



Senaatin ympäristö- vastuutyö: *Kohti kiertotaloutta ja hiilineutraaliutta*

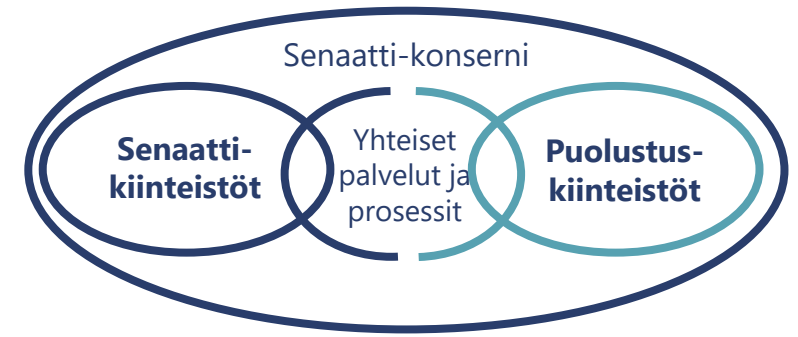
Kiertoon!
SIO-webinaari

Riikka Manninen, asiantuntija,
työympäristöt ja ympäristövastuu

7.12.2021



Senaatti lyhyesti



Olemme

valtion sisäinen palvelukeskus ja valtiovarainministeriön alainen liikelaitoskonserni

Huolehdimme

valtion kiinteistöistä, rakennetusta kansallisvarallisuudesta ja kulttuuriperinnöstä

Autamme

asiakkaitamme uudistamaan työnteon tapojaan

Palvelemme

mm. valtion virastot ja laitokset, Puolustusvoimat, ministeriöt, vankilat, tutkimus- ja kulttuurilaitokset

Toteutamme

toimivia, turvallisia ja työntekoa tukevia tiloja ja pidämme ne kunnossa



Asiakkaita

100 000



Rakennuksia

8 900



Tilojen käyttäjistä tyytyväisiä

74 %



Henkilöstöä konsernissa

1250

Senaatin pitkän aikavälin vähähiilisyystavoitteet ja kiertotalouden periaatteiden mukaan toimiminen

- **Hiilineutraali** toiminta 2035 mennessä
- Ilmastovaikutusten ja kiertotalousnäkökulmien arviointi **osana kaikkea päätöksentekoa**
- Senaatti on **kiinteistöalan edelläkävijä kiertotaloudessa**: toimimme kiertotalouden periaatteiden mukaisesti kaikessa toiminnassamme
- Kiertotalouskriteerit sisältyvät kaikkiin hankintoihin



Taustalla
mm.:

Hallitusohjelman
tavoite: Suomi
on hiilineutraali
vuonna **2035**

Kiertotaloudesta
talouden uusi perusta
vuoteen **2035**
mennessä
(valtioneuvoston
periaatepäätös)

Pyrkimys rajaamaan
maapallon
keskilämpötilan nousu
1,5 asteeseen (Pariisin
ilmastosopimus)

Senaatin rooli: hiilineutraalisuus uudeksi strategiseksi painopisteeksi

Vastuu valtion kiinteistökannasta

- Senaatti valtion toimijana edistää Suomen hiilineutraalisuustavoitteiden toteuttamista kiinteistöjen osalta

Asiakastarpeiden täyttäminen

- Senaatti tarjoaa hiilineutraaleja tilaratkaisuja asiakkaille, jotka ovat sitoutuneet Suomen päästövähennystavoitteisiin

Edelläkävijyys

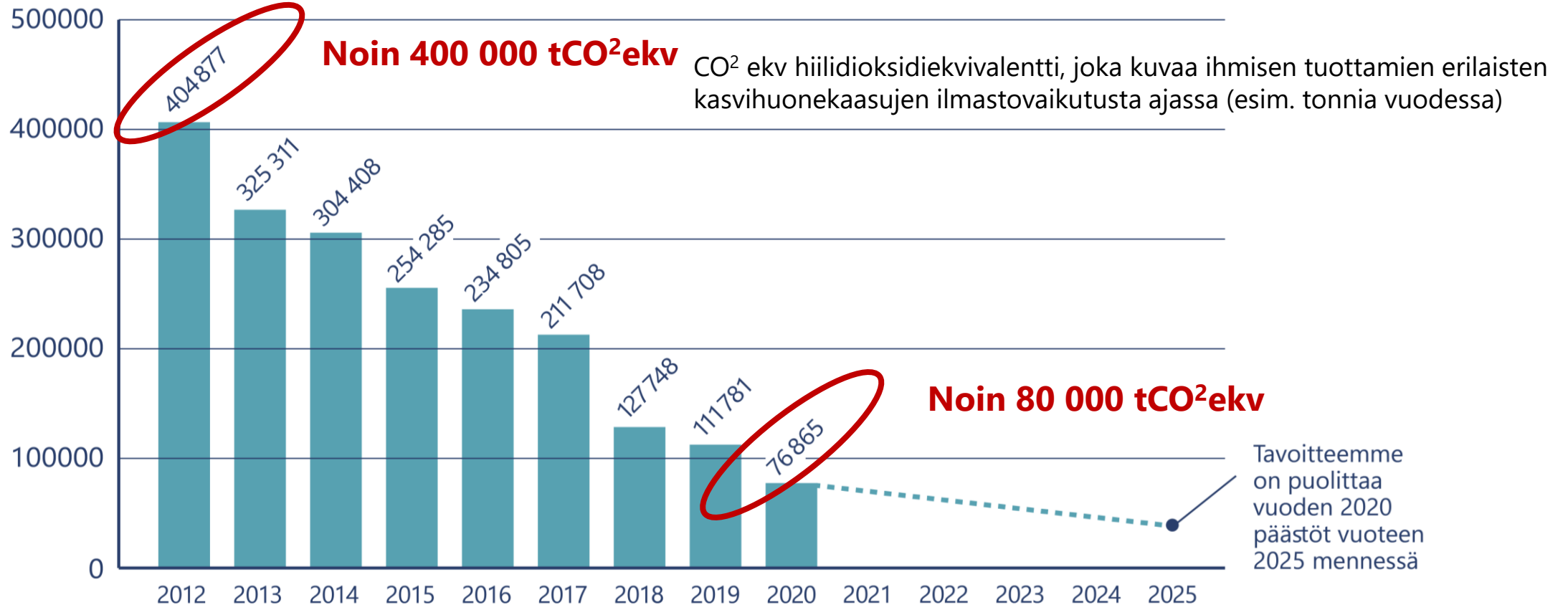
- Senaatti toimii vastuullisen rakentamisen edelläkävijänä kiinteistötoimialalla

- Senaatin hiilijalanjäljen laskeminen laajennetulla laskentamallilla
- Senaatti-konsernin hiilineutraalisuus-ohjelma
- Hiilineutraalisuus merkittävässä asemassa uudessa strategiassa 2022-2025

Valtion kiinteistöjen käytön päästöt 2012-2020

Senaatin päästölaskenta alkaa vuodesta 2012, jolloin tuli voimaan EU:n energiatehokkuusdirektiivi ja siitä johdettu Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia vuodelta 2013.

t CO₂



Vuosi 2020 on laskettu GHG standardin uusien ohjeiden mukaan.

Senaatti-konsernin hiilineutraalisuusohjelma

- Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali ja fossiilivapaa hyvinvointivaltio vuoteen 2035 mennessä. Valtio aikoo itse olla edellä kävijä kehityksessä, myös toimitilojen suhteen.
- Senaatti-konsernin tehtävänä on tarjota hiilineutraalit toimitilat valtion käyttöön. Tavoitteeseen pyritään ensisijaisesti omin toimin ilman kompensatioita.

Senaatti-konserni saavuttaa tavoitteet kahdessa vaiheessa:

1. hiilineutraali kiinteistöjen käyttö – hiilineutraali vuokraus/ylläpito 2020-luvulla
2. hiilineutraali kiinteistöjen elinkaari – hiilineutraali rakentaminen ja korjaaminen vuonna 2035

Keskeiset keinot tavoitteisiin pääsemiseen

Hiilineutraali kiinteistöjen käyttö:

1. tilatehokkuuden parantaminen ja energian kulutuksen väheneminen
2. päästöttömään energiaan siirtyminen
3. energiatehokkuuden parantaminen kunnossapidon toimin
4. jäljelle jäävien päästöjen mahdollinen kompensointi

Hiilineutraali rakentaminen ja korjaaminen:

1. rakentamisen vähentäminen (muuntojoustavuus ja yhteiskäyttöisyys)
2. päästöttömät rakennusmateriaalit ja kiertotalousperiaatteet
3. päästöttömät työmaat
4. jäljelle jäävien päästöjen mahdollinen kompensointi

Rakennuttamisen päästövähennystavoitteet

- **UUDIS**hankkeissa vähintään 25% vähennys
- **KORJAUS**hankkeissa vähintään 15% vähennys hankkeen hiilijalanjälkeen.
 - toteutettavaa ratkaisua verrataan tyypilliseen business-as-usual-ratkaisuun
- **Kaikissa yli 2 milj.€ hankkeissa lasketaan hiilijalanjälki.**
 - Tavoite kattavan kuvan saaminen Senaatin rakennuttamisen kokonaispäästöistä ja erityyppisten hankkeiden tyypillisistä arvoista
- Sovelletaan YM:n määrittämää kansallista rakennuksen hiilijalanjäljen arviointimenetelmää

Green deal -sopimukset

- **Päästötön työmaa 2020-2030**
- **Kestävä purkaminen 2020-2025**



Rakennuksen hiilijalanjälkeen vaikuttamisen keinot

Korkea
energiatehokkuus

Uusiutuvan energian
tuotanto ja hankinta

Kiertoenergia-
ratkaisut

Älykkäät TATE-
ratkaisut

Korkea
materiaalitehokkuus

Vähähiiliset tai
hiilinegatiiviset
materiaalit

Uudelleenkäytettävät
osat ja uusiomateriaalia
sisältävät tuotteet

Vähäpäästöinen/
päästötön työmaa

Työmaan kiertotalous

Vastuulliset ratkaisut yksittäisen työympäristömuutos-hankkeen tasolla

Kestävän liikkumisen edistäminen

Elinkaariajattelu ja muuntojoustavuus osana suunnittelua

Sisäolosuhteiden mittarointi ja optimoitu LVI

Kestävät ja mahdollisimman hiilineutraalit materiaali- ja kalustevalinnat

Uusiutuvat energialähteet ja energiaomavaraisuuteen panostaminen

Energiatehokkuuteen panostaminen

Yhteinen monitilaympäristö: mobiilius ja monipaikkaisuus

Uudisrakentamisen minimointi ja olemassa olevan rakennuskannan hyödyntäminen (päästölaskenta-vertailut eri vaihtoehdoille)

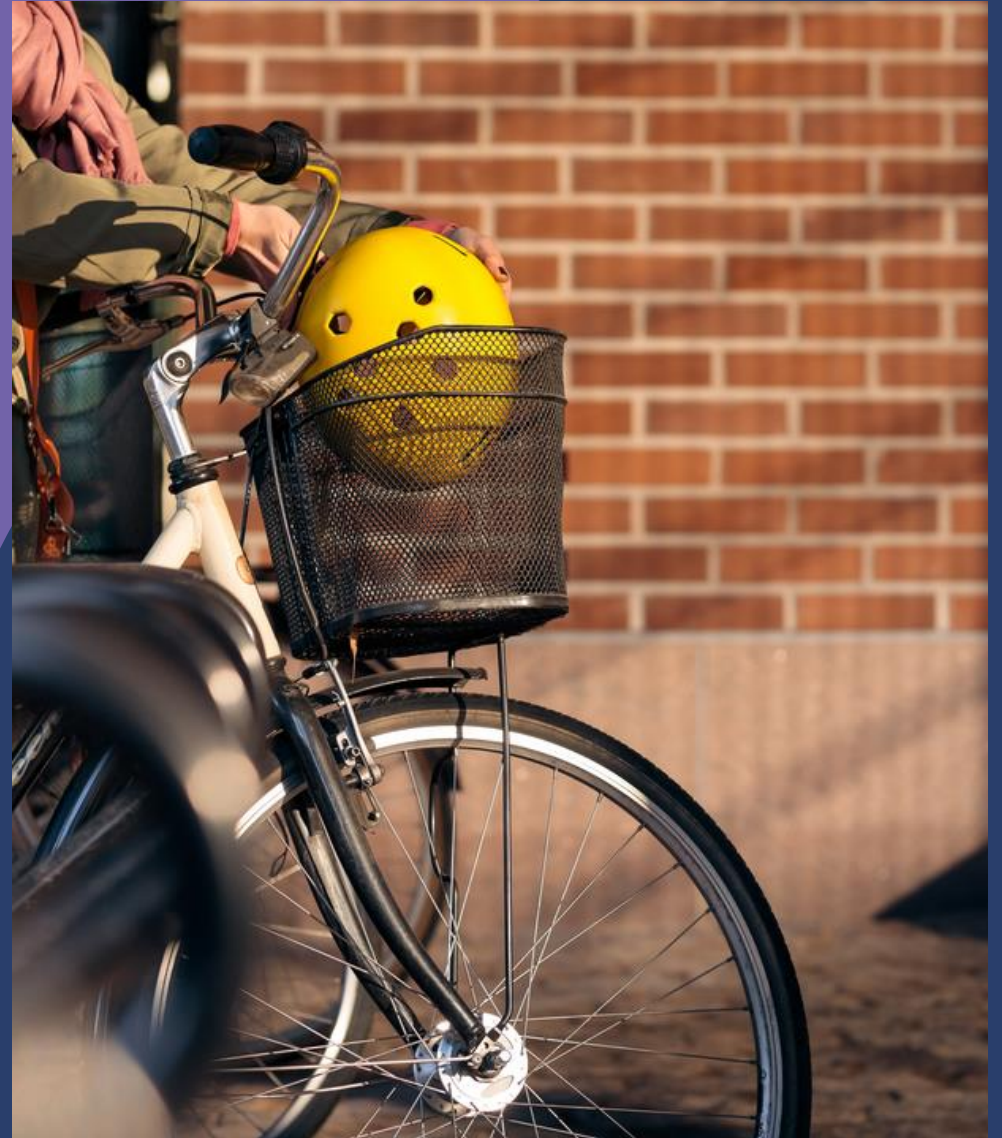
Lajittelun mahdollistaminen

Tilatehokkuus 15-18 m²/htv
*uudessa toimitilastrategialuonnoksessa 10m² uusille tilahankkeille

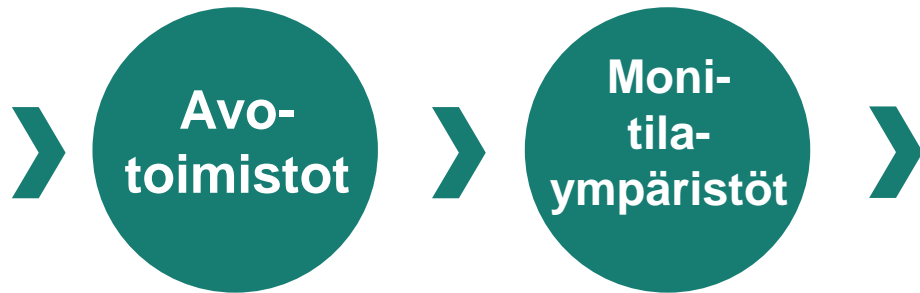
Ratkaisujen tarkentaminen hankekohtaisesti

Esimerkkinä kestävästä liikkumisesta

- Sähköautojen latauspaikat
 - Kiinteistöissä, joissa on yli 20 autopaikkaa, pitää olla yksi peruslatauspaikka vuoden 2024 loppuun mennessä. Mikäli asiakkaalle ei tue tarvetta lataukselle ennen vuotta 2024 rakennamme sen asiakaspaikoitusruutuun vuonna 2024.
- Polkupyörien turvallinen säilytys
- Pyöräkatokset
- Sähköpyörien latauspisteet
- Pukuhuone- ja suihkutilat



Toimistomaisten työtilojen evoluutio: kohti jakamistaloutta ja muuntojoustoa



~2 % toimistoissa työskentelevistä toimii yhteisissä työympäristöissä (co-working) (~1350 valtion työntekijää / ~70 000)



<< Organisaation ydin-työympäristön jakaminen

Yhteiset työympäristöt

Co-working / hajautetun työn ratkaisut >>



1,5°C?

Uusi normaali?

Kotona: ~38 600

Yhteiskäyttöisyys ja yhteistyön lisääminen

Eri virastojen yhteisessä käytössä olevat työtilat, joissa palvelut ovat yhteisiä, kuten yhteinen asiakaspalvelupiste ja ravintola.

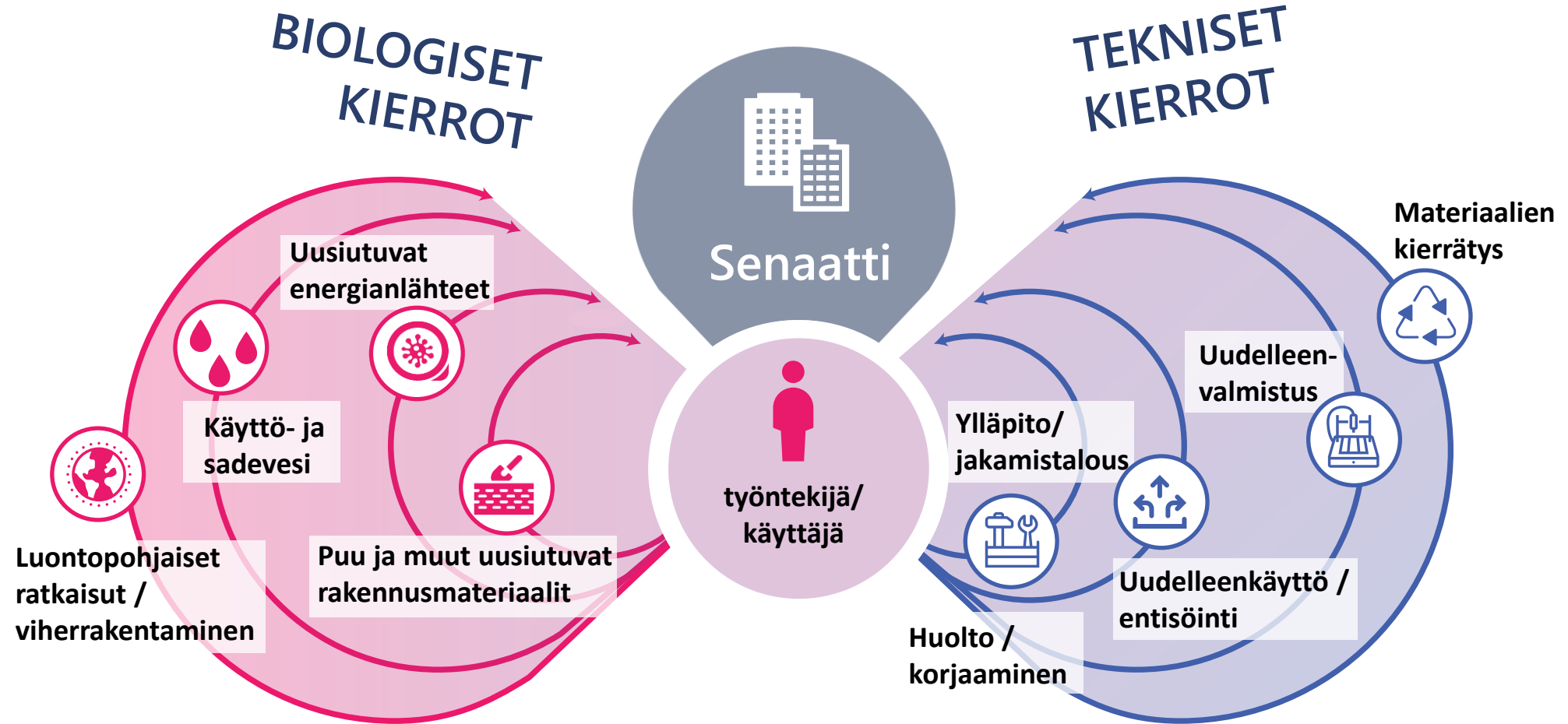
Yhteistyöskentelyn tilakonseptit Hupi, Sesam ja Työ 2.0 Lab

Hallinnonrajat ylittävää yhteistä työskentelyä tukevat, monimuotoiset ja muunneltavat tilat, jotka ovat kaikkien hyödynnettävissä joko paikalle saapumalla tai varaamalla.

Tulevaisuuden ympäristö- tavoitteiden saavuttaminen vaatii uudistumista



Kiertotalouden tuomista muutoksista

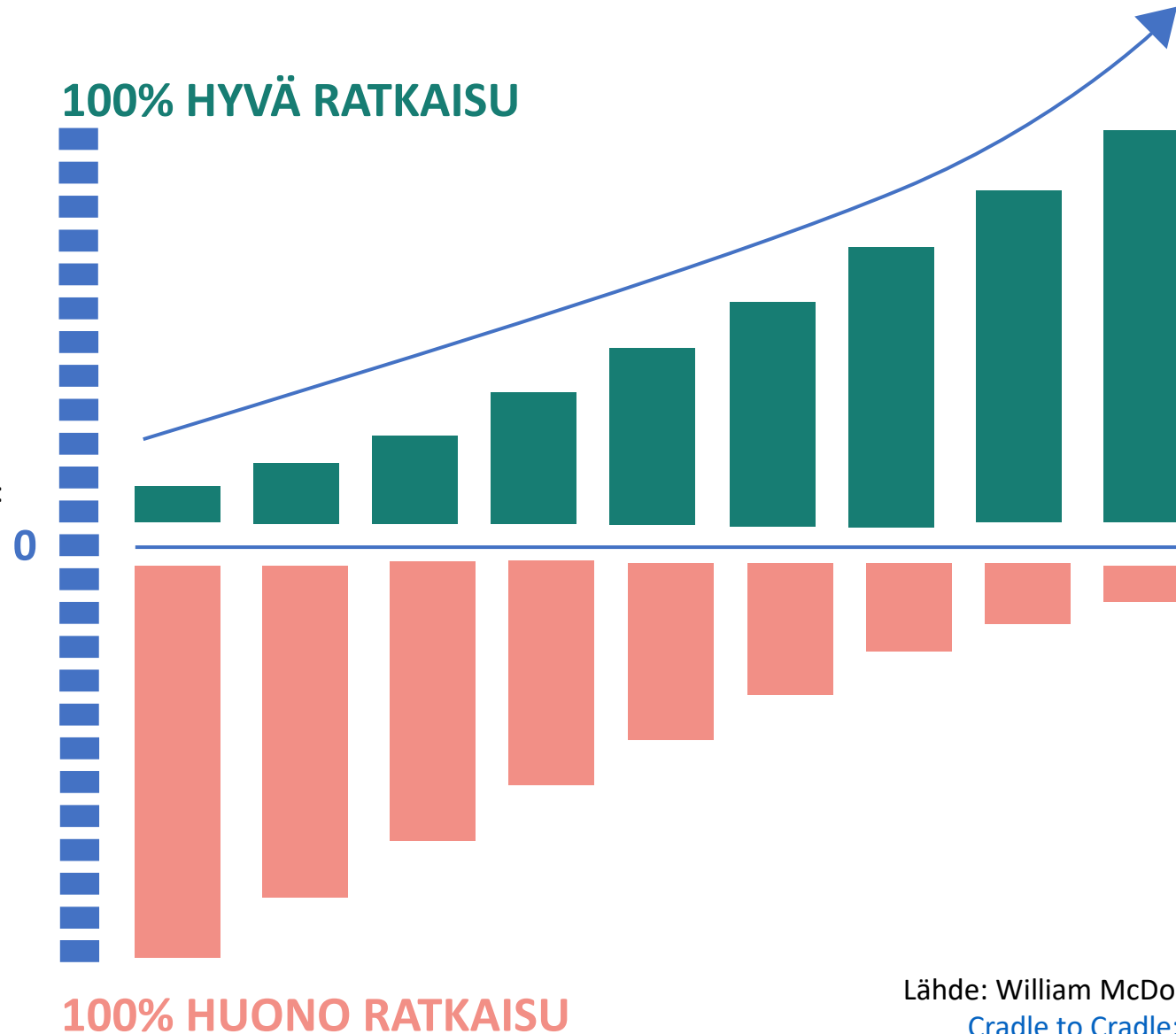


Ekotehokkuuden ja ekovaikuttavuuden ero

Ekotehokkuus (Eco-efficiency):

ehdot, joita noudattamalla vähennetään käytetyn aineen tai energian määrää ja siten

- hidastetaan ympäristöongelmien pahenemista
- hidastetaan ympäristön tuhoa
- hidastetaan resurssien ehtymistä
- tavoitteena negatiivisen ympäristövaikutuksen minimointi; perinteinen ympäristöajattelu



Ekovaikuttavuus (Eco-effectiveness):

vaatimukset/keinot, jotka täyttämällä suljetaan aineen kiertokulku ja siten

- ratkaistaan ympäristöongelmia
- estetään ympäristön tuhoaminen
- estetään resurssien ehtyminen
- tavoitteena 100 % eheyttävä, palauttava, uudistava
- irtikytkentä kasvun ja resurssien & neitsytraaka-aineiden käytön välillä

Ote Senaatin kiertotalousoppi-materiaaleista, materiaalit tuotettu Ethica Oy:n kanssa

Lähde: William McDonough & Michael Braungart (2002): [Cradle to Cradle: Remaking the way we make things](#)

Käytännön kokemuksia



Case Porvoo:

**Sovellettu
purkumateriaali-
kartoitus**

**Kiertotalouskartoitus
ja -työpaja**

**Säilytettävien ja
kunnostettavien
rakenteiden
tunnistaminen**

**Kalusteiden
kiertotalouskriteerit ja
eri vaihtoehtojen
arviointi
hiilijalanjäljen
näkökulmasta
suunnitteluvaiheessa**

**Kahden viraston
yhteinen
työympäristö ja
asiakaspalvelutila
(vaikutusta ei huomioitu laskelmassa*)**

**Joutsenmerkityt
maalit**

**Uusiomuovin-
käyttöä
vähentävät
toimenpiteet**

**Tilaratkaisu
sovitettu olleisiin
väliseinä-
rakenteisiin
(+ akustiset mittaukset)**

**Tekstiilimatolle ja
akustiikkalevyille
uusiomateriaali-
vaatimukset**

**Hiilijalanjälki n.
-20%***



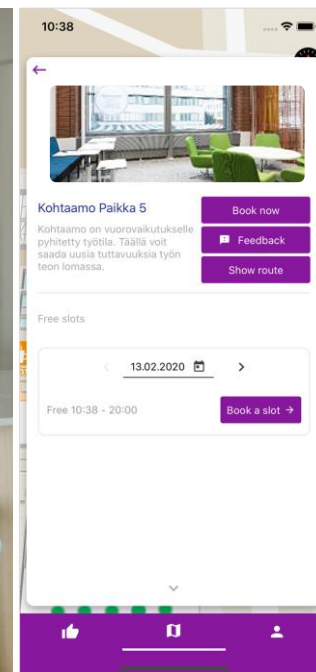
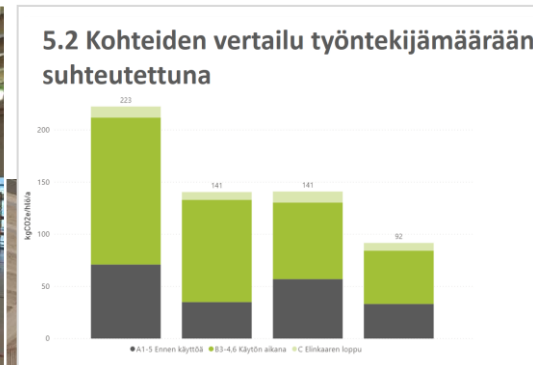
Havainnot Porvoon pilotoinnista, mm.

- **Kiertotalous tuotava mukaan keskusteluun jo aihiovaiheessa**, sillä olemassa olevan säilyttäminen on otettava huomioon jo tilaratkaisuvaihtoehtojen kartoittamisessa
- **Materiaalien kiertotalouspotentiaalin arviointi**
- Kiertotalouden huomiointi ei lähtökohtaisesti edellytä muista tavoitteista karsimista
- **Suunnitteluvaiheeseen olisi varattava enemmän aikaa ”ylimääräisille” selvityksille ja päätöksille**
- Materiaalivirtojen ja eri tuoteryhmien **volyymien tunnistaminen tärkeää**
- Edellyttää ennen kaikkea asennemuutosta
- Suunnittelun ohjaaminen kiertotaloudelliseen suuntaan teettää työtä, koska **ajattelumalli on toimijoille uusi**
- Kiertotalouden tavoitteet hyvin linjassa arvokohteissa sovellettavien säilyttävän korjausrakentamisen periaatteiden kanssa

Esimerkkejä valtion hankkeista



Parhaiden käytänteiden jakaminen ja niiden skaalaaminen jatkossa yhä tärkeämpää!



Suunnittelu ja rakennushankkeet

- Hankkeiden valmisteluvaiheen kehittäminen vähähiilisyden ja kiertotalouden näkökulmasta
- Vaihtoehtoisten ratkaisujen arvioiminen ilmastonäkökulmasta
- RTS-ympäristökriteerit ohjaavat kaikkia laajempia rakennushankkeita

Tilan käyttäjän arki

- Käyttäjyhteistyön tiivistäminen hankkeissa vastuullisuusteemoihin liittyen
- Hiilineutraalin arjen infra syntyy hankkeiden kautta

Palvelumuotoilu ja digitalisaatio

- Digitaaliset ratkaisut ja palvelumuotoilu tarjoavat uusia mahdollisuuksia mm. käyttö- ja täyttöasteen innovatiiviseen kehittämiseen
- Esimerkiksi Työ 2.0 –sovellus ja Sesam-konsepti

Jatkuva ympäristövastuutoiminnan parantaminen

- Ympäristövastuuteemat tulevat nousemaan Senaatissa yhä suurempaan painoarvoon
- Ylipäänsä voidaan odottaa, että tulevaisuudessa hankintakriteerit vastuullisuusteemoihin liittyen tulevat muuttumaan yhä kunnianhimoisemmiksi julkisella sektorilla sekä valtionhallinnossa (*Kts. esimerkiksi Kansallinen julkisten hankintojen strategia*)



Senaatissa on kehitetty uusia ohjeita ympäristövastuuteemojen integroimiseksi yhä vahvemmin hankkeisiimme. Rakennuttamisen hiilineutraalisuus- ja kiertotalousohjeiden lisäksi uusia ohjeita tulossa myös suunnittelijoille



Työympäristön hiilijalanjälki

- Rakennetulla ympäristöllä ja tätä myös työympäristöllä on merkittävä ympäristövaikutus. Yksi kolmasosa maailman kasvihuonekaasupäästöistä on suoraan tai epäsuorasti peräisin rakennetuista ympäristöistä. (1) Rakennettu ympäristö suorittaa lisäksi noin puolet maailman jätteestä ja kuluttaa n. 40 % käytetyistä sähköistä ja lämmityksestä. (2) Rakennetun ympäristön kokonaispäästöistä noin 76% koostuu Suomessa nykytilanteessa kiinteistöjen käytön elinkaaren aikaisesta energiankäytöstä, erityisesti lämmityksestä. (3) Energiasäästöön pyrkimien vähähiilisyys (4) tulee kuitenkin vähentämään energiankäytön osuutta ja lisäämään mm. rakennusmateriaalien osuutta kokonaispäästöistä.
- Koska suurin osa rakennusta lämpöenergiajäästä syntyy kiinteistön ylläpidon aikana, on tärkeää kiinnittää huomiota rakennuksen koko elinkaaren aikaisiin päästöihin, ei pelkästään rakennuttamiseen.
- Tilien konseptoinnilla ja suunnittelulla on suuri merkitys kiertotalous- ja vähähiilisyysnäkökulmista käyttöikänsä aikana, sillä tilikonseptiin liitetty periaatteet heijastuvat rakennuttamisessa että ylläpidossa, ja suuri merkittävä vaikutus on työympäristöjen eli toiminnasta syntyviin päästöihin voidaan vaikuttaa.
- Rakennetun ympäristön kiertotaloustoimien minimointia ja selvistämistä materiaalien ja ener...

Työympäristön hiilijalanjälki muodostuu seuraavista toiminnoista:

Työympäristön rakentaminen	
Rakennusmateriaalit	Kuljetukset
Työmaatoiminnat	Kunnossapito ja korjaukset

Työympäristön käyttö ja ylläpito

Energiankäyttö erityisesti lampot	Kalusteiden ja sisustustuotteiden käyttö
Ilmanvaihto	Puhtauskäsitteet

Otteita Senaatin vähähiilisuuden ja kiertotalouden ohjeista.



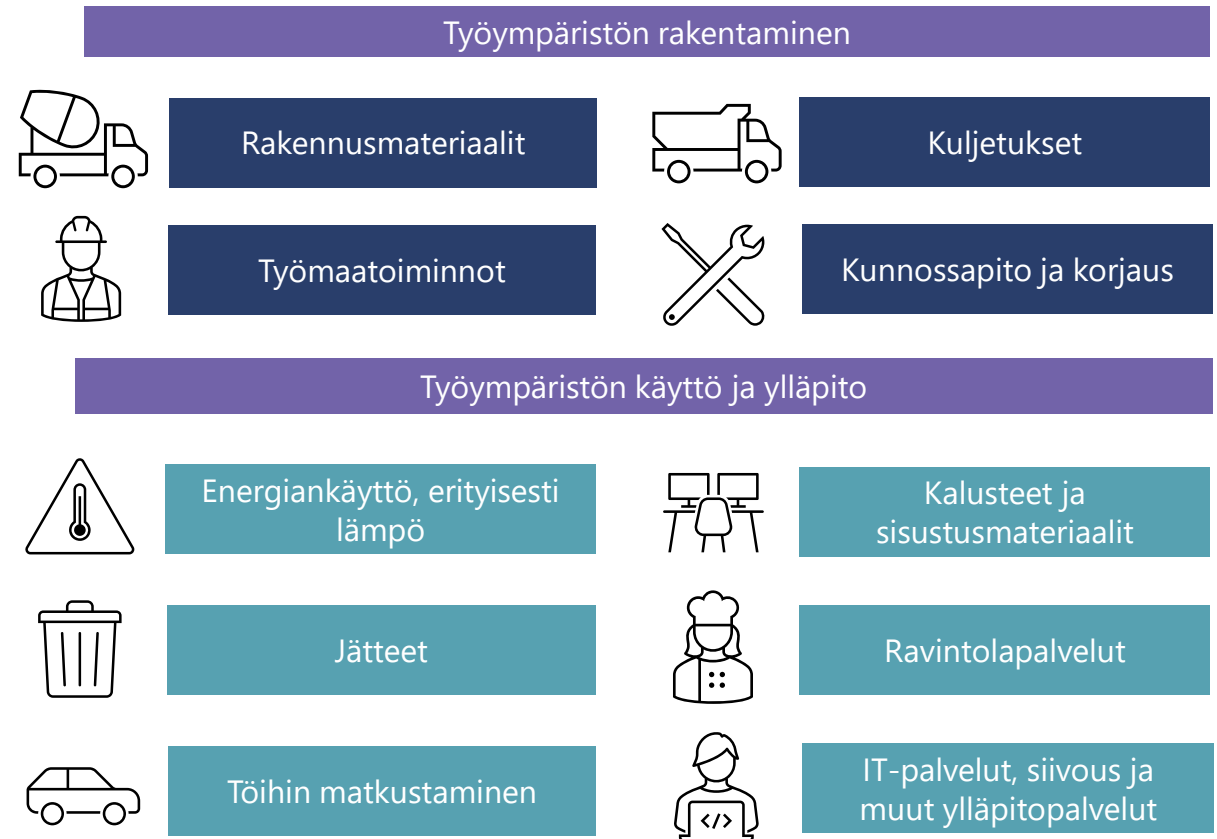
Vähähiilisen ja kiertotaloutta tukevan työympäristön rakennuspalikat

Työympäristökehittämisessä ja tilasuunnittelussa huomioitava vähähiilisuuden ja kiertotalouden periaatteita.

Työympäristön hiilijalanjälki

- Yksi kolmasosa maailman kasvihuonekaasupäästöistä on suorasti tai epäsuorasti peräisin rakennetusta ympäristöstä.
- Rakennetulla ympäristöllä ja täten myös työympäristöillä on merkittäviä ympäristövaikutuksia.
- Koska suurin osa rakennusten ilmastojalanjäljestä syntyy kiinteistön ylläpidon aikana, on tärkeää kiinnittää huomiota rakennuksen koko elinkaaren aikaisiin päästöihin, ei pelkästään rakennuttamiseen.
- **Tilojen konseptoinnilla ja suunnittelulla on suuri merkitys kiertotalous- ja vähähiilisyys-toimenpiteiden käyttöönottamisessa, sillä tilakonsepteihin ja -suunnitelmiin liitetyt periaatteet heijastuvat ratkaisuksi sekä rakennuttamisessa että ylläpidossa.**
- **Suunnitteluvalinnoilla saadaan merkittäviä vaikutuksia työympäristöjen elinkaarivaikutuksiin.**

Työympäristön hiilijalanjälki muodostuu seuraavista toiminnoista:



Tilasuunnittelun kiertotalous- ja vähähiilisyysperiaatteet



Resurssiviisaus: Resurssiarviointi, kiertotalouspotentiaalin kartoitus, jätteen määrän minimointi



Elinkaariajattelu: Pitkäikäisyys, korjattavuus, kestävyys ja muunneltavuus. Kiertotaloustyöpajan järjestäminen ideoiden yhteiskehittämiseksi



Tilatehokkuus: Hukkatilan minimointi, rinnakkaiskäyttömahdollisuuksien arviointi, työn monipaikkaisuuden ja hybridityön mahdollisuuksien tukeminen, käyttöasteen seuranta



Muuntojoustavuus: Tilan monikäyttöisyys, muunneltavuus, modulaarisuus ja laajennettavuus. Rakenteiden sijoittelu muuntojoustavuus huomioiden



Yhteiskäyttöisyys: Yhteiskäyttöisyyden huomiointi, organisaatioiden yhteisten tilojen soveltuvuuden suunnittelu, kaluston yhteiskäyttöisyys ja jakaminen



Materiaalitehokkuus: Vastuullinen kuluttaminen (kestävät materiaalivalinnat, uusiokäyttö, palveluiden suosiminen), kiertotalouden maksimointi



Energiaratkaisut: Energiatehokkuuden optimointi, energiankulutuksen vähentäminen, päästöttömät energianlähteet (sähkö ja lämpö)



Kiinteistöjen kestävä käyttö: Kestävien valintojen helppous ja tukeminen suunnittelulla, kestävä liikunnan tukeminen, osallistaminen ja viestintä

Kohti hiilineutraalia ja kiertotalouden mukaisesti toimivaa Suomea



Senaatin pitkän aikavälin tavoitteet 2030

Rakennukset suunnitellaan alusta asti purettaviksi

- Uudelleenkäytettävien rakennusosien ja uusiomateriaalien markkinoiden hyödyntäminen ja jatkuva edistäminen


Rakennukset ja työympäristöt ovat ekovaikuttavia

- Hiilikädenjäljen eli positiivisen ympäristövaikutuksen maksimointi
- Ihmisten ja ympäristön terveyttä edistävät toimintaympäristöt

...Entäpä jos näkisimme rakennukset materiaalipankkeina, joista elementit ja materiaalit voidaan hyödyntää useiden kiertojen ajan myös tulevien sukupolvien käytettäväksi?

...Mitä jos rakennukset toimisivat kuin puut, eli tuottaisivat ekosysteemipalveluita kuten sadeveden hallintaa, ilman ja veden puhdistusta, energian talteenottoa ja hiilinieluja?

SENAATTIN TAVOITE



Senaatti on kiinteistöalan edelläkävijä kiertotaloudessa: toimimme kiertotalouden periaatteiden mukaisesti kaikessa toiminnassamme

”

Meidän kaikkien panosta tarvitaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi – työ kannattaa aloittaa nyt!

Vähähiilisen kiertotalouden periaatteita tulee soveltaa määrätietoisesti ja valita hankekohtaisesti vaikuttavimmat toimet

Tilojen
tehokas
käyttö ja
muunto-
jousto

Digitaaliset ratkaisut luovat uusia mahdollisuuksia

Kestävät
kalusteet,
materiaalit
ym.

Koko tuotteen ja materiaalin elinkaari huomioiden

Käyttäjä-
yhteistyö
vastuulli-
suustee-
moissa

Vastuullisuusasiat kiinnostavat laajalti. Yhteiskehittäminen ja viestintä jatkossa yhä tärkeämpää

Tulevai-
suuden
ratkaisujen
kokeilu
hankkeissa

Suunnitteluvaiheella on iso merkitys tulevaisuudessa toteutuviin päästöihin. Ideoita tulisi tuoda hankkeissa aktiivisesti esille!

Mahdollisten
kysymysten kanssa
olethan yhteydessä:

Riikka.Manninen
@senaatti.fi



Riikka Manninen
Asiantuntija,
työympäristöt ja
ympäristövastuu

Twitter:
Rjmanninen

LinkedIn:
Löydät minut [täältä](#)

*Meillä ei ole jäteongelmaa, vaan
suunnittelun ongelma. Nyt on aika alkaa
suunnitella rakennuksia, jotka eivät koskaan
päädy jätteeksi sekä rakentamisen ja käytön
prosesseja, jotka eivät tuota päästöjä.*

*Ote Senaatin sisäisestä
kiertotalouskoulutusaineistoista.*

Lue lisää:

→ www.senaatti.fi

