

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka

Aloituswebinaari 1.10.2020

RAKLI
Tilaa elämälle



“

”Suomi hiilineutraali 2035”

-Hallitusohjelma

Vähähiilisyyss-
tiekartta

-RAKLI

”???”

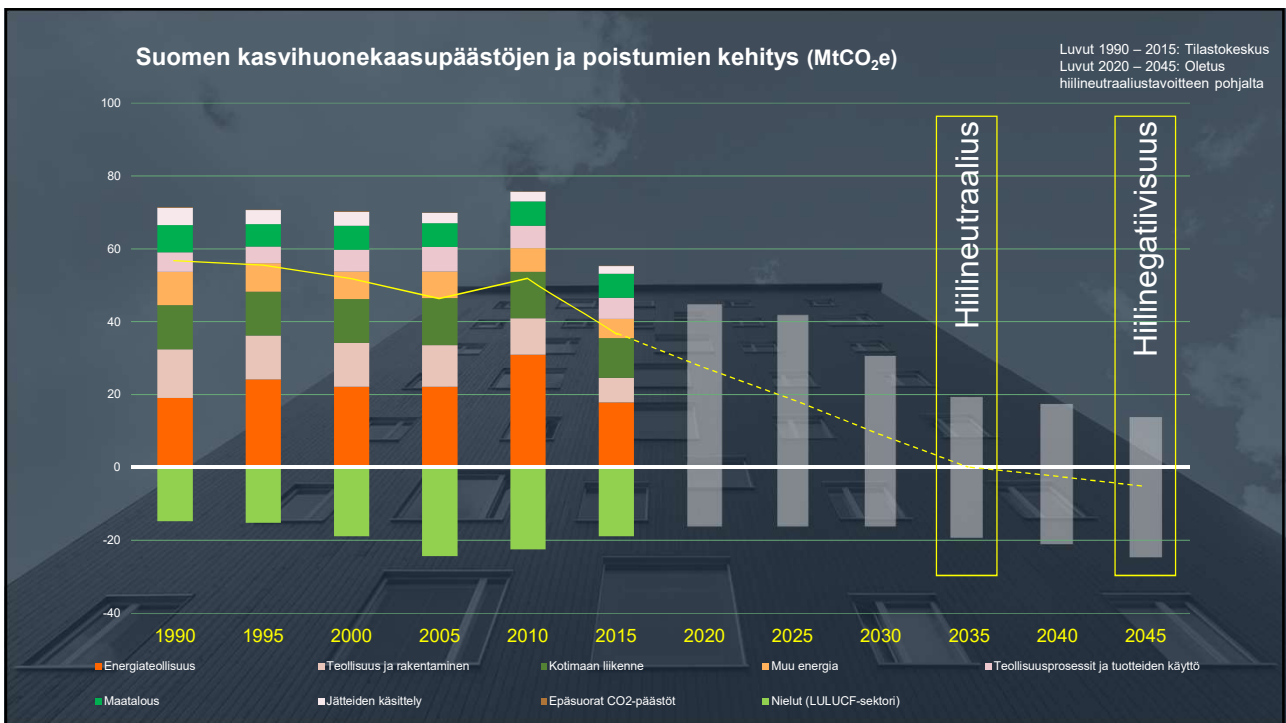
-Rakennuttajat

OHJELMA	
12.40 Ajankohtaista kehitystä ja ohjausta	Rakennuttamisen hiilijalanjäljen ohjaus Suomessa , Matti Kuittinen, erityisasiantuntija, Ympäristöministeriö Edessä hiilineutraali tulevaisuus! , Lauri Tähtinen, kehityspäällikkö, Green Building Council Rakennusteollisuuden vähähiilisyyden tiekartta , Pekka Vuorinen, ympäristö- ja energiajohtaja, RT RAKLI:n vähähiilisyystiekartta , Mikko Somersalmi, RAKLI Helsingin hiilineutraaliustavoitteet rakennetulle ympäristölle , Kaisa-Reeta Koskinen, Helsingin kaupunki
14.00 Tauko	
14.15 Klinikan käynnistys ja yritysten puheenvuorot	A-Insinöörit & RAKLI , Liisa Jäätvuori, johtaja, kestävä kehitys Lahden kaupunki , Juhani Pirinen, rakennustarkastaja, Senaatti-kiinteistöt , Juha Lemström, operatiivinen johtaja
15.00 Tauko	
15.15 Yritysten puheenvuorot jatkuvat	EQ Varainhoito , Kimmo Alaharju, kiinteistöjohtaja Keva , Tuomas Helin, ympäristöpäällikkö VAV-konserni , Anna Ritonummi, rakennuttajajohtaja
16.00 Loppusanat	

Vähähiilisen rakentamisen säädöskehitys

Erityisasiantuntija Matti Kuittinen







Vähähiilinen rakentaminen hallitusohjelmassa

- Nopeutetaan vähähiilisen rakentamisen tiekartan toimeenpanoa.
- Kehitetään rakennuksen elinkaaren aikaiseen hiilijalanjälkeen perustuvaa säädösohjausta.
- Luodaan yhdessä alan toimijoiden kanssa rakennusallalle hiilineutraaliuteen tähtäävä toimialakohtainen suunnitelma.
- Hiilineutraalius ja viheralueet keskiössä, kun asuinalueita kehitetään.

Alueidenkäytön
suunnittelu-
järjestelmän
yksinkertaistus

Rakentamisen
ohjauksen
kehittäminen

Lain
toimeenpanon
helpottaminen

**Maankäyttö- ja rakennuslain
kokonaisuudistus 2019 – 2021**



Hallitusohjelma: Rakennusten ilmastovaikutusten ohjaus 2025 mennessä

Valmistus

Työmaa

Käyttö

Elinkaaren
loppu

Hallitusohjelma: Rakennusten ilmastovaikutusten ohjaus 2025 mennessä

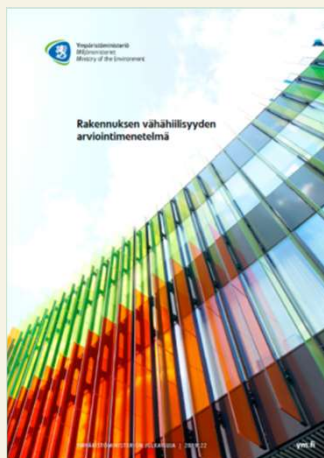
Valmistus

Työmaa

Käyttö

Elinkaaren
loppu

Lähtökohtana EN-
standardit ja EU:n
yhteinen Level(s)-
menetelmä

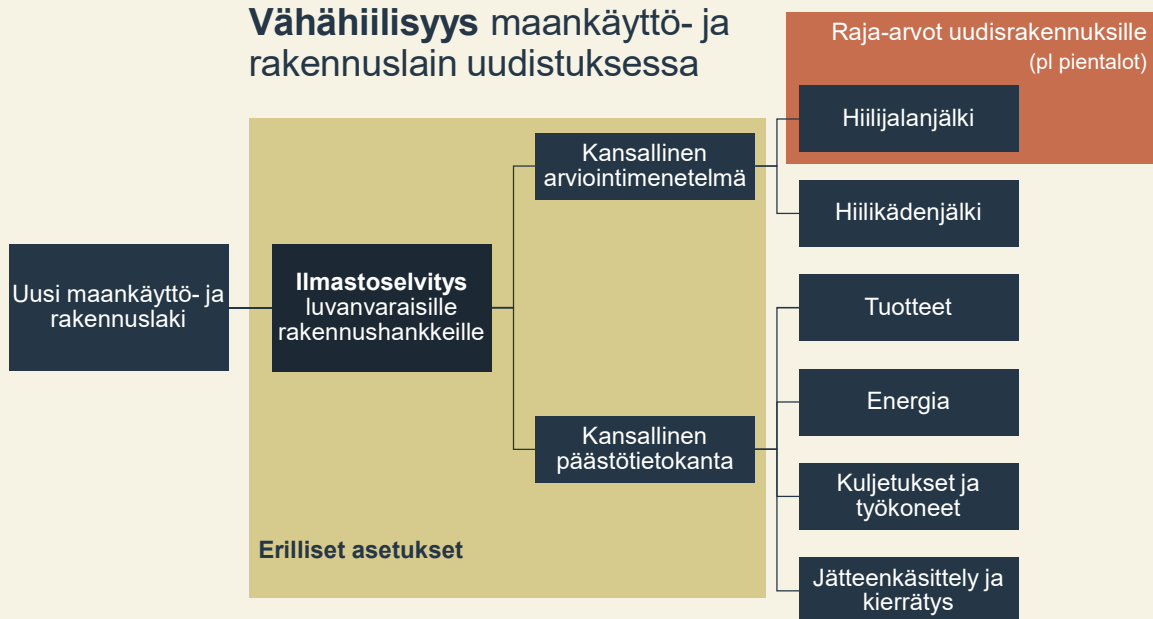


Testaus yli 40
hankkeen kautta,
päivitys syksyllä
2020 testauksen ja
lausuntojen
pohjalta

Hallitusohjelma: Rakennusten ilmastovaikutusten ohjaus 2025 mennessä



Vähähiilisyys maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksessa



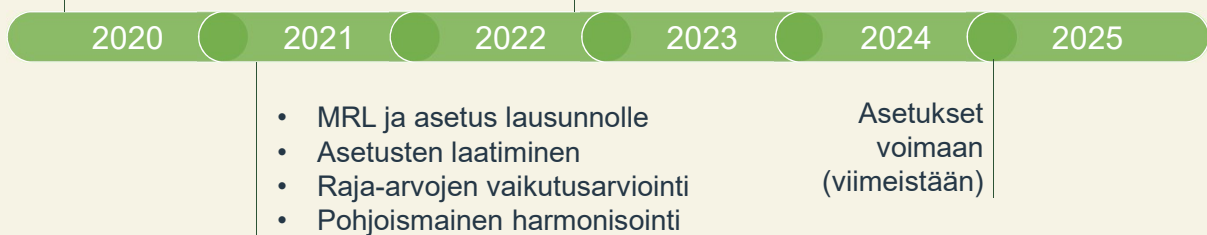
Alustava, muutokset mahdollisia. Lakiluonnos lähdessä lausuntokierrokselle 2021 alkupuolella.

Säädöskehityksen aikataulu

Muutokset mahdollisia

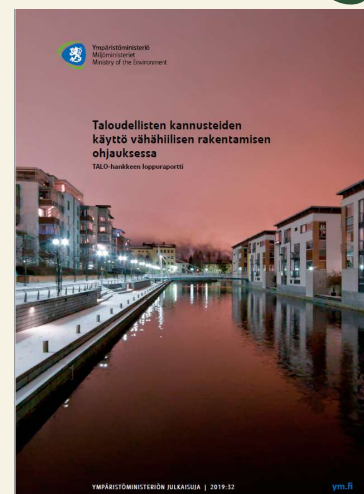
- Lain ja asetusten luonnostelu
- Alustava vaikutusarviointi
- Raja-arvojen haarukointi

- Uusi MRL voimaan
- Asetusten notifiointi EU:ssa



Taloudellisten ohjauskeinojen käyttö vähähiilisen rakentamisen ohjauksessa

- Arvioitiin vähähiilisen rakentamisen taloudellisia ohjauskeinoja kannusteeiksi säädösohjauksen lisäksi
- Uudet asuinkerrostalot
 - Valtion myöntämä avustus rakennuttajalle
 - Kiinteistöveroista vapauttaminen viideksi vuodeksi
 - Lisärakennusoikeus
- Korjausrakentaminen
 - Vähähiilisten korjausten avustus



Taloudellisten ohjauskeinojen käyttö vähähiilisen rakentamisen ohjauksessa

- + Valtion avustuksen myöntäminen uusien erittäin vähähiilisten asuinkerrostalojen rakentamiseen
- + Lisärakennusoikeuden myöntäminen erittäin vähähiilisille asuinkerrostaloille niissä kunnissa, joissa siihen on halukkuutta
- + Valtion avustuksen myöntäminen asuinkerrostalojen energiakorjauksiin
- Kiinteistövero ei vaikuta toivotusti asuinrakentamisessa

- Avustusten kriteerit tulee pitää tiukkoina, jotta päästövähennykset olisivat merkittäviä ja tuki kannustaisi uusiin innovaatioihin
- Rakentamisvaiheen ja lähivuosien päästövähennykset merkittäviä kansallisten päästövähennystavoitteiden kannalta

13

Pohjoismaat tavoittelevat vähähiilisen rakentamisen harmonisointia

Ruotsi



- Hiilineutraalius 2040
- Rakennusten ilmastotodistukset pakollisia 2022, päästöraajat tulossa 2028

Tanska



- 70% päästövähennys 2030 mennessä
- Valtiollinen vihreän rakentamisen sertifikaatti 2022

Suomi



- Hiilineutraalius 2035
- Vähähiilisen rakentamisen raja-arvot ennen 2025

Norja



- Hiilineutraalius 2030
- Rakentamisen säädökset harkinnassa
- Hiililaskenta pakollista julkisissa hankkeissa

Islanti



- Hiilineutraalius 2040
- Rakentamisen tavoitteet ja soveltamisaikataulu työn alla

Pohjoismainen deklaratio vähähiilisestä rakentamisesta ja kiertotaloudesta 10.10.2019

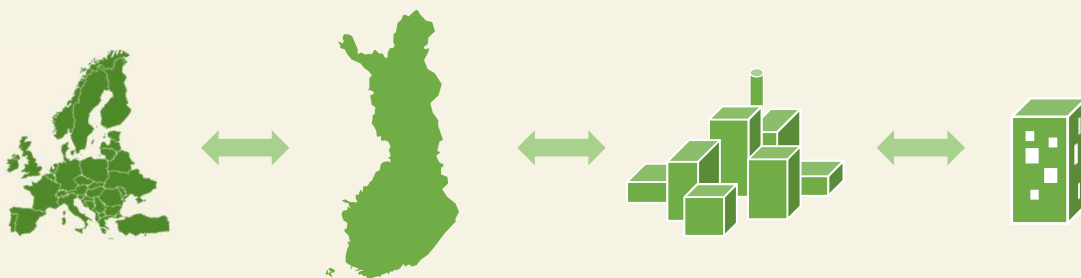
- Vahva sitoutuminen hiilineutraaliutta edistävien toimien jatkamiseen myös rakentamisessa
 - Tavoitteena globaali edelläkävijyys vähähiilisen rakentamisen ratkaisuissa
 - EU:n lainsäädännön kehittäminen rakennustuotteiden kierrätyksen helpottamiseksi
- ⇒ Deklaraation pohjalta käynnistetty aktiivinen pohjoismainen yhteistyö
- ⇒ Hyvä vaikutusmahdollisuus EU-lainsäädäntöön



<https://www.norden.org/fi/declaration/pohjoismainen-julkilausuma-vahahiilisesta-rakentamisesta-ja-rakennusalan>

15

Hiilineutraalius ja rakentaminen



Miten hiilineutraaliutta voitaisiin seurata eri mittakaavoissa?
EU – Suomi – kaava-alue – rakennus



Hiilineutraali Suomi rakennetaan yhdessä

ym.fi/vahahiilinenrakentaminen
matti.kuittinen@ym.fi

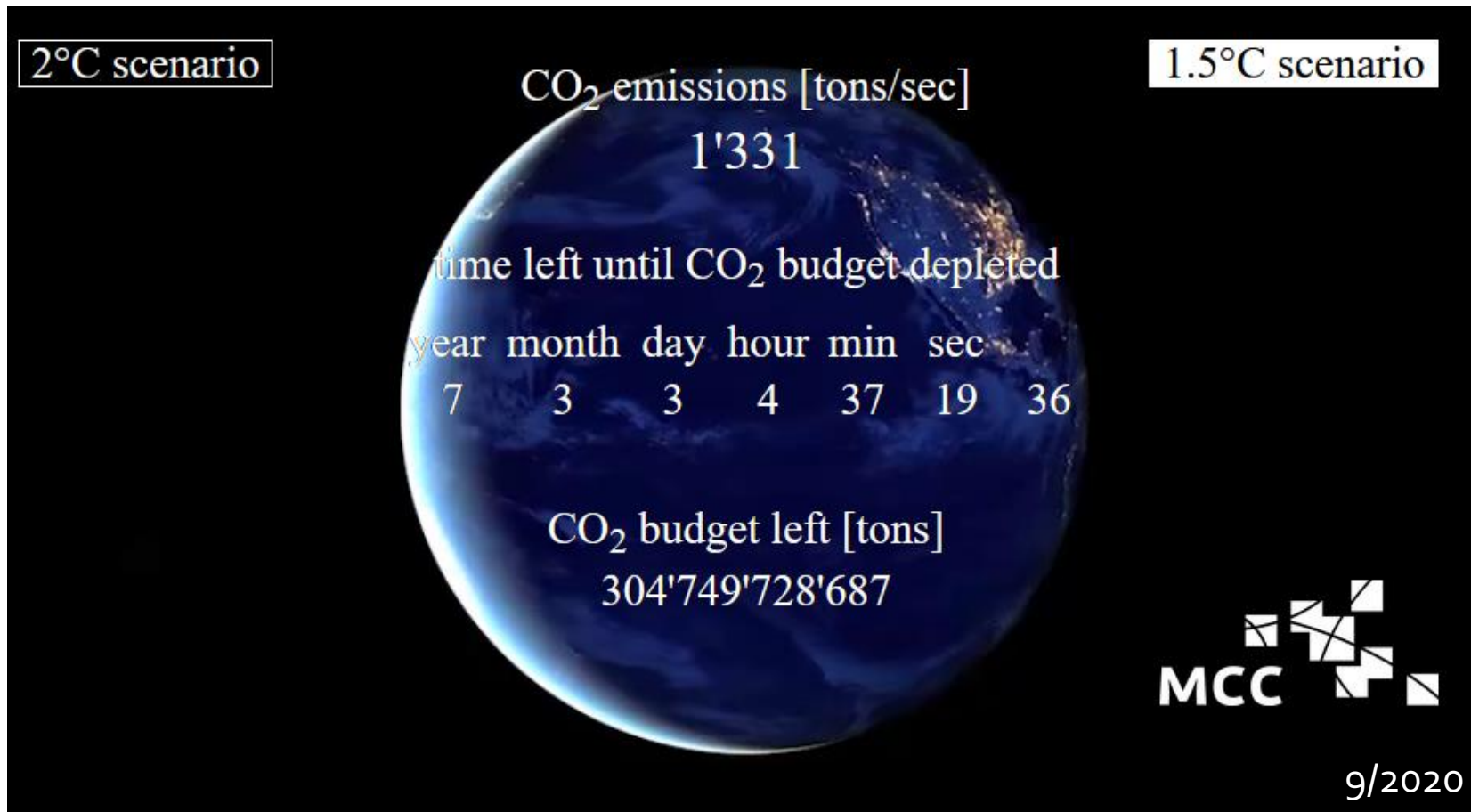


Vähähiilinen rakentaminen 2020

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka
Aloitusseminaari 1.10.2020

Lauri Tähtinen
Green Building Council Finland

Carbon Clock



<https://www.mcc-berlin.net/en/research/co2-budget.html>

Hiilipäästöt 2020
> 42 GtCO₂e/a

Budjetti 2020

- 1,5°C -> 305 GtCO₂e
- 2°C -> 1 055 GtCO₂e

Hiilipäästöt 2030 (tavoite)
< 10 GtCO₂e/a

ACT!ON

WORLD
GREEN
BUILDING
WEEK

21-25
SEPTEMBER
2020

#BUILDING LIFE CAMPAIGN AMBASSADOR

"Green and sustainable buildings could solve 50% of resource efficiency and 40% of climate challenge and ensure better living conditions. Let's do it!"

SIRPA PIETIKÄINEN MEP
European People's Party
Finland



Kiinteistöjätti vaihtaa yli 300 uudehkoa asuntoa kaukolämmöstä maalämpöön, lämpölasku ja päästöt laskevat rajusti: "Päästöt heijastuvat kohteiden hintaan"

24.9.2020 14:30

ASUMINEN

ASUNTOJEN HINNAT

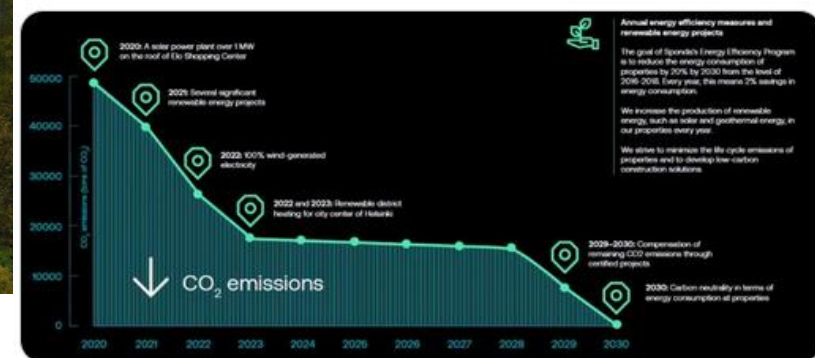
ENERGIA

SÄHKÖ

LÄMPÖ

Tästä tiekartasta inspiraatiota muillekin, miten hiilineutraali energiankäyttö on mahdollista. Esittäjänä Pirkko Airaksinen @SpondaOy @KTI_news tilaisuudessa.

#ActOnClimate #WGBW2020 #RatkaisunVuosi



Senaatti-kiinteistöt @SenaattiK · 22. syysk.

Helsinkiin valmistuvan Suomalais-venäläisen koulun uudisrakennuksen #hiilijalanjälki tulee olemaan merkittävästi keskimääräistä pienempi, hiilijalanjäljen ohjauksen ansiosta.

Uutisaamu - Klipit - Sitran yliasiamies Jyrki Katainen hiilineutraaliutta edistämässä



21.9.2020 | Uutiset

Kojamo investoi kasvukeskusten lisäksi hiilinielujen syntymiseen

Net Zero Carbon Buildings -sitoumus

Kaikkien omassa hallinnassa/käytössä olevien kiinteistöjen energiankäyttö on hiilineutraalia vuoteen 2030 mennessä

VARMA

CITYCON

KE
VA

Helsinki

YLVA

NEWSEC

EcoReal

BIONOVA



ADVANCING
NET ZERO



WORLD
GREEN
BUILDING
COUNCIL



1. Paranna energiatehokkuutta



2. Tuota päästötöntä energiaa



3. Osta vihreää energiaa

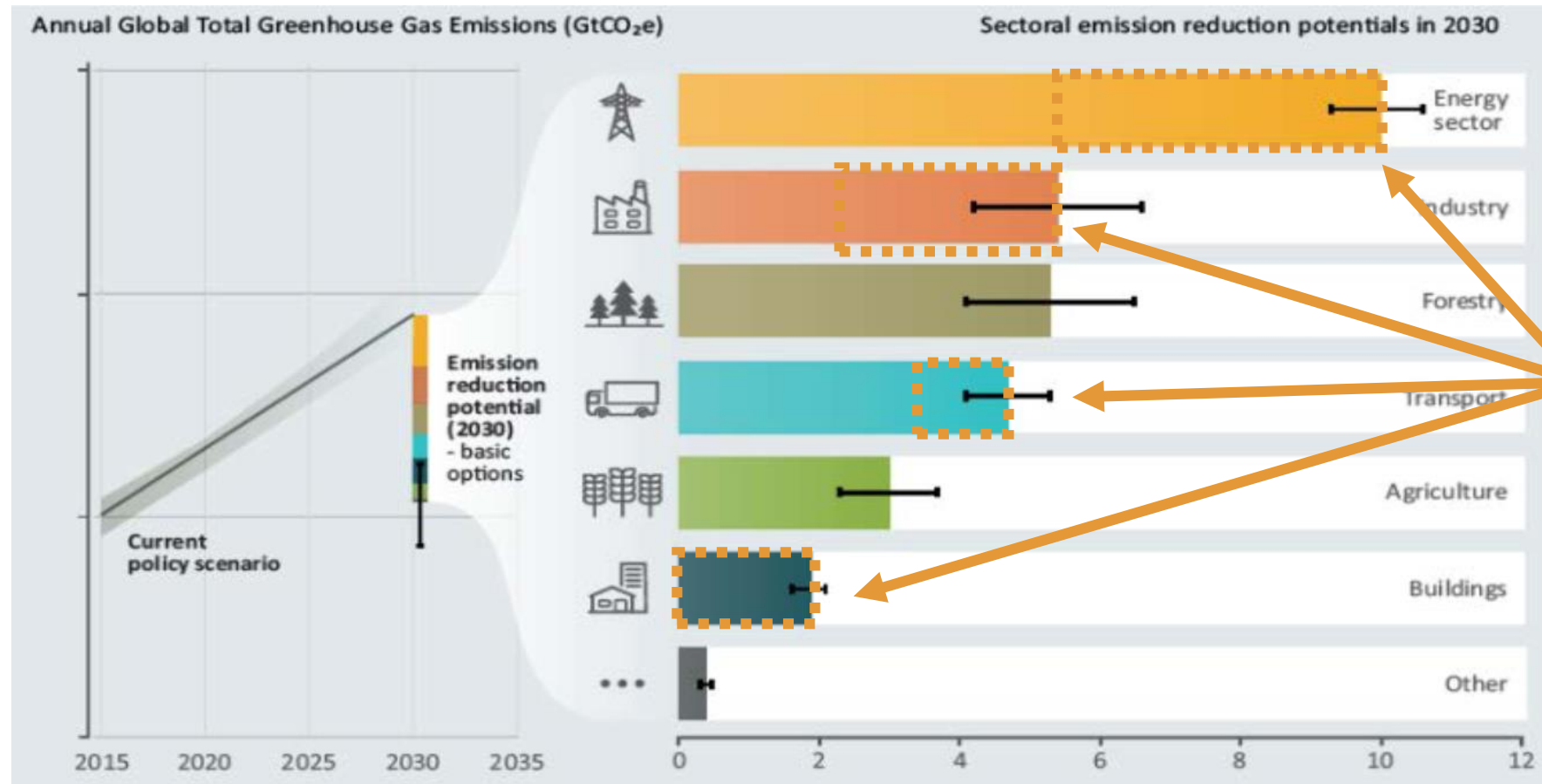


4. Kompensoi loput päästöt



Päästövähennykset vielä mahdollisia

“Global emission reduction potential in 2030 is sufficient to close the total emissions gap in 2030”



Rakennukset
tuottavat 39%
vuosittaisista
hiilipäästöistä

Emissions Gap Report 2018 (YK)

Bringing embodied carbon upfront

Coordinated action for the building and construction sector to tackle embodied carbon



ADVANCING
NET ZERO

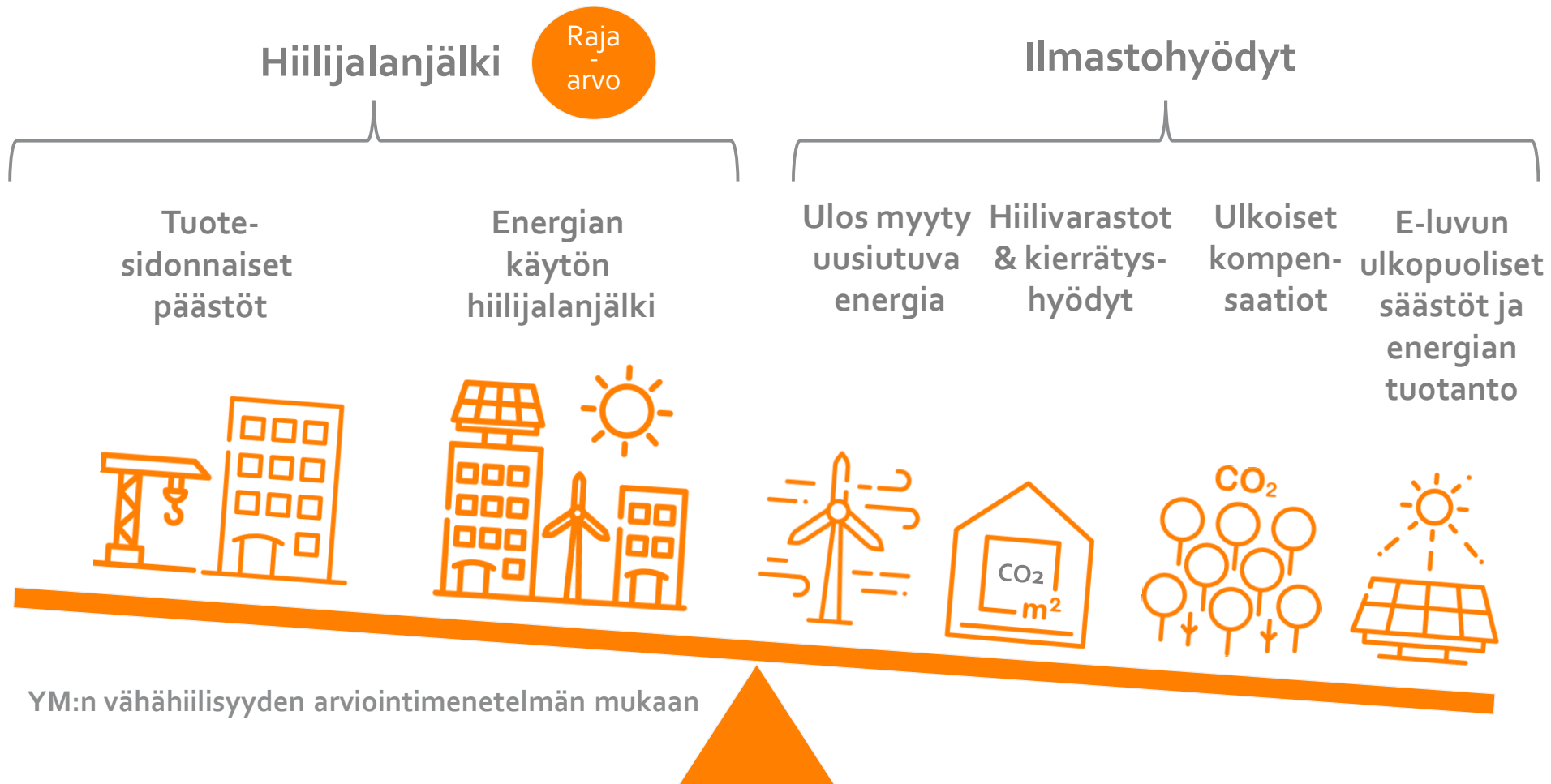
<https://figbc.fi/julkaisu/bringing-embodied-carbon-upfront/>

Vision:

By 2030, all new buildings, infrastructure and renovations will have at least **40% less embodied carbon** with significant **upfront carbon** reduction, and all **new buildings** must be net **zero operational carbon**.

By 2050, new buildings, infrastructure and renovations will have net **zero embodied carbon**, and **all buildings**, including existing buildings, must be net **zero operational carbon**.

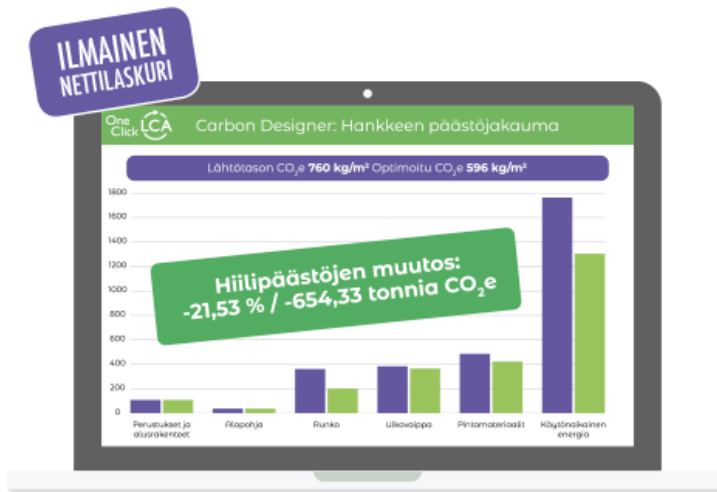
Hiilineutraali rakennushanke - periaatekuva



Ilmaisia työkaluja

C-laskuri

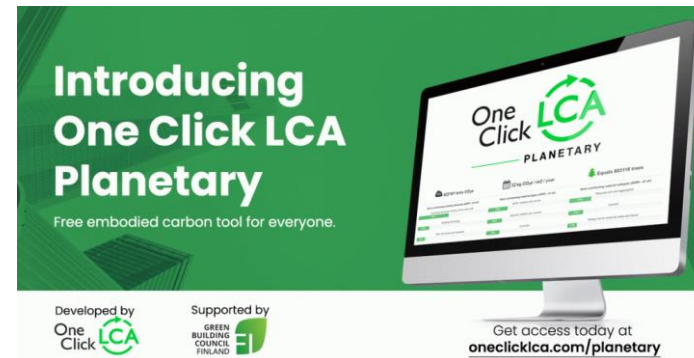
Asuinrakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen arviointiin rakennushankkeen alkuvaiheessa



<http://www.eristeteollisuus.fi/laskurit/c-lukulaskuri-asuinrakennusten-elinkaaren-hiilijalanjalki>

OneClick LCA Planetary

Enne käyttöä syntyvien materiaalisidonnaisten päästöjen (A1-A3) arviointi kymmenessä eniten päästöjä aiheuttavassa kategoriassa



<https://figbc.fi/tapahtuma/oneclick-lca-planetary-nain-lasket-hiilijalanjaljen-ilmaisella-tyokalulla/>

Kiitos!

Lauri Tähtinen | 040 486 5400 | lauri.tahtinen@figbc.fi | www.figbc.fi



facebook.com/FIGBC



twitter.com/FiGBC_



[www.linkedin.com/
company/green-
building-council-
finland/](https://www.linkedin.com/company/green-building-council-finland/)



info@figbc.fi



Rakennusteollisuus

Rakennusteollisuuden hiilineutraaliuden tiekarttatyö

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka | Aloitusseminaari 1.10.2020

Pekka Vuorinen

Ympäristö- ja energiajohtaja

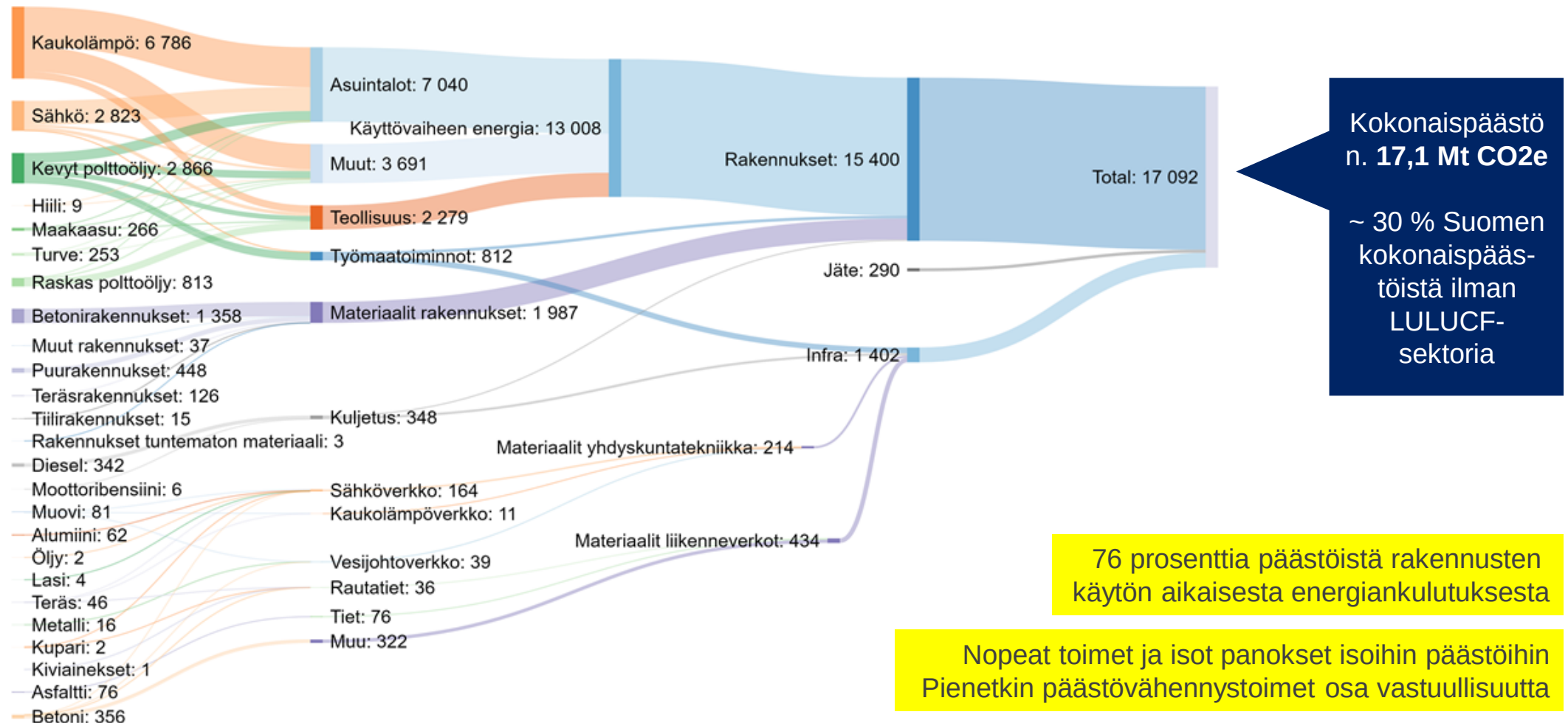
Rakennusteollisuus RT

Tiekartta on valmistunut

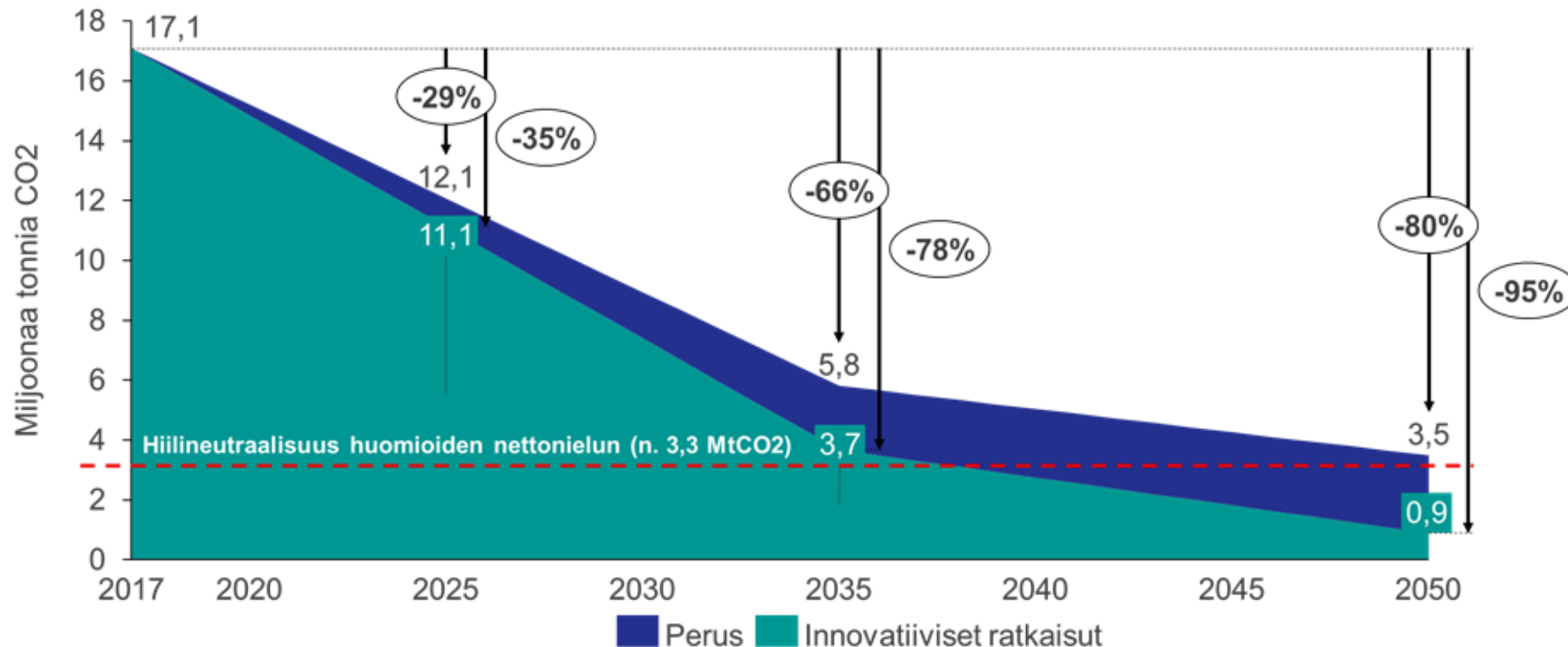
www.rakennusteollisuus.fi/tiekartta

- Rakennusteollisuuden ainutlaatuinen selvitys osana hallitusohjelman mukaisia toimialakohtaisia vähähiilisyyden tiekarttoja – rakentaminen ja rakennettu ympäristö
- Huolimatta tiukasta aikataulusta (11/2019-6/2020) ja korona-tilanteesta työ onnistui erittäin hyvin; tavoitteet on saavutettu
- Tiekartta on tarkentuva perusselvitys ja mutta antaa erinomaisen lähtökohdan toimenpide-ehdotustensa jalkauttamiseen
 - Hiilineutraaliusdialogin ("vähähiilisyyssallianssin") eri tasoja ja intressiryhmiä
 - Alueet, kaavoitus ja kaupunkikehitys
 - Kiinteistöjen omistaminen ja käyttö (ml. energia ja elinkaari, korjausrakentaminen)
 - Infrastrukturi (ml. kokonaissuunnittelu ja rakentaminen)
 - Materiaalit, niiden käyttö ja työmaat (ml. materiaalien CO₂, materiaalitehokkuus ja kierrätys)

Rakennetun ympäristön hiilijalanjäljen jakautuminen 2017 – mukana käytönaikainen energiankulutus (kt CO2e)



Yhteenvetokuva päästöjen kehityksestä eri skenaarioissa (sis. tavoitteen “hiilineutraalisuus”)



Nettonielu tässä tarkastelussa arvioitu samaksi vuosina 2035 ja 2050 kuin nykytaso:

Suomen kasvihuonekaasuinventaarion pitkäaikaisten puutuotteiden (HWP) hiilinielu 4 Mt CO₂/v, vähennettynä rakentamisen aiheuttamalla hiilinielun vähenemisellä 0,7 Mt/v eli nettona 3,3 Mt CO₂/v

Neljä pointtia

- **Rakennetussa ympäristössä ja rakentamisessa ollaan vähentämässä päästöjä 66 prosentilla vuoteen 2035 mennessä.** Tunnistettujen teknologiaharppausten avulla voidaan tuolloin päästä jopa 80 prosentin vähennykseen. Vuoteen 2050 on mahdollisuus saavuttaa lähes hiilineutraalius ja vähentää päästöjä 95 prosentilla.
- **Rakennetussa ympäristössä peräti 76 prosenttia päästöistä syntyy rakennusten käytön aikaisesta energiankulutuksesta.** Olemassa olevien rakennusten energiankulutuksen ja päästöjen vähentämisessä mm. energiaremonttien ja lämmitysmuotojen uusimisen avulla onkin isoin päästövähennyspotentiali. Vähäpäästöisen energian vapauttaminen muuhun käyttöön on samalla hiilikädenojennus energiantensiivisille toimialoille.
- **Rakentamisvaiheen osalta** rakennusmateriaalien, kuten sementin ja teräksen valmistuksen **teknologiakehityksellä on suuri merkitys.**
- **Toimiala on jo etenemässä vauhdilla.** Suurimpien päästövähennysten aikaansaaminen edellyttää **määrätietoisia toimia kaikilta osapuolilta, myös julkiselta sektorilta.** Valtion tulee uudistaa alan vähähiilisyysääntelyä johdonmukaisesti ja siten, että vaatimukset ovat toteutettavissa. Kuntien tulee ottaa huomioon maankäyttöratkaisuissaan paitsi rakennusten ja rakenteiden sijoittelusta syntyvät liikenteen päästövaikutukset myös rakennettavuuteen liittyvät rakentamisen lisäpäästövaikutukset. Kaikkien julkisten toimijoiden tulisi alan hankinnoissaan painottaa vähähiilisyyttä materiaali- ja teknologiamateriaalineutraalisti sekä mahdollisimman ennustettavasti.

Muita havaintoja

- Isot luvut ja isot vaikuttavuudet vs. pienet luvut ja pienet vaikuttavuudet
 - Ilman vaikuttavien toimenpiteiden jalkautusta ei pystytä etenemään halutulla hiilineutraalisuuspolulla
 - Kaikkea ei tarvitse mitata CO2:lla → vastuullisuus
- Vähähiilinen rakentaminen ≠ vähähiilinen kestävä rakentaminen
 - Vähähiilisyyden edistäminen rakentamiseen liittyviä elinkaarilaadun tekijöitä vaarantamatta
- Tiekarttatyöt ovat vasta ensimmäinen ”analyysi” nykytilanteesta ja tarvittavista toimenpiteistä; ne tarvitsevat päivitystä, myös toimenpide-ehdotustensa osalta
 - Hyödyntäminen ilmasto- ja energiastrategian päivityksessä, ilmastolain päivityksessä jne.
 - Pohja uudelle avoimemmalle dialogille ja yhteiselle agendalle

Rakentamisen kiertotalous

- Kansallinen strateginen kiertotalousohjelma (YM)
 - Kiinteistö- ja rakentaminen –ryhmä (Jussi Aho, Fira)
 - RT:n ehdotus: rakentamisen kiertotalouden tasot → materiaalit/tuotteet – talonrakennus/infrarakentaminen – kiinteistöt...
 - **Strategioiden rinnalle tarvitaan myös listaus ”lapiovalmiista ratkaisuista”**
 - Valmiina marraskuu 2020 → jatkotoimet ja työnjako
- Liittyy keskeisesti myös Valtakunnallisen jätesuunnitelman päivittämiseen (YM/Syke)
- RT:n toimialojen kiertotaloustoimet: case-tarkastelut

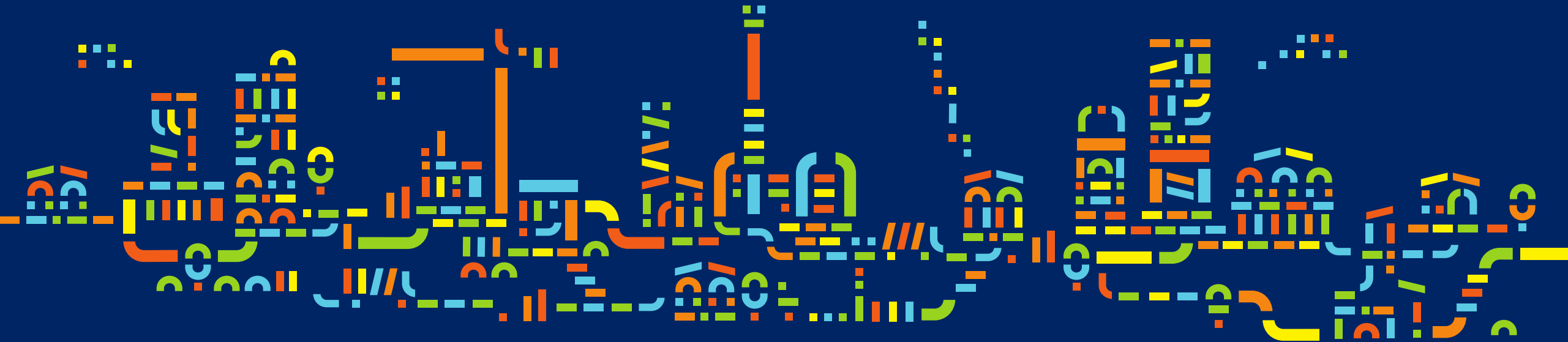


Rakennusteollisuus

Lisätietoja

www.rakennusteollisuus.fi/tiekartta

pekka.vuorinen@rakennusteollisuus.fi



RAKLIn vähähiilisyyden tiekartan tulokset

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka –
Aloitusseminaari 1.10.2020
Mikko Somersalmi, RAKLI



RAKLIn tiekartassa rakennetun ympäristön omistamisen ja käyttäjän näkökulma

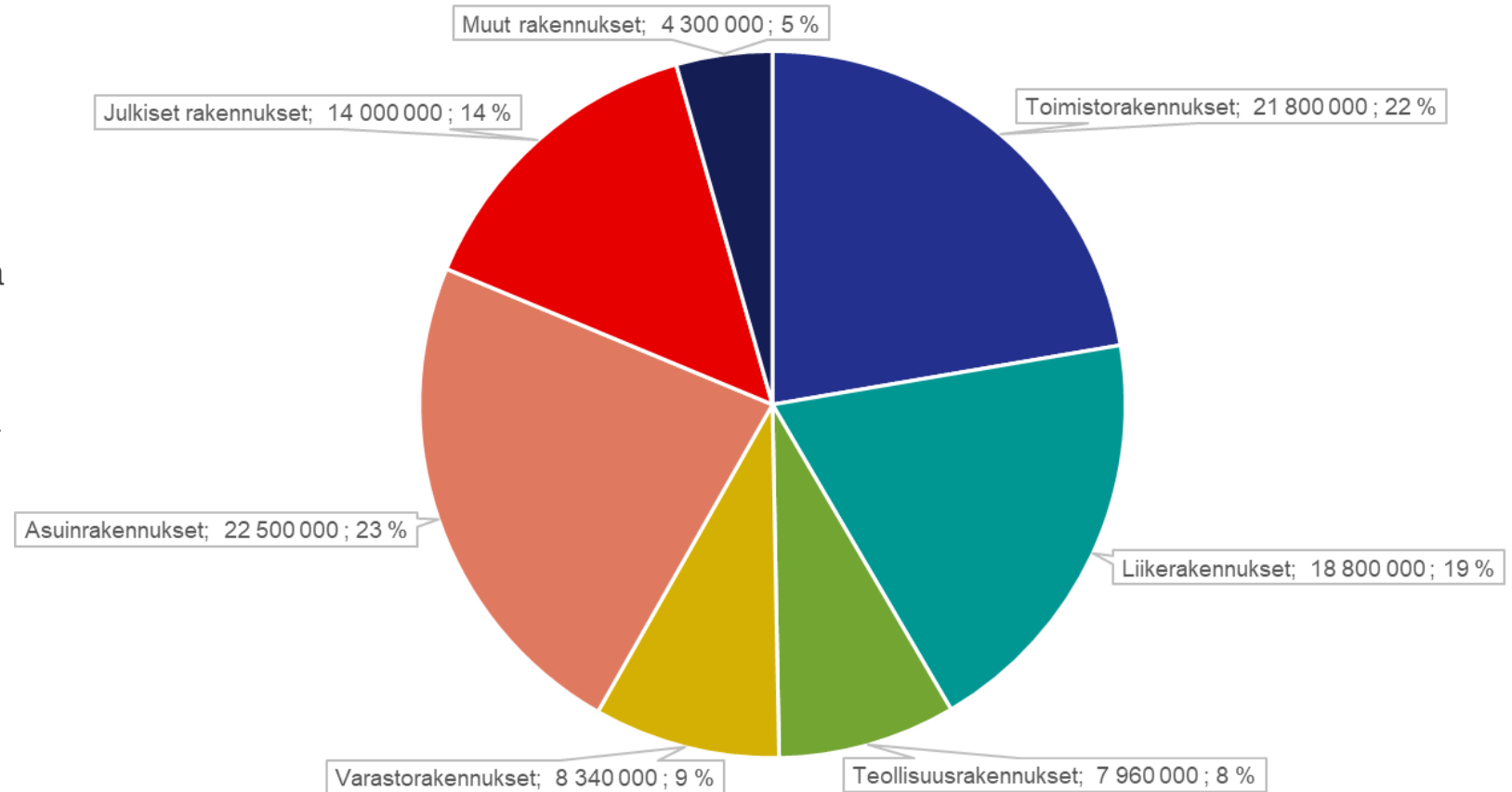
RAKLI



- Johtavana ajatuksena tiekartassa mistä käyttäjän hiilijalanjälki syntyy eri segmenteissä (asuminen, toimitilat) ja miten sitä voidaan vähentää?
- Teknisen /m² ajattelun lisäksi /asukas ja /käyttäjä ajattelu
 - vähähiilisin kiinteistö ei ole käyttämätön kiinteistö
- Alueiden käytön ja kaupunkirakenteen tehokkuuden positiiviset vaikutukset käyttäjän hiilijalanjälkeen
- Haetaan erilaisten keinojen suhteita: Kiinteistöjen käyttöasteiden ja tilatehokkuuden rooli päästöjen vähentämisessä verrattuna teknisiin keinoihin

RAKLIn jäsenistön kiinteistökanta

- RAKLIn jäsenistön kiinteistökanta koostuu asuinrakennuksista (23 %), toimistorakennuksista (22 %), liikerakennuksista (19 %), julkisista rakennuksista (14 %), varastorakennuksista (9 %), teollisuusrakennuksista (8 %) ja muista rakennuksista (5 %).*
- Yhteensä RAKLIn jäsenistön kiinteistökantaa on **97,7 milj. m²**, josta 54,6 milj. m² on ammattimaisten sijoittajien (yksityiset kiinteistönomistajat) ja 43,1 milj. m² muiden kiinteistönomistajien (julkiset kiinteistönomistajat) kantaa.
- Koko Suomen rakennuskannasta (488 milj. m² vuonna 2018**) RAKLIn jäsenistön kiinteistökanta on 20%.



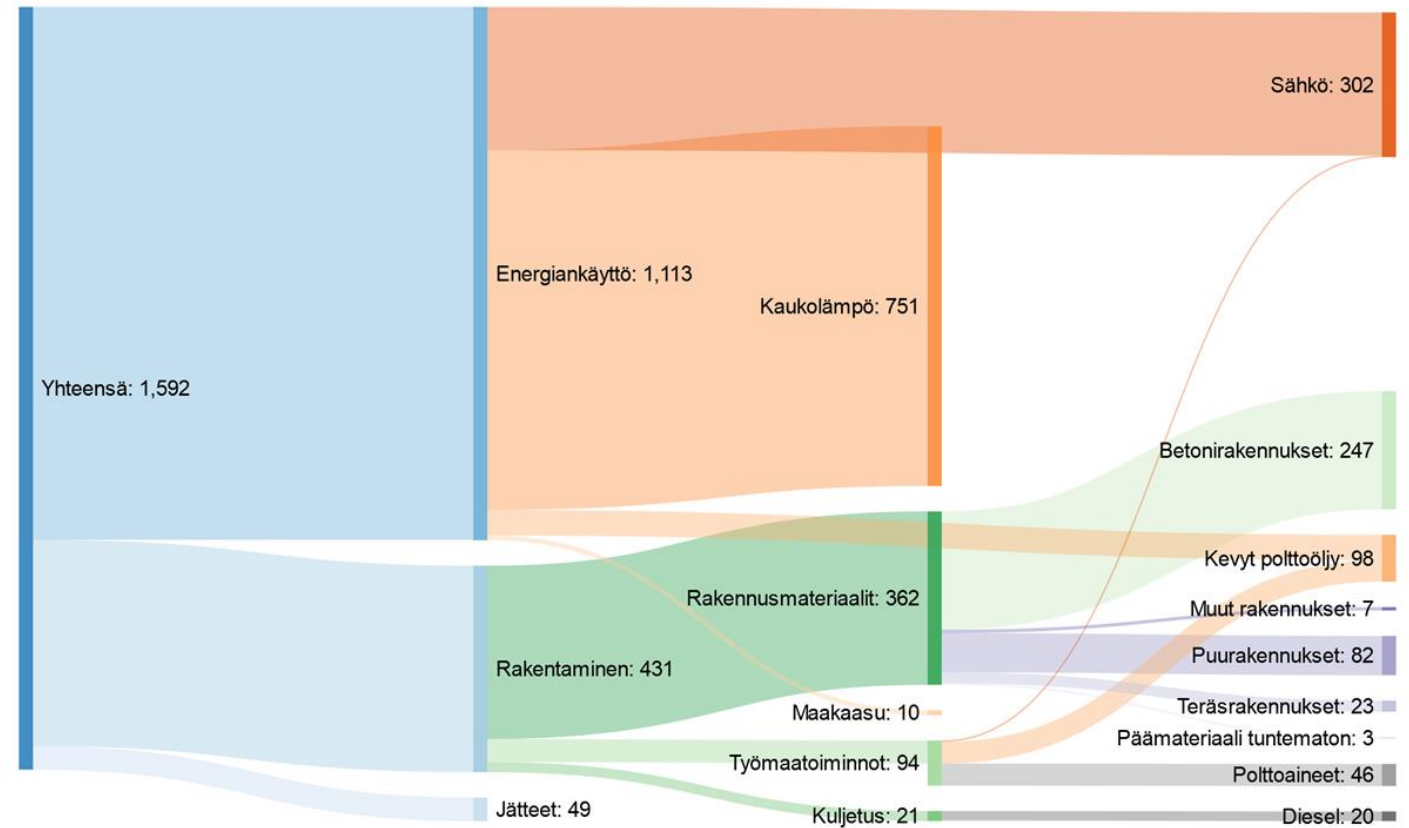
*RAKLI

** Tilastokeskuksen rakennuskantatilasto 2018

RAKLIn jäsenistön nykyinen hiilijalanjälki ja sen osuus Suomen päästöistä



- Yhteensä RAKLIn jäsenistön hiilijalanjälki (vuonna 2017) on 1 592 kt CO₂e eli **1,592 Mt CO₂e**.
 - Hiilijalanjäljestä n. 70% koostuu kiinteistöjen energiankäytöstä ja n. 27% rakentamisesta, loput 3 % jätteistä.
- Suomen kokonaispäästöt vuonna 2017 olivat 55,4 Mt CO₂e*, josta 30 % on rakennetun ympäristön hiilijalanjäljeä.
- RAKLIn jäsenistön hiilijalanjälki on **2,9 % Suomen kokonaispäästöistä ja 9,3 % koko rakennetun ympäristön hiilijalanjäljestä**



*https://tilastokeskus.fi/til/khki/2017/khki_2017_2019-03-28_rev_001_fi.html

Case-tarkastelujen kuvaus ja laskennan tulokset



Case 1. Kultarikontie, Tikkurila Kaupunkirakentamisen tiivistäminen, purkava lisärakentaminen, täydennysrakentaminen hyville paikoille kaupunkirakenteessa

Casen kuvaus:

Kultarikontie sijaitsee hyvien julkisen liikenteen yhteyksien varrella Tikkurilan juna-aseman lähellä.

Kultarikonttiellä on purettu rakenteiltaan vaurioituneet 5700 kerros-m² ja asemakaavamuutoksen kautta rakennettu määrä kasvoi 17 990 kerros-m²:iin (eli lisäys 12 290 m²).

Vertailukohtana päästövähennyspotentiaalin arvioinnissa on se, että 5700 m² olisi purettu ja rakennettu uudestaan samalle paikalle ja 12 290 m² rakennettu kauemmas juna-asemasta greenfield-kerrostalokohteena.

Case-laskennan päätulokset:

Vertailukohtana käytetyssä tapauksessa syntyy päästöjä enemmän yhteensä 4047 tCO₂e verrattuna Kultarikonttiellä toteutettuun purkavaan täydennysrakentamiseen (noin 18%). Neliötä kohden erotus on 169 kgCO₂e/m².

Case 2. Aalto-yliopiston kampus - "superblock" Miten alue on muuttunut välillä 2010-2020 ja miten muutos on vaikuttanut päästöihin

Casen kuvaus:

Otaniemen kampus on muuttunut merkittävästi Aalto-yliopiston perustamisen 1.1.2010 ja Aalto-yliopiston kampuspäätöksen jälkeen. Nyt kampuksella sijaitsee Aalto-yliopiston kaikki kuusi korkeakoulua mukaan lukien Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu ja Helsingin kauppakorkeakoulu. Tilojen käyttö on tämän myötä tehostunut.

Otaniemen kampuksen uudistamista on vauhdittanut metropäätös vuonna 2006, ja tämä on lisännyt julkisen liikenteen käytön suhteellista osuutta kampuksen henkilökunnan ja opiskelijoiden keskuudessa.

Case-laskennan päätulokset:

- Tilankäyttö on tehostunut n. 18%
- Päästövähennys per henkilö on ollut 842 kg CO₂ (ilman liikkumista) – 1058 kg CO₂ (liikkuminen huomioiden)
- Neliötä kohden päästövähennys on ollut 40 kg CO₂

Case 3. Toimistotilan käyttötarkoituksen muutos asunnoiksi

Tyhjän tilan parempi hyödyntäminen pääkaupunkiseudulla

Casen kuvaus:

Pääkaupunkiseudulla on huomattava määrä tyhjillään olevaa toimitilaa (keskimäärin noin 12,3 %, vaihdellen alueittain). Toisaalta asunnoille hyvillä sijainneilla on paljon kysyntää.

Casessa pyritään toimistotilojen luonnolliseen n. 4% vajaakäyttöasteeseen ja loput tyhjistä toimitilasta muutetaan asutuskäyttöön.

Toimitilan käyttötarkoituksen muutosta asunnoiksi verrataan siihen, että asunnot rakennettaisiin uudelle alueelle greenfield-rakentamisena.

Case-laskennan päätulokset:

- Yhteensä päästövähennyspotentiaali vaiheissa A0-A5 on 115 ktCO₂e, olettaen että pk-seudun toimistotilojen vajaakäyttöaste on 4 %
- Koko rakennuksen elinkaari huomioiden päästövähennyspotentiaali vaiheissa A0-C4 on yhteensä 99 ktCO₂e

Keskeisiä toimenpiteitä RAKLIn hiilijalanjäljen pienentämiseksi



Uudis- ja korjausrakentamisen hankkeet

- Hyvä suunnittelu ja materiaalien käytön optimointi
- Vähäpäästöisempien rakennusmateriaalien valinta (sis. kierrätysmateriaalit, puu soveltuviin kohteisiin)
- Älykkäät talotekniikkaratkaisut
- Elinkaaren aikainen laatu, muunneltavuus
- Energiatehokkuustoimet ja uusiutuvan energian käyttö työmaatoiminnoissa ja logistiikassa
- Energiatehokkuusremontit (esim. uudet ikkunat/ovet, lisäeristykset ala- ja yläpohjaan), esimerkiksi ESCO-palveluna
- Ilmanvaihdon ja jäteveden lämmöntalteenoton parantaminen
- Kaukolämmön kulutuksen vähentäminen ilmalämpöpumpuilla (viilennyspotentiaali tai lämmityksen tehostaminen)
- Fossiilisen erillislämmityksen korvaaminen erilaisilla lämpö-pumppuratkaistuilla sekä suuremmissa kohteissa biomassan tai -kaasun hyödyntäminen.
- Purkumateriaalin kierrätys ja uudelleenkäyttö (kiertotalous)
- Toimintojen sähköistäminen.

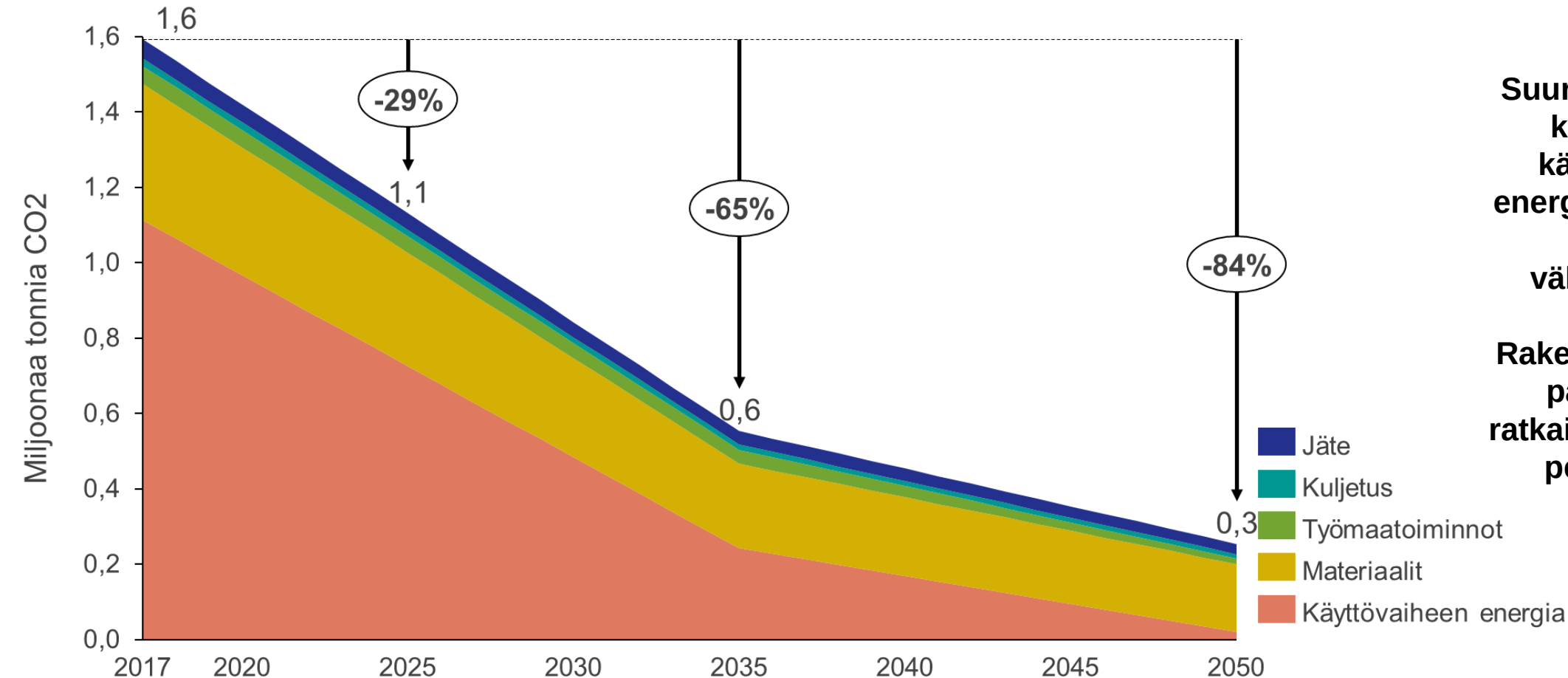
Kiinteistöjen käyttö

- Lämpötilan ja viilennyksen keskitetty alentaminen
- Lämpimän käyttöveden säästö vesitehokkaiden vesipisteiden avulla. Käyttöveden vähentäminen ohjeistuksen avulla.
- Kaukolämmön ja kaukokylmän tarpeen vähentyminen tilankäytön tehostuessa
- Valaistuksen vaihtaminen energiatehokkaisiin LED valaisimiin
- Sähköä säästävät koneet, kulkuneuvot ja laitteet
- Kevyen polttoöljyn vaihto biodieseliin
- Maakaasun vaihto biomaakaasuun
- Turpeen vaihto puupellettiin
- Kiinteistönpidon palkkio-sanktio toiminta
- Ennakoiva korjaaminen siten että rakennus säilyy pidemmän aikaa käytössä

Hiilineutraali kiinteistökehittäminen

- Kiinteistökannan optimointi hiilineutraalisuuden näkökulmasta, sijainnit, uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen ratkaisu
- Käyttötarkoituksen muutokset ja tilojen tehokkaampi käyttö
- Suunnittelu siten, että hyödynnetään olemassa olevaa tonttia/aluetta. Esimerkkinä täydennysrakentaminen ja alueiden tiivistäminen
- Vihreiden vuokrasopimusten käyttöönotto, jolloin energiansäästöistä koituva hyöty jaetaan omistajan ja vuokralaisen kesken.
- Energiatehokkuuskriteerit kiinteistön valinnalle
- Päästöttömän kaukolämmön hankinta
- Aurinkosähkön tuotanto (+ pientuulivoima, alle 50kwh)
- Sähkön käytön ohjeistus
- Asumisen ja työssäkäynnin toimintamallit
- Kestävä liikkuminen ja uudet työnteon tavat (etätyö)

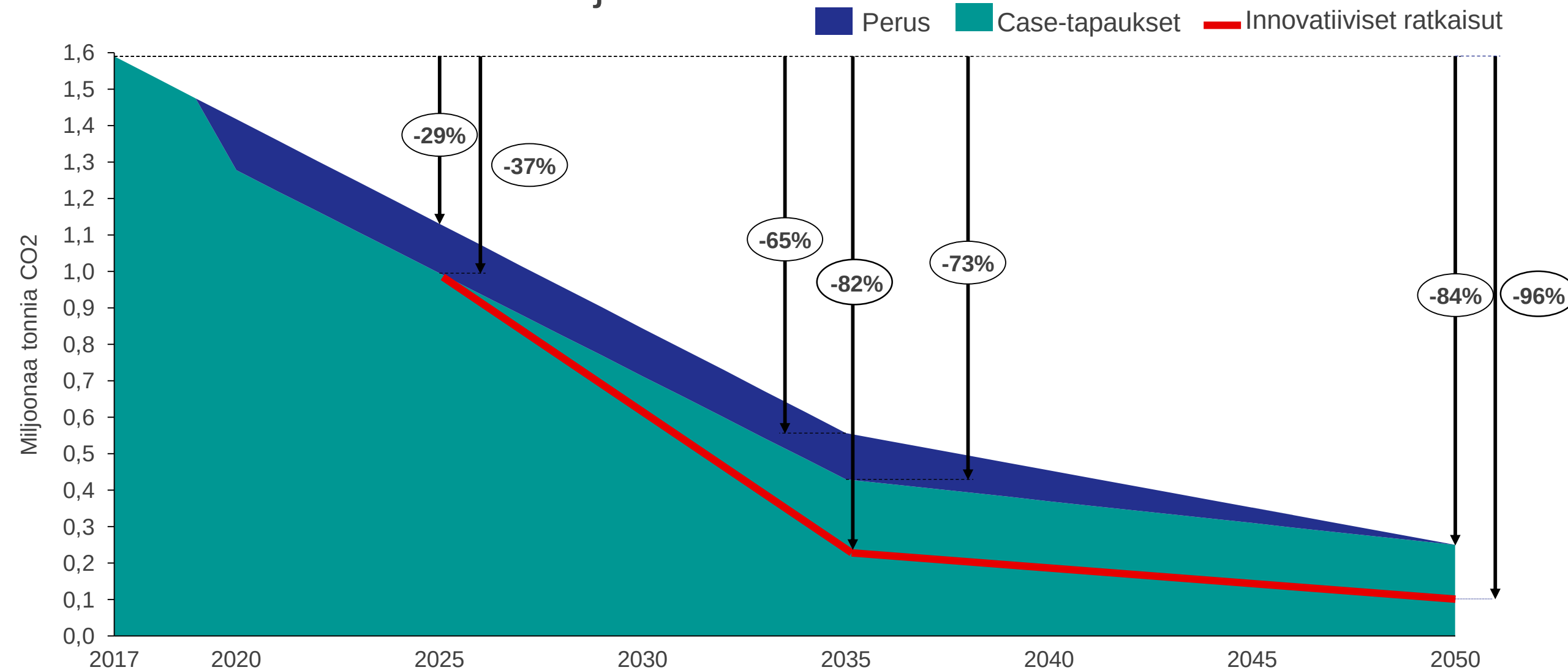
RAKLIn perusraskenaarion tarkempi jakautuminen



Suurin vaikutus on kiinteistöjen käyttövaiheen energiankulutuksen päästöjen vähenemisellä.

Rakennustoiminnan päästöt eivät ratkaisevasti vähene perusrassassa.

RAKLIn tiekartta hyödyntää sekä resurssitehokkuutta että innovatiivisia ratkaisuja



Mitä seuraavaksi?

Mitä järjestö voi tehdä tiekartan viemiseksi käytäntöön?

- Sitouttaa jäsenensä tietyn tavoitteen taakse
 - Vuosittainen raportointi etenemisestä: Green deal – konsepti, TETS/VAETS - kehitys
 - CO2-raportoinnin osana tiekartan mukaisesti sekä kiinteistöjen käytön aika että vuosittainen rakentaminen
- Hyödyntää sitouttamisessa myös muita jo olemassa olevia sitoumuksia ja esimerkkejä
 - mm. FIGBC, kaupunkien hiilineutraalisuustavoitteet
- Jakaa parhaita käytäntöjä, esimerkkejä ja tarinoita
 - Yksityisen ja julkisen puolen yhteistyö
- Tiekartan mukaisen polun ja sitoumusten luominen jatkuu syksyllä 2020

Kiitos!

Mikko Somersalmi

mikko.somersalmi@rakli.fi

040 720 7645



RAKLI
Tilaa elämälle

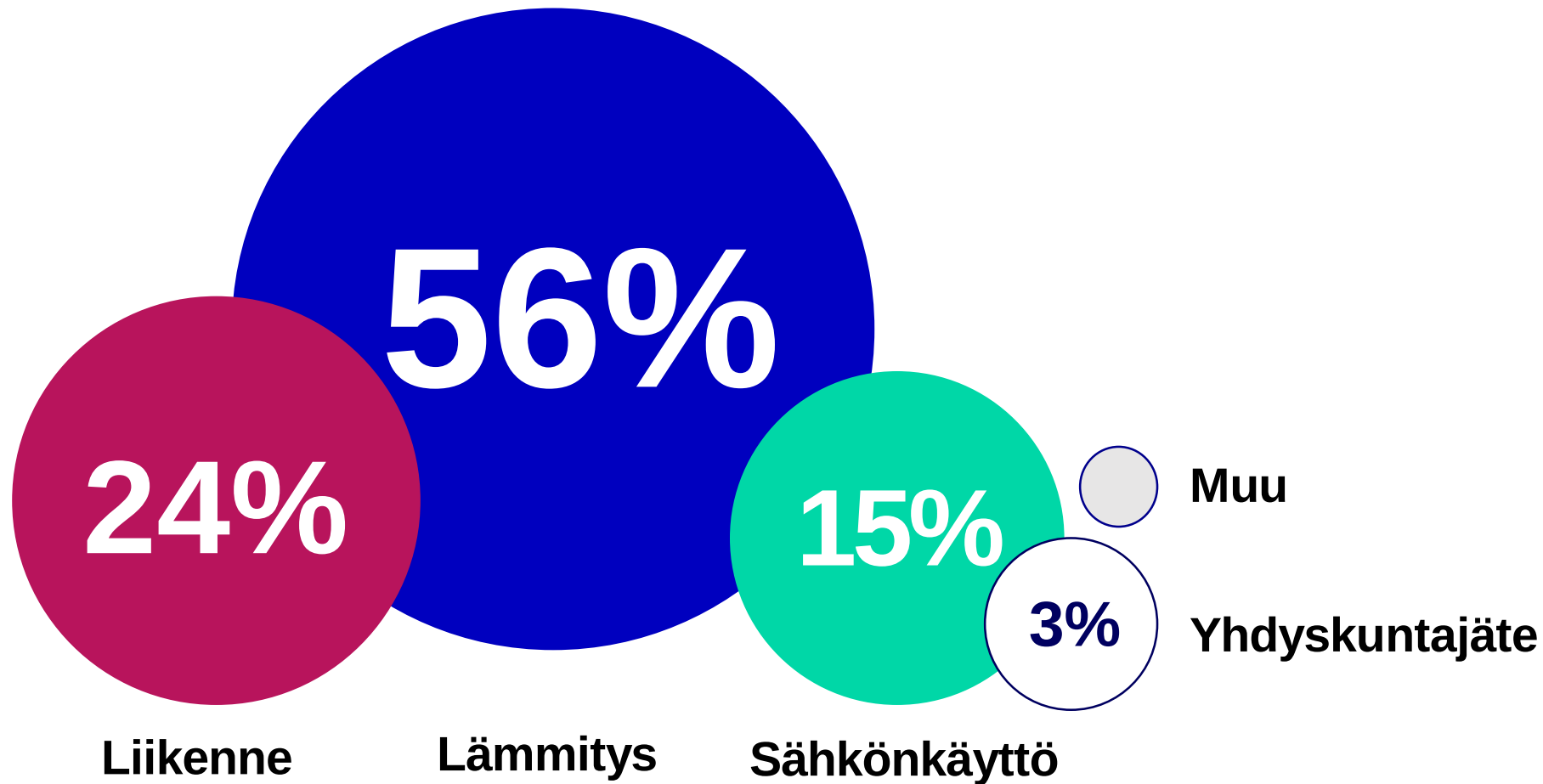
Helsingin hiilineutraaliustavoitteet rakennetulle ympäristölle

Kaisa-Reeta Koskinen
Helsingin kaupunki

The Helsinki logo, which consists of the word "Helsinki" in white text inside a white speech bubble shape, is positioned in the bottom left corner of the slide. The background of the slide is a solid teal color, and the bottom portion features a decorative pattern of overlapping light blue semi-circles.

Helsinki

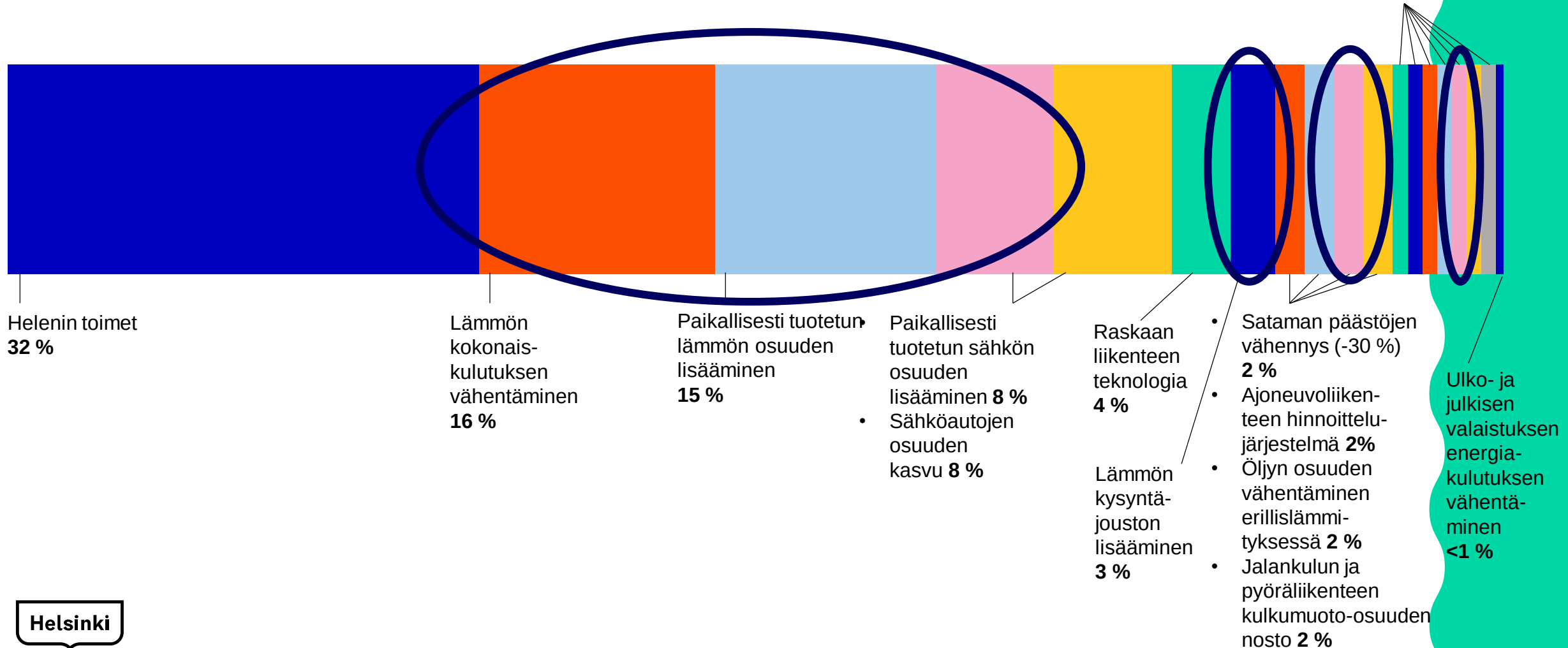
Mistä Helsingin KHK-päästöt syntyvät?



Päästövähennysosuudet

45% päästövähennyspotentiaalista liittyy rakennuksiin ja niiden energiankäyttöön

- Kulutussähkön määrän vähentäminen **1 %**
- Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden nosto **1%**
- Uudet liikkumispalvelut **1 %**
- Pysäköintimaksujen korotus **1 %**
- Hyödyntämättömän hukkalämmön talteenotto **1 %**
- Tiivistyvä maankäyttö **1 %**
- Sähkön kysyntäjouston lisääminen **1 %**



15 vuotta on lyhyt aika
rakennuskannan
näkökulmasta
-siksi muutosten tulee
olla strategisia ja
systemaattisia

Mitä muutos käytännössä vaatii KIRA-alalta?

- Strategiset valinnat, keskittyminen isoihin asioihin isossa skaalassa
- Tavoitteellinen uudisrakentaminen
- Peruskorjauksissa kunnianhimoiset energiaparannukset, mutta myös ”väliremontteja”
- Päälämmitysjärjestelmän valinta, uusiutuvan energian lisääminen
- Energiatehokkuusinvestoinnit investointeina
- Fokus kasvavassa määrin rakentamisen aikaisiin päästöihin

Mitä Helsinki tekee?

- Oma rakennuskanta kuntoon
 - Uusi, vanha ja kaikki siltä väliltä
- Tontinluovutuksella ohjausta uudisrakentamiseen
- Tukea yksityisen asuinrakennuskannan energiaremontointiin Energiarenessanssilla
- Rakentamisen hiilijalanjäljen pienentäminen, kiertotalouden huomioiminen

Kohti hiilineutraalia kaupunkia – millä on merkitystä?

Vartiokylänlahden
rakentamisalueiden
elinkaaren aikaisten ilmasto-
päästöjen arviointi
26.8.2020

**Ilmastomuutos on megatrendi,
joka ei ole menossa pois.
Muutos tapahtuu, haluttiin sitä
tai ei (ja energiatehokkuuden
parantaminen on sitä paitsi
monessa mielessä järkevää
ilman ilmastomuutostakin)**

Kaisa-Reeta Koskinen

kaisa-reeta.koskinen@hel.fi

Twitter: KaisaReeta

#HEL2035

Helsinki

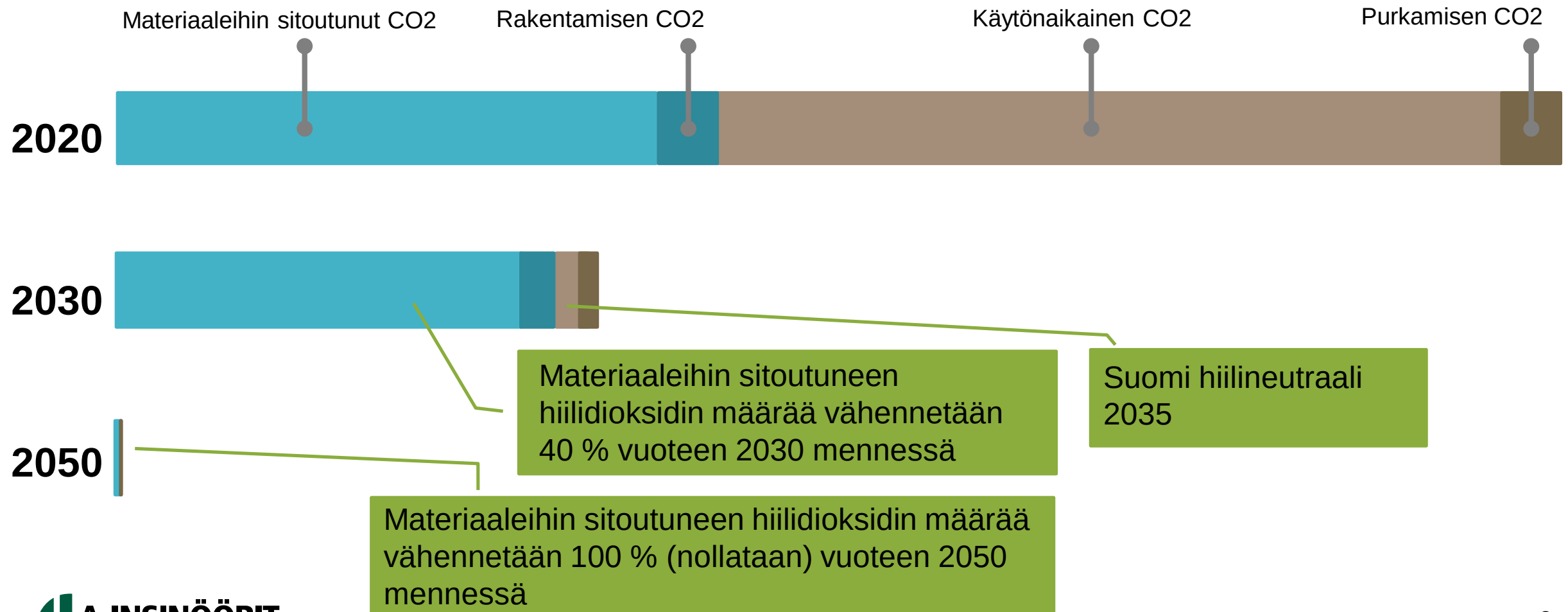
Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka

Käynnistyy tänään!

RAKLI
Tilaa elämälle



Hiilijalanjäljen vähentämisen tavoitteet Suomen rakennusalaalla



“

Miten rakennuttaja saa
aikaan vähähiilisen
rakennetun ympäristön?

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

KEVA



HELSINGIN YLIOPISTO

NAL ASUNNOT

kojamo

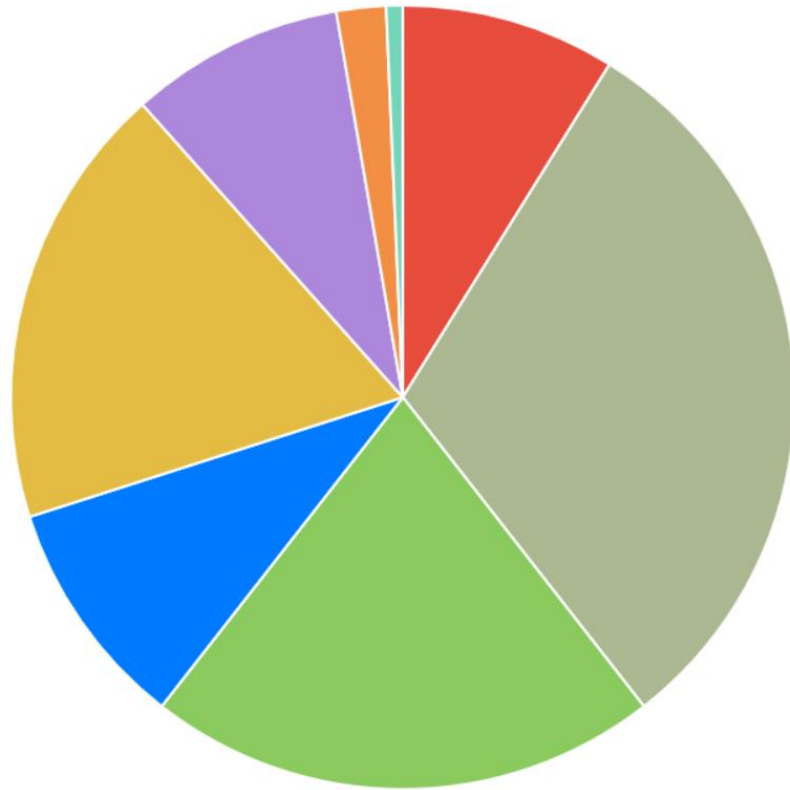
A-INSINÖÖRIT

LAHTI

LAK

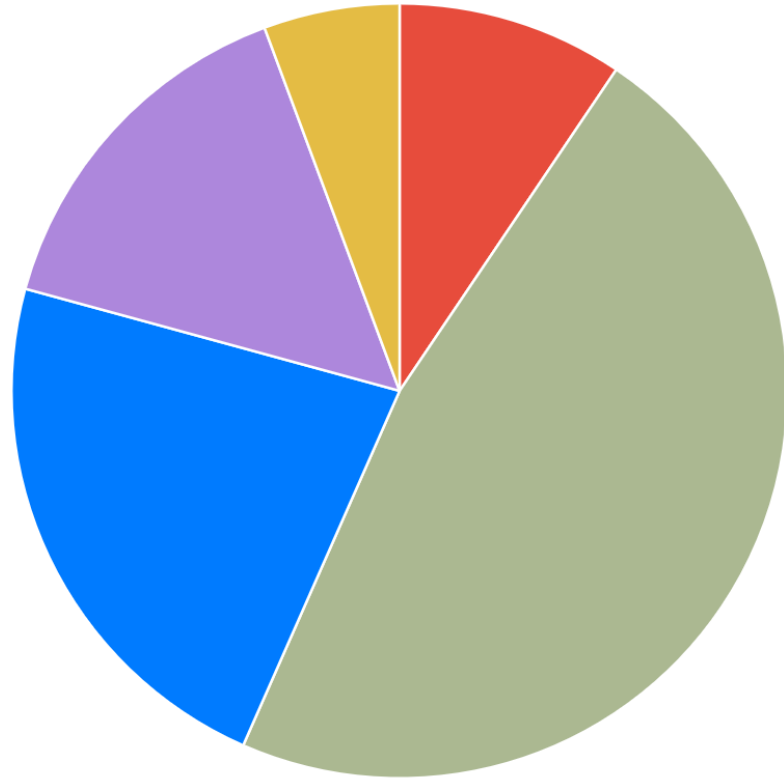
Hiedanranta
TAMPERE

Miksi päätit osallistua klinikkaan?



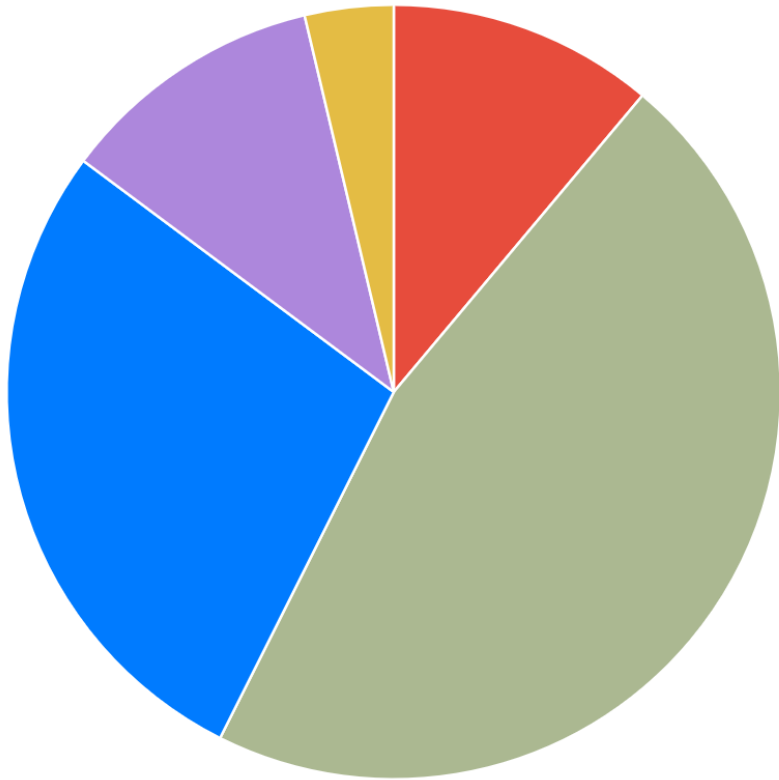
- (13) Haluan tutustua vähähiiliseen rakennuttamiseen
- (45) Haluan vahvistaa osaamistani vähähiilisestä rakennuttamisesta
- (31) Organisaationi on päättänyt, että aihetta tulee kehittää meillä
- (14) Toivon tukea valmisteilla/käynnissä olevan hankkeen hiilijalanjälkitavoitteen asettamiseen
- (27) Tarvitsen työkaluja valmisteilla/käynnissä olevan hankkeen ohjaamiseksi hiilijalanjälkitavoitteisiin
- (13) Haluan kootun ajankohtaiskatsauksen vähähiilisestä rakennuttamisesta Suomessa
- (3) Työtoveri/esimies/joku muu ehdotti osallistumista
- (1) Muu syy

Kuinka kuvailisit omaa osaamistasi vähähiilisestä rakennuttamisesta?



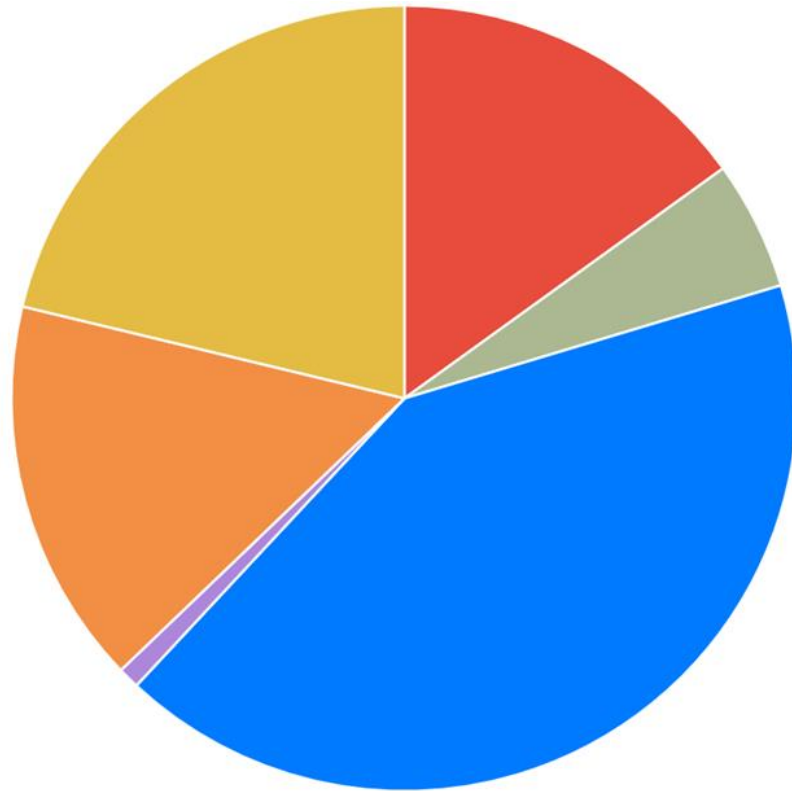
- (5) Aloittelija - toivon koulutusta hiilijalanjäljen perusteista ja merkityksestä
- (25) Tiedostaja - tunnen hiilijalanjäljen merkityksen, mutta aihe tuntuu irralliselta/epäselvältä
- (12) Osaaja - tunnen hiilijalanjälkeen vaikuttavia elementtejä ja sovellan tietoa työssäni
- (8) Vaikuttaja - asetan tavoitteita, toteutan hiilijalanjälkeen vaikuttavia toimenpiteitä ja valintoja työssäni, innostan ja haastan muita omassa organisaatiossani
- (3) Edelläkävijä - asetan kunnianhimoisia tavoitteita ja kehitän uusia tapoja minimoida hiilijalanjälkeä rakentamisessa, kannustan ja mentoroin muita omassa organisaatiossani ja verkostossani

Kuinka kuvailisit organisaatiosi nykytilannetta vähähiilisessä rakennuttamisessa?



- (6) Aloittelija - kaipaamme vielä yhteisymmärrystä hiilijalanjäljen perusteista ja merkityksestä
- (25) Tiedostaja - tunnemme hiilijalanjäljen merkityksen, kartoitamme parhaita käytäntöjä toimenpiteiksi
- (15) Osaaja - olemme asettaneet tavoitteet hiilijalanjäljen pienentämiseksi ja toteutamme toimenpiteitä
- (6) Vaikuttaja - olemme asettaneet kunnianhimoiset tavoitteet ja tehneet tiekartan toimenpiteistä, osallistamme kumppaneita/toimitusketjua
- (2) Edelläkävijä - näytämme esimerkkiä hiilijalanjälkitavoitteiden saavuttamisessa, viestimme, verkostoidumme ja kehitämme uutta, haastamme markkinaa uusiutumaan

Mitkä ovat tärkeimmät syyt, jotka motivoivat sinua ja organisaatiosi vähähiiliseen rakennuttamiseen?



- (17) Rahoittajien vaatimukset (vastuullisen sijoittamisen periaatteet)
- (6) Vuokralaisten vaatimukset, vähähiilisten tilojen kysyntä
- (47) Oman organisaation asettamat tavoitteet ja sitoumukset
- (1) Tonttien ja rakennuslupien saatavuuskriteerit
- (18) Rakentamisen kiristytävä sääntely ja määräykset (esim. lähestyvä hiilijalanjälkikatto hankkeille)
- (24) Henkilökohtainen motivaatio ilmastovaikutusten minimointiin

Yhteenveto organisaatioiden kehitystavoitteista



Toiveita ja odotuksia



Mitä odotat vähähiilisen rakennuttamisen klinikalta?

Hiilijalanjälkilaskennan periaatteet ja tunnuslukuja eri rakennuksille

Rakennuttajan vaikutusrooli rakennuksen elinkaaren eri vaiheissa

Työkalut hankkeiden hiilijalanjälkitavoitteiden asettamiseen, vaihtoehtojen vertailuun ja tavoitteen saavuttamisen seurantaan

RAKLIn vähähiilisyyden tiekartan tulkinta käytäntöön; toimintamalleja, joilla kohti vähähiilisyyttä päästään

Hiilijalanjälkilaskennan liittyminen ympäristösertifiointeihin

Vähähiilisen rakentamisen ja kiinteistönpidon tilaajan opas tai tarkistuslista hiilijalanjälkitavoitteen asettamiseen ja seurantaan

Työpaja 1: 30.10.2020 Hiilitavoitteen asettaminen, mittaaminen ja päätöspisteet

Mitä odotat vähähiilisen rakennuttamisen klinikalta?

Konkreettisia,
kokonaistaloudellisia
suunnittelu- ja
toteutusratkaisuja

Korjausrakentamisen
rooli
hiilijalanjälkitavoitteissa

Ohjaavia työkaluja

Edistyksellisiä
esimerkkejä
esiteltynä

Tietoa eri
toimenpiteiden
vaikuttavuudesta
kustannus/hyöty/riski-
näkökulmista

Vähähiilisen rakennuttamisen
esteiden ja ongelmakohtien
tunnistamista ja valmiutta
niiden torjumiseen

Työpaja 2: 27.11.2020 Suunnitteluratkaisut, energian näkökulma

Mitä odotat vähähiilisen rakennuttamisen klinikalta?

Konkreettisia vaihtoehtoverailuja suunnitteluratkaisujen vaikutuksista

Käytännönläheisiä ja konkreettisia toimenpide-ehdotuksia

Tehokkaimpia suunnitteluratkaisuja, joilla kohti vähähiilisyyttä päästään. Vaikutus suunnittelun ohjaukseen, esim. minimivaatimuksina.

Korjausrakentamisessa uudelleenkäytön tarkastelut ja siihen liittyvät säädöset

Materiaali-tarkastelun rajaus, millä tasolla optimoidaan?

Esimerkkejä hyvistä ja huonoista käytännöistä

Työpaja 3: 10.12.2020 Suunnitteluratkaisut, materiaalien näkökulma ja rakentaminen

Antoisaa klinikkaa!

Tuloswebinaari

28.1.2021

klo 12.30-16.00

**Menestys
rakennetaan
yhdessä**

Hiilineutraalin rakentamisen kehittäminen

Juhani Pirinen, TkT

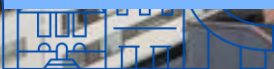
17.09.2020



LAHTI

Lahti – Euroopan ympäristöpääkaupunki 2021

- Kunnianhimoisena tavoitteenamme on olla hiilineutraali kaupunki jo vuonna 2025
- Olemme leikanneet kasvihuonekaasupäästöjäme 70 % vuoden 1990 tasosta.
- Mahdollistamme asukkaiden henkilökohtaisen liikkumisen päästökaupan ensimmäisenä maailmassa ja helpotamme ympäristöystävällisempää liikkumista.
- Luovuimme kivihiilen käytöstä keväällä 2019. Lahti lämpiää kierrätyspolttoaineella ja paikallisella, sertifioidulla puulla.
- Myös kestäväen ruoan uusia malleja, mm. useat ravintolat sitoutuneet tavoitteisiin,
- Ja paljon muuta, esimerkiksi Pelicansin suunnitelma on olla maailman ensimmäinen hiilineutraali jääkiekkjoukkue
- **Ja vähähiilistä rakentamista kehitetään aktiivisesti alueellamme.**

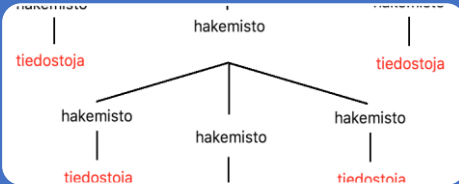


Hiilineutraalin rakentamisen kehityskeskus

- Lahdessa on käynnistetty hiilineutraalin rakentamisen osaamis- ja kehityskeskuksen kehittäminen. Aloitusta on kytketty EU:n Euroopan ympäristöpääkaupunki 2021 – kokonaisuuteen.
- Hanke kokoaa asiasta kiinnostuneet ja asiaan liittyvät keskeiset teollisuuden ja tutkimuksen edustajat.
- Ilmastonmuutoksen vastustaminen ja siihen varautuminen mahdollistavat uuden teknologian ja osaamisen kehittämisen sekä niiden kaupallistamisen.



Hiilineutraalin rakentamisen kehityskeskus



Hiilineutraalin rakentamisen tietopankki

- Kerää yhteen hiilineutraaliin rakentamiseen liittyvän tiedon
- Ylläpitää ja päivittää uusinta tietoa
- Tuottaa hiilineutraaliin rakentamiseen liittyviä oppaita



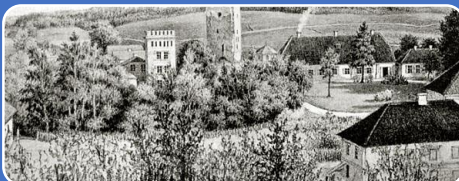
Tiedon tuottaminen

- Tuottaa tietoa hiilineutraalista rakentamisesta yhteistyökumppaneidensa kanssa
- Aloittaa aktiivisesti uusia tutkimus- ja kehityshankkeita
- Rahoitus, tutkimusten koordinointi



Linkki tutkimuksen ja teollisuuden välillä

- Mahdollistaa tutkimus- ja kehityshankkeet Lahden Pilot-rakennuksissa, koordinoi hankkeet
- Tuottaa osaamista teollisuudelle, mahdollistaa tuotteiden tulon markkinoille
- Avaa väyliä tuotteiden vientiin



Tiedon jakaminen

- Jakaa tietoa ja antaa neuvontaa hiilineutraalista rakentamisesta
- Auttaa koulutuksen järjestämisessä ao. oppilaitoksia
- Rakennuttajat, suunnittelijat, rakentajat

Miten?

- Kehityskeskuksen päätehtävä on luoda mahdollisuus vähähiilisen ja energiatehokkaan rakentamisen pilottirakennusten ja -hankkeiden toteuttamiseen
- Lahden kaupungin rakennus- ja kaavoitushankkeita käytetään tutkimus- ja kehitysalustana innovaatioiden kehittämiseen.
- Tutkimus- ja kehitystyötahoina toimivat mm. LUT, LAB, Salpaus ja Ladec sekä HY. Yhteistyötä on aloitettu myös VTT:n, TYÖ:n, YM:n, RT:n ja RaKlin kanssa
- Toiminta on käynnistetty Lahden kaupungin toimeksiannosta. Tässä vaiheessa on aloitettu yhteistyökumppanien, rahoituslähteiden sekä tarvittavan verkoston kokoaminen sekä ensimmäiset tutkimus- ja kehityshankkeet
- Lahdessa ollaan pitkällä rakentamisen kiertotalouden ja rakennusten energiatehokkuuden kehittämisestä



Tapahtunutta ja tulevaisuutta

Lähihistoriaa:

Hiilineutraali kaukolämpö, v. 2019

Lahden tilakeskus: Hiililaskennan kehittäminen osaksi rakennusprosessia –opinnäyte 2020

Lahden Tilakeskuksen koulurakennusten energiankulutus Suomen alhaisimpia

Lahden Talot Oy: v. 2017-2019, 34 % CO₂ -vähennys/asukas, mm. lämpömittarikampanja

Lahden vanhusten asuntosäätiö, v. 2014, Onnelanpolku, lähes 0-energiatalo

Aloitettut hankkeet (käynnissä tai ”tutkimussuunnitelma” tai kehittämispäätös):

Kiertotalous ja hiililaskenta korjaushankkeessa, KK 16 - Tilakeskus

Kisapuiston hiilineutraali jalkapallostadion, Lahden kaupunki, Spatium Oy

Vähemmän hiilidioksidia tuottavan asuntohankkeen materiaalivalinnat – YIT Oy

Purkujätteen hyödyntäminen hule- (ja jäte) vesipuhdistuksessa – Ladec, HY

Rakennusvalvonnan ohjeet vähähiiliseen rakentamiseen

Vireillä olevat hankkeet:

Puukerrostalot, mm. Svinhufvudinkatu – Lahden Talot Oy

Hiiltä sitova hybridikerrostalo (betoni-massiivipuu-yhdistelmä) – Lahden Talot Oy

Puretun betonimurskeen käyttö piha-alueen rakentamisessa/hiilidioksidin kerääjänä – Ladec

Hiiltä sitova korttelialue, TeKy

Hiilineutraali kaupunginosa (Rantakartano, Niemi, Radanvarsi), TeKy

Vähähiilisen rakentamisen työkaluja, mm.



- Energiatehokkuus, 0-energiarakennusten (tai jopa energiaa tuottavien 0+ -rakennusten) kehittäminen
- Hiilidioksidipäästöjä tuottavien rakennusmateriaalien käytön optimointi (betoni – teräs – muovi) ja korvaaminen
- Hiilen ja/tai hiilidioksidin varastointi rakennuksiin
- Rakennusten käyttöajan pidentäminen
- Rakennusten käyttöasteen lisääminen
- Rakennusten purkumateriaalien tehokas hyödyntäminen
- Kaavoituksen työkalujen kehittäminen



Tutkimus- ja kehitysaihioita

Pilaantuneen pohjaveden käyttö
aluejäähdytyksessä, Lahti Aqua

Hiiltä sitova hybriditalon liitosdetalji
kehitystyö - kansallista teräsosaamista

Purkujätteen hyödyntäminen purkupaikalla-
purkamisen kiertotalous

Betonimurskeen käyttö materiaalituotannossa
Vaipparakenteet energiantuottajana

Aurinkosähkö- vetypolttokenno –
lämmitysjärjestelmän kehittäminen
rakennuksiin (VTT:n innovaation soveltaminen)

Aurinkosähkö aluerakentamisessa

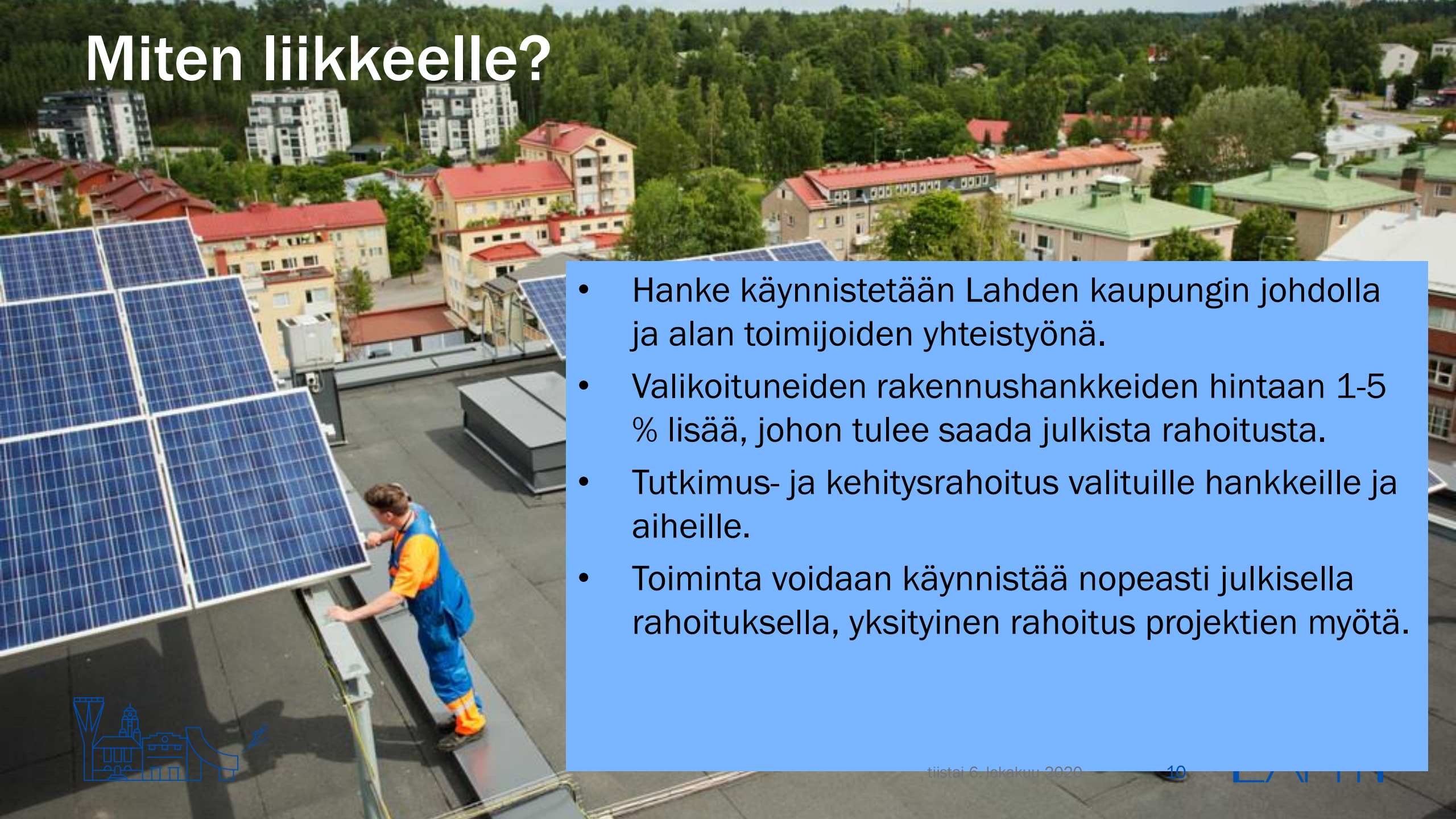


Miksi?

- Hiilineutraaliin rakentamiseen siirrytään joka tapauksessa – Suomella mahdollisuus kansainväliseen edelläkävijyyteen.
- Alan yritykset saavat kehitysalustan, jossa tuotteita voidaan kehittää ja testata sekä Suomeen että vientimarkkinoille.
- Mukana olevien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen osaaminen kehittyy ja oppilaitosten houkuttavuus lisääntyy.



Miten liikkeelle?



- Hanke käynnistetään Lahden kaupungin johdolla ja alan toimijoiden yhteistyönä.
- Valikoituneiden rakennushankkeiden hintaan 1-5 % lisää, johon tulee saada julkista rahoitusta.
- Tutkimus- ja kehitysrahoitus valituille hankkeille ja aiheille.
- Toiminta voidaan käynnistää nopeasti julkisella rahoituksella, yksityinen rahoitus projektien myötä.



Sennaatti

Teemme tilaa onnistumiselle

TAVOITTEENA PÄÄSTÖTTÖMÄT TOIMITILAT

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka | Aloitusseminaari
1.10.2020

Juha Lemström
Operatiivinen johtaja

SENAATTI-KIINTEISTÖT

Senaatti

Senaatti-kiinteistöt on valtiovarainministeriön alainen liikelaitos, jonka tehtävänä on tuottaa valtiolle kiinteistö- ja toimitilapalvelut.



Rakennuksia

8 900



Valtion oma tilakanta

5 900 000



CO₂

112 000

tnCO₂

KÄYTÄMME RAKENTAMISEEN VUOSITTAIN

yli 300 000 000 €



Hallitus laati tiekartan hiilineutraaliin Suomeen - edelläkävijyys ilmastotoimissa luo mahdollisuuksia koko Suomeen

Senaatti

*Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035
mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa
hyvinvointiyhteiskunta*

Valtioneuvoston viestintäosasto 3.2.2020 17.38
TIEDOTE 49/2020



Hallitus julkisti maanantaina 3. helmikuuta ilmastokokouksessaan tiekartan, joka määrittelee ilmastotoimien valmistelun aikataulun ja tavoitteet sekä linjaa uusista hiilineutraaliutta tukevista toimista. Oikeudenmukainen siirtymä hiilineutraaliin yhteiskuntaan -kokouksessa koolla olivat hallitus ja hallituspuolueiden eduskuntaryhmät.

- Valtion rakennuskannan kehittämisessä, käytössä ja ylläpidossa painotetaan vähähiilisyyttä ja energiatehokkuutta. Lisäksi painotetaan puurakentamisen edistämistä.

*Valtion toimitilat ja Senaatti
Suomen ilmastotiekartassa*

HALLITUSOHJELMAN TAVOITE: SUOMI ON HIILINEUTRAALI VUONNA 2035

VM:n asettamat tavoitteet ja tehtävät Senaatille

1. Senaatti-kiinteistöt toteuttaa suunnitellut hiilineutraalisuustoimenpiteet valtion omistamissa kiinteistöissä.
2. Senaatti-kiinteistöt toimii esimerkkinä kiinteistöalalla kokonaistaloudellisesti ja yhteiskunnallisesti kestävästä toiminnasta.

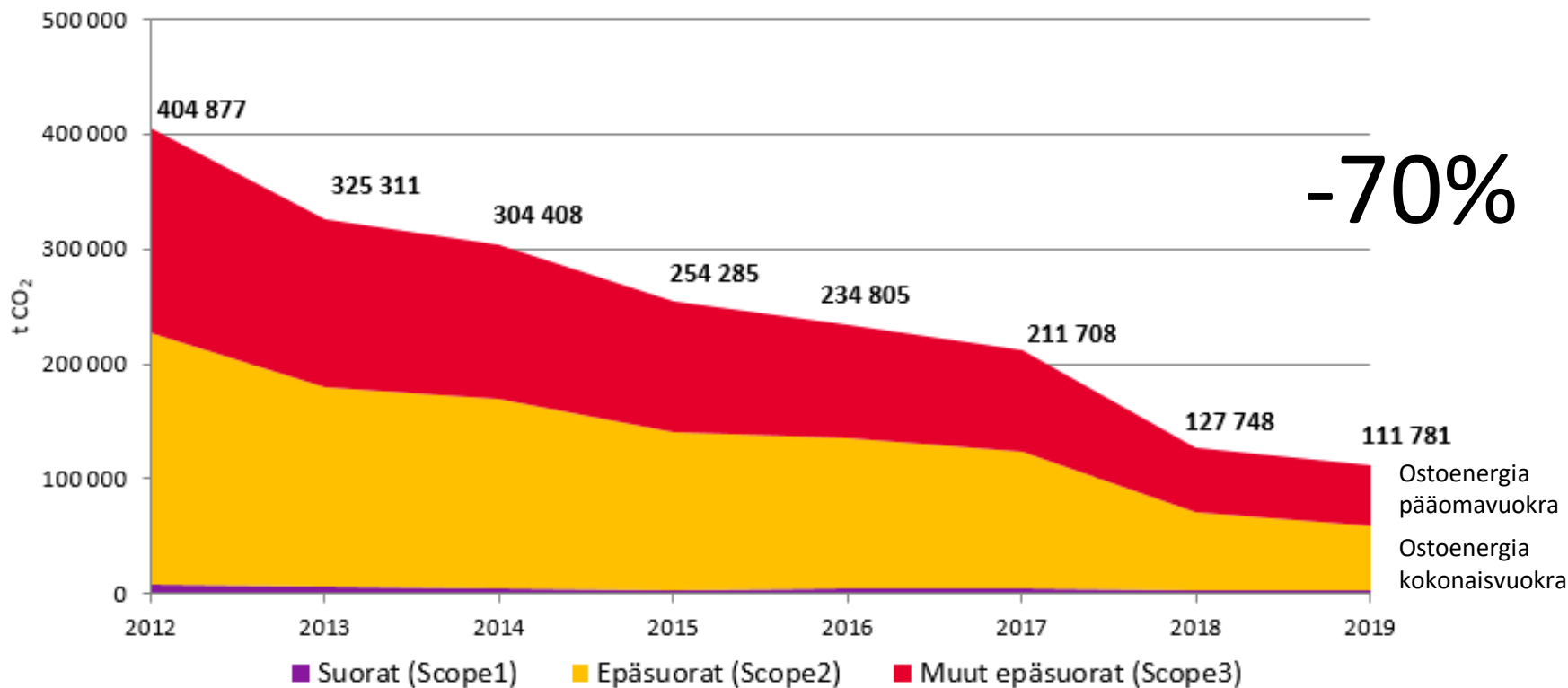
Suomessa
rakennettu ympäristö
tuottaa

- lähes 40 % päästöistä
- noin 50 % jätteistä

käyttää energiaa yli 40 %.

VALTION KIINTEISTÖJEN PÄÄSTÖT 2012 - 2019

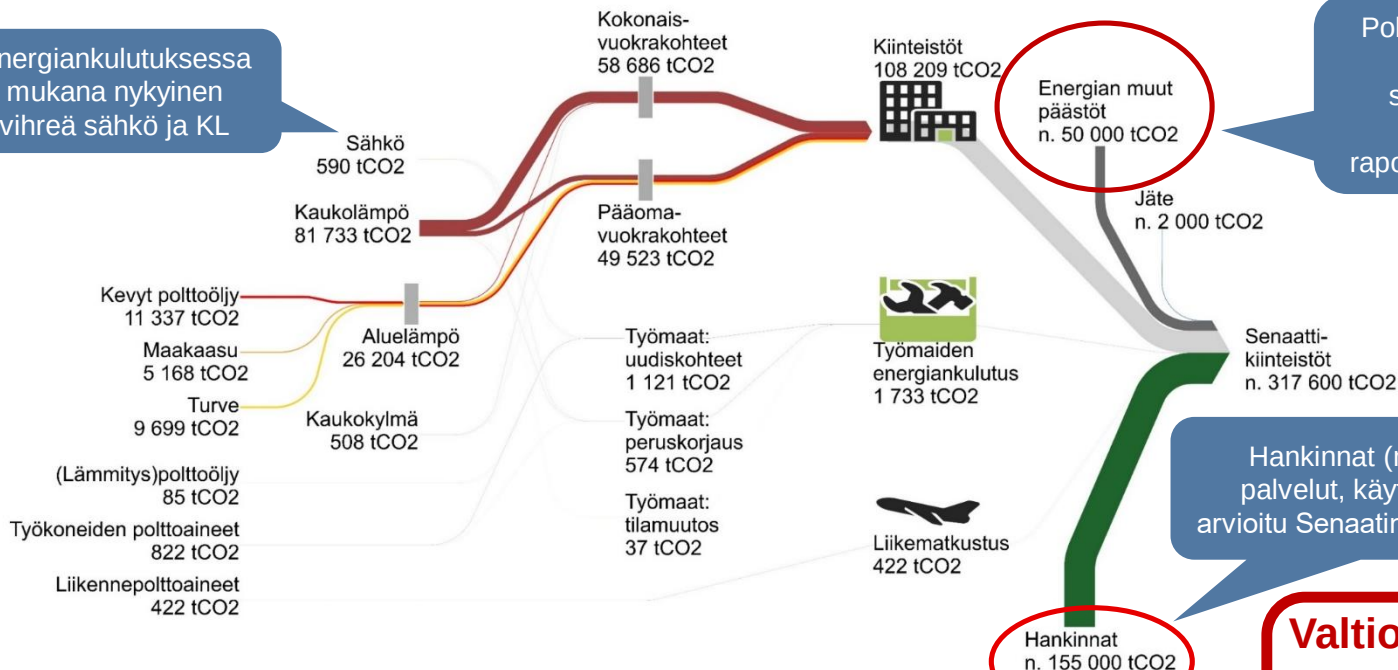
Senaatti



Merkittävin päästöjen vähenemiseen vaikuttanut tekijä 2017-2018 välillä oli siirtyminen 100 % uusiutuvan sähkön ostoon sekä uusiutuvien osuuden kasvattaminen pääkaupunkiseudun kaukolämmössä

Nykytila sisältäen arviot muista olennaisista päästölähteistä n. 318 000 tCO₂

Energiankulutuksessa mukana nykyinen vihreä sähkö ja KL



Polttoaineiden tuotannon päästö ja energian siirtohäviöt sekä jäte arvioitu karkeasti raportoidun tiedon pohjalta

Hankinnat (materiaalit & palvelut, käyttöomaisuus) arvioitu Senaatin ostodatasta (€)

- Valtion tilat tiiviisti:**
- päästöt n. 300 tCO₂
 - puolet energiasta
 - puolet hankinnoista⁶

VALTION KIINTEISTÖJEN PÄÄSTÖJEN UUSI LASKENTAMALLI

- Senaatti siirtyy laskemaan päästöjä vuoden 2019 GHG Protocollin standardien mukaisesti
- Laskentatulokset tulisivat tukemaan päästövähennysten suunnittelua, toimenpiteiden toteutus ja päästötavoitteiden saavuttamisen mittaamista

Päästölaskennan jakaminen kahteen pääryhmään:

1. Rakennuksen käytön aikaiset päästöt. Alustavan tiekarttatarkastelun mukaan käytön aikaiset päästöt voidaan saada hiilineutraaleiksi lähivuosina. Tämä edellyttää jonkin verran investointeja lähinnä talotekniikkaan sekä loppujen päästöjen kompensointia
2. Rakentamisen ja kunnossapidon rakentamisen päästöt. Tämä edellyttää isoja tuotantorakenteellisia muutoksia nykyisiin toimintamalleihin sekä kompensoinnin ottamista mukaan tuotantoketjuihin ja tilaajan toimintavalikkoon

TIEKARTTATYÖ – HIILINEUTRAALISUUSOHJELMA

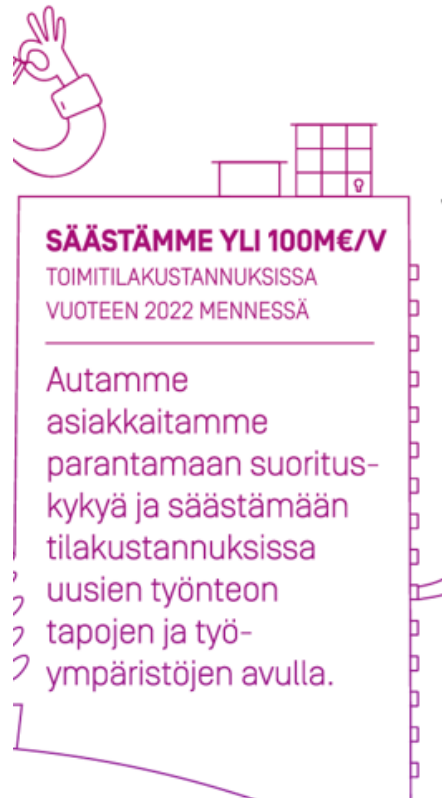
käynnissä

alkaen 2020

1. Tehdään perusteellinen ja kattava selvitys ja analyysi nykyisestä ilmastokuormituksesta, energian kulutuksesta ja päästöistä
2. Tehdään toimintasuunnitelmat päästöjen minimoimiseksi kustannuksiltaan mielekkäällä tavalla
3. Tehdään päätökset hiilineutraalisuustoimenpiteistä, jotka ohjelmoidaan tuleville vuosille ja toteutetaan päätetyt toimet
4. Tehdään kompensaationsuunnitelma (kompensatio on viimeinen keino, jos ja kun tietyissä kohdin ei muuta voida tehdä tai ole taloudellisesti järkevää)

TILANKÄYTÖN TEHOKKUUS ON HIILITEHOKKUUTTA

- Senaatin keskeinen tehtävä valtion tilapalveluiden tuottajana on tukea asiakkaittamme tilankäytön tehostamisessa.
- Suurin päästövähennyspotentiaali valtiolla on nimenomaan tilamäärässä. Tilojen vähentäminen on sekä taloudellisesti että ympäristövaikutuksiltaan lyhyellä ja pitkällä aikavälillä hyvin perusteltua.
- Toimistotilojen suhteen on ”valtion virastotalon uudelleen keksiminen”. Vähäpäästöiset moni- ja yhteiskäyttöiset tilaratkaisut, jotka on myös rakennettu vähähiilisesti ollaan asettamassa tavoitteeksi.



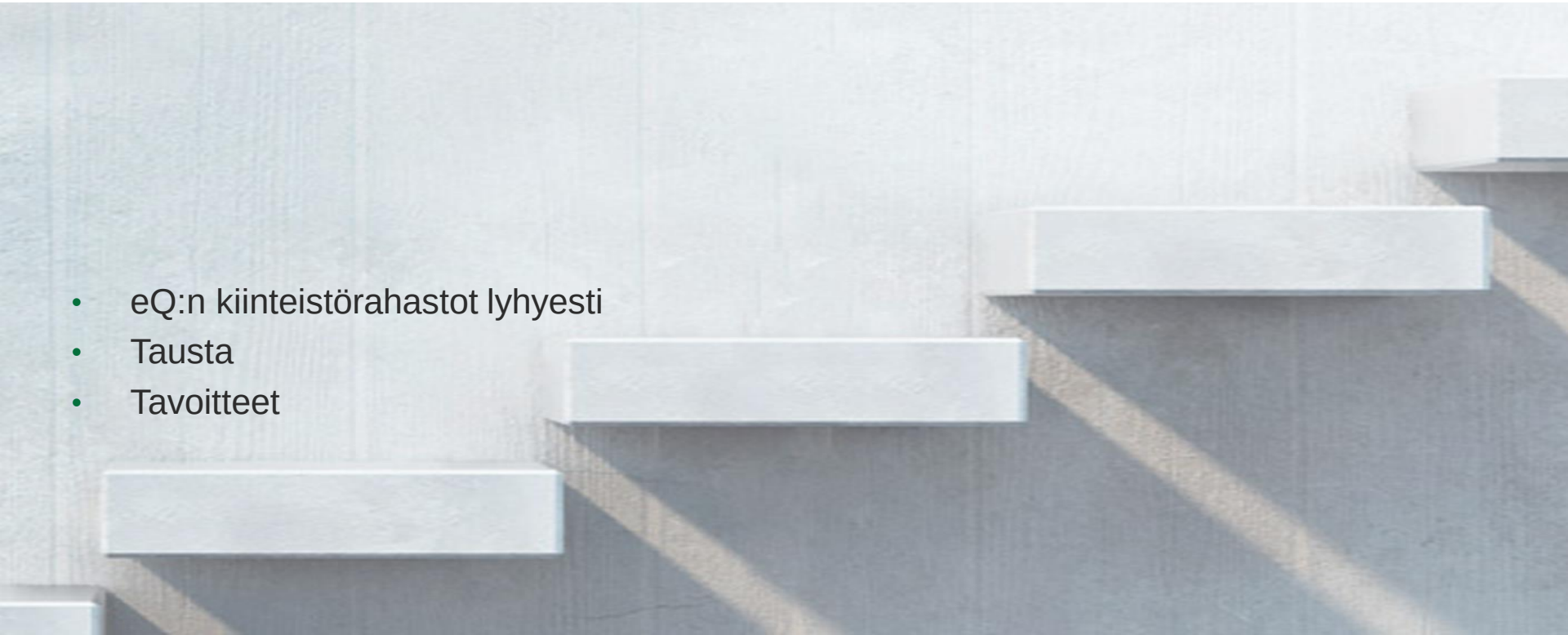
Senna'tti

Teemme tilaa onnistumiselle

KIITOS

Vähähiilinen rakennuttaminen – eQ:n tavoitteet

Kimmo Alaharju
30.9.2020

- 
- The background of the slide is a photograph of a modern staircase. The steps are made of light-colored wood or stone, and the walls are also made of similar material. The lighting is soft, creating a clean and professional look.
- eQ:n kiinteistörahastot lyhyesti
 - Tausta
 - Tavoitteet



Tausta

eQ:n kiinteistörahastot lyhyesti



- Kolme rahastoa (Hoiva 2012, Liike 2014, Asunnot 2020)
- Kiinteistövarallisuus n. 2,4mrd. eur
- Kiinteistötiimissä 17 hlöä → AssetManagement&Development – tiimi 6 hlöä
- Toiminta rakentuu vahvan kumppaniverkoston ympärille
 - Newsec managerina kaikissa rahastoissa
 - Rakennuttajakonsultit, rakennusliikkeet, kehittäjöt, yms.

- Tuulivoimalla tuotettu CO2-vapaa ostosähkö v.2018 alusta lähtien
- GRESB v.2019 ensimmäinen kerta
- BREEAM In Use –sertifioitu tai prosessissa n. 30kpl
- Aurinkovoimala 11 kohteessa, suunnitteilla tai rakenteilla n. 10
- Paikallisesti tuotettu geoenergia 22 kohteessa
- CHC-järjestelmä rakenteilla 2 kohteessa
- Vihreä kaukolämpö: Espoo, Vantaa, Tampere, Jyväskylä, Lahti, Turku
- TETS v. 2019
- Hiilineutraaliuden tiekartta Q4/2020
- Kehitys-/rakennushankkeita n. 80 – 100 MEur/vuosi
- Vastuullisuusohje suunnitteluun, rakennuttamiseen, rakentamiseen ja hankintoihin 2020 alussa

- Konkretiaa!!!
- Konkreettisten toimenpiteiden tunnistaminen ja käyttöönotto. ➔ Karkea suunnitteluratkaisujen arviointi hankkeen alkuvaiheessa.
- Vaatimustason nostaminen niin omassa kuin kumppaniverkoston toiminnassa. ➔ Minimitasojen määrittäminen.
- Analogia käytönaikaiseen jalanjälkeen. ➔ Merkitsevien suunnitteluratkaisujen tunnistaminen ja miten jaetaan tietoa/osaamista alalla, työmaan ohjaaminen.
- Pitkäaikaisia, kestäviä ja kustannustehokkaita ratkaisumalleja.



eQ Varainhoito Oy

Aleksanterinkatu 19 A, 5. krs
00100 HELSINKI

Puhelin (09) 6817 8700

etunimi.sukunimi@eQ.fi
www.eQ.fi

Vastuunrajoitus:

Tämä on yleisesitys. Lukijaa kehoitetaan perehtymään tarkemmin materiaalissa esiintyviin tuotteisiin, palveluihin ja niiden erityisominaisuuksiin sekä niistä laadittuun yksityiskohtaisempaan dokumentaatioon. Tässä yleisesityksessä esitetyn tiedon sisältö voi muuttua milloin tahansa eikä eQ Varainhoito Oy tai sen tytäryhtiöt sitoudu informoimaan mahdollisista muutoksista. Tämä yleisesitys on tarkoitettu ainoastaan vastaanottajan yksityiseen käyttöön. Materiaalin muokkaaminen, edelleenjakelu ja kaupallinen hyödyntäminen ilman kirjallista lupaa on kielletty.

Mikään tässä esityksessä esitetty ei ole eikä sitä tule käsittää sijoitus-suositukseksi, tarjoukseksi tai kehotukseksi ostaa tai myydä arvopapereita, sijoitusrahasto-osuuksia tai muita taloudellisia instrumentteja. Sijoittajan tulee sijoituspäätöksiä tehdessään perustaa päätöksensä omaan tutkimukseensa, arvioonsa sijoituskohteen arvoon vaikuttavista seikoista ja ottaa huomioon omat tavoitteensa, taloudellinen tilanteensa sekä tarvittaessa käytettävä neuvonantajia. Sijoitustoimintaan liittyy aina riskejä. Sijoittaja vastaa aina itse sijoituspäätöstensä tekemisestä ja niiden taloudellisesta tuloksesta. Sijoittajan tulee myös ymmärtää, että historiallinen kehitys ei ole tae tulevasta.

Esitykseen kerätyt tiedot on voitu hankkia useista eri julkisista lähteistä. eQ Varainhoidon ja sen tytäryhtiöiden pyrkimyksenä on käyttää luotettavaa ja kattavaa tietoa mutta tämä ei sulje pois mahdollisuutta, että tiedoissa ei voisi esiintyä virheitä. eQ Varainhoito Oy, sen tytäryhtiöt ja niiden palveluksessa oleva henkilökunta eivät vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat tässä esityksessä esiintyvien tietojen käytöstä.



JULKISEN ALAN TYÖELÄKEOSAAJA

Aloitusseminaari | Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka

Kevan puheenvuoro: Tuore nollahiilisitoumus ja
tarve oppia uutta rakennuttamisen
elinkaariohjauksen saralla

Tuomas Helin
ympäristöpäällikkö, kiinteistösijoitusyksikkö

1.10.2020, Maria 01, Helsinki

Mitä Keva tekee?



Keräämme kuntien, valtion ja kirkon eläkemaksut



Sijoitamme kunnallisen eläkejärjestelmän varoja, jotta eläkkeitä voidaan maksaa myös tulevaisuudessa



Kun julkisen alan työntekijät päättävät työuransa, me huolehdimme siitä, että heillä on ansaittu eläke odottamassa



Kevan suorat kiinteistösijoitukset:

130 kiinteistösijoituskohdetta, joiden vuokrattava pinta-ala oli vuoden 2018 päättyessä noin **900 000 m²**.

Kiinteistöt sijaitsevat pääosin pääkaupunkiseudulla ja kasvukeskuksissa Suomessa.

Suorat kiinteistösijoitukset jakaantuivat seuraavasti:

▪ toimistot	34 %
▪ asunnot	26 %
▪ liiketilat ja kauppakeskukset	23 %
▪ hotellit	9 %
▪ muut (logistiikka)	8 %

Net Zero Carbon Buildings –sitoumus: Hiilineutraaliksi kiinteistöjen energiankäytön osalta



Uuden kunnianhimoisen ympäristöstrategiansa mukaisesti Kevan kiinteistöjen päästöt tullaan puolittamaan vuoteen 2025 mennessä. Lisäksi uusiutuvan energian osuutta tullaan nostamaan 10%:iin ja energiatehokkuutta parantamaan 20% vuoteen 2030 mennessä.



- Vuodesta 2020 käynnistyvät uudet rakennusprojektit tähtäävät **hiilineutraaleiksi käytön energiantarpeen** osalta.
- Rakennamme kiinteistöille **omaa energiantuotantoa**, kasvatamme **energiatehokkuutta** merkittävästi, hankimme loput **0-päästöistä ostoenergiaa**
- Keva tarjoaa asiakkailleen jatkossakin asumiseen ja työskentelyyn tilat, jotka tukevat **vuokralaisten omien ympäristötavoitteiden** saavuttamista.

Tuore nollahiilisitoumus ja uudisrakentamisen ohjaus

- Nollahiilisitoumuksen allekirjoitus luo meille uusia oppimistarpeita – Siksi olemme klinikassa osallistujina
- Tavoitteemme uudiskohteiden osalta: energiankäytön osalta hiilineutraaleja rakennuksia ja ne ovat ympäristösertifioituja.
- Työkalupakissa: oma energiantuotanto, energiatehokkuus ja 0-päästöinen ostoenergia
- Miten tätä ohjataan käytännössä?

Tampereen Marriott on Kevan ensimmäinen valmistuessaan hiilineutraali rakennus

Talous ja sijoittaminen

Vastuullisuus



Hotellin sähkö Tammerkoskesta ja kaukolämpö hakkeesta

Tampere-talon kiinteistön käyttämä energia on ollut kokonaan uusiutuvaa 1. marraskuuta 2019 alkaen. Hotelli siirtyy käyttämään uusiutuvaa energiaa vuoden 2019 loppuun mennessä. Tampere-talo on kiinteistönä Suomen ensimmäinen hiilineutraali kongressi- ja konserttikeskus.

- Ensin tähdennettävä: Olemme itsekkin opinpolun alussa.
Nykytila:
- Kaikki lähtee suunnittelun ohjauksesta. Uusia reunaehdotuksia rakennutusprojektiemme elinkaariohjaukseen
- Lähtökohta: annetaan suunnittelijoille vapaus suunnitella.
- Suunnitteluohjeille on nyt viety suunnittelun yleiset reunaehdot
- Tarve nykyistä yksityiskohtaisemmalle tavoitteisiin ohjaukselle tekniikkalajeittain

Ote asuinrakennusten suunnitteluohjeilta

1 YLEISET SUUNNITTELUN PERIAATTEET

Suunnitelmat tulee laatia voimassa olevia lakeja, määräyksiä ja ohjeita noudattaen. Suunnittelussa noudatetaan tähän suunnitteluohjeeseen kirjattuja tavoitteita, periaatteita ja vaatimuksia. Mikäli näistä joudutaan poikkeamaan, on muutosesitys perusteltava ja sille on saatava Kevan kirjallinen hyväksyntä.

Suunnittelija on velvollinen pitämään yhteyttä tarvittaviin viranomaisiin ja kunnallisiin laitoksiin sekä toimittamaan suunnitelmapäätökset ja muut tarvittavat asiakirjat näiden hyväksyttäväksi niin, että ne hyväksytyinä ovat käytettävissä rakennustöiden alkaessa. Rakennuslupaa varten tarvittavat asiakirjat ja suunnitelmat tulee toimittaa pääsuunnittelijalle ja rakennuttajalle. Liitoskohtalausunnot ja tiedot liittymismaksuista tulee toimittaa rakennuttajalle jo suunnitteluvaiheessa.

Suunnittelussa tulee huomioida WorldGBC:n Net Zero Carbon Buildings -sitoumuksen asiat, joilla tähdätään kiinteistöjen hiilineutraaliuteen. WorldGBC:n määritelmän mukaan netto-nolla rakennus on erittäin energiatehokas rakennus, jonka pieni energiantarve katetaan kokonaan joko tontilla paikallisesti tuotetulla tai ostetulla uusiutuvalla ja päästöttömällä energialla tai poikkeustapauksissa erilaisilla WorldGBC:n ohjeiden mukaisilla päästöoikeuksilla. Mikäli kiinteistöä ei voida heti käyttöönottoaikeessa toteuttaa Net zero carbon periaatteiden mukaisesti, kiinteistöön ja järjestelmiin suunnitellaan harkitusti varauksia siten, että myöhemmin voidaan tehdä tarvittavat muutokset tavoitteen saavuttamiseksi.

E-lukutavoite on (1/2018 voimaan astuneiden määräysten mukaisesti lasketuna):

$$- E \leq 85 \text{ kWhE/netto-m}^2, \text{a}$$

Uudiskohteiden suunnittelun energiatavoitteena on energiatehokkuusluokka B. Suunnitelmia tulee tarvittaessa kehittää energiatehokkuustarkasteluiden perusteella sovitun energialuokan saavuttamiseksi. Kaikki keskeiset energian kuluttavat laitteet tulee optimoida elinkaarikustannusten perusteella.

Kaikki uudishankkeet sertifioidaan käyttäen kohteeseen soveltuvaa ympäristöluokitusjärjestelmää (asuinkehteissä Joutsenmerkki tai RTS). Kohteeseen sovelia ympäristöluokitusjärjestelmä valitaan esiselvityksen perusteella.

Haasteita riittää meilläkin: Käytännön esimerkkejä maaliskuun jälkeen



Asuinkohteen laajennushanke, Helsinki

- Projekti jo toteutussuunnitteluvaiheessa.
- Maalämmön toteutettavuusselvitys teetettiin keväällä 2020. Tulokset lupaavia.
- Toteutussuunnittelu oli jo niin pitkällä, että ei ehtinyt urakkakilpailutukseen.

Uudisasuinrakennushanke, Tuusula

- Projektin rakennusvaihe käynnistyi 2020
- Teetettiin silti maalämmön toteutettavuusselvitys. Pohjavesialue esteenä.
- Katseet hiilineutraaliin kaukolämpöön.

➡ Hiilineutraaliuden tavoitteita on hankalaa sisällyttää elinkaarikriteereihin hankesuunnitteluvaiheen jälkeen.

➡ Hankkeita tarjotaan meille kiinteistösijoittajille usein vaiheessa, jossa elinkaari-tavoitteet on jo määritelty.

Tavoitteemme ja odotuksemme klinikkasarjan ajalle



Tavoite on saada tukea käyttämämme suunnitteluohjeiden päivitykseen



Tavoitteemme on saada kirjattua suunnitteluohjeeseemme konkreettisia ohjeita, tavoitteita ja vaatimuksia, joiden avulla voimme tukea rakennusprojekteille asetettujen yleisten vähähiilisyystavoitteiden toteutumista



Varmistetaan elinkaarikustannuksiltaan järkevimmmät toteutusvaihtoehdot

KIITOS!

Yhteystiedot:

Keva, kiinteistösijoitusyksikkö

Tuomas Helin, ympäristöpäällikkö
Saku Pöntynen, rakennuttajapäällikkö

etunimi.sukunimi@keva.fi



JULKISEN ALAN TYÖELÄKEOSA AJA

A close-up photograph of a person's hand holding a white paper cutout of a house. The hand is positioned on the left side of the frame, with the thumb and index finger gripping the top edge of the house shape. The house cutout is simple, with a triangular roof and a rectangular base. The background is a blurred, greyish surface.

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka Aloitusseminaari 1.10.2020

Anna Ritonummi
rakennuttajajohtaja
VAV

Vähähiilisen rakennuttamisen klinikka 1.10.2020

Osallistujan puheenvuoro

VAV tänään

VAV rakennuttaa, omistaa ja hallinnoi kohtuuhintaisia asuntoja Vantaalla. Vuokrakoteja on noin 11 000 kpl, joissa asuu yli 21 000 ihmistä eli joka kymmenes vantaalainen.

MARKKINAOSUUS: 25 % Vantaan vuokra-asunnoista, 50 % Vantaan ARA- ja korkotukiasunnoista.

VAV:n omistaa Vantaan kaupunki.

”Haluamme omalta osaltamme luoda parempaa asumista, olla mukana kehittämässä ympäristöystävällistä rakentamista ja asumista.” toimitusjohtaja Teija Ojankoski

Hiilineutraali Vantaa 2030



Rakennettu ympäristö ja kiinteistöala vastaavat merkittävästä osasta kaikkia hiilidioksidi- ja kasvihuonekaasupäästöjä, mistä syystä VAV-konserni (VAV) haluaa toimia aktiivisesti kestävän ja resurssiviisaan ympäristön puolesta.

VAV:n omistaja Vantaan kaupunki on laatinut Resurssiviisauden tiekartan, jolla se pyrkii olemaan hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Vantaan resurssiviisauden tiekartta ohjaa kaupungin kehitystä kohti päästötöntä, jätteetöntä ja luonnonvaroja kestävästi käyttävää kaupunkia, jossa ei ylikuluteta. Päästötön kaupunki on hiilineutraali. Jätteettömässä kaupungissa ei synny kaatopaikkajätettä, vaan jätteet kierrätetään. Ylikulutusta välttävissä kaupungissa luonnonvaroja käytetään maapallon kantokyvyn rajoissa.

Laatimalla oman resurssiviisauden tiekartan VAV tukee omalta osaltaan kaupungin tavoitetta, sillä resurssiviisaita toimenpiteitä pitää tehdä siellä, missä päästökin syntyvät: rakentamisessa, kiinteistöjen käytössä, ylläpidossa ja asukkaiden arjessa. Ratkaisujen viisaus punnitaan sillä, että ne kytkeytyvät aina myös osaksi ihmisten hyvinvointia ja kestäväää taloutta.

Toimenpiteitä VAV:lla

VAV Yhtymän hallitus päätti vuonna 2018, että uudet kiinteistöt rakennetaan ensisijaisesti Joutsenmerkki -kriteerit täyttävinä.

Joutsenmerkitylle talolle on asetettu rajat energiankulutukselle, mutta myös vaatimuksia uusiutuvan energian käyttöön. Joutsenmerkityt talot ovat nykyisin energialuokaltaan A-luokkaa. (Pakollinen Joutsenmerkin pistevaatus, että on lainsäädäntöä tiukempi energiaraja).

VAV:lle on valmistunut yksi Joutsenmerkitty kerrostalo Hakunilaan, Kaskelantie 1, 127 asuntoa. Tikkurilassa on rakenteilla 120 asuntoa ja Veromiehessä on käynnistymässä syksyn aikana 145 asuntoa. Kaikista Joutsenmerkki –hankkeista lasketaan hiilijalanjälki.

Toimenpiteitä VAV:lla

Yhtiössä on tähän mennessä tehty yksittäisiä laskelmia rakennusten hiilijalanjäljestä, ja otettu käyttöön Bionovan OneClick LCA-ohjelma, jolla pystytään laskemaan rakentamisen hiilijalanjälki ja tutkimaan sen suuruutta eri lähtötiedoilla ja valinnoilla.

OneClick -ohjelma on tarkoitus jatkossa ottaa käyttöön suunnittelunohjauksessa. Toistaiseksi on testattu ohjelmaa ja varsinaiset laskelmat on tilattu konsultilta.

Osallistumalla tähän klinikkatyöskentelyyn saamme valmiudet ottaa työkalut tehokkaaseen käyttöön ja suunnitteluohjeet ajan tasalle niin, että suunnittelijat tarjotessaan suunnittelukokonaisuutta tiedostavat tilaajan tahtotilan.

LASKENTATULOKSIA



Elinkaaren hiilijalanjälki 60 vuoden tarkastelujaksolla Bruttoalaan suhteutettuna

Kaskelantie 1	12 100 t CO ₂ e	1 370 kg CO ₂ e/brm ²
Lipputie 14	8 999 t CO ₂ e	1 444 kg CO ₂ e/brm ²
Marsinkuja 1	16 900 t CO ₂ e	1 448 kg CO ₂ e/brm ²
Loiskekuja 1	14 100 t CO ₂ e	1 595 kg CO ₂ e/brm ²

Kaskelantie 1	Joutsenmerkki-hanke
Lipputie 14	Luonnonvaratasapaino *
Marsinkuja 1	Normaali asuinkerrostalo
Loiskekuja 1	Normaali asuinkerrostalo

* hanke, jossa tavoitteena oli säästää luonnonvaroja, pienentää hiilijalanjälkeä hyödyntämällä uusiomateriaaleja ja kiinnittää erityistä huomiota materiaalitehokkuuteen

Kehityshanke Retiisikuja 2

VAV käynnistää kehittämishankkeen, jonka tavoitteena on luoda VAV:lle toimintamallin perusteet hiilineutraalin asuinrakennuksen suunnitteluun ja toteutukseen.

Toimintamallin tarkoitus on luoda VAV:lle valmiudet siirtyä ennakoivasti ja hallitusti vähähiiliseen ja/tai hiilineutraaliin rakentamiseen ja olla valmistautunut, kun se säädösten kautta tulee velvoittavaksi. Toimintamalli antaa samalla lähtökohdan hiilineutraalin rakennuttamistoiminnan kehittämiseksi keskipitkällä aikavälillä. Toimintamallia, sen sisältöä ja menettelytapoja on tarkoitus kehittää pilottihankkeen jälkeen jatkuvan kehittämisen periaatteella myöhemmin toteutettavissa rakennushankkeissa. Kehittämistyössä hyödynnetään jo olemassa olevia hiilijalanjäljen laskentamalleja ja ohjeistuksia.

Kehityshankkeen suunnittelu käynnistyy tämän klinikan kanssa samaan aikaan syksyllä 2020.

Kehityshanke Retiisikuja 2

Hiilineutraalin rakennuksen toteutuminen edellyttää, että tavoitteeseen pyritään hankkeen jokaisessa vaiheessa – mieluiten jo kaavoituksesta lähtien. Koska kaavoitusvaiheeseen ei aina ole mahdollista vaikuttaa, työ pitää aloittaa viimeistään suunnitteluvaiheessa. Tällöin on myös mahdollista etsiä kokonaistaloudellisesti kustannustehokkaimmat ratkaisut hiilineutraaliin ja kohtuuhintaiseen lopputulokseen pääsemiseksi.

Hankkeessa tullaan testaamaan ASSI-konseptia, jossa hankkeen tärkeimmät toimijat osallistuvat hankkeeseen aina suunnittelusta toteutusvaiheeseen asti, jolloin myös tuotannon tehokkuus on tavanomaista paremmin hallittavissa. ASSI-mallissa hankkeelle asetetaan tavoitehinta (ja kattohinta), jolloin mm. ARA-hankkeissa hinta on perinteistä aikaisemmin myös rahoittavan tahon tiedossa ja kommentoitavissa. Malli muistuttaa tutumpaa Alianssi-mallia, mutta on tätä kevyempi ja paremmin tavalliseen asuinrakennuskohteeseen soveltuva.



www.vav.fi

VAV on Vantaan kaupungin omistama yhtiö, joka rakennuttaa, omistaa ja hallinnoi vuokra-asuntoja Vantaalla.
Omistamme yli 200 kiinteistöä, joissa on lähes 11 000 asuntoa.
Asunnoissamme asuu joka kymmenes vantaalainen.

VAV-konsernin muodostavat emoyhtiö VAV Yhtymä Oy sekä kaksi tytäryhtiötä, VAV Asunnot Oy ja VAV Palvelukodit Oy.



010 235 1450



Veturikuja 7 (Tikkurila)
01300 Vantaa



www.vav.fi