



Turun kaupungin työkalu kaavoituksen
ilmastovaikutusten arviointiin

Iiris Talvitie, kaavoitusarkkitehti Turun kaupunki, arkkitehti SAFA
(Kristiina Karppi, Jani Eteläkoski, Jukka Koskelainen)

- **ongelma**
- **Turun kaupungin ILVA-tiimin ratkaisu**
- **esimerkkejä ja kokemuksia**

Tehtävä määrittää voimassa olevan maankäyttö- ja rakennuslain 9§ hengen sekä -asetuksen 1§ ilmaisun mukaisesti: **”Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset -- ilmastoon...”**.

Ilmastovaikutukset tulee siis arvioida kaavaprosessissa monien muiden vaikutusten ohella, mutta muotoilu mahdollistaa erilaiset tulkinnat siitä, mitä ja miten arvioidaan.

Tarkempaa valtakunnallista, yhtenäistä menetelmällistä ohjausta ei toistaiseksi ole.



”

Kaupunkistrategian mukaisesti Turku toteuttaa YK:n kestävän kehityksen tavoitteita. Turku pyrkii olemaan yksi maailman johtavista ilmasto- ja luontokaupungeista.

”

Ilmastopolitiikan päätavoitteina ovat hiilineutraalius vuoteen 2029 mennessä ja ilmastoposiitivisuus siitä eteenpäin.

Turku myös varautuu ilmastonmuutokseen ja kehittää kaupunkia paremmin tämän muutoksen kestäväksi.



TURKU
ÅBO

Kaavoituksen yhteydessä tehdään paljon selvityksiä, jotka liittyvät oleellisesti ilmastoasioihin:

- **hulevesi-, luonto-, lajisto-, maaperä-, rakennettavuus-, kiertotalousselvityksiä yms**
- **hanke suunnittelun ollessa mukana myös elinkaari-, työmaa-, ja energiaselvitykset kattavasti tehtyinä**

Kaavoituksen yhteydessä tehdään paljon selvityksiä, jotka liittyvät oleellisesti ilmastoasioihin:

- hulevesi-, luonto-, lajisto-, maaperä-, rakennettavuus-, kiertotalousselvityksiä yms
- hankesuunnittelun ollessa mukana myös elinkaari-, työmaa-, ja energiaselvitykset kattavasti tehtyinä



ongelmana kokonaisuuden hallitseminen, aihepiirejä ei voi laskea yhteen ja jokaisesta oma kattava raporttinsa



päätäjillä pienet ajalliset resurssit paneutua tietoon



helposti yksittäistä positiivista aihepiiriä painotetaan tai verrataan huonompaan luonnosvaihtoehtoon jolloin 'viherpestään' kaava

Olemassa jo työkaluja maankäytön ilmastovaikutusten arviointiin:

- **moni vaikeakäyttöisiä tai ei riittävän kattavia tai vielä työvaiheessa**
- **yhteiskunnan sopeutumisen suhteen vielä vasta EU-taksonomia ja sen luokitukset maankäytön suunnittelun arvioinnissa (taksonomialla haetaan EU:n vihreää rahoitusta)**
- **kaavoittajan työtaakka mielessä, osaamisalue mielessä**

Olemassa jo työkaluja maankäytön ilmastovaikutusten arviointiin:

- moni vaikeakäyttöisiä tai ei riittävän kattavia tai vielä työvaiheessa
- yhteiskunnan sopeutumisen suhteen vielä vasta EU-taksonomia ja sen luokitukset maankäytön suunnittelun arvioinnissa (taksonomialla haetaan EU:n vihreää rahoitusta)
- kaavoittajan työtaakka mielessä, osaamisalue mielessä



odotellaan laskentatyökalujen kehittymistä, käyttöön yhdistelmä eri työkaluja?



viimeisenä vaihtoehtona oman työkalun teko

Ilmastonvaikutusten arviointi ja tulosten tuominen konkretiaan?

1 ymmärretään mikä tilanne nyt, kouluttaminen ja kaavoituksen vaikuttavuuden tiedostaminen

2 arvioidaan ja/tai lasketaan vaikutukset kaavoista

3 luodaan ja vertaillaan vaihtoehtoja myös ilmaston kannalta

Turun kaupungin ohje
ilmastovaikutusten arviointiin
(EU taksonomia)

AVA –laskentatyökalu
Hiilikartta (?)

Ilmastonvaikutusten arviointi ja tulosten tuominen konkretiaan?

- 1 ymmärretään mikä tilanne nyt, kouluttaminen ja kaavoituksen vaikuttavuuden tiedostaminen
- 2 arvioidaan ja/tai lasketaan vaikutukset kaavoista
- 3 luodaan ja vertaillaan vaihtoehtoja myös ilmaston kannalta

Turun kaupungin ohje
ilmastovaikutusten arviointiin
(EU taksonomia)

AVA –laskentatyökalu
Hiilikartta (?)



parempia päätöksiä päättäjiltä





TURKU

Ohje asemakaavojen ilmastovaikutusten arvioimiseen ja niiden ilmastokestävyyden ennakoimiseen Turussa

https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ohje_asekaavojen_ilmastovaikutusten_arvioimiseen_turussa_id_428941.pdf

[https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Canemure/Osahankkeet/Turku/Turku_Ilmastokestavaa_kaupunkisuunnittel\(51475\)](https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Canemure/Osahankkeet/Turku/Turku_Ilmastokestavaa_kaupunkisuunnittel(51475))

Tarkoituksena on **yhtenäisten menettelyjen määrittäminen sovellettaviksi kaikissa asemakaavaprosesseissa**. Lisäksi opastetaan, miten tehdään tarkentavia ja syventäviä osaerittelyjä silloin, kun ne ovat olennaisia kyseisellä suunnittelualueella.

Ohjetta tehtäessä on tavoiteltu myös sitä, että ilmastovaikutusten arvioiminen **nivoutuisi luontevasti asemakaavoituksen työvaiheisiin** ja että arvioiminen olisi työteknisesti realistista.



1



Esiselvitys

2



Aloitus

3



Luonnos ja ehdotus

Ydinkysymykset

OVATKO jotkin suunnittelualueen ilmastohaasteista niin perustavia, että ne kyseenalaistavat kaavan laatimisen mielekkyyttä?

MITKÄ ovat merkittäviä, tarkemmin selvitettäviä ilmastovaikutuksia juuri tällä suunnittelualueella ja juuri kyseisten muutossuunnitelmien valossa?

MITÄ tuloksia tarkemmat selvitykset tuottavat ja miten niitä sovelletaan kaavan ratkaisuisissa?



Yhteenveto

Yhteenveto ilmastovaikutusten arvioimisesta osaksi ehdotuksen selostusta tämän ohjeen taulukon mukaisesti, sekä taulukko että tiivistelmäteksti:

→ **Mitkä ovat merkittäviä ilmastovaikutuksia suunnittelualueella?**

→ **Miten niitä selvitettiin ja mitä tuloksia saatiin?**

→ **Miten tietoja sovellettiin kaavan ratkaisuisissa?**



excel –taulukko (vielä), jossa koottu eri vaikutukset arviointeina



tarkoitettu työkaluksi kaavoittajalle helpottamaan tätä viidakkoa



liikennevalo -värikoodaus helpottamaan viestin viemistä päättäjille

1. Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin (CO2 ekv)	Karkea arvio
yhdyskuntarakenne: suunnittelualan suhde kaupunkirakenteen kokonaisuuteen	-2
suunnittelualan sisäinen rakenne	2
huomiot niistä rakennus-, piha- ja infrasuunnittelun osa-alueista, jotka ovat ilmastolta merkittäviä kyseisellä suunnittelualueella, kuten esirakentaminen, purkava/säilyttävä täydennysrakentaminen, rakennusten ja rakenteiden vähähiilisyys tai energia. Lisää rivejä, jos suunnitelmassa on useampia merkittäviä ilmastoon vaikuttavia ominaisuuksia.	0
liikenne: suunnittelualan suhde kaupungin liikennejärjestelmän kokonaisuuteen	1
suunnittelualan sisäiset liikennejärjestelyt	1
viherrakenteen määrä eli suunnitelman vaikutukset hiilen varastoihin ja nieluihin etenkin metsissä ja puustoisilla alueilla	-1
2. Vaikutukset sopeutumiseen eli yhdyskunnan ilmastokestävyyteen	Karkea arvio vaikutusten suunnasta verrattuna nykytilaan
Suunnitelman vaikutukset	Asteikko: kielteisiä -2,-1, neutraali 0, myönteisiä 1,2.
vesien ja vedenkierron muutosten hallintaan	-1
viherrakenteen laatuun: monimuotoisuus ja kytkökset	2
kuumuuden ja kuivuuden hallintaan	-2
(muihin mahdollisiin suunnittelualueella voimistuviin ilmastoriskeihin, kuten myrskyyihin tai sulamis-jäätymissyklin muutoksiin)	0



AVA laskenta tulevaisuudessa ja vaihtoehtojen vertailu päästölukemien kautta

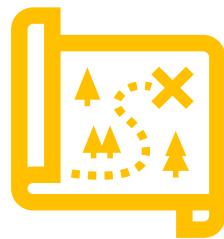


Yhdistetään EU-taksonomian kriteerien kanssa yhteensopivaksi



esimerkkejä erilaisista kaavoista

Voimakatu kerrostaloalue
Vaalan eritasoristeys
Pyhä Katariina suojelukaava



1. Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin (CO2 ekv)			
yhdyksuntarakenne: suunnittelualan suhde kaupunkirakenteen kokonaisuuteen	1	Asumisen ja palveluiden tuonti lähelle keskustaa hyvien kevyen liikenteen ja joukkoliikenneväylien varrelle.	
suunnittelualan sisäinen rakenne	1	Keskustan lähellä sijaitseva tulevan joukkoliikenneväylän varteen sijoittuva alue muuttuu teollisuuskäytöstä monipuoliseksi asuin-, palvelu- ja työpaikka-alueeksi. Alue tiivistyy ja tukeutuu olemassaolevaan infraan. Autoliikenteen määrä alueella kasvaa ja sitä lisäävä yksittäinen kohde on Prisman ja vapaa-ajankorttelin muodostama kokonaisuus.	
erityshuomioit niistä rakennus-, piha- ja infrasuunnittelun osa-alueista, jotka ovat ilmaston kannalta merkittäviä kyseisellä suunnittelualueella, kuten esirakentaminen, purkava/säilyttävä täydennysrakentaminen, rakennusten ja rakenteiden vähähiilisyys tai energia. Lisää rivejä, jos suunnitelmassa on useampia merkittäviä ilmastoon vaikuttavia ominaisuuksia.	-2	Alueelle rakennetaan paljon uutta ja puretaan vanhat teollisuusrakennukset. Alueelle kaavoitetaan n. 143 000 k-m2 asumista, vähintään 850 k-m2 kivijalkaliiketiloihin ja kaupallisia palveluita 49 000 k-m2 (sis. nykyisen Prisman ja pesukadun n. 17 000 k-m2) sekä tarvittavat pysäköintirakennukset. N. 75 % asuinkortteleiden autopaikoista sijoittuu pihakansien alle ja maanvaraisia pihkoja on vain kahdessa korttelissa. Alue vaatii paljon esirakentamista kuten pilaantuneen maan käsittelyä sekä mahdollisesti savimaan perustusrakenteita kestävään raideliikenteen tärinä.	Ympäristöriskinarviointi, kaavamääräys hankekohtaisesta riskinarviosta ennen maaperän kaivamista
liikenne: suunnittelualan suhde kaupungin liikennejärjestelmän kokonaisuuteen	2	Alue täydentää asuin- ja palvelutarjontaa keskustan läheisyydessä olemassaolevan katuverkon yhteyteen. Voimakadun muuttaminen joukkoliikennekaduksi sekä kevyen liikenteen verkoston parantaminen tukee kestäviä liikkumismuotoja.	Yleisten alueiden infran yleissuunnitelma.
suunnittelualan sisäiset liikennejärjestelyt	-1	Alue vaatii infran rakentamista, kolme uutta keskitettyä pysäköintirakennusta, pihakannen alaista pysäköintiä ja pintapysäköintialueita.	
viherkenteen määrä eli suunnitelman vaikutukset hiilen varastoihin ja nieluihin etenkin metsissä ja puustoisilla alueilla	0	Kaavassa määrätään viherkertoimet ja katupuiden määrä lisääntyvä alueella. Nykyisiä Kalevanpuiston ja Tapionpuiston puistoalueita kavennetaan leventyvän Kalevantien vuoksi. Kaavaan kuuluva osa Mikkolanmäenpuistoa muuttuu joukkoliikennekaduksi.	Kortteille määrätään rakennusjärjestyksen mukainen viherkerroin
2. Vaikutukset sopeutumiseen eli yhdyskunnan ilmastokestävyyteen	Karkea arvio vaikutuksista Asteikko: kielteisiä -2,-1, neutraali 0, myönteisiä 1,2	Selite Lyyhyt perustelu sille, miksi arvioon on päädytty	Viitteet
Suunnitelman vaikutukset			mahdollisiin tehtyihin erilliselityksiin, laskentoihin jne.
vesien ja vedenkierron muutosten hallintaan	0	Hulevesiä viivytävän maanpinnan määrä vähenee. Huleveden huomiointi kaavamääräyksin voi vähentää painetta hulevesiviemäriverkostossa. Viherkerroin lisää imeyttävän kasvillisuuden määrää. Itäharjunoja pyritään säilyttämään avonaisena mahdollisimman pitkälti matkalta ja hulevesien hallinnan tavoitteena on, ettei Jaaninojan tilaa huononnetta.	hulevesimääräys, siniviherkerroin
viherkenteen laatuun: monimuotoisuus ja kytkökset	1	Monimuotoisuuden huomiointi suunnitelmassa parantaa tilannetta nykyisestä. Huolehditaan, että uusi maankäyttö ei vaaranna Jaaninojan kaupunkipuroa ja sen uhanalaisia lajeja	siniviherkaavio, kaavamääräys paikallisista lajeista viherkatoilla, hulevesimääräys, luontoselvitys
kuumuuden ja kuivuuden hallintaan	1	Katupuiden määrä lisääntyy ja umpikorttelimainen rakenne muodostaa suojaista sisäpihoja	
(muut mahdolliset suunnittelualueella olennaiset ilmatorismit, jotka suunnitelmassa tulee huomioida)	0		





Mitkä yllä kuvatuista ilmastovaikutuksista ovat merkittävimpiä?	ilmastovaikutusten osa-alue ja perustelu	mahdollinen määrätieto
Merkittävin kielteinen vaikutus	Suuri uudis- ja esirakentamisen määrä sekä nykyisten rakennusten purkaminen. Merkittävä pihakansien määrä.	176 000 k-m2 uutta rakentamista
Merkittävin myönteinen ominaisuus suunnitelmassa	Asumisen ja palveluiden tuonti hyvien kevyenliikenteen ja joukkoliikenteen yhteyksien äärelle.	
Mahdolliset risti- ja/tai heijastevaikutukset laajemmin, esimerkiksi ihmisiin tai muille alueille	Asuin- ja palveluntarjonta alueella ja sen vaikutukset liikenteeseen, myös tavaraliikenteen lisääntyminen alueen itäpäässä	



1. Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin (CO2 ekv)	Karkea arvio	Selite	Viitteet
yhdyskuntarakenne: suunnittelualueen suhde kaupunkirakenteen kokonaisuuteen	0	Ei muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	
suunnittelualueen sisäinen rakenne	0	Ei olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	
huomiot niistä rakennus-, piha- ja infrasuunnittelun osa-alueista, jotka ovat ilmastolta merkittäviä kyseisellä suunnittelualueella, kuten esirakentaminen, purkava/säilyttävä täydennysrakentaminen, rakennusten ja rakenteiden vähähiilisyys tai energia. Lisää rivejä, jos suunnitelmassa on useampia merkittäviä ilmastoon vaikuttavia ominaisuuksia.	-1	Eritasoristeyksen toteuttaminen tuottaa khk-päästöjä erityisesti uuden sillan osalta. Vähäisemmässä määrin khk-päästöjä tuottaa myös uuden jalankulun ja pyöräilyn väylän toteuttaminen.	Toinen pääraide kaikkine siihen liittyvine muutoksineen tuo aikanaan valtavan hiilipiikin. Vastaavasti pitkässä juoksussa raideliikenne on yksi kestävimmistä liikennemuodoista ja jolla voidaan khk-päästöjä pitkäkestoisesti vähentää.
liikenne: suunnittelualueen suhde kaupungin liikennejärjestelmän kokonaisuuteen	0	Ei muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	Vaikka kaava mahdollistaa junaliikenteen kehittämisen, ei sen kehitymisasteesta, muodosta tai toteutumisen aikataulusta ole tässä kohtaa vielä tarkkaa tietoa. Siten tämän kaavahankkeen yhteydessä ei arvioida junaliikenteen vaikutuksia.
suunnittelualueen sisäiset liikennejärjestelyt	0	Tasoristeyksen poistumisen myötä ajoneuvoliikenteen reitti pitenee vähäisesti, mutta vastaavasti jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat.	
viherrakenteen määrä eli suunnitelman vaikutukset hiilen varastoihin ja nieluihin etenkin metsissä ja puustoisilla alueilla	0	Viherrakennetta poistuu jonkin verran muutoksien myötä, mutta toisaalta metsän säilyminen Maistraatinpuistossa on jatkossa turvattu.	
2. Vaikutukset sopeutumiseen eli yhdyskunnan ilmastokestävyyteen	Karkea arvio vaikutusten suunnasta verrattuna nykytilaan	Selite	Viitteet
Suunnitelman vaikutukset	Asteikko: kielteisiä -2,-1, neutraali 0, myönteisiä 1,2.	Lyhyt perustelu sille, miksi arvioon on päädytty	Viitteet mahdollisiin erillisselvityksiin, laskentoihin jne.
vesien ja vedenkierron muutosten hallintaan	0	Ei olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	
viherrakenteen laatuun: monimuotoisuus ja kytkökset	0	Ei olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	
kuumuuden ja kuivuuden hallintaan	0	Ei olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	
(muihin mahdollisiin suunnittelualueella voimistuviin ilmastoriskeihin, kuten mvrskvihiin tai sulamis-äätymisvulkan muutoksiin)	0	Ei olennaisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.	



Mitkä yllä kuvatuista ilmastovaikutuksista ovat merkittävimpiä?	Ilmastovaikutusten osa-alue	perustelu	Mahdollinen määrätieto
Merkittävin kielteinen vaikutus	khk-päästöt	Uuden sillan ja siihen liittyvien katuosuuksien rakentamisesta syntyvät khk-päästöt.	
Ilmaston kannalta merkittävin myönteinen ominaisuus kaavassa, erityisesti suhteessa kaavan tavoitteisiin	hiilinielu ja viherrakenne	Kaavamuutos poistaa mahdollisuuden toteuttaa Itäkaaren jatke ja siten Maistraatinpuiston metsäalue säilyy tulevaisuudessakin yhtenäisenä metsäalueena.	Tämä ei lisää hiilinieluaikutusta tai viherrakenteen määrää, mutta on silti merkittävää, kun nykyinen metsä säilyy.
Mahdolliset risti- ja/tai heijastevaikutukset laajemmin, esimerkiksi ihmisiin tai muille alueille	khk-päästöt	Alueelta poistuu hieman viherrakennetta, mutta vastaavasti jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet paranevat, jolloin luodaan houkuttelevuutta kestävämpien kulkumuotojen käyttämiseen.	



1. Vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin (CO2 ekv)			
yhdyskuntarakenne: suunnittelualueen suhde kaupunkirakenteen kokonaisuuteen	0	Hyvin lievä täydennys asuinalueelle ja olevan koulun vähäisen kasvun mahdollistaminen, ei juuri vaikutuksia	
suunnittelualueen sisäinen rakenne	0	Suojelukaava pyrkii säilyttämään nykyisen rakenteen ja vähäinen uudisrakentaminen sijoittuu entisen rakentamisen paikoille	
erityishuomiot niistä rakennus-, piha- ja infrasuunnittelun osalualueista, jotka ovat ilmaston kannalta merkittäviä kyseisellä suunnittelualueella, kuten esirakentaminen, purkava/säilyttävä täydennysrakentaminen, rakennusten ja rakenteiden vähähiilisyys tai energia. Lisää rivejä, jos suunnitelmassa on useampia merkittäviä ilmastoon vaikuttavia ominaisuuksia.	-1	Suojelukaava pyrkii säilyttämään nykyisen rakenteen ja uudisrakentaminen sijoittuu entisen rakentamisen paikoille, uudisrakentaminen pienimuotoista ja maaperään kajoava toiminta vaatii erillistä käsittelyä	Kaavamääräys AO-1/s/sm, AO-2/s
liikenne: suunnittelualueen suhde kaupungin liikennejärjestelmän kokonaisuuteen	1	Julkisen liikenteen reitien ja pysäkkien paraneminen koulun tarpeita palveleviksi, hyvät yhteydet eri kulkumuodoin	
suunnittelualueen sisäiset liikennejärjestelyt	0	Säilyvät samanlaisina, kevyenliikenteenväylät laadukkaat	
viherrakenteen määrä eli suunnitelman vaikutukset hiilen varastoihin ja nieluihin etenkin metsissä ja puustoisilla alueilla	1	Koulutonttien viherkerroin 0,7 ja kaavan suojellut puut sekä luo-1 alue	kaavamääräys luo-1
2. Vaikutukset sopeutumiseen eli yhdyskunnan ilmastokestävyyteen	Karkea arvio vaikutuksista	Selite	Viitteet
Suunnitelman vaikutukset	Asteikko: kielteisiä -2,-1, neutraali 0, myönteisiä 1,2	Lyhyt perustelu sille, miksi arvioon on päädytty	mahdollisiin tehtyihin erillisselvityksiin, laskentoihin jne.
vesien ja vedenkierron muutosten hallintaan	0	Alue säilyy samankaltaisena ja maaperään kajoaviin toimenpiteisiin vaaditaan museoviranomaisen lausunto	
viherrakenteen laatuun: monimuotoisuus ja kytkökset	1	Luo-1 alue sekä 7 suojeltua puuta, kasvillisuuden suhteen yleinen määräys käyttää alueelle ominaisia lajeja	kaavamääräys luo-1 ja yleiset määräykset
kuumuuden ja kuivuuden hallintaan	0	Alue säilyy samankaltaisena vehmaana, alueen vehreys tasaa pienilmastoa	
(muut mahdolliset suunnittelualueella olennaiset ilmatoriskit, jotka suunnitelmassa tulee huomioida)	0		



Mitkä yllä kuvatuista ilmastovaikutuksista ovat merkittävimpiä?	ilmastovaikutusten osa-alue ja perustelu	mahdollinen määrätieto
Merkittävin kielteinen vaikutus	Uudisrakentaminen ja siitä syntyvät khk päästöt	330k-m2 ja 180k-m2 uudisrakennusmahdollisuus
Merkittävin myönteinen ominaisuus suunnitelmassa	<i>Luo-1</i> alue ja suojellut puut turvaavat alueen lajiston säilymistä, koulutonttien viherkerroin 0,7 takaa koulutonttien viherrakentamisen määrän muutostilanteissa	luo-1 alue, kaavassa on 7 suojeltua puuta
Mahdolliset risti- ja/tai heijastevaikutukset laajemmin, esimerkiksi ihmisiin tai muille alueille	Koulujen kasvu tulevaisuuden kasvumahdollisuus pienennettiin, koulujen koot vaikuttavat alueen liikennemääriin	k-m2 muutokset vanha kaava ja uusi kaava

kasvillisuus,
joukkoliikenne ja lihasvoimaliikenne,
kaiken jo rakennetun säästäminen ja uudelleenkäyttö,
uuden rakentamisen **kestävä suunnittelu,**
uhanalaisten lajien suojele ja elintilan lisäys



kiitos

