

Kohti hiilineutraaleja alueita – keinot ilmasto vaikutusten ohjaamiseen aluerakentamisessa

#rohkeastiparempaa 2.12.2021

Liisa Jäätvuori, A-Insinöörit
Hannele Ahvenniemi, A-Insinöörit
Marjaana Alanko, A-Insinöörit
Agon Shala, Vantaan kaupunki

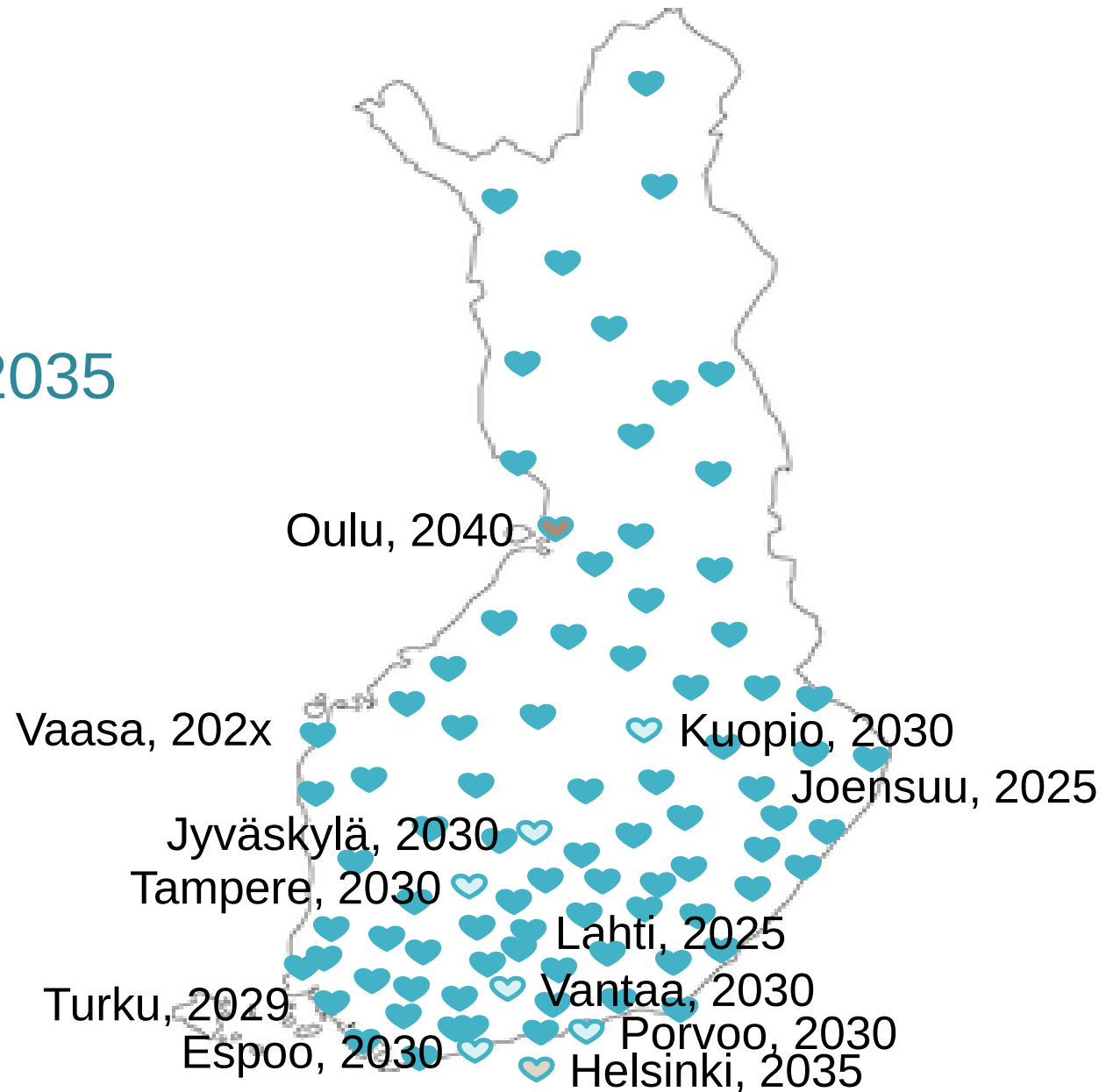


Sisältö

- 1 Johdatus hiilineutraaliin aluerakentamiseen
- 2 Hiilineutraali aluerakentaminen – opinnäytetyön tärkeimmät havainnot
- 3 Hiilineutraaliusselvitys käytännössä – Vantaan Backas
- 4 Vantaan hiilineutraaliusprosessi ja kaavahankkeiden hiilineutraaliusselvitykset
- 5 Yhteenveto ja keskustelua

Hiilineutraali Suomi 2035

Hinku-kuntia jo 80!

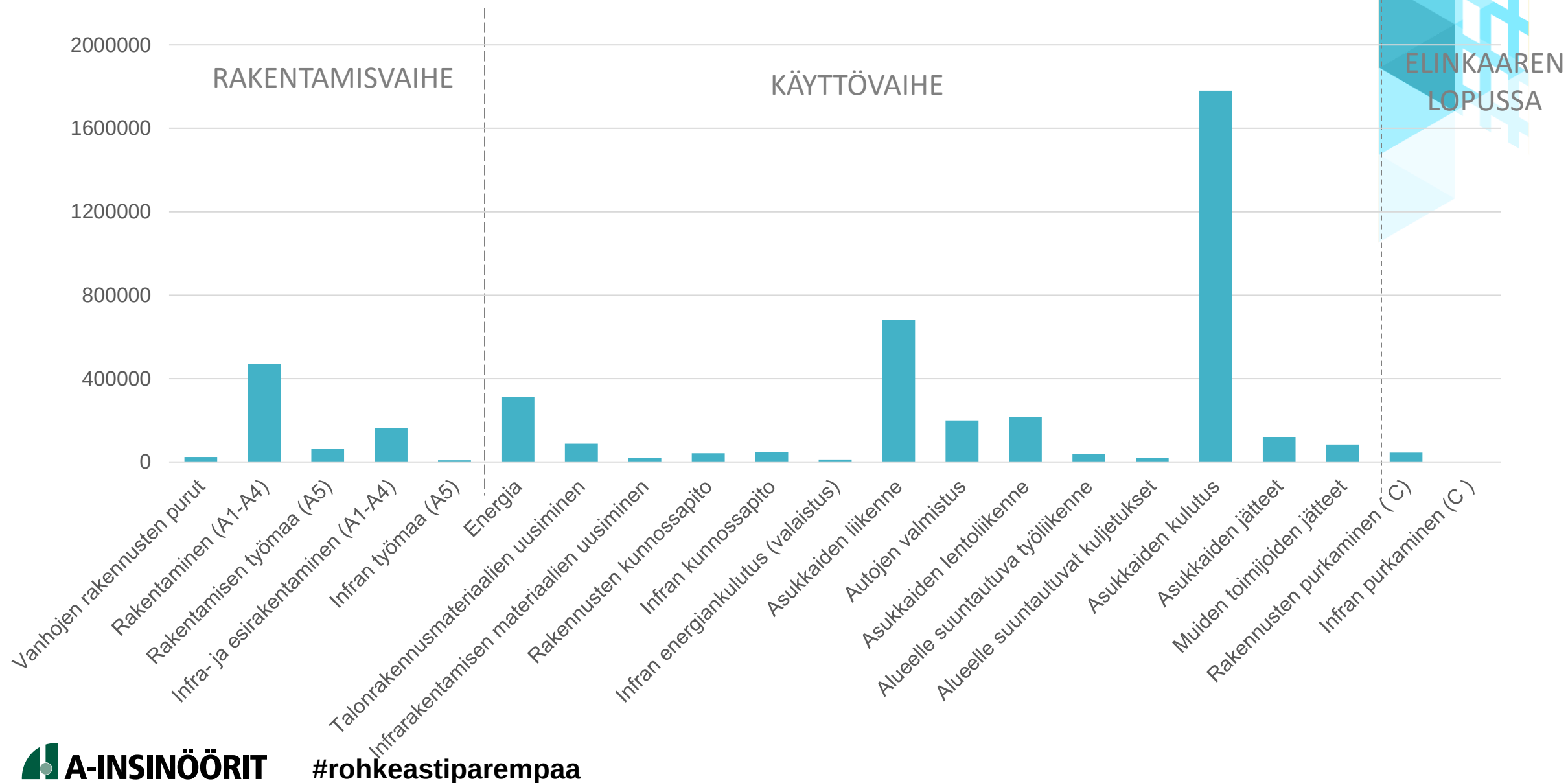




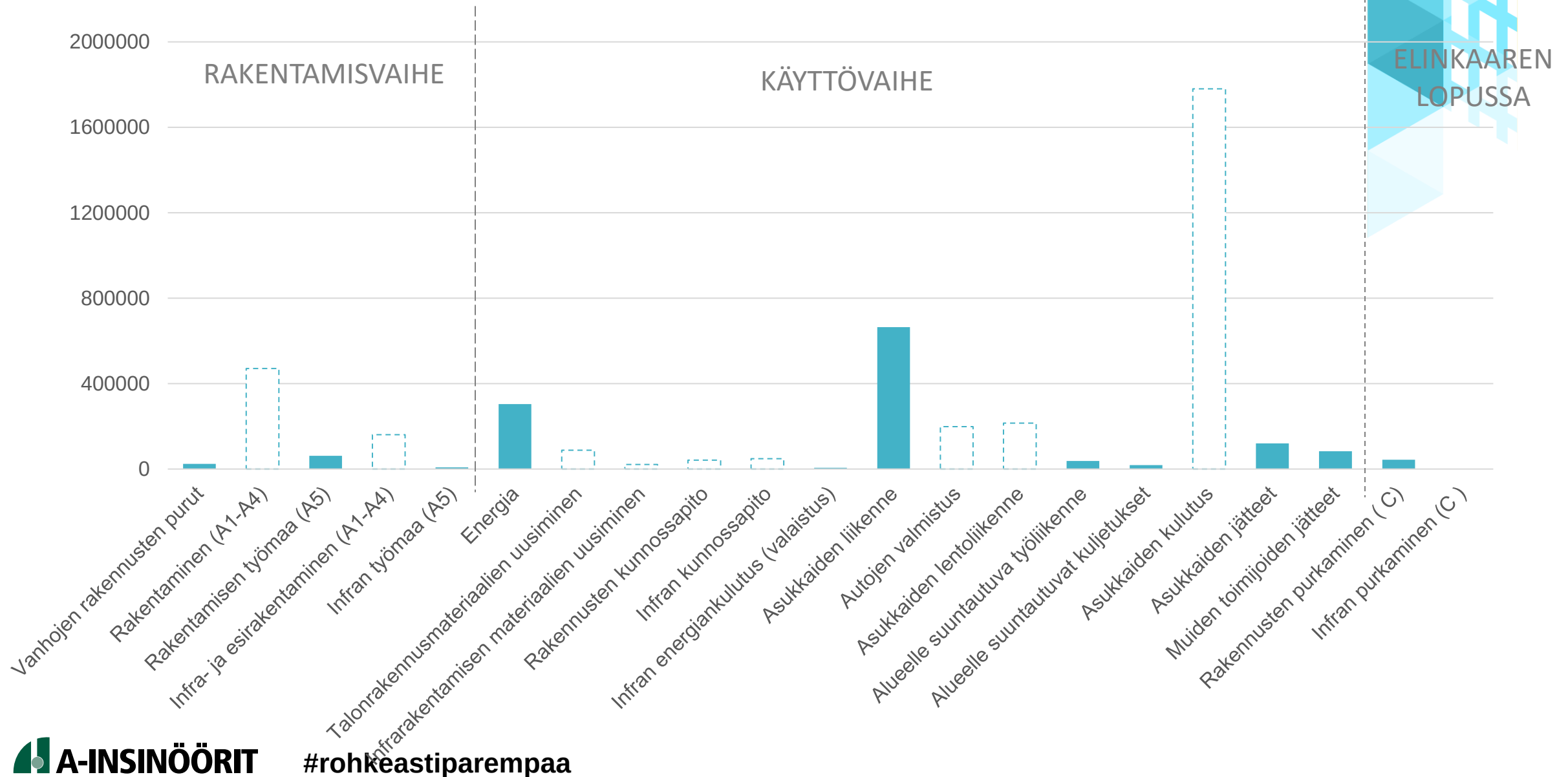
Mitä
aluerakentamisen
päästölaskennassa
voisi huomioida?

Mitä
aluerakentamisen
päästölaskennassa
tulisi huomioida?

Mistä alueen päästöt muodostuvat?



Kaupunkien päästölaskentaan sisältyvät päästöt



Hiilineutraali aluerakentaminen

Määritelmien, tavoitteiden ja toimenpiteiden tarkastelu case-alueiden kautta

Marjaana Alanko

Vähähiilisen rakennuttamisen asiantuntija

Lähtökohdat ja tavoitteet



- Tarkastella eri puolilla Suomea sijaitsevia alueita, jotka tavoittelevat hiilineutraaliutta.
- Miten hiilineutraaliustavoitteet on määritelty alueilla?
- Onko hiilineutraaleille alueille olemassa yhtenäistä määritelmää käytössä ja jos on niin mitä se pitää sisällään?
- Onko alueille tehty laskelmia hiilijalanjäljestä, hiilikädenjäljestä tai hiilineutraaliudesta?
- Hiilijalanjälkeä minimoivat toimenpiteet.
- Hiilikädenjälkeä kasvattavat toimenpiteet.

Yhdistetty kirjallisuuskatsaus sekä tapaustutkimus, jossa hyödynnettiin haastatteluja.

My Town, Tuusula
Hiedanranta, Tampere
Ekoälykylä, Kirkkonummi
Kera, Espoo
Malmi, Helsinki
Skanssi, Turku

Keskeisimmät löydökset

- Yksikään case-alue ei tavoitellut hiilineutraaliutta koko alueen osalta.
- Case-alueet eivät olleet määritelleet, mitä alueen hiilineutraalius tarkoittaisi.
- Alueiden hiilijalanjäljen/hiilineutraaliuden laskentatavat poikkesivat toisistaan melko paljon.
 - Rakennusmateriaalien osalta
 - Energiaselvitys
 - Alueen päästötarkastelu
 - Alueen hiilitaseen muutos
- Hiilijalanjäljen pienentämiseksi sekä hiilikädenjäljen kasvattamiseksi löytyi yhtäläisyyksiä.
 - Maankäyttö
 - Rakennusmateriaalit
 - Energiaratkaisut
 - liikenne



Johtopäätökset

- Työ tuo esille tarpeen hiilineutraalin alueen määritelmälle sekä laskentamenetelmälle.
- Hiilineutraaliusselvitys voisi pitää sisällään
 - Maankäytön muutokset
 - Rakentamisen
 - Energian tuotannon ja kulutuksen
 - Yhdyskuntatekniset palvelut
 - Liikenteen aiheuttamat päästöt

Tutustu Marjaanan opinnäytetyöhön kokonaisuudessaan

www.theseus.fi

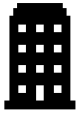
<http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202105057038>

Esimerkki alueen hiilineutraaliusselvityksen tuloksista: **Backaksen asuinkortteli ja elämyskeskus**

Hannele Ahvenniemi
Vähähiilisen rakennuttamisen asiantuntija

Hiilineutraaliusselvitys

- **Hiilijalanjälkilaskenta** koski koko tonttia ja sillä 50 vuoden elinkaaren aikana tapahtuvaa



Rakennusten rakentamista



Energiankulutusta ja -tuotantoa (uudet rakennukset)



Alueen asukkaiden ja tapahtumakeskuksen vierailijoiden henkilöautoliikenne



Infra- ja esirakentamista

- Lisäksi on laskettu **hiilikädenjälki**, joka koostuu rakennusmateriaalien hiilivarastoista ja hyödynnettävyydestä rakennusten elinkaaren jälkeen, sekä alueella tuotetusta ulkopuolelle myydystä aurinkosähköstä.

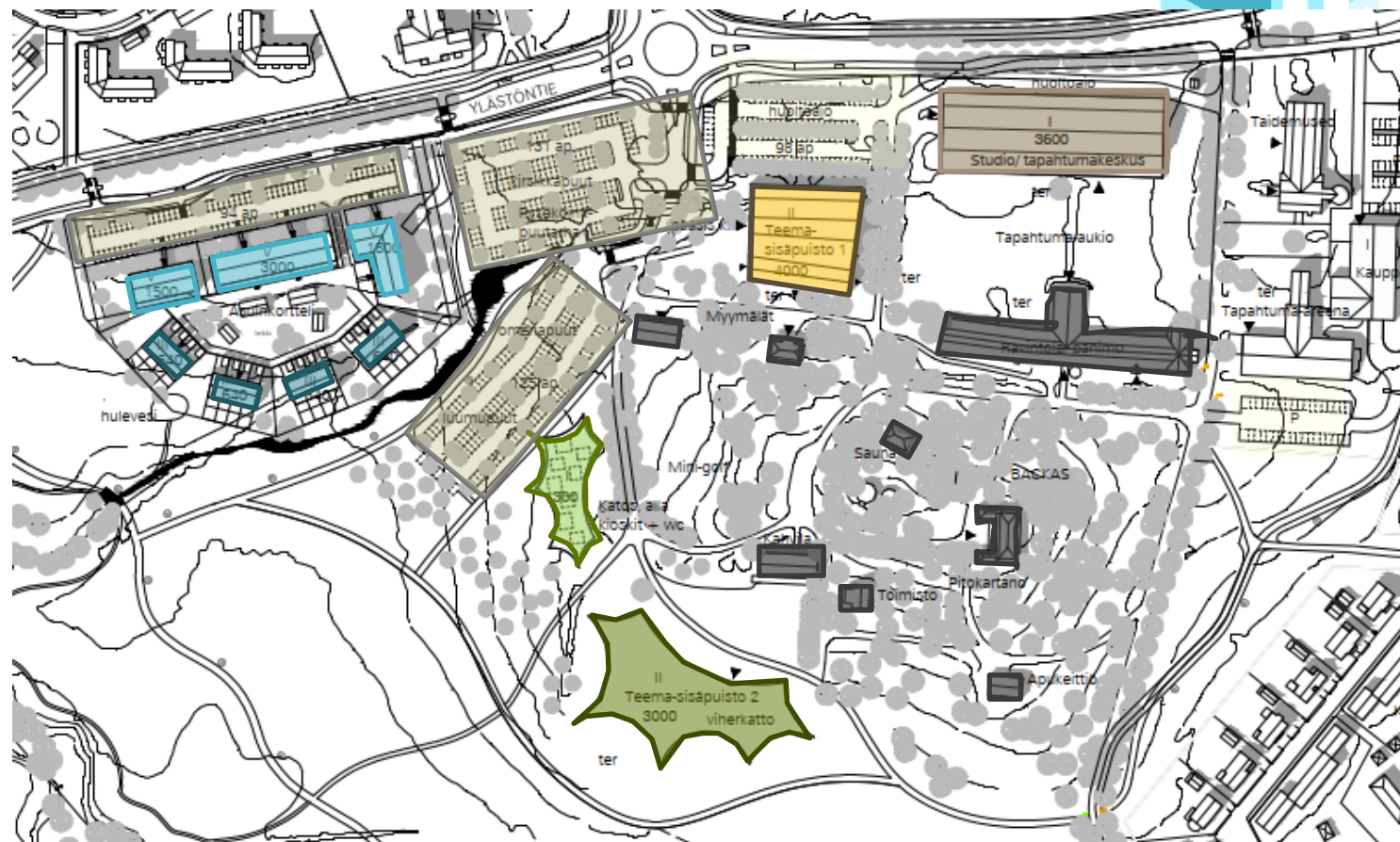


Rakennusten rakentamisen hiilijalanjälki – selvityksessä huomioidut rakennukset

- Lasketaan hiilijalanjälki kuudelle eri rakennustyyppille:
- Asuin-
rakennukset
 - Kerrostalo
 - 'Townhouse'
 - Palvelu-
rakennukset
 - Studio/tapahtumakeskus
 - Teema-sisäpuisto 1, Muumimaa
 - Teema-sisäpuisto 2, Mini-Lappi
 - Kioskit + katos

Lisäksi kuvassa:

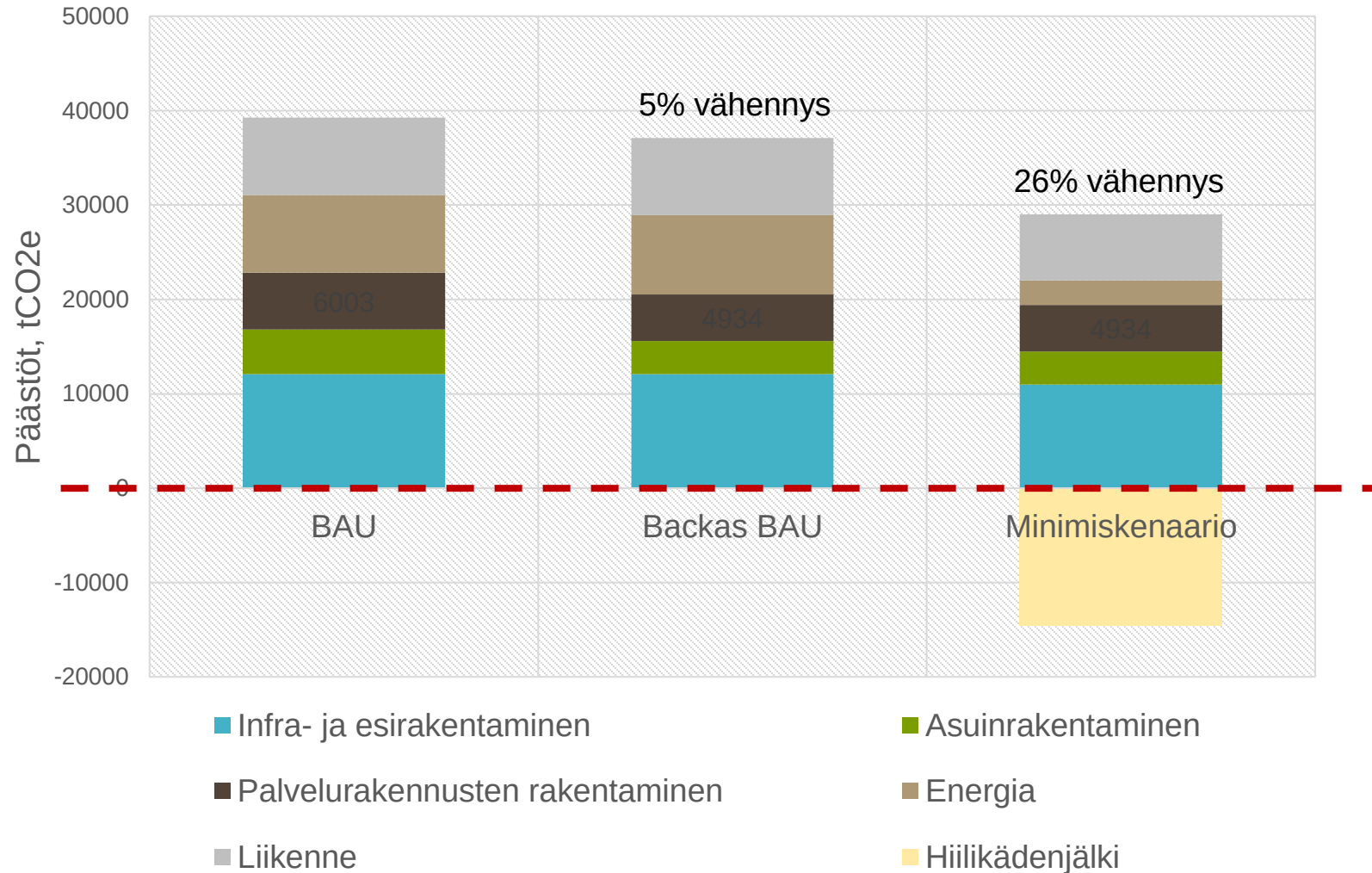
- Parkkipaikat
- Säilyvät rakennukset (eivät sisälly laskentaan)



Kuva 5. Alueella sijaitsevat rakennukset (Lähde: Asemapiirros, Avanto arkkitehdit Oy, 18.01.2020)

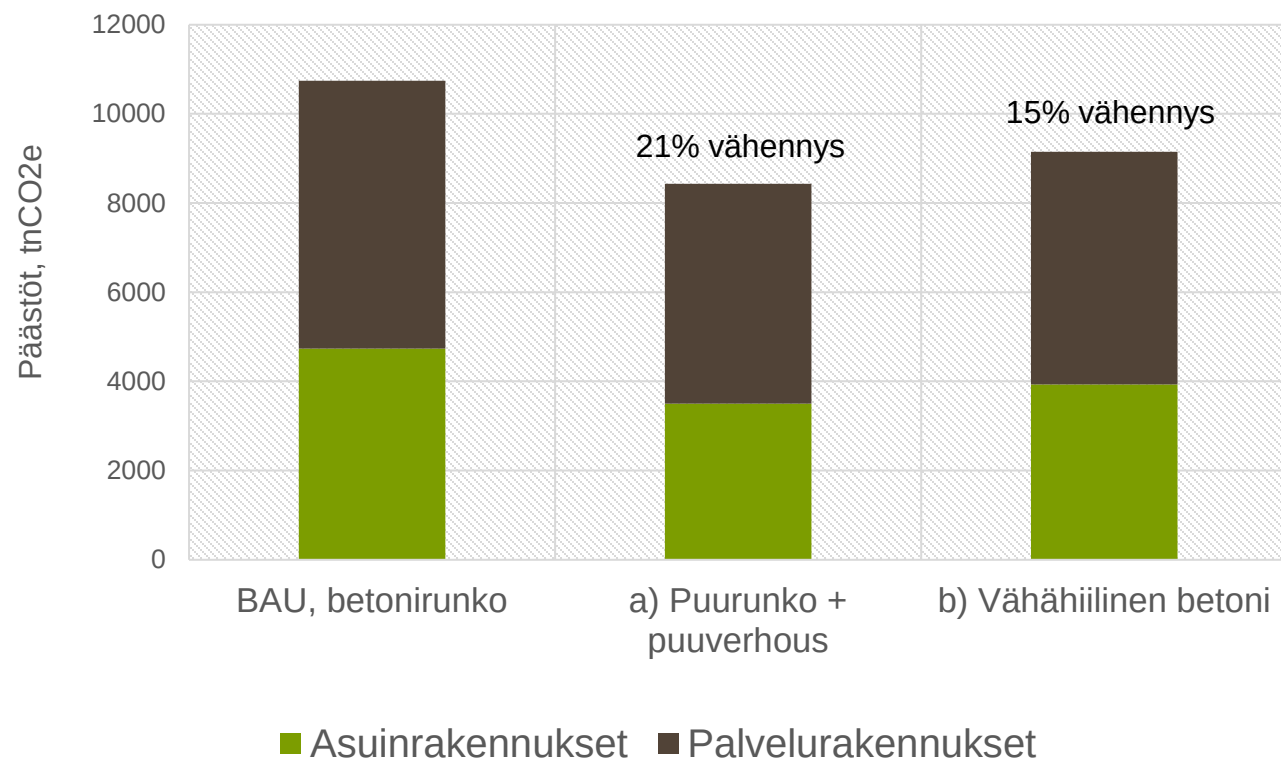
Yhteenveto selvityksen tuloksista

– 50 vuoden laskentajakson aikaiset päästöt

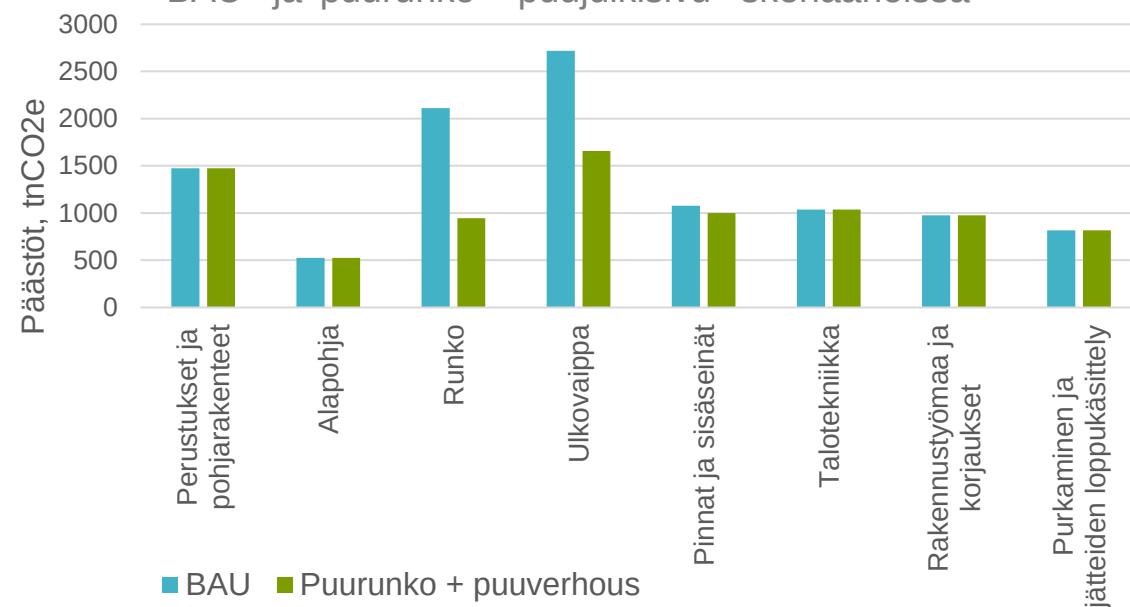


Rakentamisen päästöt

Rakennusten rakentamisen osalta merkittäviä säästöjä saadaan puurakentamisella sekä hyödyntämällä vähähiilistä betonia

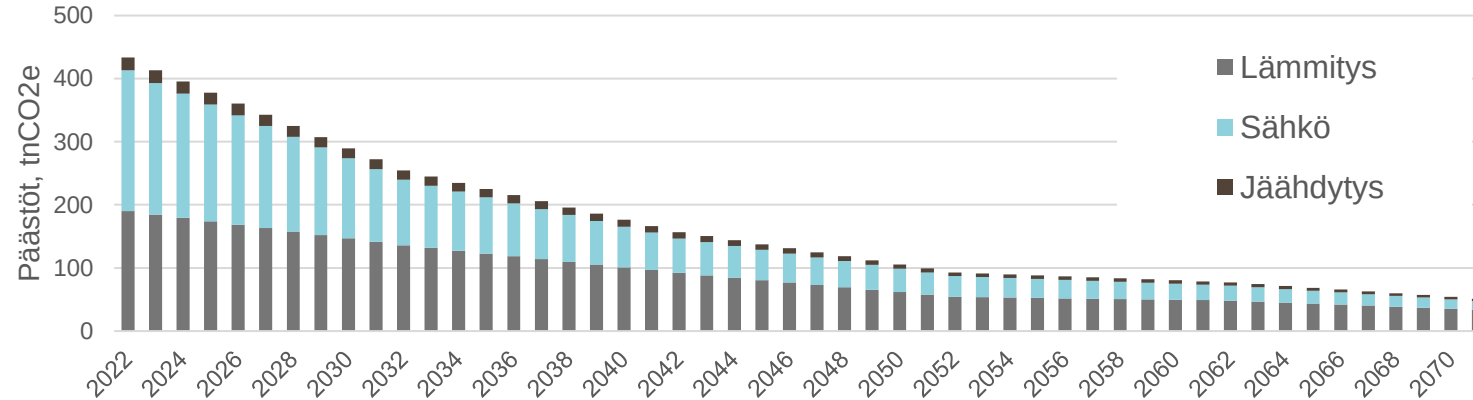


Rakennusten rakentamisen hiilijalanjälki rakenteittain 'BAU'- ja 'puurunko + puujulkisivu' -skenaarioissa



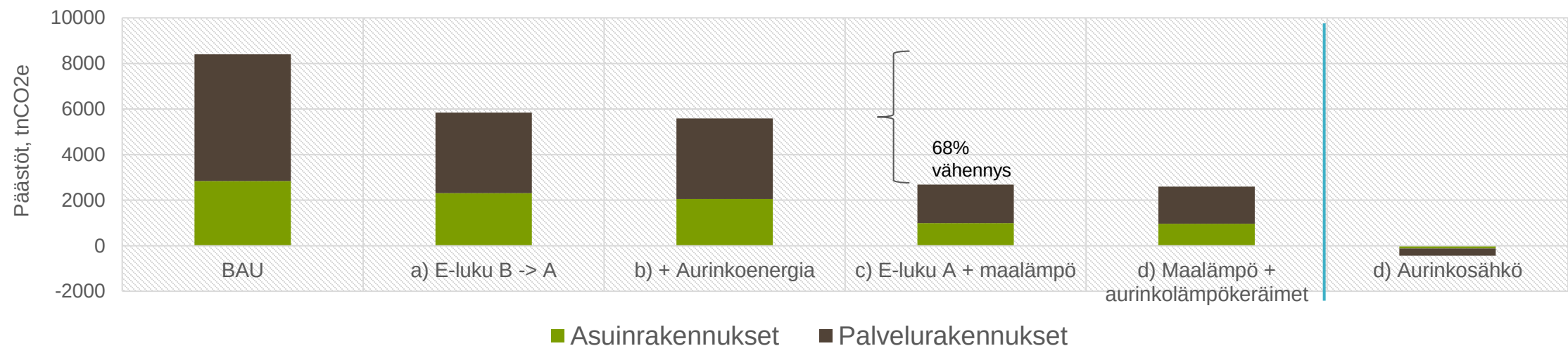
Energian päästöt

Perustapaus – päästöt 50 vuoden laskentajaksolla



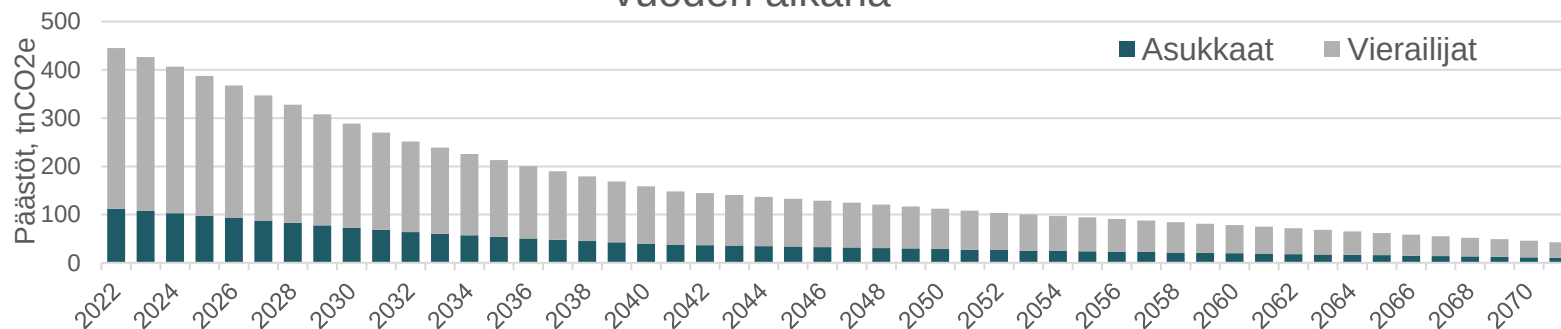
Energian hiilijalanjäljen osalta saavutettiin merkittäviä säästöjä energiatehokkuutta parantamalla sekä hyödyntämällä maalämpöä

Energiaskenaarioiden hiilijalanjälki 50 vuoden aikana



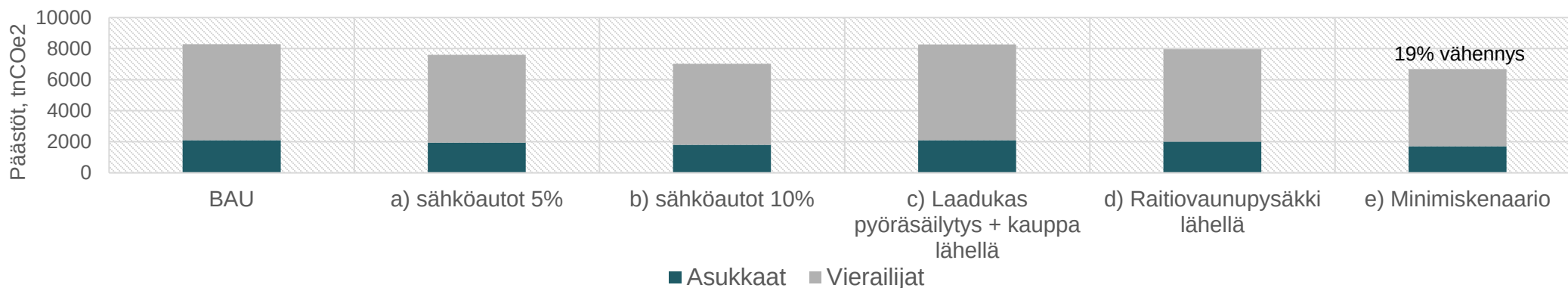
Liikenteen hiilijalanjälki (asukkaat + tapahtumakeskuksen vierailijat)

Alueen asukkaiden ja vierailijoiden henkilöautojen päästöt 50 vuoden aikana



Perustapauksessakin päästöt laskevat voimakkaasti seuraavien vuosikymmenien aikana JOS autokanta kehittyy. Sähköautoja hyödyntämällä perustapausta enemmän voidaan saavuttaa jonkin verran hiilijalanjälkistästöjä.

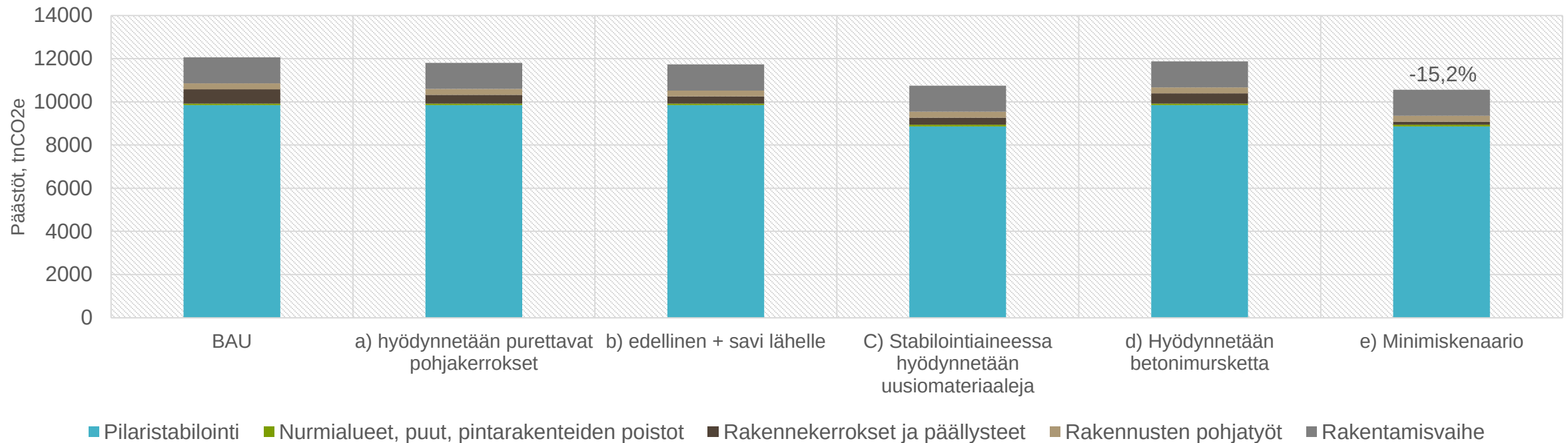
Skenaariovertailut 50 vuoden ajalta



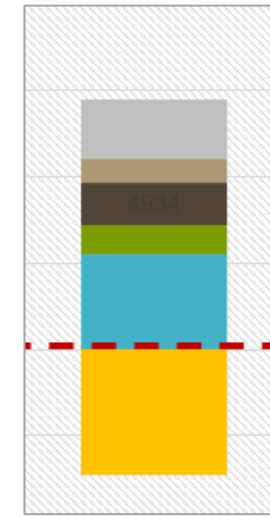
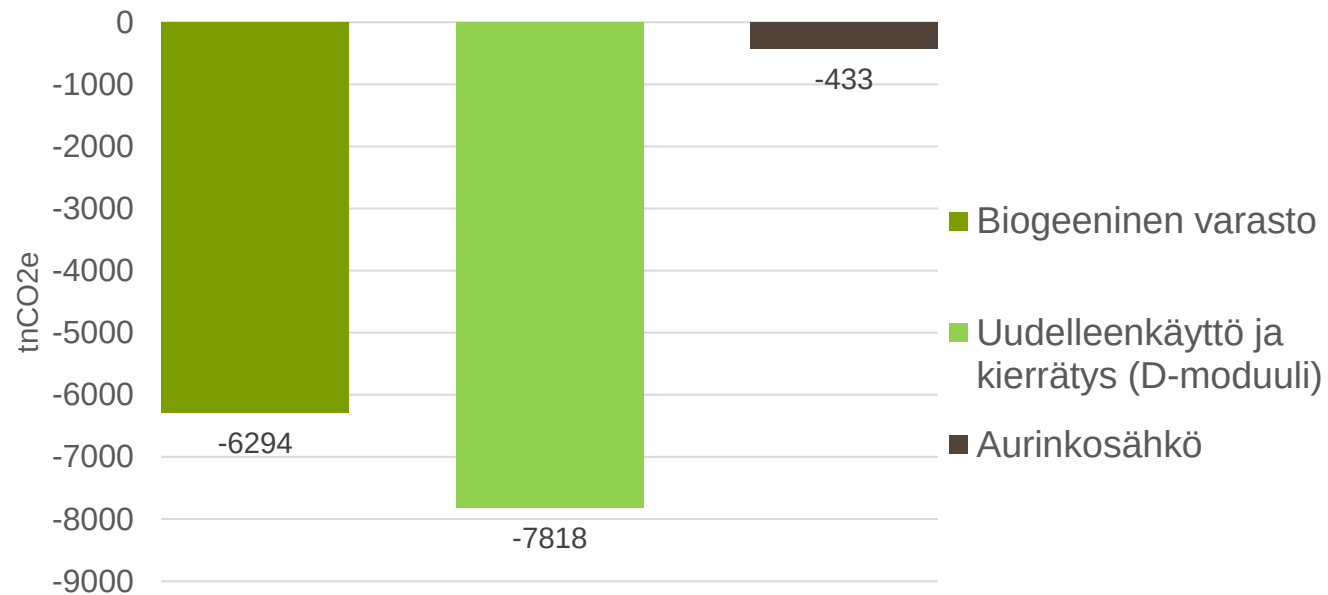
Infra- ja esirakentamisen päästöt

Tyypillisiä keinoja pienentää infra- ja esirakentamisen hiilijalanjälkeä on hyödyntää uusiomateriaaleja sekä lyhentää kuljetusetäisyyksiä.

Infra- ja esirakentamisen päästöt ja päästösäästöt



Hiilikädenjälki (ilmastohyödyt)



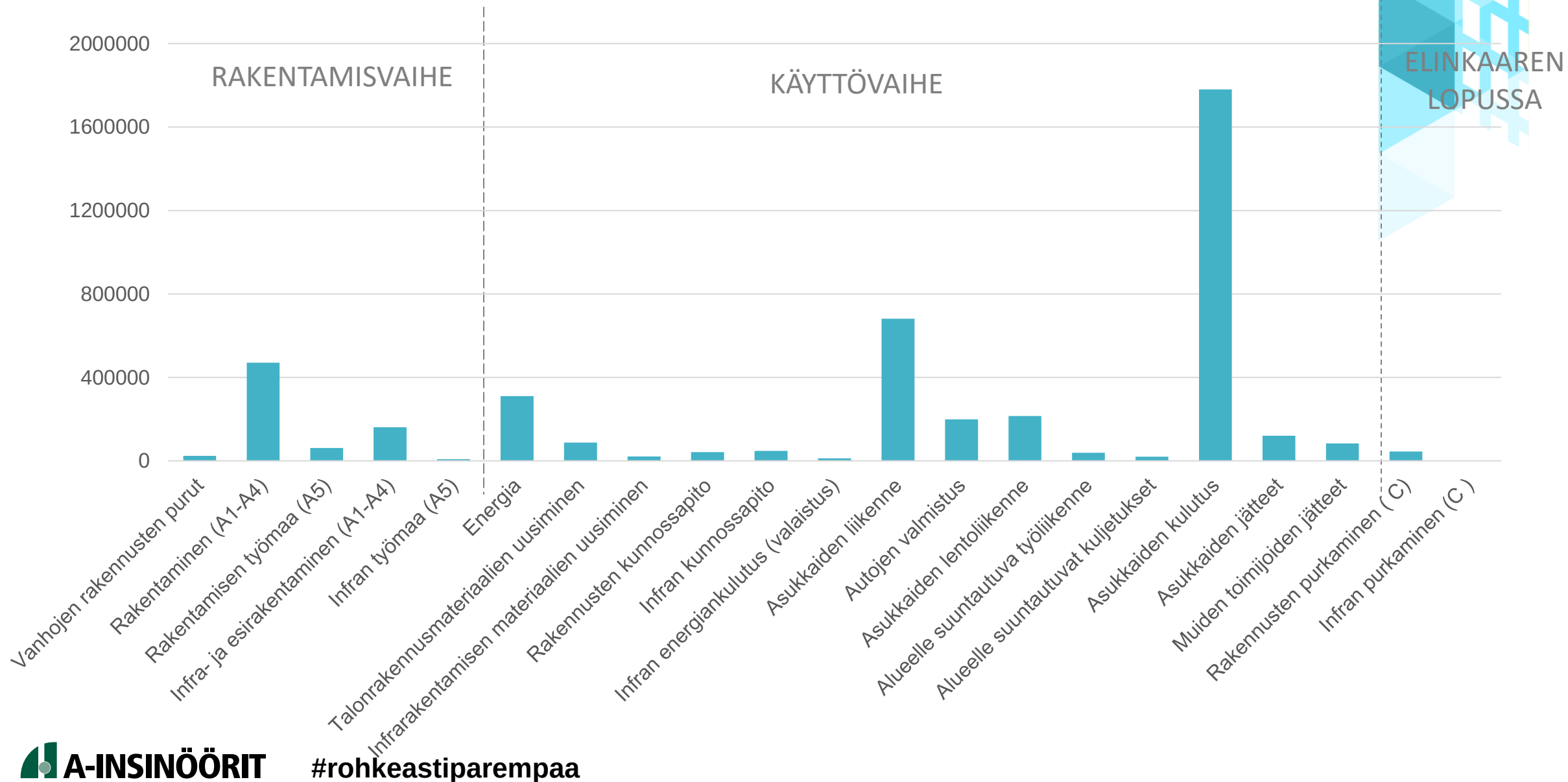
Hiilineutraalius vaatii sen että
hiilikädenjälki = hiilijalanjälki!

Tässä tapauksessa hiilikädenjälki koostuu materiaalin biogeenisestä varastosta sekä uudelleenkäytön ja kierrätyksen mahdollisuuksista sekä aurinkosähköstä.

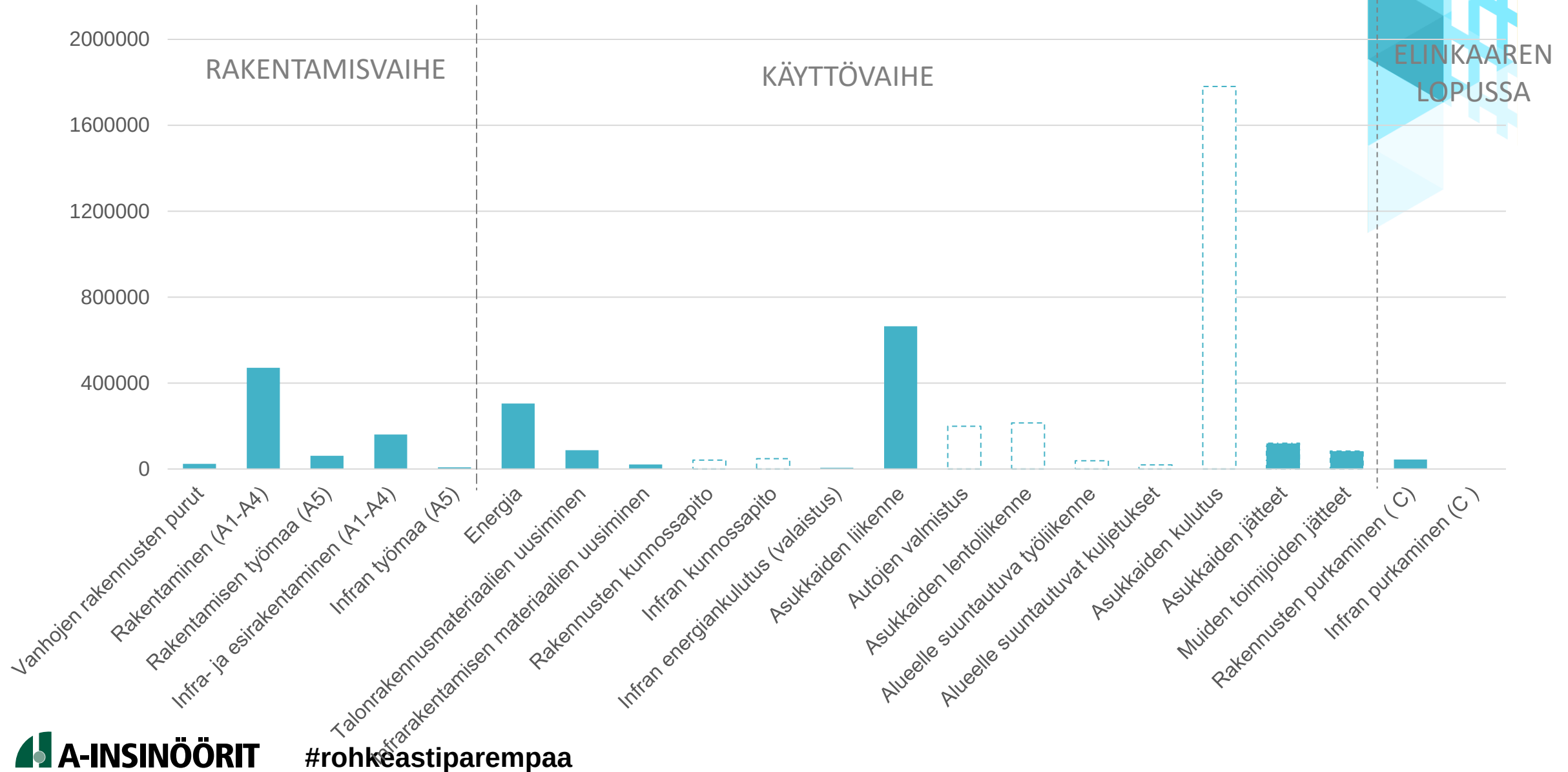


Yhteenveto

Mistä alueen päästöt muodostuvat?



Aluerakentamisen vaikutuspiiriin kuuluvat päästöt



Kysymyksiä ja kommentteja?



Sertifioidusti
vähähiilistä rakennuttamista

 **A-INSINÖÖRIT**



Kiitos. Jatketaan keskustelua!



Liisa Jäätvuori

Johtaja, kestävä kehitys ja uudet palvelut
puh. 044 300 1358
Liisa.jaatvuori@ains.fi



Hannele Ahvenniemi

Vähähiilisen rakennuttamisen asiantuntija
puh. 040 777 6892
Hannele.ahvenniemi@ains.fi



Marjaana Alanko

Vähähiilisen rakennuttamisen asiantuntija
puh. 041 731 1058
Marjaana.alanko@ains.fi



Agon Shala

Kaavoitusinsinööri
puh. 040 096 4247
Agon.shala@vantaa.fi