

# Maisemasuunnittelun syventävä kurssi

Kevät 2024

# Tämän päivän aikataulu

- Oppimistavoitteet
- Kurssin aikataulu
- Kurssin keskeiset sisällöt:  
Ekosysteemipalveluiden  
analysointi käytännössä
- Kurssin suorittaminen
- Tauko
- Ennakkotehtävien läpikäynti
- 1. tehtävänanto
- Kurssin arviointi



# Kurssin oppimitavoitteet

- Kurssilla käydään läpi maisemasuunnitteluun liittyvien paikkatietoanalyysien periaatteita, työkaluja ja menetelmiä. Kurssin käytyään opiskelijalla on valmiudet paikkatietomenetelmien hyödyntämiseen maisemasuunnittelussa erityisesti ekosysteemipalveluiden analysoinnin osalta.
- Opiskelija osaa kuvata miten ja miksi ekosysteemipalveluita analysoidaan ja miten tietoa voidaan hyödyntää maankäytönsuunnittelussa.
- Lisäksi opiskelija tutustuu aihealueen ajankohtaiseen akateemiseen keskusteluun: Kurssi linkittyy juuri käynnistyneeseen ARVO-tutkimushankkeeseen, johon opiskelijat myös pääsevät tutustumaan.

# Kurssin aikataulu

- 1.1. Kurssin aloitus, M140
- 18.1. Alueviherkerroin menetelmänä I: Paula Piirainen, Pirkanmaan ELY, U257
- 25.1. Alueviherkerroin menetelmänä II: Antti Hannula, U257
- 1.2. Ekosysteemipalveluanalyysit laajemmin: Daniela Rosqvist, WSP Finland, U257
- 8.2. ARVO-hanke, U257
- 15.2. Loppukatselmus, M134

# Ekosysteemipalveluiden analysointi

- Elementtiperusteisesti
- Palveluperusteisesti
- Alueviherkerroin



# Ekosysteemipalveluiden analysointi

1. Viherrakenteen osa  
"elementti"



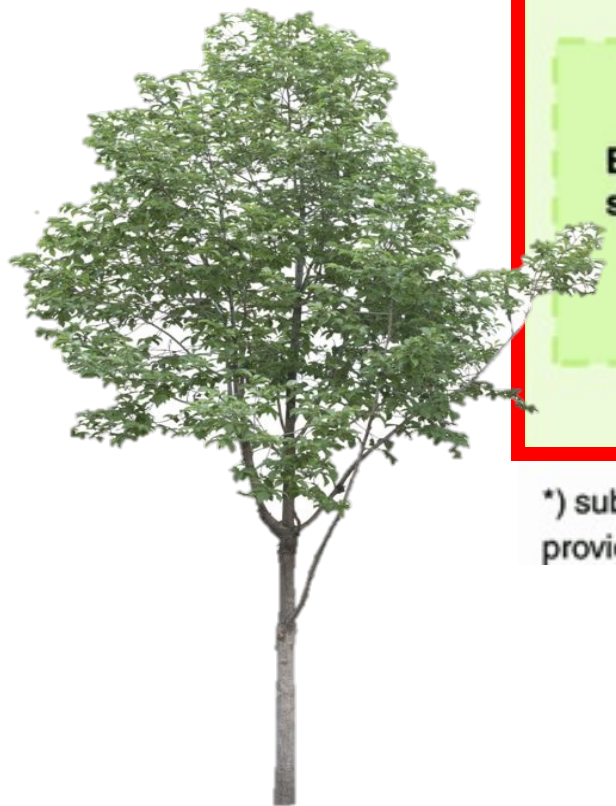
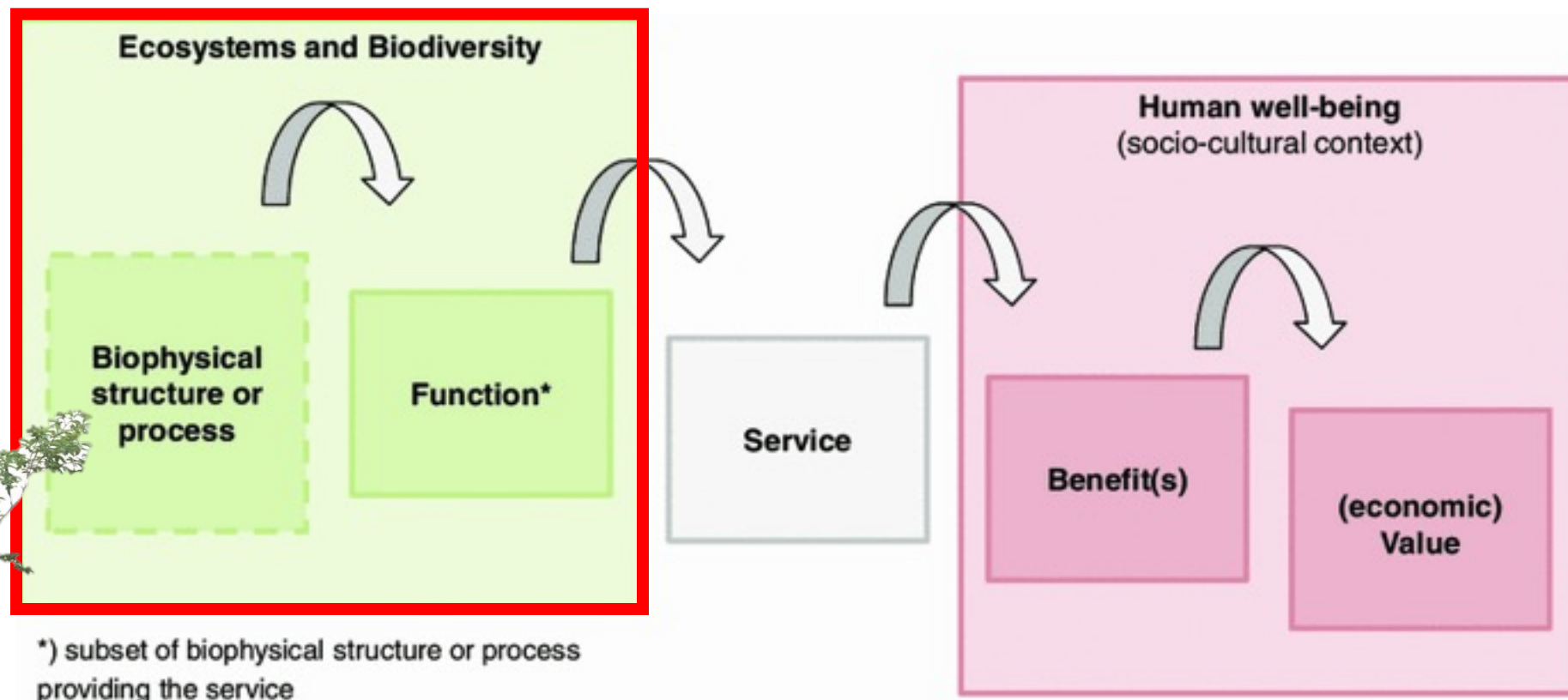
Potentiaaliset tuotetut  
ekosysteemipalvelut

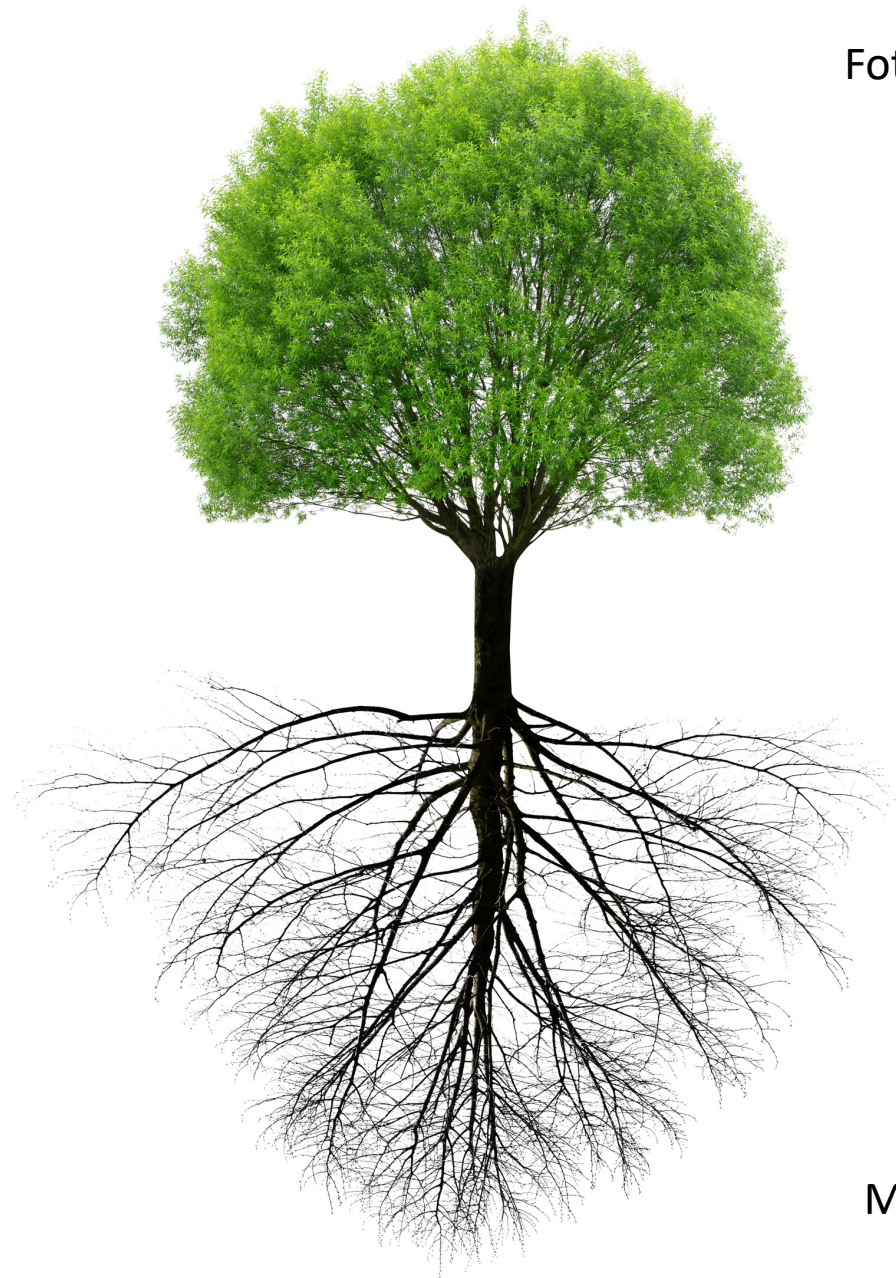
2. Ekosysteemin tuottama  
"palvelu"



Viherrakenteen osat,  
jotka potentiaalisesti  
tuottavat tiettyä  
ekosysteemipalvelua

# Elementti edellä





Fotosynteesi

Haihduttaminen

Virkistys

Ilman puhdistus

Varjostus

Hulevesien hallinta

Elämykset

Mikrobialtistus

Identiteetti

Ravinteiden kierto

Mittakaava

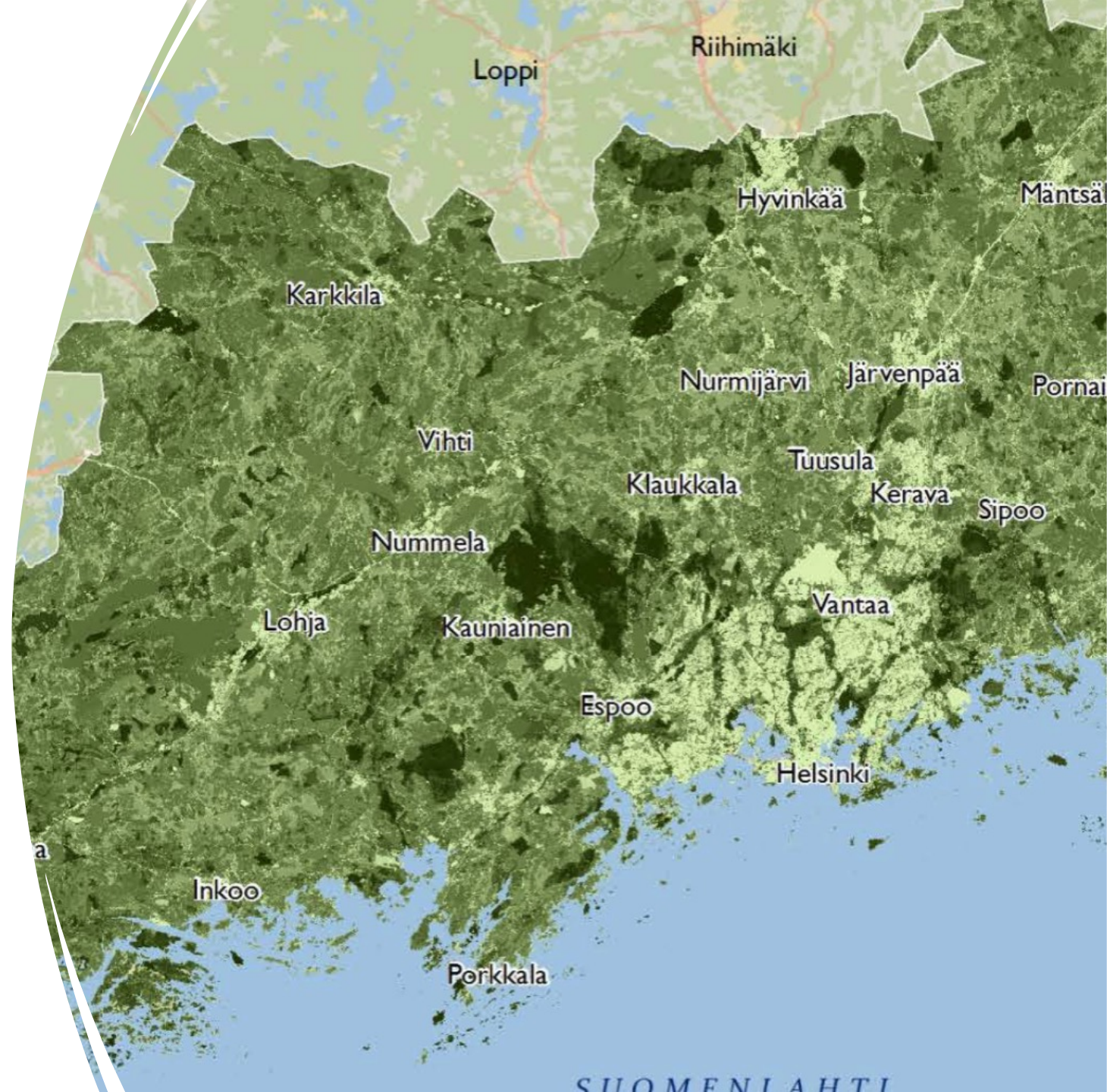
Hiilen sidonta

Maaperän muodostuminen



# Elementti edellä

Lähestymistapaa on sovellettu esimerkiksi Syken tuottamissa Ekosysteemipalvelu- selvityksissä ([Uudenmaa](#), Järvenpää).



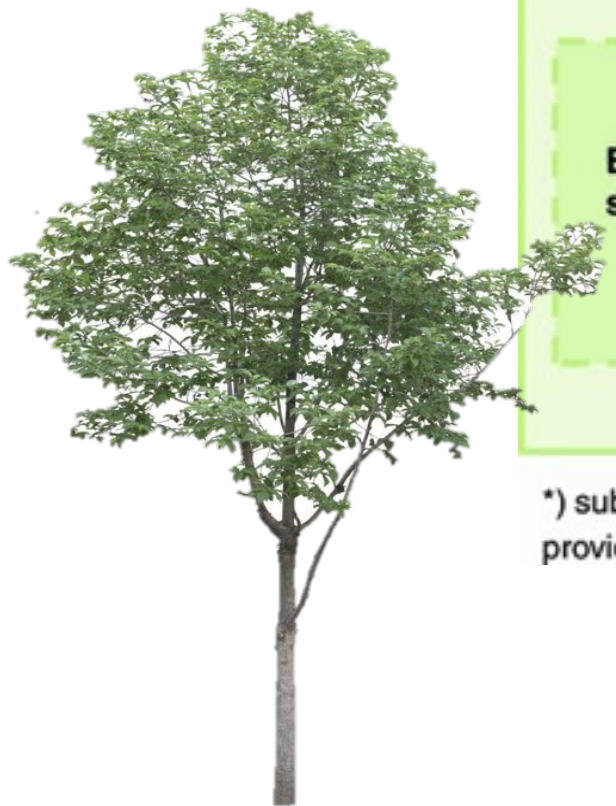
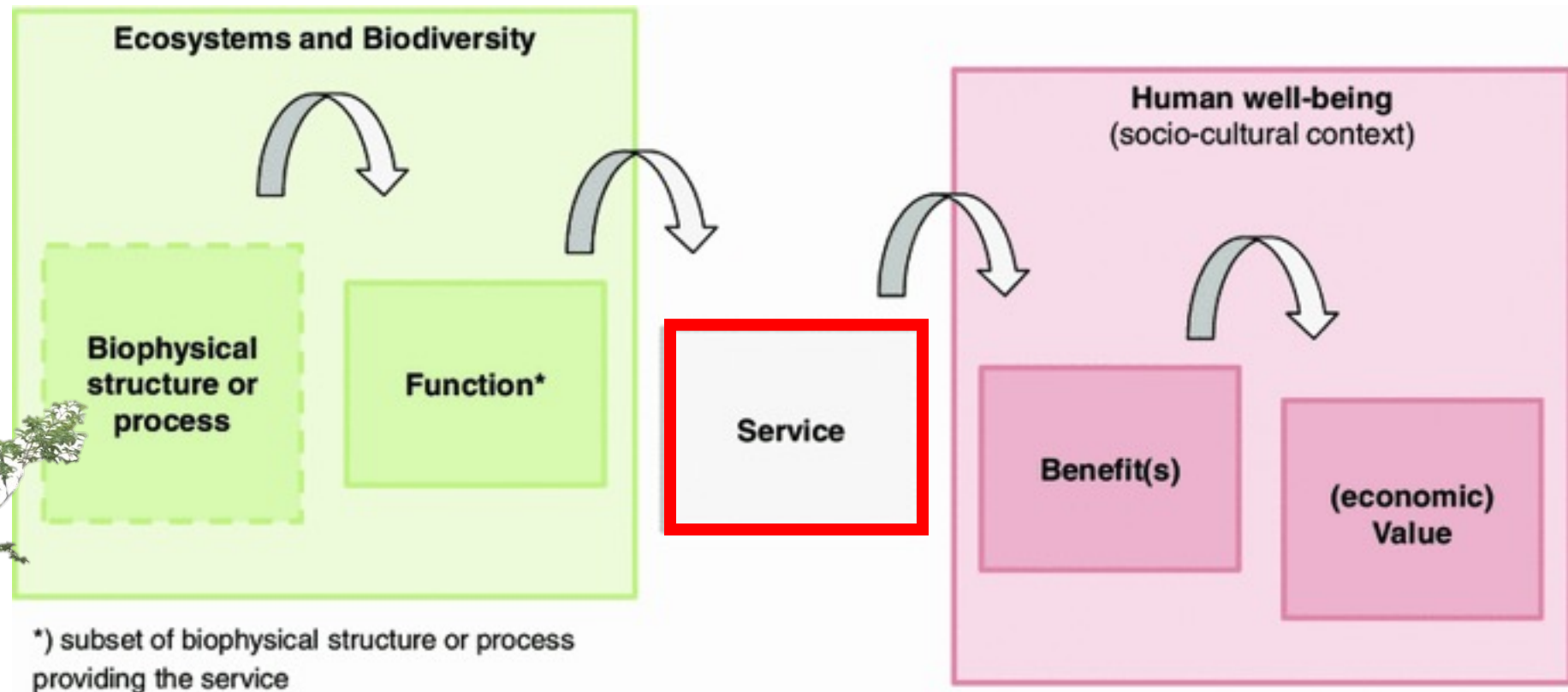
# Elementti edellä

Etenkin kaupunkien viherrakenteisiin kuuluvien eri elementtien tuottamista ekosysteemipalveluista on saatavilla runsaasti tutkimustietoa:

- Katupuut
- Hulevesirakenteet
- Kasvillisuuskatot



# Palvelu edellä

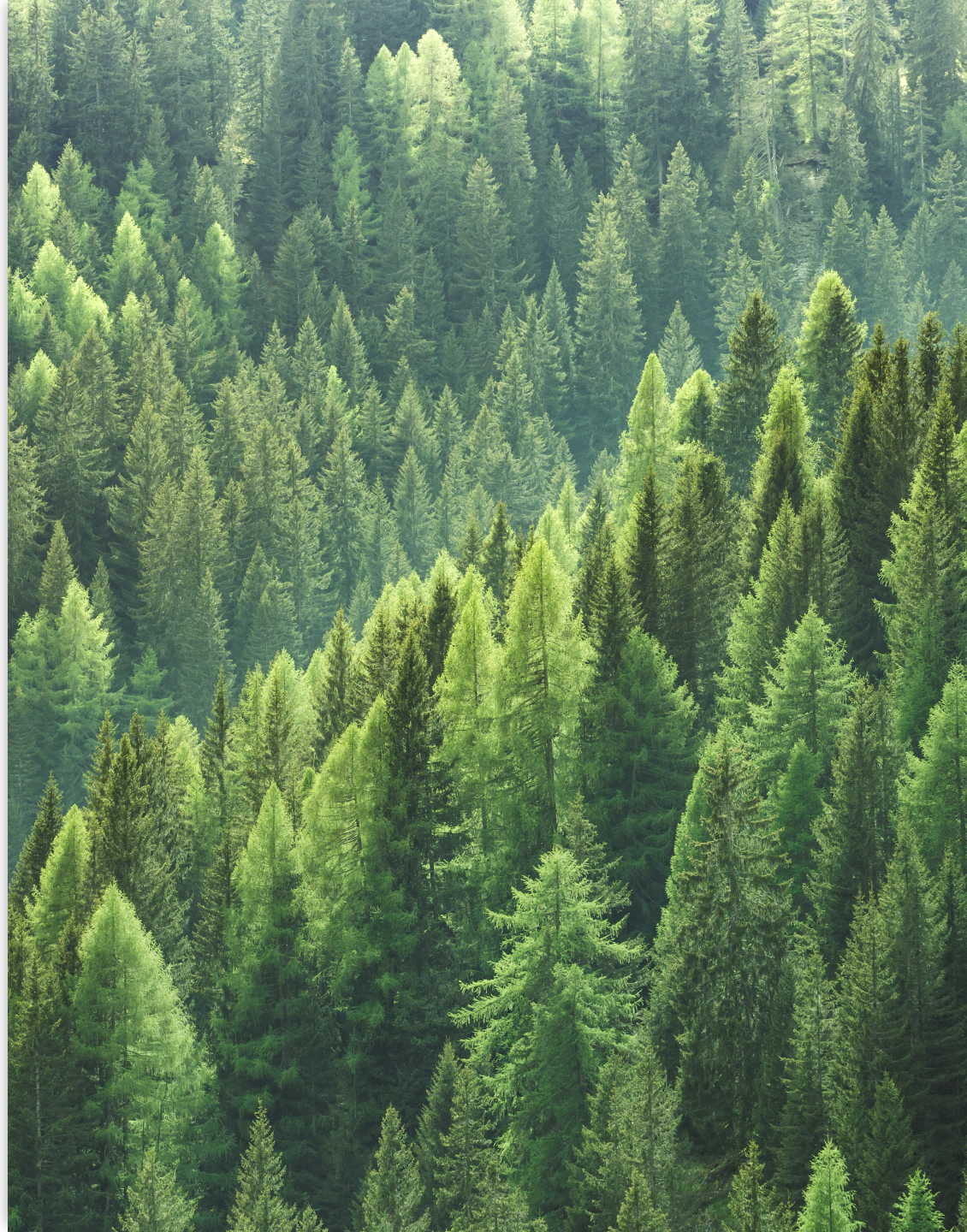


# Palvelu edellä

Esimerkiksi veden kierron säätelyä interseption ja maaperään imeytymisen kautta voidaan paikantaa tunnistamalla kasvipeitteiset alueet, joilla valuntakertoimen arvioidaan olevan korkeintaan 0,25:

- kaikki metsäalueet
- pienimmän kaltevuuden (alle 1 aste) matalan kasvillisuuden alueet
- 1-4 asteen kaltevuuden matalan kasvillisuuden alueet maaperäluokissa sora, hiekka, turve ja moreeni

(seudullinen mittakaava)



# Palvelu edellä

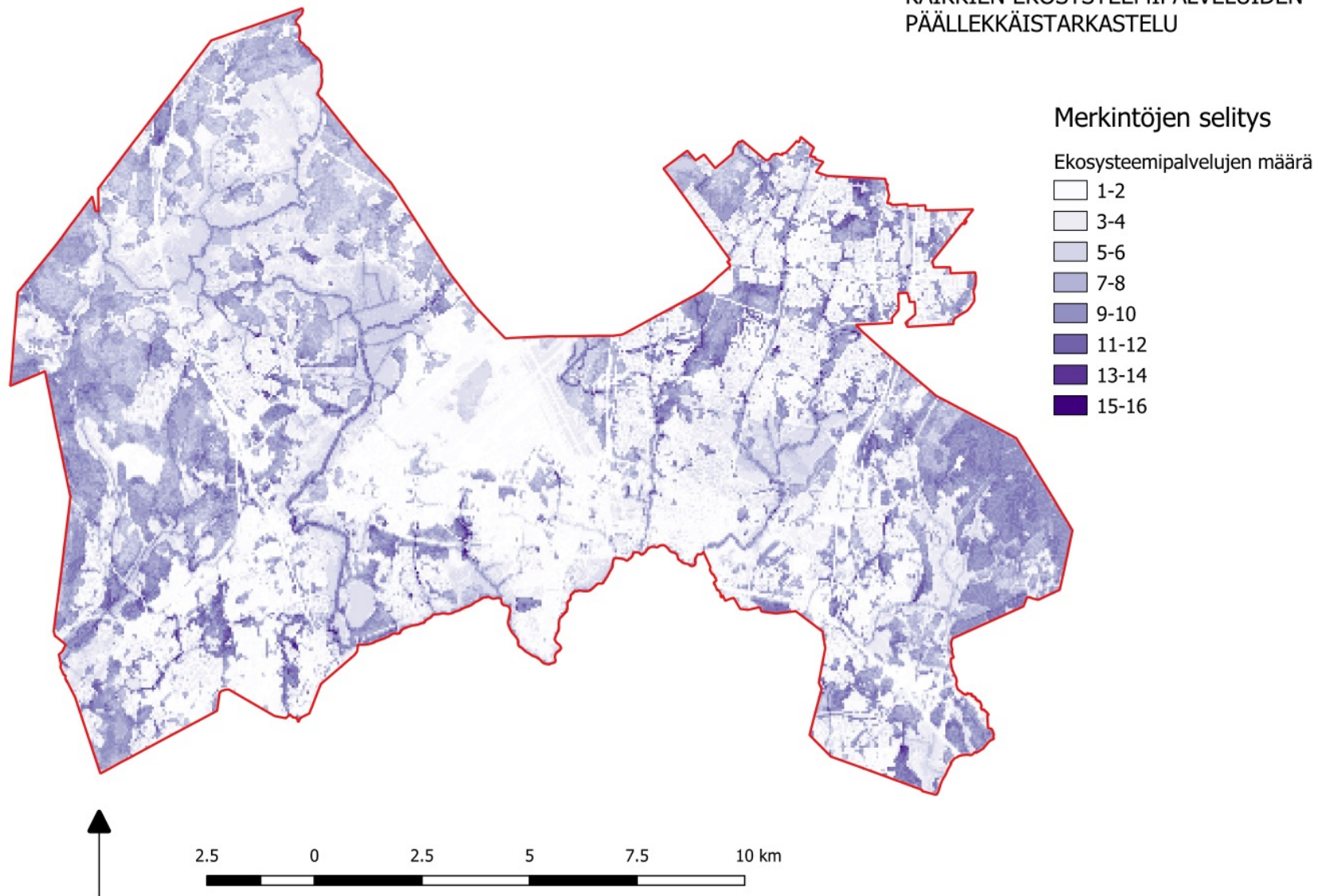
Lähestymistapaa on sovellettu

esimerkiksi Espoon,

[Vantaan](#) ja

Keravan ekosysteemi-  
palveluselvityksissä.

## KAIKKIEN EKOSYSTEEMIPALVELUIDEN PÄÄLLEKÄISTARKASTELU



# Palvelu edellä

Lähestymistavasta on saatavilla tutkimustietoa, mutta ei yhtä helposti kuin elementtipohjaisesti etsimällä.

- Ruuantuotanto
- Puumateriaali
- Hulevesien hallinta
- Hiilensidonta

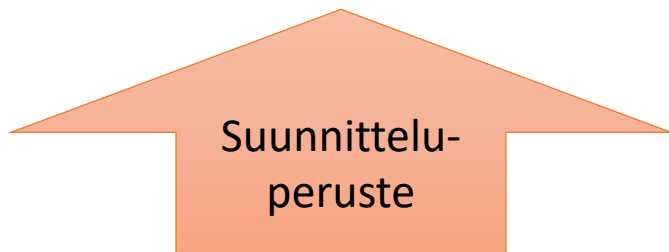


# Analyyysien hyödyntäminen

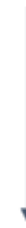
1. Viherrakenteen osa  
"elementti"



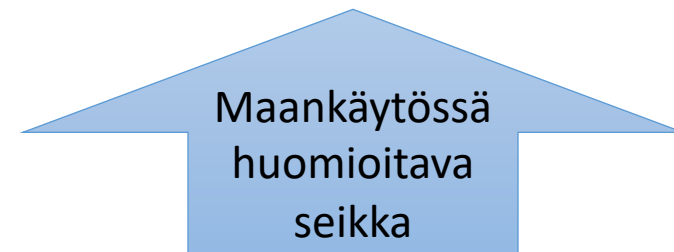
Potentiaaliset tuotetut  
ekosysteemipalvelut



2. Ekosysteemin tuottama  
"palvelu"



Viherrakenteen osat,  
jotka potentiaalisesti  
tuottavat tiettyä  
ekosysteemipalvelua



# Ekosysteemitiedon hyödyntäminen

Suunnitteluperuste:

”Puusto on sijoitettu rakennusten eteläpuolelle oleskelu- ja leikkipaikkojen yhteyteen luomaan varjoa ja säätelemään pienilmastoa mahdollisen hellejakson aikana. Lisäksi ne tuottavat ravintoa ja luovat elinympäristöjä alueen linnustolle.”

“elementti”



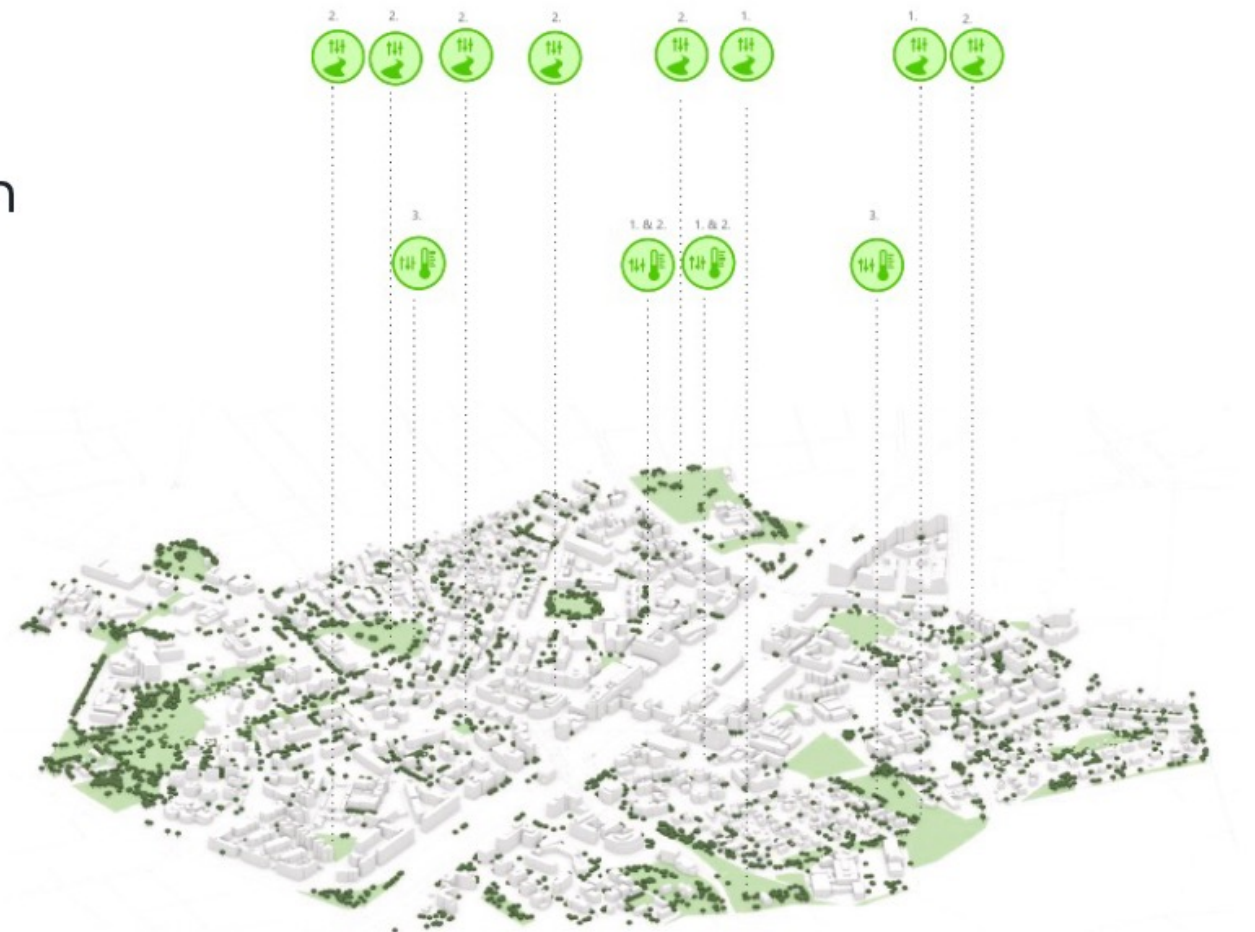


# Ekosysteemitiedon hyödyntäminen

Maankäytössä huomioitava seikka:


”Hulevesien määrällisen ja laadullisen hallinnan kannalta etenkin tarkastelualueen reunalla olevat laajemmat viheralueet ovat merkittäviä.”


“palvelu”




# Alueviherkerroin

Different type of green elements:

 Surfaces, such as a park

 Lines, such as a street with trees

 Singular objects, such as a tree



**GREEN AREA  
FACTOR**

$$= \frac{\text{ECO EFFICIENT SURFACE}}{\text{TOTAL SURFACE OF ANALYSED AREA}}$$

**ECO EFFICIENT SURFACE**

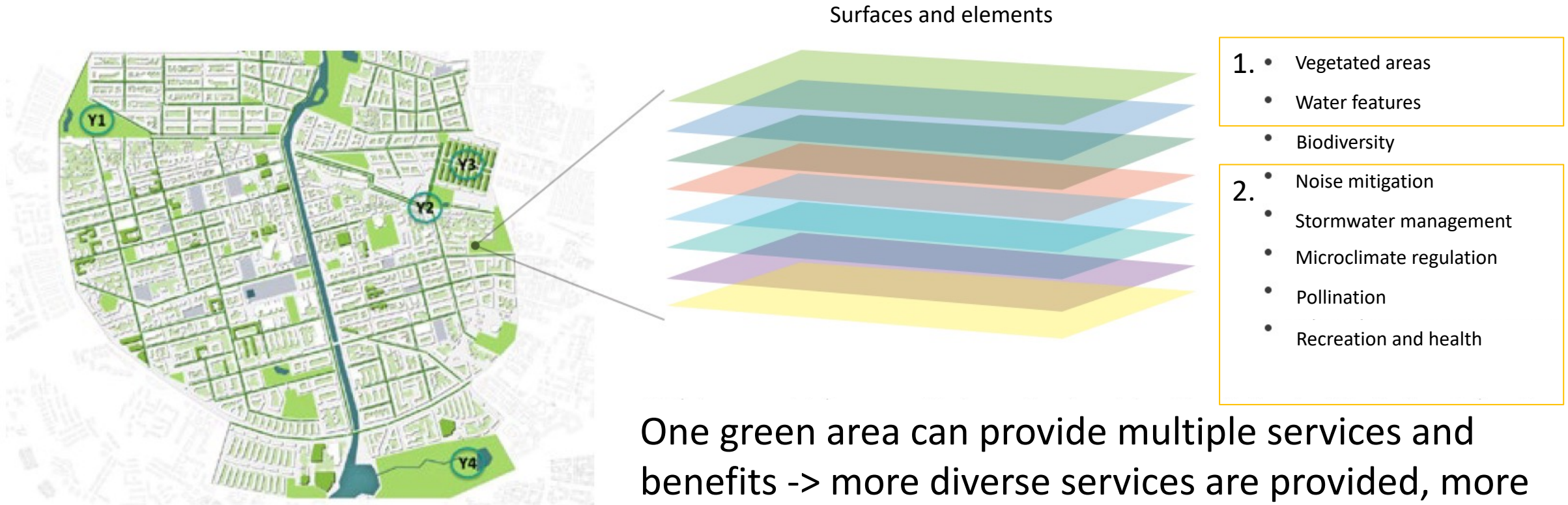
$$= Y + Kx$$

**Y** = All green and blue surface

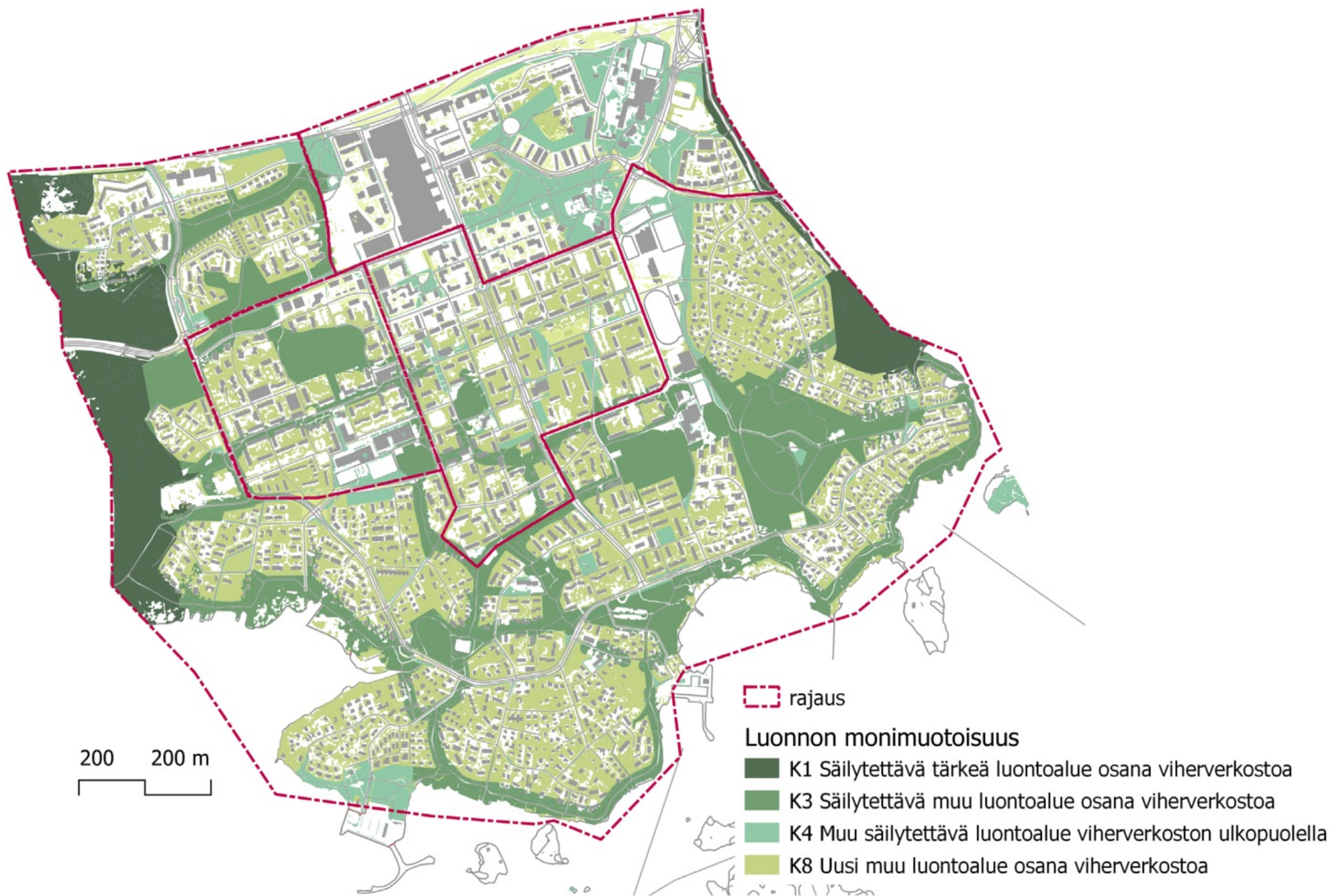
**K** = All green elements

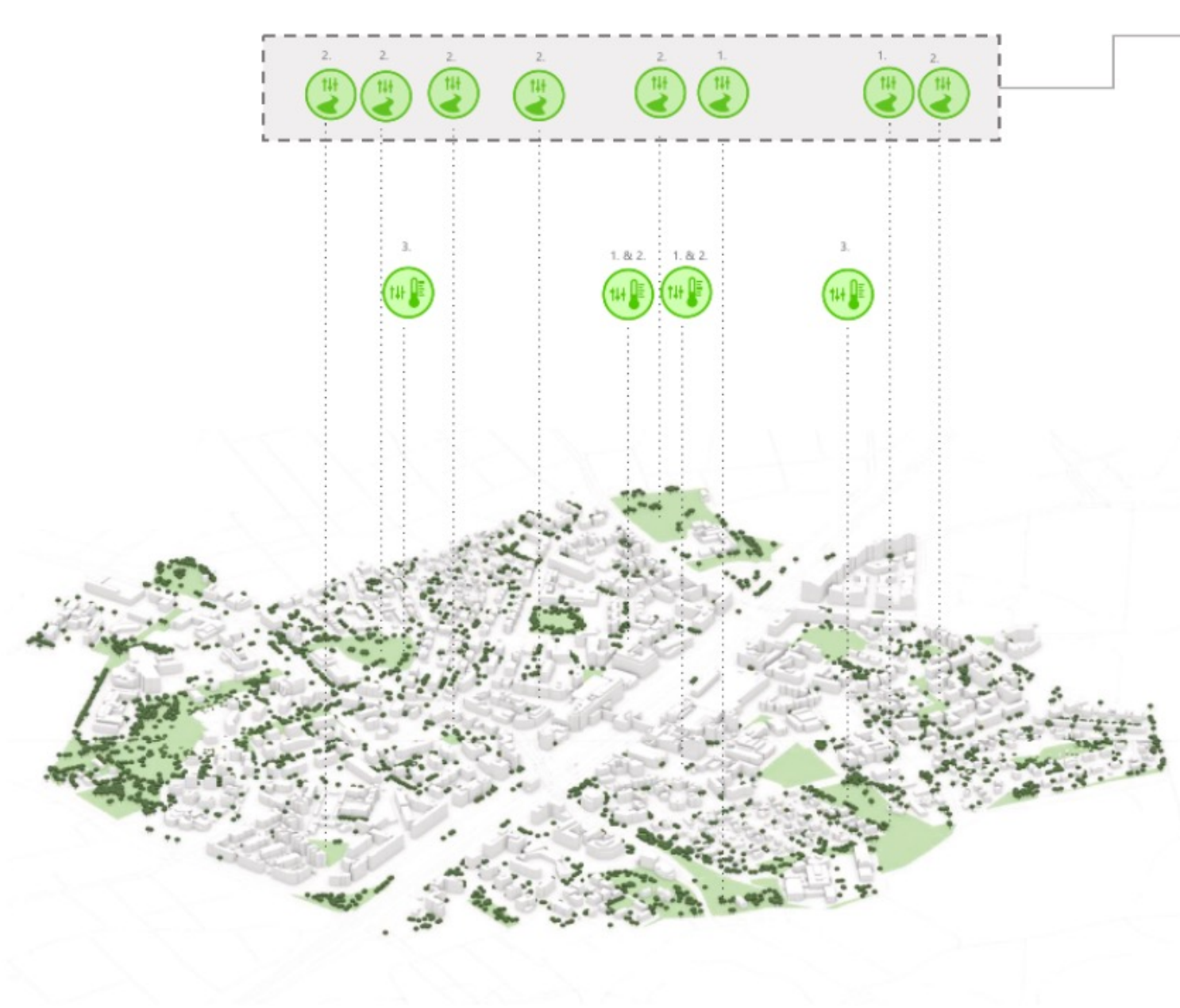
**x** = Weight coefficient

# Analysoidut viherrakenteen piirteet / elementit



One green area can provide multiple services and benefits -> more diverse services are provided, more points the area will gain.





## Hulevesien ja sadannan hallinta

1. Lähelle Longinojaa sijoittuvat hulevesirakenteet, kuten avouomat ja viivytysaltaat, voisivat tukea Longinojan lajistoa tasaamalla virtaamia ja parantamalla saapuvan veden laatua. Oikein suunniteltuina hulevesirakenteet voisivat laajentaa myös Longinojan nykyisen lajiston elinympäristöjä.
2. Yhtenä uhkana pinnoitetuilla kaupunkialueilla ovat kaupunkitulvat, joita esimerkiksi ilmastonmuutos lisää tulevaisuudessa. Hulevesien hallinnan tehostaminen lisäämällä luonnonmukaisia hallintarakenteita esimerkiksi **perusparanushankkeiden yhteydessä** puistoihin ja aukiolle mahdollistaisi varautumisen lisääntyvään sadantaan ja sään ääri-ilmiöihin.
3. **Täydennysrakentamisen yhteydessä** hulevesien viivytysrakenteita alueella tulee lisätä tulvariskin minimoimiseksi.



## Pienilmaston säätely

1. Asemansseudulla sekä katualueilla varjostavat puut ovat tärkeitä, sillä ne tuovat helpotusta hellepäivien kuumuuteen tiiviissä ja kivisessä kaupungissa. Puusto voi uusia vaiheittain, jolloin kaikkia puita ei uusita kerralla, vaan hiljalleen tarpeen mukaan. Näin puusto säilyy monikerroksisena.
2. Erilaiset vihreät vertikaalirakenteet varjostavat ja vähentävät kovista pinnoista säteilevää lämpöä etenkin talojen ja pysäköintilaitosten eteläisillä julkisivuilla ja näitä lisäämällä voidaan vaikuttaa paikallisesti pienilmastoon. Samoin hulevesirakenteet lisäävät haihduntaa ja avoimista hulevesirakenteista haihtuva vesi viilentää pienilmastoa paikallisesti.
3. Tarkastelualueen reunoilla olemassa olevia viheralueita tai viherrakenteita voidaan kehittää **hoidon ja ylläpidon** avulla kerroksellisemmiksi, jolloin ne tasaavat pienilmastoa tehokkaammin.

# Virtuaalivehreä –hanke 2019-20



# Lisää alueviherkertoimesta

- [Työkalun manuaali](#)
- Diplomityö (Piirainen): [Alueellinen viherkerroin osana kestävästä kaupunkisuunnittelusta - viherkerroinlaskenta Malmille](#)
- Diplomityö (Hannula): [Viiminen lento; Luontoarvojen ja ekosysteemipalveluiden muutokset, Case Malminkenttä](#)
- [Malmin skenaariotarkastelu](#)
- [Monitoiminnallinen, vihreä Matinkylä -raportti](#)
- [Helsingin alueellinen viherkerroin, nykytila ja digitalisaation edellytykset -raportti](#)

Tämän listan sekä linkin laskentaexceliin löydät myös MyCosta

# Kurssin suorittaminen

Kurssilla laaditaan ryhmätyönä ekosysteemipalveluanalyysit paikkatietopohjaisesti.

**Kurssin kohde:** kuusi eri ARVO -hankkeen kohdealuetta

- Espoo: Karamalminrinne ja Espoon keskus
- Helsinki: Pukinmäenranta ja Kallio
- Vantaa: Aviapolis ja Korson keskus





# ARVO-hankkeen tavoitteet

ARVO-hankkeen tavoite on vahvistaa viherrakennetta tiiviisti rakennetuissa kaupungeissa ilmastonmuutokseen varautumisen ja sopeutumisen edistämiseksi, ja niin että huomioidaan jo olemassa oleva viherrakenne ja sen säilyttäminen.

Hankkeessa:

- Laaditaan maankäytönsuunnittelun viherrakenteen nykytilakatsaus.
- Laaditaan viherrakenteen suunnittelutyökalu, joka soveltuu viherrakennetavoitteiden arviointiin, toteuttamiseen ja mittaamiseen.
- Testataan työkalun toimivuutta käytännössä sekä tutkitaan työkalun soveltuvuutta kokonaisuikentymättömyyden arviointiin sekä sen yhteensopivuutta ekologisen kompensaation mittaamiseen.
- Tutkitaan kehitettävän työkalun vaikuttavuus, jotta voidaan tunnistaa mahdolliset ilmastonmuutokseen sopeutumisen sekä viherrakenteen vahvistamisen pullonkaulat.
- Osallistetaan viherrakenteen suunnittelutyökalun kehittämiseen ja koulutetaan sen käyttöön yhteistyökaupunkien kaavoituksesta vastaavat ammattilaiset.
- Koulutetaan viherrakenteen merkityksestä ja vaikutuksesta ilmastonmuutokseen varautumisen ja sopeutumisen kannalta kaikkia keskeisiä sidosryhmiä suunnittelu- ja päättäjätasolla.
- Laaditaan kaupungeille viherrakenteen vahvistamisen kansalliset suositukset.

ARVO-hankkeen yhteistyökumppaneita ovat Helsingin, Vantaan ja Espoon kaupungit, Aalto-yliopisto sekä Green Building Council Finland.

Hankkeen toteutusaika on 1.10.2023-31.12.2025

# TAUKO

Tauon aikana muodostakaa kuusi ryhmää (3-4 henkeä / ryhmä)



# Ennakkotehtävä

Valmista n. 10 min alustus *yhdestä* Alueellinen viherkerroin 2.0 menetelmällä tarkasteltavasta elementistä. Vaihtoehdot ovat:

- Melunvaimennus
- Hulevedet ja sadannan hallinta
- Pienilmaston säätely
- Pölytys
- Virkistyskäyttö ja terveys

Voit valita lähestymistavan vapaasti. Voit esimerkiksi esittää mikä aihepiiri on elementin keskiössä, mitä ekosysteemipalveluja elementti mittaa, mitä tietoja elementin määrittämiseksi tarvitaan, jättääkö elementti jotain tärkeää ulos, onko elementissä jotain erityisen kaunista logiikkaa tai epäjohdonmukaisuuksia jne.

# Tehtävä 1

Laskekaa alueellinen viherkerroin ryhmänne kohdealueelle

Valitkaa ryhmällemme yksi kohdealueista. Kohdealueita on sekä Espoon, Vantaan, että Helsingin alueella.  
Tehtävän osa-alueet:

- Viherkerroin: määrittäkää alueellinen viherkerroin 2.0-menetelmää käyttäen tarkastelualueen viherkerroin.
- Elementtien kartat:  
Piirtäkää jokaisesta elementistä (monimuotoisuus, melunvaimennus, hulevedet jne...) kartta, joka osoittaa miten viherkerroin muodostuu alueella.
- Alueellinen viherkerroin kartta:  
Piirtäkää kokoelmakartta, joka osoittaa *kaikkien* elementtien osalta viherkertoimen muodostumisen.
- Työprosessista raportointi:  
Sanoittakaa, mitä ongelmia työssä kohtasitte. Näyttääkö tulos järkevältä tai onko jollain elementillä liian suuri painotus viherkertoimessa? Avatkaa myös millä periaatteella päätitte, että miten päädyitte tulokseenne. Esimerkki: Miten päätitte, kuuluuko tietty alue pölyttäjien ydinalueeseen (K29) vai pölyttäjiä suosiviin pintoihin (K30).

Esittäkää vastauksenne kirjallisena pdf- raporttina. Palautus MyCoon 9.2. klo 16.00

# Tehtävä 1

## **Suositeltava lähestymistapa:**

Työ kannattaa aloittaa pohtimalla mitä asioita pohjimmillaan mittaamme, kun määritämme ekosysteemipalveluita? Mikä tieto korreloi viherkertoimen elementtien kanssa? Mistä mitattavista palasista ekosysteemipalvelu muodostuu? Elementin määrittämisessä voi käyttää erilaisia aineistoja. Näitä aineistoja voi olla esimerkiksi:

- Topografinen kartta tai DEM-tiedostot
- Maaperäkartta
- Ajantasainen ilmakekuva ja historialliset ilmakekuvat
- Rakeisuus ja kiinteistökartta
- Corine-data ja muut maanpeitetiedot
- Luontotietojärjestelmät
  
- **Tarpeellisia paikkatietolinkkejä:**
  - Kaupunkien julkiset WMS- ja WFS-palvelimet
  - <https://hri.fi/>
  - <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>

# Kurssin kohteet

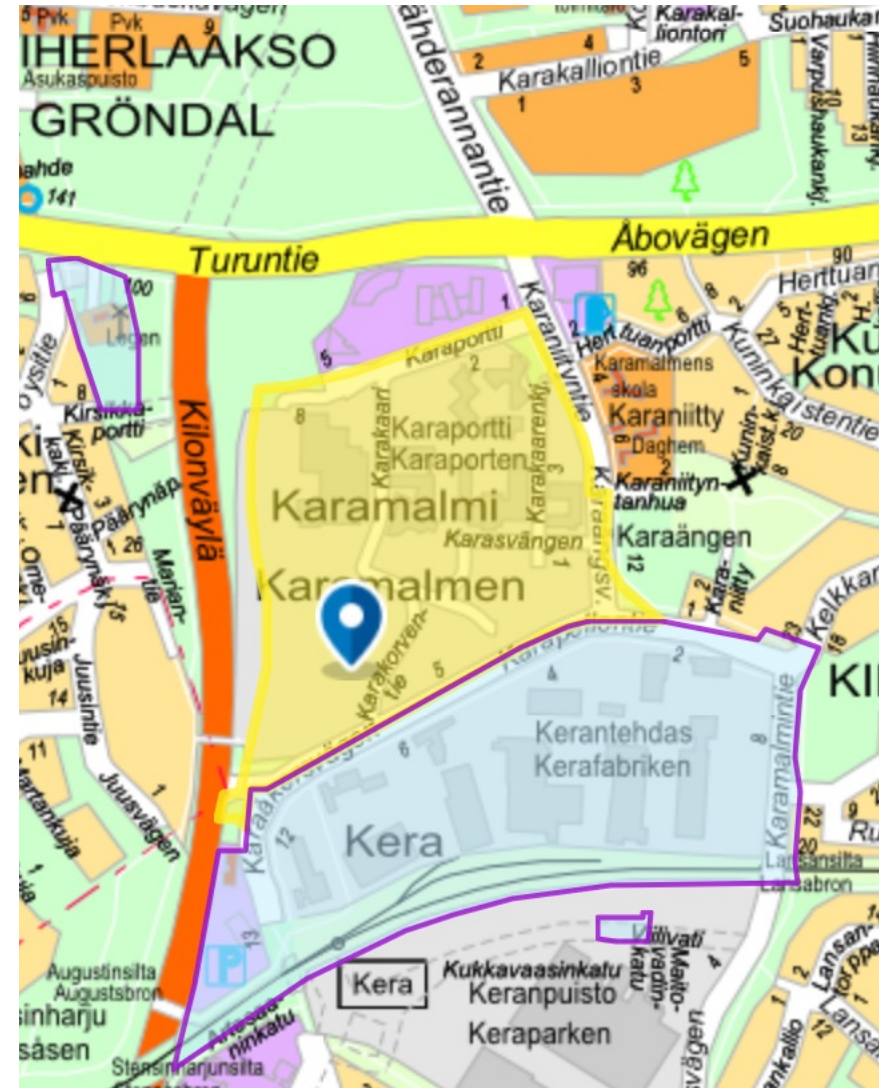
- Espoo: Karamalminrinne ja Espoon keskus
- Helsinki: Pukimäenranta ja Kallio
- Vantaa: Aviapolis ja Korson keskus



# Karamalminrinne, Espoo

## Kohdealueen perustiedot:

- pinta-ala 60 ha
- Alueella sijaitsee nykyisin toimistoja ja pienteollisuutta
- Asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa uuden asuinkerrostaloalueen rakentaminen Karamalminrinneeseen. Alue liittyy kehittyvään Keran keskusta-alueeseen. Kaavamuutoksessa tavoitteena on mahdollistaa myös nykyisten toimistokortteleiden monipuolisempi käyttö sekä osoittaa uusi linjaus alueen läpi kulkevalle joukkoliikenteen runkoyhteydelle.

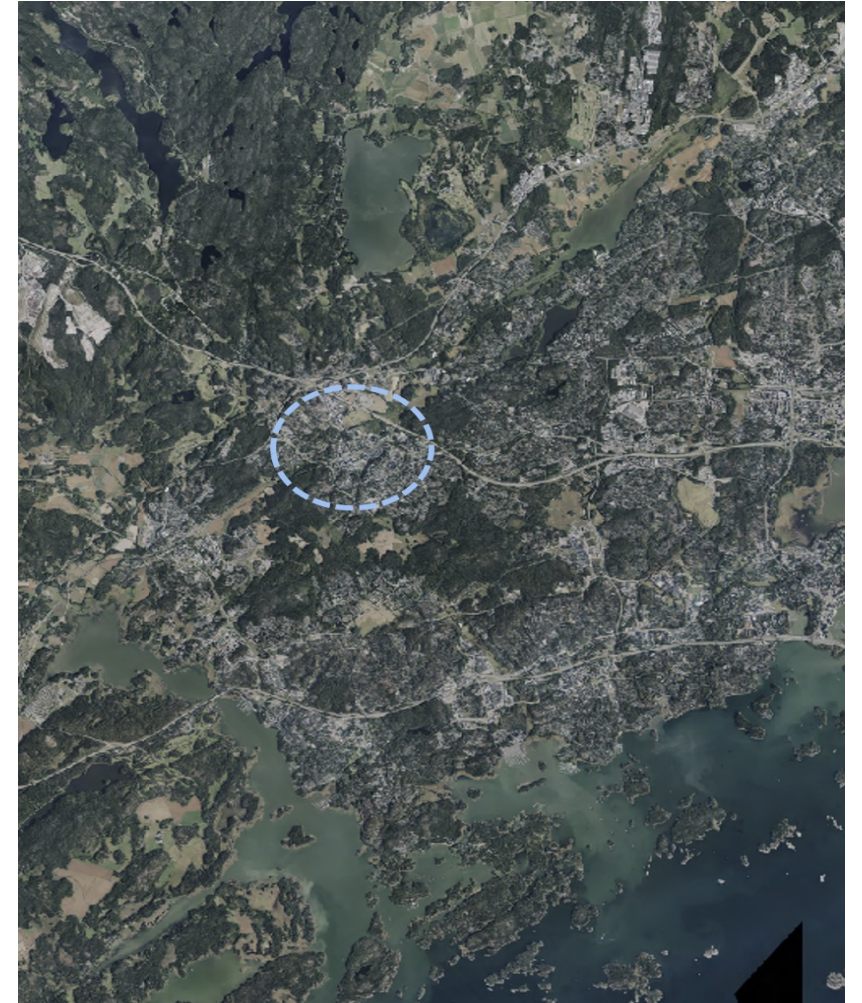


Kohdealue kartalla

# Espoon keskus, Espoo

## Kohdealueen perustiedot:

- pinta-ala aluerajauksesta riippuen ehkä 4-8 km<sup>2</sup>
- 1960-70-luvuilta asti rakentunut ja tiivistynyt asemanseutu, joka on yksi Espoon viidestä kaupunkikeskuksesta. Noin 20 000 asukasta ja 6500 työpaikkaa. Rajautuu etelässä Espoon keskuspuistoon ja pohjoisessa alueen läpi virtaa Espoonjoki, jonka varrella viheralueita ja viljelyalueita. Koillisessa Kauniaisten puolella Kasavuoren kalliot.
- Tavoitteena sijoittaa alueelle 10 000 uutta asukasta vuoteen 2050 mennessä, jonka vuoksi yleiskaava on päivitettävä. Alueella useampi pieni asemakaava vireillä. Täydennysrakentamisen kohdealue, jossa olemassa olevaa kaupunkirakennetta tiivistetään asemanseudulla. Alueella käynnistymässä virkistysvisio-työ.



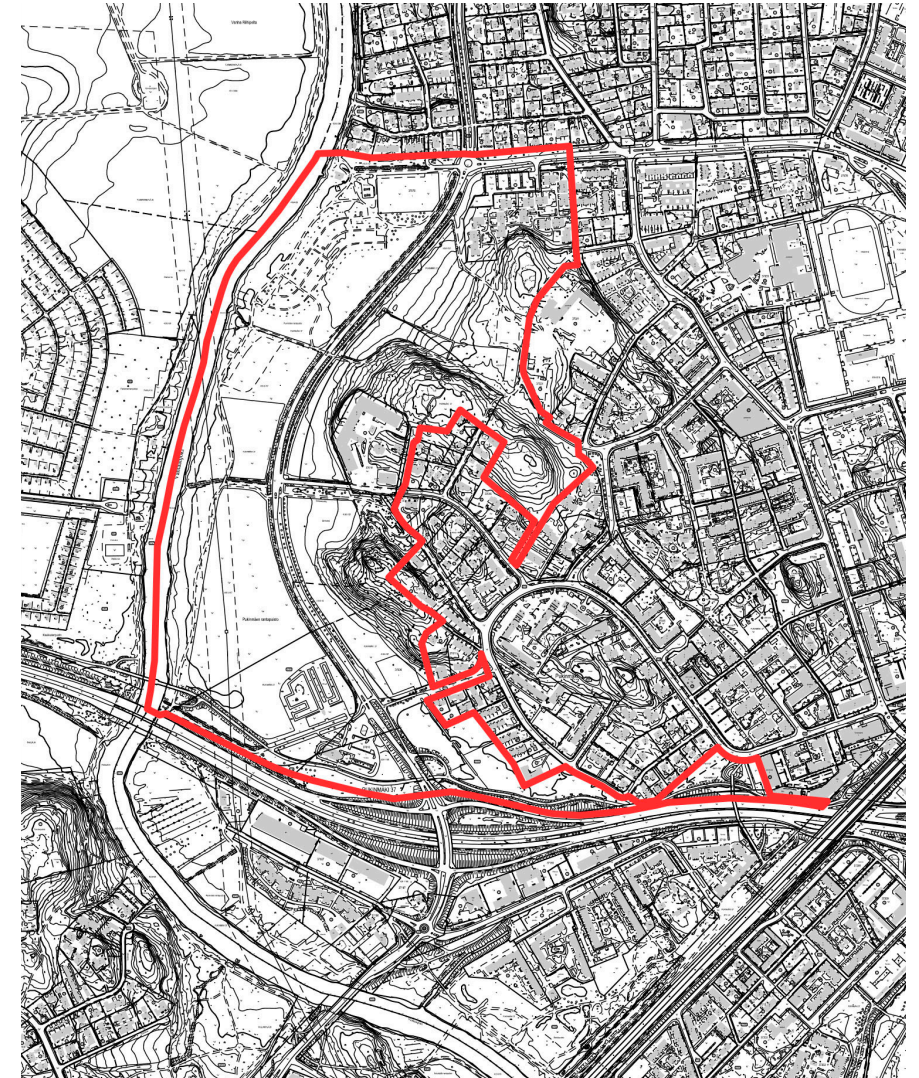
Kohdealue kartalla



# Pukinmäenranta, Helsinki

## Kohdealueen perustiedot:

- pinta-ala 56 ha
- Rakentamaton osa-alue Pukinmäen olemassa olevan kaupunginosan länsipuolella. Alue on pääosin peltoa sekä sitä rajaavaa metsää. Alueella on vähäisessä määrin olemassa olevaa rakentamista. Alue sijoittuu osaksi Vantaanjoen valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa ja Helsingipuiston vihersormea.
- Alueelle laaditaan asemakaavamuutosta, jossa tavoitteena on sijoittaa merkittävä määrä kerrostalovaltaista uudisrakentamista rakentamattomille pelloille pääosin alueen läpi kulkevan Pukinmäenkaaren itäpuolelle. Alustava uudisrakentamisen potentiaali on n. 100 000 k-m<sup>2</sup>.
- Kaavoitus käynnistyy vuoden 2022 jälkipuoliskolla, ja tavoitteena on saada kaava lautakuntaan vuonna 2024.



# Kallio, Helsinki

## Kohdealueen perustiedot:

- pinta-ala 120 ha
- Kallion olemassa olevaa tiivistä Helsingin kantakaupunkia, joka on rakentunut pääosin 1900-luvulla. Alueella asuu n. 18 000 asukasta ja työpaikkoja n. 11 000. Rakenne on toiminnoiltaan sekoittunutta asumisesta palveluihin ja työpaikkoihin. Viherrakenne koostuu tiiviin rakenteen keskelle jäävistä rakennetuista puistoalueista.
- Tavoitteena on kehittää alueen lähiympäristön julkisia ulkotiloja, katualueita ja viherverkostoja toteutustason toimenpiteiden kautta hulevesien ja kaupunkivihreän avulla. Lisäksi tavoitteena on priorisoida alueen kävelyverkoston kehittämistä. Uudistumisella ei ole lukkoon lyötyä aikataulua, toteutus etenee vaiheittain pieninä osa-hankkeina. Kaupunkirakenne ei muutu.

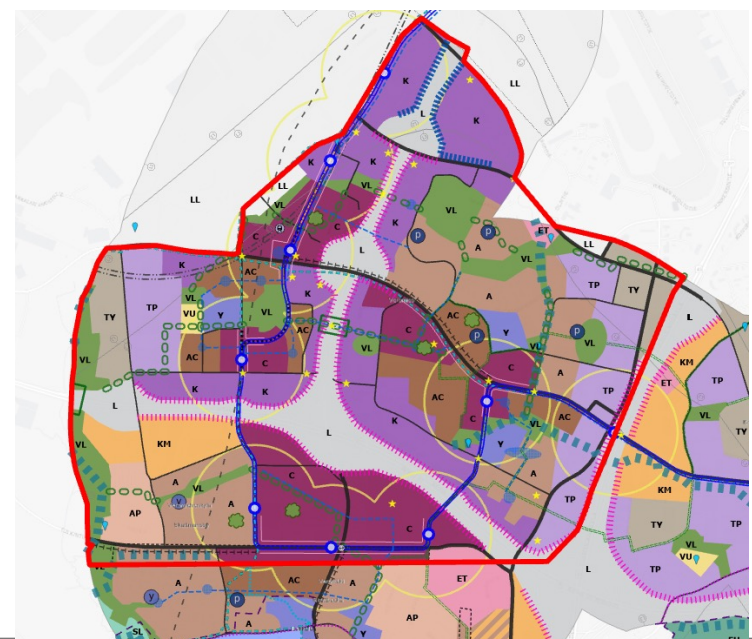


Kohdealue kartalla

# Aviapoliksen keskusta, Vantaa

## Kohdealueen perustiedot:

- Rajatun alueen pinta-ala on noin 4,9 km<sup>2</sup> . Rajausta voidaan tarkentaa.
- Aviapoliksen keskusta sijoittuu Vantaan- ja Keravajokien laajojen savitasankojen pohjoisosaan ja kohti lentokenttää nouseville kallioselänteille. 1970-luvusta alkaen aluetta alettiin rakentaa työpaikkojen tarpeisiin. Tasangolle nousi halleja ja perustettiin laajoja asfalttikenttiä. Alue on vielä suurimmaksi osaksi työpaikka-alueita. Kehä III:n varrella on kaupan alueita. Yleiskaavalliseen viheraluejärjestelmään kuuluva Aviapolis-keskuspuisto ulottuu Kehä III:n pohjoispuolelle. Muuten asemakaavoitettuja viheralueita on vähän. Jäljellä olevista selännemetsistä suuri osa on kaavoitettu rakentamiseen.
- Veromiehen kaupunginosassa Kehä III:n pohjoispuolella on tällä hetkellä vähän yli 1000 asukasta. Kehä III:n eteläpuoli on Pakkalan kaupunginosaa, ja rajatulla alueella on alle 2500 asukasta.
- Aviapoliksessa entinen työpaikka-alue kasvaa toiminnoiltaan sekoittuneeksi, kiinnostavaksi, vehreäksi ja käveltäväksi kaupunkikeskustaksi Kehärataan ja Vantaan ratikkaan tukeutuen. Julkisia viheralueita asemakaavoitetaan jonkin verran lisää, mutta niitä on edelleen vähän. Tonteilla vaaditaan korkeaa vihertehokkuutta ja kaduista tehdään vehreitä.
- Vuonna 2016 valmistui Aviapolis -kaavarunko.  
<https://www.vantaa.fi/fi/kaavoitus/kaavat/aviapoliksen-kaavarunko>
- Ratikan kaavarunko tarkentaa yleiskaavaa. Kaavarunko valmistuu vuoden 2022 loppuun mennessä ratikkapäätöstä varten. Luonnos oli nähtävillä kesäkuussa 2022.  
<https://www.vantaa.fi/en/node/5107>
- Lentokenttäkaupungin suunnitteluperiaatteet tehdään suunnilleen samalle alueelle, joka on rajattu kartalle vieressä. <https://www.vantaa.fi/fi/kaavoitus/kaavat/lentokenttakaupungin-suunnitteluperiaatteet>
- Alueella on vireillä useita asemakaavoja. Vuosina 2022-2025 laaditaan asemakaavoja mm. Aviapolis Coren, Muuran ja Annefredin alueilla.

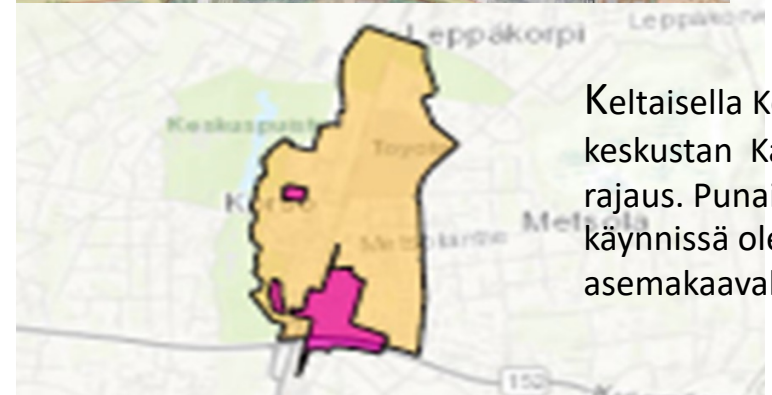


Aviapoliksen keskusta ilmakuvassa 2021 ja ratikan kaavarungon luonnoksessa.

# Korson keskusta, Vantaa

## Kohdealueen perustiedot:

- Alustava Korson kaavarungon pinta-ala n. 0,7 km<sup>2</sup>, rajausta laajennetaan ottamalla ympäröivät Korson viherrakenteen kannalta tärkeät vihheralueet mukaan tarkasteluun, jolloin pinta-ala olisi n. 2,0 km<sup>2</sup>
- Junaradan molemmin puolin sijoittuva Korson keskusta-alue on rakennettu, mutta kaupunkirakenne on uudistumassa. Keskustan pohjoisosaan on toteutettu LUMO monitoimikeskus ja lukio. Asukkaita Korson ja Metsolan kaupunginosissa on yhteensä n. 13 700. Korson suuralueella on n. 30 000 asukasta. Vihheralueita keskusta-alueella on vähän, keskusta-aluetta kiertää laajemmat vihheralueet, kuten Ankkapuiston ja Metsopuiston muodostama kokonaisuus
- Kaupungin strategian tavoitteena on kukoistavat kaupunkikeskustat. Keskustoihin laaditaan kehittämissuunnitelmat. Korsoon ollaan laatimassa kokonaisuutta sekä asemakaavoja ohjaava kaavarunko 2023 alkaen. Korson kaavarunko on yksi kaupungin avainhankkeista. Kaavarunkoa tukeva viherrakennetarkastelu on ajankohtainen keväällä 2023.



Keltaisella Korson keskustan Kaavarungon rajausta. Punaisella käynnissä olevat asemakaavahankkeet.

# Kurssin arviointi

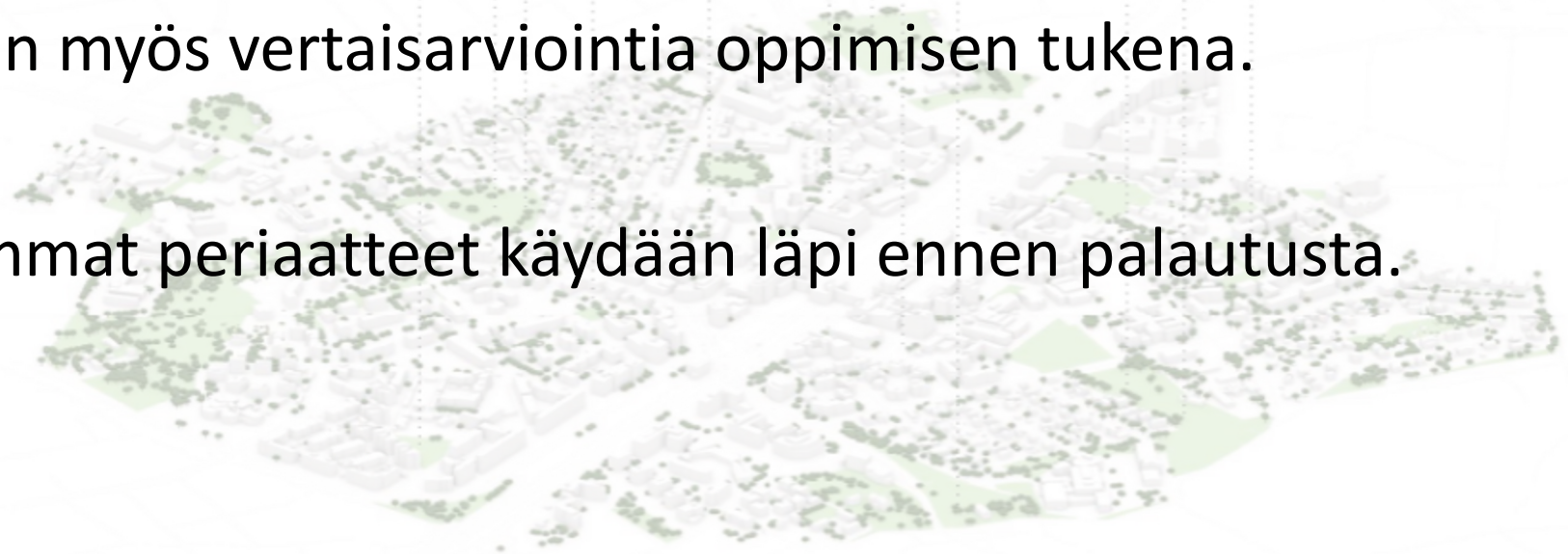


Kurssin molemmat tehtävä vaikuttavat arviointiin. Tehtävät on laadittu kuitenkin ensisijaisesti tukemaan oppimista.



Kurssilla käytetään myös vertaisarviointia oppimisen tukena.

Arvioinnin tarkemmat periaatteet käydään läpi ennen palautusta.



Tervetuloa kurssille! 😊

