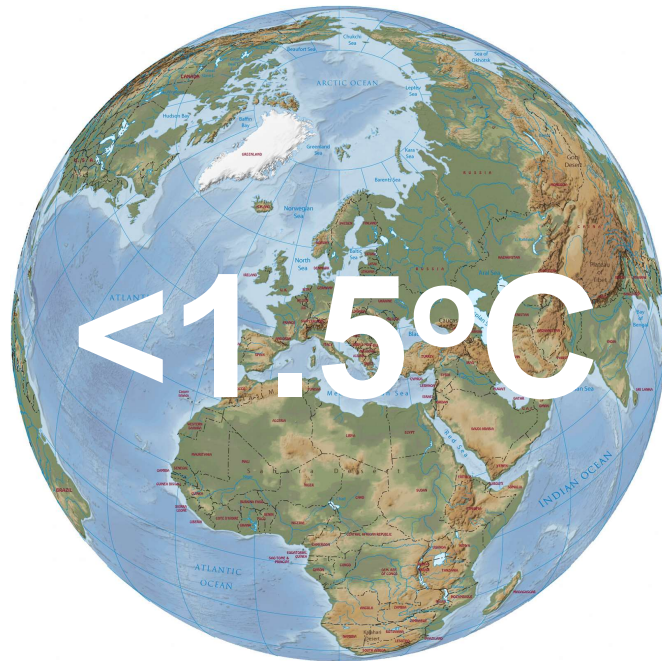




Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

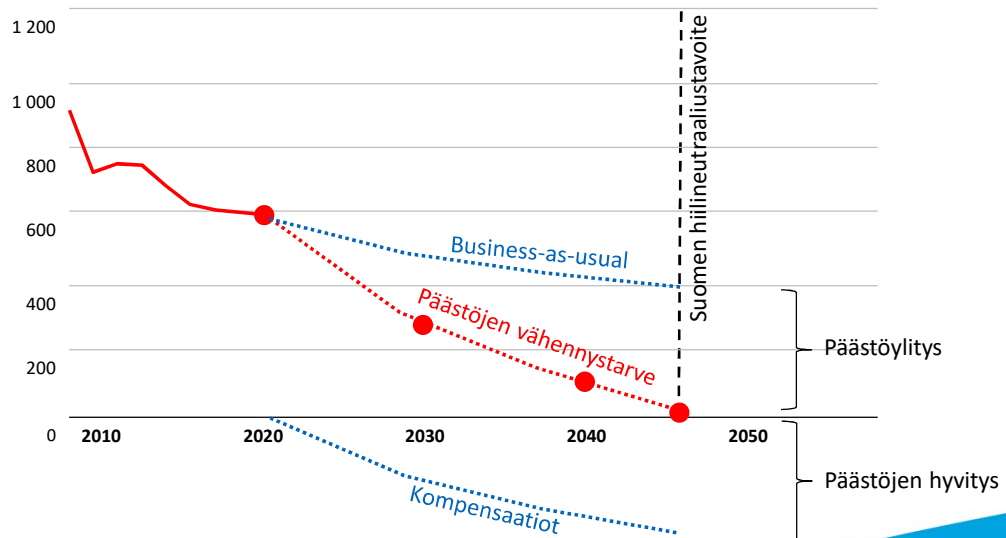
Rakennusten hiilijalanjäljen laskentamenetelmä

30.01.2019
Arkkitehti, TKT Matti Kuittinen



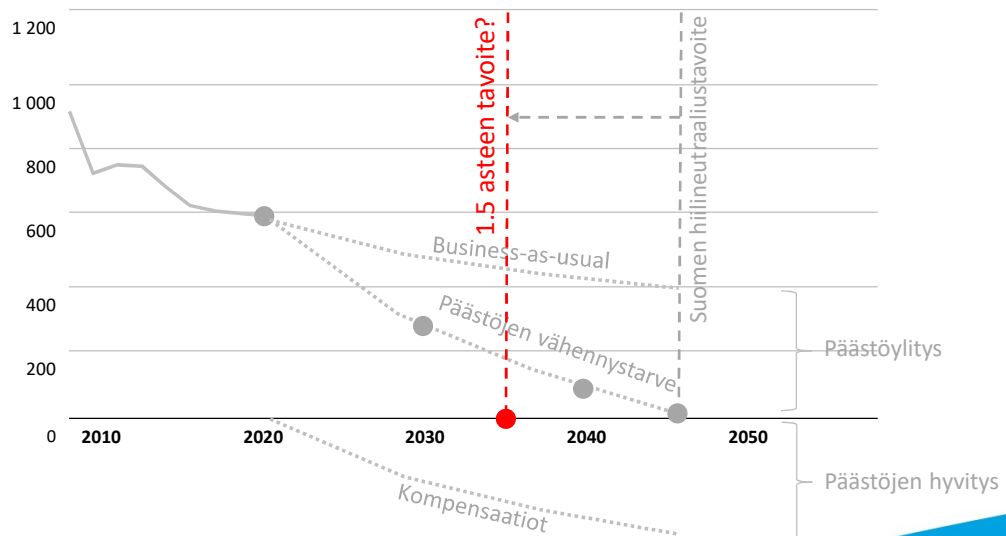
Rakennussektorin päästöjen kehitys

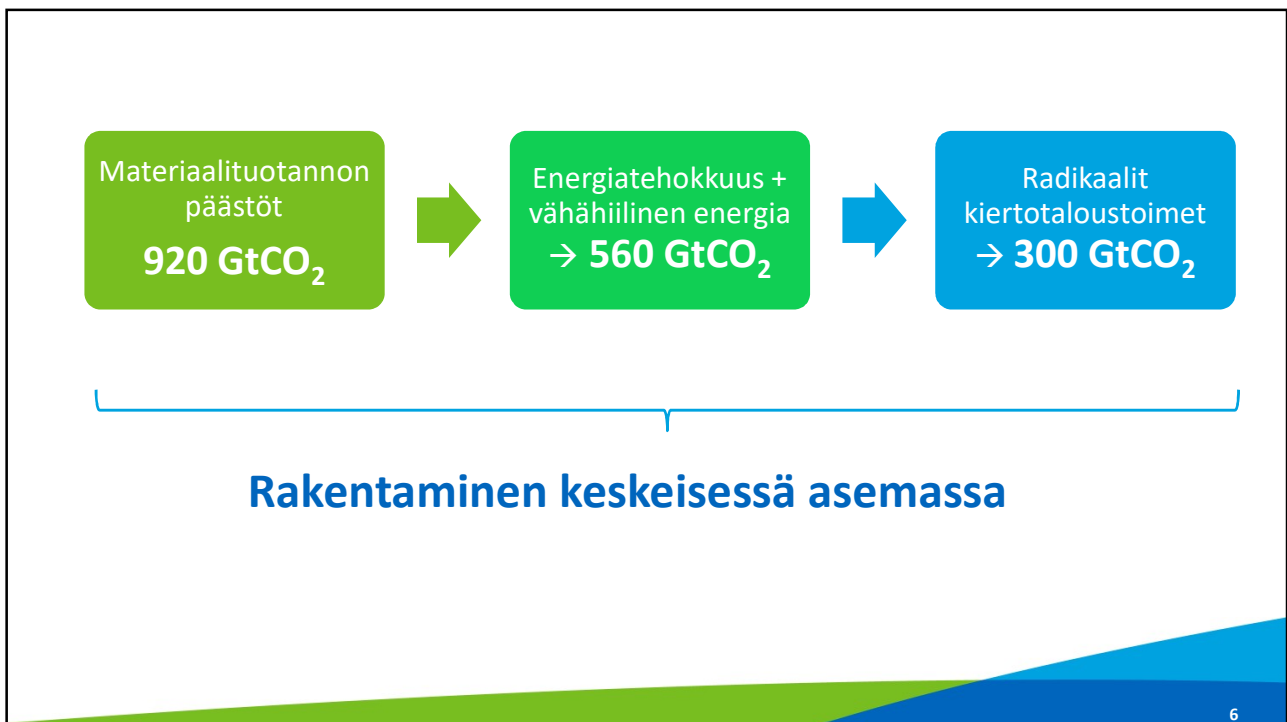
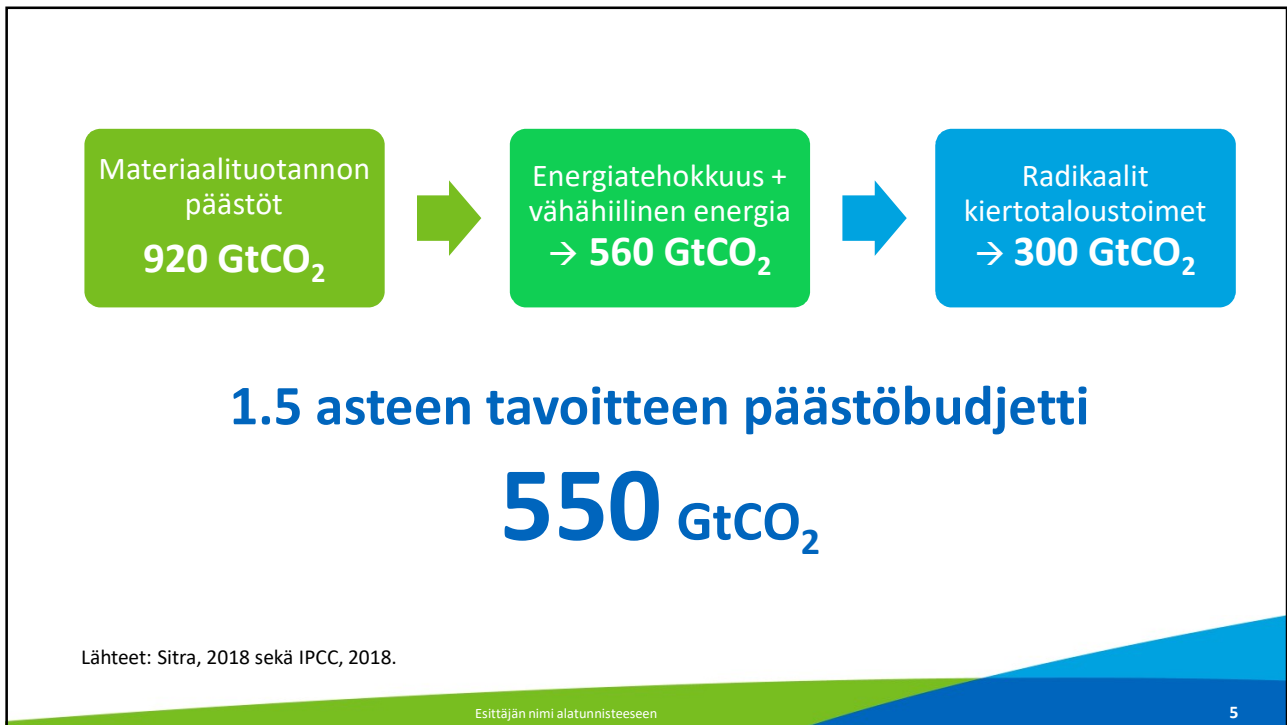
EU-28 (kg per capita), tiedot 2008 – 2016 Eurostat (arviot IPI+NACE), vähennystarpeen pohjana Rockström ym. (2017) ehdotus.

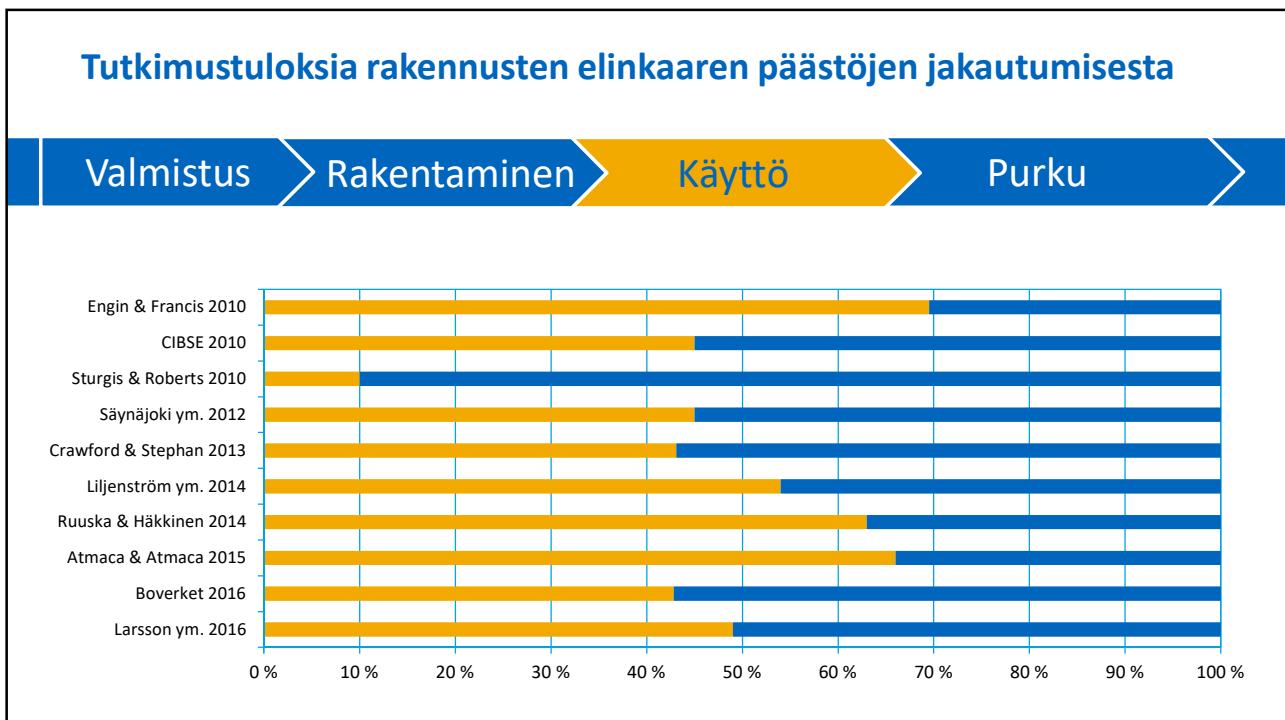
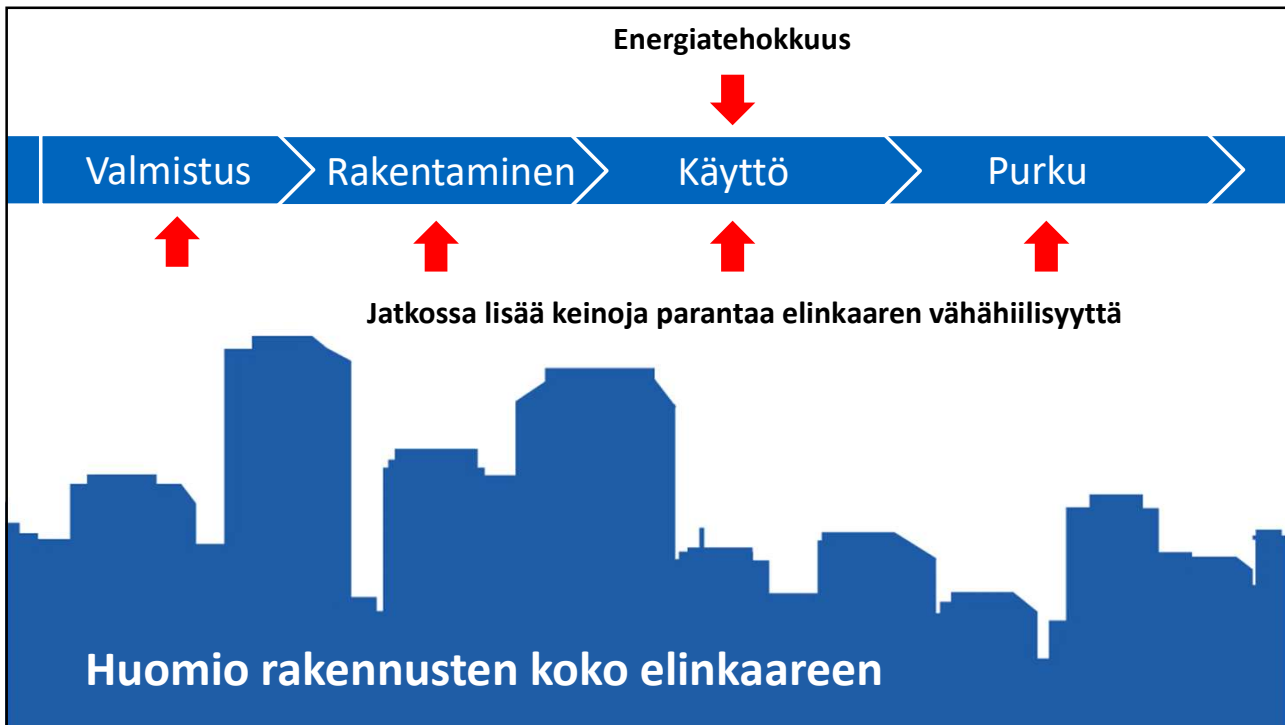


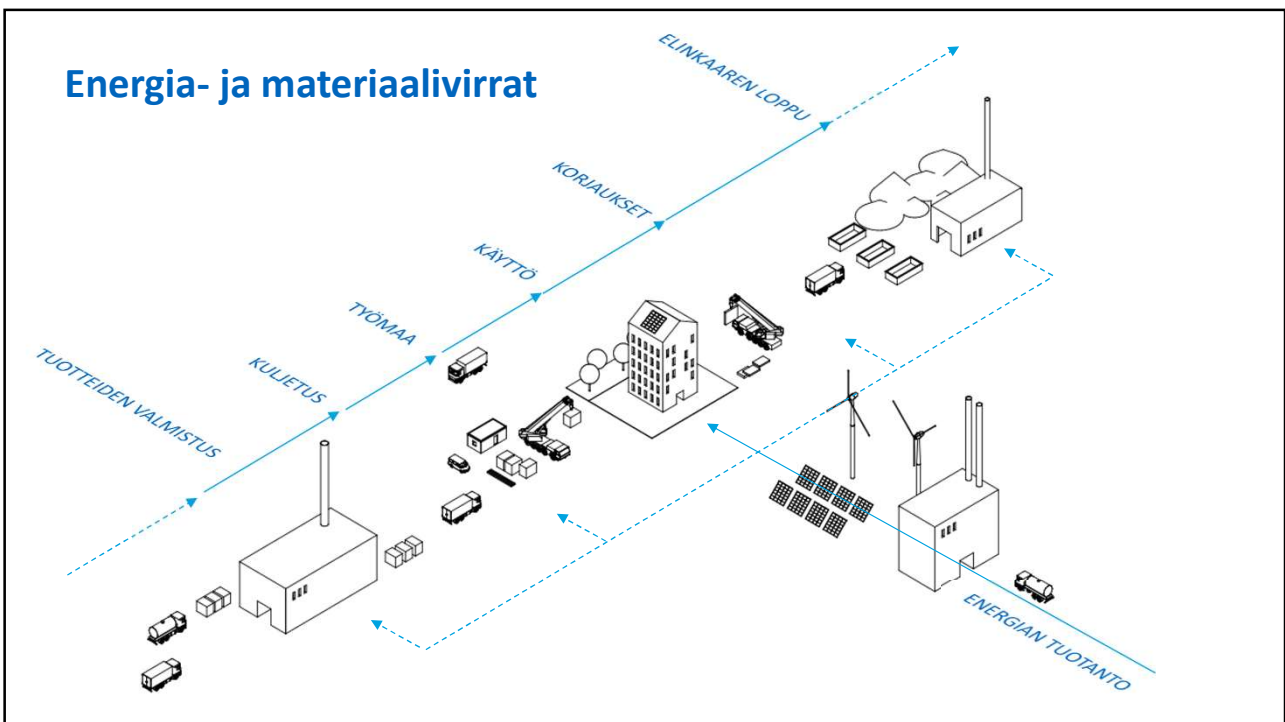
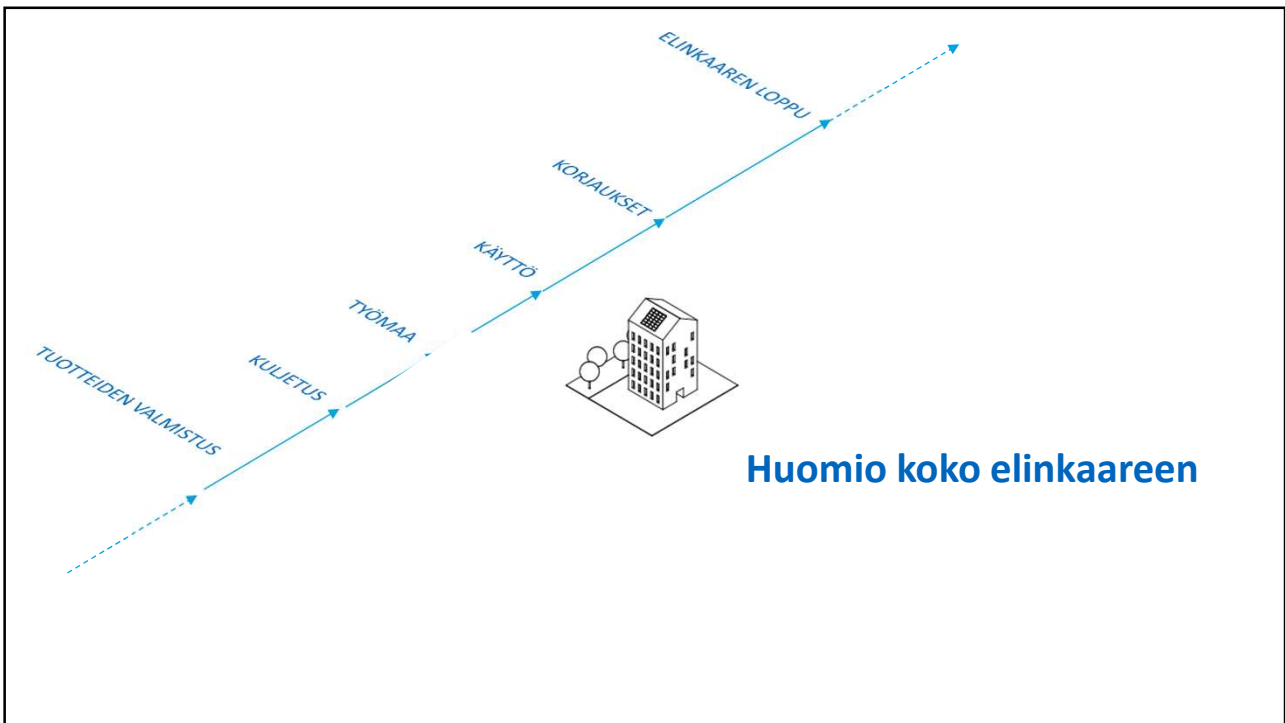
Rakennussektorin päästöjen kehitys

EU-28 (kg per capita), tiedot 2008 – 2016 Eurostat (arviot IPI+NACE), vähennystarpeen pohjana Rockström ym. (2017) ehdotus.



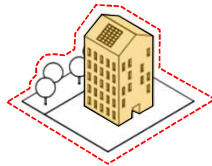




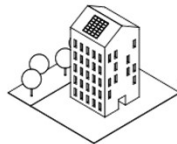


Tärkeimmät rakennusosat mukaan

- Tontin täytöt, rakenteet ja perustukset
- Runko ja täydentävät rakenteet
- Osa talotekniikasta



- Arviointijaksot 50 / 75 vuotta
- Raja-arvoissa huomioitaisiin pelkkä rakennus ilman tontin rakentamisen vaikutuksia





Hiilijalanjälki

A. Ennen käyttöä

- Rakennustuotteiden valmistus (A1-3)
- Kuljetus (A4)
- Työmaatoiminnot (A5)

B. Käytön aikana

- Energian kulutus rakennuksessa (B6)
- Korjaukset ja osien vaihdot (B3-4)

C. Käytön jälkeen

- Purkutyöt (C1)
- Kuljetukset (C2)
- Jätteenkäsittely ja kierrätys (C3-4)

Hiilikädenjälki

Kierrätyksen ja uudelleenkäytön hyödyt

- Metallit
- Muovit
- Jne

Hiilivarastot

- Puutuotteet

Hiilinielut

- Sementtipohjaiset tuotteet

Muut ilmastohyödyt



Vaihtoehtoiset laskentatavat

1. Yksinkertaistettu menetelmä

- Suunnittelun alkuvaihe
- Suunnittelukilpailut
- Pienet tai kiireelliset hankkeet

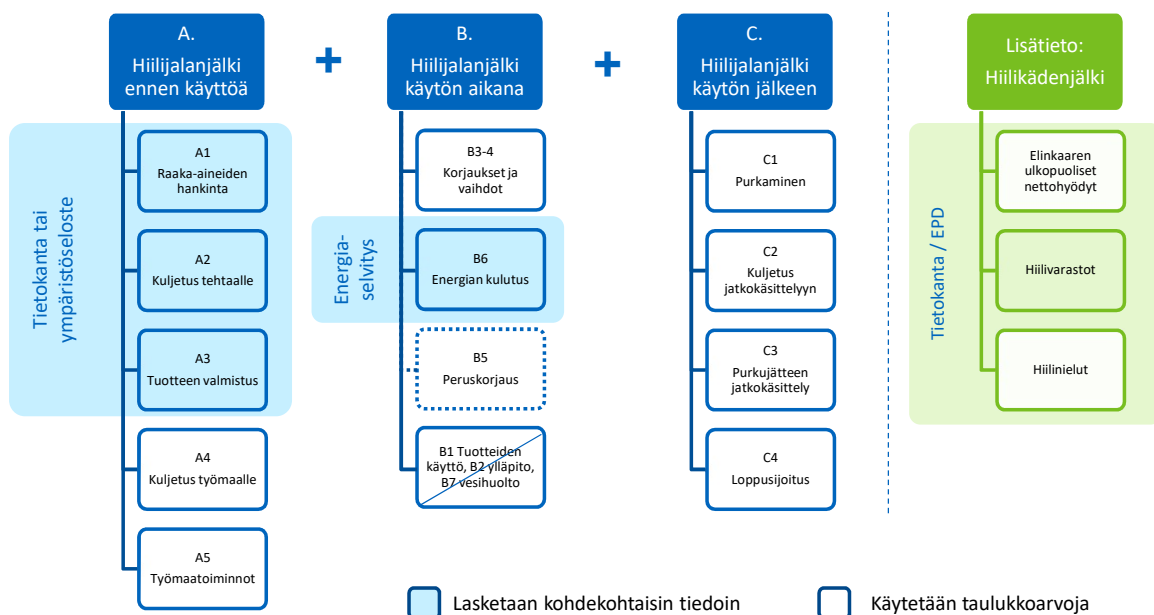
2. Tarkka menetelmä

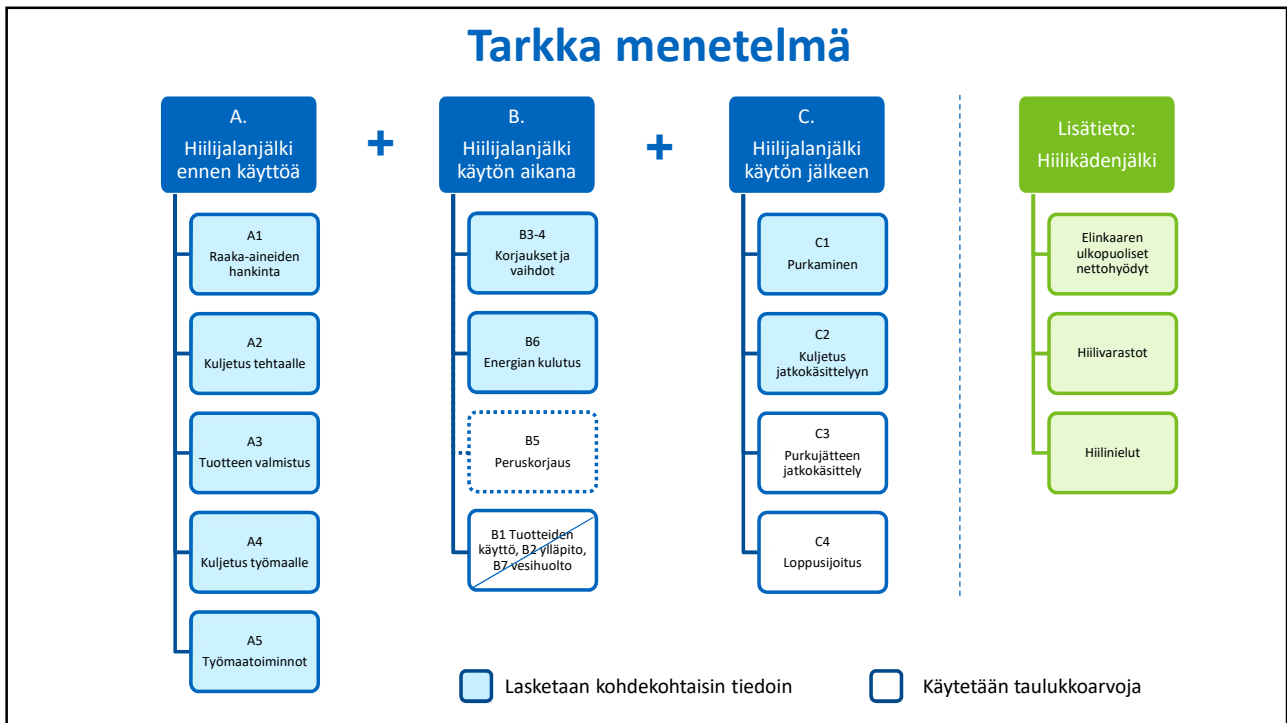
- Suunnittelun loppuvaihe
- Käyttöönottotarkastus
- Suuret hankkeet, edelläkävijät

Esittäjän nimi alatunnisteeseen

17

Yksinkertaistettu menetelmä





Vähähiilisyys ja rakennuslupa

Rakennustyyppi	Päästöraja (kgCO ₂ e /m ²)
Pienet asuinrakennukset	xxx
Asuinkerrostalot	yyy
Toimistorakennukset	zzz
Liikerakennukset	...
Majoitusliikerakennukset	
Opetusrakennukset ja päiväkodit	
Liikuntahallit (pl uimahallit, jäähallit)	
Sairaalat	
Muut rakennukset	

3. vaihe:

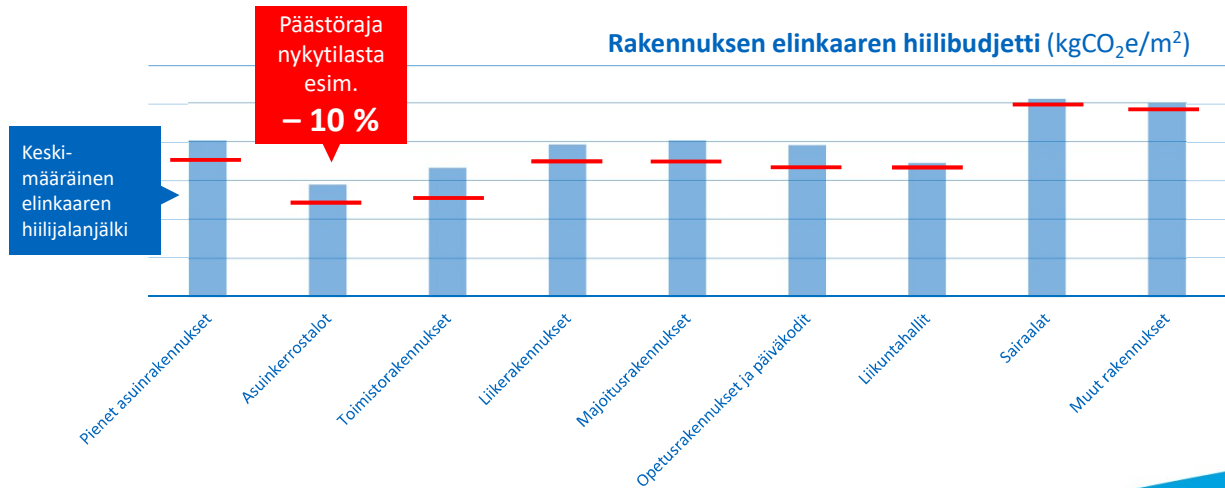
Ohjaus käyttöön 2025 mennessä

- Mahdollinen ilmoitusvelvollisuus ennen sitovia raja-arvoja
- Rakennuskanta voidaan kytkeä ohjaukseen vaiheittain
- Rakennuskannan päästötietojen seuranta

Vähähiilisen rakentamisen tiekartan vaikutusarviointi

- Toteutus 10/2017-2/2018 VTT
- Vähähiilisen rakentamisen ohjausvälineiden vaikutus hiilijalanjälkeen, rakentamiskustannuksiin, toimijoihin ja viranomaistyöhön
- Arvioidut ohjausvälineet:
 - Hiilijalanjäljen ilmoitusvelvollisuus julkisissa/kaikissa rakennuksissa
 - Lisärakennusoikeus, alennus rakennuslupamaksusta tai kiinteistöverosta
 - Sitovat raja-arvot hiilijalanjäljelle uudisrakentamisessa/korjaamisessa
- Päästöjen kannalta vaikuttavin väline raja-arvojen asettaminen uudisrakentamisessa, päästövähennys n. 0,5 milj. tonnia CO₂/a
- Myös muita keinoja voidaan käyttää välietappina ja täsmäohjausvälineinä

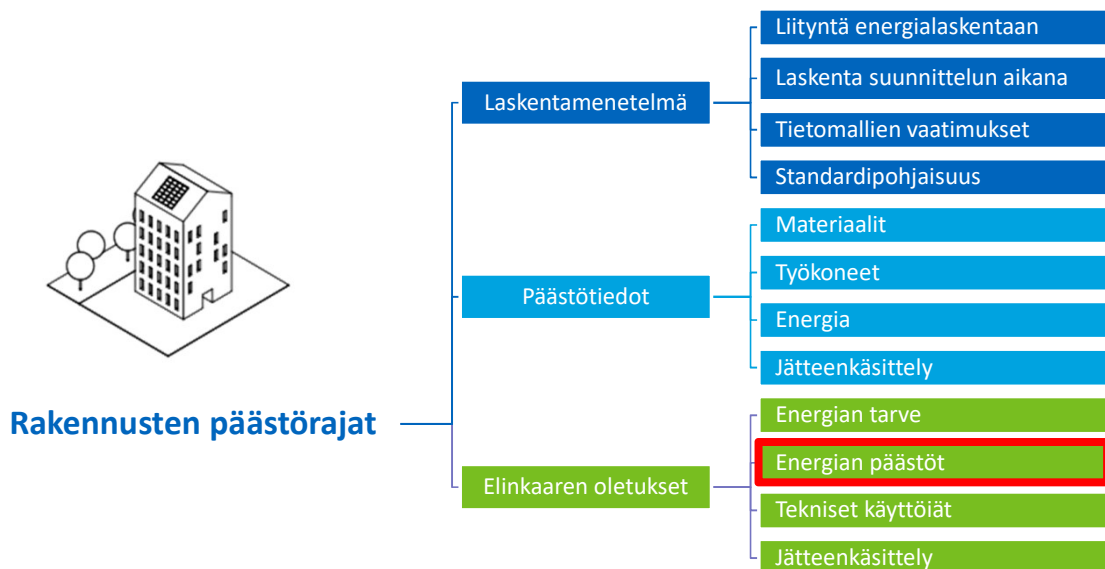
Esimerkki rakennustyyppikohtaisten päästörajojen asettamisesta

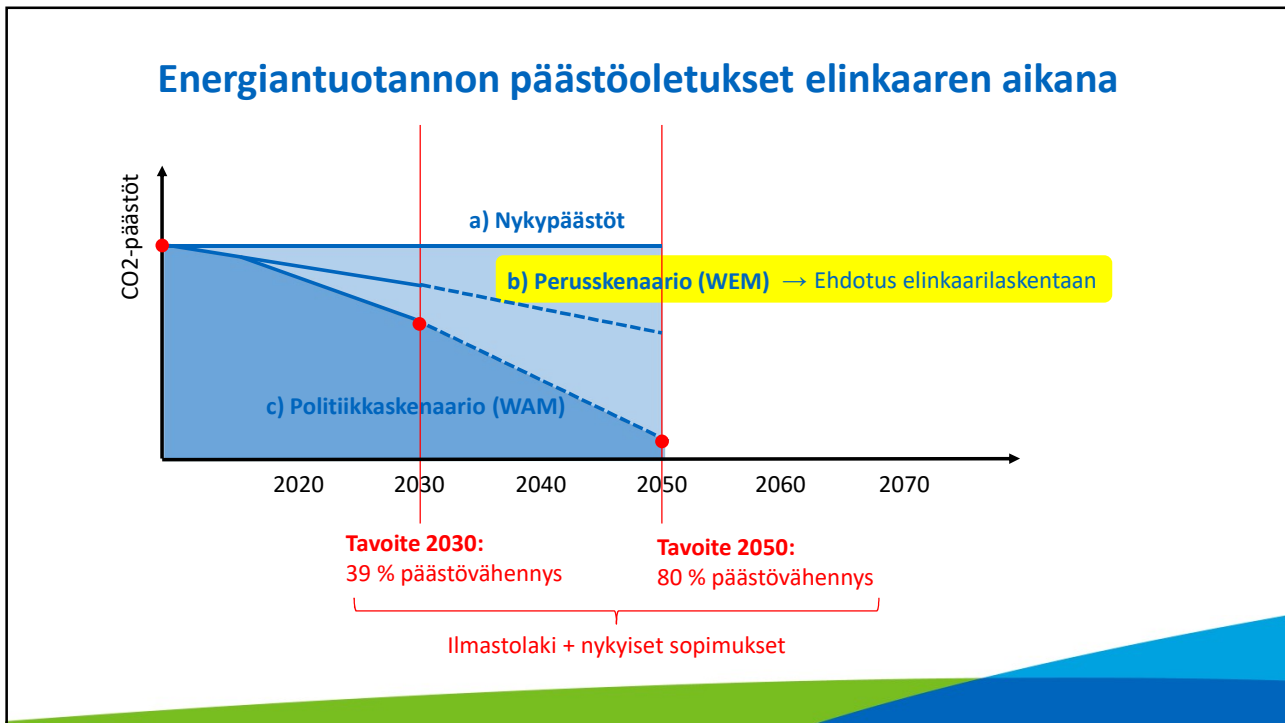


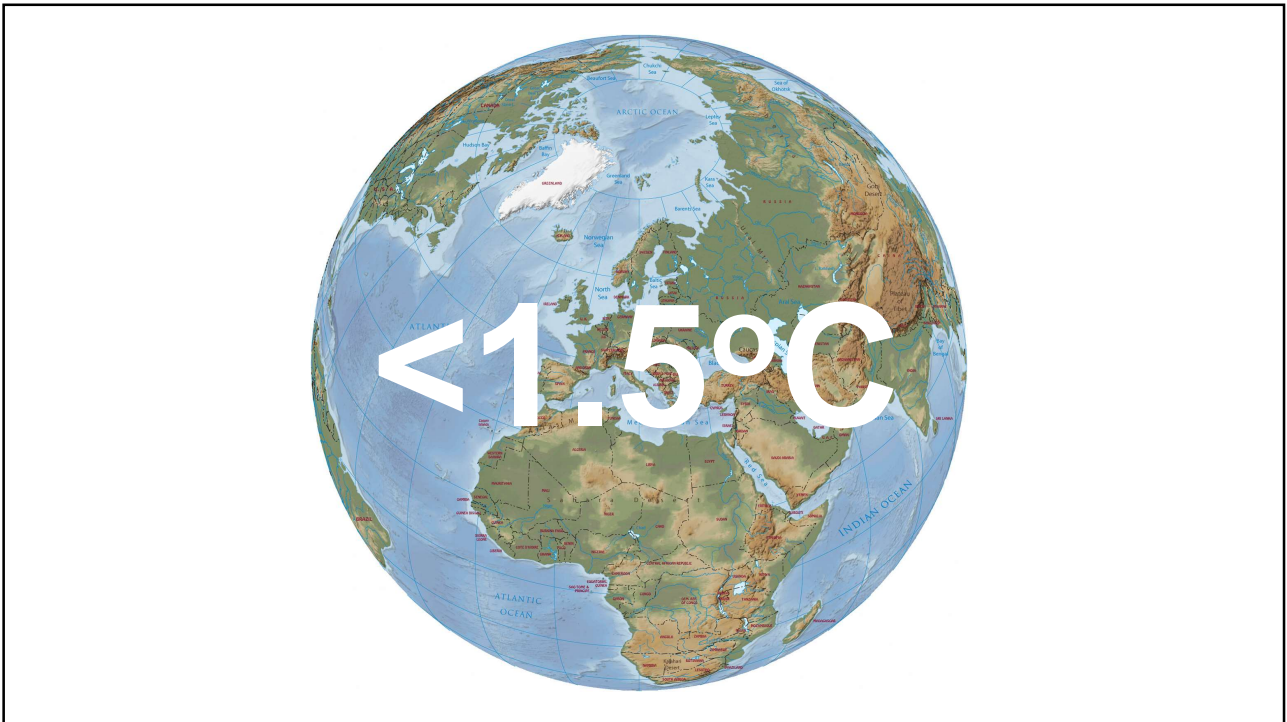
Huom: Kuva esittää periaatteen, ei rakennustyyppikohtaisia nykypäästöjä.

23

Päästölaskentaa varten määriteltävät asiat







Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Kiitos mielenkiinnosta.

matti.kuittinen@ym.fi
www.ym.fi/vahahiilinenrakentaminen
#VähähiilinenRakentaminen