



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Päästökuiluarvioinnin taustaoletuksia (2023 päästöt)

Päästökuilu 2030

- Arvioitujen päästöjen ja Hinku-päästötavoitetason (-80 % vuoden 2007 tasosta) välinen erotus
- Ilman hyvityksiä ja nettonielujen huomiointia 460 kt CO₂e
- Hyvitykset huomioiden ilman nettonieluja 420 kt CO₂e
- Hyvitysten ja nettonielujen kanssa 1 080 kt CO₂e
 - metsä on merkittävin maankäytön sektorin nieluihin vaikuttavat maankäyttömuoto
 - Pirkanmaan liitolle tehdyn arvion mukaan BAU-skenaariossa maakunnan metsät ovat nielujen sijaan päästölähteitä

Päästökuiluarviointi

- Vuosien 2007–2022 mennyt kehitys
 - Syken ALas-mallin Hinku-menetelmällä lasketut kuntakohtaiset tiedot
- Vuosien 2023–2030 tuleva kehitys
 - peruskehitys Syken ALasSken-mallin perusskenaarion mukaan sisältäen WEM-tyylisesti kansallisen ja muun ulkoisen kehityksen vaikutuksen
 - vuoden 2020 KAISU-suunnitelman tunnistetut politiikkatoimenpiteet WAM-tyylisesti
- Hiilineutraali Tampere -tiekartan tunnistetut tavoitetoimenpiteet
 - laskelmat eivät huomioi helppokäyttöisten kattavien tietolähteiden vuoksi muiden pirkanmaalaiskuntien kuin Tampereen ilmastotoimenpiteiden vaikutuksia
 - muut lisäiset alueelliset toimenpiteet
 - tässä versiossa käytännössä samat toimenpiteet kuin aiemmassa kuilulaskennassa

Huomiota päästökehityskuvaajista

- Nielut sisältävät metsämaan (Pirkanmaan liitolle tehdyn BAU-skenaario)
 - viljelysmaa (alustava laskennallinen arvio)
 - ruohikkomaa (karkea arvio)
 - kosteikot (rajattu turvetuotantoalueisiin, alustava laskennallinen arvio)
- Nielut eivät sisällä rakennettuja maa-alueita eikä puutuotteita
- Hyvitys tarkoittaa maakunnan alueella tuotetusta tuulivoimasta laskettavaa päästöhyvitystä
 - laskenta Hinku-pohjaista ja kerroin kehittyä kansallisen sähkön tuotannon päästökehityksen mukaan (siten pienempi hyvitys vuonna 2030 kuin esim. 2028)
 - ei huomioitu muita hyvitystapoja kuten aurinkovoimaa tai teknisiä nieluja

Päästövähennykset ilman hyvityksiä ja nieluja

- Jos lähtökohtana on viimeisimmän laskentavuoden 2022 päästöt (2 559 kt CO₂e), niin vuoden 2030 päästöihin (1 231 kt CO₂e) päästään seuraavilla päästövähennyksillä
 - yleiset ALasSken-skenaarion mukaiset perustoimet ja kehitys 780 kt CO₂e (58 %)
 - KAISU-suunnitelman politiikkatoimet 268 kt CO₂e (20 %)
 - Hiilineutraali Tampere -tiekartan tavoitetoimet 130 kt CO₂e (10 %)
 - muilla lisäisillä maakunnan toimenpiteillä 159 kt CO₂e (12 %)

Päästövähennykset hyvityksillä ilman nieluja

- Jos lähtökohtana on viimeisimmän laskentavuoden 2022 päästöt (2 559 kt CO₂e), niin vuoden 2030 päästöihin (1 194 kt CO₂e) päästään seuraavilla päästövähennyksillä ja hyvityksillä
 - yleiset ALasSken-skenaarion mukaiset perustoimet ja kehitys 780 kt CO₂e (56 %)
 - KAISU-suunnitelman politiikkatoimet 268 kt CO₂e (19 %)
 - Hiilineutraali Tampere -tiekartan tavoitetoimet 130 kt CO₂e (10 %)
 - muilla lisäisillä maakunnan toimenpiteillä 159 kt CO₂e (11 %)
 - hyvitykset maakunnan tuulivoiman tuotannosta 37 kt CO₂e (3 %)

Tieliikenne: Henkilöautot

- Suoritteen, teknologian ja käyttövoimien peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
 - skaalattu Tampereen osalta Hiilineutraali Tampere -tiekartan nykykehitykseen
- Perusskenaarioon sisältyvät KAISUn WEM-oletukset
- Muutos perustilanteessa vuosina 2020–2030 noin -50 %

Tieliikenne: Henkilöautot

- KAISUn liikenteen politiikkatoimet on skaalattu kulkumuotojen nykyisten suoritteiden pohjalta Pirkanmaalle
 - nostaa vuosien 2020–2030 vähennyksen 68 %:iin
- Todennäköisesti laskelmat ovat KAISU-toimenpiteiden osalta ylimitoitettuja eivätkä huomioi nykyisen hallituksen toimenpiteitä, jotka kasvattavat liikenteen päästöjä perusuralla
 - jakeluvuorituksen keventäminen ja sähkön sisällyttäminen jakeluvuoritukseen
 - uusi joustomekanismi jakeluvuoritukseen ja jakeluvuorituksen seuraamusmaksutasojen keventäminen
 - polttoaineveron keventäminen
 - ajoneuvoveron keventäminen
 - puhtaan siirtymän tukirahojen puute
- Yllä oleva oletus pätee muillekin kulkumuodoille kuin henkilöautoille

Tieliikenne: Henkilöautot

- Myös Hiilineutraali Tampere -tiekartan tavoiteskenaarion toimenpiteet on huomioitu erikseen
 - koskevat tosin erityisesti joukkoliikennettä
- Lisäiset alueelliset toimenpiteet perustuvat aiemman kuiluarvioin toimenpiteisiin
 - liityntäpysäköinti, pyöräilyn edistäminen, joukkoliikenteen palvelutason nosto, sähköautot ja -pyörät virkakäyttöön, liikennebiokaasu
 - aiemmin tehtyjen kuiluarvioiden kokoluokkaa on skaalattu konservatiivisemmiksi, koska niiden laskennan kaikista vaiheista ei ole varmuutta ja osa toimenpiteistä ovat päällekkäisiä KAISUn politiikkatoimenpiteiden kanssa
- Ideaalissa tilanteessa *laskelmien mukaan* kaikkien toimien kokonaisvaikutus vuosina 2020–2030 yhteensä yli -80 %

Tieliikenne: Henkilöautot

- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 12 %, 13 % ja 5 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 15 % ja 21 %
 - toimenpiteiden pohjalta oletetaan merkittävä muutos vielä tämän vuosikymmen aikana (realistisuus eri asia)

Tieliikenne: Pakettiautot

- Suoritteen, teknologian ja käyttövoimien peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
 - skaalattu Tampereen osalta Hiilineutraali Tampere -tiekartan nykykehitykseen
- Muutos perustilanteessa vuosina 2020–2030 noin -45 %
- KAISUn liikenteen politiikkatoimet on skaalattu kulkumuodon nykysuoritteiden pohjalta Pirkanmaalle
 - nostaa vuosien 2020–2030 vähennykset -46 %:iin
- Ei tunnistettuja kunta- tai maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 1 %, 2 % ja 2 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 1 % ja 2 %

Tieliikenne: Linja-autot

- Suoritteiden, teknologian ja käyttövoimien peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
 - skaalattu Tampereen osalta Hiilineutraali Tampere -tiekartan nykykehitykseen
- Muutos perustilanteessa vuosina 2020–2030 noin -35 %
- KAISUn liikenteen politiikkatoimet on skaalattu kulkumuodon nykysuoritteiden pohjalta Pirkanmaalle
 - nostaa vuosien 2020–2030 vähennykset yli -50 %:iin
- Tampereen seudun bussiliikenteen ratkaisut merkittävässä roolissa
- Maakunnalliset toimenpiteet biokaasun hyödyntämistä
 - Maakunnalliset ja Tampereen tiekartan huomioiden vuosina 2020–2030 yli -90 % vähennykset
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 1 %, 1 % ja 0,1 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 1 % ja 1 %

Tieliikenne: Kuorma-autot

- Suoritteen, teknologian ja käyttövoimien peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
 - skaalattu Tampereen osalta Hiilineutraali Tampere -tiekartan nykykehitykseen
- Muutos perustilanteessa vuosina 2020–2030 noin -10 %
- KAISUn liikenteen politiikkatoimet on skaalattu kulkumuodon nykysuoritteiden pohjalta Pirkanmaalle
 - nostaa vuosien 2020–2030 vähennykset lähes -15 %:iin
- Maakunnalliset toimenpiteet biokaasun hyödyntämistä
 - vuosien 2020–2030 kokonaisvähennykset lähes -20 %:iin
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 5 %, 7 % ja 11 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 2 % ja 3 %
 - kehitys muita tieliikenteen muotoja hitaampaa

Tieliikenne: Moottoripyörät ja mopot

- Suoritteen, teknologian ja käyttövoimien peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
- Muutos perustilanteessa vuosina 2020–2030 noin -5 %
- Ei suoria KAISU politiikkatoimia
- Ei kunta- tai maakuntatoimia
 - vuosien 2020–2030 kokonaisvähennykset lähes -20 %:iin
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 0,2 %, 0,3 % ja 0,5 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 0 % ja 0,1 %

Lämmitys: Kaukolämpö

- Lämmön tarpeen peruskehitys perustuu Syken kuntakohtaisiin ALasSken-laskelmiin
 - laskelmien oikeellisuutta ei ole kuntatasolla kattavasti tarkastettu
 - Tampereen osalta käytetään kaupungin hiilikarttatyön nykykehitystä
- Kaukolämmön ominaispäästökertoimen kehitys on määritelty kuntakohtaisesti
 - Tampere sekä Tampereen Energian toimialueella olevien Pirkkalan ja Ylöjärven kehitys perustuu Hiilineutraali Tampere –tiekarttaan
 - muiden kehitys noudattaa ”polttoainemurrosta”, jossa mahdollinen turpeen käyttö loppuu ja maakaasun käyttö puolittuu (lisäksi joidenkin kuntien osalta oletuksia öljyn käytön vähentymisestä)
 - kerroinkehityksen arvioinnin pohjana käytetään kuntakohtaisesti soveltaen joko ALas-laskennan tuloksia, Paikallisvoiman palvelun päästökerrointietoja, Tampereen Energian tietoja tai Tampereen kaupunkiseudun YKR-työkalun kerroinoletuksia

Lämmitys: Kaukolämpö

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaarion perusteella
 - muutos vuosina 2020–2030 noin -40 %
- Ei suoraan tunnistettuja KAISU-toimia
- Tampereen tiekartta
 - nostaa vuosien 2020–2030 vähennykset yli -70 %:iin
 - jos Tampereen Energian hiilinegatiivisuustiekartta, niin muutos -87 %
- Maakunnalliset toimenpiteiden polttoainemurros
 - vuosien 2020–2030 kokonaisvähennykset -81 %
 - Tampereen hiilinegatiivisuustiekartta huomioiden -96 %
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 14 %, 16 % ja 6 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 18 % ja 26 %

Muita oletuksia

- Öljyn lämmityskäyttö ajetaan alas
- Sähkön lämmityskäytön kehitys nojautuu lähinnä ominaispäästöjen kehitykseen
- Raideliikenteen kasvun vaikutusta leikkaa sähkön päästökertoimen pienentyminen (päästöt -17 % vuosina 2020–2030)
- Ei merkittävää (paikallista) kehitystä
 - taakanjakosektorin teollisuuden polttoainekäytössä (päästöt -20 % vuosina 2020–2030, ei paikallisia toimia)
 - työkoneissa (päästöt -43 % vuosina 2020–2030, Tampereen kaupungin työkoneiden toimia)
 - vesiliikenteessä (päästöt -17 % vuosina 2020–2030)
 - maataloudessa (päästöt -17 % vuosina 2020–2030, lähinnä KAISU-toimet)

F-kaasut

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaariolla
 - KAISU-suunnitelman nykytoimet (vähennys vuosina 2020–2030 noin -60 %)
- KAISU-politiikkatoimet
 - vähennys vuosina 2020–2030 noin -80 %
- Ei tunnistettuja kunta- tai maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 3 %, 3 % ja 2 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 4 % ja 4 %

Jätteiden käsittely (yhdyskunta)

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaariolla
 - KAISU-suunnitelman nykytoimet (vähennys vuosina 2020–2030 noin -35 %)
 - PJH:n karkean arvion mukaan kiinteän jätteen päästöjen arvioidaan vähenevän kolmanneksella vuoteen 2030 mennessä (Tampereen tiekartta)
 - Jäteveden puhdistuksen päästöjen arvioitu pysyvän vakiona (kasvava väestö nostaa vedenpuhdistuksen tarvetta, mutta tehostuvat prosessit kompensoivat vaikutusta)
- KAISU-politiikkatoimet
 - vähennys vuosina 2020–2030 noin -60 %
- Ei tunnistettuja kunta- tai maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 6 %, 6 % ja 7 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 5 % ja 5 %

Kulutussähkö: Asuminen (pl. sähkölämmitys)

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaariolla
 - huomioitu Hiilineutraali Tampere –tiekartan nykytilakehitys
 - Asumisen, maatalouden sekä palveluiden ja julkisen sektorin yhteenlasketun kulutussähkönkulutuksen oletetaan pysyvän asukasta kohti laskettuna ennallaan (linjassa viimeisen noin 10 vuoden kehityksen kanssa)
- Ei KAISU-politiikkatoimia
- Tampereen toimet kaupungin tiekartan tavoite- ja nykytilaskenaarion erotuksena
- Ei tunnistettuja maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 6 %, 3 % ja 4 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 15 % ja 5 %
- Huom.
 - Kulutus- ja lämmityssähkön kerroin määrittynyt Energiateollisuuden vähähiilisyystiekartan perusskenaarion ja Hinku-laskennan mukaisesti tuuli- ja aurinkosähkön vaikutus poistettuna (poisto allokoidaan kunnille paikallisesta tuuli- tai aurinkovoiman tuotannosta päästöhyvityksinä)

Kulutussähkö: Palvelut (pl. sähkölämmitys)

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaariolla
 - huomioitu Hiilineutraali Tampere –tiekartan nykytilakehitys
 - Asumisen, maatalouden sekä palveluiden ja julkisen sektorin yhteenlasketun kulutussähkönkulutuksen oletetaan pysyvän asukasta kohti laskettuna ennallaan (linjassa viimeisen noin 10 vuoden kehityksen kanssa)
- Ei KAISU-politiikkatoimia
- Tampereen toimet kaupungin tiekartan tavoite- ja nykytilaskenaarion erotuksena
- Ei tunnistettuja maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 7 %, 4 % ja 5 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 8 % ja 2 %
- Huom.
 - Kulutus- ja lämmityssähkön kerroin määrittyy Energiateollisuuden vähähiilisyystiekartan perusskenaarion ja Hinku-laskennan mukaisesti tuuli- ja aurinkosähkön vaikutus poistettuna (poisto allokoidaan kunnille paikallisesta tuuli- tai aurinkovoiman tuotannosta päästöhyvityksinä)

Kulutussähkö: Maatalous

- Peruskehitys ALasSken-perusskenaariolla
 - huomioitu Hiilineutraali Tampere –tiekartan nykytilakehitys
 - Asumisen, maatalouden sekä palveluiden ja julkisen sektorin yhteenlasketun kulutussähkönkulutuksen oletetaan pysyvän asukasta kohti laskettuna ennallaan (linjassa viimeisen noin 10 vuoden kehityksen kanssa)
- Ei KAISU-politiikkatoimia
- Tampereen toimet kaupungin tiekartan tavoite- ja nykytilaskenaarion erotuksena
- Ei tunnistettuja maakuntatason toimenpiteitä
- Päästöosuudet vuosina 2007, 2022 ja 2030: 0,4 %, 0.1 % ja 0.1 %
- Osuus päästövähennyksistä 2007–2030 ja 2022–2030: 0.4 % ja 0.1 %
- Huom.
 - Kulutus- ja lämmityssähkön kerroin määrittyy Energiategollisuuden vähähiilisyystiekartan perusskenaarion ja Hinku-laskennan mukaisesti tuuli- ja aurinkosähkön vaikutus poistettuna (poisto allokoidaan kunnille paikallisesta tuuli- tai aurinkovoiman tuotannosta päästöhyvityksinä)