pitäisi kehittää yhteistyössä sidosryhmien kanssa niin, että ne palvelevat valmiuden ja varautumisen tarpeita mahdollisimman hyvin. Ilmatieteen laitoksen tarjoamien palveluiden tarkemmat sisällöt, käyttöehdot ja rahoitusmalli tulee määritellä jatkotyön yhteydessä.

Viranomaisvaroitusten tulisi välittyä myös hyvinvointialueille ja kuntiin ajantasaisesti ja luotettavasti. Tämä edellyttää, että LUOVA-järjestelmän kautta annettava viranomaisvaroitusta viedään ennalta sovitun alueellisen yhteystahon kautta niiden hyvinvointialueiden ja kuntien tietoon, jota varoitus kulloinkin koskee. Hyvinvointialueiden osalta luontevia tiedon välittäjiä olisivat sote-valmiuskeskukset omilla yhteistyöalueillaan. Kuntien osalta varoitusten välittämiseen liittyvät mahdollisuudet ja käytännöt on tarpeen selvittää jatkotyön yhteydessä. Kuntien on kuitenkin jo nykyisin mahdollista saada LUOVA-varoitukset IL:n maksullisena palveluna.

Hyvinvointialueiden ja kuntien vastuulla olisi välittää tieto viranomaisvaroituksen antamisesta organisaation sisällä edelleen kaikille toimintayksiköille ja työntekijöille, joiden tehtävänä on käynnistää valmiuteen ja varautumiseen liittyviä toimenpiteitä. Hyvinvointialueilla ja kunnissa tulisi suunnitella varoituksen välittämiseen liittyvät toimintakäytännöt ja kanavat (esim. sähköposti tai muu sisäisen viestinnän järjestelmä). Hyvinvointialueet ja kunnat ovat vastuussa ostopalveluina järjestämiensä palveluiden turvallisuudesta, joten tieto varoituksesta on syytä välittää palveluita tuottaville sekä myös yhteistyökumppaneina toimiville yksityisen ja kolmannen sektorin toimijoille.

Viranomaisvaroitusten vaikuttavuutta voidaan vahvistaa laatimalla viranomaisille ja eri ammattiryhmille ohjeistukset toimenpiteistä, joita varoituksen tulisi käynnistää. Kansallisesti tulisi laatia esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollon palveluille, kuntatoimijoille sekä valmiuden vastuushenkilöille yleistasoisia ohjeita, joita alueelliset ja paikalliset toimijat voisivat hyödyntää omien toimintaohjeidensa laatimisessa. Hyvinvointialueiden ja kuntien vastuulla olisi laatia yksityiskohtaiset ohjeet oman organisaation toimijoille ja palveluille, huomioiden paikalliset tarpeet ja käytännöt.

Viranomaisvaroitusten ohella on tarpeen kehittää myös julkisten, koko väestölle suunnattujen varoitusten toimintakäytäntöjä. Näiden osalta tulisi tarkastella ja tarvittaessa päivittää varoituskriteereitä. Samalla kun viranomaisvaroittamista kehitetään, voi olla perusteltua hieman tiukentaa julkisten varoitusten kriteereitä varoitusten huomioarvon ja hyväksyttävyyden edistämiseksi väestön keskuudessa. Huomioarvo ja hyväksyttävyys ovat tärkeitä varoitusten vaikuttavuuden kannalta. Nykyisten kriteerien tiukentaminen voi siten olla perusteltua koko väestön näkökulmasta, jos haavoittuvimpien väestöryhmien suojaustoimien käynnistyminen jo alhaisemmissa, riskiryhmille haitallisissa lämpötiloissa turvataan viranomaisille suunnattujen varoitusten avulla. Lisäksi on syytä vahvistaa ja yhtenäistää julkisiin varoituksiin liittyvää kansallista, alueellista ja paikallista viestintää sekä täydentää ja päivittää erityisesti riskiryhmille kohdennettuja toimintaohjeita. Viestinnän kehittämiseen liittyviä tarpeita kuvataan luvussa 6.

Varoitusjärjestelmän vaikuttavuus heikentyy, jos se ei aktivoidu terveyshaittojen ehkäisyn kannalta parhaalla hetkellä. Varoittamisen kriteereitä olisi siten tärkeää tarkastella ja tarvittaessa päivittää säännöllisesti, sillä ilmastossa, väestössä ja yhteiskunnassa tapahtuvat muutokset vaikuttavat helteestä väestön terveydelle aiheutuvaan riskiin. Kriteereitä on tarve muuttaa ajan myötä myös siksi, että kesien lämmetessä nykyinen varoituskynnys tulee ylittymään yhä useammin. Hellevaroituskriteereitä olisi hyvä tarkastella vähintään viiden vuoden välein sekä myös aina laajempien säävaroitusuudistusten yhteydessä. Varoituskriteerien tulee perustua tutkittuun tietoon siitä, kuinka helle vaikuttaa vakavien ja kansanterveyden näkökulmasta merkittävien terveyshaittojen ilmenemiseen suomalaisessa väestössä ja erityisesti riskiryhmissä. Tämä edellyttää ajantasaista epidemiologista tutkimustietoa sääolosuhteiden ja haavoittuvuutta lisäävien tekijöiden yhteydestä vakaviin terveyshaittoihin.

hin, kuten hoidon tarpeeseen (päivystyskäynnit ja sairaalahoitajaksot) ja kuolleisuuteen. Kriteerien kehittämisessä kannattaa huomioida myös kansainvälisten käytäntöjen kehittyminen.

Varautumistoimien aktivointi, kuten henkilöstöresurssien lisääminen ja uudelleen organisointi, vaatii riittävän ennakointiajan. **Varoittamisessa tulisikin tarkastella mahdollisuutta pidemmän aikavälin sääennusteiden hyödyntämiseen**, jolloin varautumisen tarvetta voitaisiin ennakoida nykyistä viittä vuorokautta pidemmällä ajalla. Pidemmän aikavälin ennusteet voisivat jatkossa tukea varautumisen tarpeen arviointia muutamien viikkojen tai jopa muutamien kuukausien päähän. Lisäksi olisi hyvä **selvittää vaikutusperusteiseen varoittamiseen liittyviä mahdollisuuksia ja hyötyjä**. Vaikutusperusteisessa varoittamisessa tehdään tapauskohtainen arvio sääilmion vaikutuksista väestön terveyteen tai yhteiskunnan toimintaan, ja se riippuu sääolosuhteiden lisäksi monista tekijöistä, kuten sääilmion laajuudesta, kestosta ja ajankohdasta, samanaikaisesti ilmenevistä muista sääilmiöistä tai häiriötilanteista sekä yhteiskunnallisista tekijöistä.

Varoitusjärjestelmän vaikuttavuutta on tärkeää arvioida säännöllisesti ja kehittää toimintakäytäntöjä tarpeen mukaan. Varoitusten vaikuttavuutta arvioitaessa on hyvä huomioida mm. hellejaksojen ennustamisen oikea-aikaisuus ja varoituskriteerien tarkoituksenmukaisuus, varoitusten välittämiseen liittyvien käytäntöjen toimivuus ja luotettavuus sekä varoitusten hyväksyttävyys ja huomioiminen eri sidosryhmissä. Lisäksi voidaan pyrkiä arvioimaan järjestelmän vaikutusta helteestä aiheutuvien terveyshaittojen ilmenemiseen, vaikka tähän liittyykin monia haasteita.

6 Viestintä

Tausta ja nykytila

Helteen terveyshaittojen torjunta edellyttää monitahoisia ja oikea-aikaisia viestintätoimia, joiden avulla a) varmistetaan tiedonkulku varautumisesta vastuussa olevien viranomaisten ja muiden toimijoiden välillä sekä b) tiedotetaan ja ohjeistetaan julkisesti koko väestöä, haavoittuvia väestöryhmiä ja sidosryhmiä terveysriskeistä ja niiden ehkäisykeinoista. Tässä luvussa kuvataan helleviestinnän nykytilaa ja kehittämistarpeita Suomessa julkisen viestinnän osalta. Kehittämistarpeita viranomaisten ja muiden toimijoiden välisen varautumisen koordinoinnin ja tiedonkulun osalta kuvataan luvussa 4 sekä viranomaisille suunnattujen hellevaroitusten välittämisen osalta luvussa 5.

Julkisen viestinnän tavoite on lisätä kansalaisten, ammattilaisten ja päättäjien ymmärrystä kuuman sään vaikutuksista ja varautumisen tarpeesta sekä varmistaa, että helletilanteessa kaikki sidosryhmät, etenkin haavoittuvat väestöryhmät ja heistä huolehtivat, ovat tietoisia riskeistä ja niiden ehkäisykeinoista. Viestinnän tulee olla suunnitelmallista ja huomioida eri kohderyhmien tarpeet. Vastuu terveydensuojeluun liittyvästä julkisesta viestinnästä kuuluu ennen kaikkea kansallisille, alueellisille ja paikallisille viranomaisille, mutta myös muilla sidosryhmillä on tärkeä rooli tietoisuuden lisäämisessä.

Suomessa valtionhallinnon viranomaiset ja asiantuntijalaitokset ovat viime vuosina tehneet helteeseen liittyvää julkista viestintää kukin omien käytäntöjensä mukaisesti esimerkiksi verkkosivujen kautta sekä kesäaikana ja helletilanteessa mediatiedotteiden ja sosiaalisen median välityksellä. Päättäjien, ammattilaisten ja kansalaisten tietoisuuteen ja riskikäsityksiin on pyritty vaikuttamaan myös ammattilaisille suunnattujen julkaisujen avulla sekä puhumalla aiheesta eri kohderyhmille suunnatuissa tapahtumissa ja koulutustilaisuuksissa. Valtionhallinnon viranomaisten ja asiantuntijalaitosten kesken ei ole kuitenkaan sovittu helleaaltoihin liittyvistä tiedotusvastuista tai toimintakäytännöistä. Alue- ja paikallistasolla helleviestintää tehdään ainakin jossain määrin eri sidosryhmien toimesta, mutta on epäselvää, kuinka laajaa ja vakiintunutta julkisen viestintä on hyvinvointialueilla ja kunnissa.

Voimakkaiden hellejaksojen aikana myös media kiinnostuu kuumien sään vaikutuksista. Joukkoviestimien uutisointi on tyypillisesti perustunut viranomais- ja asiantuntijalaitosten verkkosivuihin ja tiedotteisiin sekä asiantuntijahaastatteluihin. Viranomaisten yhtenäisten viestintäkäytäntöjen puuttuminen on todennäköisesti osaltaan vaikuttanut siihen, että median uutisointi on ollut hajanaista, enemmän reaktiivista kuin ennakoivaa ja toisinaan kiinnittynyt terveysriskien ehkäisyn kannalta epäolennaisiin asioihin.

Kehittämistarpeet

Helteen terveyshaittojen ehkäisemiseksi tarvitaan eri aikajän-teillä tehtäviä viestintätoimia:

- Ympäri-vo-utisen systemaattisen viestinnän ja koulutuksen avulla lisätään päättäjien, ammattilaisten ja kansalaisten tietoisuutta terveysvaikutuksista ja niiden torjuntakeinoista, kartutetaan varautumiseen ja sopeutumiseen liittyvää osaamista sekä edistetään aikaa vaativien varautumistoimien suunnittelua ja toimeenpanoa.
- Ennen kesäkauden alkua ja sen aikana on tärkeää muistuttaa sidosryhmiä helteen riskeistä ja varautumisen riittävästä ennakoinnista.
- Ilmatieteen laitoksen antaessa hellevaroituksen sidosryhmiä tulee tiedottaa nopeasti ja ajantasaisesti terveyttä uhkaavista sääolosuhteista, jotta sidosryhmät voivat aktivoida omat hallintakeinonsa. Viranomaisten voi olla myös tarpeen antaa tilannekohtaisia ohjeita suojautumisesta.

Yleisluonteisen, koko väestölle suunnatun julkisen tiedottamisen ohella tarvitaan riskiryhmille ja heistä huolehtiville räätälöityä viestintää, jolla varmistetaan tiedonkulku mm. ikääntyneille ja heistä huolehtiville, kuumuuden haitoille altistavia pitkäaikaissairauksia sairastaville, lapsille ja heidän huoltajil-lensa, raskaana oleville sekä kuumuudelle altistuvilla työntekijöille (esim. ulko-työtä tekevät). Haavoittuvimmissa ryhmissä (ikääntyneet, pitkäaikaissairaat) voi olla tarvetta myös henkilökohtaiselle ohjaukselle ja neuvonnalle, joka vaatii enemmän resursseja. Kuumuudelle herkkiä väestöryhmiä ja haavoittuvuutta lisääviä tekijöitä on kuvattu luvussa 3. Lisäksi tarvitaan **muille sidosryhmille varautumisen ja sopeutumisen toimeenpanoa tukevaa viestintää ja ohjeistuksia**. Keskeisiä sidosryhmiä on kuvattu luvussa 4 sekä liitteessä.

Viestinnän kanavat, sisältö ja ajoitus on tärkeää suunnitella kohderyhmäkohtaisesti niin, että tieto on saavutettavaa, relevanttia ja oikea-aikaista. Viestintää tulisi tehdä samanaikaisesti useampien, sekä laajalle että rajatummalle yleisölle suunnattujen kanavien kautta. Viestinnässä voidaan hyödyntää mahdollisuuksien mukaan mm. joukkoviestimiä (tv, radio, lehdet), verkkosivuja, sosiaalista mediaa, toimitilojen ja liikennevälineiden infotauluja, viestintäsovelluksia ja tietolehdyköitä. Riskiryhmille on tarpeen kohdentaa myös henkilökohtaista neuvontaa osana sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita. Eri toimijoiden ja kanavien kautta välittyvän tiedon on tärkeää olla yhtenäistä ja sisältää toimintaohjeet riskien ehkäisemiseksi. Viestinnän tavoitteet tulisi määrittellä selkeästi ja seurata niiden toteutumista soveltuvien mittareiden avulla (mm. näkyvyys, tavoitavuus, vaikutukset toimintaan). Viestinnässä pitää huomioida myös muut samanaikaisesti ilmenevät häiriötilanteet, jotka voivat vaikuttaa riskeihin ja mahdollisuuteen suojautua niiltä (esim. ilmansaaste-epidemit, tartuntatautiepidemiat), ja yhteensovittaa toimintaohjeita ristiriitaisen viestinnän välttämiseksi. Riskikommunikaation vaikuttavuuden edistämiseksi viestinnän suunnittelussa on tärkeää ymmärtää kohderyhmien helteeseen liittyviä riskikäsityksiä ja niihin vaikuttavia tekijöitä.

Kansallisella tasolla on tarpeen vahvistaa ja yhtenäistää helteen terveyshaittojen ehkäisyyn liittyvää viestintää. **Sosiaali- ja terveydenhuollon valtakunnallisten viranomaisten ja asiantuntijalaitosten yhteistyönä tulisi laatia kansallinen viestintäsuunnitelma, jossa tunnistetaan ja kuvataan helleviestinnän tarpeet, vastuut ja toimintakäytännöt valtakunnallisella tasolla.** Erityisesti on syytä suunnitella hellevaroituksiin liittyvät tiedotuskäytännöt, huomioiden toimintatavat myös poikkeuksellisen voimakkaan, laajasti väestön terveysturvallisuutta ja yhteiskunnan toimintaa uhkaavan hellejakson aikana. Lisäksi on tärkeää ohjata alue- ja paikallistason viestintää ja edistää sen yhtenäisyyttä. Tätä voidaan tukea **laatimalla hyvinvointialueille ja kunnille kansalliset ohjeistukset helleviestinnän suunnitteluun sekä tuottamalla viestintämateriaaleja**, jotka ovat sidosryhmien vapaasti hyödynnettävissä.

Valtionhallinnon viranomaisten ja tutkimus- ja asiantuntijalaitosten on myös tärkeää edistää pitkäjänteisen viestinnän avulla sidosryhmien tietoisuutta ja ymmärrystä kuuman sään vaikutuksista sekä varautumisen ja sopeutumisen tarpeesta. Tämän tueksi tarvitaan tietoa helteen haitoista ja niiden ehkäisystä sekä näihin liittyvästä tietopuutteista ja riskikäsityksistä eri sidosryhmien kes-

kuudessa. Lisäksi tulee tuottaa ja päivittää eri sidosryhmille suunnattuja kansallisia ohjeistuksia. **Tieto- ja viestintämateriaalit ja ohjeistukset tulisi koota yhteiseen kansalliseen tietopankkiin, jossa ne ovat helposti saavutettavissa ja hyödynnettävissä.** Materiaaleja on syytä linkittää tarpeen mukaisesti myös toimialakohtaisiin tiedonjaon kanaviin hellevarautumisen poikkihallinnollisen toimeenpanon edistämiseksi.

Julkista helleviestintää tarvitaan myös alue- ja paikallistasolla. Tämän edistämiseksi **hyvinvointialueilla ja kunnissa tulisi kartoittaa viestintään liittyvät tarpeet, suunnitella toimintakäytännöt sekä laatia tarvittavat ohjeistukset ja materiaalit.** Viestintää voidaan suunnitella yhteistyössä yksityisen ja kolmannen sektorin yhteistyökumppaneiden kanssa. Alueellisten ja paikallisten viranomaisten on syytä tiedottaa alueensa väestöä, riskiryhmiä ja sidosryhmiä helteen terveyshaitoista ja niiden ehkäisykeinoista ennakoivasti sekä aina, kun Ilmatieteen laitos antaa julkisen hellevaroituksen. Laajalle yleisölle suunnatun tiedottamisen lisäksi hyvinvointialueiden ja kuntien palveluissa on hyvä räätälöidä viestintää eri kohderyhmille (taulukko 4).

Taulukko 4. Helleviestinnän kohderyhmiä sosiaali- ja terveydenhuollon ja kuntien palveluissa

Sote-palvelut	Kuntien palvelut
- Sairaaloiden ja terveyskeskusten vuodeosastojen potilaat - Sosiaalihuollon ympärivuorokautisen hoivan ja palveluasumisen asiakkaat - Kotisairaanhoidon ja kotihoidon asiakkaat - Terveydenhuollon avohoidon asiakkaat, ml. neuvolat ja kouluterveydenhuolto - Sosiaalihuollon avopalveluiden asiakkaat, ml. muistisairaiden, vammaisten, päihdehoidon, omaishoidon sekä perheiden palvelut - Sote-työntekijät, työterveyshuollon asiakkaat	- Päiväkotien ja koulujen lapset ja heidän huoltajansa - Liikuntapalveluiden käyttäjät - Kulttuuri-, virkistys- ja nuorisopalveluiden asiakkaat ja käyttäjät (esim. vapaa-ajan keskuksat, kirjastot, uimarannat) - Kunnan asumispalveluiden asiakkaat - Joukkoliikenteen asiakkaat - Vesi- ja energialaitosten asiakkaat (helteestä aiheutuvat häiriötilanteet) - Kuntien työntekijät

Pidemmällä aikavälillä tulisi **lisätä sosiaali- ja terveydenhuollon ammatti-laisten osaamista helteen terveysriskeistä ja haittojen ehkäisystä jo peruskoulutuksen yhteydessä**. Koulutuksen avulla varmistetaan sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten osaaminen, jotta he kykenevät huomioimaan helleriskit ja niiden ehkäisykeinot hoitotyössään sekä viestimään niistä asiakkaille. Yliopistoilla ja ammattikorkeakouluilla on tässä keskeinen rooli. Peruskoulutuksen lisäksi tulisi vahvistaa jo työmarkkinoilla olevien terveydenhuollon ammattilaisten osaamista järjestämällä tarvittavaa lisäkoulutusta mm. työnantajien toimesta. Sote-ammattilaisten lisäksi tulisi vastaavalla tavalla lisätä myös rakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun ammattilaisten osaamista helteen ja ilmastomuutoksen vaikutuksista sekä ylilämpenemisen ehkäisykeinoista rakennetussa ympäristössä.

Myös muiden sidosryhmien on tärkeää viestiä helteen riskeistä ja niiden ehkäisystä omassa toiminnassaan. **Media- ja viestintäorganisaatioilla** on merkittävä rooli tiedonkulun edistämisessä. **Yritykset** voivat lisätä riskitietoisuutta asiakaskunnassaan, ja esimerkiksi **apteekeilla** on hyvät mahdollisuudet kohdentaa viestintää riskiryhmille sekä ohjeistaa kuumuuden vaikutuksesta lääkkeiden käytössä ja säilytyksessä. **Kolmannen sektorin toimijat ja seurakunnat** voivat tehdä viestintää jäsenillensä ja yhteistyöverkostoissaan. Yritysten, kolmannen sektorin toimijoiden, seurakuntien sekä **yleisötapauksia järjestävien** vastuulla on myös varmistaa riittävän tiedottamisen, ohjeistusten ja muiden toimien avulla asiakkaiden ja osallistujien turvallisuus helteen vaikutuksille alttiissa palveluissa ja tapahtumissa. Lisäksi kaikkien **työntajien** vastuulla on tiedottaa työntekijöitä (mukaan lukien vapaaehtoistyötä tekevät) riskeiltä suojautumisen tarpeesta. **Taloyhtiöt** voivat puolestaan edistää asukkaidensa turvallisuutta viestimällä riskeistä ja suojautumisen tarpeesta omissa tiedotuskanavissaan, ja **kansalaiset** voivat lisätä tietoisuutta läheistensä keskuudessa sekä sosiaalisten ja ammatillisten verkostojensa kautta myös laajemmin yhteiskunnassa.

7 Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen

Helleaalloista, eli useampia vuorokausia kestävästä kuumista jaksoista, aiheutuvien terveyshaittojen torjunta edellyttää valmiuden ja varautumisen kehittämistä ja ylläpitoa ympäri vuoden, hyvissä ajoin ennen kesää ja kesäkaudella sekä varautumistoimien nopeaa käynnistämistä voimakkaan hellejakson uhatessa. Tässä kappaleessa kuvataan helteeseen liittyvän valmiuden ja varautumisen nykytilaa ja kehittämistarpeita Suomessa kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden näkökulmasta.

Helleaaltoihin liittyvien valmius- ja varautumistoimenpiteiden ensisijainen tavoite on torjua kuumuuden aiheuttamia vakavia terveyshaittoja (hoidon tarve, kuolleisuus) riskiryhmien (ks. luku 3) keskuudessa sekä varmistaa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen jatkuvuus, riittävyys ja turvallisuus pitkittyvän helteen aikana. Lisäksi tarvitaan toimia, joilla ehkäistään lievempiä terveys- ja hyvinvointihaittoja laajemmin koko väestössä sekä varmistetaan työntekijöiden turvalliset työskentelyolosuhteet, erityisesti kuumuudelle alttiissa ja fyysisesti raskaassa työssä.

Erittäin voimakkaisiin ja pitkiin helleaaltoihin voi liittyä myös muita yhteiskunnan toimintaa uhkaavia ja mahdollisesti samanaikaisesti ilmeneviä vaikutuksia, kuten äärimmäisiä kuivuusjaksoja, vesi-, energia- ja jätehuollon tai liikenteen häiriöitä, maastopaloja, taudinaiheuttajien lisääntymistä sekä maatalouden ja eläimiin kohdistuvia haittoja. Myös näihin on syytä varautua yhä enenevässä määrin ilmaston lämmetessä.

7.1 Valtionhallinnon viranomaiset sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitokset

Tausta ja nykytila

Valtionhallinnon viranomaiset sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitokset ovat tunnistaneet helleaalloista väestön terveysturvallisuudelle aiheutuvan riskin ja

ovat myös jossain määrin pyrkineet edistämään kansallista, alueellista ja paikallista ennalta varautumista.¹ Sosiaali- ja terveysministeriön ympäristöterveyden erityistilanteita koskevassa oppaassa¹⁶ on ohjeistettu ääriämpötiloihin varautumisen tarpeesta. Helteen vaikutuksiin ja varautumiseen liittyviä näkökulmia on tuotu viime vuosina esille myös mm. kunnan terveydensuojeluviranomaisille suunnatussa keskus- ja aluehallinnon viranomaisohjauksessa. Tutkimus- ja asiantuntijalaitokset ovat puolestaan pyrkineet lisäämään tietoisuutta helteen terveysriskeistä ja niiden ehkäisykeinoista sekä laatineet ohjeistuksia koko väestön, haavoittuvien väestöryhmien sekä työntekijöiden suojaamiseksi haittavaikutuksilta. Helleaaltoihin liittyviä riskejä ei ole kuitenkaan huomioitu riittävästi sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuden ja varautumisen kansallisessa ohjauksessa ja toimintakäytännöissä.

Voimakkaan helteen uhatessa Ilmatieteen laitos julkaisee aluekohtaisia hellevaroituksia osana operatiivista toimintaansa (ks. luku 5). Osa viranomaisista ja asiantuntijalaitoksista myös viestii hellevaroituksista ja varautumistoimista sisäisissä kanavissaan ja/tai julkisesti omien käytäntöjensä mukaisesti (ks. luku 6). Hellevaroituksiin ei kuitenkaan nykyisellään liity valtionhallinnon viranomaisten tai muiden kansallisten toimijoiden yhdessä ennalta suunnittelemlia ja koordinoituja varautumistoimenpiteitä. Onkin epäselvää, missä määrin tai kuinka laajasti alueelliset ja paikalliset viranomaisten ja muut toimijat huomioivat varoitukset omassa toiminnassaan ja käynnistääkö varoitusten antaminen tarvittavia toimenpiteitä väestön ja erityisesti haavoittuvien väestöryhmien suojaamiseksi.

Kehittämistarpeet

Pitkittyvän helteen riskit väestön ja erityisesti haavoittuvien väestöryhmien terveydelle sekä yhteiskunnan toiminnalle on tärkeää tunnistaa valtionhallinnossa, vaikka hallintatoimet ovatkin pitkälti alueellisten ja paikallisten toimijoiden vastuulla. Sosiaali- ja terveydenhuoltoon kohdistuvien vaikutusten lisäksi on tärkeää varautua helleaaltojen mahdollisiin liitännäisriskeihin, jotka voivat johtaa samanaikaisiin ja laaja-alaisiin häiriöihin yhteiskunnan toiminnassa.

Valtionhallinnon viranomaisten tulee kehittää yhteistyössä tutkimus- ja asiantuntijalaitosten kanssa helleaaltoihin liittyvää kansallista valmiutta ja varautumista eri hallinnonaloilla sekä vahvistaa alueellisten ja paikallisen varautumistoimien ohjausta. Riskienhallintaan ja varautumisen koordi-

nointiin liittyviä kehitystarpeita kuvataan tarkemmin luvussa 4. Lisäksi pitää tukea kansalaisten omatoimista varautumista. Helleaaltoihin varautuminen olisi mm. hyvä sisällyttää osaksi viranomaisten ja järjestöjen kotitalouksille suunnattuja [72 tuntia -varautumissuosituksia](#) sekä [Suomi.fi-sivuston varautumisopasta](#).

Alueellisten ja paikallisten toimien ohjaamiseksi **valtionhallinnon viranomaisten eri hallinnonaloilla tulisi yhteistyössä tutkimus- ja asiantuntijalaitosten kanssa laatia ja täydentää helleaaltoihin liittyviä valmiuden ja varautumisen ohjeistuksia**. Ohjeita tarvitaan erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon ja kuntien toimijoille, mutta myös mm. kansalaisten ja erityisesti haavoittuvien väestöryhmien ja heistä huolehtivien omatoimisen varautumisen sekä työterveyden ja -suojelun tukemiseksi.

Ilmatieteen laitoksen ennakkovaroitukset uhkaavasta helteestä ovat tärkeä kansallisen tason toimenpide, jolla edistetään viranomaisten ja muiden toimijoiden ja sidosryhmien oikea-aikaisia varautumistoimia. **Hellevaroitustjärjestelmää ja siihen liittyvää viranomaisviestintää on tarpeen kehittää niin, että varmistetaan tiedonkulku varoituksista ja viranomaisohjeista keskeisille valtionhallinnon toimijoille, hyvinvointialueille ja kunnille** (ks. luku 5). Varoitustjärjestelmä on myös tärkeää sitoa osaksi valmiuden ja varautumisen toimintakäytäntöjä ja määritellä toimenpiteet, joita viranomaisten ja muiden toimijoiden tulisi käynnistää, kun varoitus julkaistaan.

Kansallisten toimijoiden tulisi vahvistaa helleaaltoihin liittyvää viestintää. Helteen riskeistä ja niiden torjuntakeinoista on tärkeää viestiä ennakoiden ja helteen uhatessa keskeisille toimijoille ja sidosryhmille sekä kansalaisille ja erityisesti riskiryhmille. Oman viestintänsä lisäksi kansalliset toimijat voivat tukea hyvinvointialueita ja kuntia alueellisen ja paikallisen viestinnän kehittämisessä ja yhteensovittamisessa. Viestintään liittyviä kehitystarpeita kuvataan luvussa 6.

Kansallisessa ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmassa (KISS2030)5 on asetettu tavoitteeksi **kehittää ja ottaa käyttöön helteestä aiheutuvan kuolleisuuden seurantajärjestelmä, joka havainnoisi vaikutuksia kesäaikana viikoittain** (ks. luku 10). Järjestelmän kehitystyöstä ja ylläpidosta vastaavat STM ja THL. Kuolleisuuden ajantasainen seurantatieto tukisi sosiaali-

ja terveydenhuollon valmiuden tilannekuvan muodostamista sekä varautumistoimien oikeasuhtaista mitoittamista pitkittyvien helleaaltojen aikana.

Lupa- ja valvontaviraston (LVV) tehtäviin kuuluu mm. sosiaali- ja terveystalvelujen järjestämisen ja tuottamisen lainmukaisuuden valvonta ja siihen liittyvä ohjaus sekä kunnallisten ympäristöterveydenhuollon yksikköjen ohjaus valvontakohteiden hellehaittojen ehkäisemisessä. **Jatkossa tulisi selkeyttää, miten sosiaali- ja terveydenhuollon sisätilojen lämpötilojen käytännön valvonta jakautuu hyvinvointialueen ja kunnallisen terveydensuojeluviranomaisen kesken.**

Hyvinvointialueet järjestävät sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut alueellaan. Niiden laajaan omavalvontavelvoitteeseen kuuluu oman järjestämistehtävänsä ja palvelutuotantonsa valvonnan lisäksi yksityisten palveluntuottajien valvonta siltä osin kuin yksityinen tuottaa hyvinvointialueen järjestämisvastuulle kuuluvia palveluita. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelunjärjestäjällä ja palveluntuottajalla (esim. hyvinvointialue, yksityinen toimija) on siten velvollisuus huolehtia siitä, että sosiaali- ja terveydenhuollon yksikössä toimintaan käytettävät tilat ovat lämpöolosuhteiltaan sopivat.¹⁷ Palvelunjärjestäjällä ja -tuottajalla on myös velvollisuus ryhtyä omavalvonnallisiin toimiin, mikäli se havaitsee olosuhteesta johtuvan puutteen (laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta 612/2021). Palveluntuottajan omavalvontatoimet ovat ensisijaisia toimia sisälämpötilojen osalta, ja ne kattavat sekä operatiivisen toiminnan että sisäolosuhteiden hallinnan sekä niihin liittyvät hallintatoimenpiteet. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen ja palveluntuottajan omavalvontavelvoitteen osalta valvontaviranomainen on Lupa- ja valvontavirasto (LVV).

Sosiaali- ja terveydenhuollon kohteiden sisätilojen kuumuutta koskeva haittailmoitus on mahdollista tarvittaessa tehdä myös kunnan terveydensuojeluviranomaiselle. Ympäri vuorokautisia hoivapalveluja tuottavat sosiaalihuollon toimintayksiköt (tehostettu palveluasuminen, laitoshoido, lastensuojelulaitokset ja ensi- ja turvakodit) kuuluvat terveydensuojeluviranomaisen suorittaman säännöllisen valvonnan piiriin, terveydenhuollon toimintayksiköt puolestaan eivät. Terveydensuojelulaki (763/1994) ei kuitenkaan lähtökohtaisesti rajaa terveydenhuollon tiloja terveydensuojeluviranomaisen toimivallan ulkopuolelle.

Hyvinvointialueiden omavalvonnan ohjausta ja valvontaa tulisi vahvistaa sisälämpötilojen osalta sosiaali- ja terveydenhuollon tiloissa. Vuoden 2026 alussa

aloittaneessa Lupa- ja valvontavirastossa sekä hyvinvointialueiden että kunnan terveydensuojeluviranomaisten ohjaus ja valvonta ovat samassa virastossa, mikä helpottanee asian kehittämistä ja toteuttamista aiempaan nähden.

Helleaaltojen aikana valtionhallinnon organisaatioissa tulee huomioida myös **työsuojeluun liittyvät varautumistoimet**. Työntekijöiden suojaustoimia on kuvattu luvussa 9.

7.2 Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut

Tausta ja nykytila

Sosiaali- ja terveydenhuollon varautuminen on keskeisessä asemassa, kun pyritään ehkäisemään helleaaltojen vakavia terveyshaittoja, sillä sote-palvelujen piirissä on suuri määrä kuumuuden vaikutuksille erityisen haavoittuvaa väestöä. Varautumistoimia tarvitaan niin julkisissa kuin yksityisissäkin hoito- ja hoivalaitoksissa ja palveluasumisessa, koteihin tarjottavissa palveluissa, avohoidossa ja -palveluissa sekä ensihoidossa ja pelastustoimessa.

Helteen vaikutuksista ja varautumisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa ei ole saatavilla ajantasaista ja kattavaa seurantatietoa. Tehtyjen selvitysten^{12,18,19} perusteella helteen terveysriskit tiedostetaan sote-toimijoiden keskuudessa yleisellä tasolla varsin hyvin, mutta tiedon taso vaihtelee. Sisätilojen kesäaikainen ylikämpeneminen on yleinen ongelma kotien lisäksi myös sosiaalihuollon hoiva- ja asumisyksiköissä sekä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon toimipaikoissa. Monissa hoitolaitoksissa ja hoivayksiköissä koneellinen jäähdytys on mahdollista vain osassa tiloista tai voi puuttua kokonaan. Jäähdytysjärjestelmien mitoituksessa, toiminnassa tai käytössä voi myös olla puutteita.

Sosiaali- ja terveydenhuollon toimitilojen ylikämpenemisestä aiheutuu haittoja potilaiden, asiakkaiden ja työntekijöiden hyvinvoinnille sekä palvelujen tuottamiselle. Epidemiologinen tutkimustieto kuumuuteen yhdistyvistä terveyshaitoista sekä ikääntyneiden kuolleisuuden lisääntyminen hoitolaitoksissa ja hoivayksiköissä helleaaltojen aikana osoittavat, että toimitilojen kuumuudesta ai-

heutuva rasitus on potilaille ja asukkaille vakava terveysriski. Kuumuus ja siihen liittyvä korkea ilmankosteus voivat vaikuttaa myös tilojen käyttömahdollisuuksiin ja hygieniariskeihin, laitteiden toimintaan sekä lääkkeiden ja lääkinnällisten tarvikkeiden käyttöturvallisuuteen.

Helleaallot voivat johtaa sosiaali- ja terveydenhuollon ylikuormittumiseen lisääntyneen palvelutarpeen, toimitilojen yllämpenemiseen liittyvien ongelmien, varautumistoimien edellyttämien resurssien sekä kesälomakauden henkilöstövajauksen seurauksena. Kuormitusta voi kohdistua päivystykseen, vuodeosastoihin, koti- ja avopalveluihin sekä mahdollisesti myös vainajahuoltoon. Ensihoidon ja pelastustoimen tehtävät voivat lisääntyä ja työ muuttua kuormittavammaksi. Pitkittyvä helle voi johtaa myös energia- ja vesihuollon, tietoliikenteen ja liikennejärjestelmän häiriöihin ja aiheuttaa ongelmia sote-palveluiden tuottamisessa. Helteeseen liittyvien riskien huomiointi sosiaali- ja terveydenhuollon valmiussuunnittelussa on kuitenkin vaihtelevaa ja vasta kehitymässä, ja varautumiseen liittyvät toimintatavat ja ohjeistukset ovat usein puutteellisia.

Kehittämistarpeet

Hyvinvointialueilla ja sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä tulisi kartoittaa helteestä toimintayksiköiden potilaille/asukkaille/asiakkaalle ja henkilökunnalle sekä palveluiden turvallisuudelle ja jatkuvuudelle aiheutuvat riskit sekä tarvittavat toimenpiteet haittojen ehkäisemiseksi. Tässä voitaisiin hyödyntää toimintasuunnitelmassa perustettavaksi ehdotettua kansallista hellevarautumisen tietopankkia sekä asiantuntija-apua. Varautumisen kehittäminen pidemmällä aikavälillä edellyttää, että riskien tarkastelussa huomioidaan myös tulevaisuuden ilmasto-olosuhteet sekä alueen väestörakenteessa ja palvelutarpeissa tapahtuvat muutokset.

Helleaaltoihin varautuminen on tärkeää sisällyttää osaksi sosiaali- ja terveydenhuollon valmiussuunnittelua. Valmiussuunnittelussa pitää huomioida sote-toimitilojen yllämpenemisestä potilas- ja asiakasturvallisuudelle, työturvallisuudelle sekä toiminnan jatkuvuudelle aiheutuvat ongelmat, palvelutarpeen lisääntymisen vaikutukset sekä kriittisen infrastruktuurin toimintahäiriöihin liittyvät riskit. Helleaaltoihin liittyviä valmiuden ja varautumisen toimintakäytäntöjä tulisi suunnitella yhteistyössä kuntien sekä yksityisen ja kolmannen

sektorin toimijoiden kanssa. Hyvinvointialueiden olisi myös hyvä edistää sosiaali- ja terveysalan järjestöjen toimintaa riskiryhmien (ikääntyneet, pitkäaikaissairaat) tukemiseksi helleaaltojen aikana. Yhteistyötä järjestöjen ja yhdistysten kanssa voidaan hyödyntää myös vapaaehtoistyön organisoinnissa kotona asuvien, erityisen haavoittuvien henkilöiden tavoittamiseksi ja auttamiseksi helleaaltojen aikana.

Sote-valmiuskeskusten tehtävä on ohjata yhteistyöalueensa hyvinvointialueiden valmiussuunnittelua kansallisen mallin mukaisesti. Kansallisessa mallissa ei toistaiseksi ole tunnistettu hellevarautumisen suunnittelua. Hyvinvointialueiden valmiussuunnittelun edistämiseksi ja toimintakäytäntöjen yhtenäistämiseksi helleaaltoihin liittyvät riskit olisikin syytä sisällyttää jatkossa sote-organisaatioiden VALSU-portaalissa olevien valmiussuunnitelmien kirjoitusohjeeseen. **Valmiuskeskukset myös luovat, ylläpitävät ja jakavat ajantasaista tilannekuvaa sote-palvelujärjestelmän valmiudesta omalla yhteistyöalueellaan.** Tämä sisältää lähtökohtaisesti myös helleaaltoihin liittyvien vaikutusten ajantasaisen seuraamisen. Valmiuskeskukset keräävät tilannekuvan muodostamisessa tarvittavat tiedot alueensa hyvinvointialueilta kansallisen toimintamallin mukaisesti. Tältä osin on syytä selvittää, kuinka tiedonkeruuta on tarpeen kehittää helteen vaikutusten näkökulmasta.

Helteen vaikutukset tulee huomioida sosiaali- ja terveydenhuollon oma-valvontaohjelmissa ja -suunnitelmissa. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluntuottajilla on velvollisuus huolehtia siitä, että toimintaan käytettävät tilat ovat riittävät, turvalliset, esteettömät, kodikkaat sekä muutoinkin olosuhteitaan sopivat heidän tarpeisiinsa nähden. Tämä sisältää myös sen, ettei toimittilojen lämpötila ja ilmankosteus nouse liian korkeaksi. Sote-yksiköissä on tärkeää seurata kesäaikana kattavasti ja jatkuvatoimisesti huonelämpötiloja, sillä ylläampnemistä saattaa esiintyä myös hellejaksojen ulkopuolella. Palveluntuottajalla on velvollisuus ryhtyä omavalvonnallisiin toimiin, mikäli se havaitsee tai saa tietoonsa asiakasturvallisuutta vaarantavan tai mahdollisesti vaarantavan epäkohdan tai puutteen. Mikäli näin ei kuitenkaan tapahdu, on työntekijällä tai ilmoituksen vastaanottaneella sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta annetun lain (741/2023) 29 §:n mukaan velvollisuus ilmoittaa asiasta sallassapitosäännösten estämättä valvontaviranomaiselle, jos epäkohta tai ilmeisen epäkohdan uhkaa taikka muuta lainvastaisuutta ei korjata viivytyksettä.

Hyvinvointialueilla on syytä huomioida helteeseen liittyvän valmiussuunnittelun ja omavalvonnan riittävän hyvä taso myös yksityisten ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa solmittavissa palvelusopimuksissa.

Tämä on tärkeää, koska näiden toimijoiden rooli palvelujärjestelmässä lisääntyy jatkuvasti.

Kaikissa sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa ja toimintayksiköissä tulisi kuvata riittävällä tarkkuudella helteen haittavaikutusten ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet ja näihin liittyvät vastuut. Varautumistoi-
mien suunnittelussa on hyvä huomioida tarpeet ja luoda käytännöt eri sote-toimijoiden väliselle yhteistyölle. Potilaiden/asukkaiden/asiakkaiden ja henkilöstön suojaustoimista pitää laatia kirjalliset toimintaohjeet, jotka ovat helposti saavutettavissa ja hyödynnettävissä. On myös tärkeää varmistaa, että varautumistoimet on mahdollista toteuttaa käytännön työssä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoiden tulisi viestiä helteen terveysriskeistä ja niiden ehkäisymistä ennakoivasti ja helleaaltojen aikana organisaation sisäisesti sekä asiakkaille, erityisesti haavoittuville asiakasryhmille. Hyvinvointialueilla ja erilaisissa sote-palveluissa sekä sote-valmiuskeskuksissa tulisi kartoittaa viestintätarpeet, suunnitella toimintakäytännöt ja vastuut sekä laatia tarvittavat materiaalit. Viestinnän yhtenäisyyden ja tehokkuuden varmistamiseksi suunnittelua on hyvä tehdä koko hyvinvointialueen tasolla ja yhteistyössä eri toimijoiden kesken. Sote-organisaatioiden ja henkilöstön valmiutta hellehaittojen ehkäisyyn tulisi kehittää ja vahvistaa ympäri vuoden ja ennen kesäkautta annettavan koulutuksen ja tiedottamisen avulla. Helleaaltojen uhatessa ja niiden aikana on syytä tiedottaa ja muistuttaa kaikkia organisaation työntekijöitä varautumiseen liittyvistä ohjeista ja vastuista. Asiakkaiden omatoimista varautumista voidaan tukea julkisen viestinnän lisäksi hoito- ja palvelusuunnitelmien yhteydessä tehtävällä ennakoivalla viestinnällä sekä muistuttamalla helteen aikana varautumisen tarpeesta ja ohjeistuksista hoito- ja palvelukontakteissa. Yksilöidympää viestintää on tarpeen kohdentaa erityisesti haavoittuvimmassa asemassa oleville asiakkaille. Viestintään liittyviä näkökulmia ja kehittämistarpeita käsitellään luvussa 6.

Hyvinvointialueilla ja sote-palveluyksiköissä on tärkeää huomioida Ilmatieteen laitoksen hellevaroitukset (ks. luku 5). Varoitukset tulisi sitoa osaksi valmiuden ja varautumisen käytäntöjä siten, että niiden antaminen johtaa au-

tomaattisesti ennalta suunniteltujen toimenpiteiden käynnistymiseen hyvinvointialueilla, yhteistyöalueiden valmiuskeskuksissa sekä kaikissa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä. Varoituksesta ja toimenpideohjeista tulee tiedottaa koko organisaation henkilökuntaa systemaattisesti ja mahdollisimman hyvissä ajoin.

Sosiaali- ja terveydenhuollon **hoitolaitoksissa ja palveluasumisen yksiköissä** tulee kesäaikana seurata ja ehkäistä tehokkaasti sisätilojen ylläpö- nemistä. Huonetilojen lämpö- ja kosteusolosuhteiden hallinta on erityisen tärkeää potilas- ja asukashuoneissa ja hoitotiloissa sekä lääkkeiden ja lääkinnällisten tarvikkeiden säilytystiloissa. Kuumuuden torjunnassa tulisi aina hyödyntää passiivisia keinoja sekä tarvittaessa myös aktiivista jäähdytystä. Olosuhteiden hallintaa edistää hyvä tiedonkulku ja yhteistyö tilojen käyttäjien, kiinteistön huollosta vastaavan tahon, sekä tarvittaessa kiinteistön omistajan välillä. Sopimussuhteet, vastuut ja velvollisuudet sisätilojen lämpötilaolosuhteisiin liittyen on hyvä selvittää etukäteen. Ylläpö- nemisen ehkäisyyn liittyviä näkökulmia ja keinoja tarkastellaan laajemmin luvussa 8.1. Jos lämpöolosuhteiden hallinnassa on ongelmia, on tärkeää seurata tehostetusti potilaiden/asukkaiden terveydentilaa ja nestetasapainoa, arvioida tarve hoidon ja lääkityksen muutoksille sekä tehdä potilaiden/asukkaiden viilentymistä edistäviä toimenpiteitä. Mikäli hoitolaitoksen tai asumisyksikön tilat kuumentuvat hyvin voimakkaasti, voi olla tarpeen tehdä väliaikaisia muutoksia tilojen käyttöön. Helleaaltojen aikana tulisi myös käyttää erityistä harkintaa potilaiden kotiuttamisessa ja huomioida päätöksessä myös olosuhteet sekä mahdollisuus avun saantiin kotioissa.

Sosiaali- ja terveydenhuollon **kotiin annettavien palveluiden** varautumistimet ovat tärkeitä kotona asuvien ikääntyneiden ja perussairauksista kärsivien suojaamiseksi. Kotihoidossa ja kotisairaanhoidossa tulisi pyrkiä tunnistamaan jo ennalta asiakkaat, jotka ovat helleaaltojen aikana erityisen tuen tarpeessa, ja suunnitella tarvittavat tukitoimet yhteistyössä asiakkaiden ja omaisten kanssa. Koska ensisijainen riskinhallintakeino on elinympäristön viilentäminen turvalliselle tasolle, tulisi jo etukäteen miettiä, kuinka kotia saadaan tarvittaessa viilennettyä. Helteen terveystarpeista ja niiden ehkäisykeinoista tulee viestiä asiakkaille ja omaisille hyvissä ajoin ennen kesää sekä helteen uhatessa ja sen aikana. Helleaaltojen aikana on hyvä lisätä erityisen haavoittuvien asiakkaiden hoitokontakteja. Hoitokäyntien yhteydessä pitäisi seurata

asunnon lämpöolosuhteita ja tarvittaessa auttaa asiakasta asunnon kuumentumisen ehkäisytöissä. Jos asunnossa on kuuma, tulee tehdä asiakkaan viilentymistä edistäviä hoitotoimenpiteitä. Asiakkaan terveydentilaa ja nestetasapainoa on tärkeää seurata tehostetusti. Tarvittaessa tulee pyytää lääkärin arvioimaan tarve hoidon ja lääkityksen muutoksille. Lisäksi on hyvä suunnitella toimintakäytännöt tilanteessa, jossa erityisen haavoittuvan asiakkaan koti ylläpenee hyvin voimakkaasti.

Sosiaali- ja terveydenhuollon **avopalveluissa** voidaan tukea potilaiden ja asiakkaiden omatoimista varautumista viestimällä helteen terveysriskeistä ja keinoista niiden ehkäisemiseksi sekä ennakkoiden että helteen aikana. Ohjeistuksissa on hyvä huomioida myös kuumiin maihin suuntautuvaan matkailuun liittyvät riskit. Neuvontaa tulisi kohdentaa varsinkin kuumuuden vaikutuksista herkästi kärsiville ja haavoittuvassa asemassa oleville asiakkaille. Terveydenhuollon hoitosuunnitelmissa tulisi huomioida kuumuuden vaikutukset sairautteen sekä mahdolliset muutostarpeet lääkityksissä ja antaa potilaille hoitoon liittyvät toimintaohjeet. Myös avopalveluiden toimitiloissa on tärkeää seurata kesäaikana huonelämpötiloja ja ehkäistä sisätilojen yllämpenemistä. Erityisen tärkeää lämpötilojen ja ilmankosteuden hyvä hallinta on hoitotoimenpiteissä, lääkkeitä ja lääkinnällisten tarvikkeiden säilytystiloissa sekä odotustiloissa ja muissa tiloissa, joissa potilaat tai asiakkaat voivat viettää pidempiä aikoja (esim. päivätoimintaan tarkoitetut tilat).

Pitkittyvien hellejaksojen aikana väestön suojaamiseksi olisi hyvä avata väliaikaisia julkisia viilentymiskeskuksia, joissa ihmiset voivat tarvittaessa viettää aikaa. Viilentymiskeskuksina voivat toimia esimerkiksi jäädytetyt julkiset tilat, jotka ovat helposti saavutettavissa julkisilla liikennevälineillä. Palvelusta on tarpeen viestiä erityisesti haavoittuville väestöryhmille, ja tarvittaessa tukea heitä keskukseen siirtymisessä. Viilentymiskeskuksissa voitaisiin myös tarjota helleriskien ehkäisyyn liittyvää terveysneuvontaa ja tehdä hoitoon ohjausta. Kuntien ja hyvinvointialueiden tulisi tehdä yhteistyötä viilentymiskustien suunnittelussa ja ylläpidossa. Tilojen järjestämisessä voidaan tarvittaessa tehdä yhteistyötä myös yksityisen tai kolmannen sektorin toimijoiden kanssa.

Helleaaltojen aikana sote-palveluissa pitää huomioida myös **työsuojeluun liittyvät varautumistoimet**. Työntekijöiden suojaustoimia on kuvattu luvussa 9.

7.3 Kuntien palvelut

Tausta ja nykytila

Kunnilla on velvollisuus edistää terveydensuojelua alueellaan, varautua ympäristöterveyden erityistilanteisiin terveyshaittojen ehkäisemiseksi sekä varmistaa elintärkeiden palveluiden jatkuvuus häiriö- ja poikkeusoloissa. Pitkittyvät hellejaksot ovat merkittävä riskitekijä kuntien asukkaille, erityisesti haavoittuville väestöryhmille. Kuuma sää lisää riskiä myös muille ympäristöterveyden häiriötilanteille sekä kriittisen infrastruktuurin toimintahäiriöille. Kuntien on siten tärkeää huomioida helleaaltojen vaikutukset valmiuden ja varautumisen suunnittelussa.

Helteestä aiheutuu kunnissa ongelmia mm. päiväkodeissa ja kouluissa, joissa sisätilojen ja pihojen kuumuus ovat riski lasten ja myös työntekijöiden terveydelle. Kuumasta säästä sekä toimitilojen ja kulkuvälineiden yllämpenemisestä voi koitua terveyshaittoja myös muissa kuntien palveluissa, kuten liikunta-, virkistys- ja kulttuuripalveluissa sekä julkisessa liikenteessä. Lisäksi kuumuudesta johtuvat häiriöt vesi- ja energiahuollossa, viestintä- ja tietoliikenteessä sekä liikennejärjestelmissä ovat riski kuntalaisten terveysturvallisuudelle. Helteen haitat korostuvat erityisesti suurten kaupunkien tiiviisti rakennetuilla alueilla, joilla lämpösaarekeilmiö voi lisätä huomattavasti kuuma-altistumista, erityisesti yöaikaan.

Kunnat ovat sosiaali- ja terveydenhuollon ohella keskeisiä toimijoita väestön ja riskiryhmien suojaamisessa helteen haitoilta, sillä käytännön varautumistoimet täytyy suunnitella ja toteuttaa pitkälti alue- ja paikallistasolla. Helteen terveysriskit tunnistetaan kuntien johdossa ja eri toimialoilla varsin yleisesti, ja haittojen ehkäisyyn on kiinnitetty ainakin jossain määrin huomiota.^{1,13, 14, 20} On kuitenkin epäselvää, kuinka laajasti kunnissa tiedostetaan tarve helleaaltoihin liittyville akuuteille valmius- ja varautumistoimenpiteille.

Kehittämistarpeet

Helleaaltoihin varautuminen tulee huomioida kuntien eri toimialueiden valmiuden ja varautumisen suunnittelussa ja toimintakäytännöissä. Valmiussuunnittelun tueksi on tärkeää kartoittaa helleaalloista kunnan väestölle,

työntekijöille sekä palveluiden tuottamiselle aiheutuvat riskit ja haavoittuvuudet. Riskejä ja haavoittuvuuksia tulisi tarkastella sekä nykyilmastossa että tulevaisuudessa, huomioiden odotettavissa olevat muutokset alueen ilmasto-olosuhteissa, väestössä sekä kunnan palvelutarpeissa. Valmiuden ja varautumisen toimintakäytäntöjä on hyvä suunnitella yhteistyössä hyvinvointialueen sekä kunnan alueella toimivien yritysten ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa ja pyrkiä edistämään näiden varautumistoimia. Yhteistyötä järjestöjen ja yhdistysten kanssa voidaan hyödyntää myös vapaaehtoistyön organisoinnissa kotona asuvien, erityisen haavoittuvien henkilöiden tavoittamiseksi ja auttamiseksi helleaaltojen aikana.

Kuntien eri toimialueilla pitää määritellä hellevarautumiseen liittyvät vastuut, suunnitella varautumiseen liittyvät toimintakäytännöt ja yhteistyö sekä laatia henkilöstölle kirjalliset ohjeistukset toimenpiteistä, joilla ehkäistään pitkittyvästä helteestä aiheutuvia haittoja asukkaille, työntekijöille sekä kriittiselle infrastruktuurille ja palveluille. Toimintaohjeita on tarpeen kohdentaa erityyppisille kuntatoimijoille, huomioiden erityisesti riskiryhmien suojaamiseksi tarvittavat toimenpiteet sekä työsuojelu. Ohjeiden tulee olla helposti saavutettavissa ja on tärkeää varmistaa, että varautumistoimet on mahdollista toteuttaa käytännön työssä.

Kunnissa tulee vahvistaa viestintää helteen terveyshaitoista ja varautumistoimista kuntaorganisaation sisällä ja julkisesti, erityisesti riskiryhmiin kuuluville ja heistä huolehtiville. Helleaaltoihin liittyvät viestintätarpeet tulisi kartoittaa sekä määritellä viestintävastuut, kohderyhmät, kanavat ja sisältö jo ennalta. Viestintää on tärkeää tehdä ennakoivasti jo ennen kesää ja kesäkaudella sekä hellevaroituksen yhteydessä. Viestintään liittyviä näkökulmia ja kehitystarpeita kuvataan laajemmin luvussa 6.

Kuntien eri toimialueilla on tärkeää huomioida kesäaikana Ilmatieteen laitoksen hellevaroitukset. Hellevaroituksista on tarpeen tiedottaa työntekijöitä läpi koko organisaation. Hellevaroitukset tulisi sitoa osaksi valmiuden ja varautumisen toimintakäytäntöjä ja varmistaa, että varoitusten antaminen käynnistää tarvittavat varautumistoimet eri toimialueilla ja palveluissa.

Varhaiskasvatuksessa ja kouluissa tulee seurata ja ehkäistä kuumasta säästä aiheutuvaa sisätilojen ylikuumenemistä. Huonelämpötilojen hallinta on

erityisen tärkeää tiloissa, joissa järjestetään varhaiskasvatuksen palveluita kokopäiväisesti tai vuorokauden ympäri läpi koko kesän. Kuumuuden torjunnassa tulisi aina hyödyntää passiivisia keinoja ja varsinkin päiväkodeissa tarvittaessa myös aktiivista jäähdytystä. Olosuhteiden hallintaa edistää hyvä tiedonkulkua ja yhteistyö tilojen käyttäjien ja kiinteistön huollosta vastaavan tahon välillä. Jos tilat kumentuvat hyvin voimakkaasti, voi olla tarpeen tehdä väliaikaisia muutoksia tilojen käyttöön. Yliämpenemisen ehkäisyyn liittyviä näkökulmia käsitellään laajemmin luvussa 8.1. Helteen aikana lasten suojaaminen kuumuuden haitoilta tulee huomioida päiväkotien ja koulujen kaikissa toimintakäytännöissä. Päiväohjelmiin pitäisi tarpeen vaatiessa tehdä muutoksia, esimerkiksi ulkoilun ja liikunnan lisäämisen kuuma-altistuksen hallitsemiseksi tai tilapäisen viennöksen mahdollistamiseksi. Terveysriskien ehkäisystä on tärkeää viestiä lapsille ja huoltajille sekä kesäkauden alussa sekä helteen uhattessa ja sen aikana. Päiväkodeissa ja kouluissa on tärkeää kiinnittää huomiota myös piha-alueiden aurinkosuojaukseen. Erityisesti päiväkotien pihoille tulisi luoda riittävästi varjopaikkoja, tarvittaessa väliaikaisten aurinkosuojarakenteiden avulla.

Kuntien **ympäristöterveydenhuollon** tehtävänä on hellekysymyksissä antaa ohjausta ja neuvontaa helteen haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi ja tarvittaessa valvoa helteen aiheuttamia, lähinnä tilojen ylikuumenemiseen liittyviä terveyshaittaepäilytilanteita asunnoissa ja muissa oleskelutiloissa, kuten sosiaalihuollon yksiköissä, kouluissa ja päiväkodeissa. Kunnan terveydensuojeluviranomainen voi myös vaikuttaa ennalta esimerkiksi kaavoitukseen ja rakentamiseen liittyvissä lausunnoissa. Viranomaistoiminnassa on hyvä huomioida, että kuumasta säästä voi aiheutua myös muita ympäristöterveydenhuoltoa kuormittavia häiriötilanteita kuin asumisterveyshaittoja. Pitkittyvä helle voi lisätä riskiä esimerkiksi juomaveden, uimavesien ja elintarvikkeiden pilaantumiselle, maastopaloista aiheutuville savu- ja hiukkahaitoille sekä eläinsuojelun ongelmille.

Helteen terveyshaittojen ehkäisyyn on tarpeen kiinnittää huomiota myös kuntien **liikunta- ja kulttuuripalveluissa**. Kesäaikana tulee seurata toimitilojen lämpöolosuhteita ja ehkäistä yliämpenemistä, erityisesti riskiryhmille suunnatuissa palveluissa. Toiminnassa pitää huomioida hellevarautumiseen liittyvät ohjeistukset, varmistaa turvalliset toimintatavat asiakkaiden suojaamiseksi sekä ohjeistaa asiakkaita haittojen ehkäisystä. Kuntien on tärkeää edistää myös näitä palveluja tuottavien kolmannen sektorin toimijoiden varautumista.

Liikennepalveluissa tulisi selvittää pitkittyvästä helteestä liikennejärjestelmien turvallisuudelle ja jatkuvuudelle aiheutuvat riskit ja huomioida ne valmiuden ja varautumisen suunnittelussa. Korkeat lämpötilat voivat vaurioittaa raitteita ja teiden pintoja sekä aiheuttaa kulkuneuvojen ja liikenteen turvallisuussjärjestelmien toimintahäiriöitä ja siten suurentaa riskiä tapaturmille, liikennekatkoksille ja logistiikan häiriöille. Kulkuneuvojen jäähdytysjärjestelmien riittämättömyydestä tai vikaantumisesta johtuva sisätilojen kuumentuminen on terveysriski kuljettajalle ja matkustajille ja lisää myös onnettomuuksien mahdollisuutta kuljettajan kognition tai terveydentilan heikentyessä. Hellejaksojen aikana on tarpeen kiinnittää erityistä huomiota kuljettajien ja matkustajien turvallisuuteen sekä varmistaa teknisten järjestelmien toiminta. Julkisessa liikenteessä tulee häiriötilanteissa tehdä toimenpiteitä matkustajien suojaamiseksi sekä ohjeistaa kuumahaittojen ehkäisystä ja muista turvallisuustoimista. Korvaavien liikennejärjestelyjen tarvetta arvioitaessa on syytä huomioida matkustustilojen yllämpenemisestä aiheutuvat haitat, erityisesti pidemmällä matkoilla.

Pitkittyvä helle ja siihen liittyvät muut sääilmiöt voivat aiheuttaa häiriöitä **energia- ja vesihuollossa, tietoliikenteessä sekä jätehuollossa ja jätevesien käsittelyssä**. Kuumuus, myrskyt ja kuivuus voivat johtaa voimalaitosten (lauhde-, tuuli- ja vesivoima) tuotantotehon heikentymiseen tai keskeytyksiin sekä aiheuttaa sähkö- ja tietoliikenneverkkojen vikaantumista. Vesihuollossa pitkään jatkuva kuumuus ja kuivuus saattavat heikentää veden saantia ja raakaveden laatua sekä lisätä riskiä vesijärjestelmien mikrobikontaminaatiolle. Sähkökatkot voivat johtaa vedenjakelun häiriöihin. Jäähdytysenergian tarve ja vedenkulutus lisääntyvät helteellä, mikä entisestään kuormittaa järjestelmiä. Kuumuus voi hankaloittaa myös jätehuoltoa ja jätevesien käsittelyä. Nämä riskit on tärkeää tunnistaa ja huomioida kuntien valmiuden ja varautumisen suunnittelussa, sillä varsinkin energia- ja vesihuollon sekä tietoliikenteen häiriöt voivat pahimmillaan johtaa terveysturvallisuuden merkittävään vaarantumiseen. Hellejaksojen aikana tulisi myös pidättäytyä sähkön- ja vedenjakelun katkaisusta asiakkaiden maksuvaikeuksista huolimatta.

Helteen pitkittyessä väestön suojaamiseksi olisi hyvä avata väliaikaisia julkisia viilentymiskeskuksia, joissa ihmiset voivat tarvittaessa viettää aikaa. Viilentymiskeskuksina voivat toimia esimerkiksi erilaiset jäähdytetyt julkiset tilat, jotka ovat helposti saavutettavissa julkisilla liikennevälineillä. Palvelusta tulisi viestiä erityisesti haavoittuville väestöryhmille, ja tarvittaessa heitä olisi hyvä tukea keskukseen siirtymisessä. Viilentymiskeskusten avaamisessa

tulisi tehdä yhteistyötä hyvinvointialueen kanssa sekä tarvittaessa myös yksityisen tai kolmannen sektorin toimijoiden kanssa. Mahdollisuuksia väestön viilentymiseen kaupunkialueilla voidaan lisätä myös erilaisten varjostavien rakenteiden ja vesielementtien (esim. kastelujärjestelmät) avulla sekä ohjeistamalla kuntalaisia viilentymiseen soveltuvista viheralueista ja muista kohteista.

Helteellä on hyvä huomioida myös uimarantojen lisääntyvä käyttö. Uima-valvontaa tulisi tehostaa hukkumistapaturmien ehkäisemiseksi. Pidemmällä aikavälillä on tärkeää edistää lasten ja myös aikuisten uimataittoa. Tartuntatauti-
tien leviämisen torjumiseksi kannattaa kiinnittää erityistä huomiota ranta-alueen, pukeutumistilojen ja vessojen siivoukseen sekä ohjeistaa käyttäjiä hygieenisistä toimintatavoista. Uimarannoilla olisi myös hyvä olla varjostavia rakenteita, katoksia tai puita, jotta kävijöillä on mahdollisuus suojautua aurin-
golta helteisinä päivinä.

Helleaaltojen aikana kuntien eri toimialueilla ja palveluissa tulee huomioida myös **työsuojeluun liittyvät varautumistoimet**. Työntekijöiden suojaustoimia on kuvattu luvussa 9.

7.4 Muut toimijat

Kansallisten, alueellisten ja paikallisten viranomaisten sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ja kuntien palveluiden lisäksi myös monilla muilla toimijoilla on tärkeä rooli helleaalloista aiheutuvien terveyshaittojen ehkäisyssä ja riskiryhmien suojaamisessa. Kaikkien sidosryhmien on tärkeää seurata kesäaikana Ilmatieteen laitoksen julkisia hellevaroituksia sekä noudattaa viranomaisten suojautumisohteja.

Yritysten vastuulla on varautua helteestä aiheutuviin häiriötilanteisiin omassa toiminnassaan ja palveluissaan, torjua toimitilojen ja kulkuneuvojen ylikuumenemistä sekä varmistaa suojaustoimien ja ohjeistusten avulla asiakkaiden terveysturvallisuus tarjoamissaan palveluissa helteen aikana. Kaupan alan yrityksillä on tärkeä rooli helteeltä suojautumisessa tarvittavien hyödykkeiden saatavuuden turvaamisessa (mm. pullovesi, aurinkosuojat, tuulettimet, jäähdytyslaitteet). Elintarvikealan yritysten on puolestaan tärkeää varmistaa kylmäketjun katkeamattomuus ja elintarvikkeiden turvallisuus.

Kolmannen sektorin toimijoilla on toiminnasta riippuen monenlaisia mahdollisuuksia edistää helteen terveyshaittojen torjuntaa riskiryhmien keskuudessa. **Järjestöt ja yhdistykset** voivat tehdä yhteistyötä alueellisten ja paikallisten viranomaisten kanssa ja tukea heitä kriisinhallinnan tehtävissä. Järjestöt ja yhdistykset voivat mm. organisoida vapaaehtoistyötä haavoittuvimmassa asemassa olevien väestöryhmien tukemiseksi hellejaksojen aikana sekä viestiä helteen terveysriskeistä ja suojautumiskeinoista omissa verkostoissaan. Niiden tulee myös torjua ylilämpenemistä omissa toimitiloissaan sekä varmistaa suojaustoimien ja ohjeistusten avulla asiakkaiden ja osallistujien terveysturvallisuus palveluissaan ja toiminnassaan.

Myös **seurakunnat** voivat organisoida vapaaehtoistyötä haavoittuvien väestöryhmien tulemiseksi sekä viestiä jäsenillensä helteen riskeistä ja suojautumiskeinoista. Niiden on myös tärkeää huolehtia ylilämpenemisen ehkäisystä toimitiloissaan sekä huolehtia asiakkaiden suojaamisesta ja ohjeistamisesta toiminnassaan. Jäähdytettyjä seurakuntatiloja voi myös olla mahdollista hyödyntää viilentymiskeskuksina.

Kesäaikana järjestettävissä **yleisötapahtumissa** on tärkeää huomioida hellevarautuminen turvallisuuden suunnittelussa. Tapahtumajärjestäjien tulee ohjeistaa yleisöä suojautumistoimista, huolehtia vesipisteiden riittävydestä sekä pyrkiä luomaan tapahtuma-alueelle varjopaikkoja. Yleisöä on hyvä voida tarpeen vaatiessa viilentää vesisuihkujen avulla. Helteellä tulee myös kiinnittää erityistä huomiota ensiapuvalmiuden riittävyyteen.

Työnantajien, ml. vapaaehtoistoimintaa koordinoivien tahojen, vastuulla on huolehtia helteellä tarvittavista toimenpiteistä työntekijöiden suojaamiseksi sekä ohjeistaa työntekijöitä suojautumisen tarpeesta. Työterveyteen ja työsuojeluun liittyviä näkökulmia ja toimia on kuvattu luvussa 9.

Taloyhtiöt voivat viestiä omissa kanavissaan asunnon ylilämpenemisen torjuntakeinoista ja muista suojautumistoimista ja kannustaa huolehtimaan haavoittuvassa asemassa olevista naapureista. Taloyhtiön asukkaat voivat tukea haavoittuvassa asemassa olevia pitämällä heihin päivittäin yhteyttä ja tarvittaessa auttamalla suojautumistoimissa. Taloyhtiöiden piha-alueille on hyvä luoda varjopaikkoja, jotta asukkaat voivat tarvittaessa siirtyä kuumasta asunnosta ulos varjoon viilentymään. **Asuntojen omistajien ja käyttäjien** on tär-

keää seurata asunnon huonelämpötilaa ja pyrkiä ehkäisemään yllämpenemistä käytettävissä olevin keinoin. Yllämpenemisen ehkäisytarve tulisi ennakoida hyvissä ajoin ja tehdä tarvittavat hankinnat jo ennen hellekauden alkua.

Kansalaisten, erityisesti riskiryhmiin kuuluvien sekä heidän omaishoitajien ja läheisten, on tulisi olla tietoisia helteen terveyshaitoista ja niiden ehkäisykeinoista ja huolehtia riittävästä suojautumisesta. Kansalaiset voivat viestiä helteen riskeistä ja suojautumisen tarpeesta sekä pitää päivittäin yhteyttä haavoittuvassa asemassa oleviin läheisiin, tukea heitä suojautumisessa ja tarvittaessa auttaa hakeutumaan hoitoon.

Media- ja viestintäorganisaatioiden on tärkeää välittää tietoa hellevaroituksen antamisesta sekä helteen terveysriskeistä ja keinoista niiden ehkäisemiseksi.

8 Pidemmän aikavälin toimenpiteet

Helteen terveyshaittojen torjunta edellyttää helleaaltoihin liittyvien nopeiden ja ajantasaisten valmius- ja varautumistoimenpiteiden lisäksi keskipitkän ja pitkän aikavälin toimia, joilla vähennetään väestön ja yhteiskunnan haavoittuvuutta kuuman sään vaikutuksille sekä edistetään sopeutumista ilmaston lämpenemiseen ja helleaaltojen yleistymiseen ja voimistumiseen. Tässä kappaleessa kuvataan, kuinka varautuminen ja sopeutuminen tulisi huomioida rakentamisessa ja kiinteistöjen ylläpidossa sekä yhdyskuntien suunnittelussa. Kehitystarpeita kuvataan yleisesti kansallisten, alueellisten ja paikallisten toimijoiden näkökulmasta.

Kuten helleaaltoihin liittyvissä lyhyen aikavälin valmius- ja varautumistoimissa, myös pidemmän aikavälin toimissa ensisijainen tavoite on suojata haavoittuvia väestöryhmiä vakavilta terveyshaitoilta sekä varmistaa sosiaali- ja terveydenhuollon sekä muiden kriittisten palveluiden turvallisuus, jatkuvuus ja riittävyys helleaaltojen aikana. Näiden lisäksi tulee tehdä toimia, joilla ehkäistään kuuman sään terveys- ja hyvinvointihaittoja laajemmin koko väestössä sekä työympäristöissä.

8.1 Rakennusten yllälämpenemisen torjunta

Tausta ja nykytila

Rakennusten kesäaikaisesta yllälämpenemisestä tai jäähdytyksen käytöstä Suomessa ei ole saatavilla kattavaa seurantatietoa. Tehtyjen selvitysten perusteella sisätilojen yllälämpeneminen on kuitenkin yleinen ja merkittävä ongelma sekä asuinrakennuksissa että sosiaali- ja terveydenhuollon toimitiloissa.^{2,3,12,18} Yllälämpenemistä esiintyy erityisesti hellejaksojen aikana, mutta myös hellejaksojen jälkeen, kun rakenteet ovat lämmenneet. Huonelämpötilat voivat pysyä huomattavan korkeina yölläkin. Lisäksi huoneilman kosteuspitoisuudet voivat nousta korkeiksi, mikä lisää kuumarasitusta entisestään ja voi johtaa monenlaisiin ongelmiin mm. sosiaali- ja terveydenhuollon toimitiloissa (esim. hygieniariskien lisääntyminen, laitteiden toimintahäiriöt). Ilmaston lämmetessä kesäaikaisten sisälämpötilojen hallintaan liittyvät ongelmat uhkaavat lisääntyä tulevaisuudessa merkittävästi.

Rakennusten ylikuumeneminen vaikuttaa olennaisesti helteestä johtuvien terveyshaittojen ilmenemiseen, sillä ihmiset, erityisesti haavoittuvimmassa asemassa olevat, viettävät valtaosan ajasta sisätiloissa myös kesäisin. Huonelämpötilan vaikutus terveysriskeihin tunnetaan kuitenkin lähinnä epäsuoran tutkimustiedon avulla, sillä tutkimuksissa on tarkasteltu pääsääntöisesti ulkolämpötilan yhteyttä terveyshaittojen ilmenemiseen.^{2,21} Tutkimustiedon perusteella ei siten voida määritellä yksiselitteistä huonelämpötilan rajaa, jonka ylityessä vakavat haitat lisääntyvät merkittävästi väestötasolla tai haavoittuvissa väestöryhmissä. Terveyshaittoja, sekä lieviä että vakavia, on kuitenkin havaittu ilmenevän jo alle 30 asteen sisälämpötiloissa. On myös mahdollista, että hyvin herkkillä henkilöillä vähäisempikin lämpötilan nousu voi johtaa vakaviin vaikutuksiin, varsinkin altistumisen pitkittyessä.

Rakennusten kesäaikaisiin lämpöolosuhteisiin vaikuttavat monet tekijät, kuten rakennuksen ja ikkunoiden suuntaus ja varjostus, rakennusmateriaalit ja väri, sisäiset lämpökuormat, ilmanvaihto ja mahdolliset jäähdytysjärjestelmät sekä rakennuksen ympäristö. Sisätilojen ylikuumenemista on siten mahdollista ehkäistä monin keinoin rakennuksen ja pihaympäristön suunnitteluvaiheessa. Lämpöolosuhteiden hallintaa voidaan parantaa myös olemassa olevan rakennuskannan korjausrakentamisessa ja ylläpidossa erilaisten passiivisten viilenyskeinojen sekä aktiivisten jäähdytysratkaisujen avulla. Passiivisilla viilenyskeinoilla tarkoitetaan ratkaisuja, joissa ei käytetä koneellista kylmäntuottoa. Näihin lukeutuvat esimerkiksi rakennuksen ja ikkunoiden aurinkosuojaus, auringon säteilyenergian varastoitumista vähentävät rakennusmateriaalit ja vaaleat pintavärit, vettä haihduttavat viherrakenteet, sisäisten lämpökuormien minimointi sekä huonetilojen yöaikainen tuuletus tai ilmanvaihdon tehostaminen. Aktiivisia, koneellista kylmäntuottoa hyödyntäviä huoneilman jäähdytysratkaisuja ovat puolestaan ilmanvaihdon jäähdytys, jäähdytyspaneeli ja -palkki, lattiviilennys, puhallinkonvektori, ilmalämpöpumppu sekä siirrettävät ilmastointilaitteet.²²

Lainsäädännössä rakennusten kesäaikaisen ylikuumenemisen ehkäisyyn on kiinnitetty huomioitu ympäristöministeriön uusia rakennuksia koskevassa energiatehokkuusasetuksessa (1010/2017) sekä uusien rakennusten sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevassa asetuksessa (1009/2017). Nykyiset säädökset eivät kuitenkaan riitä ehkäisemään rakennusten kesäaikaista ylikuumenemistä nykyisessä tai tulevaisuuden ilmastossa, varsinkaan helteisten kesien ai-

kana.^{2,3} Energiatehokkuuden kansallisia säädöksiä ollaan parhaillaan päivittämässä EU:n uudelleenlaaditun rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (ns. EPBD-direktiivi, 2024/1275) vaatimusten mukaisesti, ja tämän myötä myös rakennusten kesäajan lämpöolosuhteiden hallintaan liittyvät vaatimukset saattavat tiukentua.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisen asiantuntijan pätevyysvaatimuksista (ns. asumisterveysasetus, 545/2015) on annettu toimenpiderajat kesäajan korkeille huonelämpötiloille asunnoissa, lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja muissa vastaavissa tiloissa (32 °C) sekä palvelutaloissa, vanhainkodeissa ja muissa vastaavissa tiloissa (30 °C). Asumisterveysasetuksen toimenpiderajoja voidaan soveltaa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä myös laajemmin, huomioiden kuitenkin potilasturvallisuuden asettamat tarpeet. Terveyshaittojen ehkäisyn näkökulmasta toimenpiderajat ovat kuitenkin liian korkeita, erityisesti haavoittuville väestöryhmille helteen pitkittyessä. Asumisterveysasetuksen kesäajan huonelämpötilojen uudelleen tarkastelu onkin asetettu toimenpiteeksi sekä kansallisessa⁵ että sosiaali- ja terveyssektorin⁶ ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmissa. Terveydensuojelulakia ja sitä koskevia säädöksiä, ml. asumisterveysasetus, ollaan parhaillaan uudistamassa.

Kehittämistarpeet

Helteen terveys- ja hyvinvointihaittoja on hankalaa estää, jos huonetilojen kuumentumista ei torjuta riittävän hyvin. Rakennusten yllämpenemisen ehkäisy edellyttää pitkäjänteisiä toimenpiteitä uudis- ja korjausrakentamisessa sekä kiinteistöjen ylläpidossa. **Helleaaltoihin varautuminen ja kesien lämpenemiseen sopeutuminen on yhä enenevässä määrin tarpeen huomioida koko rakennuskannan osalta. Erityisen tärkeää yllämpenemistä on torjua haavoittuvissa kohteissa, kuten sosiaali- ja terveydenhuollon toimitiloissa, ikääntyneiden asumisessa sekä päiväkodeissa.** Uusia kiinteistöjä rakennettaessa ja vanhoja peruskorjattaessa tulisi aina arvioida tarve yllämpenemisen torjunnalle rakennuksen elinkaaren aikana.

Kansallisella tasolla **rakennusten kesäaikaisen yllämpenemisen ja korkeista huonelämpötiloista aiheutuvien terveyshaittojen ehkäisyä tulee**

vahvistaa rakentamisen ja terveydensuojelun lainsäädännössä, huomioiden erityisesti haavoittuvat kohteet. Passiivisia viilennysratkaisuja tulisi hyödyntää kaikessa rakentamisessa, sillä niiden avulla voidaan vähentää ylläpölyä merkittävästi. Haavoittuvissa kohteissa olosuhteiden turvallisuus voimakkaiden ja pitkittyvien hellejaksojen aikana tulisi tarvittaessa varmistaa myös koneellisen jäähdytyksen avulla.

Euroopan unionin julkaiseman EU-taksonomian avulla on luotu luokittelujärjestelmä ympäristön näkökulmasta kestäville taloudellisille toiminnoille, huomioiden myös ilmastomuutokseen sopeutuminen. Kiinteistö- ja rakennusalan asiantuntijoiden tulkinnan perusteella taksonomian kriteerien täyttäminen edellyttää, että uusien rakennusten viilennys- ja jäähdytysratkaisujen suunnittelussa huomioidaan rakennusten lämpöolosuhteiden turvallisuus ja viihtyisyys vähintään 50 vuoden ja olemassa olevien rakennusten osalta 30 vuoden ajanjaksolla tai suunnitellun käyttöajan aikana, ja että tulevaisuuden ilmasto-olosuhteita arvioidaan vähintään keskimääräisten kasvihuonekaasupäästöjen ilmastoskenaariossa (RCP4.5/SSP2-4.5).²³ Pitkälle tulevaisuuteen (vuosisadan loppupuolelle) ulottuvien investointien suunnittelussa jäähdytystarvetta olisi hyvä tarkastella myös suurten päästöjen skenaariossa (RCP8.5/SSP5-8.5). Jäähdytystarpeen muutoksiin tulevaisuudessa kannattaa varautua rakennuksen suunnitteluvaiheessa tekemällä tarvittavat varaukset esim. keskitetyn jäähdytysjärjestelmän tuotannon ja jakelun tai tehon lisäämisen tilantarpeelle.²² Etenkin haavoittuvissa kohteissa jäähdytystarvetta on tärkeää arvioida kesäajan keskimääräisten olosuhteiden lisäksi pitkittyvien hellejaksojen aikana, joiden todennäköisyys lisääntyy jatkuvasti.

Terveydensuojelua ja asumisterveyttä koskevassa lainsäädännössä tulisi päivittää kesäajan korkeisiin huonelämpötiloihin liittyvää sääntelyä. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajoja on tarve muuttaa siten, että lämpötila-arvojen määrittelyssä huomioitaisiin paremmin haavoittuvat ryhmät. Toimenpiderajojen olisi myös hyvä perustua hetkittäisen huonelämpötilan sijasta pidempiaikaiseen huonelämpötilaan, huomioiden olosuhteet päivä- ja yöaikaan. Fysiologisia muutoksia voi ilmetä jo lyhyenkin altistumisen aikana, mutta vakavat terveyshaitat korostuvat erityisesti pidempiaikaisessa altistumisessa. Toimenpideraja voitaisiin jatkossa määritellä esimerkiksi huonelämpötilan vuorokausikeskiarvoon perustuen. Mikäli toimenpiderajat määritellään hetkittäisen huonelämpötilan perusteella, tulisi niitä pyrkiä laskemaan nykyisestä tasosta erityisesti haavoittuvien väestöryhmien kohdalla. Lisäksi tulisi pohtia erillisten

ohje- tai raja-arvojen määrittelyä terveydenhuollon toimitiloille, sillä asumisterveysasetuksen toimenpiderajat eivät huomioi riittävästi potilasturvallisuuteen liittyviä näkökulmia.

Valtionhallinnon viranomaisten sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitosten tulisi vahvistaa rakennusten kesäajan lämpöolosuhteiden hallintaan liittyvää informaatio-ohjausta uudisrakennusten suunnittelussa, korjausrakentamisessa sekä kiinteistöjen ylläpidossa. Ohjeistuksia ja suosituksia tarvitaan eri toimijoille ja sidosryhmille siitä, kuinka rakennusten yllämpenemistä voidaan torjua a) passiivisesti rakennusten ja piha-alueiden suunnitteluratkaisujen ja muiden keinojen avulla sekä b) aktiivisilla jäähdytysjärjestelmillä. Koneellisen jäähdytyksen osalta on tärkeää huomioida järjestelmien energiatehokkuus ilmastopäästöjen lisääntymisen minimoimiseksi.

Valtionhallinnossa olisi hyvä selvittää tarve ja mahdollisuudet taloudellisille ohjauskeinoille, joilla voidaan edistää ja tukea rakennusten kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallintaa uudis- ja korjausrakentamisessa sekä vähentää yllämpenemisen ehkäisyyn liittyvää eriarvoisuutta erityisesti haavoittuvissa väestöryhmissä. Tätä varten tulisi vahvistaa tietopohjaa helteen terveyshaittoihin ja niiden ehkäisykeinoihin liittyvistä yhteiskunnallisista kustannuksista. Lisäksi myös valtion toimitiloissa on tärkeää edistää yllämpenemisen torjuntaa niin työntekijöiden kuin muidenkin tilojen käyttäjien hyvinvoinnin ja terveyden turvaamiseksi. Erityisen tärkeää tämä on tiloissa, joissa käyttäjät altistuvat olosuhteille ympärivuorokautisesti ja pitkäaikaisesti.

Hyvinvointialueiden ja sote-palveluntuottajien sekä kuntien tulee huolehtia kesäajan lämpö- ja kosteusolosuhteiden hallinnasta omissa toimitiloissaan ja palveluissaan. Yllämpenemisen torjunta on tärkeää huomioida myös hyvinvointialueiden ja kuntien vuokra- ja palvelusopimuksissa, varsinkin haavoittuvissa kohteissa. Toimitilojen lämpö- ja kosteusolosuhteet kuuluvat omavalvontavelvoitteen piiriin. Eri osapuolten (palvelun tuottaja, palvelun järjestäjä, isännöitsijä, kiinteistönhuolto, toimitilan omistaja) tulisi olla selvillä omista vastuistaan ja velvollisuuksistaan sisätilojen kuumenemisen estämisessä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiloissa asiointin ja oleskelun ei tulisi lisätä potilaiden/asiakkaiden lämpörasitusta. **Kaikissa sote-toimitiloissa tulee hyö-**

dyntää mahdollisuuksien mukaan passiivisia keinoja huonetilojen viilentämiseksi. Tarpeen vaatiessa tulisi myös pystyä jäähdyttämään huonetilat koneellisesti, ml. potilas- ja asukashuoneet, hoitotoimenpidehuoneet, lääkkeiden ja steriilien hoitotarvikkeiden säilytystilat, odotustilat sekä muut toiminnan jatkuvuuden kannalta kriittiset ja kuumuuden vaikutuksille alttiit tilat. Jäähdytysteho pitää mitoittaa riittäväksi pitkittyvien hellejaksojen aikana. Turvallisten olosuhteiden varmistaminen on erityisen tärkeää ikääntyneiden ja vakavista perussairauksista kärsivien ympärivuorokautisessa hoidossa ja hoidossa. **Kuntien toimitiloissa koneellinen jäähdytys olisi puolestaan hyvä mahdollistaa erityisesti päiväkodeissa, jotka ovat toiminnassa läpi kesän.** Lisäksi tulee varmistaa, että tilojen käyttäjillä on riittävät tiedot ja taidot viilennyskeinojen ja jäähdytysjärjestelmien käytöstä, sekä edistää käyttäjien ja kiinteistöhuollon yhteistyötä lämpö- ja kosteusolosuhteiden hallinnassa.

Rakennusten yllämpenemisen ehkäisemiseksi tarvitaan laajasti toimia myös yksityisen ja kolmannen sektorin toimijoilta, sillä valtaosa rakennuskannasta on näiden omistuksessa. Kaikkien **rakennuttajien** niin uudis- kuin korjausrakennuttamisessakin on tärkeää huomioida yllämpenemisen torjunta rakennusten ja piha-alueiden suunnitteluratkaisuissa (ml. rakennusten sijoittelu tontilla sekä riittävät tilavaraukset kasvillisuudelle ja vettä läpäiseville pinnoille), etenkin haavoittuville ryhmille suunnatuissa kohteissa. **Rakennusten omistajien** vastuulla on huolehtia, että tilat ovat käyttäjille turvallisia myös hellejaksojen aikana, sekä tehdä yllämpenemisen ehkäisyä edistäviä toimenpiteitä rakennusten ja piha-alueiden ylläpidossa ja korjausrakentamisessa. **Taloyhtiöissä** tulisi mahdollistaa asuntokohtaisten jäähdytysjärjestelmien asentaminen sekä edistää yhteisiä ratkaisuja ja investointeja kuumentumisen torjumiseksi (esim. taloyhtiön yhteinen kilpailutus markiisien tai ilmalämpöpumppujen asentamisesta, viherrakenteiden ja muiden viileyttä ja varjostusta lisäävien ratkaisujen hyödyntäminen piha-alueilla). **Asukkaiden** vastuulla on puolestaan huolehtia annettujen ohjeiden noudattamisesta kuumentumisen minimoimiseksi. **Kuntien terveydensuojeluviranomaiset** valvovat asuntojen ja muiden oleskelutilojen sisälämpötiloja terveyshaittaepäilytilanteissa ja muiden oleskelutilojen osalta myös säännöllisen valvonnan tarkastuksilla soveltaen terveydensuojelulainsäädäntöä ja sen nojalla annettuja asetuksia.

8.2 Hellehaittojen torjunta yhdyskuntasuunnittelussa

Tausta ja nykytila

Helteen terveyshaitat korostuvat suurissa kaupungeissa, sillä tiiviisti rakennetuilla alueilla lämpötilat voivat olla erityisesti yöaikaan useita asteita korkeampia kuin ympäröivillä, harvempaan rakennetuilla alueilla. Tämä lämpösaarek-keeksi kutsuttu ilmiö johtuu siitä, että kaupunkirakenteet varastoivat päivällä tehokkaasti auringon säteilyenergiaa ja vapauttavat sitä illalla ja yöllä ympäris-töön lämpösäteilynä. Lämpökuormaa lisäävät myös mm. rakennusten jäähdy-tys- ja lämmitysjärjestelmien sekä liikenteen ja teollisuuden tuottama hukka-lämpö. Kasvillisuuden, vettä läpäisemättömien pintojen ja vesialueiden puute puolestaan vähentävät veden haihduntaa ja siten lämmön poistumista. Suo-messa kaupunkien lämpösaarekeilmiön vaikutusta helteen terveyshaittoihin ei ole juurikaan tutkittu. Kuolleisuusriskin on kuitenkin havaittu olevan helleaalto-jen aikana Helsingissä noin 2,5-kertaa suurempi ympäröivään seutuun verrat-tuna, mikä johtuneekin ainakin osittain lämpösaarekeilmiöstä.²⁴

Kaupunkialueiden ja rakennusten kuumentumista voidaan torjua yhdyskunta-suunnittelun avulla. Mahdollisia keinoja ovat sinivihreän infrastruktuurin (esim. kaupunkipuistot, katupuut, viherkatot ja -seinät sekä luontaiset ja rakennetut vesialueet ja kosteikot) ja vettä läpäisevien pintojen lisääminen, auringonsätei-lyn varastoitumista vähentävien ja tuulettumista edistävien kaupunkirakentei-den suunnittelu (esim. rakennusten ja katujen suuntaus suhteessa aurinkoon sekä tyypilliseen tuulen suuntaan, rakennusten korkeuden ja katujen leveyden välinen suhde) sekä vaaleiden, auringon säteilyä heijastavien rakennusmateri-aalien käyttö.²⁵ Luontopohjaisia ratkaisuja hyödyntävillä siniviherrakenteilla voidaan saavuttaa myös monia muita hyötyjä, kuten parantaa hulevesien hal-lintaa sekä lisätä luonnon monimuotoisuutta ja asukkaiden luontokontakteja sekä näiden avulla saavutettavia myönteisiä terveysvaikutuksia.

Kansallisella tasolla alueidenkäytön suunnittelua ohjataan lainsäädännön ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden avulla. Alueidenkäyttölain (132/1999) 24 §:n mukaan suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten tavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on ollut vaatimuksena alueidenkäytön

suunnittelulle vuodesta 2008, ja valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa tuodaan esiin tarve varautua sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tavoitteiden perusteluissa ei kuitenkaan nosteta esiin kesien lämpenemisen ja helleaaltojen yleistymisen vaikutuksia, vaan huomiota kiinnitetään erityisesti sademäärissä, tulvissa, keskilämpötilassa sekä maaperässä ja pohjavesiolosuhteissa tapahtuviin muutoksiin ja sään ääri-ilmiöiden osalta myrskyjen, rankkasateiden ja taajamatulvien yleistymiseen. Alueidenkäytön lainsäädäntöä ollaan parhaillaan uudistamassa, ja luonnoksessa hallituksen esitykseksi uudeksi alueidenkäyttölainsäädäntöksi tarve ilmastonmuutokseen sopeutumiselle ja sään ääri-ilmiöihin varautumiselle huomioidaan eri kaavatasojen sisältövaatimuksissa. HE uudeksi alueidenkäyttölainsäädäntöksi annetaan eduskunnalle keväällä 2026.

Yhdyskuntien viherrakentamista ohjaavia säädöksiä on annettu EU:n biodiversiteettistrategian toimenpiteenä vuonna 2024 voimaan tullessa EU:n ennallistamisasetuksessa (2024/1991). Asetuksen kohteena olevilla kaupunkialueilla (Suomessa noin 60 kuntaa) viherpeitteisyyden tulee säilyä yli 45 prosentissa ja latvuspeittävyys yli kymmenessä prosentissa kaupunkien taajama-alueen pinta-alasta valtakunnallisella tasolla mitattuna vuoteen 2030 asti. Kaupunkien taajaan asutuissa osissa, joissa viheralueita on vähemmän kuin 45 % pinta-alasta ja latvuspeittävyys on alle 10 %, viheralueet ja latvuspeittävyys eivät saa vähentyä vuoden 2024 tasosta (heikentymättömyysvelvoite). Näillä tavoitteilla pyritään parantamaan luonnon monimuotoisuuden lisäksi ilmastonmuutokseen sopeutumista. Asetus edellyttää, että jäsenvaltiot laativat elokuuhun 2026 mennessä ennallistamissuunnitelman. Vuodesta 2030 alkaen kaupunkivihreää tulee edelleen kasvattaa valtakunnan tasolla ja latvuspeitteisyyttä kullakin kaupunkialueella kohti valtion itse määrittelemää tasoa.

Kaupunkisuunnittelijoiden tietoisuus ilmastonmuutokseen sopeutumisen tarpeesta sekä viherrakentamisen ja luonnon monimuotoisuuden hyödyistä kaupunkiympäristöissä on vahvistunut viime vuosina. Näitä teemoja on pyritty myös edistämään kaupunkien strategioissa ja ohjelmatyössä, ja joissakin suurimmissa kaupungeissa on tehty suunnittelutyön tueksi lämpösaarekekartoituksia. Viherrakentamisen käytännön toteutukseen liittyy kuitenkin myös haasteita, jotka liittyvät mm. eri suunnittelunäkökulmien huomioimiseen sekä puutteisiin numeeristen tavoitteiden asettamisessa ja eri toimijoiden osaamisessa.²⁶

Viherkerroin on kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen työkalu, jolla voidaan mitata ja ohjata tontin tai alueen vihertehokkuutta eli kasvillisuuden määrää ja laatua suhteessa sen pinta-alaan. Tonttikohtaista viherkerrointa käytetään jo monissa kunnissa asemakaavojen laatimisessa, ja kaupungit ovat asettaneet tontin käyttötyypittäisiä raja-arvoja, jotka on ylitettävä lisäämällä tontille riittävästi kasvillisuutta sekä vettä läpäisevää pintaa. Kuntatasolla viherkertoimia määritellään kuitenkin eri tavoin, eivätkä ne ole täysin vertailukelpoisia keskenään.²⁵ Epäselvää on, missä määrin alueiden suunnittelussa huomioidaan viherrakentamisen lisäksi muita yllämpenemisen torjuntakeinoja.

Kehittämistarpeet

Yhdyskuntasuunnittelussa on yhä enenevässä määrin tarpeen huomioida, että kaupungit ovat viihtyisiä ja turvallisia myös pitkittyvien hellejaksojen aikana, niin nykyisissä kuin tulevaisuudenkin ilmasto-olosuhteissa. **Kesäaikaista kuumentumista tulee torjua erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla sekä haavoittuvien kohteiden lähiympäristössä** (sosiaali- ja terveydenhuollon toimitilat, ikääntyneiden asuminen, päiväkodit ja koulut). Tehokkaimmin lämpöolosuhteisiin voidaan vaikuttaa uusien alueiden rakentamisessa, mutta yllämpenemistä on tärkeää vähentää myös olemassa olevilla alueilla ja täydennysrakentamisen yhteydessä.

Keskeinen keino lämpösaarekeilmiön torjunnassa on lisätä viher- ja vesirakentamista kaupunkialueilla. Jotta siniviherrakenteet ehkäisisivät helteen terveyshaittoja, ne tulisi suunnitella ja sijoittaa niin, että ne vähentävät tehokkaasti kaupunkitilojen ja rakennusten kuumentumista siellä missä ihmiset, varsinkin haavoittuviin väestöryhmiin kuuluvat, viettävät paljon aikaa. Erillisten viheralueiden lisäksi puustoista ja monikerroksista, varjostavaa ja vettä haihduttavaa kasvillisuutta pitää sijoittaa riittävästi rakennusten, kevyen liikenteen väylien sekä oleskelualueiden läheisyyteen. Koska varsinkin suuremmat viherrakenteet vaativat pitkän kasvuajan, pitäisi uudis- ja täydennysrakentamisessa aina pyrkiä säilyttämään mahdollisimman paljon jo olemassa olevaa puustoa. Kansallisten toimijoiden tulisi tukea kaupungeja lämpösaarekkeiden kartoittamisessa ja edistää viherympäristön lisäämistä kaupungeissa laatimalla näitä koskevia työkaluja ja oppaita, mukaan lukien viherkertoimen (laadullinen ja määrällinen) käyttö suunnittelussa.

Erityisesti uusia alueita suunniteltaessa sekä täydennysrakentamisen yhteydessä tulisi hyödyntää viher- ja vesirakentamisen lisäksi myös muita viilentäviä keinoja (mm. varjostusta ja tuulettumista lisäävät ratkaisut ja sijoittelu sekä rakennusten väri). Lisäksi yhdyskuntasuunnittelussa on tärkeää edistää mahdollisuuksia rakennusten energiatehokkaiden jäähdytysjärjestelmien (kaukokylmä, lämpöpumput) hyödyntämiselle. Kesäajan korkeista lämpötiloista ja pitkittyvästä helteestä aiheutuvat riskit on syytä huomioida myös yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittisen infrastruktuurin, kuten energiahuollon ja liikenneväylien, suunnittelussa.

**Kaupunkialueiden kesäaikaisen kuumentumisen torjunta edellyttää, että tarve viilentäville suunnitteluratkaisuille tunnistetaan ja huomioidaan johdonmukaisesti alueidenkäytön eri suunnittelutasoilla, ml. poliittiset linjaukset ja strategiat, alueidenkäyttöön ja rakentamiseen liittyvät ohjelmat, kaa-
vajärjestelmän eri tasot sekä toteutusta koskevat ohjeet ja määräykset. Tämän tukemiseksi tulee lisätä päättäjien, kaupunkisuunnittelijoiden ja muiden sidosryhmien tietoisuutta ja osaamista lämpösaarekeilmiön merkityksestä ja torjuntakeinoista sekä vahvistaa toimijoiden yhteistyötä ja vaikutusmahdollisuuksia suunnittelun eri vaiheissa ja kaavatasojen välillä.**

Alueidenkäyttölain uudistus vahvistaa kansallisen tason ohjausta ilmastonmuutoksen sopeutumisen huomioimiseksi yhdyskuntasuunnittelussa ja kaavoitusprosesseissa. EU:n ennallistamisasetus puolestaan tukee viherrakentamista ja luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntämistä kaupunkiympäristöissä. Jatkossa on keskeistä varmistaa, että näiden säädösten tulkinta ja niiden puitteissa annettava viranomaisohjaus edistävät ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja viherrakentamisen toimeenpanoa myös kaupunkialueiden yllälämpenemisen torjunnan näkökulmasta. **Valtionhallinnon viranomaisten ja asian-
tuntijalaitosten on myös tärkeää tukea kaupunkialueiden yllälämpenemisen alueellista ja paikallista torjuntaa informaatio-ohjauksen avulla.** Eri sidosryhmille tulisi laatia suosituksia ja ohjeistuksia kaupunkiympäristön yllälämpenemisen torjunnan tavoitteista sekä ratkaisukeinoista, huomioiden niin yleispiirteisempi kuin yksityiskohtaisempikin alueidensuunnittelu sekä käytännön toteutustavat.

Kuntatasolla kaupunkiympäristön yllälämpenemisen torjunta on tärkeää sisällyttää pitkän aikavälin strategia- ja ohjelmatyöhön. Ilmastonmuutokseen sopeutumista ja lämpösaarekeilmiön ehkäisyä koskevat tavoitteet

pitää myös viedä johdonmukaisesti osaksi yhdyskuntasuunnittelun toimintakäytäntöjä sekä tukea niiden tarkoituksenmukaista toteutusta määräysten ja ohjeistusten avulla. Yleiskaavatasolla tulisi varmistaa viheralueiden riittävä laatu, määrä ja saavutettavuus sekä sopiva tasapaino kaupungin tiivistämisen ja sopeutumista edistävän aluesuunnittelun välillä. Asemakaavatasolla on puolestaan tärkeää huolehtia sopeutumiskeinojen yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta ja sijoittelusta niin, että ne edistävät tehokkaasti kuumudelle alttiiden kaupunginosien, kortteleiden ja rakennusten viilentymistä. Suunnittelun tueksi on hyvä varsinkin suuremmissa kaupungeissa laatia karttapohjainen lämpösaarekeselvitys ja haavoittuvuustarkastelu, jonka avulla voidaan havainnollistaa alueellisesti kesäaikaista kuumentumista ja kohdistaa toimenpiteitä riskialtteinneille alueille.

9 Työterveys ja työsuojelu

Tausta ja nykytila

Helle on riski työntekijöiden hyvinvoinnille ja terveydelle, jos he eivät voi työtehtävissään välttää kuumuudelle altistumista. Työperäinen altistuminen kuumuudelle sekä ulko- että sisätiloissa tulee lisääntymään ilmastomuutoksen myötä. Työntekijöiden kuuma-altistumista on dokumentoitu Euroopan työolojen kyselytutkimuksessa (European Working Conditions Survey, EWCS) vuodesta 1995 lähtien. Vuoden 2024 työolotutkimus²⁷ osoittaa, että yhä useammat EU:n työntekijät, myös Suomessa, altistuvat korkeille lämpötiloille. Korkeille lämpötiloille jatkuvasti tai yli kolme neljäsosaa työajasta altistuvien määrä on pysynyt vakaana. Tämä koskee lähinnä niitä, jotka työskentelevät erittäin kuumissa ympäristöissä, kuten valimoissa tai keittiöissä. Sen sijaan jaksottaisen altistumisen osuus on kasvanut. Korkeille lämpötiloille työssä altistuminen on keskimääräistä suurempaa maataloudessa, rakennusalalla, teollisuudessa ja liikenteessä. Monet näistä työntekijöistä työskentelevät ulkona. Suomessa kuumatyötä tekee arviolta 60 000 työntekijää. Tilapäisesti kuumalle altistuvien määrän arvioitiin olevan jo vuonna 2015 jopa 600 000.²⁸

Ympäristön lämpötila vaikuttaa merkittävästi fyysiseen työkykyyn ja työstä palautumiseen. Kuumassa työympäristössä kehon lämmönsäätelyjärjestelmä sekä sydän- ja verenkiertoelimistö kuormittuvat. Lihasten liiallinen lämpötilan nousu johtaa voimantuoton laskuun ja nopeampaan väsymiseen sekä dynaamisessa että staattisessa työssä. Lämpökuorman lisääntyminen heikentää myös kognitiivista suorituskkyä. Alentunut tarkkaavaisuus, kyky tehdä päätöksiä, ratkaista ongelmia ja ylläpitää tilannetietoisuutta voivat altistaa työtapa-
turmille, ja esimerkiksi terveydenhuollossa läheltä piti -tilanteille ja potilasvahingoille. Kuumuus voi hankaloittaa myös kemikaaliturvallisuuden hallintaa, sillä kuumarasituksen fysiologiset vaikutukset aineenvaihduntaan ja hengityselimistöön voivat lisätä altistumista haitallisille kemikaaleille. Korkeaan lämpötilaan liittyvät terveydelliset ongelmat korostuvat erityisesti fyysisesti raskaissa töissä. Riskejä lisäävät työympäristön korkea ilmankosteus sekä välttämättömän suojavaatetuksen ja suojaimien käyttö.

Kuumuudelle altistuminen voi työntekijöillä pahentaa perussairauksien oireita tai johtaa lämpösairauksiin, kuten pyörtymiseen tai lämpöuupumiseen. Monet

perussairaudet ja lääkkeet voivat heikentää lämmönsietokykyä, eikä kuumatyötä voi usein tehdä lainkaan, jos henkilöllä on todettu sydäninfarkti, sydämen vajaatoiminta tai vaikea munuaissairaus.²⁹ Onkin tärkeä huomioida, että riskiryhmiin kuuluvia henkilöitä on paljon työelämässä. Rungas hikoilu voi ärsyttää myös ihoa ja altistaa erilaisille ihomuutoksille ja -sairauksille. Jos ulkotoita tehdään suorassa auringonpaisteessa eikä ihoa suojata, iho altistuu auringon UV-säteilylle ja palovammoille. Helleaaltojen aikana terveyshaittojen riskiä lisää myös kotien yllämpeneminen, joka vähentää työntekijöiden mahdollisuuksia palautua kuumarasituksesta vapaa-ajalla.

Helleaaltojen vaikutuksia suomalaisessa työelämässä ei ole juurikaan tutkittu tai arvioitu, mikä heijastuu myös hellevarautumiseen työpaikoilla. Suomessa hellevarautuminen työpaikoilla voi vaihdella merkittävästi riippuen toimialasta, organisaation koosta ja työpaikan resursseista. Käytännön toteutus voi olla moninaista, mutta yleisesti ottaen hellevarautuminen ei ole yhtä systemaattista kuin esimerkiksi kylmään säähän varautuminen. Ohjeistuksia ja suosituksia on saatavilla, mutta niiden käytännön toteutus voi jäädä puutteelliseksi.

Ilmastomuutoksen työelämävaikutuksia käsittelevän kyselytutkimuksen³⁰ perusteella kuumassa työskentelyn lisääntymiseen ja lämpökuormituksen kasvuun on kiinnitetty jossain määrin huomiota suomalaisilla työpaikoilla. Työympäristön lämpötilan valvominen on suhteellisen yleinen käytäntö, ja yli puolessa työpaikoista onnistuu työajan tauottaminen ja järjestely kuumassa työskentelyyn sopivaksi. Noin puolella vastaajista on tarvittaessa saatavilla henkilökohtaisia jäähdyttimiä, kolmasosalla ei. Vain yksi viidestä vastaajasta kertoi työpaikaltaan löytyvän viilennetyn taukotilan. Harvinaisin viileä taukotila oli sisätyötä tekevillä. Kuumassa työskentelyn ja suojainten käytön yhteisvaikutuksia ei yleensä huomioida. Kevyempien suojavaatteiden tarjoaminen kesäaikana on kuitenkin melko yleistä. Työnantajan työnteolle asettamat hellaajat ovat harvinaisia. Vain noin kahdeksan prosenttia vastaajista raportoi, että työpaikalla on määritetty hellaaja, jonka ylittyessä ei tehdä töitä.

Kuumatyön kriteerit, säädökset ja ohjeistukset

Työsuojeluviranomaisen määritelmän mukaan kuumatyöstä puhutaan silloin, kun ilman lämpötila työympäristössä ylittää 28 astetta. Kuumatyötä tehdään eniten teollisuuden toimialoilla.³¹ Kuumatyötä ovat muun muassa sulatus- ja valutyöt, lämpökäsittely, takominen ja valssaus metalliteollisuudessa sekä

eräät lasi- ja keraamisen teollisuuden työt. Kostealle kuumuudelle työntekijät altistuvat keittiöissä, pesuloissa ja leipomoissa. Kesällä ulkotöissä kovalle kuumuudelle voivat altistua mm. asfaltti- ja kattotyöntekijät sekä kasvihuone- ja puutarhatyöntekijät. Myös ajoneuvojen ja koneiden kuljettajat voivat altistua kuumalle, jos ilmastointi ei ole riittävä. Lisäksi hellejaksojen aikana kuumuudelle altistutaan pitkäkestoisesti monissa muissa ammateissa, jos työympäristön yllälämpenemisen torjuntaan ei ole kiinnitetty riittävästi huomiota.

Työturvallisuuslain (738/2002) mukaan työnantajan on selvitettävä ja tunnistettava työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät, eli tehtävä ns. riskinarviointi. Tässä selvitystyössä työnantajan tulee tarvittaessa käyttää ulkopuolisen asiantuntijan, esimerkiksi työterveyshuollon apua. Työturvallisuuslaki määrittelee mm. puitteet kuumassa työympäristössä työskentelylle, vaikka varsinaista lämpöolojen altistusnormia ei ole määritetty. Työntekijän terveyden vaarantuminen erityistilanteessa on arvioitava aina mahdollisimman monipuolisesti ja riskejä todettaessa on ryhdyttävä toimiin, joilla terveyden vaarantuminen estetään. Jos työhön liittyviä riskejä ei voida poistaa, on arvioitava niiden merkitys työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle (työturvallisuuslaki 738/2002; valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveystaakista 577/2003).

Työsuojeluviranomaisen mukaan työnantajan on rajoitettava työntekijöiden altistumisaikaa kuumalle vähintään seuraavalla tavalla: 28–33 °C lämpötilassa yhtämittainen työskentelyjakso saa olla enintään 50 minuuttia tunnissa ja yli 33 °C lämpötilassa enintään 45 minuuttia tunnissa. Työntekijän on siis voitava joko tehdä työtä 10–15 minuuttia tuntia kohden viileämmässä työtilassa tai vaihtoehtoisesti tauottaa työtään viileämmässä. Työpaikalle pitäisi järjestää esimerkiksi koneellisesti viilennetty tila, jossa palautuminen kuumassa työskentelystä on mahdollista.³² Työterveyslaitoksen HeatFit -hankkeessa tuotettiin uudet suositukset työn tauottamiseen kuumassa työympäristössä³³, joiden mukaan taukojen määrä ja pituus määritellään työympäristön lämpötilan lisäksi kuumassa tehdyn työn kuormittavuuden mukaan.

Kehittämistarpeet

Lämpenevän ilmaston ja helleaaltojen vaikutukset työskentelyolosuhteisiin tulisi huomioida kaikilla toimialoilla. Keskeisiä toimijoita varautumisen edistämi-

sessä ovat työpaikat, työterveyshuollon palveluntuottajat, työsuojeluviranomainen, Työterveyslaitos sekä Työturvallisuuskeskus. Valtakunnallista ohjausta voidaan tehdä esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriön yhteydessä toimivassa työsuojeluneuvottelukunnassa ja työterveyshuollon neuvottelukunnassa.

Työterveyshuolto osallistuu kattavasti noin kahden miljoonan suomalaisen työikäisen terveydenhuollon tuottamiseen, joten työterveydenhuollon toimijoilla on hyvät mahdollisuudet yhteistyössä työpaikkojen kanssa edesauttaa työntekijöiden sopeutumista ilmastonmuutokseen. On tärkeää, että työterveyshuolloilla on ymmärrystä lämpökuormitukseen liittyvistä työterveys-, työturvallisuus- ja työkykyvaikutuksista, ja valmius arvioida työpaikan riskinarvioinnin pohjalta niiden terveydellistä merkitystä kussakin työtehtävässä. **Oleellista on, että työterveyshuollossa tunnistetaan ne työntekijät, joilla on suurin riski lämpökuormituksen aiheuttamille terveysvaikutuksille.** Työterveyshuollon tulee kartoittaa yhdessä työpaikan ja työsuojelun kanssa työympäristön lämpenemiseen liittyviä riskejä ja suunnitella toimia, joilla näihin liittyviä terveys- ja työkykyongelmia voidaan hallita. Työterveyshuolloilla on hyvä mahdollisuus seurata ilmastonmuutoksen terveys- ja työkykyvaikutuksia laajemminkin työikäisessä väestössä.

Kattava riskinarviointi työpaikalla edellyttää, että lämpöolojen ja kuumakuormituksen riskit tunnistetaan ja niiden hallintaan suunnitellaan toimenpiteet. Vaikka osa riskinarviota on skenaariopohjaista, tulisi käytettävissä olla myös luotettavaa mittaustietoa yksiköiden ja työtilojen sisälämpötiloista helteen aikana. **Riskien tunnistamiseen ja hallintaan liittyvää ajantasaista ohjeistusta tulisi olla toimintasuunnitelmassa perustettavaksi ehdotettavan hellevarautumisen tietopankin (ks. luku 6) lisäksi saatavilla kattavasti myös Työterveyslaitoksen ja/tai Työturvallisuuskeskuksen verkkosivuilla.** Sopeutumiskyvyn varmistamiseksi ohjeistuksista on tärkeää viestiä aktiivisesti työnantajille, työntekijöille, työsuojeluorganisaatiolle ja työterveyshuolloille.

Kaikilla työpaikoilla tulee tehdä varautumistoimia työntekijöiden suojaamiseksi kuumuuden haitoilta. Ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ovat esimerkiksi riskialttiiden henkilöiden tunnistaminen, työ- ja lepojaksojen työympäristön lämpötilaan perustuva suunnittelu, työn intensiteetin huomioonottaminen työn suunnittelussa sekä lämpöolojen hallinta passiivisten viilennyskeinojen

sekä tarpeen vaatiessa koneellisen jäähdytyksen avulla. Rakennettuun ympäristöön kohdistuvia toimia lämpökuormittumisen hallitsemiseksi ovat esimerkiksi uuden rakennuskannan suunnittelu kuumat olosuhteet huomioiden tai lämpökuormituksesta palautumisen mahdollistaminen työpaikan tilaratkaisuihin vaikuttamalla. Tavanomaisen työsuojelun lisäksi kriittisen infrastruktuurin työtehtävissä ja -yksiköissä on huolehdittava laajamittaisemmasta henkilökunnan viilennyksestä poikkeusoloissa, jotta operatiivinen valmius, laatu ja tehokkuus säilyvät.

Varautumistoimista tulee laatia työntekijöille kirjalliset, helposti saavutettavissa olevat ohjeistukset, sekä muistuttaa henkilöstöä ohjeistuksista sekä ennakoiden että helteen uhatessa. Kuumatyön riskejä voidaan vähentää työpaikoilla monin eri järjestelyin. On huomioitava riittävä palautuminen työvuorojen välillä. Raskaita työvaiheita ulkotöissä tulisi välttää vuorokauden kuumimpina aikoina esimerkiksi erilaisilla työaikajärjestelyillä ja työnkierrolla. Työnantajan tulee mahdollistaa riittävä nesteiden saanti sekä erityisesti ulkotyössä ja liikkuvassa työssä myös vessaan pääsy, jotta se ei rajoita juomista. Työssä on syytä noudattaa Työsuojeluhallinnon ohjeistuksia riittävästä tauotuksesta kuumissa olosuhteissa. Yksi pitempi tauko keskellä työvuoroa on tarpeen lämpökuorman kertymisen vähentämiseksi. Työntekijöille tulisi olla saatavilla viileä taukotila, jossa suoja- ja turvavarusteita voi poistaa tauon ajaksi. On myös hyvä kiinnittää huomiota työvaatteiden ja muiden varusteiden materiaaleihin, jotta ne olisivat kuumassa työskentelyyn sopivia, ja työtehtävien salliessa mahdollistaa keveiden ja hengittävien vaatteiden käyttö. Ulkotyössä on tarpeen suojautua auringon UV-säteilyltä varjon, vaatetuksen ja aurinkosuojavoiteiden avulla.

Työntekijä voi itse parantaa valmiuksiaan kuumassa työskentelyyn monin tavoin, myös työajan ulkopuolella. Tärkeimpiä huomioitavia asioita työskentelyn aikana ovat mahdollisuuksien mukaan riittävä nesteytys ja ravitsemustila, sopiva vaatetus, riittävät tauot viileässä leväten, viilennysapuvälineiden käyttö sekä suoja- ja turvavarusteiden vähentäminen tauon ajaksi. Vapaa-ajalla on edelleen huolehdittava nestetasapainosta ja ravitsemustilasta, sekä hyvästä palautumisesta viileässä leväten. Tässä auttaa työnantajan mahdollistama koulutus sekä muu tieto kuumassa työskentelyn vaaroista ja haasteista.

Kansallisella ja alueellisella tasolla tulisi tehdä toimia, joilla edistetään työnantajien ja työpaikkojen, työsuojelun ja työterveyshuollon toimijoiden tietoisuutta lämpökuormituksen työterveys-, työturvallisuus- ja työkykyvaikutuksista. Tietoisuutta voidaan lisätä aiheeseen liittyvillä koulutuksilla sekä helposti saavutettavilla ohjeistuksilla, suosituksilla ja tietomateriaaleilla. Vapaasti saatavilla olevia materiaaleja on jo löydettävissä esimerkiksi Työterveyslaitoksen verkkosivuilta, ja näistä tulisi viestiä aktiivisesti työpaikoille ja työterveyshuollon toimijoille. Työpaikoille tulee jatkossa mahdollisuuksien mukaan tarjota myös erilaisia käytännön työkaluja, jotka auttavat heitä arvioimaan ja vähentämään helleaaltojen ja lämpökuormituksen riskiä työntekijöille.

Suomessa tulisi kerätä systemaattisesti tilastoja kuumatyötä tekevien lukumäärästä ja työtehtävistä. Tämän edistämiseksi on tarve kehittää menetelmiä ja järjestelmiä, joiden avulla voidaan tarkasti seurata ja dokumentoida, kuinka moni työntekijä altistuu korkeille lämpötiloille työssään. Esimerkiksi työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämään Työolobarometriin voisi sisällyttää tarkempaa tietoa näistä asioista. Tilastojen pohjalta pystytään arvioimaan kuumatyön laajuutta ja vaikutuksia työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen, sekä tukemaan tehokkaampien suojatoimenpiteiden kehittämistä. Lisäksi tulee järjestelmällisesti seurata ja arvioida varautumistoimenpiteiden toteutumista työpaikoilla. **Olisi myös tärkeää, että kuumuuden aiheuttamat lämpöhalvaukset ja muut äkilliset lämpösairaudet sekä muut kuumuuden liittyvät terveys- ja vaaratapahtumat työssä (mm. pyörtyminen kuumassa työtilassa) raportoitaisiin kattavasti työtapaturmina, ja että näiden määriä myös seurattaisiin Suomessa.** Raportointia on syytä kehittää tältä osin.

10 Seuranta ja arviointi

Tausta ja nykytila

Säännöllinen seuranta ja arviointi on tärkeää helteen terveyshaittojen ehkäisyyn tähtäävien varautumis- ja sopeutumistoimien suunnittelussa ja toimeenpanossa. Seurannan ja arvioinnin avulla varmistetaan, että sidosryhmät toimeenpaneavat suunniteltuja toimia tarkoituksenmukaisesti, toimenpiteet ovat riittäviä, hyväksyttäviä, vaikuttavia ja kustannustehokkaita ja että käytettävissä olevat resurssit on kohdennettu järkevästi. Ne ovat edellytys myös sille, että toimia päivitetään tarpeen mukaan, jotta ne säilyisivät ajantasaisina ja vaikuttavina myös tulevaisuudessa ilmaston, väestön ja yhteiskunnan muuttuessa.

Varautumisen ja sopeutumisen vaikuttavuuden arvioimiseksi ja toimenpiteiden kehittämiseksi tarvitaan tietoa helteen kansanterveydellisistä vaikutuksista sekä arvioita siitä, kuinka vaikutukset muuttuvat tulevaisuudessa. Suomessa ei ole säännöllistä seurantaa helteen terveyshaitoista. Vaikutuksia kuolleisuuteen ja sairastuvuuteen on kuitenkin selvitetty kansallisissa ja kansainvälisissä tutkimushankkeissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) rahoittamassa ILMIRA-hankkeessa tehtiin vaikutusarviointi koko Manner-Suomen alueelle.³ Hankkeessa arviointiin vakavien terveyshaittojen (sairaalahoidojaksot, kuolleisuus) tapausmääristä maakunnittain ajanjaksolla 1999–2018 sekä tulevaisuudessa vuosina 2050 ja 2080 kolmessa eri ilmastoskenaariossa.

Suomessa ei ole tehty kattavia kansallisia selvityksiä tai seurantaa hellevarautumisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa tai muilla toimialoilla. Varautumisen ja sopeutumisen nykytilaa on kuitenkin pyritty arvioimaan sote-palveluille ja kunnille suunnattujen kyselyjen avulla.^{12,13,14} Tulosten perusteella helteen terveysriskit tiedostetaan yleisellä tasolla varsin hyvin, mutta varautumisen taso vaihtelee ja toimenpiteet ovat monilta osin vasta kehittymässä. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kansallista seurantaa (ml. helle) ollaan parhaillaan kehittämässä osana kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman (KISS2030)⁵ sekä sosiaali- ja terveyssektorin sopeutumissuunnitelman⁶ toimeenpanoa.

Kehittämistarpeet

Suomessa tulisi vahvistaa helteen terveyshaittojen seurantaa sekä lyhyellä että pidemmällä aikavälillä. **Kansallisessa ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelmassa⁵ on annettu toimenpiteeksi 14.3 kehittää kansallinen järjestelmä helteestä aiheutuvan kuolleisuuden viikoittaiseksi seuraamiseksi kesäaikana.** Järjestelmän kehitystyössä on tarpeen arvioida erilaisen tilastollisten laskentatapojen soveltuvuutta hellekuolleisuuden arviointiin, muodostaa rutiinit tarvittavien aineistojen viikoittaiseen hankintaan ja vaikutusten laskentaan sekä määritellä toimintakäytännöt tiedon jakamiselle ja hyödyntämiselle. Seurantajärjestelmä mahdollistaa sidosryhmille lähes reaaliaikaisen tiedon hellejaksojen aikana ilmenevien vakavien terveysvaikutusten laajuudesta, edesauttaen ajantasaisen tilannekuvan muodostamista ja varautumistoimien oikeasuhtaista kohdentamista. Arvio viikoittaisesta hellekuolleisuudesta olisi hyvä sisällyttää jatkossa osaksi hellevaroituksiin liittyviä tietosäilytyksiä, joita välitetään viranomaisille LUOVA-järjestelmän kautta (ks. luku 5).

Helteen kansanterveydellisiä vaikutuksia Suomessa tulisi arvioida säännöllisin väliajoin, vähintään viiden vuoden välein. Kansallisessa arvioinnissa pitäisi huomioida ainakin vakavat vaikutukset, kuten sairaalahoidon tarve ja ennenaikainen kuolleisuus. Tapausmääriä tulisi tarkastella valtakunnallisesti ja maakunnittain arviointihetkellä sekä tulevaisuudessa eri ilmastoskenaarioissa (todennäköisin kehityskulku sekä optimistinen ja pessimistinen skenaario) ja aikapisteissä (lähivuosikymmenten aikana sekä 50 vuoden ajanjaksolla). Väestön herkkyys kuumuudelle muuttuu ajan myötä, joten laskelmien tulee perustua ajantasaiseen tietoon kuumun sään ja terveysvaikutusten välisestä tilastollisesta yhteydestä suomalaisessa väestössä. Koska haittojen ilmenemiseen vaikuttavat ilmasto-olosuhteiden lisäksi monet muutkin tekijät (mm. väestön ikärakenne, alueellinen jakautuminen ja terveydentila sekä asuinympäristöjen olosuhteet ja yhteiskunnalliset tekijät), vaikutusarvioinnin perusteella ei voida tehdä suoraviivaisia päätelmiä varautumis- ja sopeutumistoimien vaikuttavuudesta. Tulosten pohjalta voidaan kuitenkin arvioida toimenpiteiden riittävyyttä.

Terveyshaittojen seurannan lisäksi on tarpeen kehittää ja seurata myös väestön altistumista kuvaavia riski-indikaattoreita, kuten terveysvaikutusten kannalta olennaisten helleaaltopäivien vuosittaista lukumäärää. Ilmatieteen laitos

tilastoi jo nykyään hellepäivien lukumääriä, mutta tilastoinnissa käytettävä hellepäivän määritelmä (päivän ylin lämpötila > 25 astetta) ei perustu terveyshaittojen ilmenemiseen.

Terveyshaittojen lisäksi on tärkeää seurata ja arvioida säännöllisesti helteeseen varautumisen ja sopeutumisen toimeenpanon edistymistä ja vaikuttavuutta eri hallinnonaloilla ja -tasoilla. Tätä varten tulee kehittää valtakunnallisia seurantaindikaattoreita, ja tämä työ on parhaillaan käynnissä osana kansallista ilmastomuutokseen sopeutumisen toimeenpanoa. Koska valtaosa varautumis- ja sopeutumistoimista toteutetaan alue- ja paikallistasolla, kansallisen tilannekuvan muodostaminen edellyttää vertailukelpoisen seurantatiedon keräämistä hyvinvointialueilta ja kunnista. Tämän tukemiseksi tulee jatkossa kehittää myös hyvinvointialue- ja kuntatason seurantaan soveltuvia indikaattoreita, laatia kansalliset ohjeistukset seurannan toteutuksesta sekä kuvata seurantatiedon raportointiin liittyvät vastuut ja toimintakäytännöt.

Varautumisen ja sopeutumisen toimeenpanoa ja vaikuttavuutta on hyvä tarkastella säännöllisesti myös laajemmin eri riskiryhmissä, sidosryhmissä ja koko väestössä. Kysely- ja haastattelututkimusten avulla voidaan mm. selvittää a) kuinka hyvin helteen terveysriskit ja niiden ehkäisykeinot tiedostetaan, b) saavuttavatko viestintä ja muut toimet kattavasti keskeiset riskit ja sidosryhmät ja c) johtavatko ne toivottuihin muutoksiin riskien ehkäisyssä.

Kansallisen toimintasuunnitelman ja sen eri osa-alueiden vaikuttavuutta ja kehitystarpeita sekä toimenpiteiden riittävyttä on tarpeen arvioida säännöllisin väliajoin. Arvioinnissa tulee hyödyntää edellä kuvattua seurantatietoa helteen kansanterveydellisistä vaikutuksista sekä varautumisen ja sopeutumisen kansallisesta, alueellisesta ja paikallisesta toimeenpanosta. Seuranta tekisi jatkuvatoimisesti myös toimintasuunnitelmassa perustettavaksi esitettävä kansallinen hellevarautumisen seurantaryhmä (ks. luku 4). Toimintasuunnitelman väliarviointi, ml. suositeltujen toimenpiteiden edistymisen tarkastelu, on syytä tehdä viimeistään viiden vuoden kuluttua suunnitelman julkaisusta, eli vuoden 2031 loppuun mennessä. Laajempi kokonaisarviointi toimintasuunnitelman toimeenpanosta, vaikuttavuudesta ja kehitystarpeista tulisi tehdä viimeistään kymmenen vuoden kuluttua ja päivittää toimintasuunnitelma vuoden 2036 loppuun mennessä.

11 Toimenpidesuosituksset

Tähän lukuun on koottu toimenpidesuosituksset luvuissa 4–10 kuvattujen hellevarautumisen kehittämistarpeiden pohjalta. Toimenpiteiden yhteydessä esitetään myös niiden edistämistä ensisijaisesti vastaavat toimijat. Suosituksiin on koottu keskeisimpiä toimia, jotka joko vaativat selkeästi vahvistamista suhteessa nykykäytäntöihin tai ovat kokonaan uusia. Lista toimenpiteistä ei siten ole kaikenkattava kuvaus varautumisen kannalta tärkeistä toimista. Suositeltuja toimenpiteitä on tärkeää lähteä edistämään johdonmukaisesti ja mahdollisimman pikaisesti olemassa olevien sekä mahdollisten lisäresurssien mahdollistamassa aikataulussa. Toimeenpano tulisi aloittaa perustamalla toimintasuunnitelman jalkauttamista edistävä kansallinen seurantaryhmä.

Viranomaisten ja muiden toimijoiden ja sidosryhmien tulee varautua siihen, että ilmaston lämmetessä helleaallot pidentyvät ja voimistuvat ja saatamme jo lähivuosina kohdata ennenkokemattoman voimakkaita hellejaksoja. Näistä aiheutuu huomattavasti nykyistä suurempia riskejä väestön terveydelle ja sosiaali- ja terveydenhuollon palveluille sekä mahdollisesti myös laajemmin yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille. Osa toimenpiteistä, joiden avulla voidaan merkittävästi vähentää altistumista ja haavoittuvuutta kuuman sään vaikutuksille (mm. rakennusten ja kaupunkialueiden yllämpenemisen torjunta), vaatii aikaa ja pitkäjänteistä kehitystyötä. Kiireellisimmin tulisi siten tehdä lyhyemmällä aikavälillä toteutettavissa olevia toimia, joilla parannetaan kansallisten, alueellisten ja paikallisten viranomaisten ja muiden toimijoiden valmiutta suojata haavoittuvia väestöryhmiä sekä varmistetaan erityisesti sote-palveluiden turvallisuus ja jatkuvuus voimakkaiden hellejaksojen aikana. Lisäksi on tärkeää käynnistää kansalliset toimet, joiden avulla tuetaan ja ohjataan hyvinvointialueiden ja kuntien hellevarautumisen kehittämistä.

Edellä mainittuihin kiireellisimmin edistettäviin toimenpiteisiin lukeutuvat erityisesti hellevaroitussuunnitelman kehittäminen ja viranomaisille suunnattujen varoitusten välittäminen LUOVA-järjestelmän kautta, hellevarautumisen integroiminen osaksi sosiaali- ja terveydenhuollon valmiussuunnittelun toimintakäytäntöjä, kansallisen viestintäsuunnitelman laatiminen, sote- ja kuntatoimijoille sekä työpaikoille suunnattujen kansallisten ohjeistusten laatiminen, kesäajan korkeita huonelämpötiloja koskevien toimenpiderajojen tarkastelu ja päivittäminen (terveydensuojelulain uudistuksen yhteydessä) sekä sisälämpötilojen

valvontavastuiden selkeyttäminen. Rakennusten yllämpenemisen torjunnan osalta ensisijaista on edistää tehokkaiden jäähdytyskeinojen käyttöönottoa sote-toimitiloissa, erityisesti ympärivuorokautisen hoidon ja hoivan palveluja järjestävissä toimintayksiköissä.

Toimenpidesuosituksat hellevarautumisen keskeisillä osa-alueilla

Riskienhallinta sekä varautumisen ja sopeutumisen koordinaatio

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Perustetaan kansallinen hellevarautumisen seurantaryhmä.	STM	Seurantaryhmä edistää ja seuraa kansallisen toimintasuunnitelman toimeenpanoa.
Vahvistetaan helleaaltoihin liittyvän valmiuden ja varautumisen sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisen koordinoitua alueellisesti ja paikallisesti.	STM, sote-valmiuskeskukset, hyvinvointialueet, kunnat	Toimijoiden vastuut sekä tiedonkulun ja yhteistyön toimintakäytännöt (ympäri vuotiset, kausittaiset, hellevaroituksiin liittyvät) tulee kuvata selkeästi. Hellevarautuminen tulisi integroida osaksi normaalia toimintaa. Hyvinvointialueilla ja kunnissa, erityisesti suurissa kaupungeissa, on suositeltavaa laatia koordinoitua tukia hellevarautumista koskeva toimintasuunnitelma.
Vahvistetaan hellevarautumiseen ja sopeutumiseen liittyvää yhteistyötä kansallisten toimijoiden sekä hyvinvointialueiden ja kuntien välillä.	STM, kansallinen hellevarautumisen seurantaryhmä, hyvinvointialueet, kunnat	Järjestetään vuosittain hyvinvointialueiden ja kuntien toimijoille suunnattuja kansallisia sidosryhmätaluuksia hellevarautumisen edistämiseksi ja seuraamiseksi. Yhteistyön rakenteita tulisi vahvistaa myös alue- ja paikallistasolla.
Integroidaan hellevarautuminen osaksi valmiuden ja varautumisen kansallisia, alueellisia ja paikallisia toimintakäytäntöjä.	STM, SM, sote-valmiuskeskukset, hyvinvointialueet, kunnat, pelastuslaitosten tilannekuvakeskukset	Sisällytetään helteeseen varautumisen sosiaali- ja terveydenhuollon VALSU-portaalissa olevien valmiussuunnitelmien kirjoitusohjeeseen.
Laaditaan kansalliset skenaariot helleaaltoihin liittyvistä riskeistä	STM, poikkeusolojen sosiaali- ja terveydenhuollon	Arvioidaan vaikutukset eri ilmasto-, sosioekonomisissa ja politiikkaskenaarioissa. Hyödynnetään skenaarioita sote-toimijoiden valmiuden ja

sosiaali- ja terveydenhuollon toimialalla nykyisin ja tulevaisuudessa.	neuvottelukunta, THL, IL	varautumisen sekä sopeutumisen ohjauksessa.
Arvioidaan helteeseen liittyvät riskit ja haavoittuvuudet alue- ja paikallistasolla.	Hyvinvointialueet, pelastuslaitokset, sote-palveluiden tuottajat (julkiset ja yksityiset), kunnat ja niiden eri toimialueet	Tarkastellaan helleaaltoihin liittyviä riskejä (nykytilanne, tulevaisuus) alueellisissa ja organisaatiokohtaisissa riskiarvioissa, huomioiden riskit väestön terveydelle sekä yhteyskunnan kriittisille toiminnoille. Riskinarviointia tulisi tukea ja yhtenäistää kansallisten ohjeistusten avulla.
Huomioidaan helteen vaikutukset ja tarve haittojen ehkäisylle kansallisissa strategioissa ja toimintasuunnitelmissa.	STM, YM, MMM, SM, LVM, TEM	Erityisesti sosiaali- ja terveydenhuollon, terveydensuojelun, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen, rakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun, valmiuden ja turvallisuuden sekä huoltovarmuuden strategisen suunnittelun ja ohjauksen asiakirjoissa on tärkeää tuoda vähintään kontekstin kuvaamisessa esille tarve helteeseen varautumiselle ja sen yhteys ilmastomuutokseen sopeutumiseen.
Huomioidaan helteen vaikutukset ja tarve haittojen ehkäisylle alueellisissa ja paikallisissa strategioissa, toimintasuunnitelmissa ja talousarvioissa.	Hyvinvointialueet, kunnat	Hellevarautuminen tulisi huomioida kokonaisvaltaisesti hyvinvointialueiden ja kuntien strategisen suunnittelun ja ohjauksen asiakirjoissa (ml. valmius ja turvallisuus, palveluiden järjestäminen, terveyden edistäminen, ilmastomuutokseen sopeutuminen).

Hellevaroitustajärjestelmän kehittäminen

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Kehitetään erilliset viranomaisille suunnatut hellevaroitukset.	IL, THL	Edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta (kehittämisvaihe) sekä kehitettävän järjestelmän laajuuden mukaan pysyvää lisärahoitusta IL:n operatiiviseen palveluun. Kehitystyötä tulee tehdä yhteistyössä sotevalmiuskeskusten ja muiden keskeisten sidosryhmien kanssa, huo-

		mioiden varoittamisen kriteerit, tietosisällöt sekä toimintaohjeet ja -käytännöt.
Välitetään viranomaisille suunnatut hellevaroitukset keskeisille toimijoille sote-hallinnonalalla ja ympäristöterveydenhuollossa Luonnononnettomuuksien varoitustajärjestelmän (LUOVA) kautta.	STM, LVM	Varoituspalveluiden laajentaminen nykyisestä edellyttää pysyvää lisärahoitusta IL:lle. Keskeisiin toimijoihin lukeutuvat STM, LVV, THL, TTL, sote-valmiuskeskukset, pelastuslaitokset sekä ympäristöterveydenhuollon valvontayksiköt. Selvitetään mahdollisuudet välittää viranomaisvaroitukset myös kuntiin.
Tarkastellaan ja tarvittaessa päivitetään julkisten koko väestölle suunnattujen hellevaroitusten kriteerejä.	IL, THL	Edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta
Tuotetaan ajantasaista epidemiologista tietoa helteen ja vakavien terveysvaikutusten tilastollisesta yhteydestä Suomen väestössä.	THL	Tutkimuksen toteuttaminen edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta. Tietoa tarvitaan varoituskriteerien määrittämisessä. Tarkastellaan vaikutuksia ainakin kuolleisuuteen ja sairaalahoidon tarpeeseen.
Kehitetään ennustemalleja helteen terveysvaikutuksista ja arvioidaan niiden käytettävyyttä varoittamisessa.	IL, THL	Edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta
Arvioidaan säännöllisesti hellevaroitustajärjestelmän vaikuttavuutta ja kehitetään järjestelmää tarpeiden mukaisesti.	IL, THL	Arvioinnin toteuttaminen edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta. Arvioidaan varoitusten oikea-aikaisuutta ja vaikutusta varautumisen toimeenpanoon sidosryhmissä.

Viestintä

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Laaditaan kansallinen hellevarautumisen viestintäsuunnitelma.	STM, kansallinen hellevarautumisen seurantaryhmä	Tehdään yhteistyössä keskeisten sidosryhmien kanssa. Huomioidaan a) viranomaisten ja yhteistyötahojen välinen tiedonkulku sekä b) koko väestölle, riskiryhmille ja sidosryhmille

		suunnattu julkinen viestintä (ympäri- vuotinen, kausittainen, hellevaroituk- siin liittyvä).
Tuotetaan ohjeistuksia ja ma- teriaalia hyvinvointialueiden ja kuntien helleviestinnän tuke- miseksi.	THL, TTL	Edellyttää kertaluonteista erillisrahoi- tusta. Tulee tehdä yhteistyössä kes- keisten sidosryhmien kanssa.
Kootaan hellevarautumisen kansalliset ohjeistukset sekä tieto- ja viestintämateriaalit yh- teiseen avoimesti saatavilla olevaan tietopankkiin.	STM	Selvitetään sopiva sijainti ja mahdolli- suudet ylläpitoon.
Suunnitellaan hellevarautumi- seen liittyvän tiedonkulun sekä julkisen viestinnän alueelliset ja paikalliset toimintakäytän- nöt.	Hyvinvointialueet, kunnat	Huomioidaan a) viranomaisten ja yh- teistyötahojen välinen tiedonkulku sekä b) koko väestölle, riskiryhmille ja sidosryhmille suunnattu julkinen vies- tintä (ympärivuotinen, kausittainen, hellevaroituksiin liittyvä).
Vahvistetaan sosiaali- ja ter- veydenhuollon ammattilaisten osaamista helteen terveyshai- toista ja niiden ehkäisystä.	Hyvinvointialueet, korkeakoulut ja ammatilliset oppi- laitokset	Tulisi sisällyttää sote-ammattilaisten peruskoulutukseen ja täydennyskoulu- tukseen.

Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Valtionhallinnon viranomaiset sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitokset		
Varmistetaan hellevaroitustjär- jestelmän ympärivuorokauti- nen operatiivinen toiminta ke- säkaudella (toukokuu-syys- kuu).	IL	Edellyttää pysyvää lisärahoitusta, re- surssien tarve riippuu kehitettävän jär- jestelmän kriteereistä ja laajuudesta.
Kehitetään helteen huomioi- mista sosiaali- ja terveyden- huollon alueellisen ja kansalli-	STM	Tehdään yhteistyössä hyvinvointialuei- den, sote-valmiuskeskusten ja THL:n kanssa.

sen tilannekuvan koostamisessa, ylläpidossa ja jakamisessa.

Laaditaan ja päivitetään kansallisia ohjeistuksia hellevarautumisesta eri toimialoilla.	Valtionhallinnon viranomaiset ja asiantuntijatahot omilla toimivalta- ja vastuualueillaan	Tuotetaan eri sidosryhmille kohdennettuja ohjeistuksia, huomioiden erityisesti haavoittuvien väestöryhmien suojaaminen.
---	---	---

Sosiaali- ja terveydenhuollon sekä kuntien palvelut (julkisesti ja yksityisesti tuotetut)

Laaditaan ja tarvittaessa päivitetään kirjallisia toimintaohjeita asiakkaiden/palvelujen käyttäjien ja työntekijöiden suojamiseksi.	Hyvinvointialueet, kunnat	Tuotetaan ohjeistuksia tarpeen mukaisesti eri palvelualojen ja toimintayksiköiden henkilöstölle sekä asiakkaille/palvelujen käyttäjille. Kunnissa tulee huomioida eri toimialueet (mm. koulut ja varhaiskasvatus, ympäristöterveydenhuolto, työterveys, tilapalvelut, tekninen toimi, asuminen, liikunta- ja kulttuuripalvelut, liikennepalvelut).
---	---------------------------	--

Seurataan ja välitetään viranomaisille suunnattuja hellevaroituksia ja toimintaohjeita organisaation sisällä ja yhteistyötahoille.	Sote-valmiuskeskukset, hyvinvointialueet, kunnat
--	--

Vahvistetaan viestintää julkisista hellevaroituksista ja suojautumisoheista palveluiden asiakkaille, kuntalaisille ja sidosryhmille.	Hyvinvointialueet, kunnat	Hyödynnetään laajalle yleisölle suunnattuja viestintäkanavia sekä eri riski- ja sidosryhmille kohdennettuja viestintäkanavia. Huomioidaan ennakoiva kausittainen viestintä sekä varoituksiin liittyvä ajantasainen viestintä.
--	---------------------------	---

Vahvistetaan helteen vaikutusten ja korkeiden sisälämpötilojen valvontaa omavalvontaohjelmien ja -suunnitelmien mukaisesti.	Hyvinvointialueet	Palveluntuottajalla on omavalvontaveroite (laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta), joka sisältää operatiivisen toiminnan ja sisäolosuhteiden hallinnan sekä niihin liittyvät hallintatoimenpiteet. Valtioneuvoston asetus 308/2023 hyvinvointialueiden varautumisesta sosiaali- ja terveydenhuollon häiriötilanteisiin velvoittaa myös yksityisiä palveluntuottajia varautumaan.
---	-------------------	---

Järjestetään ja ylläpidetään julkisia viilentymiskeskustoja.	Hyvinvointialueet, kunnat	Yhteistyö hyvinvointialueiden ja kuntien välillä sekä tarvittaessa yksityisen
--	---------------------------	---

		ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa.
Edellytetään helteeseen va- rautumista sosiaali- ja tervey- denhuollon sekä kuntien pal- velusopimuksissa.	Hyvinvointialueet, kunnat	Kunnissa tärkeää huomioida erityisesti varhaiskasvatuksen palveluissa.

Pidemmän aikavälin toimenpiteet

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Edistetään rakennusten yllä- mpenemisen torjuntaa uudis- ja korjausrakentamiseen liitty- vässä lainsäädännössä.	YM	Yllämpenemisen torjuntaan tulee kiin- nittää erityistä huomiota sosiaali- ja terveydenhuollon toimitiloissa ja ikään- tyneiden asumisessa sekä varhaiskas- vatuksen toimitiloissa ja kouluissa.
Arvioidaan tarve kesäajan kor- keita huonelämpötiloja koske- vien toimenpiderajojen päivit- tämiseksi terveydensuojelulain kokonaisuudistuksen yhtey- dessä.	STM	
Edistetään huonetilojen aktii- vistä jäähdytystä sosiaali- ja terveydenhuollon toimitiloissa sekä varhaiskasvatuksessa.	Hyvinvointialueet, kunnat	Erityisen tärkeää sosiaali- ja tervey- denhuollon ympärivuorokautisen hoi- don ja hoivan toimitiloissa sekä ikään- tyneiden asumispalveluissa. Varhais- kasvatuksen osalta tulisi priorisoida läpi kesäkauden toimivia yksiköitä.
Huomioidaan tarve toimitilojen kesäaikaisen yllämpenemisen ehkäisylle hyvinvointialueiden ja kuntien vuokrasopimuk- sissa.	Hyvinvointialueet, kunnat	
Selvitetään tarvetta ja mahdol- lisuuksia taloudellisten ohjaus- keinojen hyödyntämiselle ra- kennusten passiivisen viilentä- misen ja aktiivisen jäähdyttä- misen edistämiseksi.	VM	Tärkeää tukea erityisesti haavoittuvim- pien väestöryhmien suojautumista, eh- käistä vakavia terveyshaittoja sekä vä- hentää suojautumismahdollisuuksiin liittyvää eriarvoisuutta.
Laaditaan ohjeistuksia passi- visten ja aktiivisten viilennys-	YM, SYKE	Huomioidaan uudis- ja korjausrakenta- minen sekä kiinteistöjen ylläpito.

ja jäähdytyskeinojen hyödyntämisestä rakennusten ylläpönnemisen ehkäisyssä.

Parannetaan kaupunkialueiden kesäaikaisen ylläpönnemisen torjuntaa yhdyskuntasuunnittelun eri vaiheissa.	Kunnat	Johdonmukainen huomioiminen strategisessa suunnittelussa ja ohjelmatyössä, yleis- ja asemakaavojen laatisemisessa sekä rakentamista koskevissa määräyksissä ja ohjeissa. Eri-tyistä huomiota tulee kiinnittää haavoittuviin kohteisiin (sote-kiinteistöt, päiväkodit, koulut).
Edistetään yhdyskuntasuunnittelussa mahdollisuuksia kaukojäähdytysverkkojen ja lämpöpumppujen käytölle.	Kunnat	
Tuetaan kuntia ja muita sidosryhmiä kaupunkialueiden lämpösaarekkeiden kartoittamisessa sekä ylläpönnemisen torjunnassa laatimalla näitä koskevia kansallisia ohjeistuksia ja työkaluja.	YM, SYKE, IL	Huomioidaan ohjeistusten laatisemisessa eri sidosryhmien tarpeet (kaupunkisuunnittelijat, rakennuttajat, taloyhtiöt, kansalaiset).
Otetaan viherkerroin laajemmin käyttöön yhdyskuntasuunnittelussa.	Kunnat	

Työterveys ja työsuojelu

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Laaditaan ja päivitetään työpaikan lämpöolojen ja työnte- kijöiden lämpökuormituksen ris- kien tunnistamiseen ja hallin- taan liittyviä kansallisia ohjeis- tuksia.	TTL, Työturvalli- suuskeskus	
Kehitetään työkalu lämpöolo- jen ja työntekijöiden lämpö- kuormituksen riskinarviointiin työpaikoilla.	TTL	Edellyttää kertaluonteista erillisrahoi- tusta.

Selvitetään ja kehitetään työntekijöiden korkeille lämpötiloille altistumisen tilastointia.	LVV, TEM (työolo-barometri), TTL (työelämä tieto), Tilastokeskus (työolot -tilasto)	Selvitetään tilastoinnin nykytila. kehitetään tilastointia niin, että voidaan seurata ja dokumentoida kuinka moni työntekijä altistuu työssään korkeille lämpötiloille.
Selvitetään ja kehitetään äkillisten lämpösairauksien raportointia työssä.	Tapaturmavakuutus-keskus, TTL (työperäisten sairauksien rekisteri)	Varmistetaan, että työssä ilmenevien lämpösairauksien määriä seurataan Suomessa.

Seuranta ja arviointi

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Huomiot
Kehitetään ja otetaan käyttöön kansallinen seurantajärjestelmä hellekuolleisuuden viikoittaiseksi seuraamiseksi kesäaikana.	STM, THL	Kehitystyö edellyttää kertaluonteista ja ylläpito pysyvää erillisrahoitusta. Seurantajärjestelmän kehitystyö käynnistyy vuonna 2026. Käyttöönoton aikataulu ja toimintakäytännöt tarkentuvat työn edetessä.
Arvioidaan säännöllisesti helteen vakavia kansanterveysvaikutuksia valtakunnallisesti ja alueatasolla.	THL	Arvioinnin toteuttaminen edellyttää kertaluonteista erillisrahoitusta. Arviointi tulisi tehdä vähintään viiden vuoden välein.
Kehitetään indikaattoreita ja toimintakäytäntöjä helteen terveysriskien sekä varautumisen ja sopeutumisen toimenpanon seurantaan.	STM, THL	Tärkeää huomioida kansallisen, alueellisen ja paikallisen seurannan tarpeet sekä laatia ohjeistuksia ja suosituksia alueellisen ja paikallisen seurannan yhtenäistämiseksi.
Seurataan alueellisesti ja paikallisesti helteeseen varautumisen ja ilmastomuutokseen sopeutumisen toimenpanoa.	Hyvinvointialueet, kunnat	Sovelletaan kansallisella tasolla kehitettäviä seurantaindikaattoreita ja ohjeistuksia.
Arvioidaan säännöllisesti kansallisen toimintasuunnitelman toimeenpanoa ja vaikuttavuutta sekä päivitetään suunnitelma tarvittaessa.	STM, kansallinen hellevarautumisen seurantaryhmä	Väliarviointi toimenpiteiden edistymisestä tulisi tehdä vähintään viiden vuoden välein, toimintasuunnitelman laajempi vaikuttavuuden ja päivitystarpeiden arviointi vähintään kymmenen vuoden välein.

Liite Toimijoiden ja sidosryhmien roolit ja vastuut hellevarautumisessa

Liitteen taulukoissa on esitetty hellevarautumisen toimijoita ja sidosryhmiä sekä näiden keskeisiä rooleja ja vastuita helleaaltoihin liittyvän valmiuden ja varautumisen sekä pidemmän aikavälin toimien osalta. Listauksen tarkoitus on kuvata hellevarautumiseen liittyvien toimijoiden ja sidosryhmien moninaisuutta sekä auttaa toimijoita ja sidosryhmiä tunnistamaan tehtävänsä ja mahdollisuutensa helteen terveyshaittojen torjunnassa. Listaus ei pyri olemaan täysin kattava ja yksityiskohtainen kuvaus eri organisaatioiden varautumiseen ja sopeutumiseen liittyvistä vastuista.

Valtionhallinnon viranomaiset sekä tutkimus- ja asiantuntijalaitokset

	Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen	Pidemmän aikavälin varautuminen ja sopeutuminen
Sosiaali- ja terveysministeriö	Sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisen tilannekuvan ylläpito yhteistyössä sote-valmiuskeskusten kanssa, kansallisten varautumistoimien koordinointi.	Helleaaltoista väestön terveydelle ja hyvinvoinnille aiheutuvien riskien ja haavoittuvuuksien kansallinen arviointi, hellevarautumisen ja ilmastomuutokseen sopeutumisen edistäminen terveydensuojeluun ja sosiaali- ja terveydenhuollon palveluiden järjestämiseen liittyvissä kansallisissa strategioissa, ohjauksessa ja lainsäädännön valmistelussa, sote:n hellevarautumisen ja ilmastomuutokseen sopeutumisen kansallinen seuranta, helteen terveyshaittojen ehkäisyyn tähtäävien kansallisten toimien poikkihallinnollinen koordinointi.
Maa- ja metsätalousministeriö		Ilmastomuutokseen sopeutumisen (ml. helle) kansallinen koordinointi ja seuranta.
Ympäristöministeriö		Rakennusten ja kaupunkialueiden kesäaikaisen yllämpenemisen ehkäisyyn huomioiminen rakentamiseen ja yhdyskuntien suunnitteluun liittyvissä kansallisissa strategi-

		oissa, kesäaikaisen yllämpenemisen ehkäisyn edistäminen uudis- ja korjausrakentamiseen ja yhdyskuntasuunnitteluun liittyvän lainsäädännön valmistelussa ja informaatio-ohjauksessa.
Sisäministeriö		Poikkeuksellisen pitkistä ja voimakkaasta helleaallosta kansanterveydelle ja yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille aiheutuvien riskien huomioiminen kansallisessa riskiarviossa sekä alueellisten riskien arviointiin liittyvä ohjaus.
Liikenne- ja viestintäministeriö		Hellevarautumisen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen sää- ja ilmastopalveluihin ja liikennejärjestelmiin liittyvissä kansallisissa strategioissa, lainsäädännön valmistelussa ja informaatio-ohjauksessa.
Työ- ja elinkeinoministeriö		Helleaaltoihin liittyvien riskien huomioiminen yhteiskunnan huoltovarmuuteen ja elintärkeiden toimintojen turvaamiseen liittyvässä lainsäädännössä ja kehitystyössä.
Opetus- ja kulttuuriministeriö		Helleaaltoihin varautumisen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen varhaiskasvatuksessa ja kouluissa, hellevarautumiseen ja sopeutumiseen liittyvän osaamisen edistäminen sosiaali- ja terveydenhuollon sekä rakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun perus- ja täydennyskoulutuksessa.
Valtiovarainministeriö		Helleaaltoihin varautumisen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen taloudellisiin ohjauskeinoihin liittyvän lainsäädännön valmistelu.
Valtioneuvoston tilanekeskus	Valtioneuvoston tilannekuvan muodostaminen ja eri ministeriöiden ja viranomaisten toiminnan koordinointi laajojen häiriöiden aikana.	

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos		Helteen terveyshaittoihin ja niiden ehkäisyyn liittyvän tiedon ja ohjeistusten tuottaminen, hellekuolleisuuden seuranta järjestelmän kehittäminen ja ylläpito yhteistyössä STM:n kanssa, hellevaroitustietojärjestelmän kehittäminen yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa.
Työterveyslaitos		Helteen työterveyshaittoihin ja työsuojeluun liittyvän tiedon ja ohjeistusten tuottaminen.
Ilmatieteen laitos	Viranomaisille suunnattujen hellevaroitusten antaminen ja jakaminen LUOVA-järjestelmän kautta sekä julkisten hellevaroitusten antaminen ja jakaminen Ilmatieteen laitoksen verkkosivuilla ja muiden soveltuvien kanavien kautta.	Hellevaroitustietojärjestelmän kehittäminen yhteistyössä Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen kanssa, varoitustietojärjestelmän ylläpito ja toiminta.
Suomen ympäristökeskus		Tiedon ja ohjeistusten tuottaminen hellehaittoista ja niiden ehkäisystä rakentamisessa, asumisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa.
Lupa- ja valvontavirasto		Sosiaali- ja terveyspalvelujen järjestämisen ja tuottamisen lainmukaisuuden valvonta ja siihen liittyvä ohjaus, kunnallisen ympäristöterveydenhuollon ohjaus valvontakohteiden hellehaittojen ehkäisemiseksi sekä monialaisen yhteistyön tukeminen.
Säteilyturvakeskus		Auringon UV-säteilyn terveyshaittojen ja niiden ehkäisyyn liittyvän tiedon ja ohjeistusten tuottaminen.
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto		Helteeseen liittyvien riskien huomiointi yleisötapauksien turvallisuuden ohjauksessa ja valvonnassa.
Liikenne- ja viestintävirasto		Helteeseen liittyvien riskien huomiointi ja ilmastomuutokseen sopeutumisen edistäminen liikenne-

		nejärjestelmän ja viestintäpalveluiden jatkuvuudenhallinnan ja turvallisuuden kehittämisessä.
Väylävirasto		Helteeseen liittyvien riskien huomioiminen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen valtion tieverkon ja rautateiden kehittämisessä ja kunnossapidossa.
Huoltovarmuuskus		Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen yhteiskunnan huoltovarmuuteen liittyvässä suunnittelussa, ylläpidossa ja yhteistyössä.
Fimea		Korkeista lämpötiloista ja kuumarasituksesta aiheutuvien vaikutusten huomioiminen lääkkeiden turvalliseen käyttöön ja säilytykseen liittyvissä ohjeistuksissa, apteekkien hellevarautumisen edistäminen ja ohjaus (ml. toimitilojen turvalliset olosuhteet ja asiakasneuvonta).
Ruokavirasto		Helleaaltoihin liittyvien riskien huomioiminen elintarvikehygieniaan ja kylmäketjujen varmistamiseen liittyvissä ohjeistuksissa.
Elinvoimakeskukset, valtakunnallinen ilmastoyksikkö		Hellehaittojen ehkäisyn ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen alueidenkäytön suunnitteluun ja rakentamiseen sekä liikenteen jatkuvuuteen ja turvallisuuteen liittyvässä ohjauksessa ja valvonnassa, kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelman toimeenpanon edistäminen alueilla: sopeutumista edistävän asiantuntijatiedon välittäminen, osaamisen kehittäminen ja rahoitusneuvonta.
Puolustusvoimat	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinta ja ylikuumenemisen ehkäisy varuskuntien toimitti-	Hellehaittojen ehkäisyn huomioimisen varuskuntien valmius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset

	loissa, toimenpiteet varusmies-ten suojaamiseksi, varusmies-ten ohjeistaminen haittojen eh-käisystä, helteen vaikutusten huomioiminen operatiivisessa toiminnassa, tarpeen vaa-tiessa väestön suojaustoimiin liittyvän virka-avun antaminen.	ohjeistukset henkilöstölle varautu-mistoimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, varuskuntien toimitilojen ke-sääaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.
Rikosseuraamuslaitos	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinta ja ylikuumenemisen eh-käisy vankiloissa, toimenpiteet vankien suojaamiseksi, van-kien ohjeistaminen haittojen ehkäisystä.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioimi-nen vankiloiden valmius- ja varau-tumiskäytännöissä, kirjalliset oh-jeistukset henkilöstölle varautumis-toimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, vankiloiden kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan pa-rantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.
Maahanmuuttovirasto	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinta ja ylikuumenemisen eh-käisy vastaanottokeskuksissa, toimenpiteet turvapaikanhaki-joiden suojaamiseksi, turvapai-kanhakijoiden ohjeistaminen haittojen ehkäisystä.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioimi-nen vastaanottokeskusten val-mius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liitty-vistä vastuista, vastaanottokeskus-ten kesäaikaisten lämpöolosuhtei-den hallinnan parantaminen ja yllä-pito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.
Poliisi	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinta ja ylikuumenemisen eh-käisy poliisivankiloissa, toi-menpiteet vangittujen henkilöi-den suojaamiseksi sekä oh-jeistaminen haittojen eh-käisystä, varautuminen järjes-tyshäiriöiden ja muiden poliisia työllistävien tehtävien lisäänty-miseen helleaaltojen aikana.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioimi-nen poliisivankiloiden valmius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautu-mistoimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, poliisivankiloiden kesäai-kaisten lämpöolosuhteiden hallin-nan parantaminen ja ylläpito yh-teistyössä tilapalvelujen kanssa.
Senaatti-kiinteistöt	Lämpöolosuhteiden hallinta ja ylikuumenemisen ehkäisy val-tion toimitiloissa yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.	Kesäajan lämpöolosuhteiden hal-linnan ja ylikuumenemisen eh-käisyn parantaminen ja ylläpito val-tion toimitiloissa yhteistyössä tilo-jen käyttäjien kanssa.

Valtion organisaatiot työnantajana	Toimenpiteet työntekijöiden suojaamiseksi, työntekijöiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioiminen työsuojelun valmius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä.
------------------------------------	--	---

Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut

	Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen	Pidemmän aikavälin varautuminen ja sopeutuminen
Sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskeskukset	Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän ajantasaisten tilannekuvan muodostaminen, ylläpitäminen ja jakaminen keskeisille yhteistyötahoille, hyvinvointialueiden tukeminen valmius- ja varautumistoimien koordinoinnissa.	Hyvinvointialueiden tukeminen helteeseen liittyvässä valmiuden ja varautumisen suunnittelussa ja ylläpidossa.
Hyvinvointialueiden johto	Valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen ja koordinointi yhteistyössä sote-valmiuskeskusten kanssa, hyvinvointialueen valmius- ja varautumistoimien koordinointi yhteistyössä sote-valmiuskeskusten, kuntien ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa, työvoiman ja palveluiden lisääminen tarvittaessa, viiennymiskeskusten avaaminen ja ylläpito yhteistyössä kuntien kanssa.	Helteeseen liittyvien riskien ja haavoittuvuuksien arviointi hyvinvointialueella (väestön terveys, sote-palvelujärjestelmä), helleaaltoihin varautumisen ja sopeutumisen huomioiminen strategisessa suunnittelussa (esim. hyvinvointialueen strategia, toimintasuunnitelma ja talousarvio, valmiussuunnitelma, omavalvontaohjelma, hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen liittyvät strategiat, ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnittelu), hellevarautumiseen liittyvä yhteistyö sote-valmiuskeskusten, kuntien ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa, linjaukset ja resurssit toimitilojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantamiseksi, linjaukset varautumisen

		huomioimisesta palvelu- ja vuokra-sopimuksissa, viilentymiskeskuksia koskevat linjaukset ja suunnittelu yhteistyössä kuntien kanssa.
Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon sairaalat ja vuodeosastot, sosiaalihuollon asu-mispalvelut ja laitoshoido (erityisesti ikään-tyneiden palvelut)	Varautumiseen liittyvien han-kintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudat-taminen, toimitilojen lämpö-olosuhteiden seuranta ja yli-lämpenemisen ehkäisy yh-teistyössä tilapalveluiden kanssa, hoitolaitoksen si-säisten viilennyshallien tai muiden ratkaisujen käyttö häiriötilanteissa ja poikkeus-oloissa, hoitotyön toimenpi-teet potilaiden suojaa-miseksi, potilaiden ohjeista-minen haittojen ehkäisystä, erityinen harkinta potilaiden kotiuttamisessa huomioiden kodin olosuhteet.	Helteestä aiheutuvien riskien huo-mioiminen palveluyksiköiden oma-valvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautu-mistoimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, henkilöstön koulutus heltee-seen liittyvistä riskeistä ja varautu-misen toimintakäytännöistä, toimiti-lojen kesäaikaisten lämpöolosuh-teiden hallinnan parantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.
Kotisairaanhoido, koti-hoido (erityisesti ikään-tyneiden palvelut)	Varautumiseen liittyvien han-kintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudat-taminen, asiakkaiden asun-tojen lämpöolosuhteiden seuranta ja avustaminen yli-lämpenemisen ehkäisyssä, hoitotyön toimenpiteet asiak-kaiden suojaamiseksi, erityi-set tukitoimet niitä tarvitse-ville asiakkaille (esim. hoito-kontaktien lisääminen), asi-akkaiden ja omaisten ohjeis-taminen haittojen ehkäisystä.	Helteestä aiheutuvien riskien huo-mioiminen palveluyksiköiden oma-valvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautu-mistoimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, erityisiä tukitoimia tarvitse-vien asiakkaiden ennalta tunnistami-nen ja tukitoimien suunnittelu yhteistyössä asiakkaan ja omais-ten kanssa, toimintakäytäntöjen suunnittelu tilanteeseen, jossa asi-akkaan koti yllämpenee voimak-kaasti, henkilöstön koulutus heltee-seen liittyvistä riskeistä ja varautu-misen toimintakäytännöistä.
Sosiaali- ja terveyden-huollon avopalvelut (ml. terveysasemat, neuvo-lat, kouluterveyden-huolto, muistisairaiden palvelut, omaishoidon tuki, mielenterveys- ja	Varautumiseen liittyvien han-kintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudat-taminen, toimitilojen lämpö-olosuhteiden seuranta ja yli-	Helteestä aiheutuvien riskien huo-mioiminen palveluyksiköiden oma-valvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautu-mistoimista ja niihin liittyvistä vas-tuista, henkilöstön koulutus heltee-

päihdepalvelut, vammais- ja lastensuojelupalvelut, sosiaalipäivystys)	lämpenemisen ehkäisy yhteistyössä tilapalveluiden kanssa, terveydenhuollon hoitokontakteissa helteen vaikutusten huomioiminen hoidon suunnittelussa, asiakkaiden ohjeistaminen haittojen ehkäisystä.	seen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, toimitilojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.
Ensihoito	Varautumiseen liittyvien hankintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, potilaiden kuljettamiseen tarkoitettujen kulkuneuvojen lämpöolosuhteiden seuranta ja ylläpito, vakaviin häiriötilanteisiin liittyvät pelastus- ja evakuointitehtävät.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen palveluyksiköiden oma- ja valvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, potilaiden kuljettamiseen tarkoitettujen kulkuneuvojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito, toimintakäytäntöjen suunnittelu tilanteeseen, jossa akuutti sairaus ei edellytä päivystykseen kuljettamista mutta asiakkaan kodin kuumuudesta aiheutuu huomattava riski asiakkaan terveydelle (esim. evakuointi sosiaali- tai terveydenhuollon päivystykseen).
Pelastustoimi	Varautumiseen liittyvien hankintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, henkilöstöresurssien varmistaminen mm. helteiden aikaisten metsäpalojen ja ensihoitotehtävien päällekkäisyyden osalta. Vakaviin häiriötilanteisiin liittyvät pelastus- ja evakuointitehtävät.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen sisäisen valvonnan ja riskienhallinnan suunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, potilaiden kuljettamiseen tarkoitettujen kulkuneuvojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito.
Apteekit ja muut lääkehuollon palvelut	Toimitilojen lämpöolosuhteiden seuranta ja ylläpito, lämpenemisen ehkäisy yhteistyössä tilapalveluiden kanssa, lämpö- ja kosteusolosuhteiden hallinta lääkkeitä	Toimitilojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista.

	lääkinnällisten tarvikkeiden kuljetusketjuissa ja säilytyksessä, asiakkaiden ohjeistaminen haittojen ehkäisystä (lääkkeiden käyttöön ja säilytykseen liittyvä neuvonta, helteen terveyshaitoilta suojautuminen yleisesti), hellevarautumiseen liittyvien tarvikkeiden riittävä varaaminen kesäkaudella.	
Vainajien huolto	Kylmäsäilytystilojen toiminnan varmistaminen, tarvittaessa säilytystilojen kapasiteetin lisääminen.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen vainajasäilytyksen suunnittelussa (häiriötilanteisiin varautuminen, mahdollinen lisäkapasiteetin tarve).
Tilapalvelut	Varautumiseen liittyvien hankintojen tekeminen hyvissä ajoin, valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, toimitilojen yllämpenemisen ehkäisy yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito toimitiloissa yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.
Hyvinvointialueet ja yksityiset palveluntuottajat työnantajana	Toimenpiteet työntekijöiden suojaamiseksi, työntekijöiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioiminen työsuojelun valmius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä.

Kuntien palvelut

	Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen	Pidemmän aikavälin varautuminen ja sopeutuminen
Kuntajohto	Valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen ja toimenpiteiden koordinoiminen, kunnan valmius- ja varautumistoimien koordi-	Helteeseen liittyvien riskien ja haavoittuvuuksien arviointi kunnassa (väestön terveys, kuntien palvelut), helleaaltoihin varautumisen ja sopeutumisen huomioiminen strategi-

	nointi yhteistyössä hyvinvointialueiden, sote-valmiuskeskusten ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa, viilentymiskeskusten avaaminen ja ylläpito yhteistyössä hyvinvointialueen kanssa.	sessä suunnittelussa (esim. kunnan strategiassa, toimintasuunnitelmassa ja talousarviossa, valmiussuunnitelmassa, hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen liittyvissä strategioissa (mm. hyvinvointikertomus, ikääntyneen väestön hyvinvointisuunnitelmassa), ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmat), hellevarautumiseen liittyvä yhteistyö hyvinvointialueen, lähikuntien ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa, linjaukset ja resurssit toimitilojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantamiseksi, linjaukset varautumisen huomioimisesta palvelu- ja vuokrasopimuksissa, viilentymiskeskuksia koskevat linjaukset, suunnittelu yhteistyössä hyvinvointialueen kanssa.
Koulut ja varhaiskasvatus	Valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, henkilöstön muistuttaminen varautumiseen liittyvistä ohjeistuksista ja toimintakäytännöistä, oppilaiden suojaamiseksi tehtävät toimenpiteet, oppilaiden ja omaisten ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä, piha-alueiden aurinkosuojausta edistävät toimet.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen koulujen ja päiväkotien omavalvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, toimitilojen kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa, piha-alueen aurinkosuojauksen parantaminen.
Kulttuuri-, liikunta-, nuoris- ja liikuntapalvelut	Valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, henkilöstön muistuttaminen varautumiseen liittyvistä ohjeistuksista ja toimintakäytännöistä, asiakkaiden suojaamiseksi tehtävät toimenpiteet, asiakkaiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen palvelujen omavalvontasuunnitelmissa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, toimitilojen kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito yhteistyössä tilapalvelujen kanssa.

Asumisen palvelut	Vuokralaisten ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä, toimenpiteet asuntojen yllämpenemisen ehkäisemiseksi (erityisesti haavoittuvat väestöryhmät).	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan ja yllämpenemisen ehkäisyn huomioiminen ja parantaminen kunnan vuokra-asuntojen uudis- ja korjausrakentamisessa sekä ylläpidossa.
Maankäyttö ja kaavoitus		Hellehaittojen ehkäisyn ja ilmastomuutokseen sopeutumisen huomioiminen rakentamisessa ja yhdyskuntasuunnittelussa.
Leikki- ja lähiliikuntapaikat sekä muut ulkoilu- ja virkistysalueet	Tarvittaessa varjopaikkojen luominen väliaikaisten aurinkosuojien avulla, vesipisteiden toiminnan varmistaminen.	Helteen ja auringon UV-säteilyn haittojen ehkäisy alueiden varjostusta lisäämällä (erityisesti lasten leikkipaikat), vesipisteiden lisääminen ja ylläpito, helteestä ja auringosta aiheutuvien riskien huomioiminen alueiden suunnitteluohjeissa.
Kunnallinen ympäristöterveydenhuolto	Ohjaus ja neuvonta helteestä aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi, tarvittaessa valvonta, yhteistyö eri toimialojen kanssa (kunnan johtoryhmä, tekninen toimi, palveluntarjoajat ja toimijat, puolustusvoimat ja senaattikiinteistöt).	Sosiaali- ja terveyspalvelujen järjestämisen ja tuottamisen lainmukaisuuden valvonta ja siihen liittyvä ohjaus, kunnallisen ympäristöterveydenhuollon ohjaus ja valvonta (ml. hellehaittojen ehkäisy terveysdensuojelun valvontakohteissa) sekä monialaisen yhteistyön tukeminen.
Liikenne ja joukkoliikenne	Valmiuteen ja varautumiseen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, henkilöstön muistuttaminen varautumiseen liittyvistä ohjeistuksista ja toimintakäytännöistä, kulkuneuvojen lämpöolosuhteiden seuranta ja yllämpenemisen ehkäisy.	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen joukkoliikenteen valmiuden ja jatkuvuuden varmistamisen suunnittelussa, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistomista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä, kulkuneuvojen kesäaikaisten lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito.
Vesi-, energia- ja jätehuolto sekä jätevesien käsittely	Juomaveden ja sähkön tuotannon ja jakelun varmistaminen, maksuvaikeuksiin liittyvästä jakelun katkaisusta	Helteestä aiheutuvien riskien huomioiminen juomaveden ja energian tuotannon ja jakelun jatkuvuuden hallinnassa sekä jätehuollossa ja

	pidättäytyminen, jätehuollon ja jätevesien käsittelyn tehostaminen tarvittaessa.	jätevesien käsittelyssä, kaukojäähdytyksen edistäminen.
Tilapalvelut	Valmiuteen liittyvien toimintakäytäntöjen noudattaminen, toimitilojen ylläpennemisen ehkäisy yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito toimitiloissa yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.
Kunnat työnantajana	Toimenpiteet työntekijöiden suojaamiseksi, työntekijöiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä, toimitilojen ylläpennemisen ehkäisy yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.	Hellehaittojen ehkäisyn huomioiminen työsuojelun valmius- ja varautumiskäytännöissä, kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, henkilöstön koulutus helteeseen liittyvistä riskeistä ja varautumisen toimintakäytännöistä.

Muut toimijat

	Helleaaltoihin liittyvä valmius ja varautuminen	Pidemmän aikavälin varautuminen ja sopeutuminen
Maakuntien liitot		Ilmastomuutokseen liittyvien riskien ja haavoittuvuuksien arviointi ja sopeutumisen edistäminen alueellisesti.
Yritykset, matkailupalvelut	Toimitilojen lämpöolosuhteiden seuranta ja ylläpennemisen ehkäisy, toimenpiteet työntekijöiden ja asiakkaiden suojaamiseksi, työntekijöiden ja asiakkaiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä.	Kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, toimitilojen kesäaikaisten lämpötilojen hallinnan parantaminen.
Korkeakoulut ja ammatilliset oppilaitokset	Toimitilojen lämpöolosuhteiden seuranta ja ylläpennemisen ehkäisy, toimenpiteet työntekijöiden ja opiskelijoiden suojaamiseksi, työntekijöiden ja opiskelijoiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä	Kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, toimitilojen kesäaikaisten lämpötilojen hallinnan parantaminen, hellevarautumiseen ja sopeutumiseen liittyvän osaamisen huomioiminen sosiaali- ja terveydenhuollon sekä rakentamisen ja

		yhdyskuntasuunnittelun perus- ja täydennyskoulutuksessa.
Seurakunnat	Toimitilojen lämpöolosuhteiden seuranta ja yllämpenemisen ehkäisy, toimenpiteet työntekijöiden ja asiakkaiden suojaamiseksi, työntekijöiden ja asiakkaiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä, vapaaehtoistyön organisointi haavoittuvien väestöryhmien tukemiseksi.	Kirjalliset ohjeistukset henkilöstölle varautumistoimista ja niihin liittyvistä vastuista, toimitilojen kesäaikaisten lämpötilojen hallinnan parantaminen.
Valtakunnalliset, alueelliset ja paikalliset järjestöt ja yhdistykset	Viranomaisten avustaminen kriisitilanteissa, vapaaehtoistyön koordinointi haavoittuvien väestöryhmien suojaamiseksi, työntekijöiden ja asiakkaiden suojaustoimet palveluissa ja toiminnassa, jäsenten, työntekijöiden ja asiakkaiden ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä (erityisesti haavoittuvat väestöryhmät), asumispalveluissa vuokralaisten ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä sekä toimenpiteet asuntojen yllämpenemisen ehkäisemiseksi (erityisesti haavoittuvat väestöryhmät).	Helteen riskeihin ja niiden ehkäisyyn sekä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyvät ohjeistukset ja koulutus, asumispalveluissa rakennusten kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito (erityisesti haavoittuvat väestöryhmät).
Yleisötapahtumien järjestäjät	Toimenpiteet työntekijöiden ja yleisön suojaamiseksi, työntekijöiden ja yleisön ohjeistaminen hellehaittojen ehkäisystä.	Helteeseen liittyvien riskien ja varautumisen huomioiminen tapahtuman turvallisuussuunnitelmassa.
Rakennuttajat		Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan huomioiminen rakennusten ja piha-alueiden suunnittelussa (erityisesti haavoittuville väestöryhmille suunnattu asuntotuotanto).
Taloyhtiöt	Rakenteiden ja järjestelmien toimivuuden varmistaminen (mm. ilmanvaihto), asukkai-	Kesäajan lämpöolosuhteiden hallinnan parantaminen ja ylläpito ta-

	den tukeminen asuntojen yli- lämpenemisen ehkäisyssä, asukkaiden kannustaminen huolehtimaan erityisesti haa- voittuvassa asemassa ole- vien naapureiden hyvinvoin- nista.	loyhtiön asunnoissa, varjopaikko- jen luominen taloyhtiön piha- maalle.
Asuntojen omistajat ja käyttäjät	Asunnon lämpötilan seu- ranta ja yllämpenemisen eh- käisy.	Kesäajan lämpöolosuhteiden hal- linnan parantaminen ja ylläpito asunnossa. Kiinteistön omistaja vastaa kiinteistön terveellisyydestä ja turvallisuudesta. Vuokralainen vastaa siitä, että asuntoa käyte- tään ohjeiden mukaisesti.
Kansalaiset, omaishoi- tajat	Varautumisessa tarvittavien hankintojen tekeminen hy- vissä ajoin, omasta ja läheis- ten hyvinvoinnista ja suojau- tumisesta huolehtiminen.	Ennalta tutustuminen helteen ter- veysriskeihin ja heltevarautumista koskeviin ohjeisiin.
Media- ja viestintäor- ganisaatiot	Helteen terveysriskeihin ja niiden ehkäisyyn liittyvän tie- don jakaminen.	Helteen terveysriskeihin ja niiden ehkäisyyn sekä ilmastonmuutok- seen sopeutumiseen liittyvän tie- don jakaminen.

Lähteet

1. Kollanus V, Lanki T. Helteen terveyshaitat ja niiden ehkäisy Suomessa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpaperi 14/2021. 53 sivua. Helsinki 2021. ISBN 978-952-343-673-2. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-673-2>
2. Lahdensivu J, Pakkala T, Pikkuvirta J, Räsänen A, Alastalo S, Karvonen A, Täubel M, Pekkanen J, Juntunen M, Velashjerdi Farahani A, Jokisalo J, Kosonen R, Jylhä K, Lanki T, Leino O, Kollanus V. Rakennusten kosteusvauriot ja ylikampeeri muuttuvassa ilmastossa – RAIL. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:2. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki 2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-278-7>
3. Kosonen R, Kurnitski J, Jokisalo J Kilpeläinen S, Farahani AV, Farhan Ejaz M, Simson R, Kollanus V, Lanki T, Tiittanen P, Vasankari T, Aro M. Ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien resilienssi lämpöaallojen ja hengitystieinfektioiden suhteen: Uudis- ja korjausrakennusten teknisten ratkaisujen toiminta muuttuvissa olosuhteissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:56. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki 2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-007-3>
4. Vicedo-Cabrera AM, Scovronick N, Sera F ym. The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. Nat. Clim. Chang. 2021;11:492-500.
5. Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030: Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:73. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-585-6>
6. Meriläinen P, Paunio M, Kollanus V, Halonen J, Tuomisto J, Virtanen S, Karvonen S, Hemminki E, Kuusipalo H, Koivula R, Mäkelä H, Huusko S, Voutilainen L, Huldén L, Raulio S, Keskimäki I, Partonen T, Mänttari S, Viitanen AK, Kangas P, Sarlio S, Lyyra K, Viljamaa S, Mukala K. Ilmastomuutos sosiaali- ja terveyssektorilla – Sosiaali- ja terveysministeriön ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelma (2021–2031). Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2021:20, Helsinki 2021. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5410-6>

7. Matthies F, Bickler G, Marin NC, Hales S (eds.). Heat-health action plans: guidance. World Health Organization 2008, Copenhagen, Denmark.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789289071918>
8. World Health Organization. Public health advice on preventing health effects of heat – new and updated information for different audiences. World Health Organization, Regional Office for Europe 2011, Copenhagen, Denmark. <https://www.who.int/publications/i/item/public-health-advice-on-preventing-health-effects-of-heat>
9. World Meteorological Organization, World Health Organization. Heatwaves and health: guidance on warning-system development. Editors: McGregor, G.R., Bessemoulin, P., Ebi, K., Menne, B. World Meteorological Organization 2015, Geneva, Switzerland. <https://www.who.int/publications/m/item/heatwaves-and-health--guidance-on-warning-system-development>
10. World Health Organization. Heat and health in the WHO European Region: updated evidence for effective prevention. WHO Regional Office for Europe 2021, Copenhagen. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289055406>
11. Global Heat Health Information Network, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, World Meteorological Organization. Extreme Heat Risk Governance Framework and Toolkit. Geneva, Switzerland 2025. <https://heathealth.info/resources/heat-gov-framework/>
12. Kollanus V, Halonen JI, Meriläinen P, Lanki T. Helteen vaikutukset ja varautuminen perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon sairaaloissa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpaperi 27/2022. 46 sivua. Helsinki 2022. ISBN 978-952-343-877-4 (verkkojulkaisu).
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-877-4>
13. Meriläinen P, Kollanus V, Halonen JI, Lanki T. Kuntien ilmastomuutokseen sopeutumisen tilanne terveysvaikutusten näkökulmasta. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpaperi 59/2024. 47 sivua. Helsinki 2024. ISBN 978-952-408-400-0 (verkkojulkaisu).
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-400-0>
14. Miettinen H, Ilmola J, Parviainen J, Jalonen P, Seppinen M. Kuntien ja maakuntien ilmastotyön tilanne 2023. Suomen Kuntaliitto ry, Helsinki 2024. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2024/2263-kuntien-ja-maakuntien-ilmastotyön-tilanne-2023>

15. Sisäministeriö. Kansallinen riskiarvio 2023. Sisäministeriön julkaisuja 2023:4. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-602-7>
16. Sosiaali- ja terveysministeriö. Ympäristöterveyden erityistilanteet. Opas ympäristöterveydenhuollon työntekijöille ja yhteistyötahoille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:21, Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3546-4>
17. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Määräys sosiaali- ja terveydenhuollon palveluntuottajan palveluysikkökohtaisen omavalvontasuunnitelman sisällöstä, laatimisesta ja seurannasta. Määräys 1/2024. <https://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/maarayskokoelmat/valvira/2024/50504>
18. Rapeli M, Mussalo-Rauhamaa H, Innola E. Yksityisten sosiaalihuollon asumis- ja laitospalveluja tuottavien yritysten varautuminen säätiloista johtuviin häiriötilanteisiin. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita, 2016:46. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3828-1>
19. Ung-Lanki S, Vartiainen A-K, Kollanus V, Lanki T., 2017. Helle terveysriskinä: Varautuminen ja riskinhallinta hoitolaitoksissa ja kotihoidossa. Gerontologia 2017;31(2):100–115.
20. Kankaanpää S. Voimistuviin helteisiin varautuminen ja sopeutuminen Helsingin kaupungissa -esiselvitys. Helsingin kaupungin keskushallinnon julkaisuja 2024:36. <https://www.hel.fi/static/julkaisut/talous-strategia-hallinto/voimistuviin-helteisiin-varautuminen-ja-sopeutuminen-helsingin-kaupungissa-esiselvitys.pdf>
21. World Health Organization. WHO Housing and health guidelines. World Health Organization 2018, Geneve. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>
22. Jäähdytystehon mitoitusopas – Jäähdytystehon mitoitus, järjestelmäratkaisut ja olosuhdetarkastelut muuttuvaan ilmastoon. Equa Simulation Finland Oy 2024. <https://talotekniikkainfo.fi/esimerkit/jaahdytystehon-mitoitusopas>
23. Vierinen A, Tiainen M, Tähtinen L. Tulkintoja EU-taksonomian DNSH 2,4 ja 6 kriteereihin. FIGBC:n taksonomian asiantuntijaryhmän näkemyksiä EU-taksonomian Ei merkittävää haittaa kriteerien tulkinnasta. FIGBC EU-Taksonomian asiantuntijaryhmä 11/2022, Ramboll & Green Building Council Finland. <https://figbc.fi/media/tulkintoja-eu-taksonomian-dnsh-2-4-ja-6-kriteereihin.pdf>

24. Ruuhela R, Votsis A, Kukkonen J, Jylhä K, Kankaanpää S, Perrels A. Temperature-related mortality in Helsinki compared to its surrounding region over two decades, with special emphasis on intensive heatwaves. *Atmosphere* 2021;12(1):46
25. Tikkakoski P, Leppänen S, Mela H, Luhtala S, Hildén M, Mikkola M, Kühn T, Naumanen H, Ahonen S, Haapala A, Lilja A, Tuomenvirta H, Drebs A, Votsis A. Kohti ilmastokestävää kaupunkisuunnittelua: Opas ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen edistämiseen alueidenkäytön suunnittelussa, kaavoituksessa ja rakentamisessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2024. <http://hdl.handle.net/10138/576343>
26. Lahtinen E, Lähde E, Mahlio O, Kempainen M, Pursiainen A, Kuusisto-Hjort P, Ahlgren H, Valkama A, Saukkoriipi S, Bergström M, Hannula A, Rosqvist K, Huttunen J, Muukka L, Eitsi E. ARVO: Kaupunkien viherrakenteen suunnittelun nykytila 2024. Green Building Council Finland 2024. <https://figbc.fi/media/arvo-viherrakenteen-suunnittelun-nykytilakatsaus-2024.pdf>
27. Eurofound. European Working Conditions Survey 2024: First findings2024. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/european-working-conditions-survey-2024-first-findings>
28. Eurofound. European Working Conditions Survey 2015. <https://www.eurofound.europa.eu/en/surveys-and-data/surveys/european-working-conditions-survey/ewcs-2015>
29. Työterveyslaitos. Lämpöolosuhteet työpaikalla 2025 <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvaluus/lampoolosuhteet-tyopaikalla>
30. Moilanen FA-L, A., Alasoini, T. Ilmastonmuutos työn arjessa: Kyselytutkimus suomalaisten työntekijöiden näkemyksistä. Työterveyslaitos 2024. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-154-3>
31. Lämpöolot 2025. <https://tyosuojelu.fi/tyoolot/fysikaaliset-tekijat/lampoolot>
32. Helle nostaa tapaturmariskiä työssä: pidä taukoja ja järjestä palautumiseen viileä paikka 2025. <https://tyosuojelu.fi/-/helle-nostaa-tapaturmariskia-tyossa-pida-taukoja-ja-jarjesta-palautumiseen-viileapaikka>

33. Karkulehto J, Säynäjäkangas P, Moilanen F, Paajanen T, Rauttola A-P, Oksa J. HeatFit - Kuumatyön riskien hallinta: Työn ja taukojen vuorotteleluosuositukset fyysisesti kuormittavaan työhön. Työterveyslaitos 2025.
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-233-5>