

Yhteenveto ensimmäisestä skenaariotyöpajasta

Sampo Soimakallio, Suomen ympäristökeskus
2. skenaariotyöpaja, 9.4.2025



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



GTK



VTT



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä
(REPower-CEST)

Ensimmäinen skenaariotyöpaja

- Paasitornissa 29.1.2025
- Osallistujia noin 80
- Miten Suomen yhteiskunta, energiatalous sekä kasvihuonekaasupäästöt ja -poistumat kehittyvät vuoteen 2055 mennessä?
- Tilaisuuden järjesti Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä (REPower-CEST) -hankkeen ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) REPower-hankkeen välinen KEITO-yhteistyö

Eri alat kokoontuivat pohtimaan Suomen puhtaan siirtymän tulevaisuutta pitkässä juoksussa

Uutinen 10.2.2025 klo 9.00



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä
(REPower-CEST)

Ensimmäiseen työpajaan annetut skenaarioiden raamit

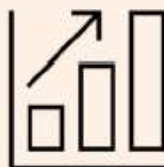
Skenaarioluonnokset



Business first

Painotus:

- markkinat
- teknologia
- teollisuus



Finland first

Painotus:

- huoltovarmuus
- blokkiutuva maailma
- Suomi ja EU edellä



Environment first

Painotus:

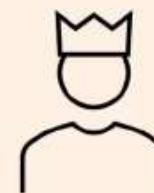
- luonnon monimuotoisuus
- planetaariset rajat



People first

Painotus:

- hyvinvointi
- oikeudenmukaisuus



Keskustelua käytiin kahdeksassa ryhmässä ennalta määritettyjen kysymysten kautta

Kysymykset skenaariokuvausten avuksi

VTT

Ympäröivä maailma, ajurit ja esteet	Mitkä globaalit ja EU-tason ajurit ja esteet (talouskehitys, politiikka, regulaatio, ilmastonmuutos, turvallisuus, huoltovarmuus, jne.) ovat mahdollistaneet tai ajaneet Suomen kyseiselle kehityspolulle?
Talous	- Mitkä ovat Suomen talouden ja elinkeinoelämän peruspilarit? - Minkälainen toimialarakenne on valmistavalla teollisuudella, palveluilla, maa- ja metsätaloudella sekä kaivannaisteollisuudella? - Mitä tuotteita ja palveluita nämä sektorit tuottavat sekä koti- että globaaleille markkinoille? - Missä määrin talouden kehitystä ohjataan poliittisesti Suomessa/EU:ssa?
Yhteiskunnalliset ja sosiaaliset ulottuvuudet	- Miten Suomen väestö kehittyy ml. maahanmuutto? - Minkälainen tulonjako Suomessa on alueellisesti/sukupolvien välillä? - Miten turvallisuus ja huoltovarmuuskysymykset näkyvät kehityksessä? - Miten ja missä Suomessa asutaan, työskennellään sekä vietetään vapaa-aikaa? - Minkälainen yhdyskuntarakenne Suomessa on vuonna 2050 (esim. voimakkaasti kaupungistuva, nykyisenkaltaisen, hajaantuva, ...)?
Teknologia	- Uusiutuvien energialähteiden rooli eri sektoreilla (sähkön ja lämmön tuotanto, liikenne, teollisuus, jne.)? - Rajoitetaanko tai onko joidenkin uusiutuvien energialähteiden käytön suhteen esteitä (vrt. biomassa, tuuli, vesi, maalämpö, jne.)? - Mikä on ydinvoiman rooli (suuret ydinvoimalat, pienet modulaariset ydinreaktorit [SMR])? - Missä määrin investoinnit vetyyn ja sen johdannaisiin toteutuvat (ml. mahdollinen vedyn ja/tai synteettisten tuotteiden vienti)? - Millainen on hiilidioksidin talteenoton rooli Suomessa? Missä määrin ja milloin toteutuu? Mitä talteen otetulle hiilidioksidille tehdään (hyötykäytetäänkö vai kuljetetaan varastoitavaksi Suomen rajojen ulkopuolelle)? - Mikä on hiilidioksidin poistamisen rooli päästötavoitteissa ja miten se jakautuu hiilidioksidin geologisen varastoinnin ja maankäyttösektorin nielujen välillä? - Miten kotimaan liikenne kehittyy ml. henkilö- ja tavaraliikenne?
Ympäristö	- Neitseellisten luonnonvarojen käyttö ja/tai käytön rajoittaminen? - Miten ympäristölupakäytännöt kehittyvät? - Miten ympäristöhaittoja säännellään/ohjataan (taloudellisesti, lainsäädännöllisesti, informaatio-ohjauksella jne.)?
Arvot	- Muutokset ihmisten käyttäytymisessä, arvoissa, asenteissa, jne.? - Miten arvot ilmenevät (vrt. kulutus, yritysten päätöksenteko, oikeudenmukainen siirtymä, jne.)?

Yhteenveto 1. työpajan tuloksista

- Kaikki ryhmät näkivät, että ilmastotavoitteiden saavuttaminen on edelleen tärkeää, mutta keinot ja niiden painotukset olivat erilaiset
 - Kotimaiset toimet vs. päästöoikeuksien osto
 - Tekniset hiilinielut vs. luonnon hiilinielut
- Talouden ja hintojen (t. kustannusten) kehitysten osalta erilaisia kehityspolkuja
 - Vahva markkinavetoisuus ja korkea BKT vs. kohtuutalous
 - Korkea päästöoikeuden markkinahinta vs. alhaisempi hinta ja kustannukset kuluttajille
 - Vientiteollisuusvetoinen vs. palveluiden entistä suurempi rooli
- Suurimmassa osassa ryhmiä keskusteluiden painopiste enemmän globaalissa ulottuvuudessa ja Suomen taloudessa kuin arvoissa ja yhteiskunnallisissa ulottuvuuksissa

Synteesejä laadittu skenaarioiden laskemisen tueksi

- Ilmastotavoitteet, hiilen hinta
- BKT
- Väestömäärä
- Energiankulutus
- Sähkönkulutus
- Yhdyskuntarakenne
- Talouden rakenne
- Kiertotalous / materiaali- ja energiatehokkuus
- Raaka-aineiden käyttö
- Aurinko- ja tuulivoima
- Bioenergia
- CCU
- BECCS/DACCS
- Luontaiset hiilinielut

Skenaariomatriisi ja syötteitä LTS-jatkotyöskentelyyn

Tiina Koljonen, VTT
9.4.2025



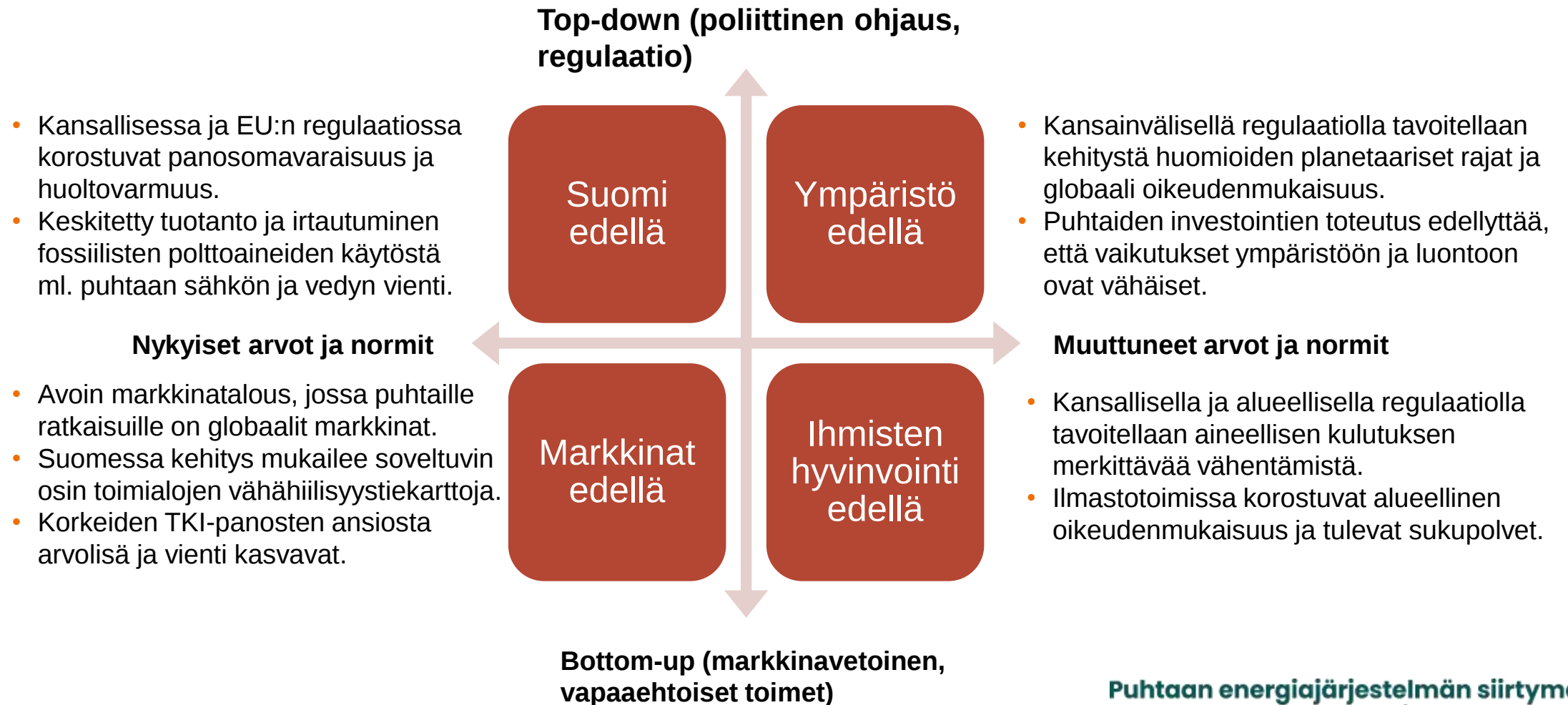
Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä
(REPower-CEST)

LTS-skenaariomatriisi



Vastaajajoukon rakenne

Kaikki vastaajat, n=1079, N= 4 395 000

SUKUPUOLI



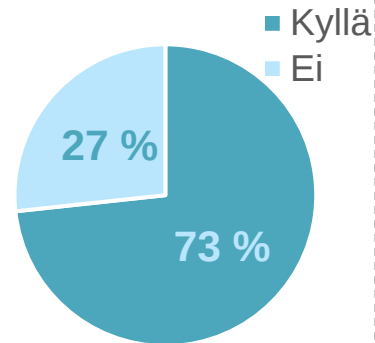
49 %



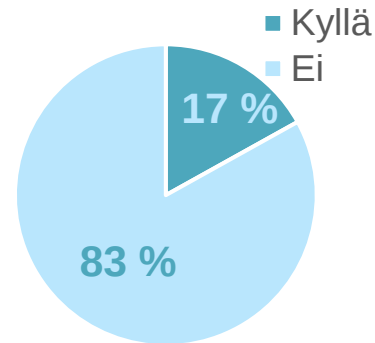
49 %

Muu / ei halua ilmoittaa 2%

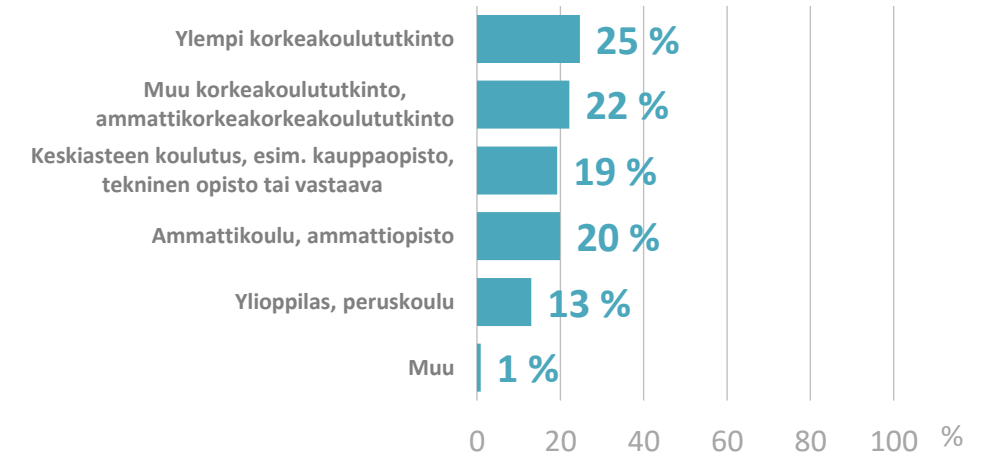
TALOUDESSA AUTO



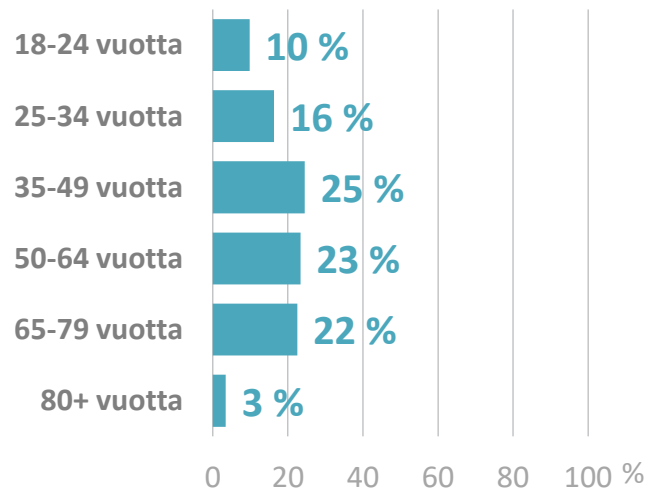
OMISTAA METSÄÄ



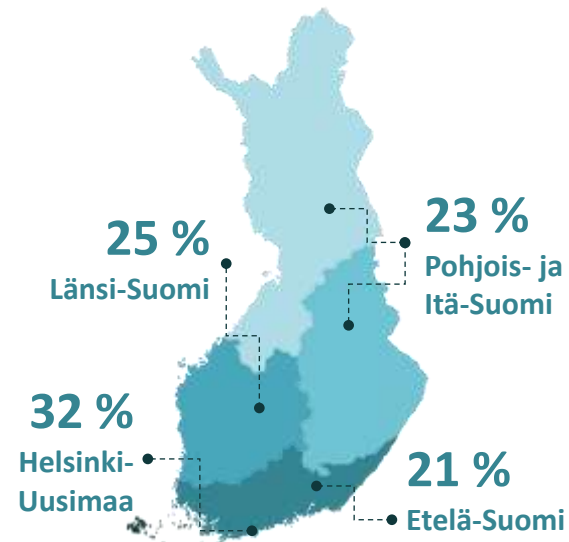
KOULUTUS



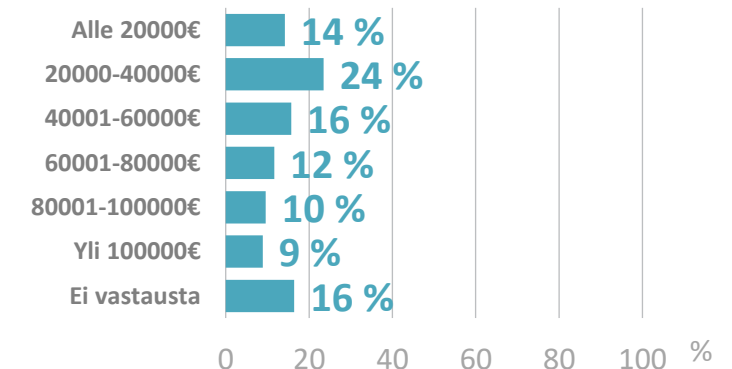
IKÄRYHMÄ



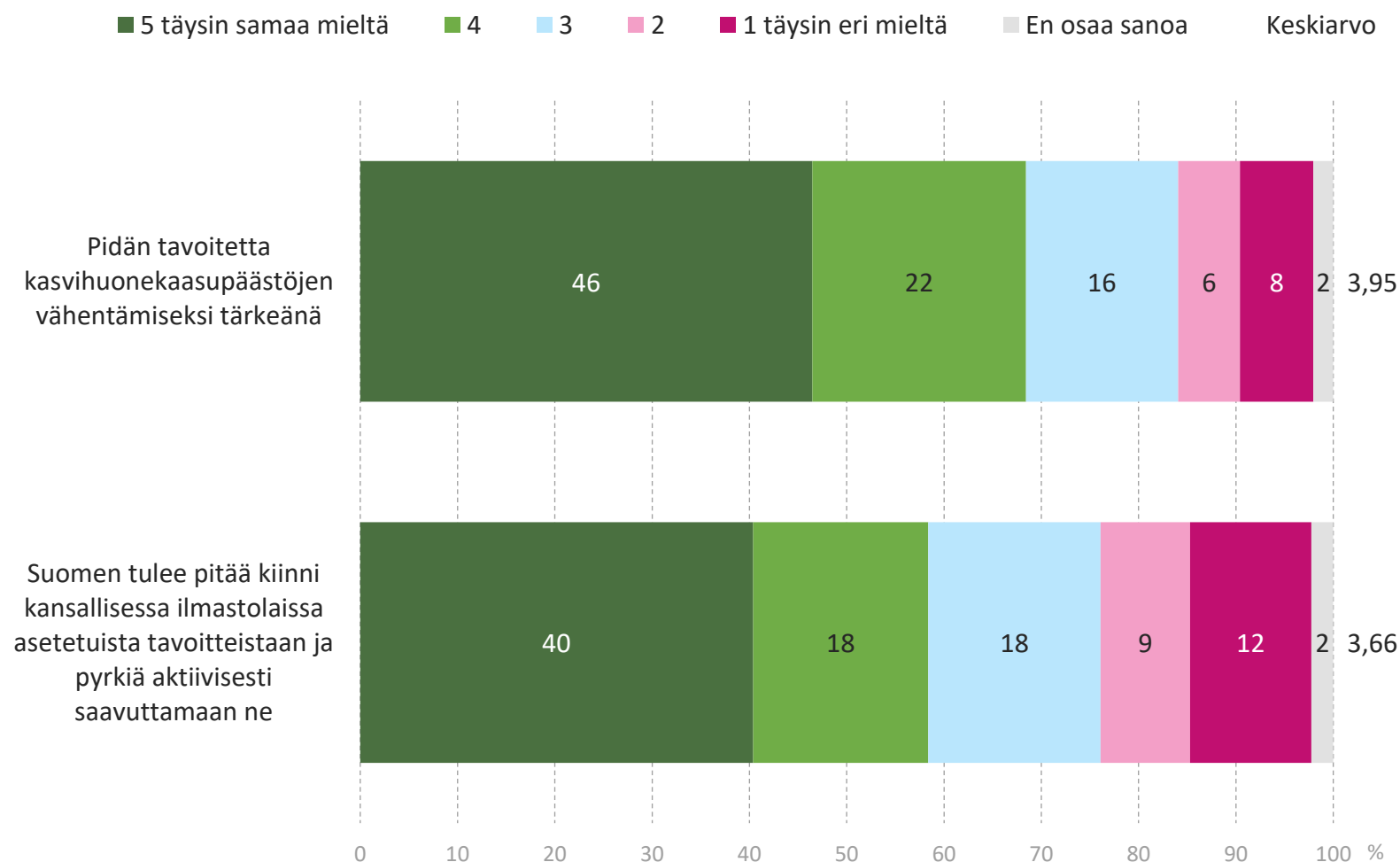
SUURALUE



TALouden BRUTTOTULOT



Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä



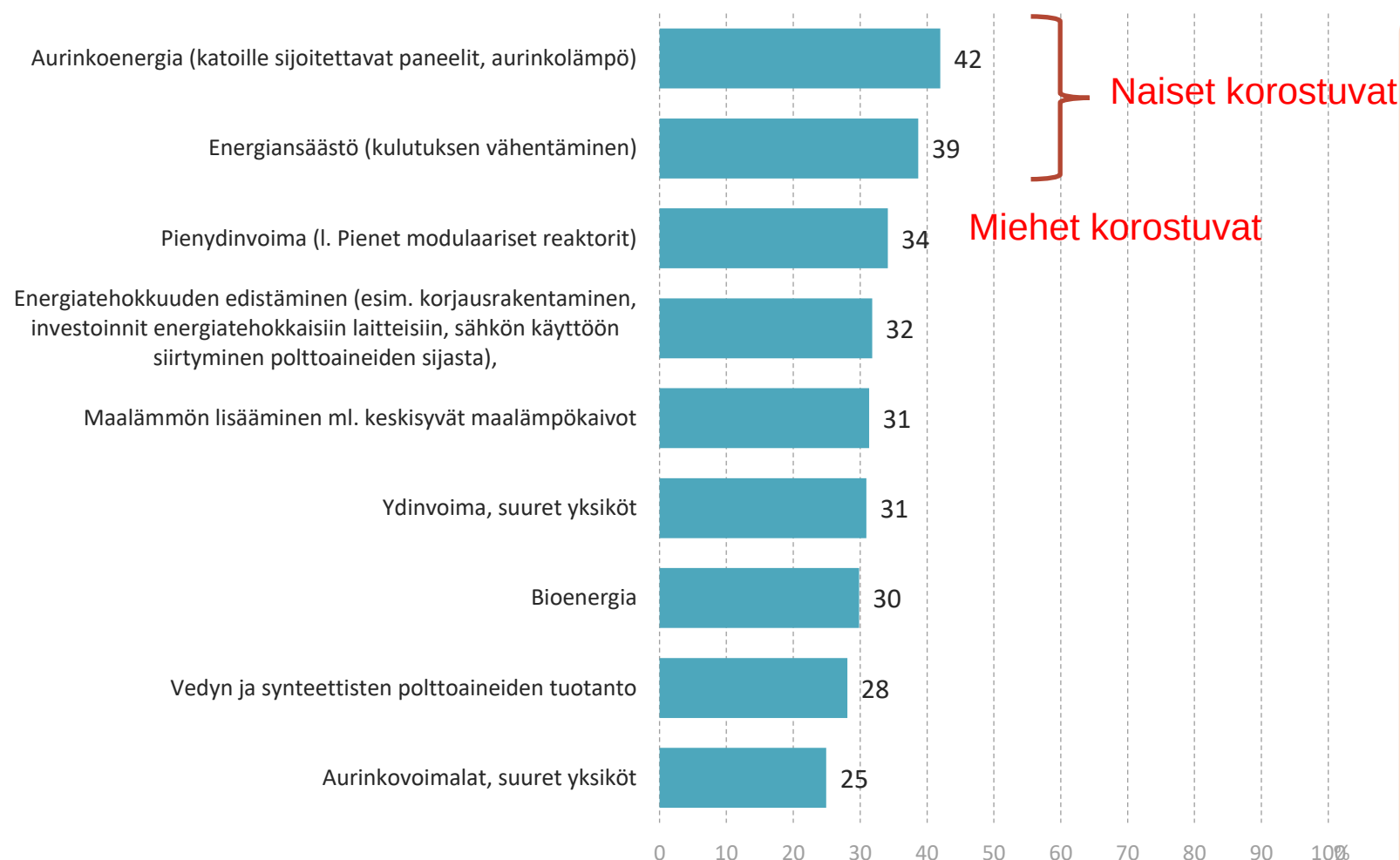
- 68 % vastaajista on täysin tai melko samaa mieltä siitä, että tavoite kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi on tärkeä. Vain 14 % on eri mieltä väittämän kanssa.
- Enemmistö vastaajista (58 %) on samaa mieltä myös siitä, että Suomen tulee pitää kiinni kansallisessa ilmastolaissa asetetuista tavoitteista ja pyrkiä saavuttamaan ne.
- Naiset, 18-34- sekä 65-79-vuotiaat ja Uusimaalla asuvat ovat keskimääräistä useammin samaa mieltä väittämien kanssa.

Valitse mielestäsi korkeintaan viisi tärkeintä tavoitetta puhtaan energiasiirtymän toteuttamisessa 1/2



- Venäjä-riippuvuudesta irtautuminen (47 %), luontokadon ehkäisy (47 %), energiaomavaraisuuden nostaminen (45 %), ilmastomuutoksen hillintä (39 %) ja kulutuksen kohtuullistaminen (38 %) ovat vastaajien mielestä viisi tärkeintä tavoitetta puhtaan energiasiirtymän toteuttamisessa.
- Yli 50-vuotiaat miehet korostuvat niissä, jotka pitävät Venäjä-riippuvuudesta irtautumista tärkeänä. Naiset ja 25-49-vuotiaat korostuvat niissä, jotka pitävät luontokadon ehkäisyä tärkeänä. Miehet ja 50-79-vuotiaat korostuvat energiaomavaraisuuden korostuksessa.

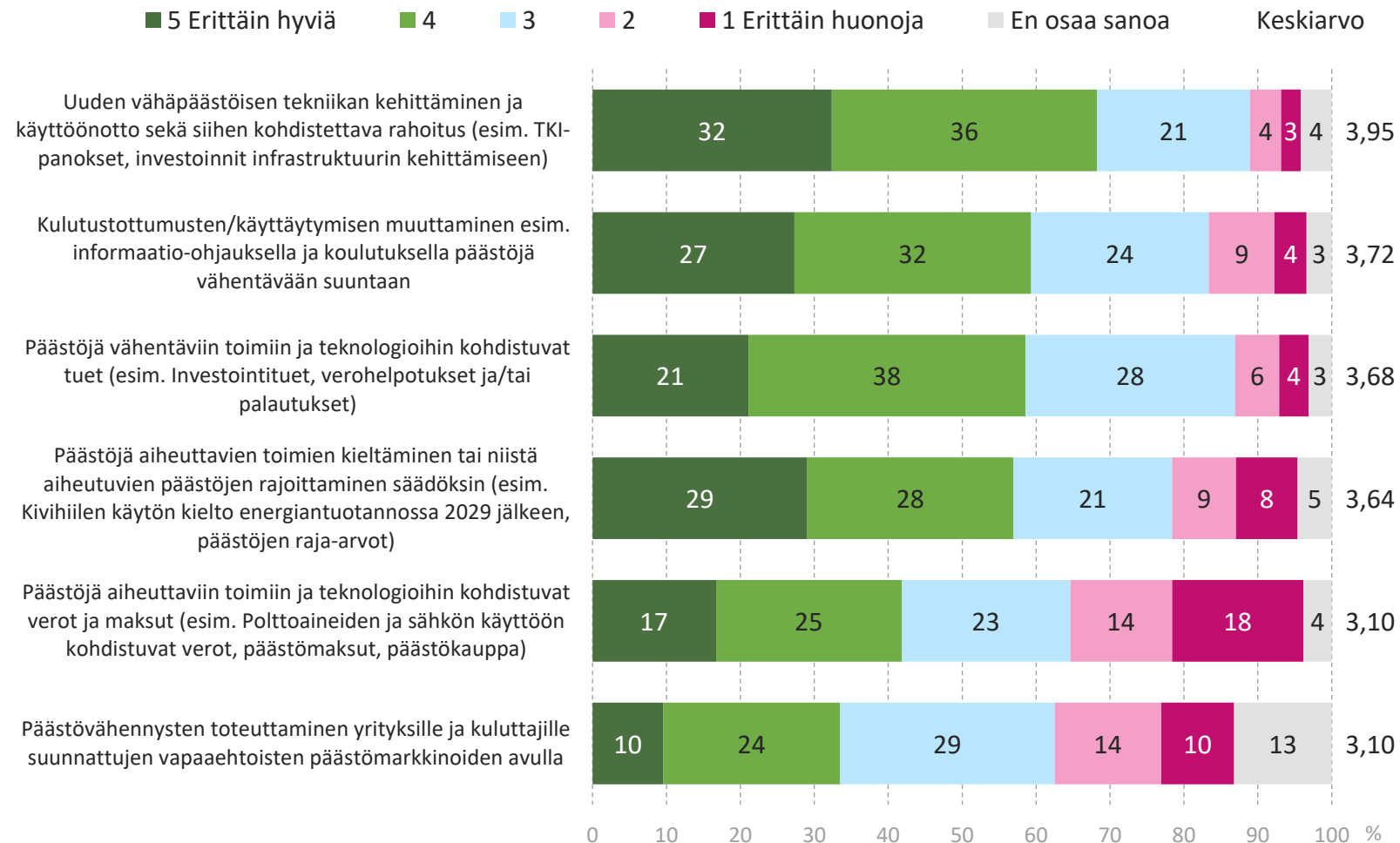
Valitse mielestäsi korkeintaan viisi tärkeintä teknologiaa tai keinoa puhtaan energiantuotannon ja -käytön saavuttamiseksi 1/2



- Aurinkoenergia (42 %), energiansäästö (39 %), pienydinvoima (34 %), energiatehokkuuden edistäminen (32 %) ja maalämmön lisääminen (31 %) ovat vastaajien mielestä viisi tärkeintä keinoa puhtaan energiatuotannon ja -käytön saavuttamiseksi.

- Naiset ja 65-79-vuotiaat pitävät aurinkoenergiaa keskimääräistä tärkeämpänä. Naiset ja 25-34-vuotiaat pitävät energiansäästöä keskimääräistä tärkeämpänä. Miehet ja 65-79-vuotiaat pitävät pienydinvoimaa keskimääräistä tärkeämpänä.

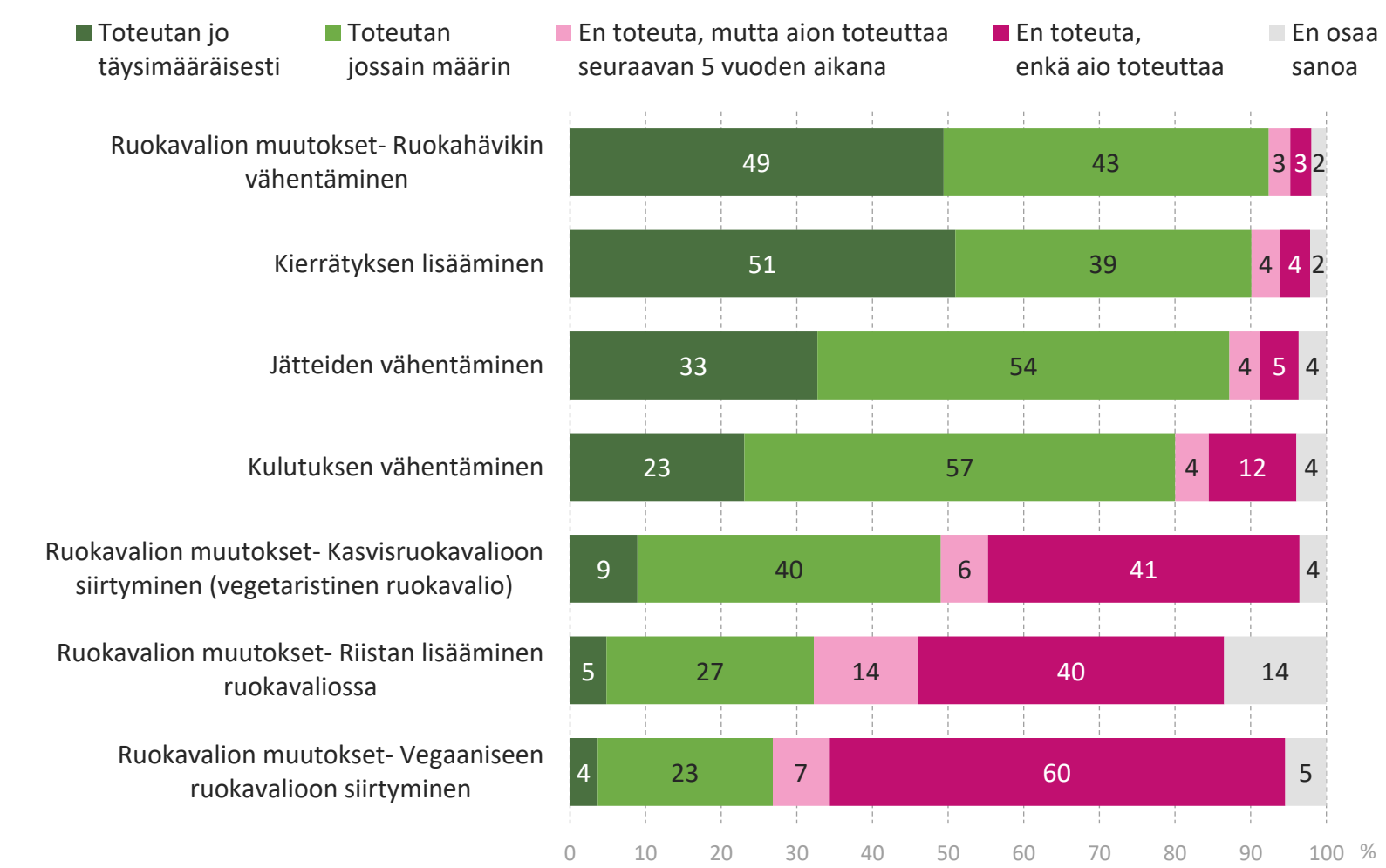
Miten hyviä seuraavat tavat ovat mielestäsi toteuttaa päästövähennyksiä?



- Vastaajien mukaan parhaita tapoja toteuttaa päästövähennyksiä annetuista vaihtoehtoista ovat uuden vähäpäästöisen tekniikan kehittäminen ja käyttöönotto (68 %), kulutustottumusten muuttaminen (59 %) ja päästöjä vähentäviin toimiin ja teknologioihin kohdistuvat tuet (59 %).
- Naiset pitävät yleisesti esitettyjä tapoja hyvinä keskimääräistä useammin.
- Nuoret korostuvat tukien, verojen ja maksujen sekä kieltojen kannattamisessa.

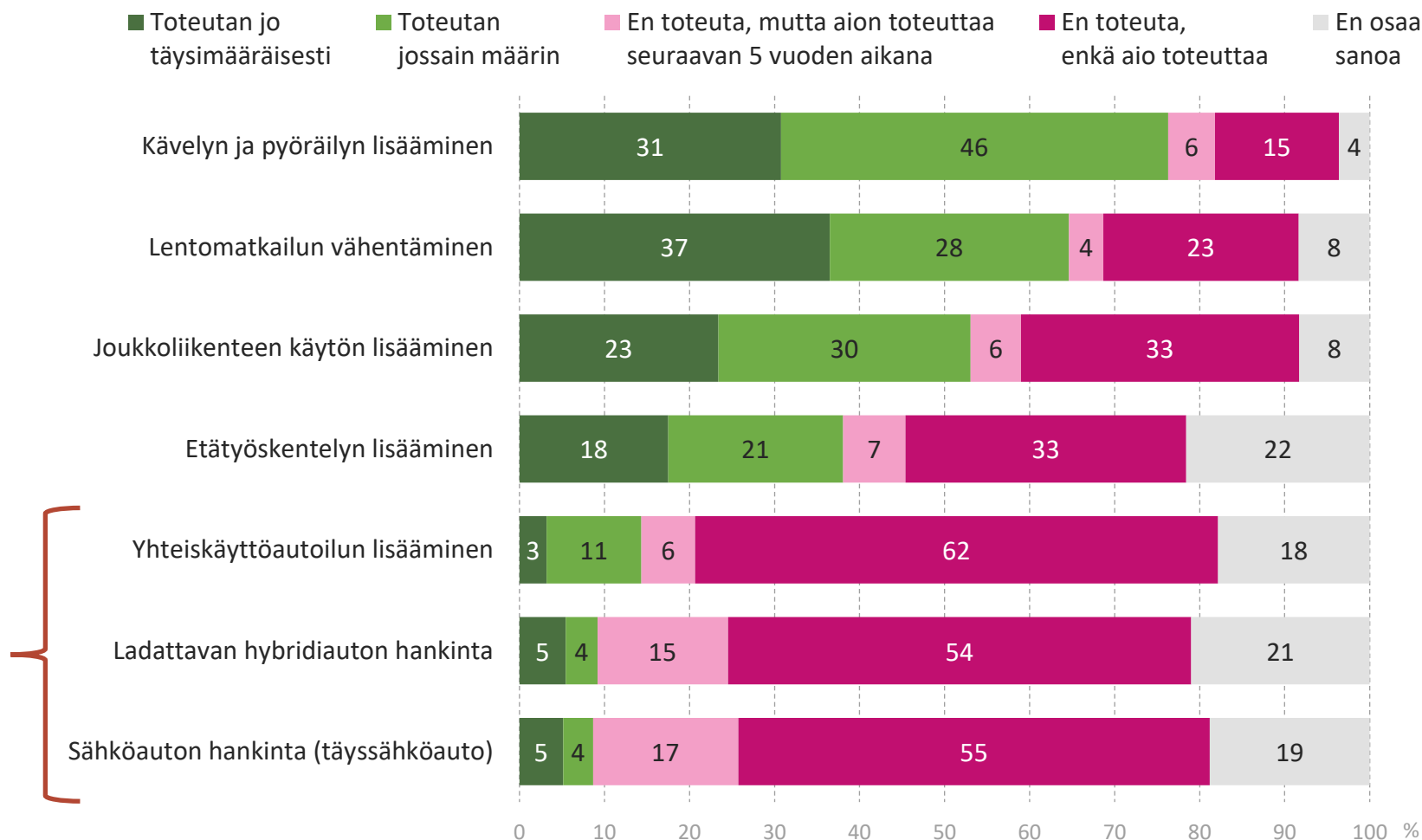
Miten toteutat puhdasta energiasiirtymää ja ilmastotavoitteita edistäviä toimenpiteitä henkilökohtaisella ja kotitaloutesi tasolla?

Ruokavalio / muu kulutus



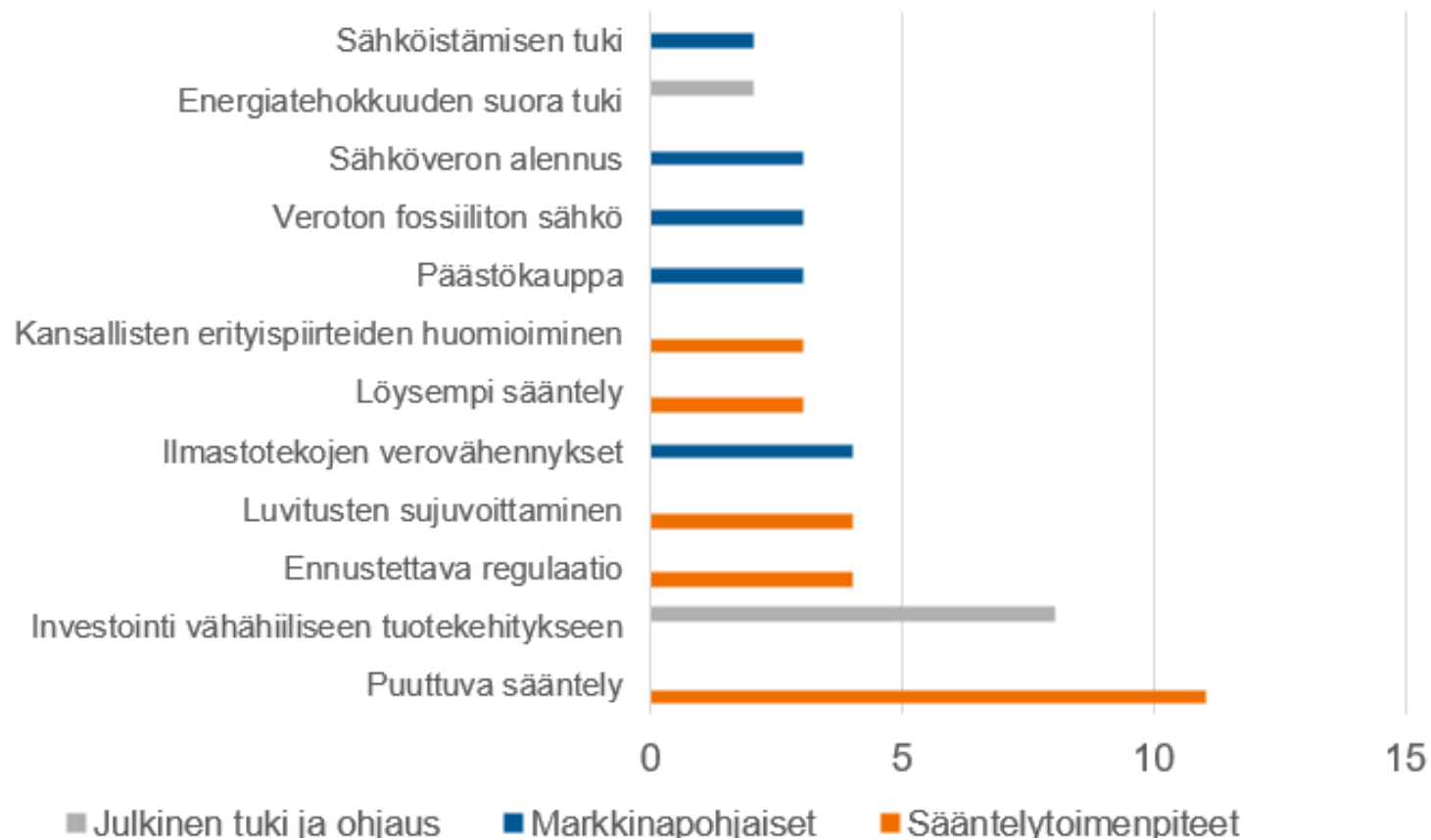
- Suurin osa vastaajista toteuttaa joko täysimääräisesti tai jossain määrin seuraavia toimenpiteitä: ruokahävikin vähentäminen (92 %), kierrätyksen lisääminen (90 %), jätteiden vähentäminen (88 %) ja kulutuksen vähentäminen (80 %).
- Nuoret toteuttavat täysimääräisesti keskimääräistä enemmän ruokavalioon liittyviä toimenpiteitä.
- Vanhemmat vastaajat toteuttavat täysimääräisesti keskimääräistä enemmän ruokahävikkiin ja jätteiden vähentämiseen liittyviä toimenpiteitä.
- Naiset toteuttavat ylipäätään toimenpiteitä useammin kuin miehet.

Miten toteutat puhdasta energiasiirtymää ja ilmastotavoitteita edistäviä toimenpiteitä henkilökohtaisella ja kotitaloutesi tasolla? **Muut asiat**



- Enemmistö vastaajista toteuttaa joko täysimääräisesti tai jossain määrin seuraavia toimenpiteitä: kävelyn ja pyöräilyn lisääminen (77 %), lentomatkailun vähentäminen (65 %) ja joukkoliikenteen käytön lisääminen (53 %).
- 18-24-vuotiaat korostuvat yhteiskäyttöauton, joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn lisäämisessä. Myös naiset korostuvat kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen käytön lisäämisessä.
- Naiset ja yli 65-vuotiaat ovat vähentäneet lentomatkailua keskimääräistä enemmän.

Politiikkatoimien "toivelaatikko" toimialojen vähähiilitiekartoissa



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä
(REPower-CEST)

Kiitos!



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU

Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä
(REPower-CEST)