

SITOWISE

Pirkanmaan maarakennuspäivä 2024

Vastuullisuus rakentamishankkeissa

EMMA LILJESTRÖM, SITOWISE OY 16.1.2024

**Vastuullisuus tulee
rakentamiseen vauhdilla!**

SITOWISE

Vastuullinen ja kestävä rakentaminen näkyy useiden suurimpien kaupunkiemme strategioissa

Toimiva ja kaunis kaupunki

Kestävä kasvu perustuu pitkäjänteiseen kaavoitukseen ja kaupunkisuunnitteluun. Tasapainoinen kaupunkikehittäminen tekee mahdolliseksi asukasmäärän ja kaupunkiviihtyvyyden kasvun, joka on edellytys myös taloudelliselle toimeliasuudelle ja sitä kautta yhteisille investoinneille, joilla luodaan viihtyisää kaupunkiympäristöä.

voimassa olevan asumisen ja maankäytön ohjelman (AM-ohjelma) linjauksia. Yleiskaavan toteuttamisohjelma päivitetään.

Kunnianhimoisen kaupunkirakentamisen, uusien asuinalueiden ja täydennysrakentamisen tulee olla tasapainossa lähiluonnon kanssa. Tavoitteena on asuntotuotannon kasvun nopeuttaminen AM-ohjelman mukaisesti, asumiskustannusten nousun hillintä, tasapainoisten kaupunginosien



Hiilineutraaleja teko

MITÄ TEEMME

- Etenemme kohti kestävä, älykästä ja monipuolista liikettä. Mahdollistamme kestävä ja sujuvan liikkumisen.
- Vahvistamme arjen sujuvuutta tarjoamalla laadukkaita ja palveluja. Pyrimme toimillamme kaupunkilaisten liikkumisen vähentämiseen.
- Otamme koko kaupungin voimin harppauksia kohti hiilineutraaliutta hankinnoissa, rakentamisessa, tilojen käytössä ja palvelutuotannossa. Olemme hiilineutraali vuonna 2030. Edistämme hiilinegatiivisia ratkaisuja.

3. Oulu on hiilineutraali 2035

Hiilineutraali Oulu on kaupungin ja ympäristötietoisten kuntalaisten sekä muiden toimijoiden kestäviä valintoja, yhteistoimintaa ja sifoutumista päätöksin ja toimenpitein.

Strateginen tavoite	Strateginen toimenpide vuosille 2022-2025	Mittarit
2. Kestävä kaupunkirakenne	<ol style="list-style-type: none"> Mahdollistamme kestävä kasvun tiivistävällä kaupunkirakenteella Luomme edellykset hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi kestävällä maankäytön suunnittelulla ja kestävällä rakentamisella Tuemme kestävällä kaupunkirakenteella kävelyä, pyöräliikennettä ja joukkoliikenteen käyttöä arjen matkoilla. Mahdollistamme toimivalla ja turvallisella kaupunki-infalla miellyttävän arjen. <ul style="list-style-type: none"> - Vedenhankinnan turvaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> -Tytyyväisyys asuntojen, työpaikkojen ja palvelujen sijoittelun (Kuntapah: tutk.) -Täydennysrakentamisen osuus asemakaava-alueen asuntotuotannosta -Hintan vesilaitosajajennus ja varavesihankinta
3. Olemme luonnonläheinen kaupunki	<ol style="list-style-type: none"> Otamme maankäytön suunnittelussa huomioon luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja riittävät viheralueet. Edistämme luonnon, viheralueiden ja -reitistöjen houkuttelevuutta ja saavutettavuutta. Kasvatamme hiilineelujia 	<ul style="list-style-type: none"> -Osuus väestöstä / asuu lähellä (alle 300m) puisto- tai viheraluetta* -Tytyyväisyys luonto- ja retkeilyreittein (KAPA-kysely) -Oulun Sanginjoen kansallispuisto -vuoden 2022 aikana laaditaan Uusi Oulun kaupungin omistamien metsien hoito- ja käyttösuunnitelma. Toteutetaan luonnon monimuotoisuusvelvoituksen (LUMO) tavoitteita ja toimenpiteitä kasvatetta hiilineelujia, säilyttäen hiivarastoja ja parantamalla vesistöjen ekologista tilaa laadittavan LUMO selvityksen mukaisesti. -Yhdyskuntarakenteen laajentaminen ja uusien alueiden käyttöönotto rakentamattomalle alueelle (ha)

Lahden hiilineutraalin rakentamisen innovaatioverkosto

Hankkeen päätavoitteena on hiilineutraalin rakentamisen innovaatioverkoston kehittäminen Lahden alueella. Verkoston keskiössä ovat uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden ratkaisujen kehittäminen, mikä edistää vähähiilisemmän rakennuskannan tuottamista sekä olemassa olevan rakennuskannan muuttamista energiankäyttöitään hiilineutraaliksi. Rakennus- ja kiinteistöala tuottaa merkittävän osan hiilidioksidipäästöistä, joista suurin osa syntyy rakennusten energiankulutuksesta. Lahden tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2025 mennessä ja tämän tavoitteen myötä kaupungin kiinteistöjen ja maankäytön hiilipäästöjä on pienennettävä sekä hiilineelujia kasvatettava. Rakennusten hiilijalanjälkeen on mahdollistaa vaikuttaa kaikista nopeimmin muuttamalla ne uusiutuvalla energialla toimiviksi. Energiaratkaisujen lisäksi hiilineutraalin rakentamiseen liittyvät vahvasti myös kestävien vähähiilisten rakennusmateriaalien käytön sekä rakentamisen kiertotalouden edistäminen, jotka ovat myös hankkeen kärkiteemoja. Rakennusala käyttääkin globaalisti jopa puolet maailman neitseellisistä raaka-aineista.

Hankkeen tiedot:

Hanketyyppi: kehittämishanke
Toteutus aika: 1.1.2023-31.12.2024
Kokonaisbudjetti: 496 578€
Rahoitus: Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), 60%
Toteuttajat: Lahden kaupunki



innokaupungit

SITOWISE

Vastuullinen ja kestävä rakentaminen näkyvä myös kansallisessa ja kansainvälisessä regulaatiossa



Lähde: [Infrarakentamisen vähähiilisuuden arviointimenetelmä, Väylävirasto](#)

Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä pienentävät ja digitalisaatiota edistävät lait

ympäristöministeriö
1.3.2023 14:37 TIEDOTE



Eduskunta hyväksyi tänään rakentamislain. Uusi laki tuo ilmastonmuutoksen torjunnan kattavasti osaksi rakentamisen lainsäädäntöä. Laki myös sujuvoittaa rakentamista, vauhdittaa kiertotaloutta ja digitalisaatiota ja parantaa rakentamisen laatua. Rakentamislaki tulee voimaan 1.1.2025.

Aiemmin eduskunta hyväksyi kokonaisuuteen liittyvät lait rakennetun ympäristön

tietojärjestelmästä, maankäyttö- ja rakennuslain muutoksesta ja rakentamisen pätevyyksistä.

"Olen iloinen, että eduskunta hyväksyi uuden rakentamislain, joka auttaa alaa kehittämään. Samalla otettiin askel kohti hiilineutraalia Suomea, sillä ilmastonäkökulma on vahvasti mukana lainsäädännössä. Meillä Suomessakin rakennettu ympäristö aiheuttaa kolmanneksen kasvihuonepäästöistä, joten vähäpäästöisillä ratkaisuilla on iso kysyntä", sanoo ympäristö- ja ilmastoministeri **Maria Ohisalo**.

Työkaluja ilmastonmuutoksen hillintään

Suurin muutos nykyiseen maankäyttö- ja rakentamislakiin on ilmastonmuutoksen hillinnän tuominen osaksi rakentamisen lainsäädäntöä. Laki ohjaa rakentamaan vähähiilisesti, eli huomioimaan rakennuksen koko elinkaaren aikana syntyvät ilmastohaitat ja -hyödyt.

Käytännössä tämä tapahtuu uuden lain nojalla myöhemmin annettavilla asetuksilla. Asetukset rakennuksen ilmastoselvityksestä, materiaaliselosteesta ja hiilijalanjäljen raja-arvoista tulevat osaksi Suomen rakentamismääräyskokoelmaa.

Laki vahvistaa rakentamisen kiertotaloutta. Uusien olennaisten teknisten vaatimusten mukaan rakennukset on suunniteltava pitkäikäisiksi ja muunneltaviksi. Uusista ja purettavista rakennuksista on selvitettävä käytetyt ja vapautuvat materiaalit sekä rakennuspaikalta pois kuljetettava maa- ja kiviaines ja vaarallisten jätteiden määrä.

Lähde: [Eduskunta hyväksyi rakentamisen päästöjä ja digitalisaatiota edistävät lait, Valtioneuvosto](#)

38 § Rakennuksen vähähiilisyys

1. mom. Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla vähähiiliseksi. Uuden rakennuksen tai rakentamisalua edellyttävän laajamittaisesti korjattavan rakennuksen hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki on raportoitava rakentamisalua varten tehtävässä ilmastoselvityksessä. Ilmastoselvitystä ei tarvita sellaiselle uudelle rakennukselle, jota ei ole suunniteltava ja rakennettava 37 §:n mukaan lähes nollaenergiarakennukseksi, eikä korjattavalle erillispientalolle tai laajamittaisesti korjattavalle rakennukselle, jonka energiatehokkuutta ei ole mainitun pykälän mukaan parannettava korjaustöiden yhteydessä.
2. mom. Hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen arvioinnin on katettava rakennuksen elinkaari tai laajamittaisesti korjattavan rakennuksen korjauksen ja sen jälkeisen elinkaaren vaiheet. Arvioinnissa on käytettävä rakennuksen vähähiilisuuden arviointimenetelmää sekä kansallisen päästötietokannan tietoja tai muita arviointimenetelmän mukaisia ympäristöominaisuustietoja.
3. mom. Uuden rakennuksen hiilijalanjälki ei saa ylittää käyttötarkoituksuuttaan säädettyä raja-arvoa. Tämä ei kuitenkaan koske sellaista uutta rakennusta, jota ei 37 §:n mukaan ole suunniteltava ja rakennettava lähes nollaenergiarakennukseksi eikä erillispientaloa tai laajamittaisesti korjattavaa rakennusta. Uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvojen on perustuttava rakennuksen koko elinkaaren aikana tapahtuvaan energian ja materiaalien kulutukseen.
4. mom. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista. Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä rakennuksen vähähiilisuuden arviointimenetelmästä ja arvioinnissa käytettävistä tiedoista sekä ilmastoselvityksen laatimisesta.

Lähde: [Rakentamislaki 751/2023, Tukes](#)

The screenshot shows the Finnish Parliament website (Kierteistö Liitto) with a search bar and navigation tabs. The main content area is titled 'Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet'. The text discusses the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) and its impact on the Finnish building sector. It mentions that the directive aims to reduce energy consumption in buildings and increase energy efficiency. The text also notes that the directive will have significant implications for the building sector, particularly in terms of energy efficiency and carbon footprint. The page includes a 'Tausta' (Background) section and a 'Missä mennään ja miten direktiivin käsittely etenee' (Where are we and how the handling of the directive progresses) section.

Lähde: [Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaikutukset ja kehittämistarpeet, Kiinteistöliitto](#)



**Rakentamisen ja
rakennetun ympäristön
merkitys ilmaston ja
ympäristön kannalta on
valtava**



SITOWISE

Vastuullinen ja kestävä rakentaminen näkyy myös kansallisessa regulaatiossa

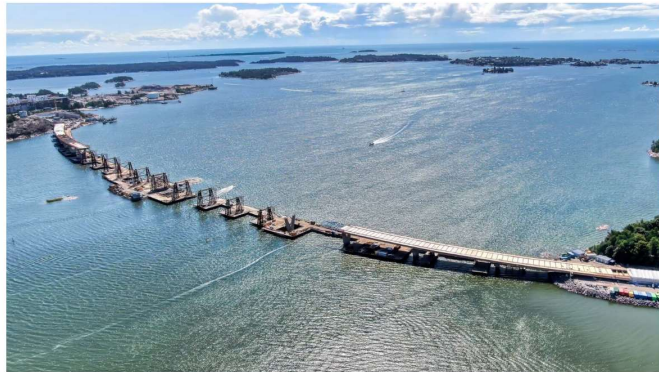
Rakentamisen aikaisten päästöjen vähentäminen kaipaa uusia keinoja

Tällä hetkellä rakennukset kuluttavat merkittävän osan maailman energiasta ja rakennuksien osuus koko maailman hiilidioksidipäästöistä on yli kolmasosa. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2019 rakentamisen hiilidioksidi- eli CO₂-päästöt Suomessa olivat 1 542 892 tonnia, mikä vastaa noin 275 000 automatkaa maailman ympäri.

Lähde: [Blogikirjoitus, Raksystems](#)

Vähähiilinen rakentaminen

Rakennettu ympäristö on teollisuuden ohella yksi merkittävimpiä CO₂-päästöjen tuottajia, ja sen merkitys ilmastonmuutoksen hillitsemisessä on kiistanaton.



Lähde: [Vähähiilinen rakentaminen, Rakennusteollisuus](#)

Kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt

Kulutuksen kasvihuonekaasupäästöjen laskentamallissa, Kulmassa, kulutuksesta aiheutuvat päästöt on jaettu viidelle sektorille:

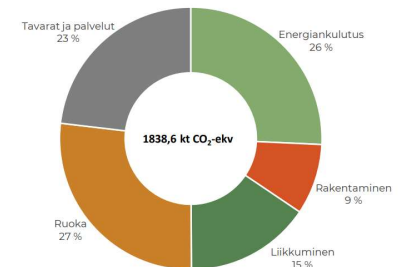
- Energiankulutus
- Rakentaminen
- Liikkuminen
- Ruoka
- Tavarat ja palvelut.

Tampereen kulutusperusteiset päästöt on laskettu vuosilta 2020 ja 2022.

Kulutusperusteisten päästöjen jakautuminen sektoreittain vuonna 2022 on esitetty kuvassa 2. Kulutusperusteiset kokonaispäästöt ja asukaskohittaiset päästöt sektoreittain on esitetty taulukoissa 1 ja 2.

Kulma-kuntien välinen vertailu on esitetty kuvassa 3 ja sektorikohtaisia kuntien välisiä vertailuja liitteessä 1.

Kuva 2: Kulutuksen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2022. Rakentamisen hiilikädenjälkivaikutus ei näy kuvassa.



SITOWISE Luke

Lähde: [Tampereen kulutuksen kasvihuonekaasupäästöt](#)

SITOWISE

**Miten rakentamisen
vastuullisuuteen voidaan
vaikuttaa?**

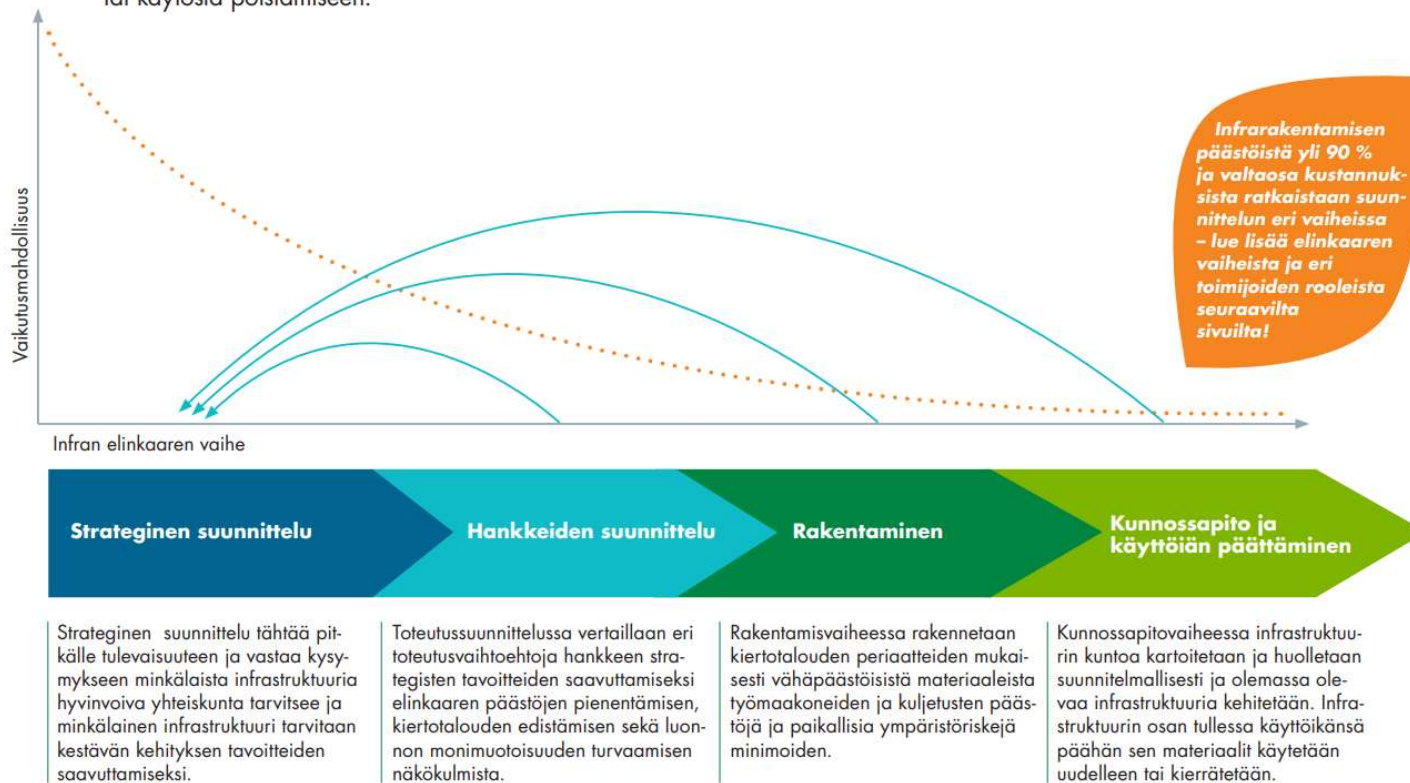


SITOWISE

Kestävässä infrassa huomioidaan infran koko elinkaari

Tarkasteltaessa infran kestävyyttä on ensiarvoisen tärkeää kiinnittää huomiota infran koko elinkaaren suunnittelusta rakentamiseen sekä olemassa olevan infran kunnossapitoon tai käytöstä poistamiseen.

Infran jokaisessa elinkaaren vaiheessa on mahdollisuuksia edistää kestävyyttä. Mitä aikaisemmissa vaiheissa kestävyysteen vaikutetaan, sitä suuremmat ovat vaikutusmahdollisuudet.



Esimerkkejä kestävästä infraan liittyvistä tavoitteista

Infraa kehitetään niin, että sillä edistetään kestävästä liikkumisesta, kuten kävelyä, pyöräliikennettä ja joukkoliikennettä

Olemissa olevaa infraa hyödynnetään aina kun se on mahdollista. Tämä parantaa yhdyskuntarakenteen energiatehokkuutta ja säästää resursseja

Infraa kehitetään pitkäjänteisesti. Muunneltava infra luo mahdollisuuksia tuleville innovaatioille ja muutoksille

Riittävän laajat, yhtenäiset ja monimuotoiset viheralueet auttavat myös sopeutumaan ilmastomuutokseen

Materiaalien tehokas käyttö ja resurssi- viisuus ovat keskeinen osa kestävästä infra- rakentamisesta. Rakenteista purettavat materiaalit ja kaivumaat hyödynnetään. Rakennusmateriaaleissa ja tuotteissa valitaan ensisijaisesti uusiomateriaaleja ja vähäpäästöisempiä vaihtoehtoja



Infraan suunnittelussa huomioidaan erilaisten käyttäjäryhmien tarpeet ja huolehditaan mm. saavutettavuuden, esteettömyyden ja turvallisuuden toteutumisesta

Kuljetuksissa, rakennustyömailla ja ylläpidossa käytetään fossiilisten polttoaineiden sijaan vähäpäästöisiä polttoaineita, sähköä ja kaukolämpöä sekä vähäpäästöistä kalustoa

Infraan elinkaari on pitkä. Kestävällä suunnittelulla, materiaalivalinnoilla sekä oikea-aikaisella kunnossapidolla vaikutetaan infraan käyttökäyttöön, rakenteiden kestävyys- ja muunneltavuuteen ja koko elinkaaren aikaisiin ympäristövaikutuksiin

Viherrakentamisessa ja hulevesien hallinnassa toteutetaan luontopohjaisia ratkaisuja, joissa hyödynnetään luonnon omia prosesseja, kuten veden ja ravinteiden kiertoa ja hiilen sidontaa

Ilmastomuutoksen vaikutuksiin varaudutaan muun muassa rakenteiden mitoituksilla (tulvakorkeudet, hulevesien hallinta), kestäväillä materiaalivalinnoilla sekä luonnon monimuotoisuutta lisäävillä ratkaisuilla

Rakentaminen

Työmaan energianlähteenä vähäpäästöinen kaukolämpö, sähkö tai vähäpäästoiset polttoaineet; energiatehokkuutta seurataan ja kehitetään

Rakennusmateriaalit ovat vähäpäästöisiä ja kiertotalouden mukaisia, materiaali-tehokkuus ja kierrätys työmaalla huomioidaan kattavasti

Kuljetukset optimoidaan ja raaka-aineet hankitaan läheltä, hankkeen massatasapainoa seurataan ja johdetaan

Melu-, pöly-, pohjavesi- ja värinävaikutusten sekä valosaasteen ja ilman pienhiukkasten vähentäminen (kalustovalinnat, suojaus), työmaan roskien leviäminen luonnonympäristöön



Lähde: Kestävä infra, Green Building Council Finland

Työmaa-alueen rajaus, ekosysteemien suojeleminen työmaan aikana, puiden suojaaminen

Paikallisten vesiolosuhteiden ennallaan säilyttäminen tai parantaminen yhdessä asiantuntijoiden kanssa (viivytyksien ja selkeytyksien), työmaavesien asianmukainen käsittely ja hallinta

Paikallisen luonnon suojeleminen: vieraslajeja torjutaan, biomassaa ei kuljeteta pois alueelta, vaan seuloetaan ja käytetään uudelleen (pinta-maa käytetään maisemoinneissa)

Väliaikaiset liikennejärjestelyt ja niistä tiedottaminen

Maaperän pilaantumista ehkäistään aktiivisesti. Rakentamisessa esiin tulevat pilaantuneet maanainekset käsitellään huolellisesti

Vastuullisuuden lisääminen rakennushankkeissa

Rakentamisen vastuullisuutta voidaan lisätä muun muassa seuraavin toimin:

- Hiilijalanjälkilaskelmat ja materiaalianalyysit
- EU-taksonomia-arvioinnit
- Purkukartoitus ja materiaali-inventaario
- Luonnon monimuotoisuuden (biodiversiteetin) lisääminen
 - Piha-alueiden suunnittelu ja hoito
 - Biodiversity Metric -laskennat
- Ilmatoriskien arviointi ja hallinta



Kiitos mielenkiinnosta!

Emma Liljeström

Ryhmäpäällikkö LCA & ilmastolaskennat

p. 040 549 7875

emma.liljestrom@sitowise.com

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

SITOWISE