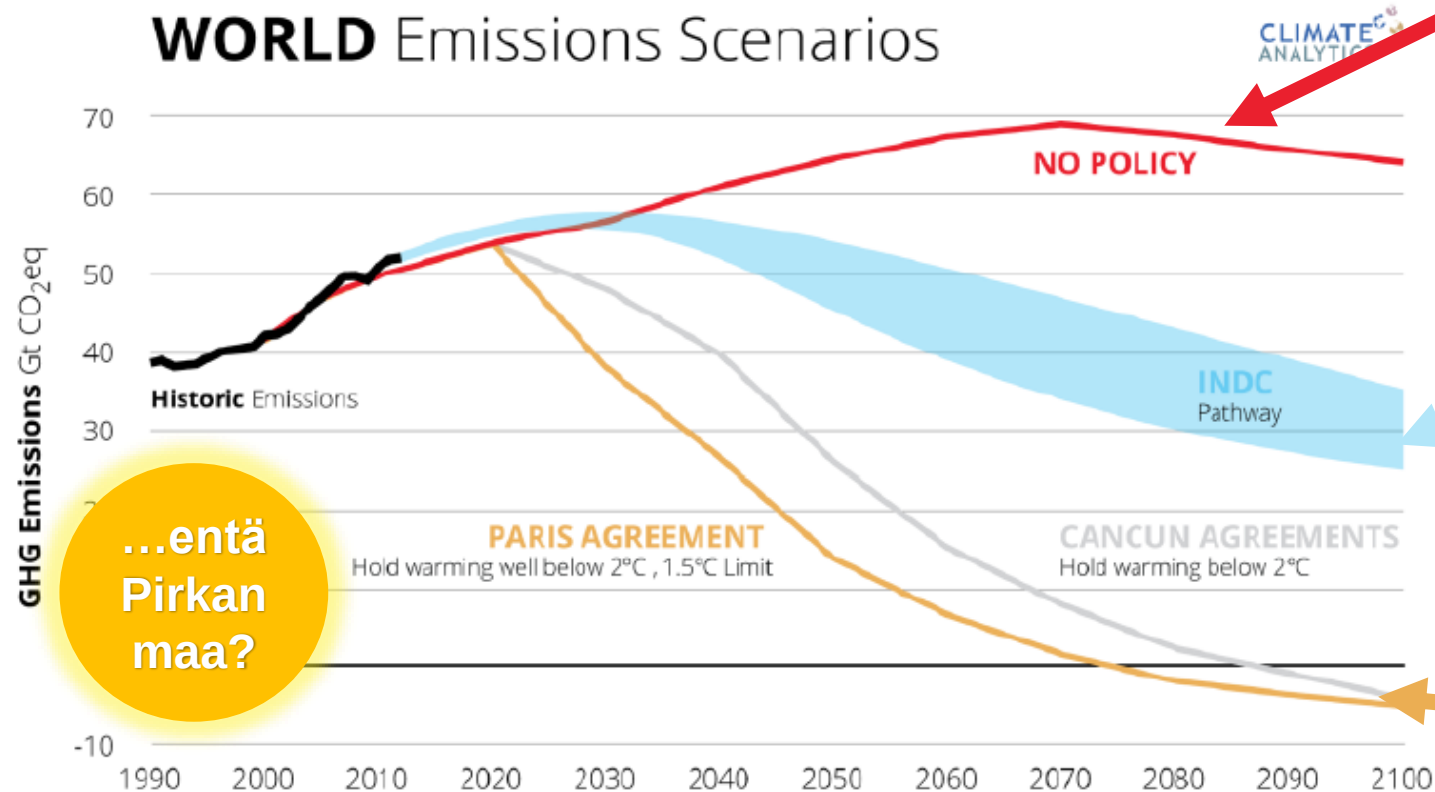


Pariisin joulukuun 2015 ilmastopöytäkirja => rajataan maapallon lämpötilan nousu 1,5 asteeseen



...entä
Pirkan
maa?

Jos ei tehdä mitään, edetään kohti 5 asteen lämpötilan nousua esiteolliseen aikaan verrattuna. Arktisilla alueilla nousu on kaksinkertainen.

Nyt tehdyt sitoumukset kattavat noin puolet tarvittavista vähennyksistä – huom.: sitoumus ei vielä tarkoita toteutettua toimenpidettä!

Pariisin sopimuksessa asetettiin 2 asteen tavoite, mutta IPCC:n raportti 2018 nosti esiin, että kunnianhimoisempaan, 1,5 asteen tavoitteeseen pyrkiminen on kriittistä!



Pirkanmaan ilmastofoorumi 1.12.2021

Päästövähennyspolku ja ilmastomuutokseen sopeutuminen Pirkanmaalla II

- **Avaus ja ajankohtaisia ilmastoasioita 12.30-12.45**
 - **Energiajärjestelmäselvitys ja maakunnan energiakehittäminen 12.45-13.30**
 - Energiakeskustelun jatko - kaikille avoin tilaisuus alkuvuodesta 2022: ajankohtaiset energiakehittämishankkeet sekä meneillään ovat rahoitukset ym.
 - Energiajärjestelmäselvitys julkaistu
 - Energiawebinaarin tallenne ja maakunnallinen jatkokehitystyö
 - **Pirkanmaan päästövähennyspolku 13.30-14.00**
 - Energiajärjestelmäselvityksen pohjalta tarkennetut laskelmat – kohti hiilineutraaliustavoitetta eri keinoin
- TAUKO 14.00-14.15
- **Sopeutumisen tilannekuva**
 - Kokonaisuuden laatiminen Pirkanmaalla 14.15-14.30
 - Sopeutumisen kuntakyselyn tulokset ja sopeutumisen koulutukset 14.30-15.00
 - **Muut asiat ja seuraava kokoontuminen 15.00-15.15**



MUKANA (kutsuttuina) TÄNÄÄN:

- Akaa
- Hämeenkyrö
- Kangasala
- Kuhmoinen
- Lempäälä
- Nokia
- Orivesi
- Parkano
- Pirkkala
- Pälkäne
- Sastamala
- Tampere
- Urjala
- Valkeakoski
- Vesilahti
- Ylöjärvi
- Pirkanmaan liitto
- Tampereen kaupunkiseutu
- Ekokumppanit
- Tampereen hiippakunta
- Tampereen yliopistoyhteisö
- Mukana myös PIRELY ja PYSTY-ryhmäläiset!



Ajankohtaisia



PIRELY – omat ajankohtaiset

- PIRELY valinnut omat ilmastopainopisteet tiekartan pohjalta
- Työkalujen kehittäminen
 - KILVA
 - Jatkohanke vireille 2022, KRL mietityttää
 - Julkaisu 27.10. [Tilannekatsaus suurimpien kuntien yleiskaavoihin ilmastonäkökulmasta](#)
 - Kaavoituksen hiililaskuri
 - Taulukkopohjainen laskuri suunnitelman hiilivarastovaikutusten arviointiin
 - Hiilineutraalit vyöhykkeet-OHKE
 - Paikkatietoasiantuntija Karri Kuusela aloittanut, erityyppisten alueiden ilmastovahvuuksia paikkatietoon, tietomallit myös muiden kopioitavaksi, valmista 9/2022
- PIRELYn sidosryhmäkysely: ilmastoasioissa hieman maan keskiarvoa edellä?
- KRL: ELY-keskusten ilmastoverkosto lausuu
- Viestintä
 - [Ilmastouutiskirje 26.10.](#) – katsaus vuoden työhön sisäisesti ja ulkoisesti
 - Ymparistoviisas.fi – [maakunnallisen sopeutumisen sisällöt](#) sekä riskinarviointimalli
 - Ymparistoviisas.fi – [hillinnän ja sopeutumisen arvioinnin tarkistuslistoja](#) eri tyyppisiin toimintoihin



Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista

Tutki kaavasi ilmastokestävyttä

Tuetut selaimet Chrome Safari Firefox Edge Mobiiliversio on kehityksessä

[Ymparisto.fi/KILVA](https://ymparisto.fi/KILVA)

Tervetuloa käyttämään ilmastokestävän kaavoituksen työkalua!

Työkalun tavoitteena on auttaa kaavoittajia, päätöksentekijöitä ja kaavoitusta ohjaavia viranomaisia tekemään valintoja, joilla maankäytön suunnittelun ratkaisuja suunnataan ilmastokestäviksi. Kantava periaate on ilmastoetuisia: säilytetään se hiili, mikä voidaan ja tuotetaan niin vähän päästöjä kuin voidaan. Työkalu on tarkoitettu käytettäväksi kaikkien kaavatasojen ratkaisuihin sekä muihinkin yhdyskuntarakennetta ohjaaviin suunnitelmiin ja päätöksiin.

Työkalun lopputuloksena syntyy "tarkistuslista" asioista, jotka kuvaavat kaavan vahvuuksia ja heikkouksia. Kysymyksiin voi myös vastata uudelleen eri tavoilla ja näin kartoittaa, mihin asioihin suunnitelmassa olisi hyödyllistä kiinnittää huomiota.

Työkalun tulokset toimivat lähtökohtana tarkemmille selvityksille tai jatkokeskustelulle. Kaavat ovat lähtökohtaisesti erilaisia ja riippuu tilanteesta, mihin niissä kannattaa ilmastoon suhteen keskittyä. Tämän vuoksi täydellisen tuloksen tavoittelua olennaisempaa on tunnistaa oleellimmat kysymykset ja pyrkiä vaikuttamaan myös tulevaisuuden valintoihin. Tulosten tulkinta saa ja sen pitääkin kehittyä sitä mukaa kun ilmastokaavoituskin kehittyy.

Työkalu on luonteeltaan yleispiirteinen, eivätkä kaikki kysymykset aina suoraan kytkeydy käsiteltävään suunnitelmaan. Kysymysten yläpuolella olevissa infoteksteissä on esitetty miten kysymys kannattaa parhaiten eri tilanteissa tulkita.

Työkalussa kaavan ilmastokestävyys on jaettu neljään kokonaisuuteen. Jokainen kokonaisuus konkretisoituu vielä alakohdilla.

1. Luonnonvarojen käytön minimointi

- A. Olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti
- B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen
- C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa

2. Kestävän elämäntavan mahdollistaminen

- A. Liikkumisen tarpeen vähentäminen
- B. Kulkumuotojakauman painottuminen kestäväksi
- C. Kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja ellettävyyden edistäminen

3. Kulutuksen päästöjen minimointi

- A. Alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalin selvittäminen
- B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen
- C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen
- D. Infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden huomioiminen

4. Ilmastomuutokseen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

- A. Alueen ilmastoriskeille alttiiden periaateperusteiden tunnistaminen

Hiililaskuri v1.0

- Perusperiaate: Mikä on hiilinielu- ja varastovaikutus tietylle suunnitelmalle (kaava, YVA)
 - Hiilinieluvaiikutuksia haastava arvioida riittävällä tarkkuudella, joten laskurissa lähdettiin liikkeelle hiilivarastoista.
 - Tilaaja PIRELY, konsulttina LUKE
- Taulukkotyökalu, joka laskee erotuksen
 - Suunnittelualueen tämänhetkisestä hiilivarastosta
 - Suunnitelman toteutuessa aiheutuvasta hiilivaraston muutoksesta
 - **Muutoksesta** näiden kahden välillä.
- Käyttäjä voi olla esim. kaavoittaja tai hankkeesta vastaava
 - Taulukkoon täytetään pinta-alatiedot suunnitelman eri aluevaraustyypeille
 - Taulukko ohjaa käyttäjän etsimään eri LUKEn tietokannoista sijainnissa tällä hetkellä olevan hiilivaraston ja täyttämään sen taulukkoon
 - Tämän perusteella taulukko laskee erotuksen nykytilan ja suunnitelman välillä
- Jatkokehitys: arviointi paikkatietopohjaisesti, tiedonhaku
7automaattisemmaksi



	tonneina hiiltä	hiilidioksidiekvivalentteina
Viheralueilla hiilivaraston muutos	3864 t C	14164 t CO₂ ek
Viheralueiden määrän muutos	34 ha	
Muutos vanhoissa viheralueissa	-10 ha	
Uusia viheralueita	44 ha	
Rakennetuilla virkistysalueilla hiilivaraston muutos	-908 t C	-3330 t CO₂ ek
Rakennettujen virkistysalueitten määrän muutos	-9 ha	
Liikennealueisiin liittyvien viheralueiden hiilivaraston muutos	0 t C	0 t CO₂ ek
Liikennealueisiin liittyvien viheralueiden määrän muutos	0 ha	
Viljeltyjen- ja ruohikkomaiden hiilivaraston muutos	-220 t C	-807 t CO₂ ek
Viljeltyjen- ja ruohikkomaiden määrän muutos	2 ha	
Metsien hiilivaraston muutos	-65467 t C	-240004 t CO₂ ek
Metsien pinta-alan muutos	526 ha	
lasketun alueen puuston keskimääräinen hiilivarasto	59 t C /ha	218 t CO ₂ ek /ha
Pirkanmaan alueella keskimääräinen puuston hiilivarasto	54 t C /ha	<i>Menetettävissä metsissä on keskimääräistä enemmän hiiltä varastoituneena kuin muualla Pirkanmaalla.</i>
Kunnassa metsämaan puuston hiilivarasto	1060000 t C	<i>Menetettävä puuston hiilivarasto on 6.2 % kunnan metsämaan puuston hiilivarastosta. Hiilivaraston lisäksi metsät voivat toimia hiilinieluna, joka nyt myös menetetään.</i>
HIILIVARASTON MUUTOS YHTEENSÄ	-62732 t C	-229976 t CO₂ ek

Pirkanmaan tavoite on sitoa päästöjä hiilinieluihin vuodessa määrä joka vastaa 20% vuoden 2007 päästöistä, eli	216322 t C	<i>Hiilivaraston muutos vastaa 29% tästä hiilidioksidimäärästä</i>
--	------------	--

Taulukko laskee erotuksen nykytilanteen ja suunnitellun maankäytön välillä.

- Pinta-aloittain
- Hiilivaraston muutoksena

Tällä hetkellä viimeistelyssä, valmistuu 12/2021, PIRELY tuottaa avoimeen käyttöön.

Hiilineutraalit vyöhykkeet -OHKE

Karri Kuusela

Hiilineutraalit vyöhykkeet

Pohjana toiminnallisten
vyöhykkeiden määrittely



+ päälle ilmastotieto



= hiilineutraalien vyöhykkeiden
määrittely



+ Viimeisessä vaiheessa kunnittainen
tarkastelu suhteessa vyöhykkeisiin

Lähtökohtia

Olemassa olevien
vyöhykejakojen
hyödyntäminen (esim. YKR)

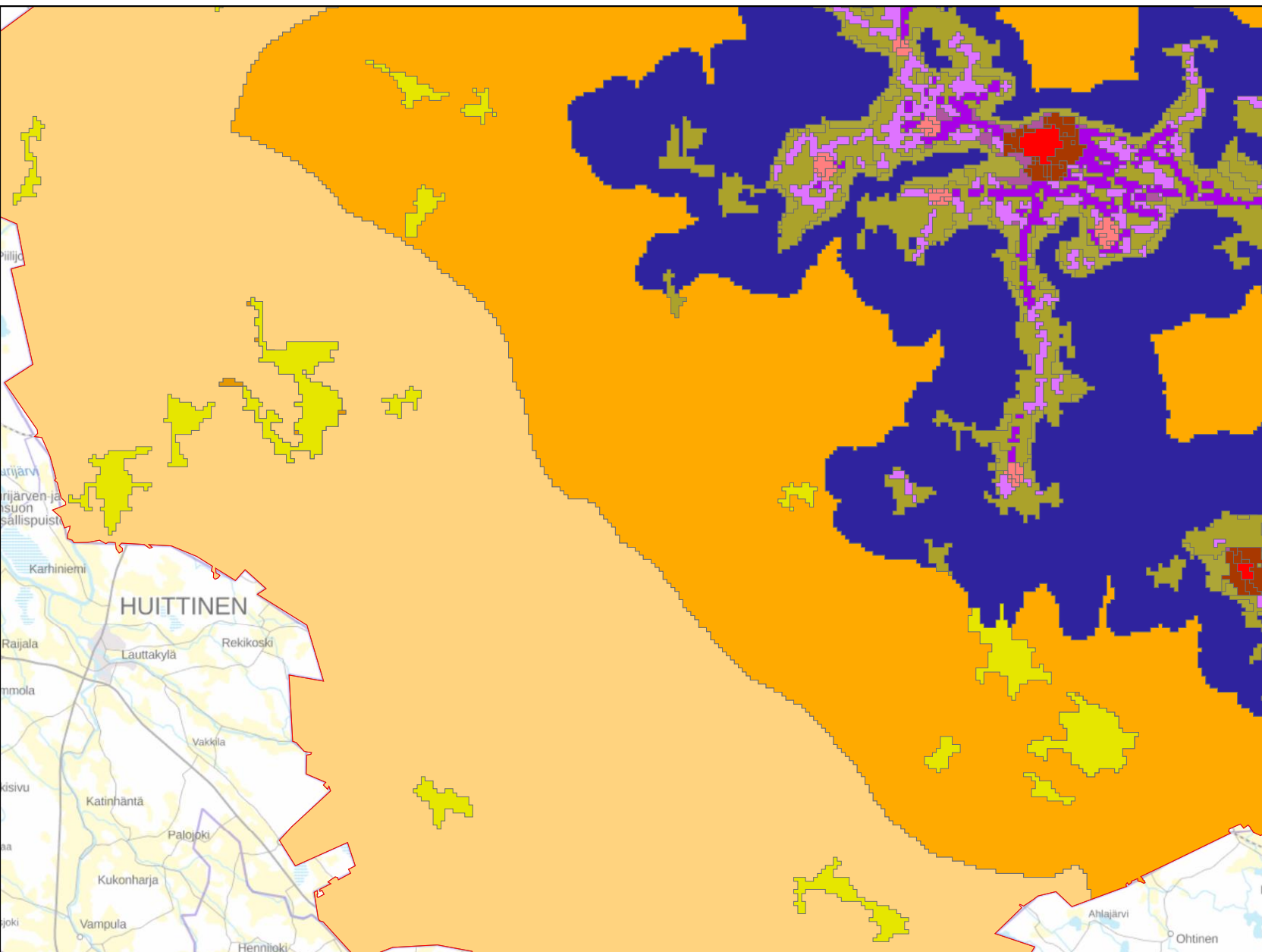
- Aiempien tulosten hyödyntäminen ja mahdollinen jatkokäyttö
- Vyöhykejakojen yhdisteleminen ja mahdollinen tarkennusten tekeminen

Vyöhykekohtainen
tarkastelu

- Mitkä tekijät koskevat erityisesti tätä vyöhykettä?
- Olemassa olevien paikkatietoaineistojen tarkastelu + taustatietoa & havainnollisia esimerkkejä

Kysymyksiä

- Aiheen monitahoisuus + paikkatietotarkastelu + yleistettävyyys vyöhykkeille



Vyöhykkeet

Taajamat (2020) YKR-vyöhykkeiden ulkopuolella

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (2017)

vyohselite

- alakeskuksen jalankulkuvyöhyke
- alakeskuksen jalankulkuvyöhyke/intensiivinen joukkoliikenne
- alakeskuksen jalankulkuvyöhyke/joukkoliikenne
- autovyöhyke
- intensiivinen joukkoliikennevyöhyke
- joukkoliikennevyöhyke
- keskustan jalankulkuvyöhyke
- keskustan reunavyöhyke
- keskustan reunavyöhyke/intensiivinen joukkoliikenne
- keskustan reunavyöhyke/joukkoliikenne

Kaupunki-maaseutu -jaottelu (2018)

Nimi

- Harvaan asuttu maaseutu
- Kaupungin kehysalue
- Kaupungin läheinen maaseutu
- Maaseudun paikalliskeskukset
- Sisempi kaupunkialue
- Ulompi kaupunkialue
- Ydinmaaseutu

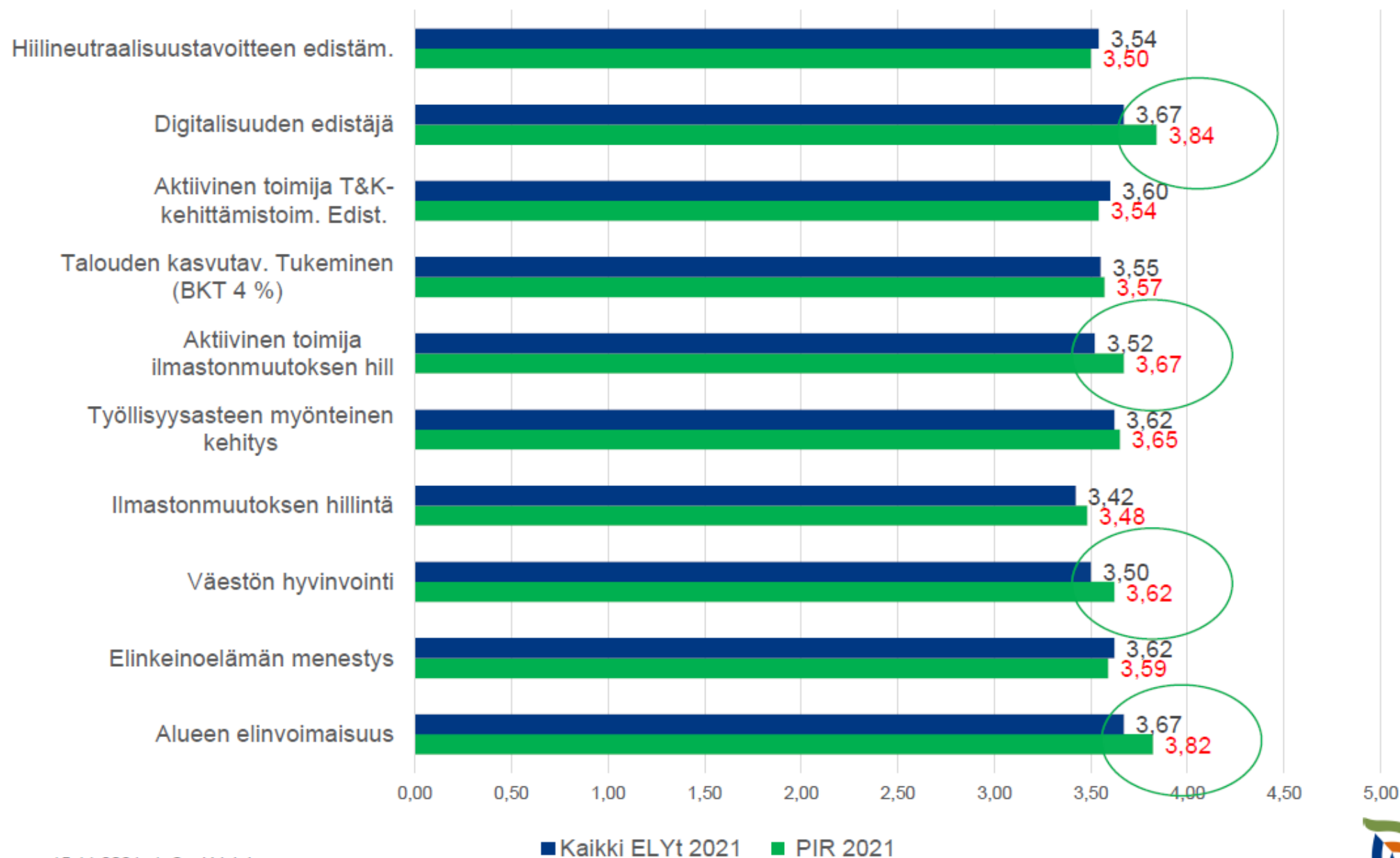
Tavoite

Esimerkiksi tarinakartta:

- Yleiskatsaus
- Tarkastelu vyöhykkeittäin
- Kuntakohtainen tarkastelu

Havainnollisuus, selkeys, ideoiden toistettavuus

Pirkanmaan ELY-keskuksen onnistuminen seuraavissa strategisissa teemoissa



PIRELY Painopistevalinnat

Tiekarttatyön perusteella Pirkanmaan ELY-keskus valitsi toimintansa ilmastopainopisteet:

- **Biokaasun ja bioenergian edistäminen**
- **Kiertotalouden potentiaalin tunnistaminen ja mahdollistaminen**
- **Energia- ja resurssitehokkuuden edistäminen**
- **Kestävän kulkutapajakauman edistäminen:** jalankulku ja pyöräily
- **Kiertotalouden potentiaalin hyödyntäminen:** tuhka tienpohjissa
- **Sopeutuminen:** kuivatukset, toimintavarmuus
- **Ilmastokriteerit ja ilmastokestävyys rahoituksen arviointiin:** RRF
- **Ilmastokestävä yhdyskuntarakenne ja viranomaistehtävät:** KILVA ja jatkohanke jo olemassa, hiililaskentatyökalu, jne.
- **Vesistöjen säännöstely ja patoturvallisuus:** vesitalouslupien päivittäminen muuttuvassa ilmastossa



Energiajärjestelmäselvitys ja maakunnan energiakehittäminen

Soili Ingelin, Valeria Kerkkä, Eero Purontaus

”Alueen ilmastotyö tiedolla haltuun”

- Ilmastofoorumin asiantuntijakäsittely
- Hiilinielut → selvitetty
- Energia → selvitys
- Liikenne

→ **Selvitys vastaa kahteen näistä teemoista**

- Vaikuttavuus ja päästölaskennan kehittäminen
- Vaikuttavuuden selvittämisestä toimenpiteisiin



Energia-asiat

- Energiajärjestelmäselvitys valmistui 10.11.
 - [Tiedote, raportti ja tiivistelmä](#): ”Sähköistyminen haaste Pirkanmaan energiajärjestelmälle”
 - Tilaaja ELY + ohryssa Tampere ja liitto, konsulttina Ramboll
 - Ramboll esitteli tuloksia energiawebinaarissa 23.11., [Linkki tallenteeseen](#)
 - **Kunnittaiset energiataseet raportin lopussa**
- Tuulivoimahankkeita (Pirkanmaan mittakaavassa) runsaasti YVAssa
- Öljylämmityksestä luopumisen avustus edelleen suosittu

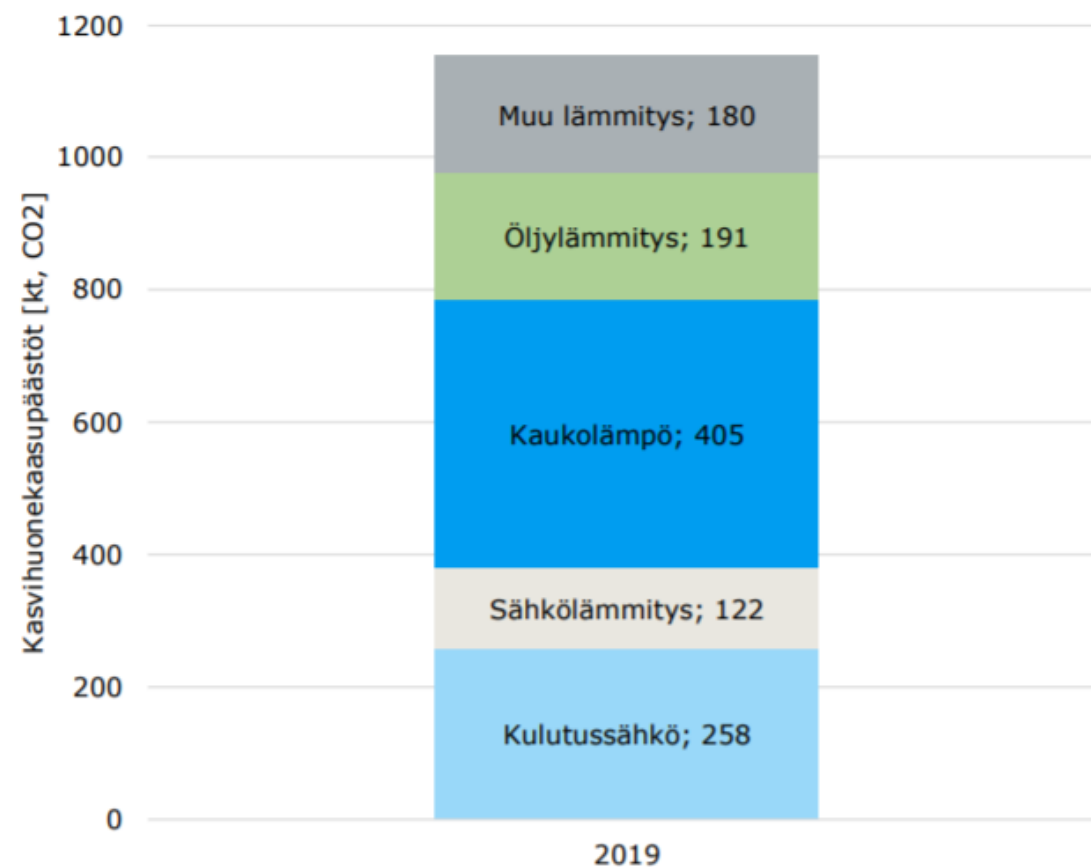
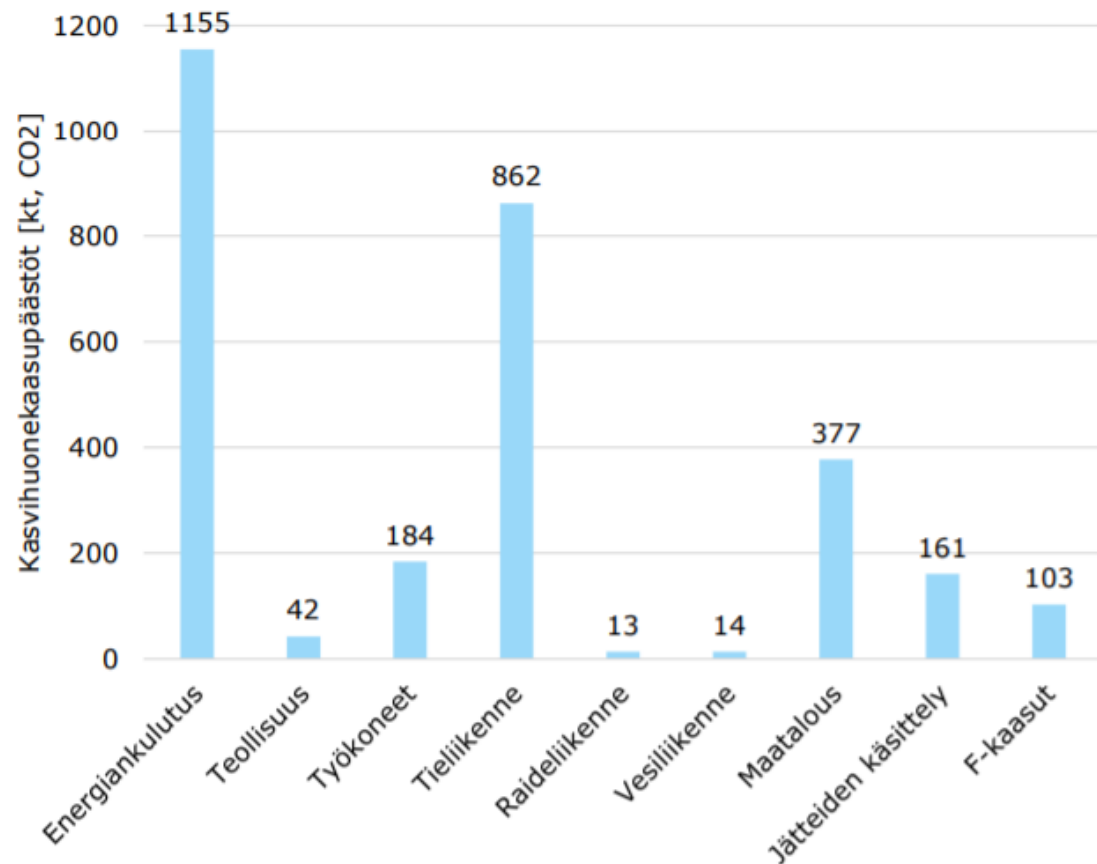
Pirkanmaan energiajärjestelmä- selvitys

RAMBOLL

Bright Ideas.
Sustainable change.



Lähtötilanne päästöjen osalta (2019)



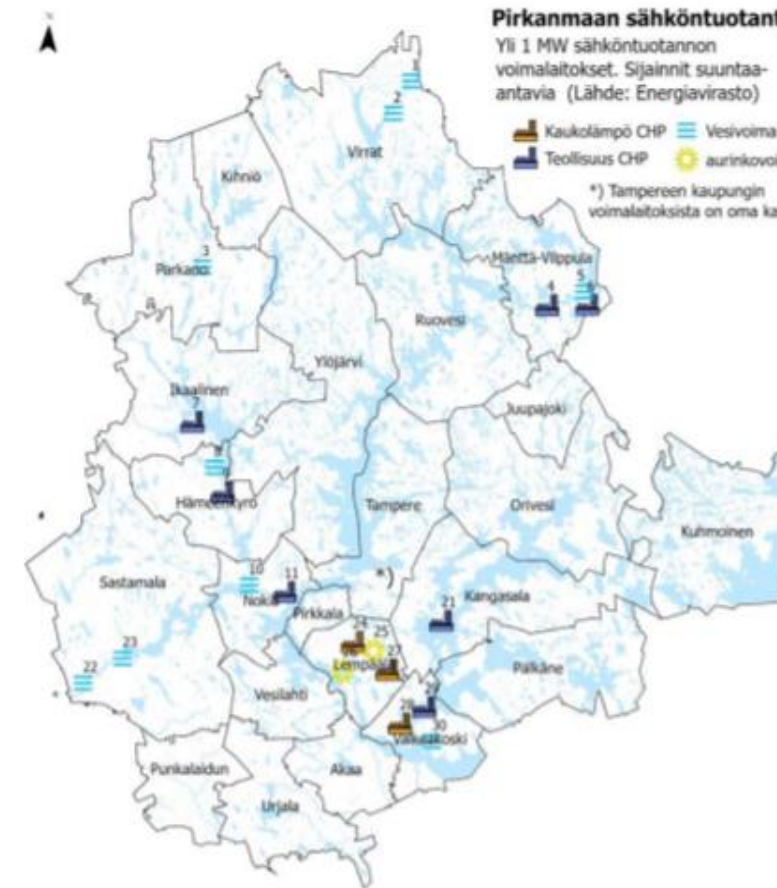
Maakunnan energiantuotanto

Sähköntuotanto

- Pirkanmaalla tuotetusta ja kulutetusta sähköenergiasta vuonna 2019 uusiutuviin energialähteisiin perustui noin 59 % ja uusiutumattomiin energialähteisiin noin 41 %.
- Suomessa uusiutuvilla energialähteillä tuotetun ja kulutetun sähkön osuus oli noin 76 % ja uusiutumattomien osuus noin 24 % vuonna 2019
- **Pirkanmaalla tuotetaan siis vähemmän uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä kuin Suomessa keskimäärin vuonna 2019.**

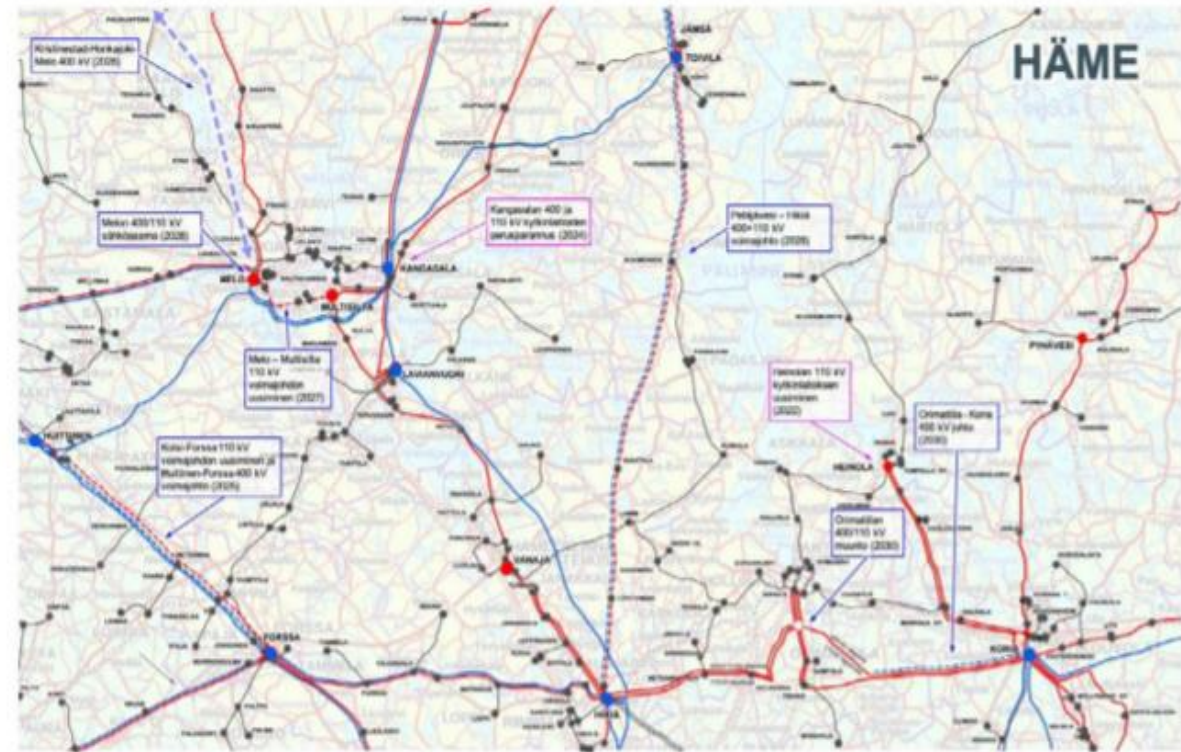
Tuotantomuoto	Energia (GWh/a)	Osuus (%)
Vesivoima	363	6 %
Tuulivoima	0	0 %
Ydinvoima	0	0 %
Teollisuus-CHP	182	3 %
Kaukolämpö-CHP	590	10 %
Lauhdevoima	1	0 %
Yhteensä	1136	19 %
Osto	4758	81 %
Kaikki yhteensä	5894	100 %

Pirkanmaalla sähköntuotannosta uusiutuvia on 734 GWh eli 65% ja uusiutumattomia 402 GWh eli 35%



Sähkön siirtoverkkojen muutostarpeet

- Siirtoverkkojen muutostarpeisiin vaikuttaa yhteiskunnan sähköistyminen, jota tapahtuu monella eri sektorilla (lämmitys, liikenne, teollisuus)
- Pirkanmaalla on tunnistettu haasteita siirtokapasiteetissa etenkin Luoteis- ja Pohjois-Pirkanmaan alueella, jonne tuulivoimantuotannolle soveltuvat alueet painottuvat.
- Investointeja tarvitaan tuulivoimantuotantoalueiden ja sähkönsiirtoverkon välille: sähköntuotanto liitetään pääsääntöisesti kytkinlaitokseen (pois lukien pienet erikseen sovittavat laitokset, jotka voidaan kytkeä suoraan voimajohtoon).
- Suomen lainsäädännön mukaan uuden sähköntuottajan, jonka tuotantolaitos on yli 2 MW, on katettava verkon vahvistamisen kustannukset niiltä osin, kuin verkkoa joudutaan vahvistamaan yksinomaan tuotantolaitoksen takia. Kustannukset eivät yleensä ole este suurien tuulivoimapuistojen rakentajille, mutta keskikokoisten puistojen (10–20 MW) näiden kustannusten osuus voi



Hämeen suunnittelualan kantaverkon kehittämissuunnitelma 2021–2030 LUONNOS (Fingrid Oy, 2021)

Maakunnallinen energiatase

Pirkanmaan energiatase 2019

Teollisuusprosessien polttoaineet

Teollisuusprosessien polttoaineet: 2156 GWh

Sähkön erillistuotanto ja ostosähkö

Ostosähkö: 4908 GWh

Vesivoima: 363 GWh

Teollisuus-CHP: 182 GWh

Lauhdevoima: 1 GWh

Kaukolämpö-CHP ja lämmön erillistuotannon energianlähteet

Puu: 3379 GWh

Maakaasu ja LNG: 1016 GWh

Jyrsinturve ja palaturve: 802 GWh

Yhdyskuntajäte/sekajäte: 471 GWh

Muut polttoaineet: 258 GWh

Lämmön talteenotto ja lämpöpumput: 413 GWh

Kevyt polttoöljy: 762 GWh

Muu erillislämmitys: 543 GWh

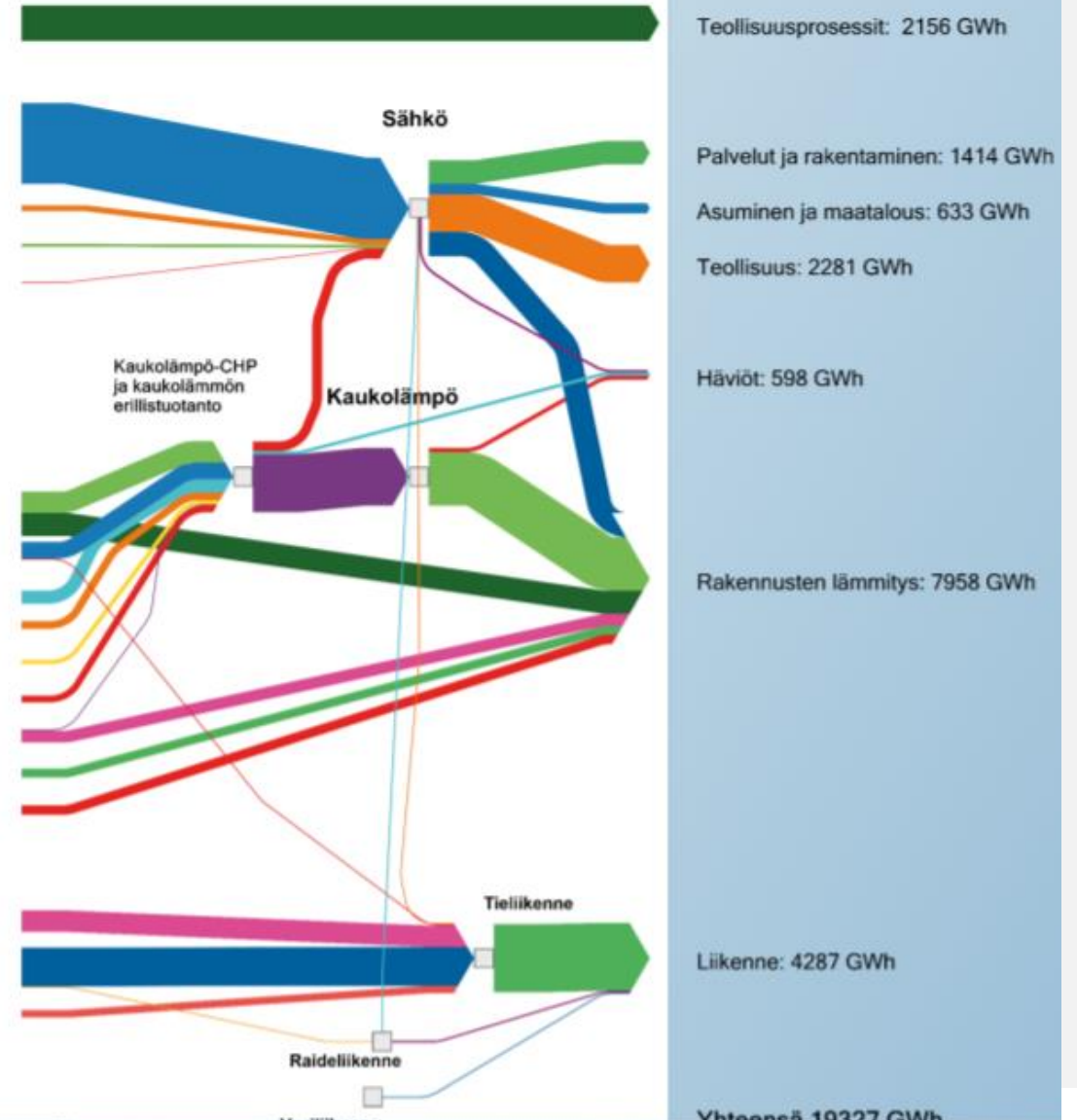
Palv. ja asuminen lämpöpumput: 587 GWh

Liikenteen polttoaineet

Bensiini: 1301 GWh

Diesel: 2365 GWh

Liikenteen bio-osuus: 460 GWh



Maakunnallinen energiatase tiedossa olevien investointien jälkeen

Pirkanmaan energiatase tiedossa olevien investointien jälkeen

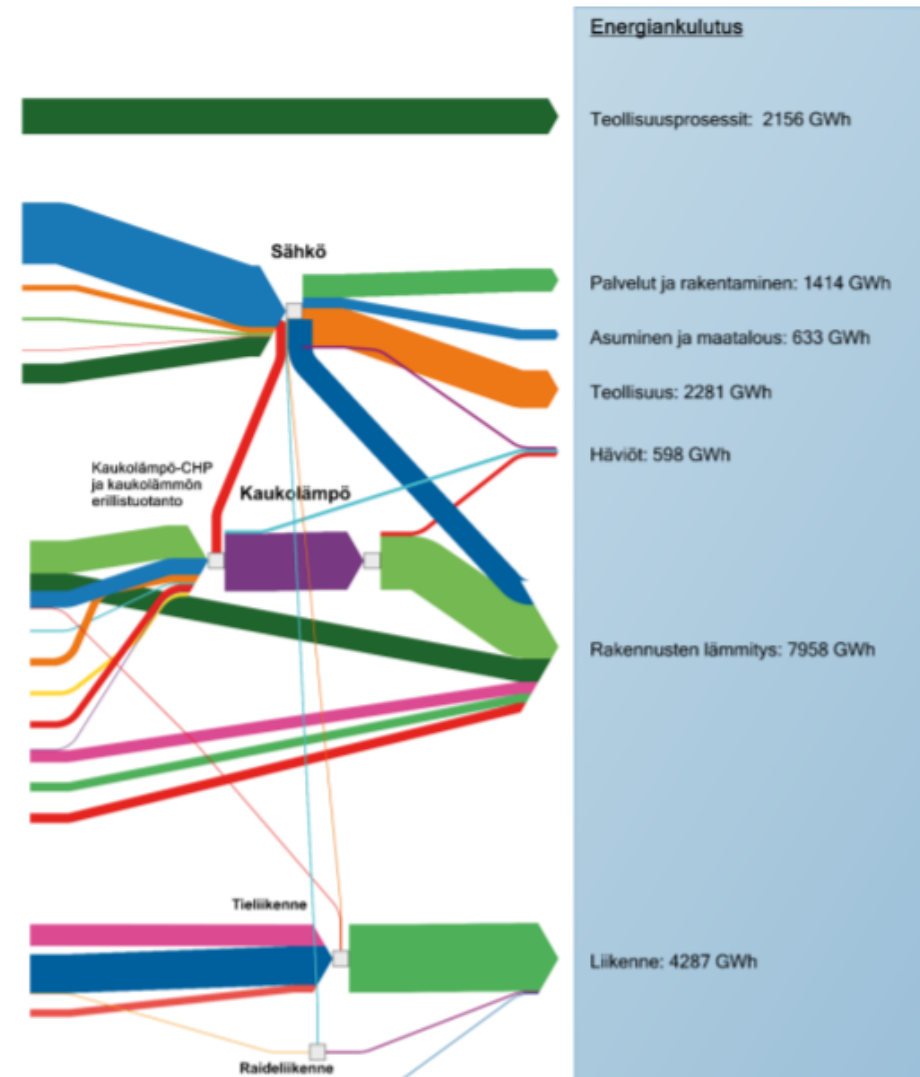
- Oheinen taselaskelma ottaa huomioon seuraavat investoinnit:
 - Naistenlahti 3 -investoinnin → 681 GWh/v turvetta korvataan puulla
 - Metsä Tissuen ilmoittama turpeesta luopuminen 15 GWh/v turvetta korvataan puulla
 - Uusien tuulivoimaprojektien toteutuminen 456 MW → 1 200 GWh (30 %:n käyttöaste) ostosähköä korvataan tuulivoimalla.

Teollisuusprosessien polttoaineet
Teollisuusprosessien polttoaineet: 2156 GWh

Sähkön erillistuotanto ja ostosähkö
Ostosähkö: 3708 GWh
Vesivoima: 363 GWh
Teollisuus-CHP: 182 GWh
Lauhdevoima: 1 GWh
Tuulivoima: 1200 GWh

Kaukolämpö-CHP ja lämmön erillistuotannon energianlähteet
Puu: 3379 GWh
Maakaasu ja LNG: 1016 GWh
Jyrsinturve ja palaturve: 106 GWh
Yhdyskuntajäte/sekajäte: 471 GWh
Muut polttoaineet: 258 GWh
Lämmön talteenotto ja lämpöpumput: 413 GWh
Kevyt polttoöljy: 762 GWh
Muu erillislämmitys: 543 GWh
Palv. ja asuminen lämpöpumput: 587 GWh

Liikenteen polttoaineet
Bensiini: 1301 GWh
Diesel: 2365 GWh
Liikenteen bio-osuus: 460 GWh



Yhteenveto skenaariotarkastelusta

Seuraavaan taulukkoon on koottu Rambollin asiantuntijatyönä muodostettu arvio eri skenaarioiden toteutumisen todennäköisyyksistä välillä 2030–2050 ja keskisistä vaikutuksista.

Skenaario	Toteutumisen keskeiset ajurit	Merkittävimmät vaikutukset Pirkanmaan energiataseeseen	Vaikutukset energiajärjestelmän päästöihin, erot skenaarioiden välillä	Toteutumisen todennäköisyys Pirkanmaalla, erot skenaarioiden välillä
Lämpöpumppujen valta-asema	Kaukolämmön tuotannossa polttamisen vähentyminen ja lämpöpumppujen kehittyminen ratkaisuksi. Kiinteistökohtaisten lämpöpumppuratkaisujen yleistymisen.	Muutokset kaukolämmön tuotantoportfoliossa. Kaksisuuntaiset matalalämpöverkot. Sähkön käytön lisääntyminen. Kiinteistölämmityksen hybridiratkaisujen yleistymisen	Voimakkaassa muodossa vuositasolla 161 ktCO ₂ päästövähennä → Kohtalainen	Suuri
Voimakas sähköistyminen	Teollisuuden voimakas siirtymä fossiilista raaka- ja polttoaineista sähköön. Sähkön voittokulku liikenteen käyttövoimana. Lämmön tuotannossa lämpöpumppujen ja sähkökattiloiden voimakas lisääntyminen.	Ympäristöystävällistä sähköntuotantoa (tuulivoimaa, aurinkoenergiaa) tarvitaan merkittävästi lisää. Siirtoyhteyksiä tuotantopaikoista kulutuspaikkoihin on vahvistettava	Vuositasolla 380 ktCO ₂ päästövähennä → Suuri, jos toteutuu puhtaalla sähköllä	Pirkanmaan oman sähköntuotannon potentiaalin osalta epävarma . "Tuontisähkö" toimisi ratkaisuna.
Liikennemurros	Sähköautojen osuuden kasvun voimistuminen henkilö-, linja- ja jakeluautoissa. Raskaan liikenteen kaluston muuttuminen kaasu- tai vetykäyttöiseksi siltä osin kuin sähkö ei ole mahdollista.	Liikennepäästöjen väheneminen. Sähkön kulutuksen lisääntyminen. Liikennekaasun tuotannon ja jakelun lisääntyminen	Vuositasolla 340 ktCO ₂ päästövähennä → Suuri	Suuri
Biokaasu maksimissaan	Biokaasun tuotannon ja liikennekäytön taloudellisuuden paraneminen ja volyymien lisääntyminen	Vaikutus liikenteen käyttövoimiin erityisesti raskaassa liikenteessä, mutta myös henkilöautoissa. Biokaasun polttamisella energiaksi paikallista potentiaalia ja paikallisia vaikutuksia.	Arvioitu biokaasun liikennekäytön osalta, jolloin vuositasolla 42 ktCO ₂ päästövähennä. Lisäksi 10 maatilakoon laitoksista arvio 0,25 ktCO ₂ päästövähennä. → Kohtalainen / pieni	Epävarma - riippuu biokaasun liikennekäytöstä
Vedyn tiikerinloikka	Kannustimet tarvittaviin investointeihin. Runsaasti saatavilla oleva erittäin halpavihreä sähkö	Vedyn käytön mahdollinen lisääntyminen teollisuudessa ja mahdollisesti raskaassa liikenteessä	Vuositasolla 700 ktCO ₂ päästövähennä → Suuri	Epävarma - onko vetytalous käytännön ratkaisu energiajärjestelmän muutoksessa.

Johtopäätökset

Pirkanmaan energiajärjestelmä

- **Kauko- ja aluelämpö**
 - Biomassan osuus kasvaa korvaten fossiilisia polttoaineita ja turvetta
 - Lämpöpumppujen osuus kasvaa lämpöratkaisuissa (geoterminen, hukkalämpö) ja polttaminen vähenee
 - Hybridiratkaisut kiinteistöissä lisääntyvät (kauko-/aluelämpö yhdistettynä muihin ratkaisuihin)
 - Lämpöpumput ja sähkökattilat osallistuvat kysyntäjousto
 - Lämpöverkot kehittyvät kaksisuuntaisiksi ja lämpövarastoja rakennetaan. Lämpöverkkojen lämpötilan madaltaminen.
- **Sähkö**
 - Tuulivoima kehittyy markkinaehtoiseksi ja kilpailukykyiseksi
 - Sähkön kysyntä kasvaa merkittävästi
 - Kysyntäjoustopotentiaali rakennuksissa ja teollisuudessa kasvaa
 - Kaupallisia sähkön varastointiratkaisuja tulee enemmän käyttöön paikallisesti
 - Investointeja uuteen sähköntuotantokapasiteettiin ja sähköverkkoihin tarvitaan lisää
- **Liikenne**
 - Puhtaiden käyttövoimien osuus kasvaa ja niiden jakeluinfrastruktuuria kehitetään, aluksi tuettuna, myöhemmin markkinaehtoisesti

Toteutumassa joka tapauksessa	Toteutumassa todennäköisesti/ reunaehdoilla	Liikkuvat osaset
Fossiilisten ja turpeen polton väheneminen	Liikenteen sähköistyminen	Biokaasu (tuotannon ja käytön laajuus)
Energiatehokkuuden parantuminen lainsäädännön ja määräysten kautta	Hukkalämpöjen ja geotermisen lämmön hyödyntäminen	Kysyntäjousto (laajuus ja merkitys)
Lämpöpumppujen yleistuminen	Lämpöverkkojen kaksisuuntaisuus	Vetytalous energiajärjestelmää merkittävästi muuttavana tekijänä
Uusiutuva sähköntuotanto, erityisesti maatuulivoima, yleistyy	Sähkön- ja lämmön varastointiratkaisut	Biohiili energiajärjestelmään vaikuttavana tekijänä
Sähköistyminen (teollisuus, lämmitys ainakin lämpöpumppujen myötä)		

Kuntakohtaiset energiataseet löytyvät selvityksen lopusta

Parkano energiatase 2019

Teollisuusprosessien polttoaineet

Teollisuusprosessien polttoaineet: 18 GWh

Sähkön erillistuotanto ja ostosähkö

Ostosähkö: 74 GWh

Lauhdevoima: 1 GWh

Kaukolämpö-CHP ja lämmön erillistuotannon energianlähteet

Puu: 70 GWh

Jyrsinturve ja palaturve: 29 GWh

Tilastoimaton energianlähde: 1 GWh

Kevyt polttoöljy: 17 GWh

Muu erillislämmitys: 5 GWh

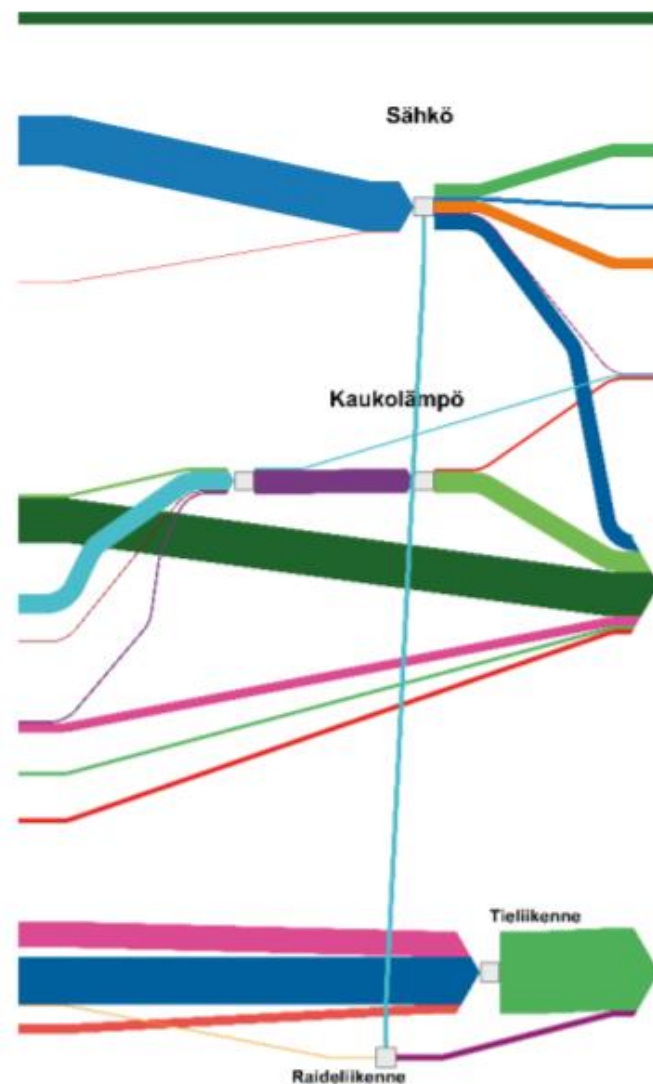
Palv. ja asuminen lämpöpumput: 7 GWh

Liikenteen polttoaineet

Bensiini: 38 GWh

Diesel: 71 GWh

Liikenteen blo-osuus: 14 GWh



Energiankulutus

Teollisuusprosessit: 18 GWh

Palvelut ja rakentaminen: 19 GWh

Asuminen ja maatalous: 7 GWh

Teollisuus: 17 GWh

Häviöt: 9 GWh

Rakennusten lämmitys: 145 GWh

Liikenne: 130 GWh

Yhteensä 345 GWh

Maakunnallinen jatkokehitystyö

- Suunnitteilla alkuvuodesta 2022 kaikille avoin tilaisuus energia-asioista ja osallistujien ajankohtaisista energiakysymyksistä
- Energiastrategian valmistelu



Päästövähennyspolku

Beata Heikkonen

Kertausta ja taustaa

PÄÄSTÖ- VÄHENNYS- POLUN LASKENNAT

Liikenteessä tarkastellaan

- Fossiilittoman liikenteen tiekartan tavoitteiden merkitys Pirkanmaalla
 - 1.Hankintaan a) virka- ja työsuhdeautoiksi vain sähköautoja sekä b) virka- ja työsuhdepyöriä (myös sähköpyöriä)
 - 2.Kehitetään liityntäpysäköintiä
 - 3.Tuetaan nesteytetyn biokaasun tuotantoa ja jakelua
 - 4.Pyritään uusien kaava-alueiden sijoittamiseen olevaan rakenteeseen

Hiilinieluissa tarkastellaan (käytettävissä olevien aineistojen rajoissa)

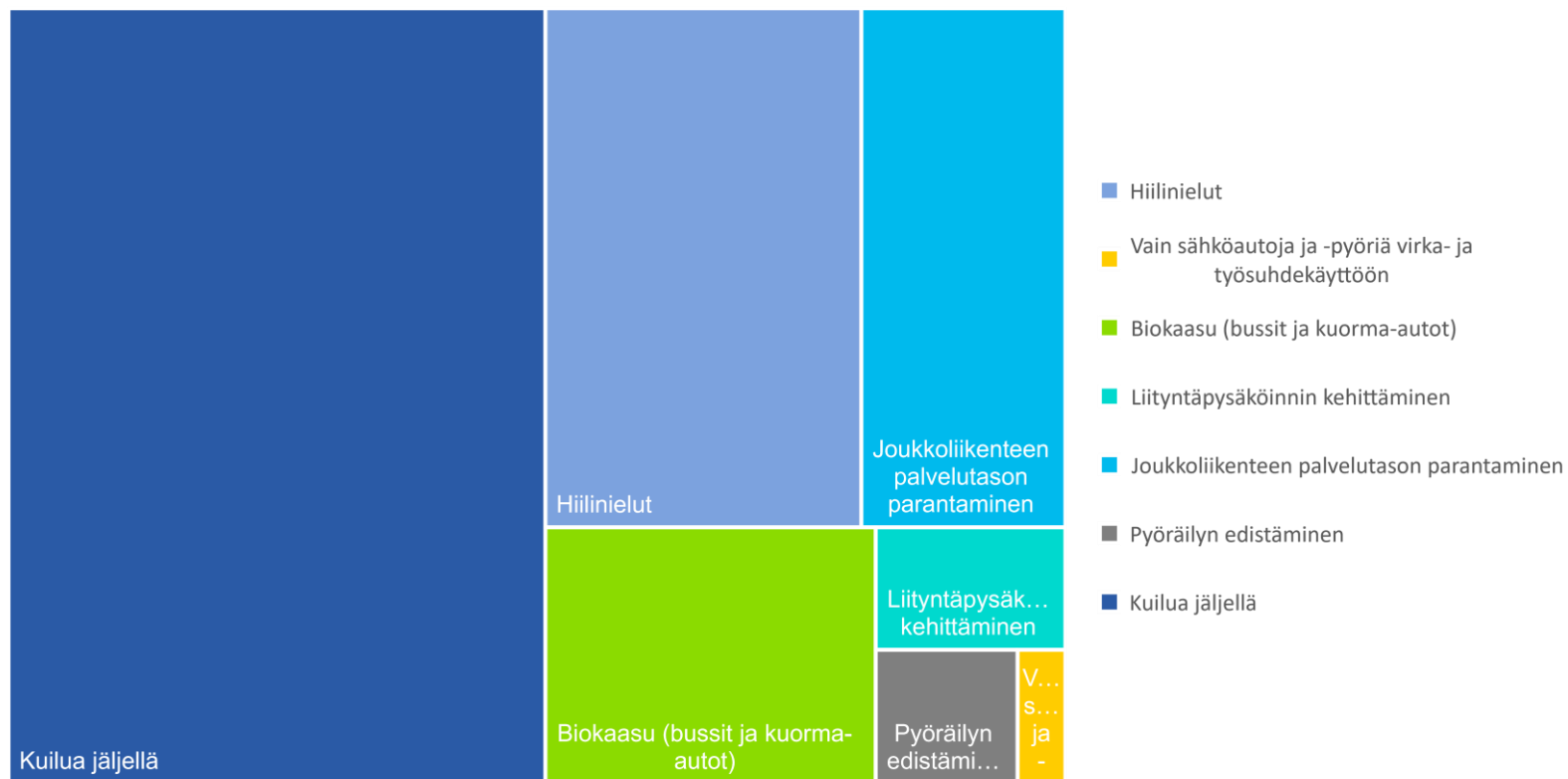
- 1.Kasvun lisääminen metsänhoidollisin toimenpitein
 - a)Ilmastokestävä metsänhoito
 - Kasvun lisääminen lannoittamalla
 - c)Metsän istutus joutomaille
- 2.Poistumien vähentäminen
 - a)Metsänhoitosuosituksen mukaisesti tehtävät hakkuut
 - b)Poistumien merkityksen selvittäminen ja tuominen päätöksentekoon

Energiassa tarkastellaan

- Energiaselvitys julkaistu
- Tarve muille tarkasteluille harkinnassa, esim. Pirkanmaalla toteutettujen toimenpiteiden merkityksen selvittäminen (tällä hetkellä hukkuu, koska tilastoissa käytetään kansallisia kertoimia)

Kuilu ennen energiaselvitystä

Päästövähennystarve 774 kt CO₂e ja päästövähennyspotentiaalit



Näillä tulee katetuksi noin 50% kuilusta.

Energiankäytön päästöt (pl. öljylämmitys)
964,8 kt (2019)

892,9 kt (2020)

Pelkästään tämä kattaisi koko kuilun!



Nyt, energiaselvityksen jälkeen

Energiaselvityksen satoa

- Merkittävä päästövähennys voidaan saavuttaa korvaamalla kaukolämpöä lämpöpumpuin ja turvetta ja maakaasua biomassalla sähkön (ja lämmön) tuotannossa.
- Lämpöpumpuilla on näistä toimenpiteistä suurempi vaikutus
- Jos kumpikin toteutetaan, biomassan tarve ei kasva niin paljon, että sillä olisi merkittävää vaikutusta hiilinieluihin.

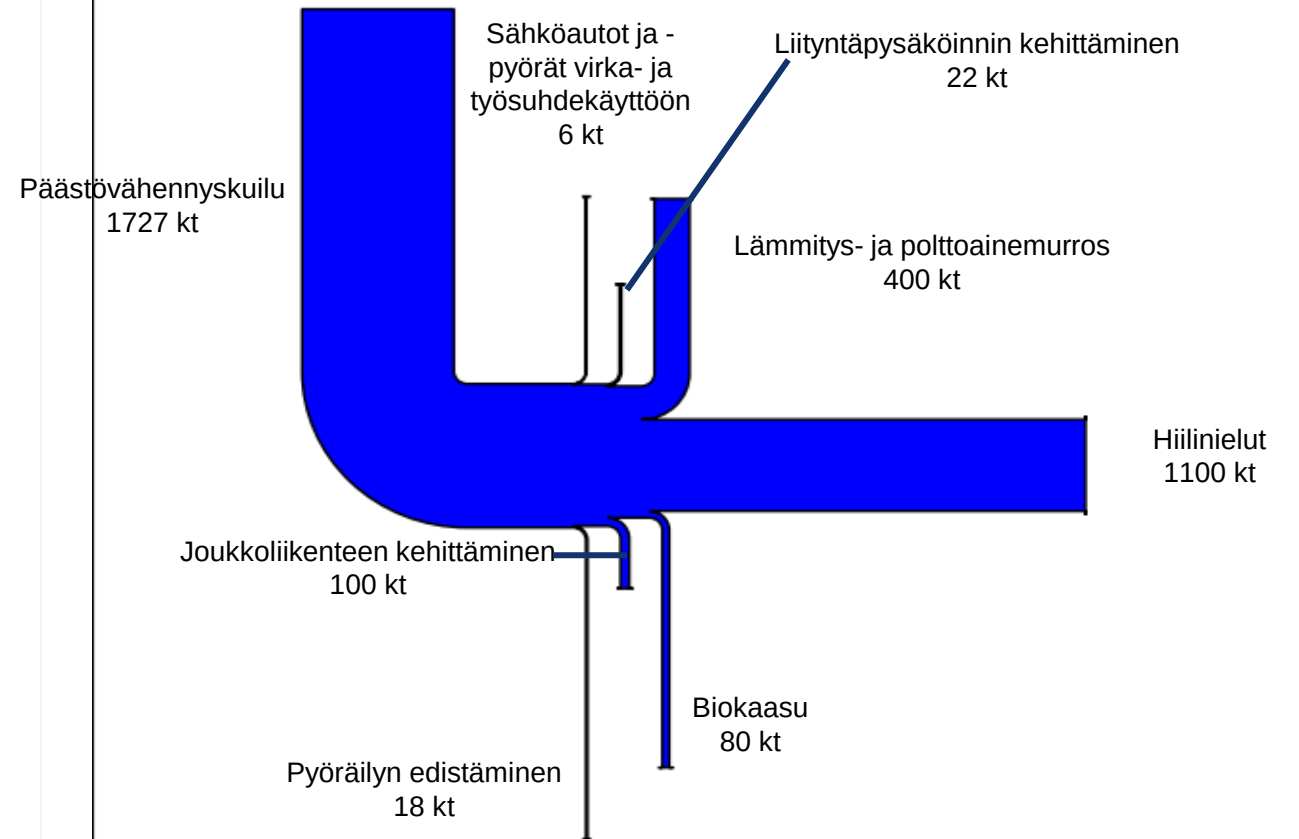
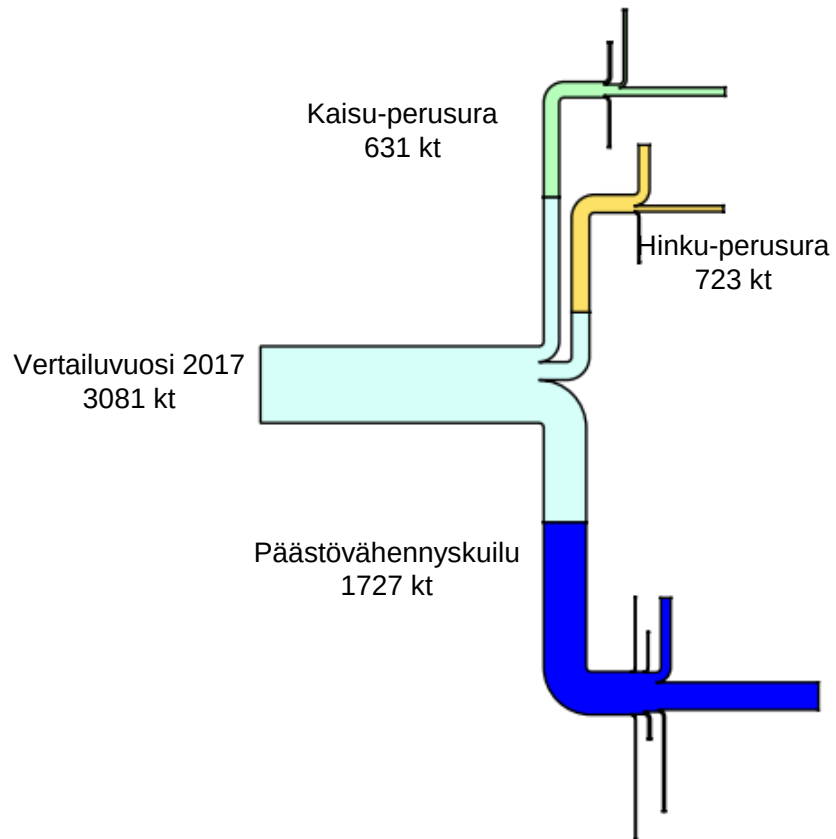


Lämmitys- ja polttoainemurros

- Jos 50% kaukolämmöstä korvataan lämpöpumpuin, lämmöntuotannon tarve vähenee 1625 GWh.
- Toisaalta lämmityssähkön tarve lisääntyy n. 540 GWh ja käyttösähkön tuotannon tarve kasvaa 120–320 GWh, koska CHP-sähkön tuotanto vähenee.
- Nykyisin polttoaineena käytetään sähkön ja lämmön tuotannossa turvetta, maakaasua ja biomassaa. Jos lämmitysmurros toteutuu ja turpeen käyttö lopetetaan ja maakaasun käyttö puolittuu, biomassan tarve lisääntyy enintään 220 000 m³ (21%).
- Kun otetaan huomioon lisäsähkön tarve – valtakunnallinen sähkön päästökerroin, olettaen että kaikkea ei tuoteta uusiutuvilla – nettopäästövähennys on 240–400 kt CO₂e.
 - Jos kaikki lisäsähkö on uusiutuvaa, vähennys on 360–460 kt CO₂e.



Päästökokonaisuus	Muu vaikuttavuus (HINKU-perusura) yhteensä	KAISU-perusura yhteensä	Päästökuilu yhteensä	Nielut yhteensä	Yhteensä •Co2-ekv •%
Liikenne	Energiatehokkuuden paraneminen 213 kt Lisää sähköautoja 64 kt Polttoaineen bio-osuuden lisäys 153 kt Biokaasu-ha 13 kt	329 kt	Sähköautot ja –pyörät virkakäytössä 6 kt Biokaasu 80 kt Pyöräilyn edistäminen 18 kt Joukkoliikenteen kehittäminen 100 kt Liityntäpysäköinti 22 kt		985 kt 32%
Energia	Valtakunnallinen sähkön päästökerroin 110 kt Palvelusektorin sähkönkulutus 22 kt <i>Kiinteistöjen lämmitys 100 kt</i>	<i>Rakennusten erillislämmitys 125 kt</i>	”Polttoaine- ja lämmitysmurros” – korvataan kaukolämpöä lämpöpumpuin ja turve ja maakaasua biomassalla 240–400 kt		792 kt 26%
Teollisuus	Energiankulutus -10% 8,3 kt				8,3 kt 0,3%
Maatalous		<i>Vähäinen (valtakunnallisesti 33 kt)</i>			
Jätehuolto	Päästöt pienenevät 20% 40 kt	70 kt			110 kt 4%
F-kaasut		107 kt			107 kt 3%
Yhteensä co2-ekv ja % kokonaisuudesta	723 kt CO ₂ e 23% kokonaisuudesta	631 kt CO ₂ e 20% kokonaisuudesta	466–626 kt CO ₂ e 15–20% kokonaisuudesta	1000–1100 kt CO ₂ e 32–36% kokonaisuudesta	2820–3080 kt CO ₂ e 92–100%



On kuitenkin huomioitava, että uusi Kaisu on tekeillä.
Tämä vaikuttaa vähintään Kaisu-perusuraan ja todennäköisesti "Kuilu"-osioon.

Yhteenveto

- Lämmitys- ja polttoainemurros toteutettuna muiden toimenpiteiden kanssa, voisi riittää saavuttamaan hiilineutraalin (tai jopa -negatiivisen) päästötason.
- Hiilinielujen määrätietoinen kasvattaminen on olennaista.
- Uuden Kaisun myötä päästövähennyspolkua jouduttaneen tarkentamaan/täydentämään.
- Uusia tulevia tai todennäköisiä tuulivoimahankkeita ei ole vielä huomioitu laskennassa.



Sopeutuminen

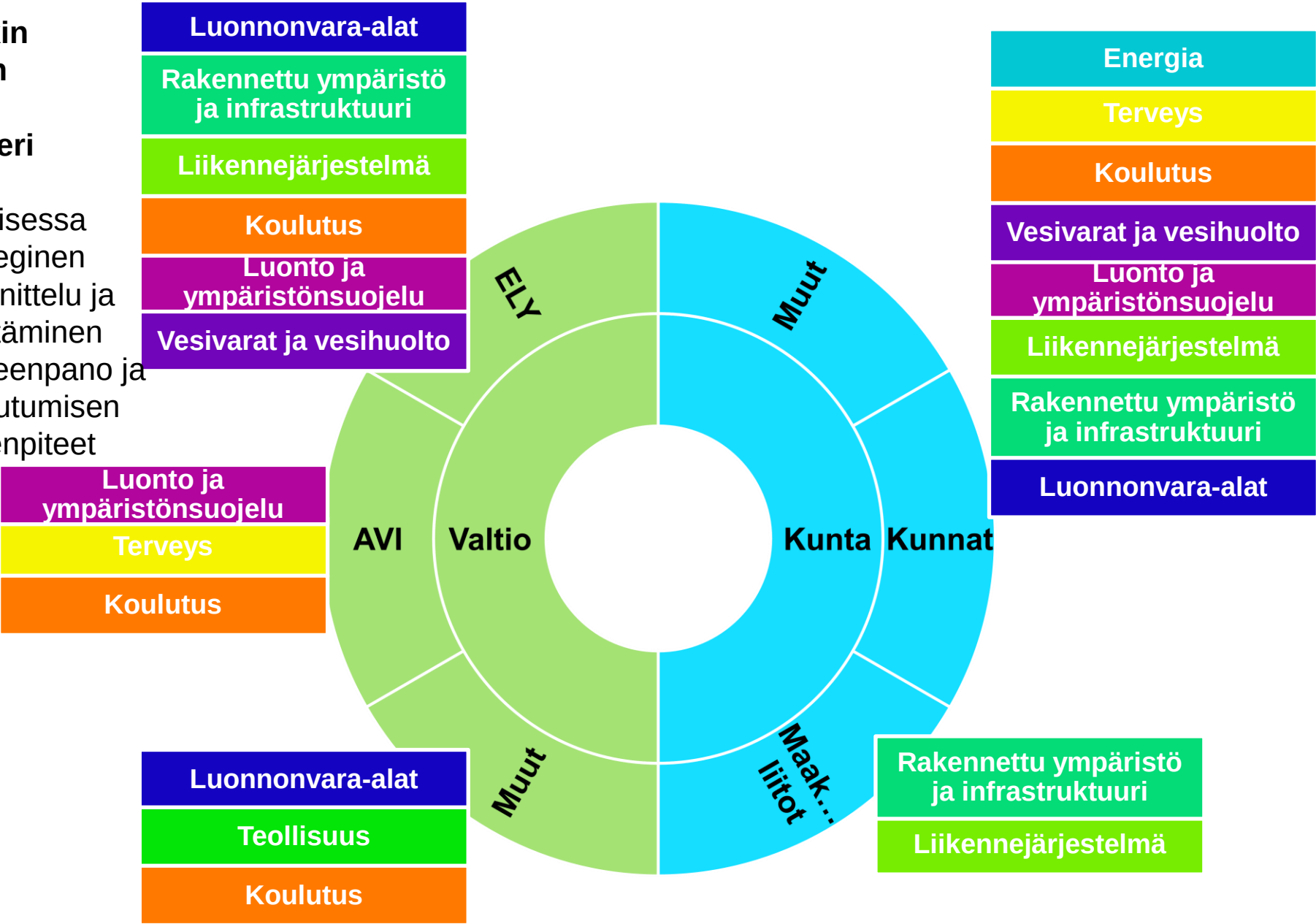


Meneillään ja tulossa sopeutumisesta

- Sopeutumisen koulutukset ELYlle käyntiin – 2022 puolella ilmoitetaan jatkotilaisuuksista, hyvä tietää jo nyt, että kysyntää on
 - Kuntakysely pohjana koulutuksille ja yhteistyötarpeille
 - Jatkokoulutusta myös kunnille harkitaan
- Sopeutumisen pilotointia alueella pilotoidaan
 - Ensi vaiheessa ELY, AVI, liitto, seutu, Tampere + mietitään muita aluetoimijoita myöhemmin
 - Lähtökohtana kaikkien lakisääteiset sopeutumistehtävät → muodostetaan kokonaiskuva, siitä eteenpäin kohti suunnitelmaa ja eri toimijoiden vastuita

Mikä on kunkin organisaation lakisääteistä ilmastotyötä eri toimialoilla?

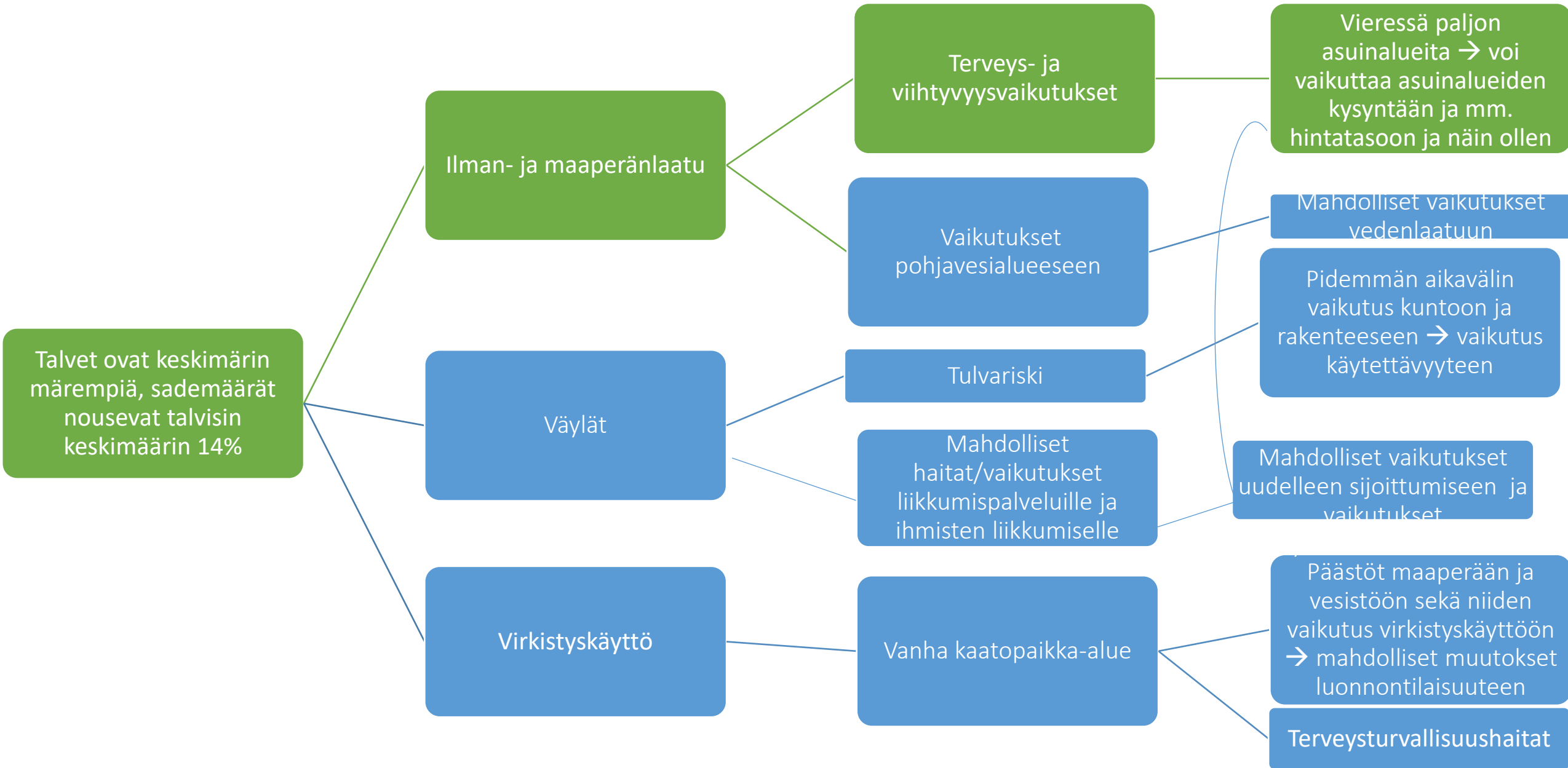
- a) Sopeutumisessa
- a) Strateginen
 - b) Suunnittelu ja kehittäminen
 - c) Toimeenpano ja sopeutumisen toimenpiteet



Luonto ja ympäristönsuojelu	Vesivarat ja vesihuolto
Luonnonvara-alat	Talous ja palvelut
Energia	Rakennettu ympäristö ja infrastruktuuri
Teollisuus	Liikennejärjestelmä
Terveys	Koulutus

			Alueellinen taso			Kuntataso				
			Valtionhallinto		Kunnallishallinto					
Toimijoita			ELY-keskus (+TE-toimisto)	Aluehallintovirasto (AVI)	Maakuntien liitot	Kunnat		Kunta-yhtymät	Kuntien yhtiöt	
Keskeisiä tehtävä-sektoreita			Yritysten kehittämispalvelut Työllisyys ja osaaminen EU:n rakennerahastohankkeet Maaseutuasiat, kalatalousasiat Tienpito Joukkoliikenne Ympäristönsuojelu Alueiden käytön ja rakentamisen ohjaus Luonnonsuojelu Ympäristön tilan seuranta Vesivarojen käyttö ja hoito	Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat (sote, eläinlääkintä, elintarviketurvallisuus, terveydensuojelu) Opetus- ja kulttuuritoimi Pelastustoimi ja varautuminen Ympäristöluvut Työsuojelu	Alue-kehittäminen Maakunta-kaavoitus	Terveystieteiden tutkimuskeskus* Sosiaalihuolto* Opetus, kasvatus ja nuorisotyö Kulttuuripalvelut Tekniset palvelut Kaavoitus ja rakennusvalvonta Ympäristönsuojelu, Tiet ja infrastruktuuri, joukkoliikenne Vesihuolto Jätehuolto Palo- ja pelastustoimi*		Esim. Erikoissairaanhoidot, ympäristöterveys	Esim. Vesihuolto, jätehuolto, energia	
			Esim. Tulvariskien hallinta: alueellinen suunnittelu Säännöstely: vesistötasoinen suunnittelu Pinta- ja pohjavesien suojeleminen: pilaamiskiellon valvonta Hydrologinen tiedontuotanto Luonnonsuojelu: LSL edistäminen + päätökset Alueidenkäyttö: MRL+VAT edistäminen YVA: vaihtoehtovertailut + ilmastovaikutusten arviointi Liikenneturvallisuus	Esim. Varautumisen yhteensovittaminen alueella Metsäpalojen tähtäysalueen määrittely Valmiussuunnittelun suunnittelu Alueelliset huoltovarmuusasiat	täydennettävä	täydennettävä		täydennettävä	täydennettävä	
Tehtäviä, joissa lakisääteinen ilmastorooli										
	Luonnon monimuotoisuus ja ympäristönsuojelu	Vesivarat ja vesihuolto	Luonnonvara-alueet • Maatalous, metsätalous ja kalatalous	Talous ja palvelut	Energia	Rakennettu ympäristö ja infrastruktuuri	Teollisuus	Liikennejärjestelmä	Terveys	Koulutus

Tehtävä: Mitä arvoja ja vaikutuksia tunnistatte?



Kuntakyselyn tuloksia



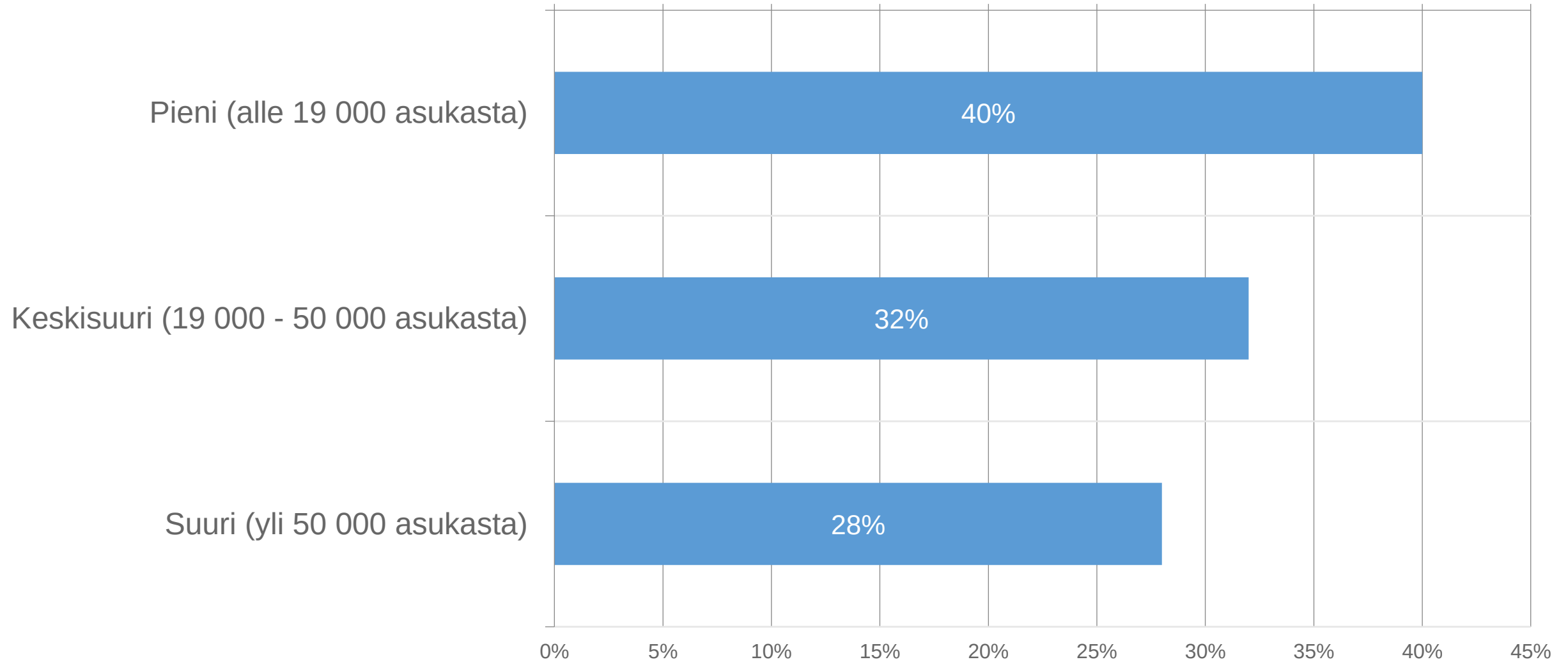
Kyselytietoa

- Kuntakysely teetettiin sopeutumisen koulutusten taustatiedoksi
- Haluttiin selvittää Pirkanmaan kuntien sopeutumistyön tilaa sekä ELY-kunta -yhteistyötä sopeutumisen kysymyksissä
- Osoitettiin Pirkanmaan kuntien ympäristönsuojelun, kaavoituksen, hulevesien ja ympäristöterveyden asiantuntijoille, teknisille johtajille sekä muille sopeutumisen kysymysten parissa työskenteleville.
- Kutsu kyselyyn laitettiin SUOMI-raportin julkistamisen jälkeisenä päivänä
- Vastauksia saatiin 25 kaikenkokoisista kunnista



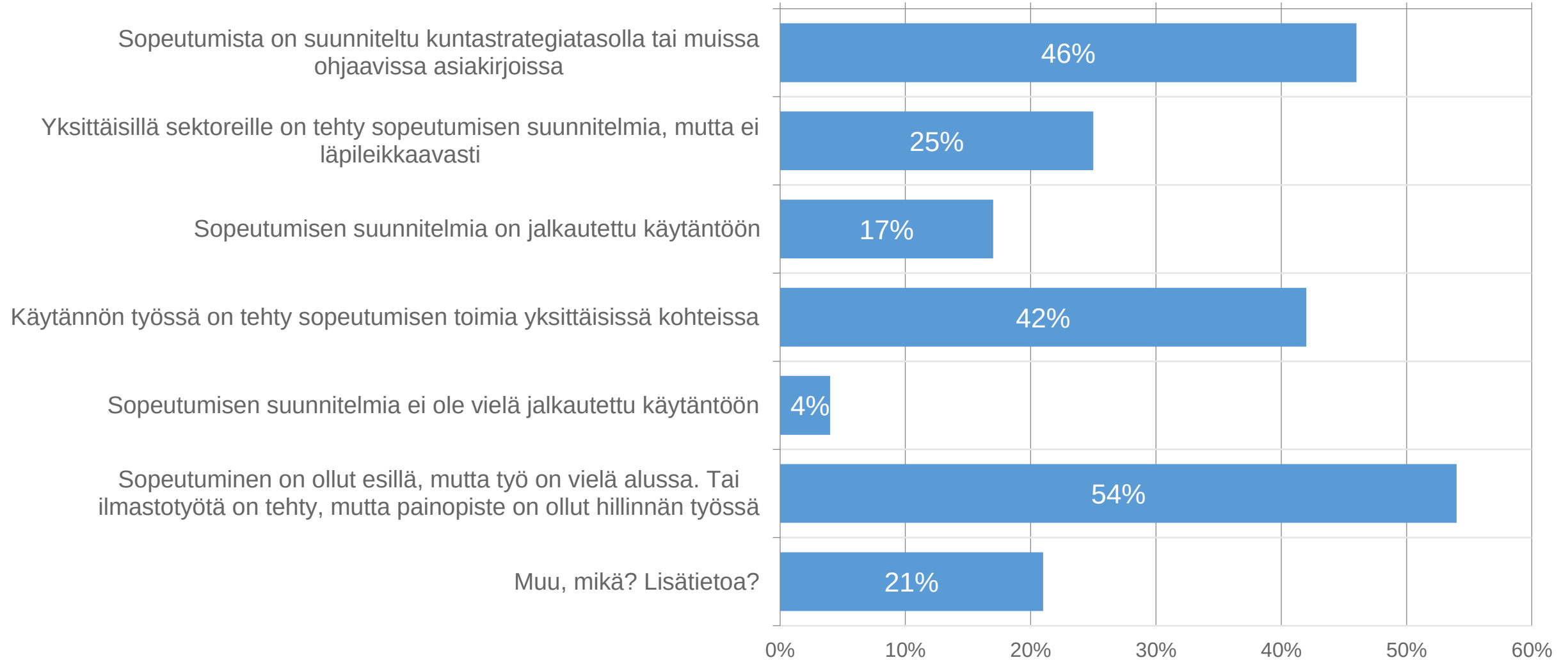
Kuinka suuri kuntanne on?

Vastaajien määrä: 25



Millainen yleistilanne kuntanne sopeutumistyössä on? (valitse kaikki sopivat)

Vastaajien määrä: 24, valittujen vastausten lukumäärä: 50



Millainen yleistilanne kuntanne sopeutumistyössä on? Muu, mikä?

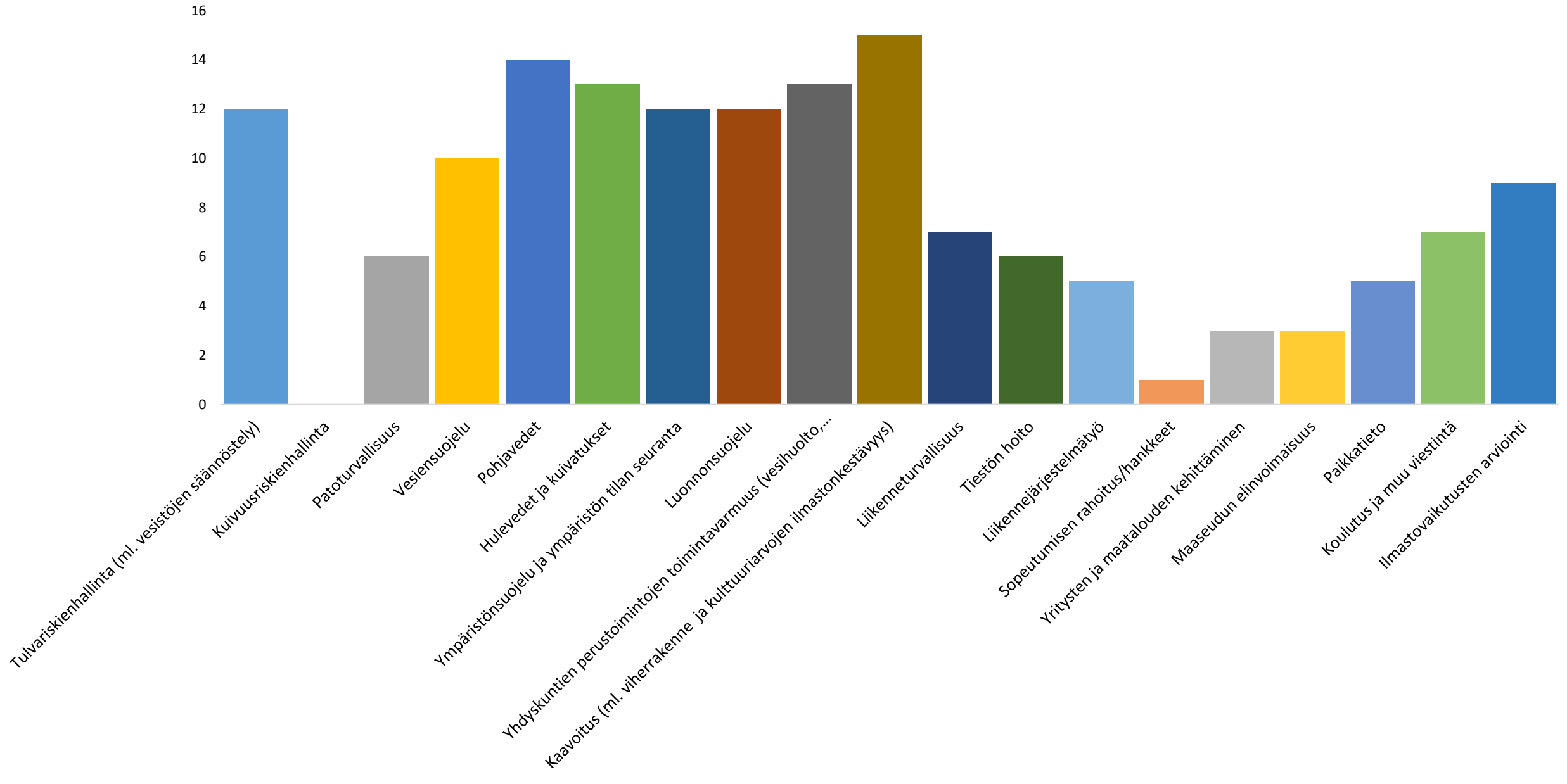
Palkattu
sopeutumisen
asiantuntija ja
koordinoija

Luulen, että
sopeutumistyötä ei
ole tehty lainkaan

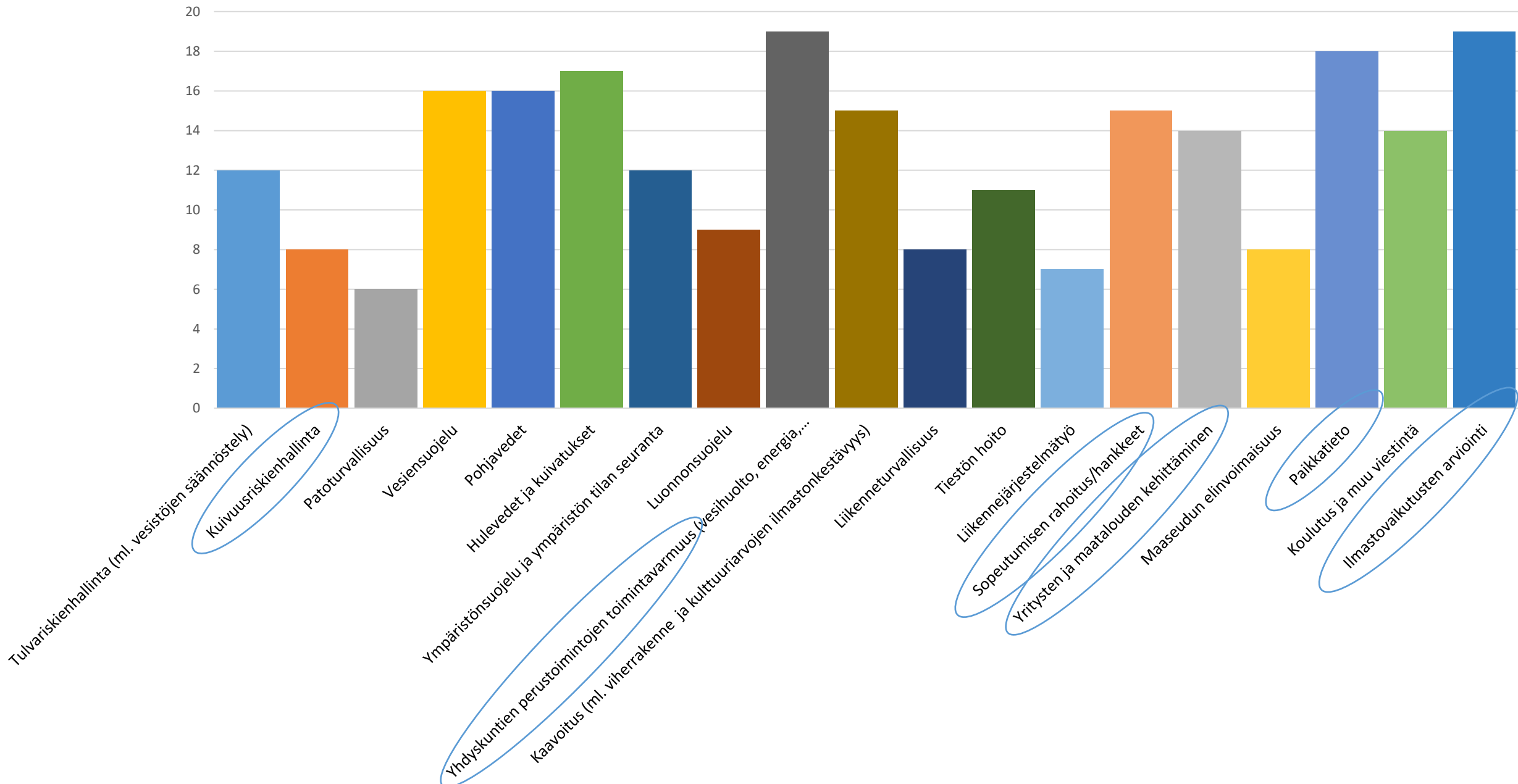
Vesihuoltolaitos on
pyrkinyt ottamaan
sopeutumisen
huomioon omassa
toiminnassaan.

Käynnissä on hanke
ilmastotyön
jalkauttamiseksi

Seuraavat asiat kuuluvat ELY-keskuksen lakisääteisiin sopeutumisen tavoitteita edistäviin tehtäviin. Missä niistä olette tehneet yhteistyötä ELY-keskuksen kanssa tai saaneet ELYltä tietoa?

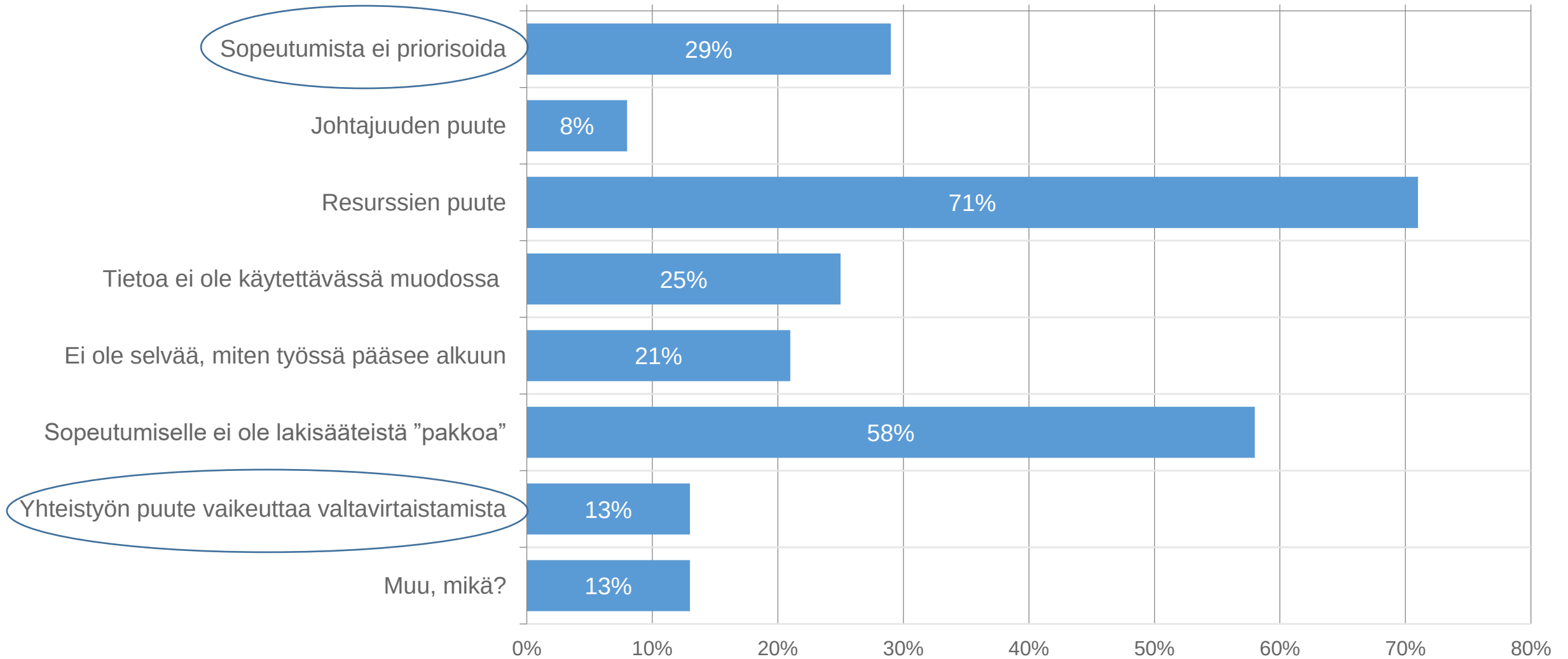


Missä asioissa ELY voisi tukea kuntanne sopeutumisen toimia?



Mitkä asiat estävät sopeutumisen suunnittelun tai toteuttamisen kunnassanne?

Vastaajien määrä: 24, valittujen vastausten lukumäärä: 57



8. Mitkä asiat estävät sopeutumisen suunnittelun tai toteuttamisen kunnassanne? Muu, mikä?

Tieto on muuttuvaa ja poikkihallinnollisen työn käynnistäminen vaatisi resursseja.

Sopeutumista tehdään osin osana omaa työtä, mutta ei välttämättä ymmärretä, että se on sopeutumista. Sopeutumista ei ole koottu "yksiin kansiin" vaan se on pirstaloitunut eri puolille.

resurssipula, suunnittelutyö jää arjesta selviämisen jalkoihin

Haluatko kertoa lisää estävistä tekijöistä?

Sopeutumista ei koeta niin tärkeäksi tai mielletään yhden sektorin esim. ympäristönsuojelun asiaksi

Riskien kohdistuminen monelle eri alalle

Liian pienet valtionavustukset.

Käytännössä kunnalla on niin paljon tehtäviä, että sopeutumiseen liittyvien käytäntöjen ja toimenpiteiden miettiminen ei ole toistaiseksi priorisoitunut. Sopeutumisen huomioiminen on otettu edistettäväksi asiaksi ainoastaan kaavoituksessa, jonka nähdään tällä hetkellä olevan tehokkain tapa vaikuttaa asiaan kuntaorganisaatiossa.

Hillintä ja muu priorisointi vienyt fokuksen; 2022 alusta on resurssi sopeutumiseen. Cov of Mayors -kerholle tehty alkeellinen sopeutumissuunnitelma.

Ilmastotyön edistäminen mielletään mielestäni pitkälti ympäristönsuojelun tehtäväksi. Resurssit ovat kuitenkin rajalliset ja vaikuttavimmat toimet olisivat maankäytön lisäksi teknisellä puolella sekä hankinnoissa. **Työn pitäisi olla poikkihallinnollista ja johdon sitoutuminen on tärkeää, jotta saataisiin strategista "selkänojaa".** Ilmasto-ohjelma on valmiina, mutta käytännön toimien jalkauttaminen ja toimenpiteiden edistymisen seurantaan sitoutuminen vaatisi paljon myös mm. viestintä- ja selvittelytyötä.

Sen pitäisi olla jonkun henkilön päätyö eikä monilla henkilöillä yksi sivutöistä.

Aikaa on niukasti ja tietoa paljon, mutta vaikeasti löydettävissä.

Sopeutumista ei pidetä kovinkaan merkittävänä. Vesihuoltolaitoksen edustajana ilmastonmuutoksen aiheuttamat vaikutukset ovat jo arkipäivää ja niihin sopeutumiseen pitää ruveta keksimään erilaisia tapoja sekä hyödyntää jo tiedossa olevia.

Mitkä asiat mahdollistaisivat sopeutumisen suunnittelun tai toteuttamisen kunnassanne? Millaista tukea sopeutumisen toimiin tarvittaisiin kunnassanne?

Taloudellinen tuki olisi varmasti isoin apu.

Henkilöstöresurssia.

koulutukset, yhteistyö

Suunnittelun tuki ja koulutukset olisivat tärkeimmät tässä vaiheessa. Myöhemmin ehkä taloudellinen tuki. Asiat ovat kaikille kunnille yhteisiä - on resurssien hukkaa jos joka kunnassa yritetään keksiä pyörää erikseen.

Kunta tarvitsisi kaikkia esitetyt tuet: suunnittelun, taloudellisen, koulutuksellisen sekä yhteistyön yleisesti.

Paremmat ja toimivammat työkalut ja vaikutusten arviointi.

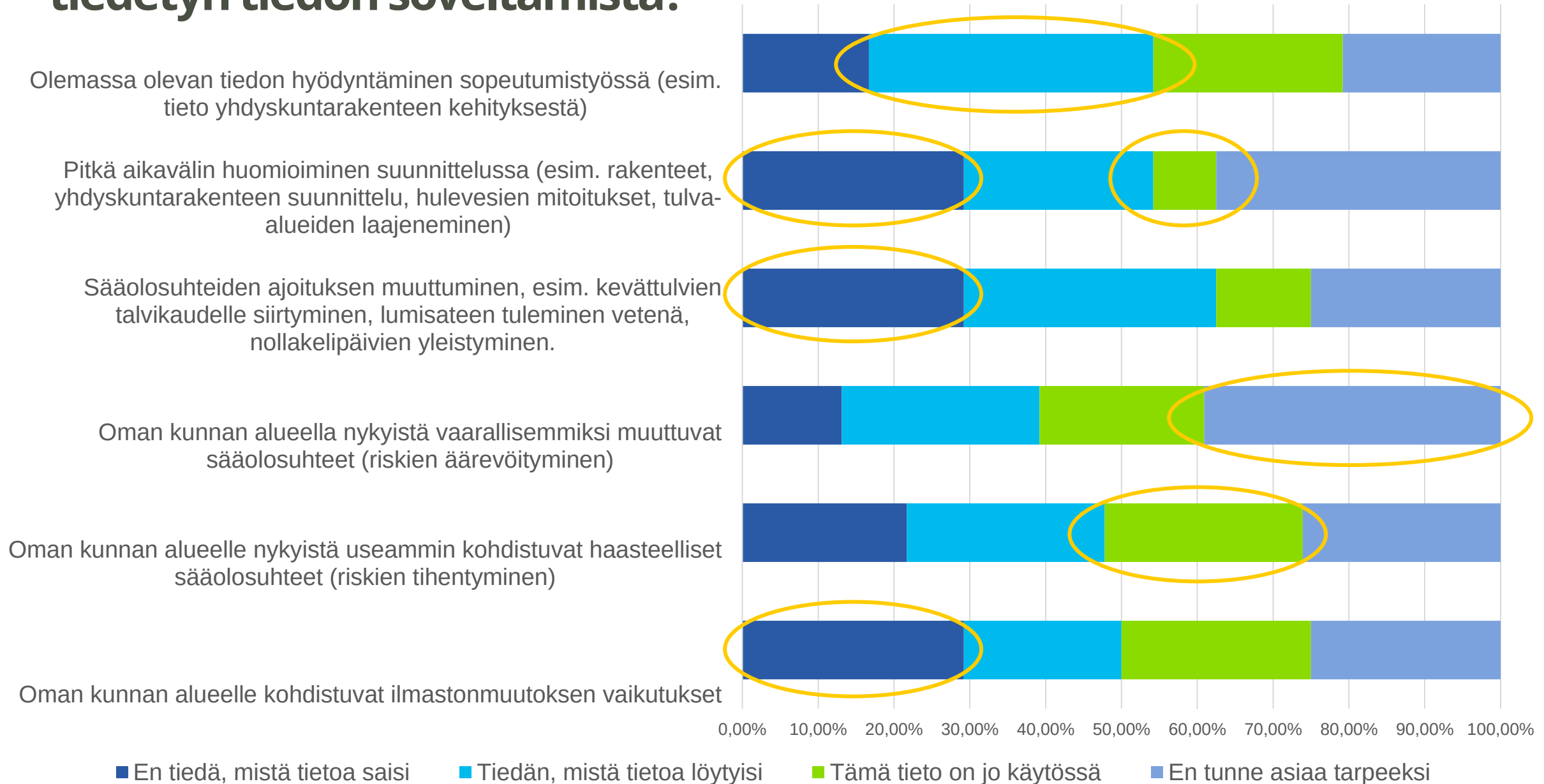
Yksi innostunut hankevetäjä

Koulutukset, yhteistyö sekä niiden myötä tulevat case esimerkit keskisuurista ja pienistä kunnista.

Nyt käynnissä oleva jalkauttamien hanke toteutetaan suurelta osin ympäristöministeriön rahoituksella. Ilman rahoitusta työtä ei olisi mahdollista toteuttaa.

Avustusta suunnittelukustannuksiin

Millaiset materiaalit tukisivat kuntanne sopeutumisen työtä/jo tiedetyn tiedon soveltamista?



Millaiset materiaalit tukisivat kuntanne sopeutumisen työtä/jo tiedetyn tiedon soveltamista?

Eri tulevaisuuden skenaariot
ja optimointi niiden välillä,
koska kaikkea ei voi tehdä.

Sopeutumisen hyödyt:
turvallisuus, hyvinvointi

Konkretia: tehokkaimmat ja
toteuttamiskelpoisimmat
toimet

Millaisia tietolähteitä kunnassanne on käytetty sopeutumisen työssä?

Esim. tulvariskikartoitukset, Ilmasto-opas.fi, hiilineutraalisuomi.fi, vesi.fi, ympäristö.fi, ympäristöviisas.fi, Ilmastopaneelin SUOMI-raportin luonnos, IPCC-arviointiraportit, Climate ADAPT –sivusto, SIETO-raportti tai muut Ilmatieteenlaitoksen sopeutumisen raportit, Kuntaliiton tietolähteet.

Kaikkea sähköisessä muodossa löytyvää.

tulvariskikartoitukset, ympäristöviisas.fi

Kaikki mainitut + omat selvitykset ja mm. covenant of mayorsin CDP-raportointiin kerätyt tiedot, SECAP, oma tiekartta

Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista – KILVA

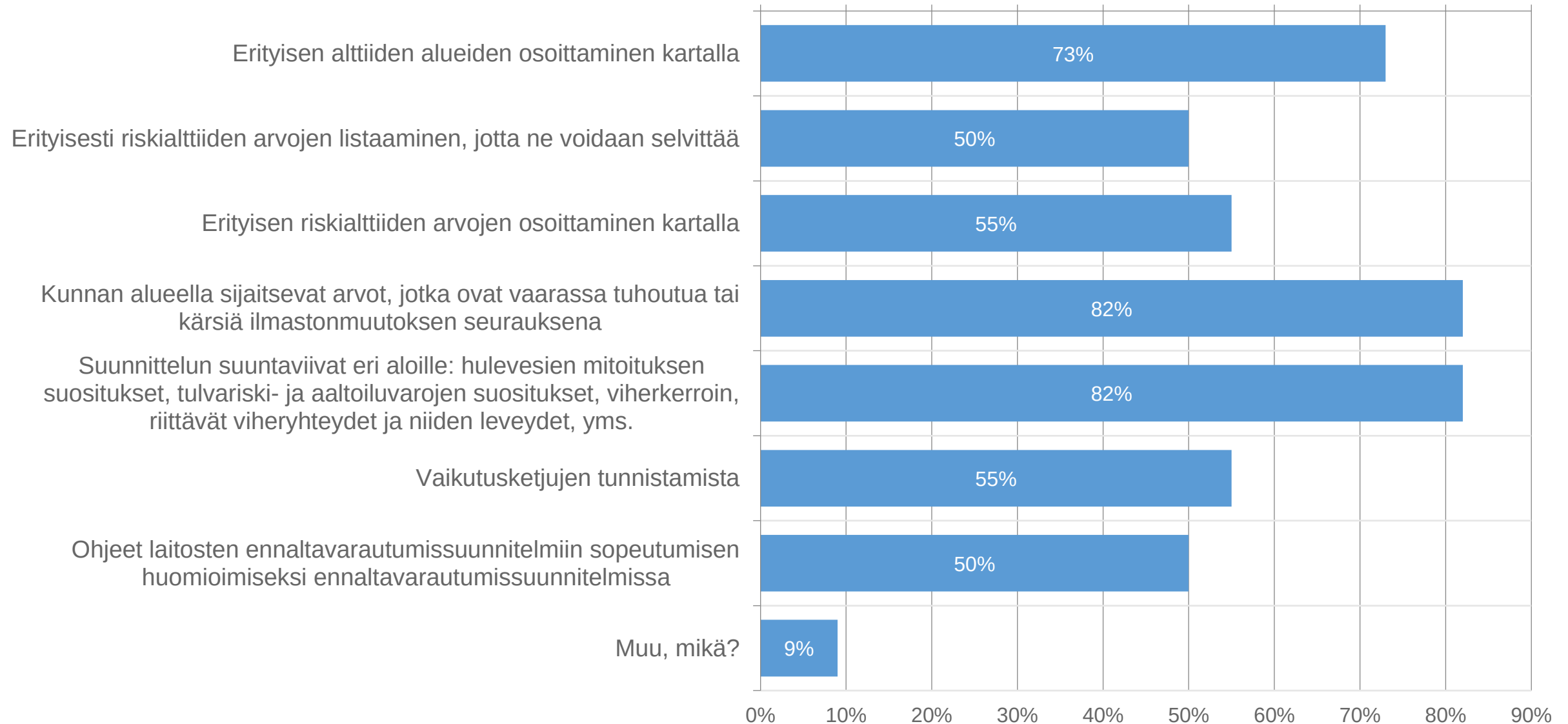
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ei vielä ole muuttunut osaksi arkityötä. Ajankäytön priorisointi painottuu muihin asioihin, joten ainakin omassa työssä lähteiden käyttö on ollut valitettavan vähäistä.

Syvempi työ vasta alkamassa

Ilmasto-opasta, hiilineutraalisuomi.fi (päästölähteet ja kasihuonekaasupäästöt), toki myös IPCC:n raporttia ja muitakin tutkimustietoa aiheesta. Hyviä käytäntöjä muista kunnista (Hinku-verkosto), mahdollisimman konkreettisia esimerkkejä kunnan toteutettavissa olevista toimenpiteistä.

Millaiset materiaalit auttaisivat arvojen turvaamisessa ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi?

Vastaajien määrä: 22, valittujen vastausten lukumäärä: 100



Millaiset materiaalit auttaisivat arvojen turvaamisessa ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi? Muu, mikä?

Muut hyödyt ja
taloudelliset
vaikutukset

Kysymyspatteristo
kuntiin eri aloille, miten
on asiat huomioitu.

Vapaa sana sopeutumisen tarpeista ELYlle. Jäikö joku asia käsittelemättä?

Erittäin ajankohtainen aihe, joka tulisi huomioida kuntapuolella myös investointirahojen riittävydessä, jotta kyseisiä sopeutumistoimia voidaan tehdä nyt jo.

Kuntien talouden kannalta erittäin tärkeitä aiheita olisivat infraan ja rakentamiseen sekä talojen kunnossapitoon liittyvät tiedot. **Minkälaiset tierakenteet kestävät**, kuinka rakentaa ilmastokestäviä taloja, miten huoltaa olemassaolevaa rakennuskantaa ja varautua tulevaan ilmastomuutokseen.

Olisi olennaista selvittää **eri ilmiöiden vaikutusten suuruusluokat sekä sopeutumistoimien vaikuttavuus resurssien riittävyyden kannalta**. Ei ole varaa suunnata kuntien rajallisia voimavaroja toisarvoisten vaikutusten selvityksiin.

En tunne kunnan muiden osastojen tilannetta, onko siellä tietoa ja miten sitä hyödynnetään. Eli kunnassa saattaa olla jo käytössä sopeutumiseen liittyvää suunnittelua, jota vastauksessani ei ole huomioitu. Kaikki lisätieto ja helppokäyttöiset suunnitteluvälineet ovat tarpeen.

Korkojen ollessa matalalla ja pääomien hyökyessä kiinteistömarkkinoille rakentaminen kasvuseuduilla on ollut niin hektistä, että sopeutumisen asioihin perehtymiselle on jäänyt niukasti aikaa. Tiedon tulisi olla helposti saatavilla ja sovellettavissa suunnitteluun.

Kyselyssä ei ollut mitään konkretiaa kuntatason tarpeisiin

Mitä aktiivisempia ja avoimempia ollaan, sen parempi kaikille. Kiitos. Hyviä ootte.

Ehkä eniten meillä on hukassa **sopeutumisasian jäsentäminen isoksi kokonaisuudeksi**. Palasia on siellä täällä, mutta tällainen yleisiasiantuntija ei tiedä yksityiskohtia mitä meillä on ja mitä puuttuu. Hiukan on ehkä hakusessa sekin, mikä sopeutumissuunnitelman pitäisi olla. **Asiaa otetaan ensi vuonna haltuun ja siihen voisi tarvita tukea.**

Nostoja

- Sopeutumista on alettu pohtia tai yksittäisiä toimenpiteitä on tehty, mutta systemaattinen sopeutuminen puuttuu
- Sopeutumisen laajuus koetaan haastavana – helpointa keskittyä esim. ympäristönsuojelun, kaavoituksen tai vesihuollon tehtäviin, mutta poikkihallinnollisuus ja riskien laajuus haastavaa
- Tietotarpeita erityisesti pitkän aikavälin ja kroonisten riskien tunnistamisessa ja niihin sopeutumisessa.
 - Haastavana koetaan myös altistuvien ja haavoittuvien arvojen tunnistaminen alueella.
 - Toivotaan selkeitä suuntaviivoja ja "konkretiaa"



Koulutuksen tavoitteet tulevat kuntakyselyn tuloksista

Kyselyssä todettuja haasteita

- Pitkän aikavälin vaikutusten tunnistaminen haastavaa 
- Useassa kommentissa toivottiin tukea priorisointiin ja ilmastovaikutusten arviointiin 
- Todettiin, että tieto on muuttuvaa ja sitä on paljon 
- Kunnan alueella sijaitsevat arvot ja erityisen alttiit alueet kartalla olisivat hyödyllistä materiaalia. 
- Toivottiin konkretiaa, suuntaviivoja ja tehokkaimpia toimenpiteitä. 
- Sopeutumisen laajuus ja poikkihallinnollisuus koettiin haastavana. Toivottiin lisää yhteistyötä ELYn asiantuntijoiden kanssa. 

Koulutuksen sisältöä

- Pohditaan, miten pitkän aikavälin vaikutukset eroavat akuuteista vaaratekijöistä
- Arvioidaan vaaratekijöiden todennäköisyyttä ja vakavuutta
- Tunnistetaan, miten yleiset sään ja ilmaston muutokset todellisuudessa realisoituvat
- Mietitään, mitä suojeltavaa alueella sijaitsee ja miten ilmastonmuutos siihen vaikuttaa
- Jatkokoulutuksessa keskitytään toimenpiteisiin eri aloilla ja niiden arviointiin ja valintaan.
- **Kuullaan eri alojen asiantuntijoiden näkökulmia.**

Kiitos ja hyvää joulua

Seuraava kokoontuminen: ehdotus ke 9.2. klo 12.30

- Toimijoiden ajankohtaiset ilmastoasiat
- Suunnitteilla "Ilmastoakatemian" ensimmäinen tilaisuus 2/2022
 - Pirkanmaan energiajärjestelmä