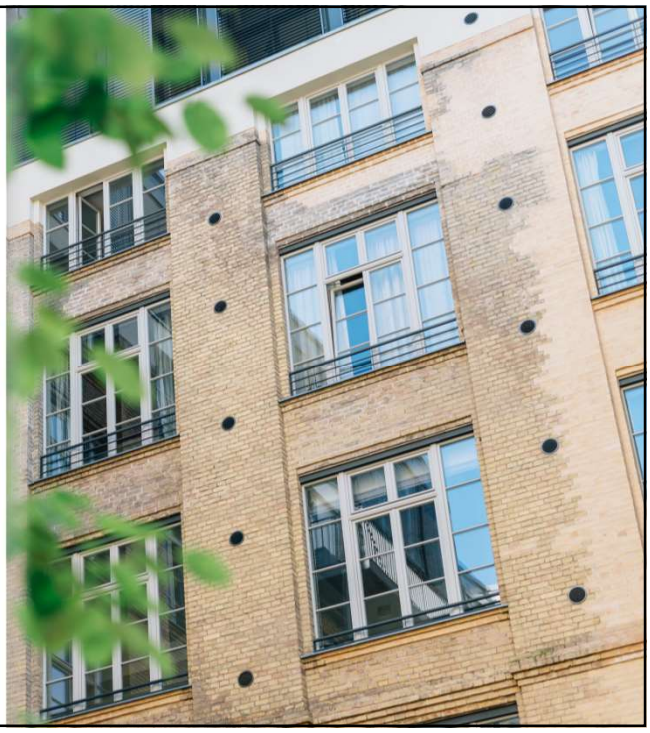
Rakentamisen hiilijalanjälkiarviointi pakolliseksi – haasteet ja mahdollisuudet

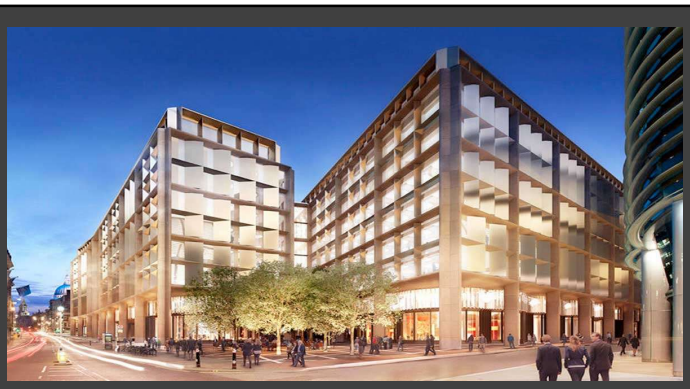
Tyttl Bruce-Hyrkäs
Bionova Oy / One Click LCA
20. elokuuta 2019



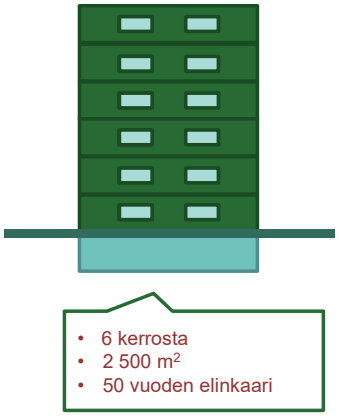
One Click LCA

Tarjoamme helppokäyttöisiä automatisoituja työkaluja rakennusalan kestävyyden ohjaamiseen globaalisti.

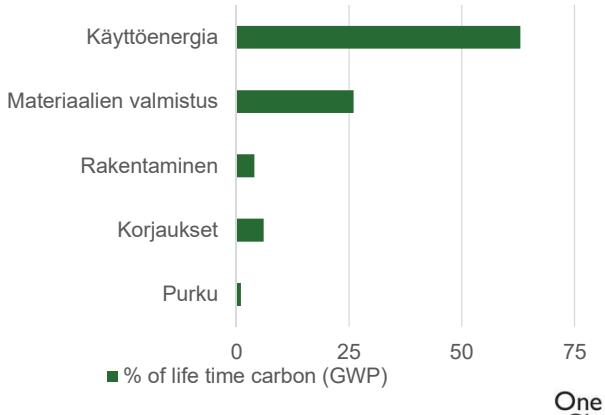
Carbon & LCA | Circularity | LCC | EPDs



Rakennukset vastaavat elinkaarensa aikana 39 % globaaleista ilmastopäästöistä



Keskimääräisen asuinkerrostalon hiilijalanjälki 50 vuoden elinkaarella nykyisellä energian päästöprofiililla



Laskelmat: Ruuska & Häkkinen: "The significance of various factors for GHG emissions of buildings." International Journal of Sustainable Engineering, 2014

Päästövähennysten saavuttaminen vaatii koko elinkaaren huomioimista

Päästöbudjetti koko teollisuudelle ja Energiantuotannolle (100 v)

800 Gt

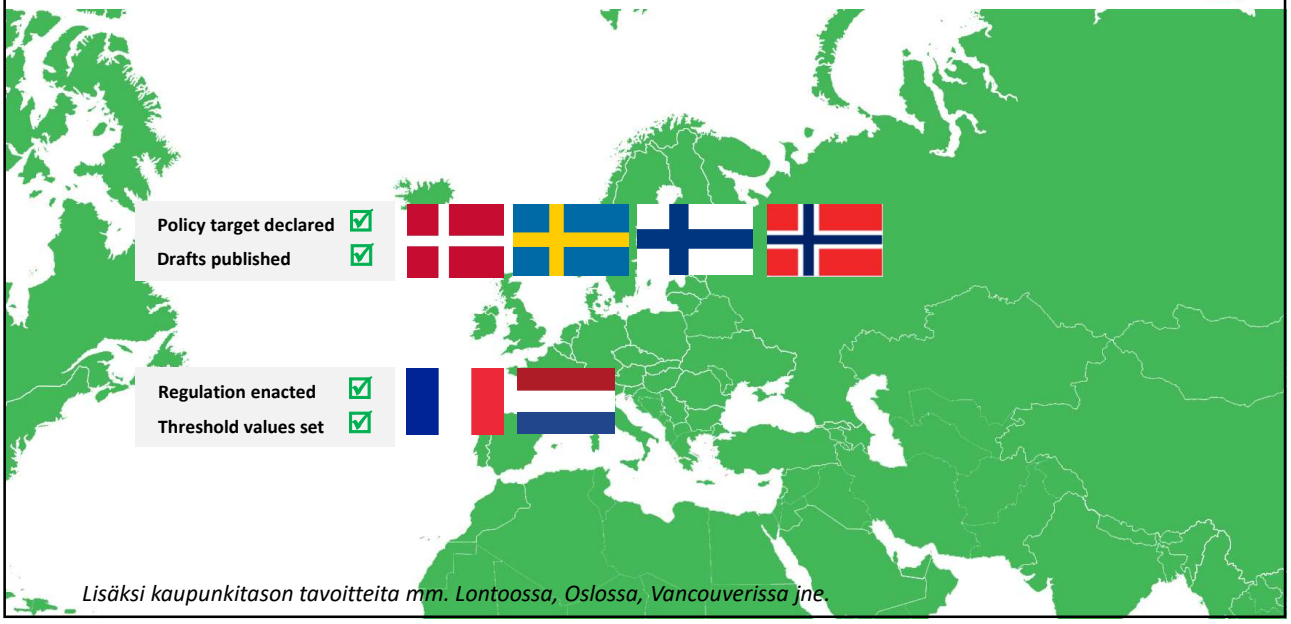
5 tärkeimmän materiaalin valmistuspäästöt, 50 % rakentamiseen (100v)

900 Gt

Materiaaleihin sitoutuneiden päästöjen osuus rakennusten elinkaaripäästöistä kasvaa:

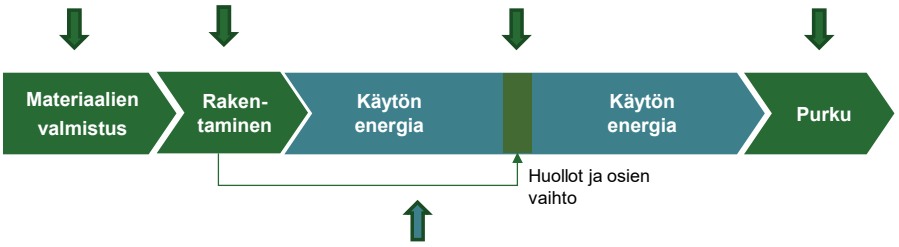
Sitra – Circular economy report 2018
Embodied carbon review – Embodied carbon reduction in 100 + regulatory and rating systems a globally www.embodiedcarbonreview.com

Miten muualla?



Lisäksi kaupunkitason tavoitteita mm. Lontoossa, Oslossa, Vancouverissa jne.

Vähähiilisen rakentamisen tiekartta 2017 – ohjauksen fokus koko elinkaaren hiilijalanjälkeen (EN 15978)



Vähähiilisen rakentamisen tiekartta 2017 – vaiheittainen lähestymistapa

1. vaihe:

Testaus ja menetelmät 2017-

- Ohjausjärjestelmän vaikutusarvioinnit
- Hiilijalanjäljen laskentamallin ja päästötietokannan kehittäminen
- Osaaminen ja työkalut
- Testaus julkisissa rakennushankkeissa ja yksityisellä sektorilla

2. vaihe:

Ohjausjärjestelmän laatiminen 2019-

- Säädösohjauksen ja kannusteiden valmistelu
- Kytkentä kaavoitukseen ja energiaohjaukseen
- Rakennusten päästötietojen seurannan ja tilastoinnin valmistelu
- Pilottihankkeiden laajentaminen

3. vaihe:

Ohjaus käyttöön 2025 mennessä

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

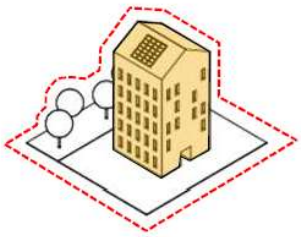
Kuvan lähde: Matti Kuittinen, YM

Hiilijalanjälki-laskennan tekniset edellytykset

- Kansallinen arviointimenetelmä
- Päästötietokanta
- Vakioidut skenaariot rakennuksen elinkaaren eri vaiheille
- Laskentatietojen seuranta ja tilastointi

Kuvan lähde: Matti Kuittinen, YM

Kansallinen arviointimenetelmä, lausuntoversio



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)

One Click LCA

Kansallinen arviointimenetelmä, lausuntoversio

Hiilikädenjälki

Kierrätyksen ja uudelleenkäytön hyödyt

- Metallit
- Muovit
- Jne

Hiilivarastot

- Puutuotteet

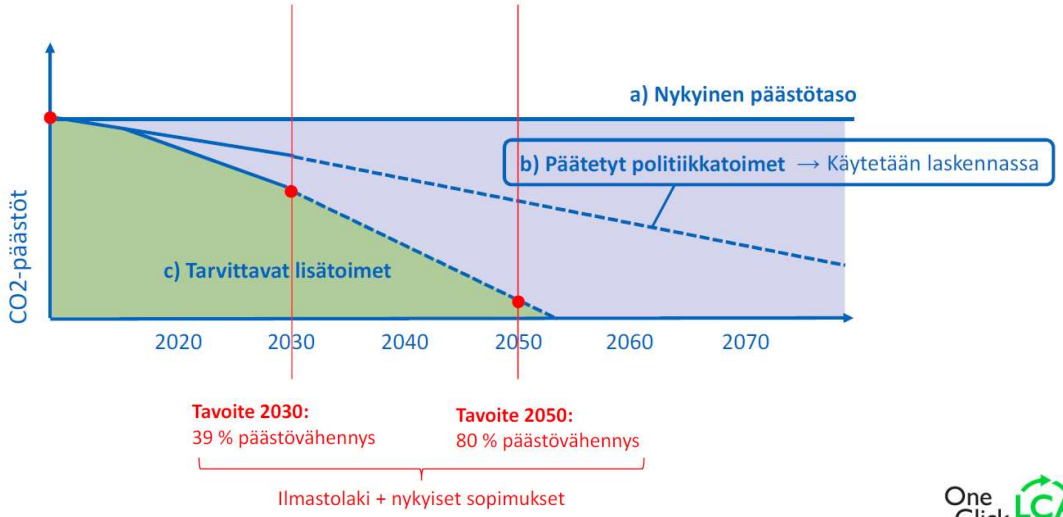
Hiilinielut

- Sementtipohjaiset tuotteet

Ulos myytävä uusiutuva energia (lisäys 20.3.2019)

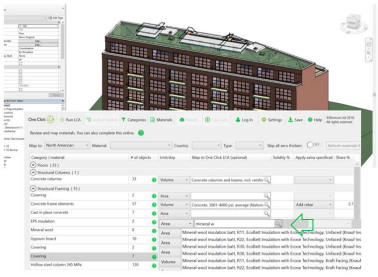
One Click LCA

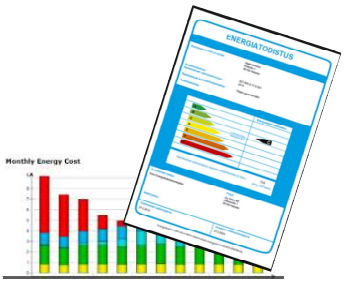
Energiantuotannon päästöoletukset



Kuvan lähde: Matti Kuittinen, YM

Arviointi käytännössä





$kgCO_2e$

Mahdollisia ohjauskeinoja

Normiohjaus: ilmoitusvelvollisuus ja päästöraja-arvot eri rakennustyypeille

- Leikkaavat tehokkaasti suurimmat päästöt
- Vaatii yhdenmukaisen ja vakioidun arviointimenetelmän sekä tilastotietoa eri rakennustyyppien päästöistä
- Ei kannustetta parempaan tasoon

Taloudellinen ohjaus: kannusteet ja sanktiot

- Palkitseminen paremmasta suoritustasosta esim. verotuksella, rakennusoikeudella, tuella tms.
- Selvitys vähähiilisen rakentamisen taloudellisista ohjauskeinoista (2019)

Markkinakannustimet

- Kaupungeilla iso potentiaalinen rooli esim. tontinluovutuksessa- ja vuokrauksessa

Ohjauksen vaikutukset rakennusalalla

Mahdollisuudet:

Huomattava päästövähennyspotentiaali - esimerkit osoittavat, että koko elinkaaren vaikutukset on mahdollista alle puolittaa markkinaratkaisuin

Elinkaaripäästöpohjainen ohjaus **mahdollistaa tehokkaimpien ratkaisuiden valinnan ja innovaatiot**

Päästötasoltaan **paremmat valmistajat saavat etua** – Suomi vihreän rakentamisen ratkaisujen edelläkävijäksi

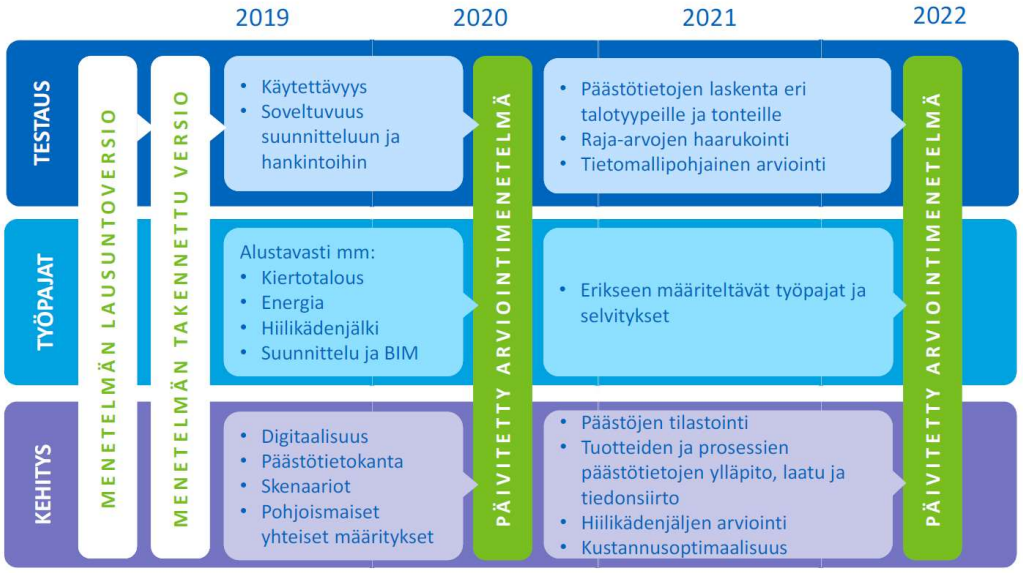
Haasteet:

Rakennusalan osaamisen kasvattaminen – vaiheittainen lähestymistapa jättää aikaa oppia

Kustannustehokkuuden varmistaminen arvioinnissa ja valvonnassa – tietomallinnuksen kehitys keskeisessä roolissa

Vaikuttavuuden varmistaminen – kannusteilla minimitasoa parempaan?

Seuraavat vaiheet



Kunnilla ja julkisella sektorilla on merkittävä vaikuttamismahdollisuus

Porvoon kaupunki Aleksanterinkaari – asuinkortteli

Tontinluovutuskilpailu

Tuloksena aikansa ilmastoystävällisin kerrostalo

Senaatti: Suomalais-Venäläinen koulu

Suunnittelukilpailu

Yli 50 % päästövähennys materiaaleissa

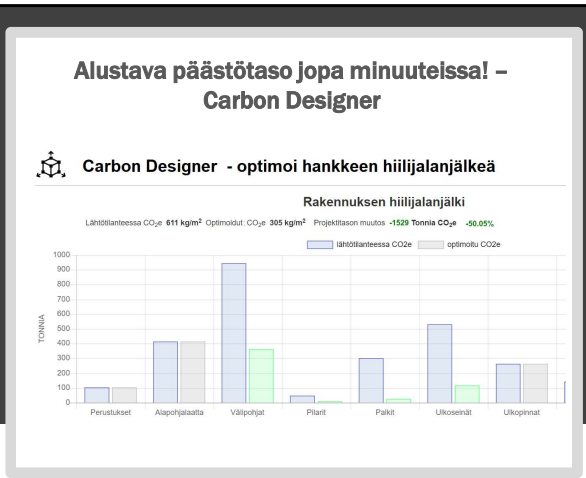
Satamakadun sosiaaliaseman muutoshanke

Käyttötarkoituksen muutos

→ tuloksena 35 % päästövähennykset

One Click LCA

Suomalainen One Click LCA on rakennusten elinkaarilaskennan maailmanlaajuinen markkinajohtaja



RAMBOLL STRABAG BOUYGUES CONSTRUCTION Thornton Tomasetti ARUP JLL AECOM Foster + Partners

SKANSKA STRÖMA NCC ARCADIS JACOBS storaenso SWECO h+k

JRC EUROPEAN COMMISSION cen Liikennevirasto Finnish Transport Agency STATSBYGG Ympäristöministeriö Miljöministeriet Ministry of the Environment BUREAU VERITAS SAINT-GOBAIN bre NAPE

We provide special licences for academic research and education.

Test the tool at www.oneclicklca.com

Yhteystiedot:
Tytti Bruce-Hyrkäs
Tyttj.bruce@bionova.fi
+358500655020

One Click LCA .com