



Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka

Tuloswebinaari 28.1.2021



OHJELMA	
13.00 Webinaari alkaa	Katarina Varteva, energia- ja vähähiiliset ratkaisut A-Insinöörit
13.10 Klinikan lopputuloksia	Mitä on vähähiilinen rakennuttaminen Liisa Jäätvuori, johtaja, kestävä kehitys ja uudet palvelut A-Insinöörit Hiilijalanjäljen laskenta ja tavoitteiden asettaminen Katarina Varteva, energia- ja vähähiiliset ratkaisut A-Insinöörit Suurimmat päästölähteet ja niihin vaikuttaminen – materiaalit ja energiaratkaisut, Jarkko Koskipalo, johtaja, uudet liiketoiminnot, A-Insinöörit & Maria Tepponen, kustannus- ja hiilijalanjälkilaskennan asiantuntija Rakennuttajaorganisaation kehittyminen vähähiilisen rakennuttamisen osaajaksi, Liisa Jäätvuori, johtaja, kestävä kehitys ja uudet palvelut A-Insinöörit
14.20 Osallistujien puheenvuoroja	YLVA, Antti Ruuska, johtaja, kestävä kehitys A-Kruunu, Risto Kärkkäinen, projektipäällikkö Sponda: Hiilijalanjäljen laskenta Spondalla, Pirkko Airaksinen, vastuullisuuspäällikkö
14.50 Yhteenveto	RAKLIn vähähiilisen rakennuttamisen haaste , Marika Latvala, kehityspäällikkö, RAKLI
15.00 Loppusanat	

Klinikan tavoitteet

Lisätään valmiuksia rakennetun ympäristön
ilmastotavoitteiden ohjaukseen

Kasvatetaan osallistujien ymmärrystä
hiilijalanjälkitavoitteiden asettamisesta ja –laskennasta

Lisätään osallistujien tietoisuutta, mitkä ovat hankkeen
elinkaaren suurimmat päästölähteet ja mihin voidaan
vaikuttaa

Verkostoidutaan ja jaetaan tietoa osallistujien kesken



VAV

espoon
asunnot



Sennaatti

HUS
KIINTEISTÖT

EQ



A-Kruunu

Antilooppi

SponDa

NREP

ACRE
Aalto University
Campus & Real Estate

SUK SUOMEN
YLIOPISTO-
KIINTEISTÖT OY

HEMSÖ

SKANSKA

LMPÄÄLÄ



TURKU

YLVÄ

PREMICO

tyvene

KE



HELSINGIN YLIOPISTO

NAL ASUNNOT

kojamo

VA

A-INSINÖÖRIT

LAHTI

LAK



Hiedanranta
TAMPERE

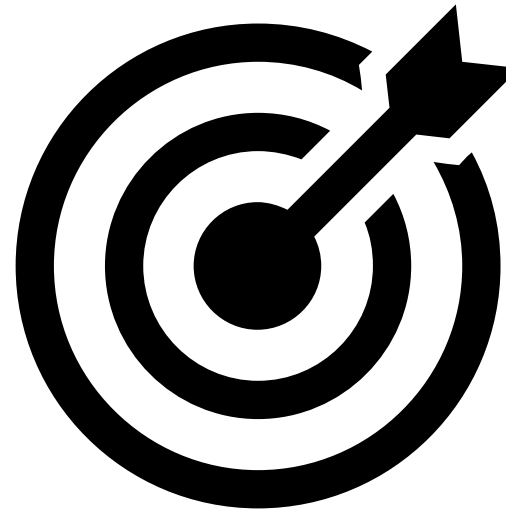
Klinikan toteutus

- **Aloituseminaari**
- **Työpaja 1:** Hiilitavoitteen asettaminen, mittaaminen ja päätöspisteet eri hankevaiheissa
- **Työpaja 2:** Suunnitteluratkaisut, energian näkökulma
- **Työpaja 3:** Suunnitteluratkaisut, materiaalien näkökulma ja rakentaminen
- **Tuloswebinaari**

Klinikkaan osallistuneiden organisaatioiden tavoitteet

Hiilijalanjäljen ohjaaminen
rakennuttamisessa

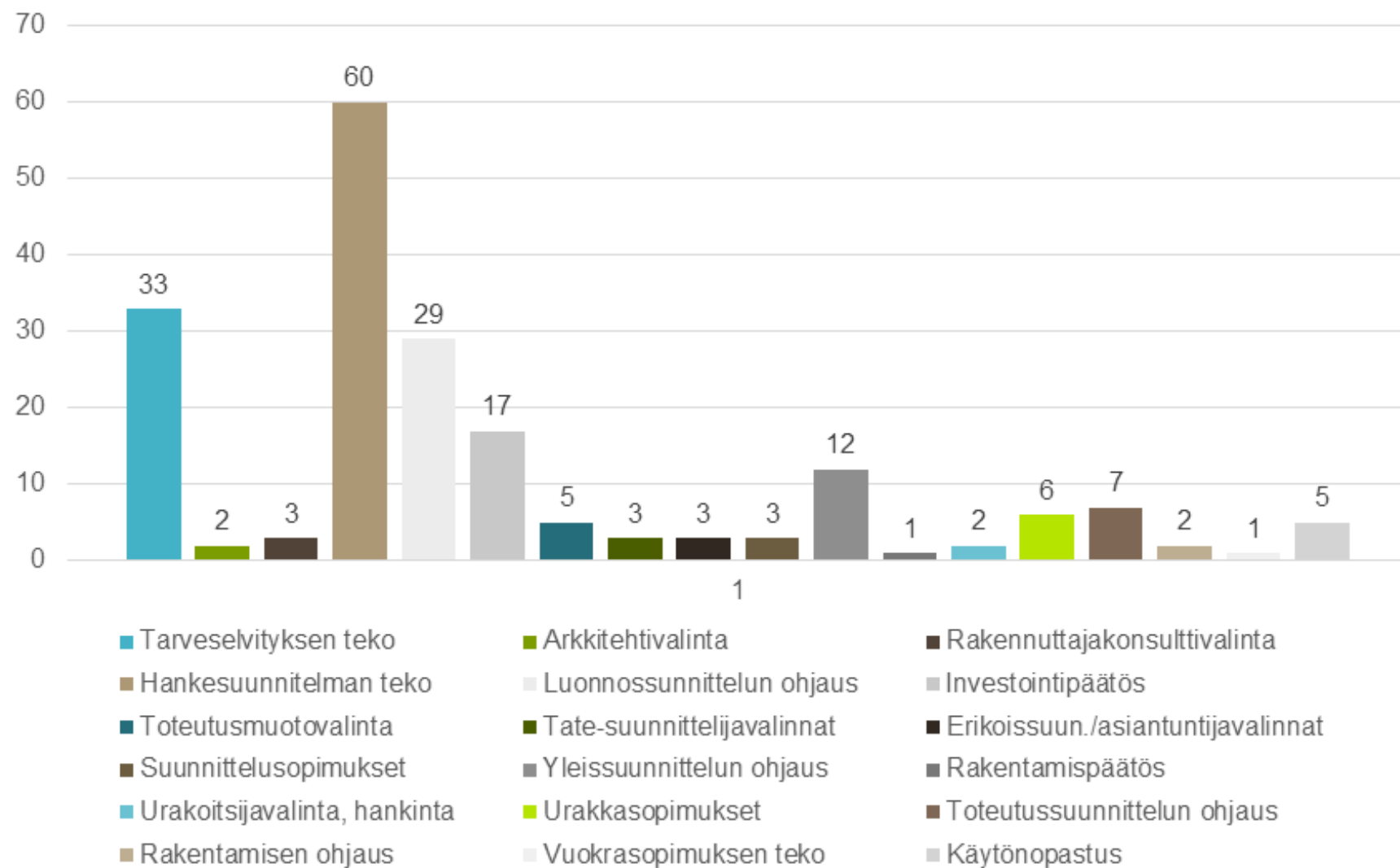
Suurimmat päästölähteet
ja niihin vaikuttaminen



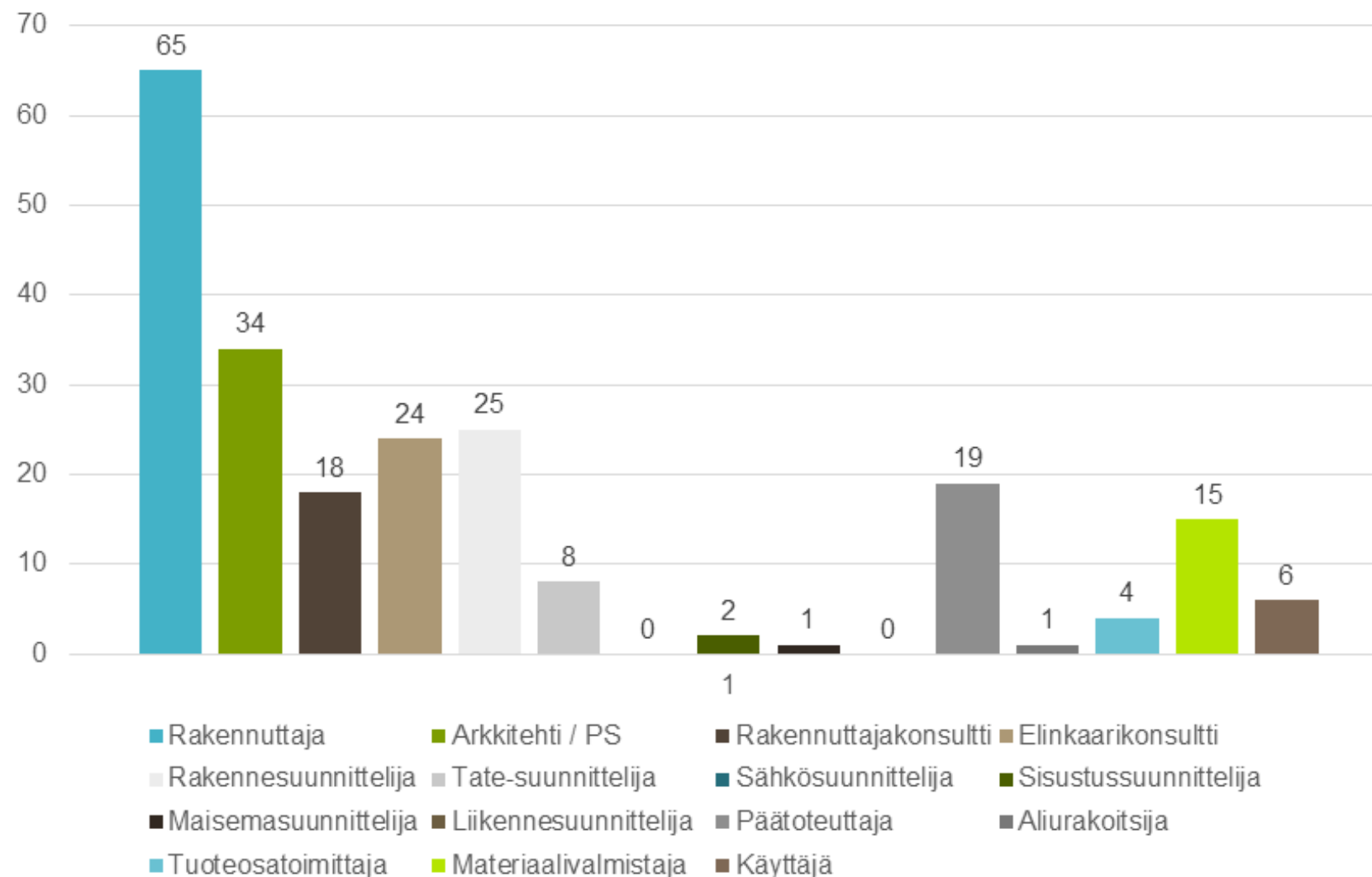
Hiilijalanjälkilaskenta ja
tavoitteiden asettaminen

Organisaation operatiivinen
kehittäminen vähähiilisen
rakennuttamisen
aikaansaamiseksi

Työpaja 1: Rakennuttajaorganisaatioiden näkemys: Missä hankkeen päätöspisteistä on merkittävin vaikutus hiilijalanjäljen ohjaukseen?



Työpaja 3: Rakennuttajaorganisaatioiden näkemys: Kuka hankkeen osapuolista on avainasemassa vaikuttamaan materiaaleihin sitoutuneen hiilijalanjäljen suuruuteen?





**20 KYSYMYSTÄ JA VASTAUSTA
VÄHÄHIILISESTÄ RAKENNUUTTAMISESTA**

<https://www.rakli.fi/klinikat/vahahiilinen-rakennuttaminen/>

[illegible]



Mitä on vähähiilinen rakennuttaminen?

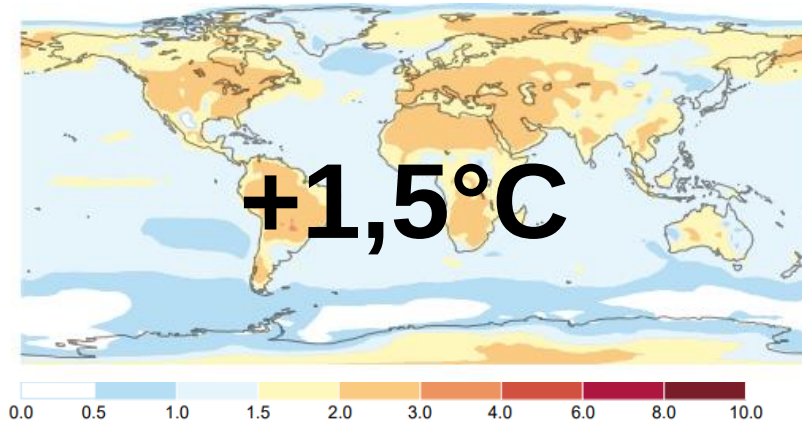
Mitä saisi olla?

+1,0°C

*Ylitettiin vuonna
2015*

*Suomessa
keskilämpötila
noussut yli 2 astetta
1800-luvun lopulta*

Lähteet:
IPCC 2018, Special Report: Global
warming of 1.5°C
World Resources Institute



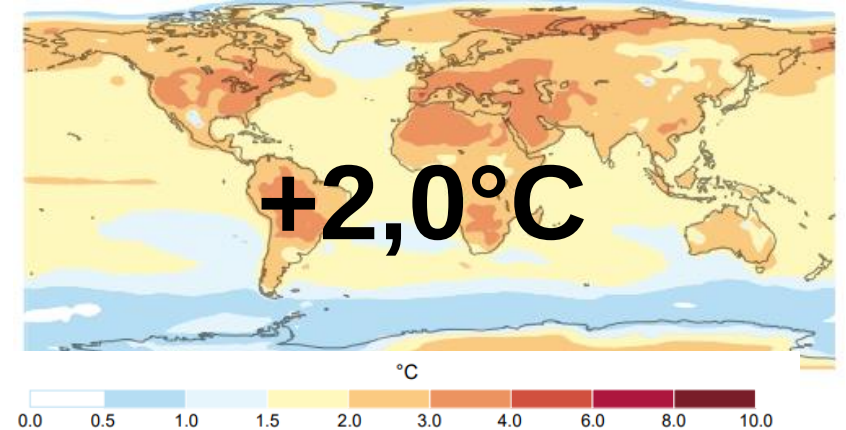
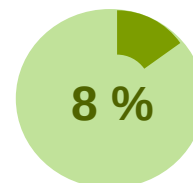
**JÄÄTÖN KESÄ
POHJOISNAVALLA**

Kerran
100 vuodessa

**MERENPINNAN
NOUSU**
2100 mennessä



**KASVILLISUUDEN
VÄHENEMINEN**
Kasvit joiden
levinneisyys puolittuu



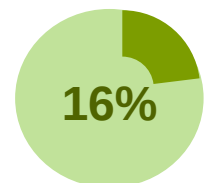
**JÄÄTÖN KESÄ
POHJOISNAVALLA**

Kerran
10 vuodessa

**MERENPINNAN
NOUSU**
2100 mennessä

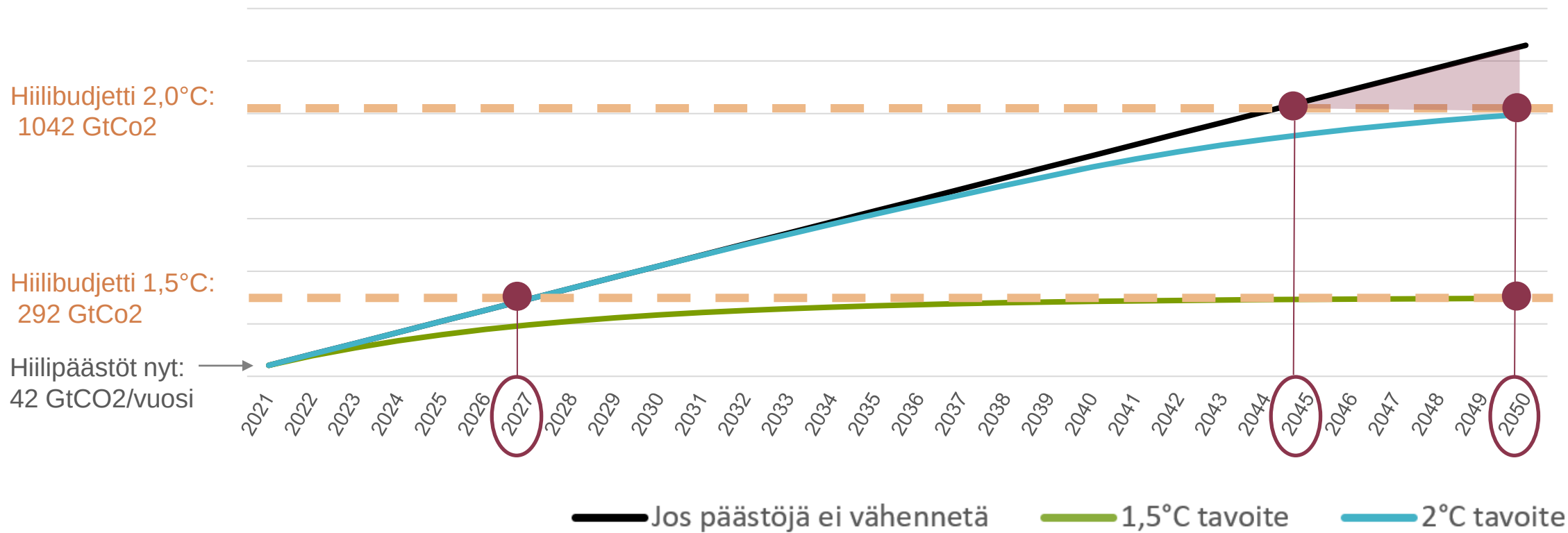


**KASVILLISUUDEN
VÄHENEMINEN**
Kasvit joiden
levinneisyys puolittuu

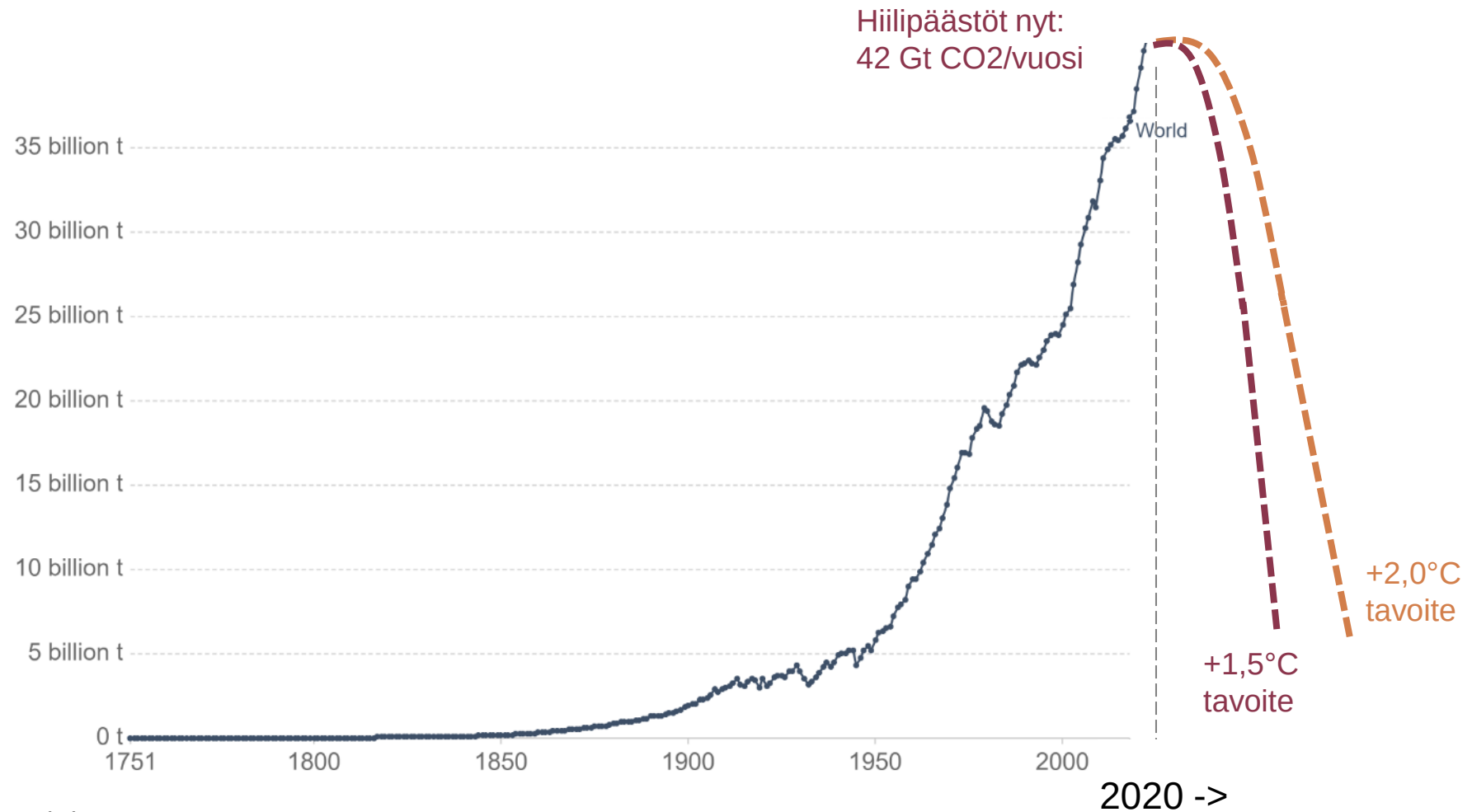


Miten meillä menee?

Globaalit kumulatiiviset ilmastopäästöt 2021 ->



Miten meillä menee?



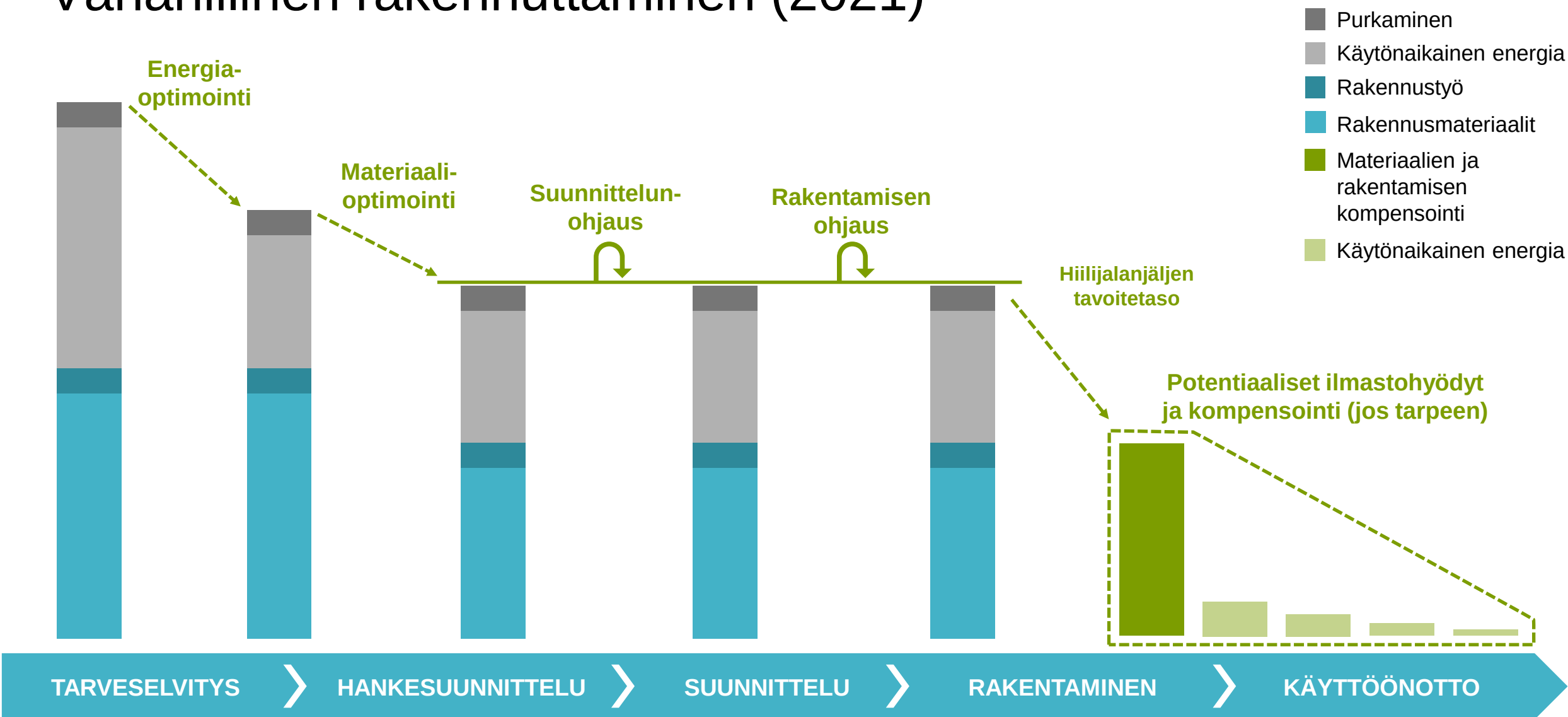
Lähde:
ourworldindata.org/co2-emissions



Vähähiilinen rakennuttaminen tarkoittaa hankkeen suunnittelun ja toteuttamisen ohjaamista siten, että hankkeelle asetetaan sopivat hiilijalanjälkitavoitteet ja hanketta ohjataan määrätietoisesti tavoitteita kohti kaikissa vaiheissa.

Jos kansalliset raja-arvot hankkeiden vähähiilisyydelle asetetaan, vähähiilinen rakennuttaminen tähtää niiden saavuttamiseen/alittamiseen.

Vähähiilinen rakennuttaminen (2021)



“

#vaadivähähiilistä

Hankkeen hiilijalanjäljen ohjaaminen

MENTI.COM: 22 12 05 8

• **Hankkeen päämäärien asettaminen**
Vähähiilinen rakentaminen

• **Vaaditaan osaamista**
Hankkeenohjauksessa, suunnittelussa ja toteutuksessa oltava ymmärrystä hiilijalanjäljen ohjaamisesta

• **Asetetaan hiilijalanjälkitavoite**

• **Hiilijalanjälki päätöksenteossa**
Vertaillaan ratkaisujen hiilijalanjälkivaikutukset

• **Ilmastaselvitys**
Rakennuslupavaiheen hiilijalanjälkilaskenta
Vähähiilisen työmaan ohjaus

TARVESELVITYS

HANKESUUNNITTELU

SUUNNITTELU

RAKENTAMINEN

KÄYTTÖÖNOTTO

• **Hiilijalanjäljen arviointi**
Hankkeen hiilijalanjäljen merkittävimmät tekijät ja vaikutusmahdollisuudet arvioidaan

• **Energia ratkaisujen optimointi**
kustannustehokkain energiaratkaisujen yhdistelmä

• **Materiaalioptimointi**
Vähähiilisten ja kiertotalous-vaihtoehtojen etsintä, kiertotaloussuunnitelma

• **Hankinta**
Hiilijalanjälki ja kiertotalous rakennus-palveluntuottajan valintakriteerinä

• **Hiilijalanjälkitodistus**
Hiilijalanjälki-laskelma toteutuneilla suunnitelmilla



A-INSINÖÖRIT

A-Insinöörien vähähiilisen rakennuttamisen prosessi sisältää 40-50 toimenpidettä hankkeen elinkaarella, tässä otteita yleisimmistä

#vaadivähähiilistä

MENTI.COM: 22 12 05 8



Liisa Jäätvuori

Johtaja, kestävä kehitys ja uudet palvelut, TkT

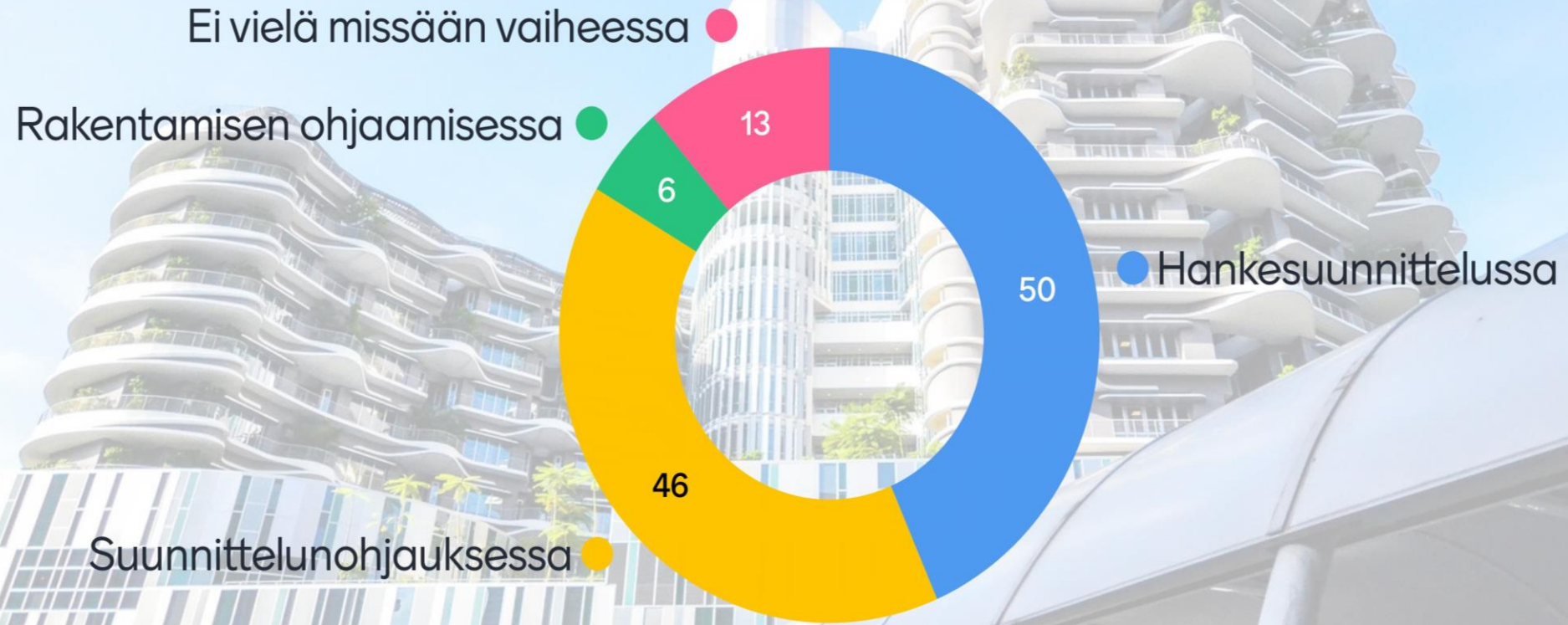
liisa.jaatvuori@ains.fi





*Missä vaiheessa hankettasi
vähähiilinen rakennuttaminen
toteutuu parhaiten?*

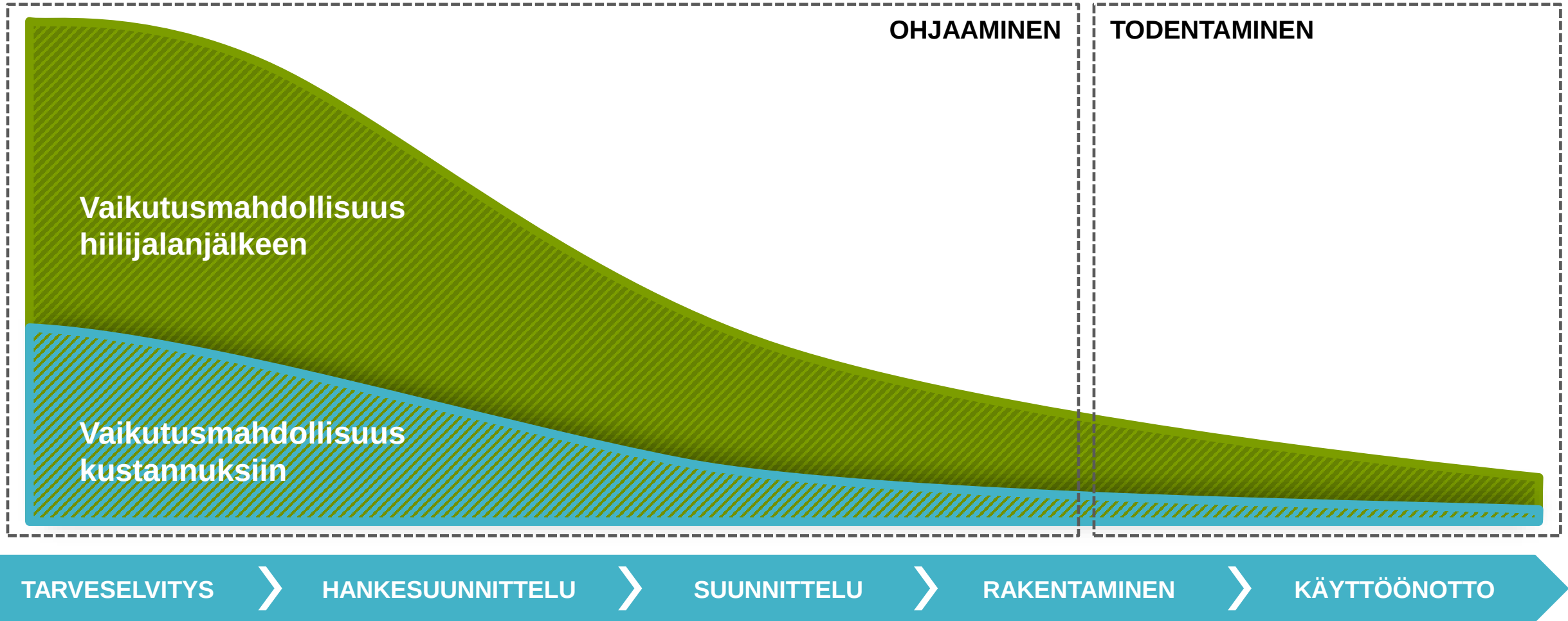
Missä vaiheessa hankettasi vähähiilinen rakennuttaminen toteutuu parhaiten?





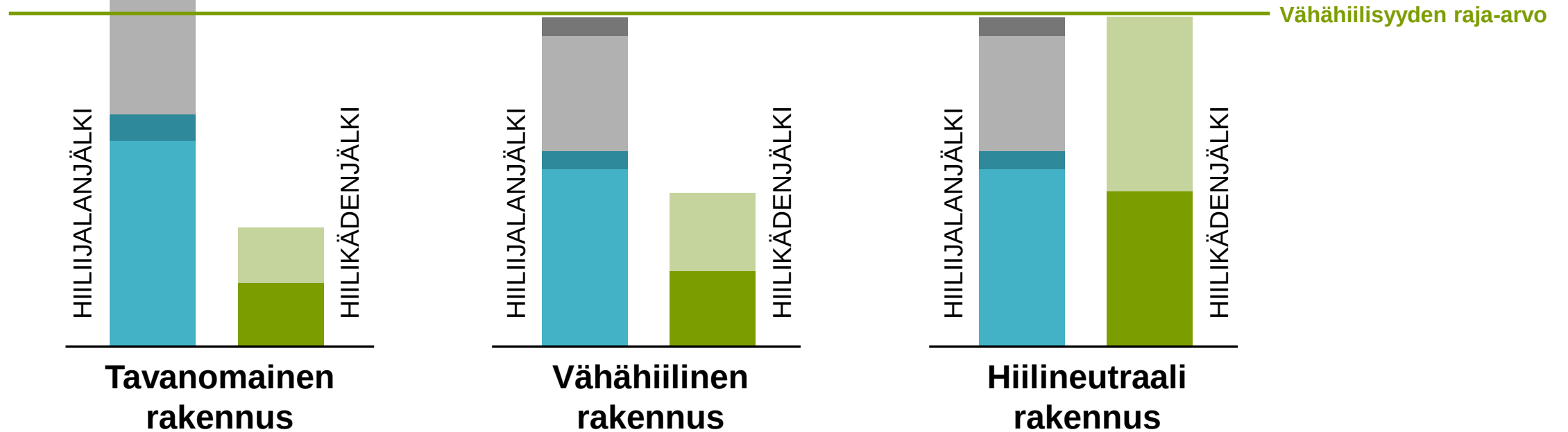
Hiilijalanjäljen laskenta ja tavoitteiden asettaminen

Vaikutusmahdollisuudet elinkaaren aikaiseen hiilijalanjälkeen

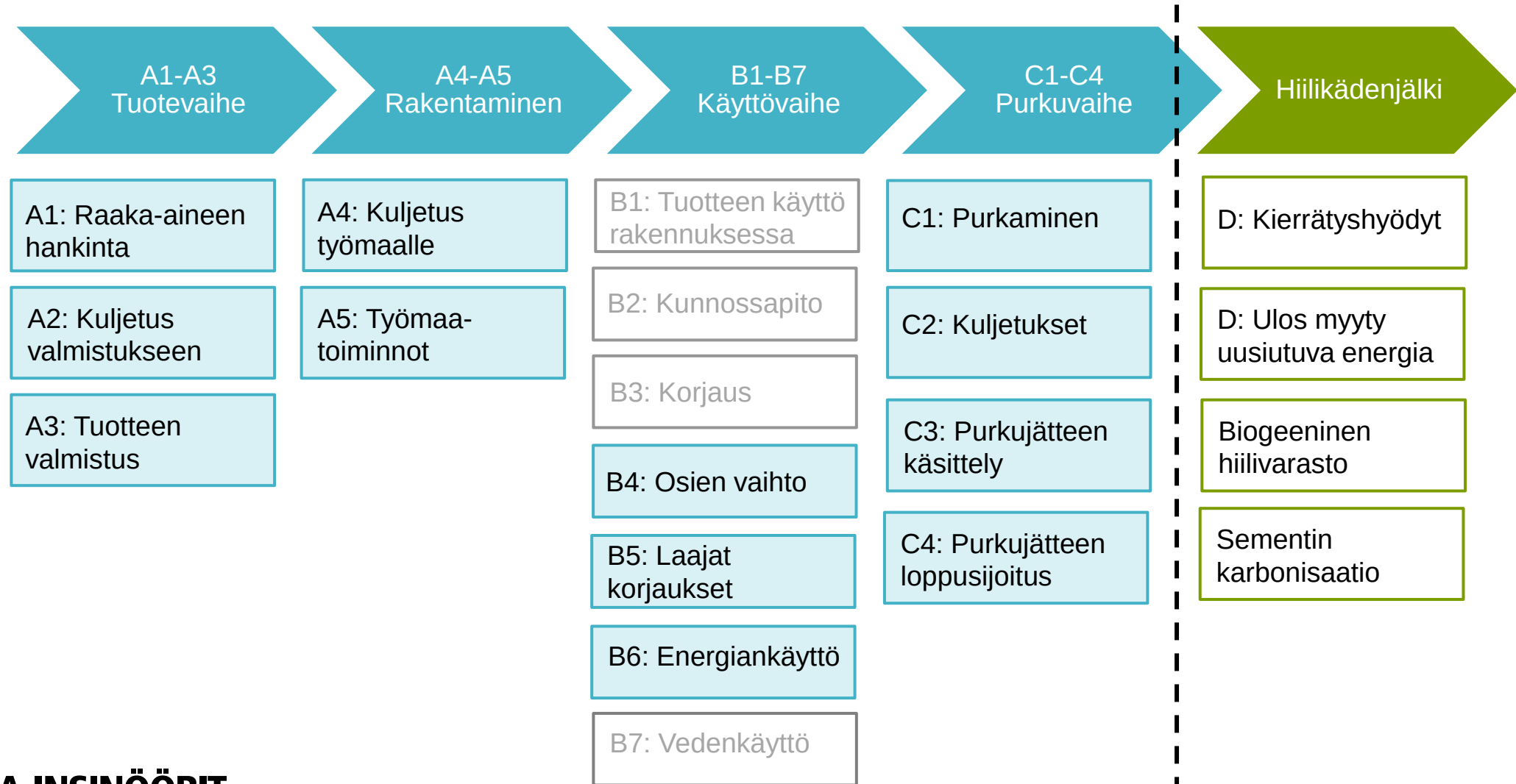


Mikä tavoitteeksi rakennushankkeessa?

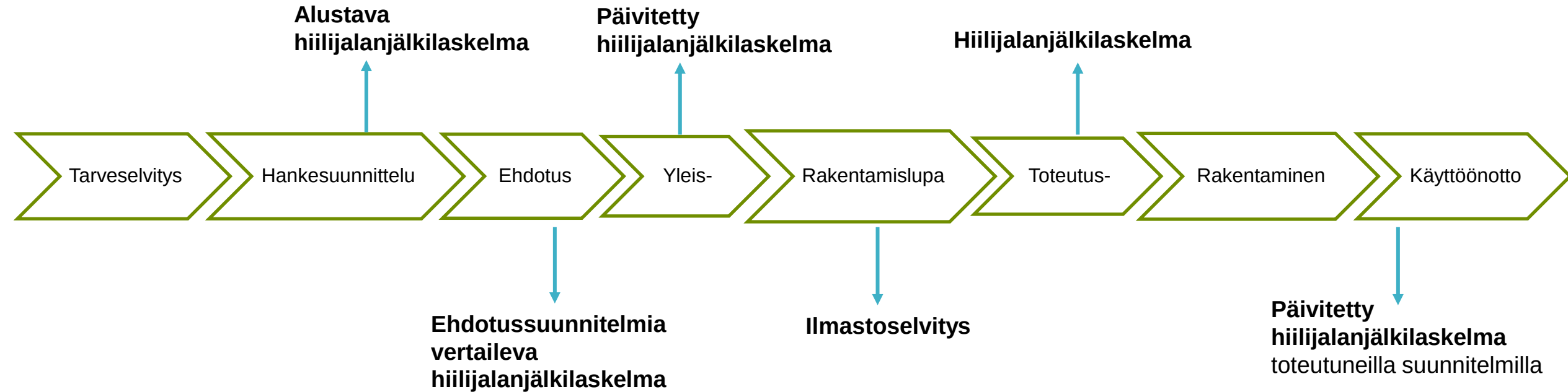
- Purkaminen
- Käytönaikainen energia
- Rakennustyö
- Rakennusmateriaalit
- Materiaalien ja rakentamisen kompensointi
- Käytönaikainen energia



Ympäristöministeriön vähähiilisyyden arviointimenetelmä



Hankkeen hiilijalanjälkilaskelman tilaaminen



kg CO₂e

Kokonais- hiilijalanjälki

- Hankkeen elinkaaren aikana aiheutuvat hiilidioksidiekvivalentti päästöt
- Hyödyllinen arvioitaessa todellista vaikutusta

kg CO₂e/m²

Neliökohtainen hiilijalanjälki

Kertoo rakentamisen hiilitehokkuudesta

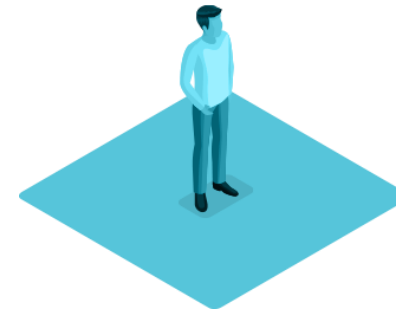
- Käytettävyydeltään verrattavissa tuttuun suureeseen €/m²

kg CO₂e/m²/a

Neliökohtainen hiilijalanjälki

- YM määrittämä vertailuarvo, laskennallisen elinkaaren vuotta kohden. Peruslaskentajaksona (laskennallinen elinkaari) käytetään standardinomaista 50 vuotta.

- Käytettävyydeltään verrattavissa elinkaarikustannukseen

kg CO₂e/hlö

Käyttäjäkohtainen hiilijalanjälki

Kertoo rakentamisen hiilitehokkuudesta käyttäjää kohden. Huomioi myös tilatehokkuuden osana hiilijalanjälkeä.

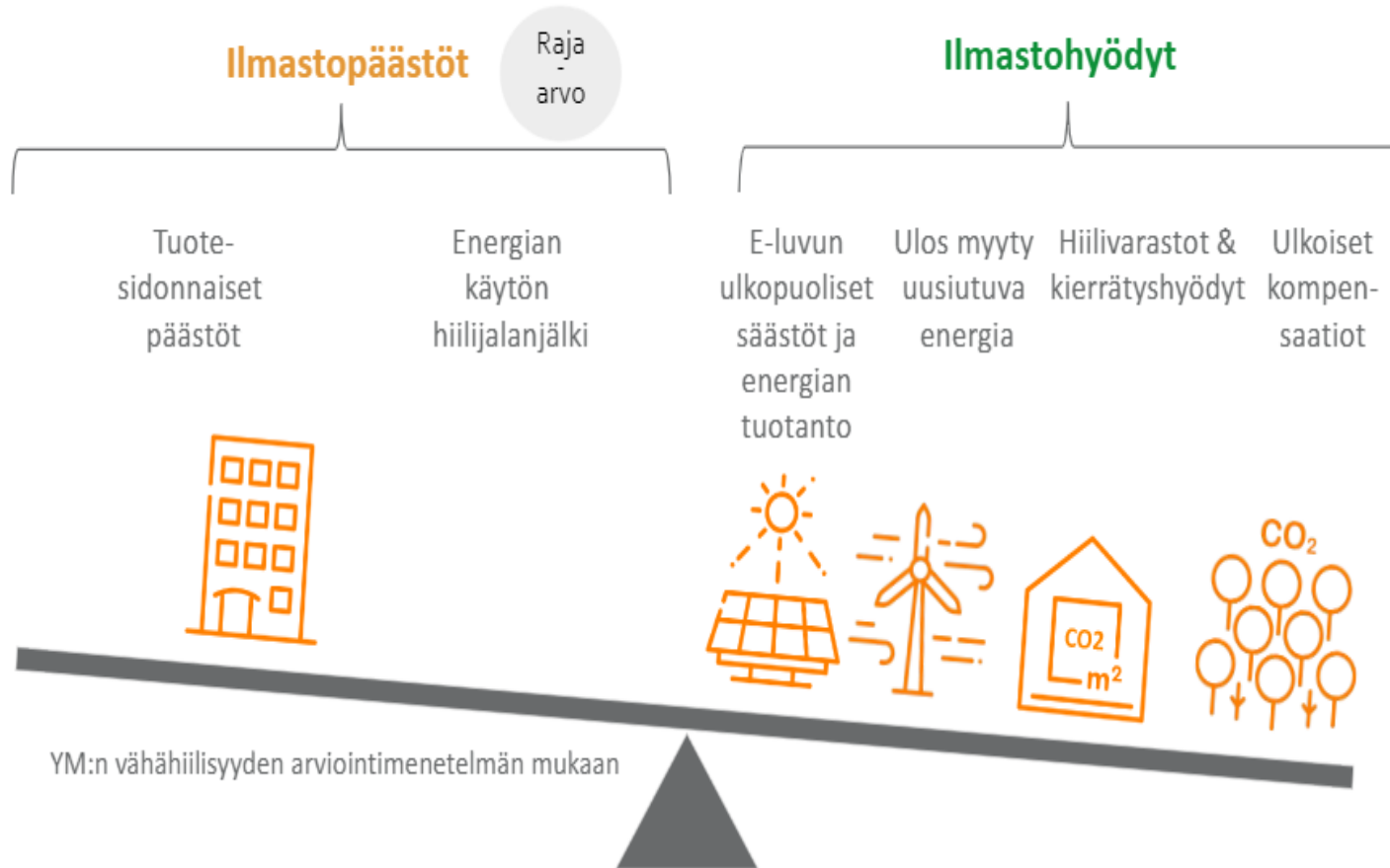
- Sopii rakennuttajan mittariksi kokonaisuuden optimointiin

CO₂e-säästö

Hiilijalanjälkisäästö vertailutasoon nähdén

- Vertaileva hiilijalanjälkitavoitteen arvo, jossa hankkeen kokonaishiilijalanjälkeä verrataan vastaavantyyppisen rakennuksen toteuttamiseen tavanomaisella rakentamistavalla (vertailutaso).
- Tavoitetyyppi on käytössä mm. RTS-ympäristöluokituksen mukaisessa hiilijalanjälkiohjauksessa

"Hiilivaaka"



Hiilineutraaliuden toteuttamiseksi voidaan hyödyntää neljää etusijajärjestyksen mukaista askelta:

1. Arvioidaan rakennushankkeen koko elinkaarensa aikana aiheuttamat ilmastovaikutukset (hiilijalanjälki)
2. Pyritään pienentämään hiilijalanjälkeä vähintään alle (mahdollisen) raja-arvon
3. Arvioidaan hankkeen tuottamat potentiaaliset ilmastohyödyt
4. Kompensoidaan jäljelle jäävät päästöt menetelmässä hyväksytyin mekanismein

Vähähiilisyyden tavoite saavutetaan, kun suoritetaan kohdat 1–3.

[illegible]

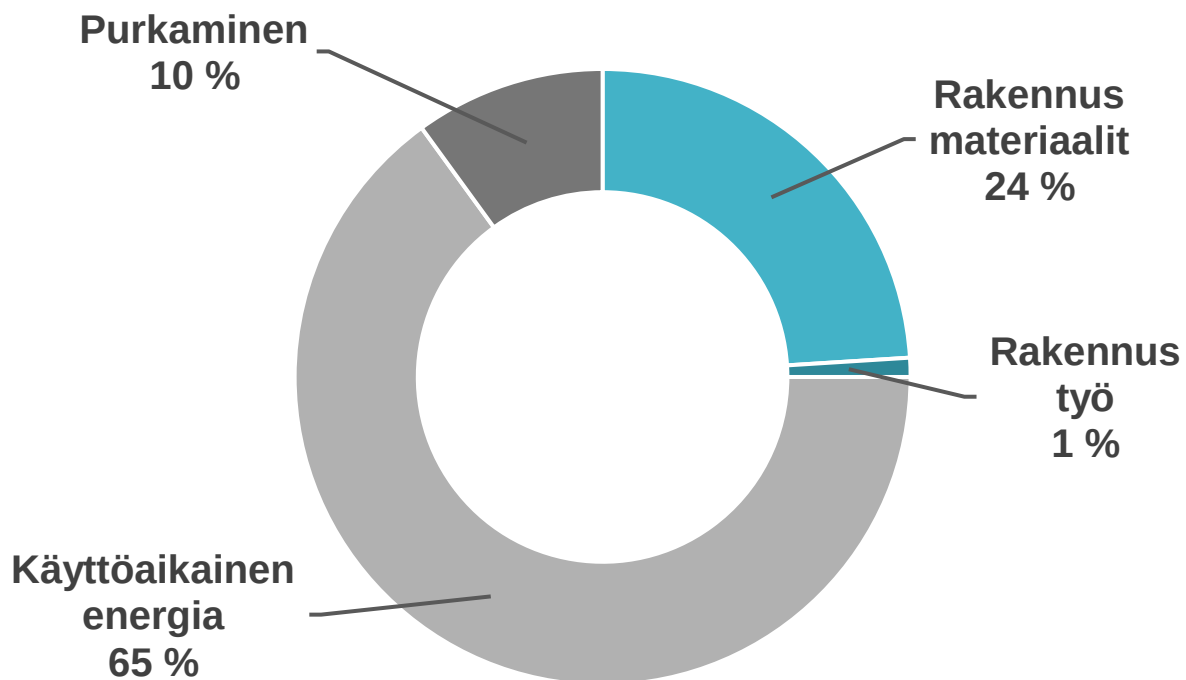


Suurimmat päästölähteet ja niihin vaikuttaminen

Rakennuksen hiilijalanjäljen muodostuminen elinkaaren aikana

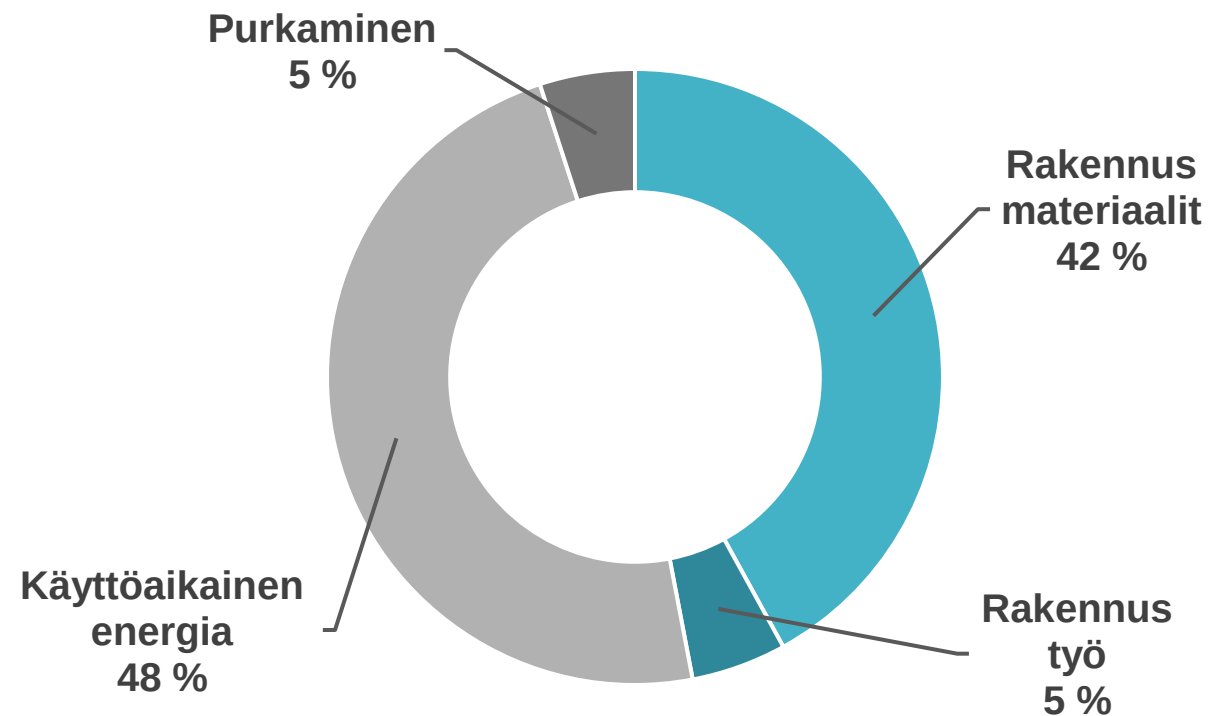
Korjausrakentaminen

Ilmaston lämpeneminen,
kg CO₂e/m²/a – Elinkaaren vaiheet



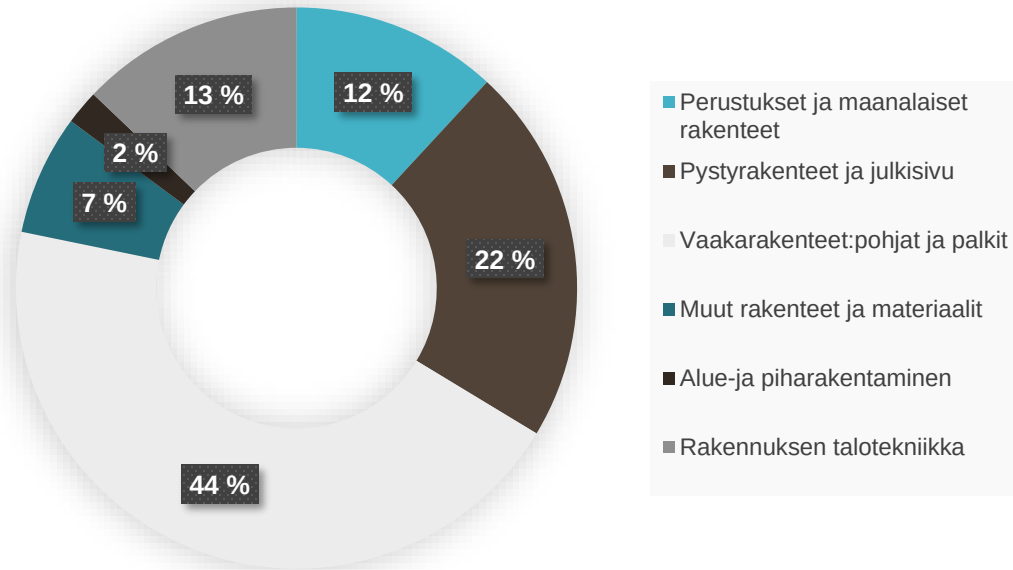
Uudisrakentaminen

Ilmaston lämpeneminen,
kg CO₂e/m²/a – Elinkaaren vaiheet

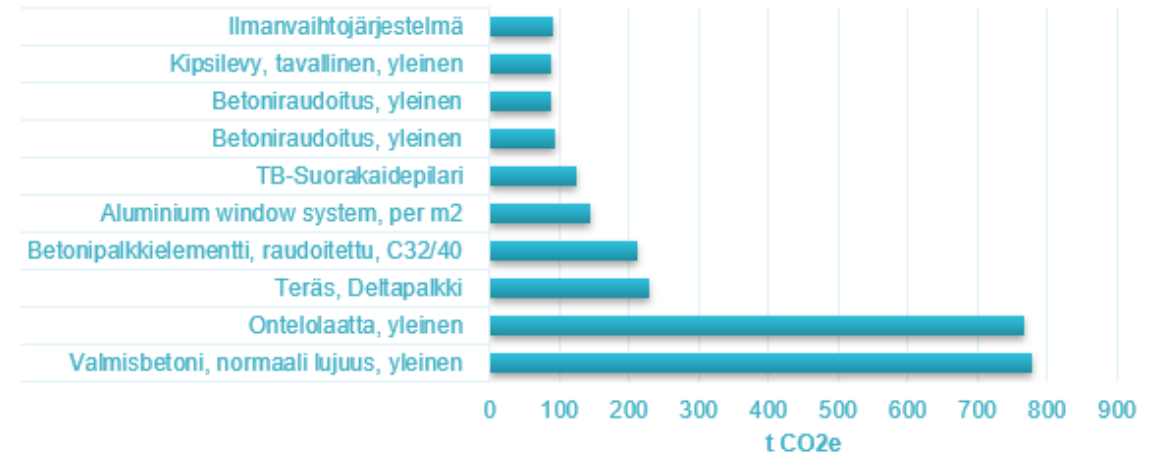


Hiilijalanjäljen kannalta merkittävimmät rakennusosat -ja materiaalit

Materiaalien ilmastovaikutusten jakautuminen rakennuksen osille



Eniten vaikuttavat materiaalit, uudisrakenteinen koulu



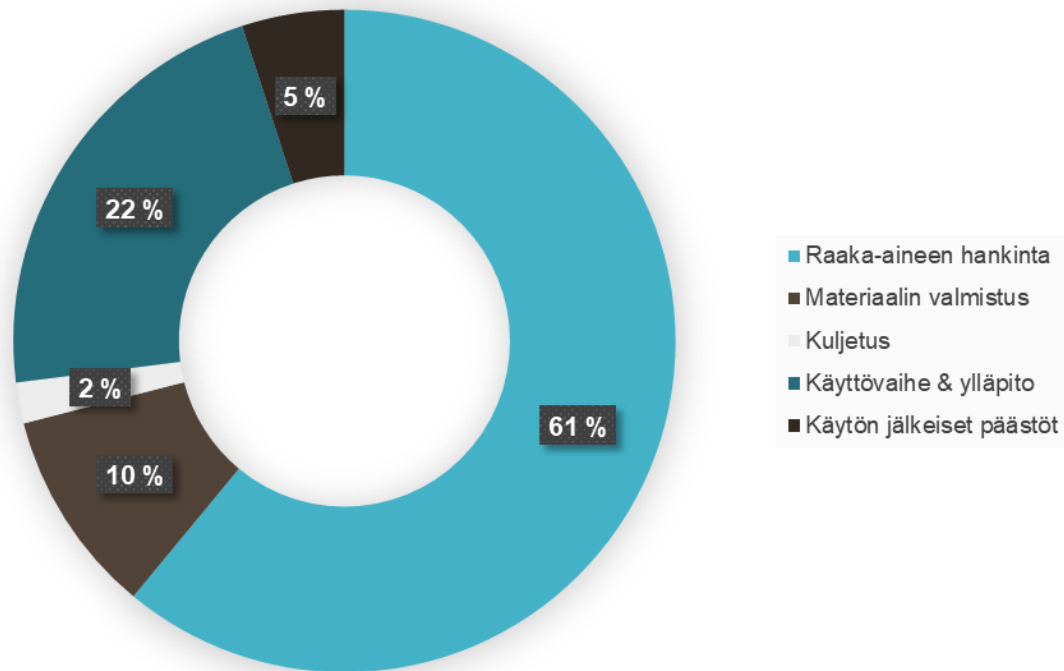
- Rakennusmateriaalien kautta rakennuksen hiilijalanjälkeä voidaan tehokkaimmin pienentää vaikuttamalla runkomateriaalivalintaan. Toisena vaikutukseltaan suurena julkisivumateriaali.
- Tontin merkitys voi olla myös hyvin merkittävä materiaalisidonnaisissa päästöissä; paalutus ja stabilointi nostavat huomattavasti hiilijalanjäljen suuruutta.

Esimerkki tuotesidonnaisten päästövähennysten laskennasta hankkeeseen

Materiaaliratkaisuihin liittyvät säästötekijät	Säästöpotentiaali % kokonaishiilijalanjäljestä tavanomaisessa hankkeessa	Muuta huomioitavaa
Runkoratkaisut (sis. vaaka- ja pystyrakenteet) VE 1: Puurakenteiset runkoratkaisut CLT-elementtirunko säästää noin 23 % ja CLT-tilaelementtirunko noin 29 % materiaaleihin sitoutuneesta hiilijalanjäljestä verrattuna tavanomaiseen betonirunkoon. Hirsirakentamisessa tai muussa massiivipuurakentamisessa säästö voi olla suurempikin.	10-20 %	- Huomioitava, minkä verran CLT-rakentaminen vaatii vahvistuksia ja valuja, ja pohdittava niiden suorittamista vähähiilisellä betonilla. - Sprinklauksen aiheuttama talotekniikan materiaaleihin sitoutuneen hiilen päästövaikutus - Massiivipuorakenteen vaikutus energiatehokkuuteen ja energiankulutuksen päästöihin - Lyhyemmän rakennusajan vaikutus työmaan päästöihin
Runkoratkaisut (sis. vaaka- ja pystyrakenteet), VE 2: Vähähiilisempi betonirunko Kierrätysmateriaalia sisältävä betoni (esim. sementistä korvattu 30 % masuunikuonalla/kierrätysbetonilla/muulla kierrätysaineella)	5-8 %	- Kierrätysmateriaalia sisältävän betonin ominaisuudet ja kestävyys ovat samat kuin normaalin. - Kierrätysbetonin lujuuskehitysaika on huomattavasti normaalia pidempi. - Kierrätysaineksen määrä vaikuttaa sekä hiilijalanjälkeen että lujuuskehitysaikaan.
Runkoratkaisut (sis. vaaka- ja pystyrakenteet) VE 3: Tavanomainen betonirunko + vähähiilisemmät betonivälipohjat	10 %	vähähiilinen ontelolaatta (-40 % hiilijalanjälki vakiotuotteeseen nähden)
Hybridi runkoratkaisu: VE 1 Pystyrakenteet betonista, puurakenteiset välipohjat (esim. CLT)	5-10 %	Lisäsäästö saavutettavissa, kun käytetään lisäksi vähähiilisempää betonia
Hybridi runkoratkaisu: VE 2 Pystyrakenteet puusta, betoniset välipohjat	2-5 %	Lisäsäästö saavutettavissa, kun käytetään lisäksi vähähiilisempää betonia

Tuotesidonnaisten päästöjen vähentämisen keinoja

**Rakennusmateriaalien
ilmastovaikutusten jakautuminen**



- Rakennusmateriaalien tuotanto aiheuttaa yksin maailman kokonaismateriaalien valmistukseen liittyvistä päästöistä 50%.
- Green Building Council on asettanut tavoitteeksi, että materiaaleihin sitoutuneen hiilidioksidin määrää vähennetään 40 % vuoteen 2030 mennessä ja 100%:lla vuoteen 2050 mennessä (Bringing Embodied Carbon Upfront, 2019).
- Rakennusmateriaalien vaihto vähähiiliseen ei riitä tavoitteen saavuttamiseen.
- Vähähiilisen materiaalivalinnan rinnalla neitseellisen materiaalin käyttöä on vähennettävä materiaalitehokkuudella ja kiertotalouden ratkaisulla sekä erityisesti painottamalla pitkäikäisiä, muunneltavia ratkaisuja materiaalivalinnoissa.

Energian näkökulma, kokonaishiilijalanjälki

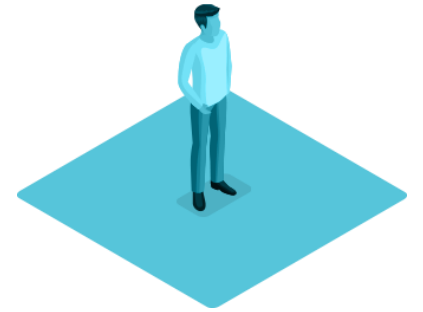


kg CO₂e

- Ilmaisenergioiden hyödyntäminen
 - maakeruupiirit, aurinkosäteily
- Energian tuottotapa ja primäärienergianlähde
 - lähes hiilineutraaleja: ydinvoima sekä uusiutuvat energialähteet: tuuli- ja vesivoima, aurinko, geoterminen energia, kasvi-, eläin- ja puuperäiset polttoaineet
 - vs.
 - fossiiliset öljy, maakaasu, kivihiili, turve
- Energiavarastoinnit, lämpö ja sähkö
 - lyhytaikainen: vesivaraajat, sähkölle akut
 - pidempiaikainen: maavarastointi

Energian näkökulma, käyttäjäkohtainen ja vertailutason hiilijalanjälki

- Kiinteistöjen käyttöasteen nostaminen (kWh/käyttäjä)
 - Käyttäjien perehdyttäminen rakennuksen toimintaan
-
- Minimoidaan energian hukka, tarpeenmukainen käyttö
 - tiivistys, laitteiden käyttöajat optimoitu
 - Energian kulutuksen vähentäminen
 - tehokkaammat LTO- ja kierrätysjärjestelmät, lisäeristys



kg CO₂e/hlö



CO₂e-säästö

ENERGIAN KIERRÄTYS

- lämmön talteenotto
- hukkalämmöt
- esim. jätevesi
- laitetilat ym.

ENERGIAN PAIKALLISTUOTTO

Rakennus

- ilmaislämmöt
- lämpöpumppuratkaisut
- biomassalämpö

Varastointi

- rakennusmassa
- varaajat
- pitkäaikainen
(kylmä-/ lämpövarasto)
- aluelämpöverkko

KULUTUKSEN VÄHENTÄMINEN

Laitteet

- valaistus
- kuluttajalaitteet
- energialuokka

Rakennus

- suunnittelu
- perusparannus
- eristävyys

ENERGIAN TUOTANTO

- aurinko (lämpö/sähkö)
- bioenergia

LAITTEET

Ilmanvaihto

- tarpeenmukaisuus
- energiahyötysuhteet
- jakotapa
- jäähdytyksen tapa

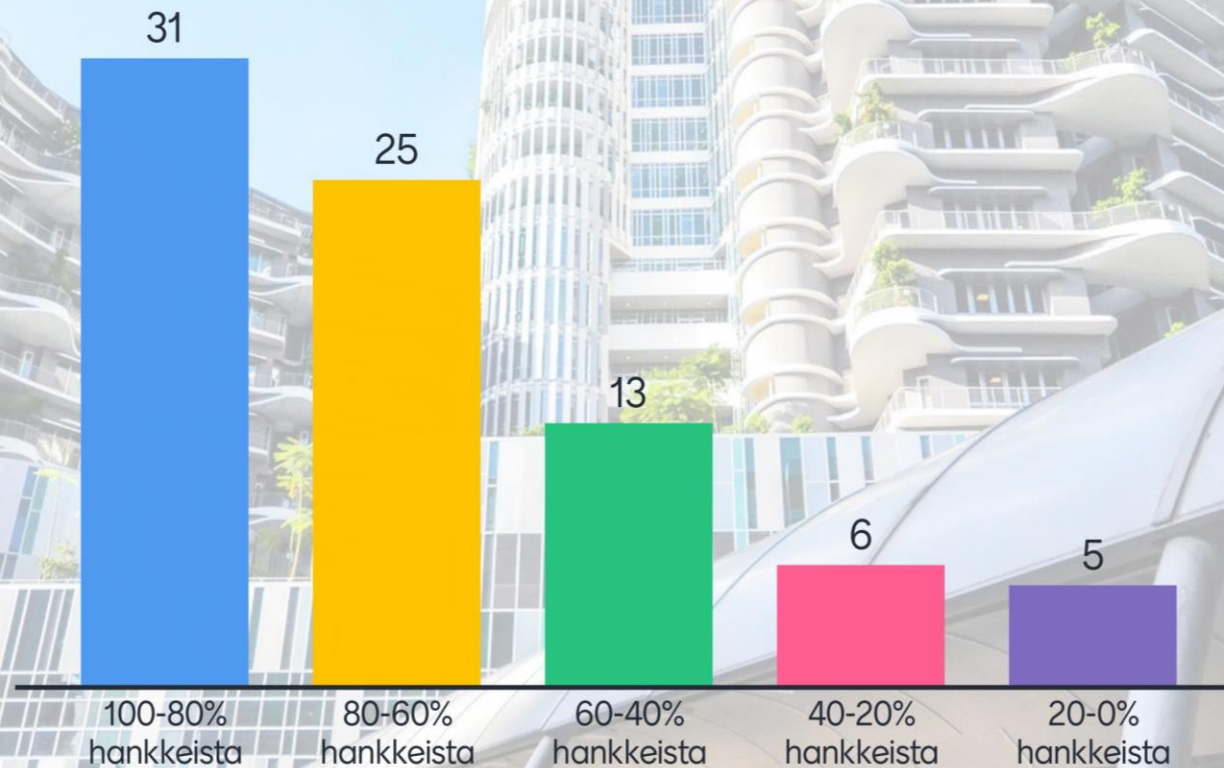
Valaistus ja laitteet

- luonnonvalon määrä
- tarpeenmukainen ohjaus
- jännitteisyys

HUKKALÄMMÖN HYÖDYNTÄMINEN

- serveritilat, prosessit
- kylmälaitteet (kaupan ala)
- aurinkolämmön varastointi
- energia jätevedestä

Hankkeiden käynnistyspäätöksissä vuodelle 2021,
investointikustannus on merkittävämpi kriteeri kuin koko
elinkaarikustannus.





Käytännön askelmerkkejä
rakennuttajaorganisaatioille

Kuinka vähähiilisen
rakennuttamisen osaajaksi?

“

”Suomi hiilineutraali 2035”

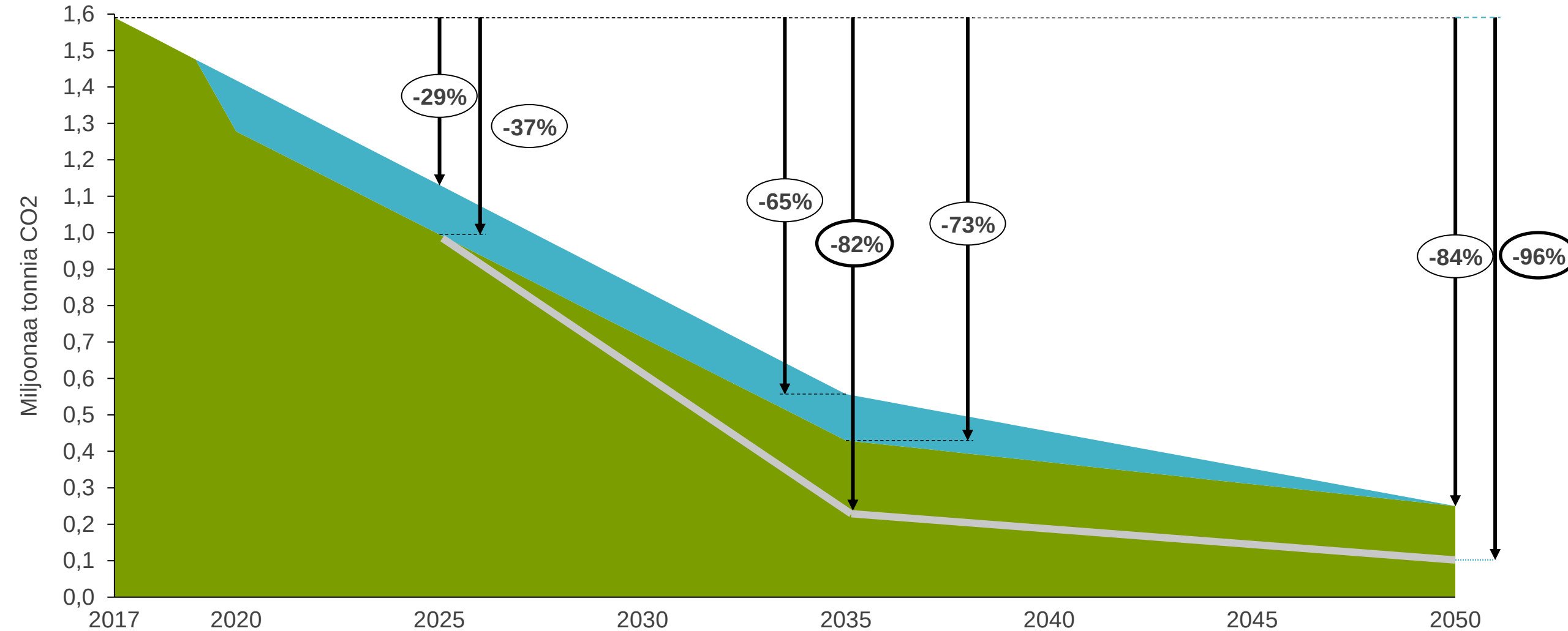
-Hallitusohjelma

”???”

-Rakennuttajat

RAKLIn Vähähiilisyystekartta

Perus Case-tapaukset Innovatiiviset ratkaisut



Keskeisiä toimenpiteitä RAKLIn hiilijalanjäljen pienentämiseksi

Uudis- ja korjausrakentamisen hankkeet

- Hyvä suunnittelu ja materiaalien käytön optimointi
- Elinkaaren aikainen laatu, muunneltavuus
- Vähäpäästöisempien rakennusmateriaalien valinta (sis. kierrätysmateriaalit, puu soveltuviin kohteisiin)
- Energiatehokkuustoimet (esim. ilmalämpöpumput ja lämmön talteenotto)
- Uusiutuvan energian käyttö kiinteistössä
- Älykkäät talotekniikkaratkaisut
- Energiatehokkuusremontit (esim. uudet ikkunat/ovet, lisäeristykset ala- ja yläpohjaan)
- Purkumateriaalin kierrätys ja uudelleenkäyttö (kiertotalous)
- Uusiutuvan energian käyttö työmaatoiminnoissa ja logistiikassa
- Toimintojen sähköistäminen

“

*Miten rakennuttajaorganisaatio
soveltaa tiekarttaa toiminnassaan?*

Valitse päämääräsi

Vähennämme
rakennushankkeiden päästöjä
60 % vuoteen 2030 mennessä



Rakennutamme hiilineutraalisti
vuoteen 2035 mennessä



Rakennutamme
vähähiilisesti vuoteen
2025 mennessä



Vähennämme
energiankulutuksen päästöjä
50 % vuoteen 2025 mennessä



Olemme hiilineutraali
toimija vuonna 2021



Miten päämäärään päästään?

1. Tunne organisaatiosi hiilijalanjälki
2. Aseta päämäärä
3. Viesti hiilijalanjäljen vähennystavoitteet koko organisaatiolle
4. Sisällytä hiilijalanjäljen vähennystavoitteet organisaation ohjausmenettelyihin



Rakennutamme
vähähiilisesti vuoteen
2025 mennessä

Miten päämäärään päästään?

5. Suunnittele ja ohjeista sisäisesti, kuinka hiilijalanjälkitavoitteet asetetaan ja ohjataan
6. Päivitä hankintakriteerit ja –dokumentit
7. Päivitä tarvittaessa muu suunnittelua rakentamista ohjeistava materiaali
8. Vaadi vähähiilistä jokaisessa hankkeessa!

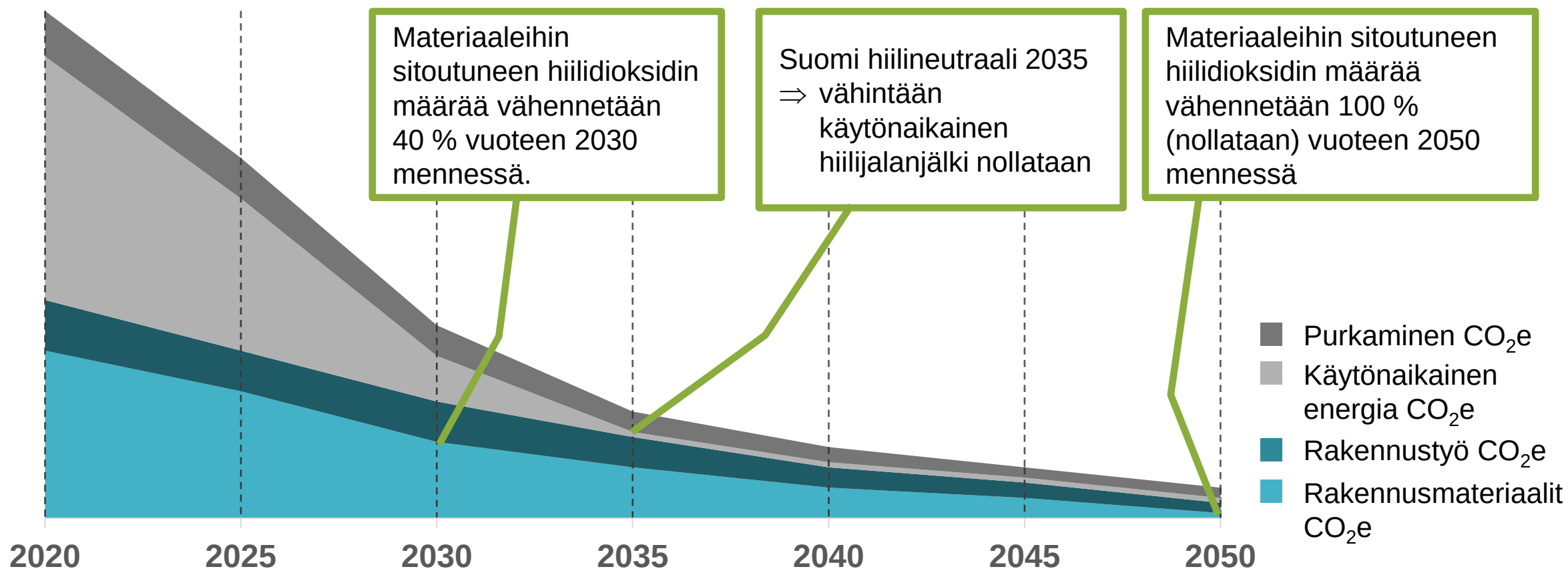


Rakennutamme
vähähiilisesti vuoteen
2025 mennessä

“

*Mikä tavoitetasoksi vähähiiliselle
rakentamiselle?*

Ennuste: rakennushankkeiden hiilijalanjälkitaso Suomessa



#vaadivähähiilistä



Liisa Jäätvuori

Johtaja, kestävä kehitys ja uudet palvelut, TkT

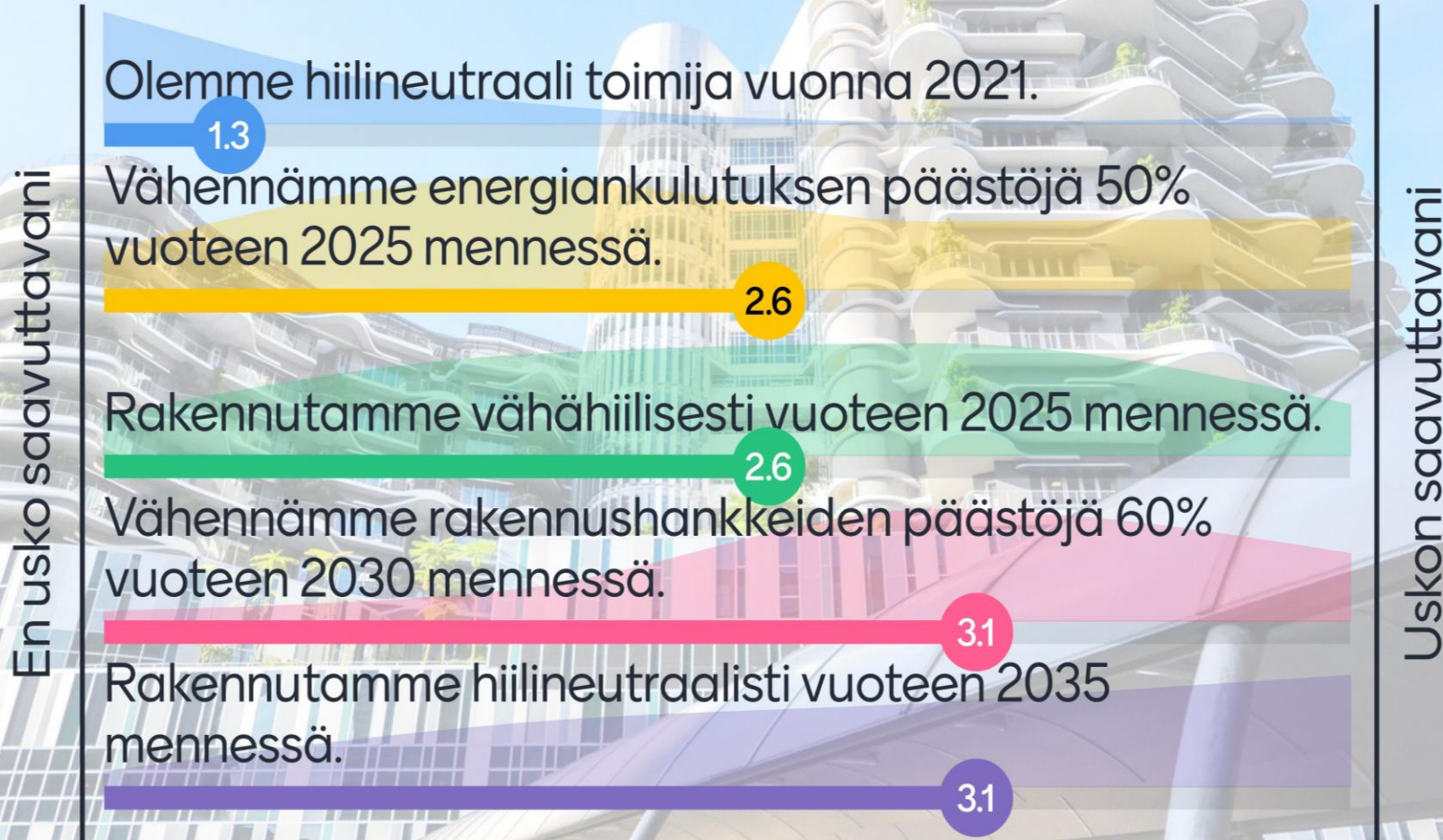
liisa.jaatvuori@ains.fi





*Mitä tavoitteita uskot voivasi
saavuttaa?*

Mitä tavoitteita uskot voivasi saavuttaa?





**20 KYSYMYSTÄ JA VASTAUSTA
VÄHÄHIILISESTÄ RAKENNUUTTAMISESTA**

<https://www.rakli.fi/klinikat/vahahiilinen-rakennuttaminen/>

Tulossa

Lukuvinkkejä

Häkkinen & Kuittinen –kirja: Kohti vähähiilistä rakentamista

FIGBC:n hiilineutraalin rakennuksen määritelmä

Bionova Oy: Carbon footprint Limits for Common Building Types



- Osallistujille lähetetään lähipäivinä kutsu klinikan sparraustilaisuuksiin
- Osallistu [#BuildingLife](#) Leaders' Forumiin [4.2.2021](#)
- Syksyllä tulossa ohje rakennuttajalle vähähiilisestä rakennuttamisesta [#vaadivähähiilistä](#)



RAKLIn vähähiilisen rakennuttamisen haaste

**Vähähiilinen rakennuttaminen –
klinikan tulosseminaari 28.1.21**

Marika Latvala
kehityspäällikkö

**Mitäs me ollaankaan tehty
ja kuinka homma jatkuu?**

Vähähiilisyys tien tien toimeenpano 1/2 RAKLI

Jäsenten sitouttaminen

- Rakennusten purkaminen ja peruskorjaus
 - Sitoudutaan kestävän purkamisen Green Dealiin
- Käyttö- ja ylläpito: Rakennusten energiankäyttö, tavoitteena hiilineutraali käytön aika 2030
 - Liitytään TETSiin/VAETSiin
 - Sitoudutaan Net Zero Carbon Buildings Commitmentiin
- Uudis- ja korjausrakentaminen: Elinkaariarvioinnit hiilijalanjäljestä, tavoitteena hiilineutraalisuus 2035
 - Tehdään hiilijalanjälkilaskelmia, kehitetään tavoitteita ja vertailupohjaa

Vähähiilisyyden tiekartan toimeenpano 2/2 **RAKLI**

RAKLIn omat toimenpiteet

- Vähähiilinen rakennuttaminen –klinikka, seminaari tulossa syksyllä 2021
- Embodied Carbon Model Requirements - hanke
 - Käytännön työkaluja hankkeiden materiaalien hiilijalanjäljen pienentämiseen
- Demos Helsingin kanssa vähähiilinen infrastruktuuri hanke menossa
- Puurakentamisen vauhdittaminen klinikan tulosten pohjalta
- Kehitetään vapaaehtoisten sitoumusten sisältöä ja luodaan uusia tiekartan mukaisia yhteisiä tavoitteita
- Vaikuttaminen säädösympäristön kehittymiseen

Kestävän purkamisen Green Deal

RAKLI

- Pää tavoitteena lisätä purkumateriaalien uudelleenkäyttöä ja kierrättämistä kannustamalla toimijoita laatimaan purkukartoitus ainakin kokonaisten rakennusten purkuhankkeissa ja laajoissa korjaushankkeissa
- Purkukartoituksen laatiminen hyvissä ajoin ennen purkamista antaa paremmat edellytykset käyttää uudelleen ja kierrättää purkumateriaaleja sekä hallita purkuprosessia
- RAKLI:n jäsenistä mukana
 - Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen
 - OP Kiinteistösijoitus
 - Ylva
 - Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Varma
 - Senaatti-kiinteistöt
- Hyödyt
 - Osaamisen kasvattaminen kiertotalousprosesseista
 - Vastaaminen tiukkeneviin säädösvaatimuksiin: EU - YM
 - Osoitus vastuullisesta toiminnasta

Embodied Carbon Model Requirements

RAKLI

Tavoitteet

- Paino erityisesti **materiaaleihin** sitoutuneessa hiilessä
- Selvittää mitä **ohjauskeinoja** rakennuttajilla on käytössään tavoiteltaessa vähähiilisiä rakennuksia
 - Käytännön työkaluja materiaalien hiilijalanjäljen ohjaamiseen
- Valmis 04/2020
 - Tiedotus RAKLI:n jäsenorganisaatioille

Vähähiilinen infrastruktuuri

RAKLI

Tavoitteet

- Tulevaisuuden toimintaympäristön hahmottaminen
- Toimijoiden välisen ristiinpölytyksen ja synergoiden tukeminen
- Toimenpiteiden vaikuttavuuden ja mittakaavan hahmottaminen suhteessa kokonaiskuvaan
- Infrastruktuurin hiilijalanjäljen laskentaperiaatteiden yhdenmukaistaminen

Vaiheet

- Ensimmäisessä vaiheessa luodaan **pitkän aikavälin tulevaisuuskuva** infrastruktuurista hiilineutraalissa Suomessa
- Toisessa vaiheessa **pitkän aikavälin perspektiivi** kytketään **lähellä nykyhetkeä** oleviin konkreettisiin toimiin



**Haastamme sinut ja
organisaatiosi!**

Vuoden Vähähiilisyyys Pomppu

RAKLI

- Haetaan vuoden kehittyjää, näkyvää muodonmuutoksen tekijää
 - Pienet pomput tärkeitä siinä missä isotkin loikat
- Tulee toteuttaa vähintään yksi klinikassa opittu juttu tai esiin noussut asia omassa organisaatiossa tai hankkeessa, hyvin perustellut muutkin teot huomioidaan
- Avoin kaikille, ei vain klinikkaan osallistuneille tahoille
- Vaikuttavimmat Pomput esitellään **29.9.21** (ip) olevassa Vähähiilisen rakennuttamisen seminaarissa (osana World Green Building viikkoa)
 - Lyhyt esittely ("pitsaus"), jonka perusteella valitaan voittaja yleisöäänestyksellä

SAVE THE DATE!