



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Ilmastovaikutusten arviointi ja huomioon ottaminen alueidenkäytössä

Ilmastovaikutusten arviointi kaavoituksessa - koulutuswebinaari

Veera Lyytikäinen/Riikka Elo

13.12.2023

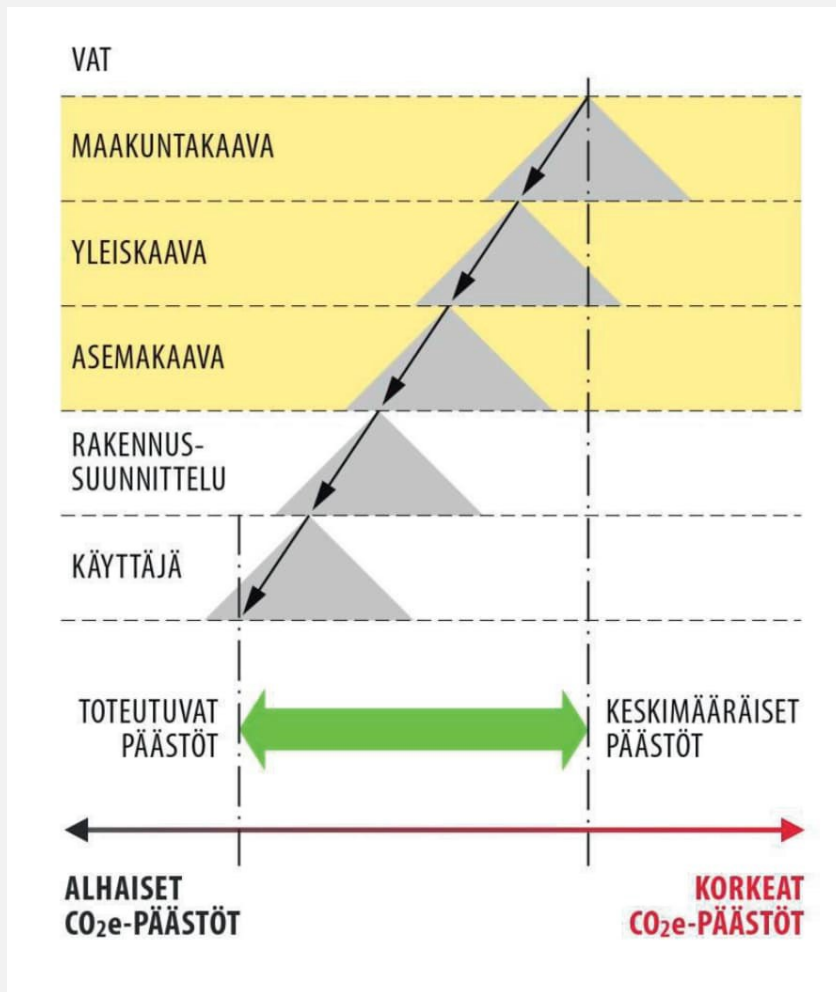
Miksi ilmasto-vaikutuksia arvioidaan?

Miten huomioida ilmasto-vaikutukset?



**Miksi ilmasto-vaikutuksia
arvioidaan?**





Lylykangas ym. 2013. Ilmastotavoitteita toteuttava asemakaavoitus.

- Jokaisella kaavalla on ilmastovaikutuksia ja niihin voidaan aina vaikuttaa
- Ensisijaisesti vaikuttaa sijainti
 - Kytkeytynyt, tiivis ja eheä yhdyskuntarakenne on kestävä
- Kaavatason mukaan mitä ja miten huomioidaan

Arviointi on väline vaikutusten hallintaan

- Toteavan arvion sijaan tulee tarkastella eri vaihtoehtoja

ILMASTO	Kuninkaanportin kukoistus	Kaksi asemaa - yksi kaupunki	Uudet naapurit	Reippaasti laajentuen
Luonnonvarojen käytön minimointi	+/-	+	+	-
Kestävän elämäntavan mahdollistaminen	+	+	+	-
Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen	+	+	+	-

[Porvoon keskeisten kaupunkialueiden osayleiskaava 2050, rakennemallien vaikutusten arviointi ja vertailu, raportti 30.6.2022](#)

Syitä ilmastovaikutusten huomiointiin

- **MRL ja MRA 1§**

- Kaavojen sisältövaatimukset + vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa
- 1 §: Lain yleinen tavoite (MRL)
 - Tämän lain tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä **edistetään** ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti **kestävää kehitystä**.

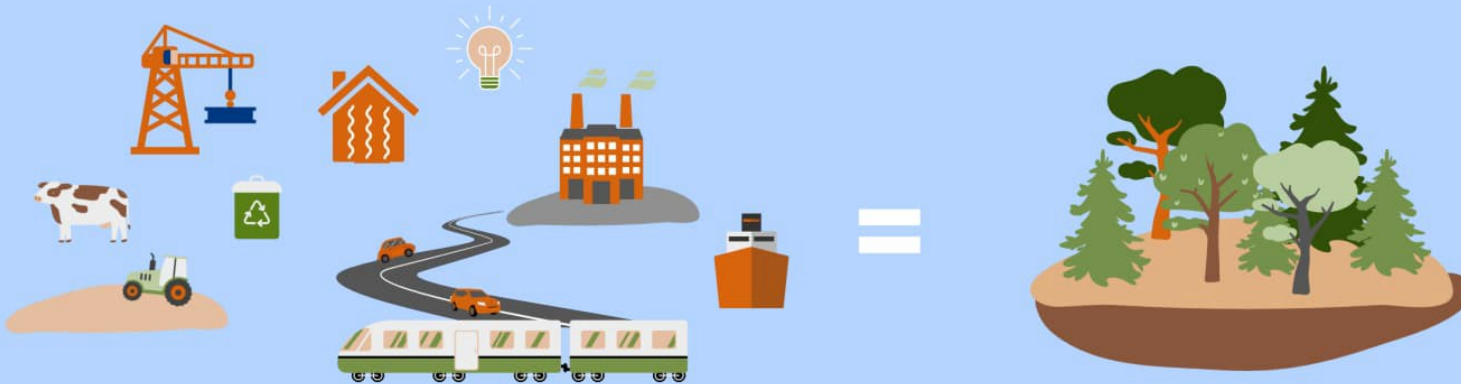
- VAT

- Muut, kuten

- Ilmastolaki
- Yleissopimukset esim. MAL-suunnitelma
- Strategiat ja visiot esim. kunnan strategia, vähähiilisyyden tiekartta
- Tavoitteet esim. Suomen/kunnan hiilineutraaliustavoite, liikenteen päästövähennystavoite
- Ohjelmat esim. kunnan ilmasto-ohjelma, kiertotalouden strateginen ohjelma

Hiilineutraalius

Alueen päästöjen tulee olla yhtä suuret kuin hiilen sidonta



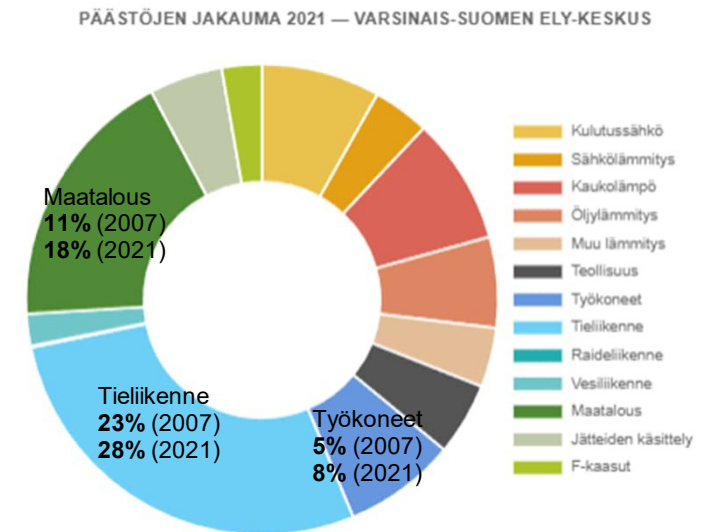
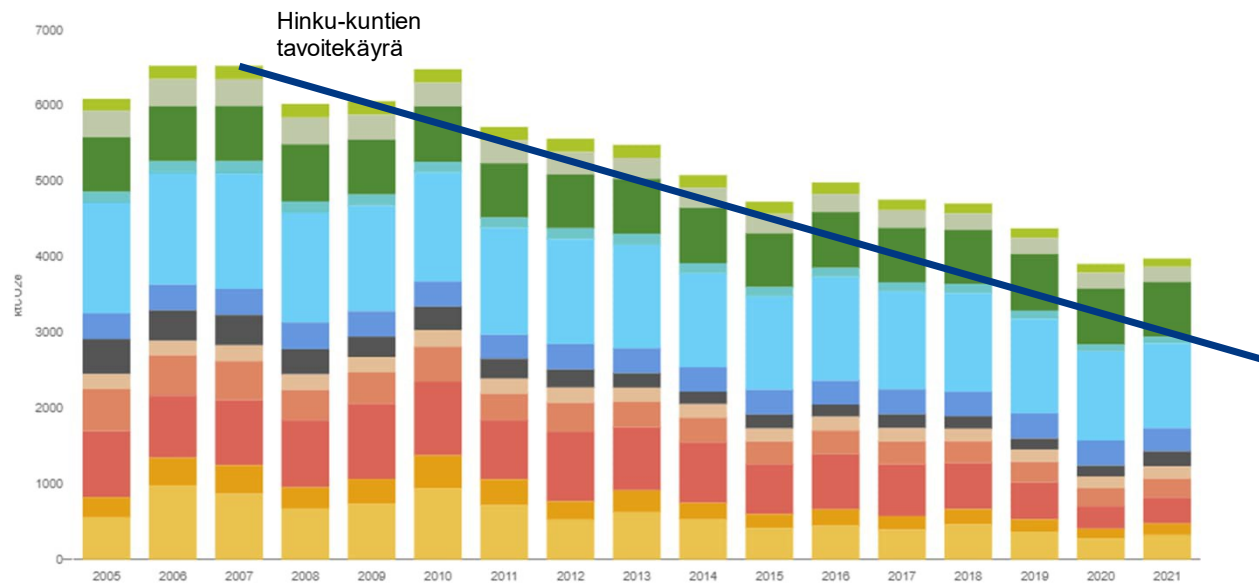
Tavoitteet ovat tiukentuneet selvästi parissa vuodessa

- Hiilineutraali Suomi 2035
- Useat kunnat jo 2030



Alueiden käytöllä ja suunnittelulla ratkaistaan, onko tavoitteiden saavuttaminen mahdollista

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen kokonaispäästöt 2021 (CO2e)



[SYKE - kuntien ja alueiden khk-päästöt \(hiilineutraalisuomi.fi\)](https://www.syke.fi/fi/kuntien-ja-alueiden-khk-paastot)

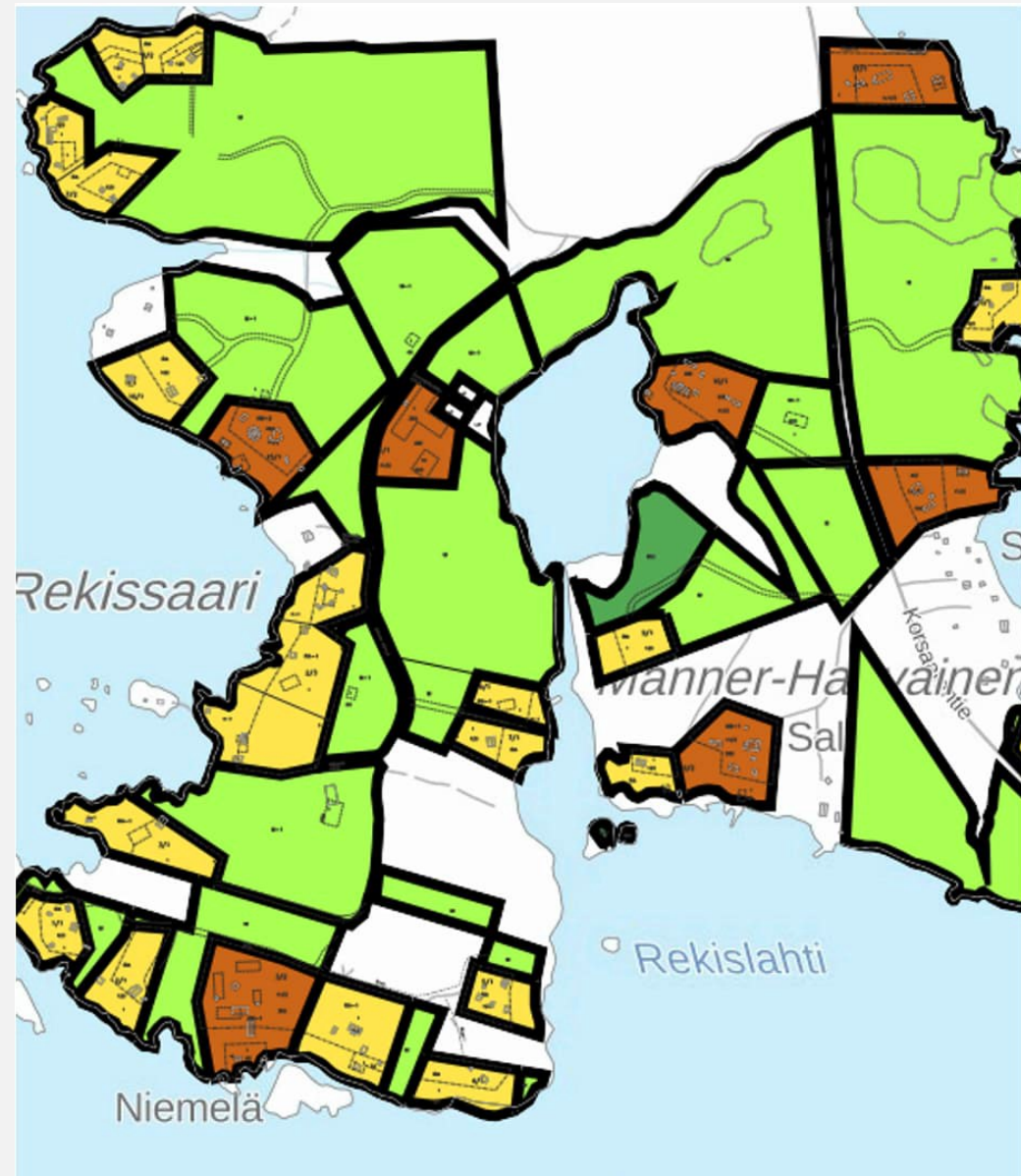
Tehdyt toimenpiteet eivät ole riittäviä

- Päästöt laskevat, mutta tahti on liian hidas
- Samalla alueidenkäytössä tehdään ratkaisuja, jotka lisäävät päästöjä
 - Esim. hajauttava rakentaminen
 - lisää metsäkatoa, liikkumisen tarvetta...
 - infran tarve
 - Taajamien autoriippuvuus
 - pienten keskustataajamien autoriippuvuus kasvaa edelleen



Rantarakentaminen hajauttaa yhdyskuntarakennetta

- Paljon pieniä ranta-ak –muutoksia
- Kokonaisvaikutus merkittävä
- Usein suuret odotukset kestävydestä
- MUTTA välimatkat pitkiä, asuminen väljää, uuden infran tarve suurta....



**Miten huomioida
ilmastovaikutukset
kaavoituksessa?**



Arviointi alkaa kaavahankkeen alussa

Kaavan aloitusvaiheessa alkava vaikutusten arviointi:

- Tukee suunnittelua
- Vaikuttaa valintoihin ja toteutukseen
- Tuottaa tarpeeksi tietoa

Usein arviointi tehdään suunnittelun lopussa

- Esimerkiksi kaavaluonnoksessa mainitaan, että ilmastovaikutusten arviointi tullaan tekemään
- On toteavaa
 - polku on jo valittu, kun arviointi tehdään



Arviointi ei voi perustua vain tulevaisuuden toiveisiin

Usein maalataan kuvaa tulevaisuuden vähäpäästöisestä yhteiskunnasta ja materiaaleista

- Perustellaan esim. taajamien laajentumista

Kaikki keinot tulee ottaa käyttöön nyt

- Jokaisessa kaavassa on löydettävä keinoja vaikutusten lieventämiseen



Keskeiset ilmasto-vaikutukset

Sijainti vaikuttaa kaikkiin ilmasto-vaikutuksiin:

1. Luonnonvarojen käytön minimointi

Esimerkkejä

Aiheuttaako maankäytön muutosta?
Hyödyntääkö olemassa olevaa?
Pitääkö jotakin purkaa?
Mikä on rakennettavuus?
Ovatko laadukkaammat ratkaisut mahdollisia?

2. Kestävän elämäntavan mahdollistaminen

Onko lähipalveluja olemassa (kauppa, koulu, tarha...)?
Edistääkö kestävää liikkumista (joukkoliikenne, pyöräily, kävely)?
Mahdollaistaako autovapaan elämän?
Onko yhteiskäyttötiloja, kohtaamispaikkoja?

3. Kulutuksen päästöjen minimointi

Onko energijärjestelmä ratkaistu kestäväällä tavalla?
Onko rakentamisessa huomioitu resurssitehokkuus ja kiertotalous?

4. Sopeutumisen tarpeet ja ilmatoriskit

Onko tulva-alueet ja hulevedet huomioitu?
Muu sopeutuminen, kuten yllämmöltä suojautuminen ja myrskyt?

Jos **sijainti/kytkeytyneisyys** on huono, ovat kaavan ilmasto-vaikutukset huonot

Tarkistuslista: Yleiskaavan ilmasto-vaikutukset

- Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään:
 - **Onko yhdyskuntarakenne eheä, kytkeytynyt ja tarpeeksi tiivis**
 - Onko yhdyskuntarakenteen verkko eheä? Paraneeko kytkeytyneisyys?
 - Mahdollistaako kestävä liikuminen
 - Miten vaikuttaa kulkutapajakaumaan?
 - Millaiset jalankulun, pyöräilyn ja julkisen liikenteen edellytykset ja mahdollisuudet ovat?
 - Vaikutus hiilinieluihin ja varastoihin
 - Miten voidaan säilyttää mahdollisimman paljon ja tehokkaasti?
 - Arvioitava esim. metsäkadon ja rakentamisen alle jäävien turvemaiden määrän avulla
 - Miten ja missä energiaa tuotetaan
 - Selvitetään uusiutuvan energian sijoittaminen, kaukolämpöalueet, maalämmön mahdollisuudet...
 - Kestävän elämäntavan edellytysten luominen
 - Esimerkiksi liikuminen tarpeen vähentäminen lähipalveluiden avulla
- Vaikutukset ilmastonmuutokseen sopeutumiseen:
 - Varautuminen sään ääriolosuhteisiin etenkin hulevesien hallinnassa
 - Rakentamisen sijoittaminen tulvavaara-alueiden ulkopuolelle

Vaikutukset on arvioitava vähintään laadullisesti

Vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida

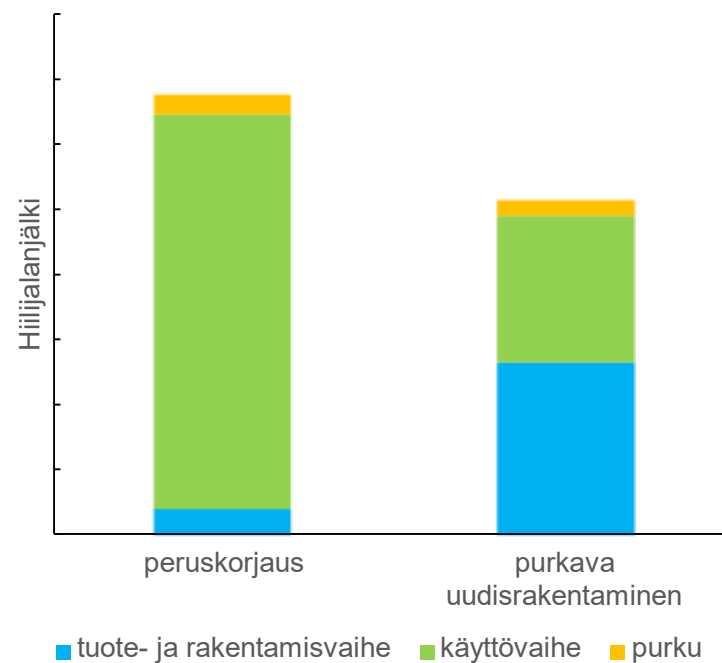
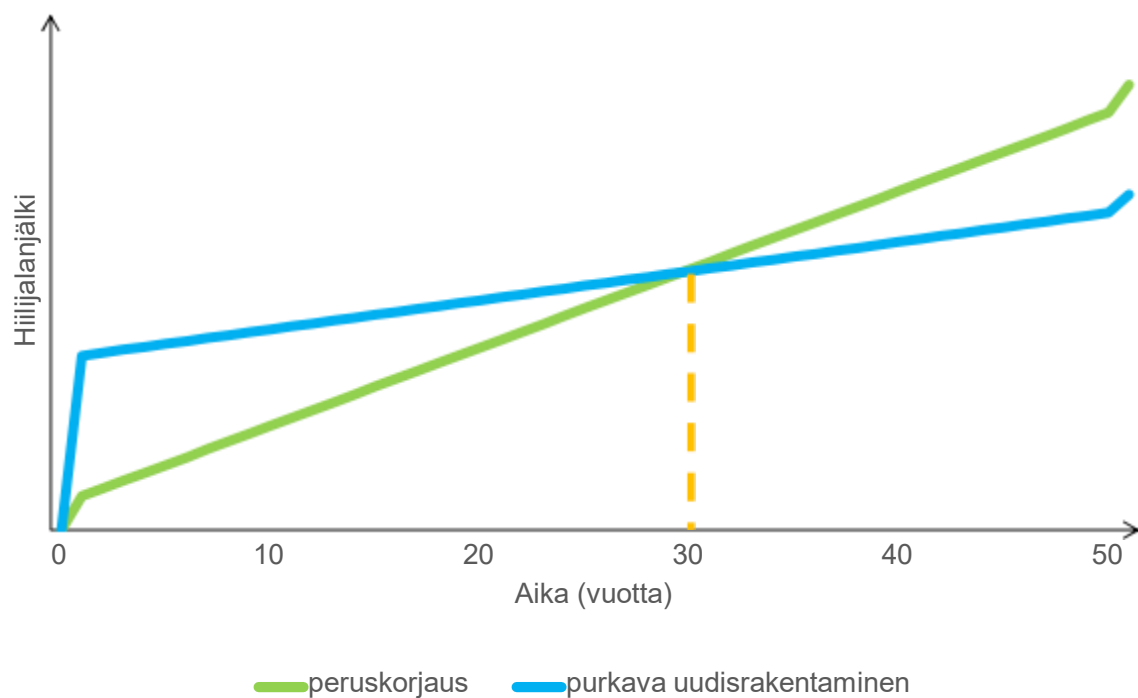
- **Kaavan merkitys** - Yleiskaavalla ratkaistaan, onko ilmastotavoitteiden saavuttaminen mahdollista
 - Jos lukitaan haitallisia kehityskulkuja, ei niitä voida korjata esim. asemakaavoituksella
- **Sijainti** - Eheä ja kestäväan liikkumiseen perustuva rakenne on ainoa kestävä vaihtoehto
 - Mahdollisuus tukea ilmastotavoitteiden saavuttamista ja pienentää haitallisia vaikutuksia
 - Mahdollisimman toimivan julkisen liikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn mahdollistaminen
- **Tavoitteet** - Miten vaikuttaa ilmastotavoitteiden saavuttamiseen ja kunnan päästökehitykseen
 - Kunnan oma tai kansallinen 2035 hiilineutraaliustavoite
- **Ajoitus** - Hyödyllisintä tehdä heti suunnittelun alussa
 - Voidaan vertailla vaihtoehtoja ja ottaa tulokset huomioon jatkosuunnittelussa
- **Hillintä** - Haitallisten vaikutusten pienentäminen ja hyödyllisten vaikutusten vahvistaminen
 - Ajoitusmääräykset, miten voidaan vielä eheyttää, jotta saadaan toimiva julkinen liikenne, vähähiilisen rakentamisen määräykset, kiertotalous lähtökohtana...
- **Sopeutuminen** - Ilmastoriskit ja sopeutumisen tarpeet
 - Erityisen tärkeä vaikutusten pitkäikäisyyden takia

Yleiskaavaesimerkkiä arvioinnista

- Energiaratkaisujen selvittäminen kokonaisuutena, hiilinielu- ja hiilivarastovaikutusten arviointi, pysäköinnin kokonaistarkastelu (keskusta)
- Uudenkaupungin osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi (Liite 4)
 - [Kalannin osayleiskaava | Uudenkaupungin kaupunki \(uusikaupunki.fi\)](#)
- Lohjan yleiskaavatyö: energiaselvityksen laatiminen, työpajojen kautta skenaariot Lohjan energiatulevaisuudesta
 - [Y9 Taajamaosayleiskaavan päivitys - Lohja](#)
- Sipoon yleiskaavatyö – hiilinieluvaikutusten tarkastelu
 - [Miksi uusi yleiskaava? Tutustu Sipoon yleiskaavaan 2050 \(maptionnaire.com\)](#)

Purkaa vai korjata?

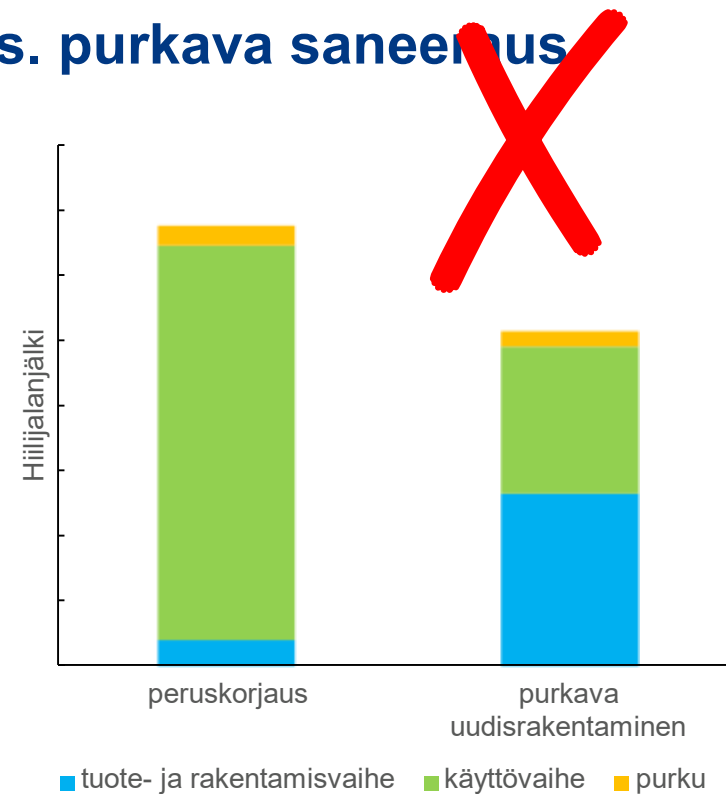
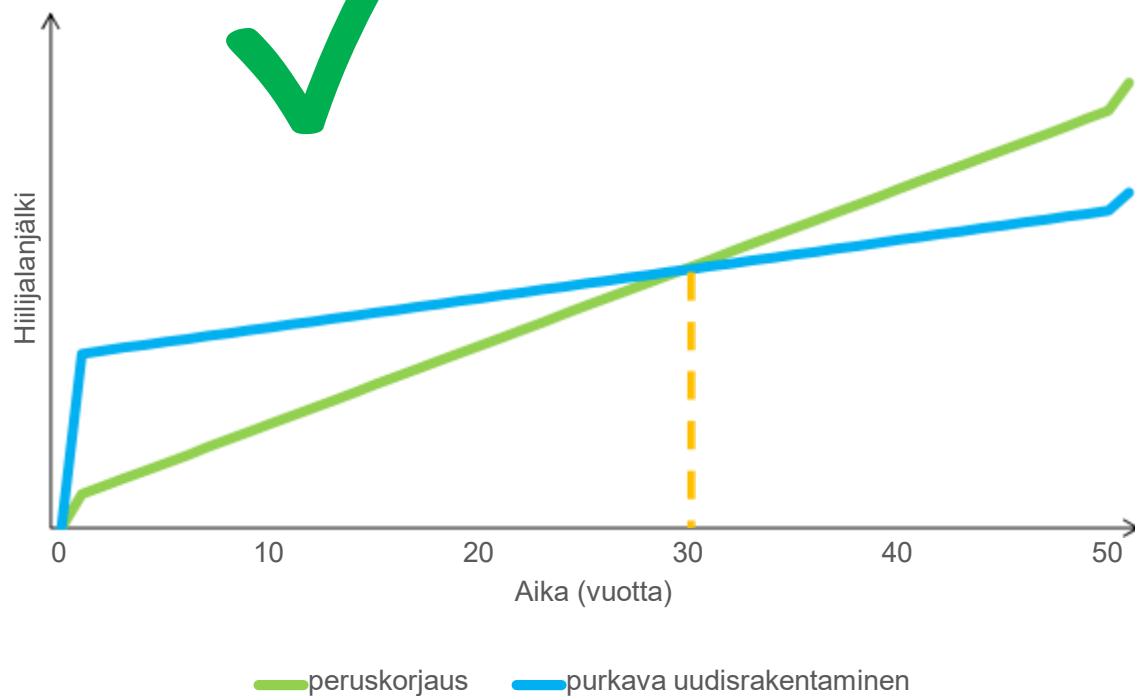
Hiilijalanjälkivertailu, peruskorjaus vs. purkava saneeraus



Satu Huuhka, HSY:n ilmastoseminaari 2023

Purkaa vai korjata?

Hiilijalanjälkivertailu, peruskorjaus vs. purkava saneeraus



Satu Huuhka, HSY:n ilmastoseminaari 2023

Esimerkki: purkava saneeraus

Aronahde-Nanu, Rauma

Ehdotusvaiheessa ilmastovaikutukset on tunnistettu, mutta kaavaratkaisussa ei haitallisten ilmastovaikutusten minimointi näy. -> ELY lausui puutteista

Hyväksytyssä kaavassa on useita määräyksiä, joilla rakentamisen ilmastovaikutuksia pyritään hillitsemään, mm. uusiutuvan energian hyödyntämisestä, materiaalien kierrättämisestä, käytettävistä materiaaleista ja muuntojoustavuudesta.



Kaavoituksen keinoja vaikuttaa



Esimerkki puutteista

Mäntyluoto 65 ja Kirrinsanta 66, Pori
(luonnos)

Ilmastovaikutusten **arviointi painottuu hyvien puolien esiintuomiseen ja kaavan ulkopuolisiin ratkaisuihin**. Arviointi ei tunnista laajamittaisen läjittämisen tarpeen, mittavan pohjarakentamisen tai maankäytön muutoksen huomattavia haitallisia vaikutuksia.

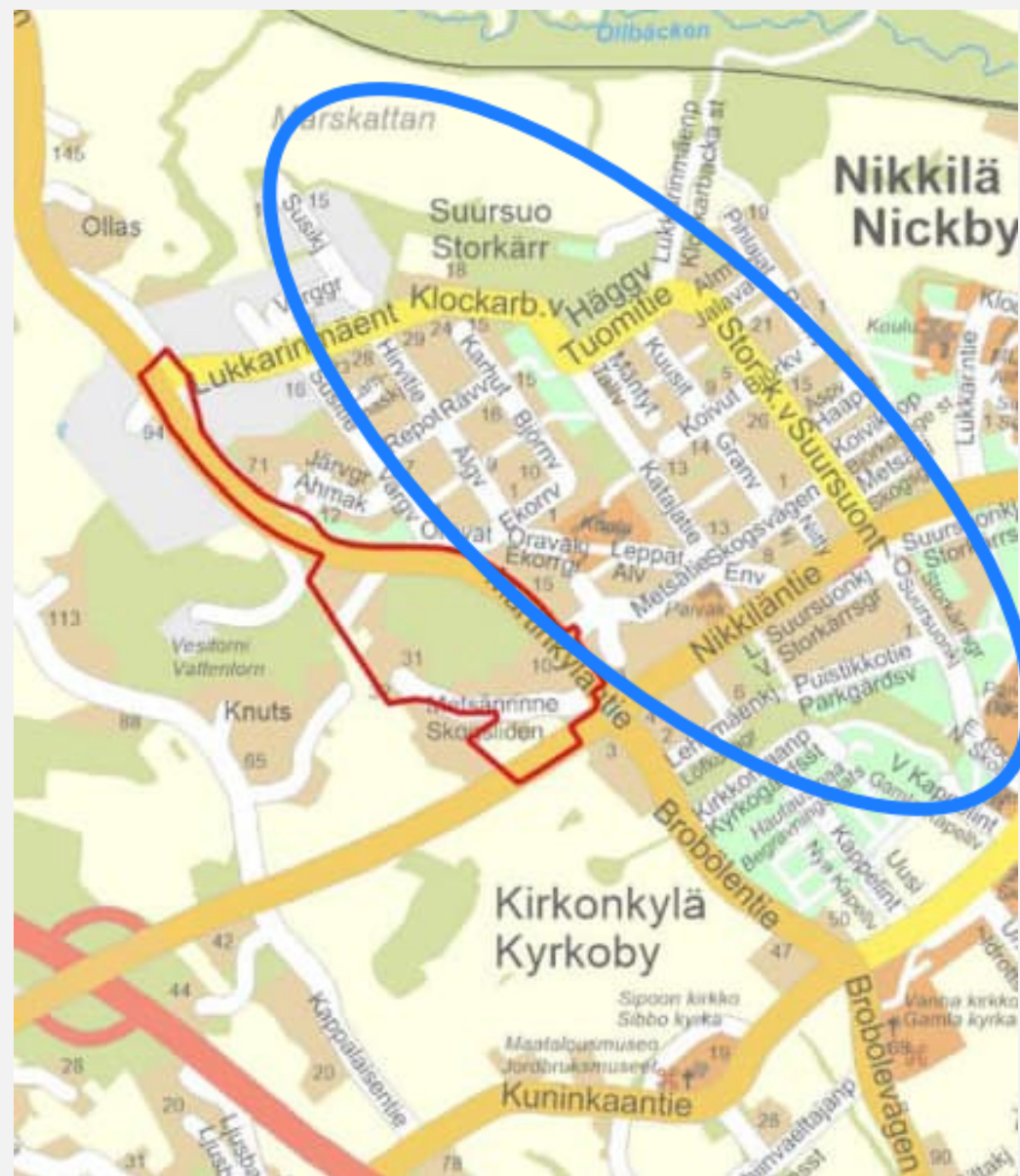


Esimerkki puutteesta

Metsärinne, Sipoo (ehdotus)

Kaavaselostuksen mukaan kyseessä olisi täydennysrakentaminen, jonka vaikutukset ovat suhteellisen vähäiset.

Kyseessä ei ole täydennysrakentaminen, vaan asuinalueen laajentaminen. Uuden asuinalueen rakentamisella on mahdollisesti merkittäviä ilmastovaikutuksia.



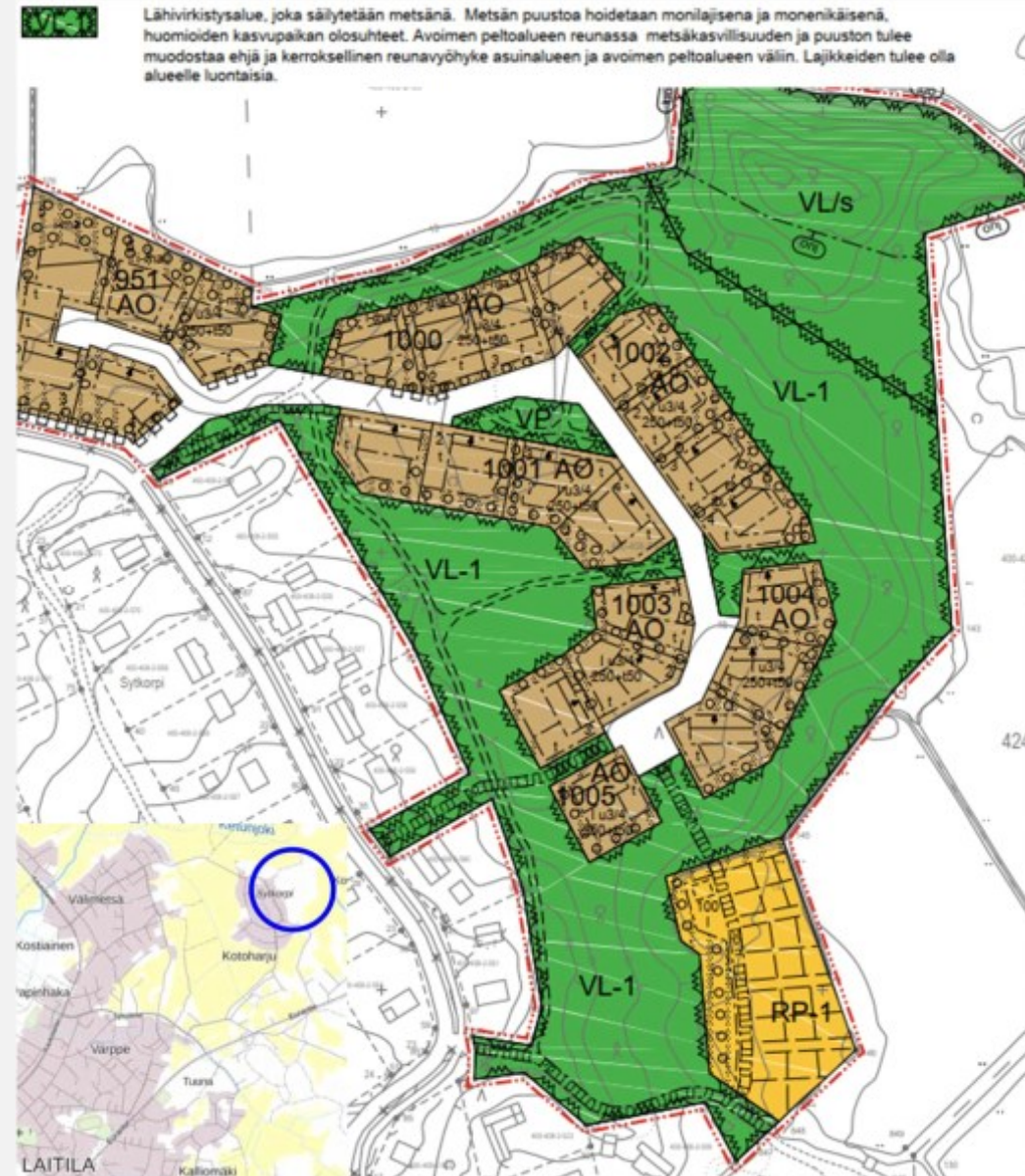
Esimerkki hyvästä arvioinnista

Kotoharju, Laitila (luonnos)

Ilmastovaikutusten arvioinnissa eritelty hillitsevät ja sopeuttavat toimet, positiiviset ja negatiiviset vaikutukset.

- yksityisautoiluun ja metsäalan poistumiseen liittyvät negatiiviset vaikutukset tunnistettu
- puuston säilyttämiseen kiinnitetty erityistä huomiota
- hulevedet, maanmuokkauksen minimointi ja uusiutuva energia huomioitu

Ei kuitenkaan eheyttä yhdyskuntarakennetta, lisäksi rakentamisen ilmastovaikutukset unohtuneet.



Ilmastoarvioinnin periaatteet

- Ilmastovaikutusten arviointi mukaan heti suunnittelun alkuvaiheessa
- Vaikutukset on arvioitava
 1. Hillitään ilmastonmuutoksen etenemistä
 2. Varaudutaan ilmastonmuutokseen
- Kaikissa kaavoissa on parantamisen varaa
 - Jokaisessa kaavassa on löydettävä keinot päästöjen minimoimiseen ja hyödyllisten vaikutusten vahvistamiseen
- Lähtökohtana MRL
- **Sijainti ensisijainen**
 - Jos sijainti on huono, ovat ilmastovaikutukset huonot
 - **Sijainnin merkitys yhdyskuntarakenteen eheyteen, hiilinielu- ja varastomuutokseen, liikkumisen tarpeisiin ja mahdollisuuksiin, massatasapainoon ja rakentamisen/purkamisen tarpeeseen keskeinen**

Hyvä ilmastovaikutusten arviointi

- **MRL, ilmastotavoitteet, muut ohjelmat ja suunnitelmat on huomioitu**
- **Keskeiset vaikutukset on tunnistettu**
 - Liikenne, maankäytön muutos, rakentaminen, sopeutumisen tarpeet...
 - Apuna esimerkiksi [KILVA-työkalu](#)
- **Hyvät ja huonot puolet** on tuotu esiin tasapainoisesti
- Ilmastoväittämät on **perusteltu**
- Arviointiin sisältyvä **epävarmuus** on tunnistettu
- Vaikutusten **ajallinen jakautuminen** on huomioitu
 - Usein haitat ovat välittömiä ja hyödyt saadaan vasta pidemmällä aikavälillä
- Haitallisia vaikutuksia on **lievennetty** ja mahdollisia hyödyllisiä vaikutuksia on **vahvistettu**
 - Ilmastonmuutosta koskevat kaavamääräykset, tehokkuus...
- Toimenpiteet ovat tarpeeksi **tehokkaita**
 - Suositellaanko vai edellytetäänkö kestävämpiä ratkaisuja?

Arvioinnin avuksi

- [KILVA-työkalu, työkalu kaavojen ilmastovaikutusten tunnistamiseen](#)
- [Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus \(ympäristöministeriö 2015\)](#)
- [Purkaa vai korjata \(ympäristöministeriö 2021\)](#)
- [Ilmastonmuutos ja kulttuuriympäristö \(ympäristöministeriö 2023\)](#)
- [Fossiilittoman liikenteen tiekartta \(valtioneuvosto 2021\)](#)
- [Opas vapaaehtoisten hiilimarkkinoiden hyviin käytäntöihin \(ympäristöministeriö 2022\)](#)
- [Ilmastotavoitteita toteuttava asemakaavoitus \(Lylykangas, Lahti ja Vainio 2013\)](#)
- [Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa \(ympäristöministeriö 2021\)](#)
- [Alueidenkäytön vuosikatsaus 2022 \(Suomen ympäristökeskus 2023\)](#)
- [Alueellisten talous- ja ympäristövaikutusten arviointi maakuntien ENVIMAT-malleilla \(suomen ympäristökeskus 2023\)](#)



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Lisätietoa

Riikka Elo
Ylitarkastaja
Varsinais-Suomen ELY-keskus
riikka.elo@ely-keskus.fi

Veera Lyytikäinen
Ylitarkastaja
Uudenmaan ELY-keskus
veera.lyytikainen@ely-keskus.fi