

Pirkanmaan pilotti

- Tämä materiaali on osa Pirkanmaan sopeutumisen pilottia. Pilottiin on osallistunut Pirkanmaan ELY-keskus, Pirkanmaan liitto, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Tampereen kaupunki, Tampereen kaupunkiseutu, Suomen metsäkeskus ja Pirkanmaan alueellinen vastuumuseo.
- Aineiston on koonnut Pirkanmaan ELY-keskuksen ilmastotiekarttatyöryhmä: Soili Ingelin, Katriina Virtanen, Valeria Kerkkä.

Rakennettu ympäristö

Rakennettu ympäristö - liikenne

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Tiestöstä pääväylät päällystettyjä, mutta ns. alemmalla tieverkolla sorateitä (alkutuotannon näkökulmasta keskeistä).
- Maantieliikenne on maan keskimääräistä tasoa vilkkaampaa ja lisääntynyt muuta maata nopeammin, mutta päätiet eivät enää vastaa jatkuvasti kasvavan liikenteen palvelutasovaatimuksia.
- Vähäliikenteisemmällä verkolla teiden kuntotaso on heikko.

Vaikutus

Lämpötilan nousu

Sadannan lisääntyminen

Riski

Kelirikko-ongelmat etenkin sorateilla

Suunnitelma

- Alueelliset vastuumuseot: suojelee ja tuottaa tietoa mahdollisista arkeologisista ja historiallisista teistä, ohjaa asiantuntijakannanoton lupa- ja hankeasioissa

Strategia

- Liitto, seutu, ELY: alueellinen liikennejärjestelmäsuunnittelu

Toimenpide

- Kunta, ELY: Kuivatuksen parantaminen
- Kunta, ELY: Oikea kulutuskerrosmateriaali oikeaan paikkaan. Ohjeistus ja urakoitsijan toiminta/tilaajan valvonta
- Maanomistajat, ELY: metsätiet, valtion soratiet - kantavan kerrokset vahvistaminen

Rakennettu ympäristö - liikenne

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Valtakunnan keskeisin pääväylien ja eri liikennemuotojen solmupaikka pääkaupunkiseudun ulkopuolella.
- Maakunnan pääväylillä liikkuu erittäin paljon raskasta liikennettä → palvelutaso vaikuttaa laajasti elinkeinoelämän kehitykseen valtakunnallisesti.
- Tiestöstä pääväylät päällystettyjä
- Maantieliikenne on maan keskimääräistä tasoa vilkkaampaa ja lisääntynyt muuta maata nopeammin, mutta päätiet eivät enää vastaa jatkuvasti kasvavan liikenteen palvelutasovaatimuksia.

Vaikutus

Lämpötilan nousu

Riski

Jäätymis-sulamis -sykliä muutokset: liukkauden lisääntyminen, päällysteiden kunnan heikkeneminen, katupölyn lisääntyminen

Suunnitelma

• Liitto, seutu, ELY: alueellinen liikennejärjestelmäsuunnittelu

• Kunta ja ELY: Päällysteiden rahoitus (päällysteiden kunto ratkaisevassa asemassa)

Strategia

Toimenpide

Rakennettu ympäristö – kiinteistöt ja rakennukset

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Suuri osa Pirkanmaan väestöstä ja uudesta rakentamisesta sijoittuu kasvavalle ja tiivistyvälle Tampereen kaupunkiseudulle → lämpösaarekeilmiö
- Tiivistyvä kaupunkirakenne aiheuttaa haasteita rakentamiselle sekä ihmisten hyvinvoinnille.

Vaikutus

Lämpötilan nousu

Riski

Sisälämpötilojen nousu. Ertiyisen haastavaa mm. julkisissa rakennuksissa ja sote-kiinteistöissä.

Suunnitelma

- Kunta: kaavat, rakentamistapaohjeet, viherkertoimet, rakennusjärjestykset
- Kunta: viheralueiden suunnittelu, kaavoituksella ohjaaminen
- Kunta: rakennusvalvonnan ohjaava työ
- Alueelliset vastuumuseot: Maankäytön ohjaus kaavahankkeissa, Asiantuntijakannanotot lupasasioissa, Korjausrakentamisen asiantuntijaneuvonta
- Kolmas sektori: Korjausrakentamisen asiantuntijaneuvonta

Strategia

- Hyvinvointialue: Hyvinvointialuestrategia

Voitaisiin tehdä vahvemmin:

- ELY?: tuki ilmalämpöpumppuihin, energianeuvonta, kaukokylmäjärjestelmät
- Liitto, ELY, AVI?: Rahoituksen suunnittelu koneellisen viilennyksen toteuttamiseksi kriittisissä kohteissa (vastuutahot, rahoituskanavat)

- Kunta ja rakennuttajat: puuston varjostavan suojan hyödyntäminen
- Alueelliset energianeuvojat: kuluttajien energianeuvonta
- Kunta, rakennuttajat, omistajat: koneellinen viilennys
- Kunta, ELY: rakentamisen ohjaaminen: miten rakennukset asemoidaan ilmansuuntien osalta
- Kunta, ELY: kuumuuden pakeneminen: viheralueiden ja pihojen varjon ja tuulen saavutettavuus

Toimenpide

Rakennettu ympäristö – kiinteistöt ja rakennukset

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Erityisesti puurunkoisten, tiilimuurattujen po. tiilverhottujen rakenteiden osalta riski homeenkasvulle on korkea, etenkin mikäli rakenteessa on käytetty homeehtumisherkkiä materiaaleja ja tuuletus on puutteellinen. Tuulettuvien alapohjien kosteuskuorma kasvaa, kun sadanta lisääntyy eikä talvella ole kunnan pakkasjaksoja
- Pirkanmaalla asuinrakentaminen ja korjausrakentaminen ovat nousussa. Infrarakentaminen on laskussa.
- Rakennettu kulttuuriperintö: Pirkanmaalle erityisen tärkeää on teollinen perintö. Vanhat tiilijulkisivut ja esim. käytöstä poistuneet maisemapiiput teollisuusperinnön kohdalla ovat vaurioille alttiita, kun lämpötilat vaihtelevat talvella nollan molemmin puolin ja sadanta lisää niiden kosteutta.

Vaikutus:
Sadannan lisääntyminen

Riski
Rakennuskannan rapistumisen ja korjausvelan eskaloituminen (rakennusten kosteusongelmien ja vesivahinkojen yleistyminen)

Suunnitelma

- Seutu, ELY: MAL-sopimukset

Strategia

- ELY, kunnat, alueelliset vastuumuseot, rakennuttajat, omistajat: Rakenteellisten ja materiaaliratkaisujen tarkastelu

- Rakennuttajat, omistajat: Tuulettuvien alapohjien ongelma on huomioitu uudessa kosteus- ja vesieristystä koskevassa RIL:ssä. (RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet)

Toimenpide

Rakennettu ympäristö

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Tampereen keskusta on tiivis ja tiivistyy edelleen. Alueella on paljon päällystettyä pintaa.
- Suuri osa rakennuksista ja uudesta rakentamisesta sijoittuu kasvavalle ja tiivistyvälle Tampereen kaupunkiseudulle

Vaikutus:
Sadannan lisääntyminen

Tulvariskien lisääntyminen

Riski
Hulevesitulvariskin lisääntyminen
keskustamaisessa ympäristössä

Suunnitelma

- Liitto: maakuntakaava

Strategia

- ELY: hulevesien hallinnan edistäminen alueidenkäytön edistämistehtävässä

- Kunta, liitto: viheralueiden ja vettä imevien pintojen riittävyden varmistaminen
- Kunta: viivytyrakenteiden ja hulevesiviemärien riittävän mitoituksen varmistaminen
- Kunta: katujen kuivatuksen varmistaminen
- Kunta, ELY: hulevesien puhdistusmenetelmät

Toimenpide

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Pirkanmaan ikärakenne vastaa muun maan ikärakennetta ja väestö ikääntyy. Yli 75- ja yli 85- vuotiaiden määrän kasvu keskittyy erityisesti Tampereen ydinkaupunkialueelle.*
- Suuri osa väestöstä asuu tiiviillä Tampereen kaupunkiseudulla, jossa lämpösaarekeilmiön riski lisääntyy.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski

Helteestä aiheutuvien terveyshaittojen ja kuolemien lisääntyminen

Suunnitelma

- ELY, kunta: Kaavamääräykset, rakennusluvat
- Valtioneuvosto: rakentamismääräykset, peruskorjausavustukset
- AVI: terveydenhuollon valvontatehtävät, avustukset, neuvonta, koulutus
- Kunta: Ohjeet ja neuvonta, kaavamääräykset

Strategia

- Hyvinvointialue: hyvinvointialuestrategia

Toimenpide

- Hyvinvointialue, AVI: Hoivakiinteistöjen korjaaminen, henkilömitoitus, helleaaltoihin varautuminen terveydenhuollossa
- Kiinteistön omistajat: korjaustöiden tekeminen
- Kaikki: Neuvonta ja viestintä

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Suuri osa väestöstä asuu tiiviillä Tampereen kaupunkiseudulla, jossa lämpösaarekeilmiön riski lisääntyy. Yli 75- ja yli 85-vuotiaiden määrän kasvu keskittyy erityisesti Tampereen ydinkaupunkialueelle.*
- Pirkanmaan väestörakenteessa, elintavoissa ja terveydentilassa on merkittäviä eroavaisuuksia Tampereen ydinkaupunkiseudun ja muun maakunnan välillä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen palvelutarvekertoimen mukaan palvelutarve vaihtelee Pirkanmaan sisällä suuresti.*
- Terveydenhuollon ennakkointia ja varautumista haastaa a yleiskatteelliseen valtion rahoitukseen perustuva rahoitusmalli*

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski
Terveydenhuollon kuormittuminen ja työskentelyolosuhteiden heikkeneminen

Suunnitelma

- Hyvinvointialue: hyvinvointialuestrategia, valmiussuunnitelma
- Maakuntien liitot laativat maakunnan pitkän aikavälin strategisiin linjauksiin perustuvan maakuntaohjelman.

Strategia

- AVI: terveydenhuollon valvontatehtävät, avustukset, neuvonta, koulutus

- Hyvinvointialue, AVI: Investoinnit, rakennustekniikka, henkilömitoitus, työvaatetus, helleaaltoihin varautuminen terveydenhuollossa
- Kunnat: Kiinteistöjen korjaukset hyvinvointikeskuksissa
- Kaikki: Neuvonta ja viestintä

Toimenpide

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Pintaveden osuus on yli 50 %, Tampereella yli 2/3.
- Pirkanmaalla on 158 vedenhankinnalle tärkeää, siihen soveltuvaa tai pohjavedestä riippuvaista ekosysteemiä ylläpitävää pohjavesialuetta. Alueista noin puolet on veden- tai varavedenhankintakäytössä.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Sadannan lisääntyminen

Riski

Pintavedenottamoiden häiriöiden lisääntyminen. Raakavesilähteen tai puhdistetun talousveden pilaantuminen tai jätevesilaitoksen vakava toimintahäiriö

Suunnitelma

- ELY: Läntisen Suomen vesihuoltostrategia 2050

Strategia

- ELY-keskus valvoo vesihuoltolaitosten varautumissuunnitelmia

- Vedenottamot: ennaltavarautumissuunnitelmien ajantasaisuuden varmistaminen, varavesijärjestelmän rakentaminen ja ylläpito
- SYKE ja ELYt ylläpitävät vesihuollon tietojärjestelmää

Toimenpide

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- maakaasun laaja käyttö Pirkanmaalla.
- Pirkanmaalla toimii viisi jakeluverkkoyhtiötä (Elenia, Caruna, Leppäkosken Sähkö, Tampereen sähkölaitos, Valkeakosken energia). Lisäksi yksi keskeisimmistä kantaverkon linjoista kulkee Pirkanmaan halki pohjoisesta etelään.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski
Pitkäkestoisten sähkökatkojen yleistyminen

Suunnitelma

- Energian tuottajat: useita erilaisia sähköenergian tuotantotapoja ja varautuminen
- Kotitaloudet: Energian säästö kriisitilanteessa, omatoiminen varautuminen 72 h katkoon
- Kunta: riskienhallintavelvoite käsittää myös velvollisuuden varautua toiminnan jatkuvuutta ja palveluiden häiriöttömyyttä uhkaaviin riskeihin.

Strategia

- Liitto: Energiastrategia

Toimenpide

- Sähköverkon omistaja: sähköverkon "kahdentaminen" tiiviillä alueilla, metsäisillä alueilla varautuminen raivauksiin, ilmaakaapeleiden korvaaminen:

Ympäristö, luonto ja vesistöt

Ympäristö, luonto ja vesistöt

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Pirkanmaalla luokiteltuja pintavesiä on 294 järvi- ja 137 jokimuodostumaa. Näistä hyvää huonommassa ekologisessa tilassa on 34 % eli 137 vesimuodostumaa.
- Uusimmassa vesienhoidon riskinarvioinnissa riskialueiksi on nimetty 32 pohjavesialuetta, joista seitsemän on tilaltaan huonoja.

Vaikutus:
Sadannan lisääntyminen

Riski

Eroosion lisääntyminen ja maaperästä ja pelloilta huuhtoutuvien typen, fosforin ja orgaanisen hiilen määrän lisääntyminen vesistöissä

Suunnitelma

- ELY: Alueellinen vesien- ja merenhoitosuunnitelma
- ELY: Tulvariskien hallintasuunnitelmat
- ELY: Pirkanmaan maaseudun kehittämissuunnitelma

Strategia

- Kunta, ELY, liitto: Läpäisemättömän maapinta-alan muodostumisen ehkäisy, mm. kaavoitus
- ELY: maatalouden rahoitus/huuhtoutumista estävien viljelytapojen edistäminen
- Kunta, ELY: Viherkertoimen käyttö kaavoituksessa
- Metsätoimijat: Metsäojitusalueiden vesiensuojelutoimien lisääminen ja tarkennus (metsänhoitosuosituksset, METKA-laki)
- ELY-keskus: valtionavustuksien myöntäminen vesistöjen kunnostushankkeisiin

- Kunta: River daylighting (kaupunkien merkittävät ojat ja uomat)
- Kunta, ELY, maanomistajat: Eroosiosuojaus herkimmissä uomissa
- Kunta: Luontopohjaiset hulevesiratkaisut viheralueilla, viivytyksaltaiden lisääminen
- Maanomistajat, ELY: Pelloilla kasvipeitteisyys talvella

Toimenpide

Ympäristö, luonto ja vesistöt

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Maakunnassa on runsaat metsäalueet.
- Kuusivaltaisten metsäalueiden ekologiset yhteyden esim. valtateiden reunoilla, tai muut pullonkaulapaikat joissa kuusikon kuoleminen voi katkaista yhteyden voivat vaikuttaa niihin kytkeytyvään lajistoon, kuten liito-oravaan.
- Tuholaiset ja lämpötilojen nousu vaikuttavat erityisesti kuusimetsiin.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski

Kuusien ja kuusimetsien heikentyminen ja altistuminen tuholaisille (esim. kirjanpainaja).

Suunnitelma

- TRE Kaupunki: Metsienhoidon toimintamalli ohjaa metsän hoidon peruseriaatteita. Toimintamalliin sisällytetty ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Metsäkeskus: koulutus, lainvalvonta liittyen metsätuhohakkuisiin, metsähygienian valvonta, metsätuholain toimeenpanon valvonta. Paikkatietoaineistojen ylläpito (paikkatiedossa tuhot ja herkkyys).

Strategia

- Suomen metsäkeskus: Kansallinen metsästrategia 2025
- Suomen metsäkeskus: Alueellinen metsäohjelma

- Maanomistajat: Monilajinen ja moni-ikäinen metsänkasvatus, ekosysteemimuutos, sekametsien yleisyyden lisääminen, metsätuhojen pois huolehtiminen (että tuholaiset eivät leviä)
- Metsäteollisuus, metsänhoitoyhdistykset: sekametsien yleistäminen, metsänhoitosuosituksilla ohjataan jättämään lehtipuita ja sekametsäisyyteen
- ELY, kunta, maanomistajat: Lahopuu lisääminen, luontaisten vihollisten elinolojen parantaminen (sekä hyönteiset että linnut)
- Ruokavirasto, Tulli: Maahantuontitarkastuksien lisääminen puutavaralle ja puutarhatuotteille

Toimenpide

Ympäristö, luonto ja vesistöt

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Kuten muuallakin Suomessa, ilmastonmuutos parantaa vieras- ja tulokaslajien pärjäämistä ja heikentää kotoperäisten lajien pärjäämistä
- Metsien lisäksi suuri osa uhanalaisesta eliölajistosta esiintyy perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa elinympäristöissä.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski

Vieraslajien leviäminen Pirkanmaan luontoon ja ympäristöön

Suunnitelma

- Ruokavirasto, Tulli: Maahantuontitarkastuksien lisääminen puutavaralle ja puutarhatuotteille

Toimenpide

- Kunnat, valtio: Haitallisiksi tunnistettujen vieraslajien käytön lopettaminen ja korvaaminen julkisrahoitteisissa hankkeissa
- ELY-keskus: neuvonta vieraslajeihin liittyvissä asioissa alueellisesti. ELY-keskus voi määrätä kiinteistön omistajan raivaamaan esiintymän pois

Strategia

- Suomen metsäkeskus: Kansallinen metsästrategia 2025
- Suomen metsäkeskus: Alueellinen metsäohjelma
- ELY, Liitto: Pirkanmaan LUMO-ohjelma
- Liitto: Pirkanmaan ympäristöohjelma

Voitaisiin tehdä vahvemmin:

ELY: Nykyisen vieraslajisääntelyn kovempi soveltaminen (ELY:n uhkasakot)

Elinkeinot

Elinkeinot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Pohjois-Pirkanmaa on merkittävää metsätalousaluetta.
- Metsäsektori työllistää Pirkanmaalla kokonaisuudessaan lähes 8000 henkilöä ja se on edelleen merkittävä teollisuuden työllistäjä Pirkanmaalla. Absoluuttisesti mitattuna Pirkanmaan metsäsektori työllistää toiseksi eniten koko maassa.
 - Lähes 10 prosenttia koko Suomen metsäsektorin liikevaihdosta tehdään Pirkanmaalla. Pirkanmaalla metsäsektorin tuotos on yhteensä n. 2,5 miljardia euroa.
 - Metsäteollisuus on vahva vientisektori Pirkanmaalla.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski
Metsäpalariskin lisääntyminen

Suunnitelma

- Hyvinvointialue: tiedonkulun kehittäminen, kansalaistietoisuuden lisääminen
- Kunnat: Metsien hoidon toimintamallit ja metsätiedon kehittäminen
- AVI: sanktiot, varoitukset, metsäpalotähystyslennot, pelastustoimen valvonta
- Tapio oy: metsänhoitosuosituksen tekeminen

Strategia

- Hyvinvointialue: pelastustoimen palvelutasopäätökset
- Suomen metsäkeskus: Kansallinen metsästrategia 2025
- Suomen metsäkeskus: Kansallinen metsäohjelma

- Pelastuslaitokset: metsäpalojen torjunta
- Metsäkeskus: Tiedon tuottaminen riskien ja ratkaisuiden osalta
- Metsänomistajat: hoidon uudet toimintamallit ja niiden jalkauttaminen, vakuutukset
- Metsäkeskus: Tiedon tuottaminen riskien ja ratkaisujen osalta (esim. valmiusryhmä), hoidon uudet toimintamallit ja niiden jalkauttaminen, AVIn kanssa yhteistyö, hanke- ja kehitystyö.

Toimenpide

Elinkeinot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Maakunnan maataloussektorin koko on työllisyydessä ja liikevaihdossa mitattuna valtakunnallisesti pienimmästä päästä.
 - Maatalousyritysten valtaosa sijaitsee ydinmaaseudulla Tampereen kaupunkiseudun ulkopuolella. Lounais-Pirkanmaalta eli Sastamalasta ja Punkalaitumelta löytyy vahva agraarinen ydinalue.

Vaikutus:
Lämpötilan nousu

Riski

Helteen ja kuivuuden aiheuttamat riskit maataloudelle yleistyvät (ruokaturvan heikkeneminen)

Suunnitelma

- ELY: hankerahoituksen suuntaaminen
- Kunta: hankekehitys kestävän ruokatalouden toimintamallit
- Kunta, ELY ja liitto, keskusliikkeet (MTK, toimijat ruokaketjussa): elinvoimanäkökulma - tunnistaa heikkoudet ja mahdollisuudet

Strategia

- ELY: Pirkanmaan maatalouden kehittämissuunnitelma

Toimenpide

- Maanomistajat: uudet toimintamallit, uudet tuotteet, vakuutukset

Elinkeinot

Ominaispiirteet ja haavoittuvuustekijät

- Valmistavan teollisuuden painoarvo on merkittävä etenkin tuotannon mittareilla mitattuna.
- Jalostuksessa syntyy noin 30 % Pirkanmaan kaikesta arvonlisäyksestä, ja valmistava teollisuus on jakautunut melko tasaisesti ympäri maakuntaa.
- Haavoittuvimpia alueita ovat ne, jotka ovat vahvasti erikoistuneet yhteen tai pariin teolliseen toimialaan, joita löytyy eri puolilta maakuntaa

Vaikutus:
Kansainväliset heijastevaikutukset

Riski
Kansainvälisten heijastevaikutuksien lisääntyminen teollisuudelle, mm. raaka-aineiden saatavuuden haasteet ilmaston muuttuessa

Suunnitelma

- ELY, liitto: informaatio-ohjaus
- AVI, Huoltovarmuuskeskus: huoltovarmuuden koordinaatio
- Liitto: hankerahoituksen suuntaaminen
- ELY ja liitto, elinkeinojärjestöt (kauppakamari, teknologiateollisuus yms yms), kunta: sopeutumistietoisuuden lisääminen
- Kunta, ELY ja liitto, elinkeinojärjestöt (kauppakamari, teknologiateollisuus yms yms): elinvoima näkökulma - tunnistaa heikkoudet ja mahdollisuudet

Strategia

- Laitokset ja yritykset: erityisesti heijastevaikutusten tunnistaminen ja niihin varautuminen arvoketjua monipuolistamalla

Toimenpide