

# Monitoiminnallinen, vehreä Matinkylä

Alueellisen viherkerroinlaskennan  
raportti

A”

Aalto-yliopisto

Aalto-yliopiston julkaisusarja

TAIDE + MUOTOILU + ARKKITEHTUURI

Raportin tekstit: Paula Piirainen, Elisa Lähde ja Ranja Hautamäki

Taitto: Paula Piirainen

Kannen kuva: Aada Taipale

ISBN: 978-952-64-1246-7 (electronic)

ISSN: 1799-4845 (electronic)

TMA 1 / 2023

Hanke on toteutettu osana Lähiö-ohjelmaa ja saanut  
avustusta Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskukselta.

# Sisältö

4 Johdanto

5 Menetelmä

6 Menetelmän täsmentäminen Matinkylä-hankkeessa

7 Aineistot

9 Tarkastelualue

18 Alueellisen viherkertoimen tulokset

18 Nykytilan laskenta

18 Tulokset

26 Skenaariotarkastelu

26 Skenaarioiden laskenta

31 Tulokset

33 Yhteenveto

34 Lähteet

# Johdanto

Tämä julkaisu on osa Lähiöpride-hanketta, jossa on tutkittu lähiöihin liitettyjä mielikuvia sekä lähiöiden arkkitehtuuria ja maisema-arkkitehtuuria lähiöidentiteettien rakennusaineena. Tutkimushanke on toteutettu osana Lähiöohjelmaa ja saanut avustusta Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskukselta. Hanketta on johtanut apulaisprofessori Panu Savolainen Aalto-yliopistosta ja sen alueellista viherkerrointa koskevasta osuudesta ovat vastanneet maisema-arkkitehtuurin apulaisprofessori Elisa Lähde, professori Ranja Hautamäki ja projektin tutkijana on toiminut maisema-arkkitehti Paula Piirainen Aalto-yliopistosta. Espoon kaupungin yhteyshenkilönä on toiminut maisema-arkkitehti Katariina Peltola. Kaupungilta olemme saaneet käyttöömmme arvokasta aineistoa ja hyödyllisiä tietoja Matinkylästä.

Kaupunkiympäristön viherrakenteiden eli esimerkiksi puistojen, pihojen, katupuiden ja muiden luontoalueiden kyky monitoiminnallisuuteen eli useiden erilaisten hyötyjen samanaikaiseen tuottamiseen on tiivistyvillä kaupunkialueilla tärkeää. Monitoiminnallinen viherrakenne vaikuttaa sekä välittömästi että välillisesti asukkaiden asuinviihtyvyyteen sekä liikkumis- ja virkistysmahdollisuuksiin. Samalla se tuottaa muulle lajistolle, kuten pölyttäjille, elinympäristöjä ja mahdollistaa erilaisia ekologisia toimintoja kuten vedenkiertoa kaupunkialueilla. Haluammekin Matinmetsän tapaustutkimuksella nostaa esille erilaisten viherrakenteiden määrällisen ja laadullisen riittävyyden merkitystä osana monilajista, terveellistä ja turvallista asuinympäristöä.

Käsillä oleva raportti on yhteenveto 2021-2022 tehdystä selvityksestä, jossa analysoimme koko Matinkylän alueen (poislukien saaristoalue) alueellisen viherkerroinmenetelmän avulla. Kävimme tarkastelun alustavat tulokset läpi 1.3.2022 työpajassa, johon osallistui 14 Espoon kaupungin asiantuntijaa ja josta saimme arvokasta palautetta työstämme. Lisäksi olemme esitelleet työn tuloksia alueen asukkaille 29.11.2022 Iso-Omenan kirjastossa järjestetyssä asukasillassa.

Toivomme, että selvityksemme tuo esille viherkerroinmenetelmän hyödyt viherrakenteen monitoiminnallisuuden analyysissä ja saa lukijan pohtimaan uudella tapaa esimerkiksi oman asuinalueensa korttelipuistojen ja piha-alueiden merkitystä asukashyvinvoinnin, ilmastomuutokseen sopeutumisen tai monilajisen kaupunkiympäristön tuottajina.

# Menetelmä

Alueellinen viherkerroin on viherrakenteen monihyötyisyyttä esille tuova menetelmä, joka on kehitetty erityisesti kaupunkialueille. Kaupunkirakenteen tiivistyessä ja ilmaston muutoksen edetessä kaupunkiviherrakenteen ja viherpintojen merkitys ekosysteemipalveluiden eli luonnon ihmisille tarjoamien hyötyjen tuottajina korostuu. Kasvulliset pinnat voivat muun muassa vähentää tulvariskiä, tasata lämpösaarekilmiötä ja vaikuttaa positiivisesti ympäristön viihtyisyyteen.

Alueellinen viherkerroin-menetelmä kehitettiin alun perin vuonna 2017 Tukholmassa, jossa työkalua sovellettiin yleisille alueille. Tuloksena syntyi yleisten alueiden viherkerroin eli *grönytefaktor för allmän platsmark*. Suomessa menetelmää sovellettiin ensimmäisen kerran vuonna 2019 ja se sai nimekseen alueellinen viherkerroin. Suomessa viheralueiden monitoiminnallisuutta on jo edistetty pihasuunnittelussa erityisesti tonttiviherkerroin-työkalulla, joka on käytössä useimmissa suurissa kaupungeissa. Alueellinen viherkerroin pyrkii kuitenkin tonttikohtaisesta viherkertoimesta poiketen tunnistamaan laajempien alueiden, kuten kaupunginosien viheralueiden tuottamia ekosysteemipalveluita. Toisin kuin tonttikohtainen viherkerroin, alueellinen viherkerroin on menetelmänä vielä uusi ja vakiintumaton. Menetelmä ei myöskään sisällä varsinaista ohjaavaa tavoitekerrointa.

Viherkerroin-menetelmässä kaikki kasvulliset alueet ja vesialueet, joilla on positiivinen merkitys paikan ekosysteemille ja ekosysteemipalveluille lasketaan mukaan niin kutsuttuun ekotehokkaaseen pinta-alaan. Viherkerroin muodostuu ekotehokkaan eli ekosysteemipalveluita tuottavien tai ekosysteemejä tukevien elementtien pinta-alan suhteesta koko tarkastelualueen pinta-alaan.

Menetelmä tuottaa sitä korkeamman alueellisen viherkertoimen, mitä enemmän erilaisia ekosysteemipalveluja sen sisältämät viher- tai vesialueet pystyvät tuottamaan. Sama viheralue huomioidaan laskennassa useamman kerran, jos se tuottaa monipuolisesti erilaisia ekosysteemipalveluja. Pinta-alojen tunnistamiseen ja laskentaan käytetään paikkatietoaineistoja ja -ohjelmia. Kun pinta-alat on tunnistettu ja laskettu, ne syötetään varsinaiseen työkaluun eli Excel-laskentamalliin, joka laskee automaattisesti alueen viherkerroinarvon. Työkalussa eri elementtien painokertoimet on valmiiksi määritelty ja laskenta on helppo päivittää, kun uusia pinta-aloja lisätään tai entisiä poistetaan.

Alueelliseen viherkertoimeen lasketaan tarkastelualueen kokonaisviher- ja vesipin-

$$\text{ALUEELLINEN VIHERKERROIN} = \frac{\text{EKOTEHOKAS PINTA-ALA}}{\text{YLEISEN ALUEEN KOKONAISPINTA-ALA}}$$

$$\text{EKOTEHOKAS PINTA-ALA} = Y + Kx$$

**Y** = kaikkien viher- ja vesialueiden yhteenlaskettu pinta-ala

**K** = kaikkien elementtien yhteenlaskettu pinta-ala

**x** = painotuskerroin

**Kuva:** Alueellinen viherkerroin kertoo ekotehokkaan pinta-alan ja tutkittavan alueen kokonaispinta-alan suhteen. (Alueellinen viherkerroin 2.0, C/O City-hanke)

ta-alan lisäksi mukaan seuraavat teemat: 1) luonnon monimuotoisuus, 2) melunvaimennus, 3) hulevesien hallinta, 4) pienilmaston säätely, 5) pölytys sekä 6) virkistyskäyttö ja terveys. Kukin teema koostuu tarkemmin tunnistettavista elementeistä. Esimerkiksi pienilmasto-tee- massa tarkastelualueelta tunnistetaan erikseen elementit: 1) kerroksellinen kasvillisuus, 2) varjostavat lehtipuut sekä 3) varjostavat viherrakenteet. Näillä jokaisella elementillä on oma painokerroin, jolla elementin pinta-ala kerrotaan. Tarkastelualue saa ekotehokkuuspisteitä sen sisältämien elementtien määrän ja pinta-alan perusteella. Laskennan tulokset esitetään kunkin kuuden teeman osalta omalla kartallaan, jotka kuvaavat koko tarkastelualueen osalta missä kyseistä ekosysteemipalvelua muodostuu. Viherkerroin arvoa ja teemakarttoja voidaan käyttää pohjana asiantuntijatyölle suunnitteluperiaatteiden ja alueen maankäytön kehittämisessä.

## Menetelmän täsmentäminen Matinkylä- hankkeessa

Alueellinen viherkerroin-menetelmä on kehitetty yleisille alueille ja Suomessa sitä onkin tähän mennessä käytetty muutamissa kohteissa pääosin julkisten ulkotilojen tuottamien ekosysteemipalveluiden tunnistamiseen. Hankkeen aikana mallia päätettiin kuitenkin kehittää kahden näkökulman osalta: laskentaan otettiin mukaan myös yksityiset piha-alueet ja

piha-alueiden virkistysarvoja varten kehitettiin uusi kategoria. Yksityiset piha-alueet haluttiin huomioida laskennassa, sillä piha-alueilla on myös merkittävä rooli kaupunkien ekosysteemipalveluiden tuottajina. Erityisesti kasvillisuudeltaan monimuotoisilla ja metsäisillä pihoilta voi olla suuri merkitys esimerkiksi osana ekologisia käytäviä. Lisäksi kasvullisia alueita sisältävät pihat voivat paikallisesti vaikuttaa hulevesien hallintaan, pienilmastoon sekä pölytykseen positiivisesti. Kasvullisten piha-alueiden kertautuessa laajemmalla asuinalueella, vaikutus voi olla alueellisestikin merkittävä.

Pihojen virkistysarvoja kuvaavalla uudella kategorialla, *vehreä pihaympäristö*, haluttiin tuoda näkyväksi vehreiden pihojen positiivinen vaikutus niitä ympäröiville alueille. Vehreät pihaympäristöt voivat nostaa esimerkiksi alueen katu ympäristön miellyttävyyttä ja tätä kautta myös tuottaa virkistyspalveluja muillekin kuin pihan käyttäjille. Vehreä pihaympäristö määriteltiin kasvillisuuden määrän, tyyppin ja korkeuden perusteella ja se arvoitettiin analyysissä matalammalle kuin vehreä kaupunkiympäristö -kategoria. Tähän ratkaisuun päädyttiin siksi, että vaikka pihat voivat vaikuttaa positiivisesti ympäröivään julkiseen ympäristöön, ne eivät ole samalla tavalla kaikille saavutettavissa kuten esimerkiksi julkiset puistot.

Tarve näille muutoksille lähti tutkittavana olevasta Matinkylän alueesta. Jos tarkastelu olisi rajattu vain yleisille alueille, jäisi merkittävä ja laaja osa alueesta kokonaan analysoimatta. Erityisesti Matinmetsän ja Matinlaakson alueella piha-alueita on runsaasti verrattuna julkisiin viheralueisiin. Tällä alueella suurin osa viherrakenteesta sijoittuukin piha-alueille ja pihojen vaikutus koko alueen ekosysteemipalveluiden tuotantoon haluttiin tehdä laskennan avulla näkyväksi.

## Aineistot

Selvityksessä käytetty aineisto perustuu pitkälti olemassa olevaan paikkatietoaineistoon, jota on käytetty sellaisenaan, yhdistäen tai muuten muokaten, jotta se sopii laskennan tarkoituksiin. Paikkatietoaineisto on pääosin julkista ja sen lähteitä ovat HSY, Espoon kaupunki, SYKE, LUKE, GTK ja MML. Osa aineistosta sisältää Espoon kaupungin suojattua, esimerkiksi luontoarvoja koskevaa tietoa. Aineiston osalta on otettava huomioon, että useasta eri lähteestä saatavassa paikkatietoaineistossa voi olla eroja tarkkuuden ja laadun suhteen. Erityisesti julkisten viheralueiden ja yksityisten tonttialueiden välillä ero korostuu. Julkisilta alueilta on mahdollista saada tarkkaa tietoa alueen kasvillisuudesta, kuten lajisto- tai kasvupaikkatietoja, kun taas yksityisten alueiden tiedot sisältävät tyypillisesti vain kasvillisuuden pääpiirteet, kuten korkeuden tai tyyppin eli esimerkiksi tiedon siitä, onko kyseessä puu vai muu kasvillisuus.

Hyödynnetty paikkatietoaineisto viherrakenteen ominaisuuksista perustuu alueiden nykytilaan. Viherkerroinlaskenta on suoritettu alueiden olemassa olevan tilan perusteella muutamia poikkeuksia lukuunottamatta. Rakenteilla olevat puistot, kuten Matinkylän asukaspuisto laskettiin työkalussa uudeksi viheralueeksi, vaikka maastokäynnillä tunnistettiin, että ne eivät olleet kaikilta osin valmiita. Sen sijaan kaavoitetut viheralueet, joiden rakentaminen ei ollut alkanut, jätettiin pois laskennasta.

Julkisten ja yksityisten alueiden rajat sekä kasvullisen pinta-alan määrä ja laadulliset ominaisuudet määriteltiin paikkatietoaineiston perusteella. Julkisten viheralueiden kohdalla hyödynnettiin Espoon kaupungin maankäyttöaineistoa ja yksityisten pihojen ominaisuudet määriteltiin käyttämällä HSY:n maanpeiteaineistoa, josta poistettiin julkisiksi viheralueiksi ja kaduiksi tunnistetut alueet.

Yksityiset piha-alueet on selvityksessä määritelty omistajuuden sijaan käytön mukaan. Alueet, joita ei ole selvästi kaavoitettu puisto- tai katualueiksi, tai muiksi sellaisiksi alueiksi, jotka on selvästi suunnattu asukkaiden yleiseen käyttöön, on tulkittu yksityisiksi alueiksi. Tällaisia ovat esimerkiksi koulujen ja muiden kiinteistöjen piha-alueet. Yksityisiin alueisiin sisältyvät pihojen lisäksi myös sellaiset kasvulliset alueet, joita ei ole määritelty missään aineistossa kiinteistöjen pihoiksi tai julkisiksi viher- tai katualueiksi. Luokittelu julkisiin ja yksityisiin alueisiin on siten aina tulkinnanvarainen. Luokittelun merkitys korostuu kuitenkin vasta analyysivaiheessa, sillä itse alueellisessa viherkerroinlaskennassa huomioidaan sekä julkisten että yksityisten alueiden ekosysteemipalvelut erittelemättä, mille alueelle ne kuuluvat.

Yksityisten alueiden paikkatiedon puutteellisuuden vuoksi tapaustutkimuksessa käytettiin täydentävänä tiedonlähteenä maastokäyntejä. Maastokäyntien avulla voitiin myös tarkistaa joltain osin olemassa olevan paikkatiedon ajantasaisuutta. Maastokäynneillä kartoitettiin muun muassa pölyttäjien ravinnonsaantia tukevan kasvillisuuden määrää yksityisillä pihoilla sekä julkisten viheralueiden kasvillisuuden yleispiirteitä ja virkistykseen liittyviä arvoja, kuten miellyttäviä ja vehreitä kävelyreittejä. Maastokäynneillä on mahdollista saada arvokasta tietoa viherrakenteen laadusta, mutta samalla on otettava kuitenkin huomioon, että näin tuotettu aineisto ei ole absoluuttista vaan perustuu oletuksiin. Tämän tutkimuksen aikana ei ollut mahdollista kartoittaa maastossa yksityiskohtaisesti eri viheralueiden kasvilajistoa eikä kattaa aivan jokaista kohtaa tutkimusalueesta. Maastokäyntien lisäksi aineistona hyödynnettiin pihojen kohdalla saman hankkeen yhteydessä Matinmetsän alueelle tehtyä pihojen kulttuurihistoriallista inventointia.





**Kuva:** Tutkimusalue jaettiin neljään osaan alueen kaupunkirakenteen typologian perusteella. Näistä alueista A ja D valittiin tarkempaan skenaariotarkasteluun. (Pohjakartta: Espoon kaupungin ilmakuva 2021)

## Tarkastelualue

Tutkimusalue rajautuu pohjoisessa Länsiväylään ja etelässä, idässä sekä lännessä Matinkylän suurpiirin rajoihin. Alue jaettiin neljään pienempään osaan (A, B, C ja D) näiden toisistaan poikkeavan kaupunkirakenteen perusteella. Jaon tarkoituksena oli tuoda esille erilaisten kaupunkirakenteen typologioiden suhdetta viherrakenteeseen ja ekosysteemipalveluiden tuotantoon sekä tunnistaa alueiden mahdollisia heikkouksia ja vahvuuksia.

Kaikille neljälle tarkastelualueelle laskettiin viherkerroin sekä analysoitiin alueita saatujen tulosten perusteella. Lisäksi tarkastelualueet A ja D valittiin tarkempaan analyysia varten. Molemmat alueet ovat kerrostalovaltaisia, mutta alueiden välillä on suuria eroja esimerkiksi viheralueiden määrässä ja laadussa. Molemmat alueet sijoittuvat Ison Omenan kauppakeskuksen sekä liikenteellisen solmukohdan läheisyyteen, mutta ne edustavat eri aikakausien kaupunkirakentamista. Tarkastelua vietiin eteenpäin luomalla näille kahdelle alueelle kolme viherakenteen laadullista ja määrällistä muutosta kuvaavaa skenaariota. Skenaariolle laskettiin viherkertoimet ja näin kyettiin tarkastelemaan molempien alueiden kehittämismahdollisuuksia sekä toisaalta myös tutkimaan viherkerroin-menetelmän taipuisuutta maankäytön suunnittelun työkaluna.



**Kuva:** Tarkastelualue A, Matinmetsän ja Matinlaakson alue. (Pohjakartta: Espoon kaupungin ilmakekuva 2021)

Alue A sijoittuu tutkimusalueen keskiosaan ja se käsittää Matinmetsän ja Matinlaakson alueet. Kaupunkirakenne on kerrostalovaltaista, mutta pihat ovat vehreitä, joko puutarha-, metsä- tai puistomaisia pihoja. Suurin osa pihoista on suunniteltu ja toteutettu 1970-luvulla, joten niille sijoittuu varttuneempaa kasvillisuutta. Alueen erityispiirteenä on, että julkisia puistoalueita on hyvin vähän ja viherrakenne tukeutuu yksityisiin pihoihin. Alueen pinta-ala on 514 220 m<sup>2</sup>.



**Kuva:** Monilla Matinmetsän ja Matinlaakson piha-alueilla kasvaa varttuneempia lehti- ja havupuita. (Taipale, 2021)



**Kuva:** Matinmetsä on yksi harvoista tarkastelualueella A sijaitsevista julkisista viheralueista. (Taipale, 2021)



**Kuva:** Useilla piha-alueilla kulkuväylät on sijoitettu rakennusten viereen, jolloin korttelien keskelle jää yhtenäinen, istutettu alue. (Taipale, 2021)

**Kuva:** Kala-Matin raitin puisto. (Taipale, 2021)





**Kuva:** Tarkastelualue B, Tiistilän alue. (Pohjakartta: Espoon kaupungin ilmakuva 2021)

Alue B sijaitsee Tiistilässä, ja sisältää Tiistilän Pirunpellon kallioalueen, sitä ympäröivän 1970-1980-luvulla rakennetun alueen sekä Tiistilän koulun. Kaupunkirakenne on suurelta osin kerrostalovaltaista ja piha-alueet ovat suhteellisen vehreitä. Tiistilän pirunpelto ja sitä ympäröivä kallioalue on alueen ainoa laajahko julkinen viheralue. Alueen pinta-ala on 350 404 m<sup>2</sup>.



**Kuva:** Tiistilän koulun läheisyydessä jalkakäytäviä ja katuja reunustavat koivut ja pensasistutukset. (Piirainen, 2021)

**Kuva:** Tiistilän puustoisella kallioalueella sijaitsee myös pirunpelto. (Espoon kaupunki, 2021)



**Kuva:** Tarkastelualueen katu- sekä piha-alueilla on havaittavissa useita korkeita mäntyjä, sekä muita kookkaita lehti- ja havupuita. (Pirainen, 2021)





**Kuva:** Tarkastelualue C, Matinkylän rannat sekä rantojen pientalovaltaiset alueet. (Pohjakartta: Espoon kaupungin ilmakuva 2021)

Alue C käsittää Matinkylän ranta-alueet ja niihin liittyvän pientalovaltaisen asumisen. Alueelle sijoittuu myös paljon julkisia viheralueita. Rajauksen sisällä on osittain Espoon rantaraitti, joilla on runsaasti luonto- ja virkistysarvoja sekä Suomenojan lintualtaat ja niitä ympäröivät rantakosteikot ja kosteat niityt. Alueella on suhteellisen paljon julkista ulkotilaa verrattuna muihin tarkastelualueisiin ja alueen julkisten viheralueiden kasvillisuus on monin paikoin monipuolista ja monikerroksista. Alueen pinta-ala on 3 155 854 m<sup>2</sup>.



**Kuva:** Espoon rantaraitille sijoittuu metsäisiä viheralueita. (Pirainen, 2021)



**Kuva:** Suomenojan lintualtaat ja niitä reunustavat kosteikot ovat tärkeitä linnustolle sekä ihmisten virkistäytymiselle. (Piirainen, 2021)

**Kuva:** Osalla pientaloalueista pihojen kasvillisuus on alkanut levitä pihoilta katualueiden reunoille. (Piirainen, 2021)



**Kuva:** Tarkastelualueella C on pääosin pientalovaltaisia asuinalueita ja useilla pihilla kasvillisuus on monipuolista. (Piirainen, 2021)





**Kuva:** Tarkastelualue D, Ison Omenan ympäristö. (Pohjakartta: Espoon kaupungin ilmakuva 2021)

Alue D sijoittuu Ison Omenan ympäristöön. Se sisältää runsaasti kerrostalorakentamista sekä laajempia julkisia viheralueita. Pihat eivät ole yhtä vehreitä kuin muilla tarkastelualueilla. Osa keskeisistä julkisista viheralueista kuten Matinniitty, ovat pääosin avoimia ja kasvilajistoltaan yksipuolisia. Alueelle kuitenkin sijoittuu muutamia hulevesirakenteita, Matinkallionpuiston puustoinen kallioalue sekä jonkin verran rehevämpää hoitamatonta aluetta, jotka monipuolistavat alueen viherrakennetta. Alueen pinta-ala on 677 863 m<sup>2</sup>.



**Kuva:** Matinniitty koostuu pääosin avoimista nurmi-alueista sekä muutamista puustoisemmista kohdista. (Piirainen, 2021)





**Kuva:** Ison Omenan ympäristössä piha-alueiden kasvillisuus on vaihtelevaa. Osalla sisäpihoista kasvillisuus on matalaa ja avointa, kun taas toisille sijoittuu korkeampia puita ja pensasistutuksia. (Piirainen, 2021)

**Kuva:** Matinniityn halki kulkee hulevesiaihe, joka lisää puiston monipuolisuutta. (Piirainen, 2021)



**Kuva:** Ison Omenan luona kasvillisuutta on pyritty tuomaan urbaaneille alueille esimerkiksi istutusaltaita hyödyntämällä. (Piirainen, 2021)



# Alueellisen viherkertoimen tulokset

## Nykytilan laskenta

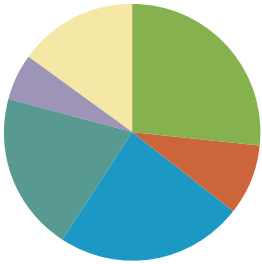
Viherkerroinlaskenta tuotti jokaiselle tutkittavalle alueelle viherkertoimen, piirakkakaavion sekä kuusi teemakarttaa. Viherkerroin on numeerinen arvo, joka kuvastaa alueen kasvullisen pinta-alan tuottamia hyötyjä suhteessa koko alueen pinta-alaan. Viherkerroin yhdessä piirakkakaavoiden ja teemakarttojen kanssa kertoo esimerkiksi siitä, minkä tyyppisiä ekosysteemipalveluita alue tuottaa, kuinka paljon ja mille alueille ekosysteemipalveluita tukevat ja tuottavat alueet sijoittuvat.

Viherkerroinarvon lisäksi visuaalinen tieto, kuten teemakartat, havainnollistavat erityisesti sitä, mille alueille tietyt viherkerroinlaskentaan sisältyvät ekosysteemipalvelut - esimerkiksi luonnon monimuotoisuus, melunvaimennus tai pölytys sijoittuvat. Teemakartoista ja laskentataulukosta saadaan myös tietoa siitä, mitkä alueet tuottavat monia hyötyjä ja kuinka ”arvokkaita” nämä hyödyt ovat. Lisäksi karttojen avulla voidaan tunnistaa alueet, joille sijoittuu niukasti ekosysteemipalveluja tuottavia viherrakenteita. Teemakarttojen ja excel-laskennan avulla voidaan myös erottaa sijoittuvatko nämä viherrakenteet yksityisille vai julkisille alueille. Lisäksi teemakarttojen ja laskennan avulla voidaan tarkastella viherkertoimeen vaikuttavia tekijöitä, kuten esimerkiksi mistä viherrakenteen elementeistä on saatu eniten pisteitä ja mistä vähiten. Näin voidaan analysoida alueiden välisiä eroja sekä yksittäisten alueiden vahvuuksia ja heikkouksia.

## Tulokset

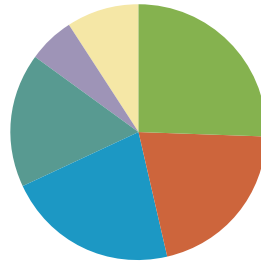
Matinkylän neljän eri alueen viherkerroin vaihteli välillä 1.16-1.95. Matinmetsän alue A sai laskennassa kertoimen 1.29, Tiistilän alue B kertoimen 1.46 ja pientalovaltainen alue C kertoimen 1.95. Ison Omenan ympäristön käsittävä, tiiviisti rakennettu alue D sai kertoimen 1.16. Vaikka kertoimien erot ovat pieniä, ne havainnollistavat kuitenkin eroja erityyppisten alueiden välillä suhteessa niiden tarjoamiin ekosysteemipalveluihin.

Laatupisteiden jakautuminen A,  
Matinmetsä ja Matinjaakso



Viherkerroin 1.29

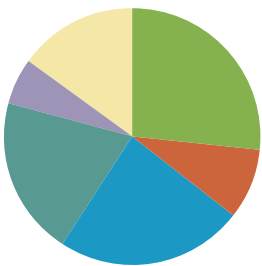
Laatupisteiden jakautuminen B,  
Tiistilä



Viherkerroin 1.46

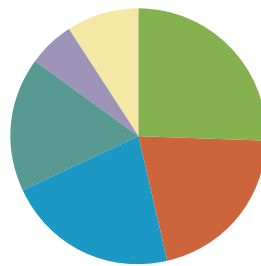


Laatupisteiden jakautuminen C,  
Rantojen asuinalueet

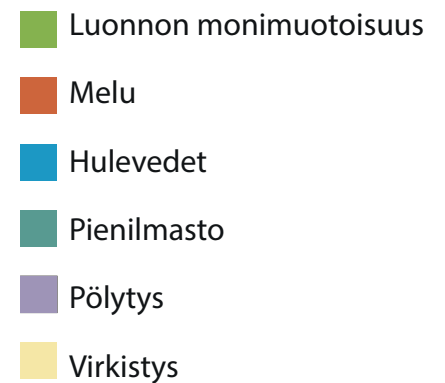


Viherkerroin 1.95

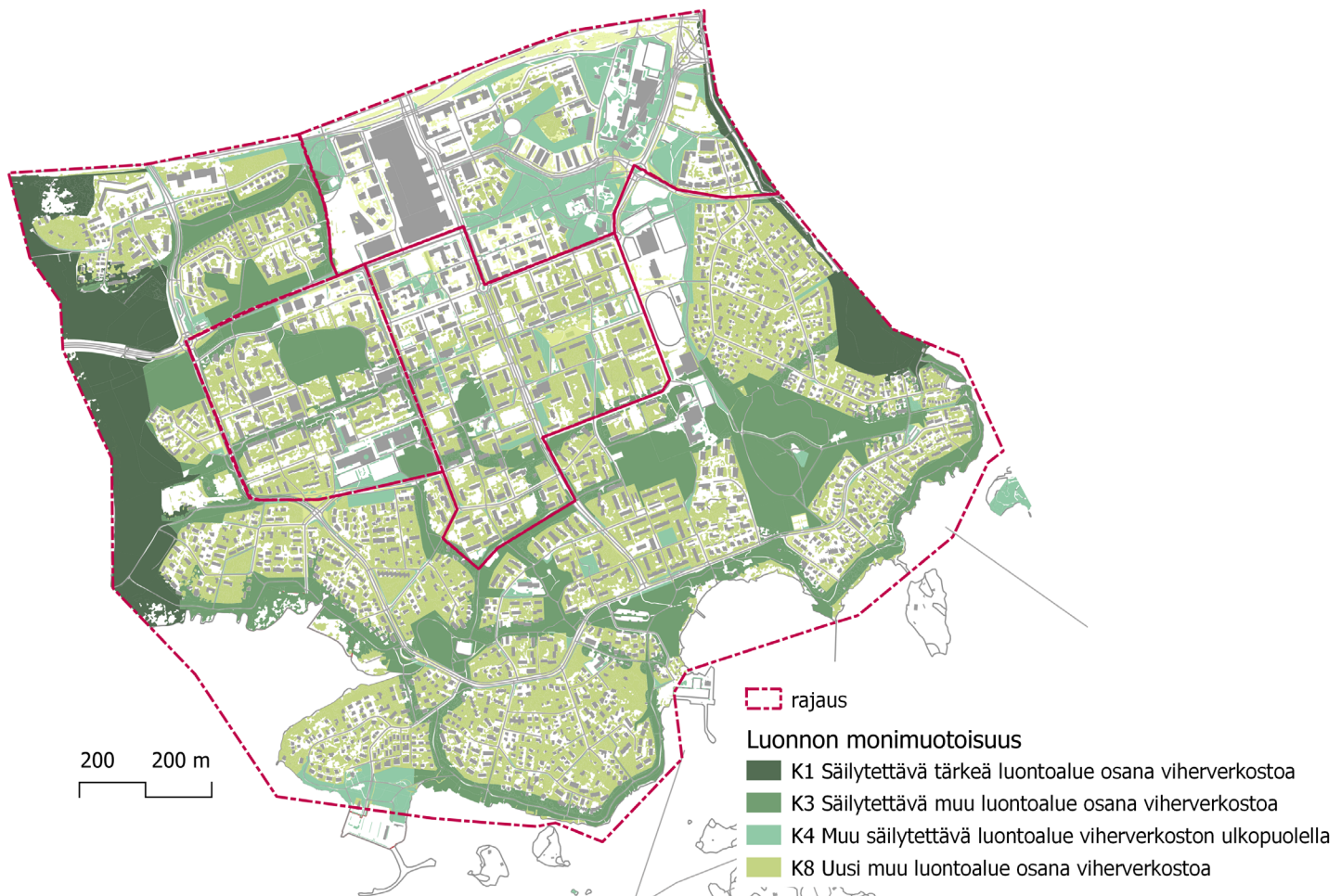
Laatupisteiden jakautuminen D,  
Ison Omenan ympäristö



Viherkerroin 1.16



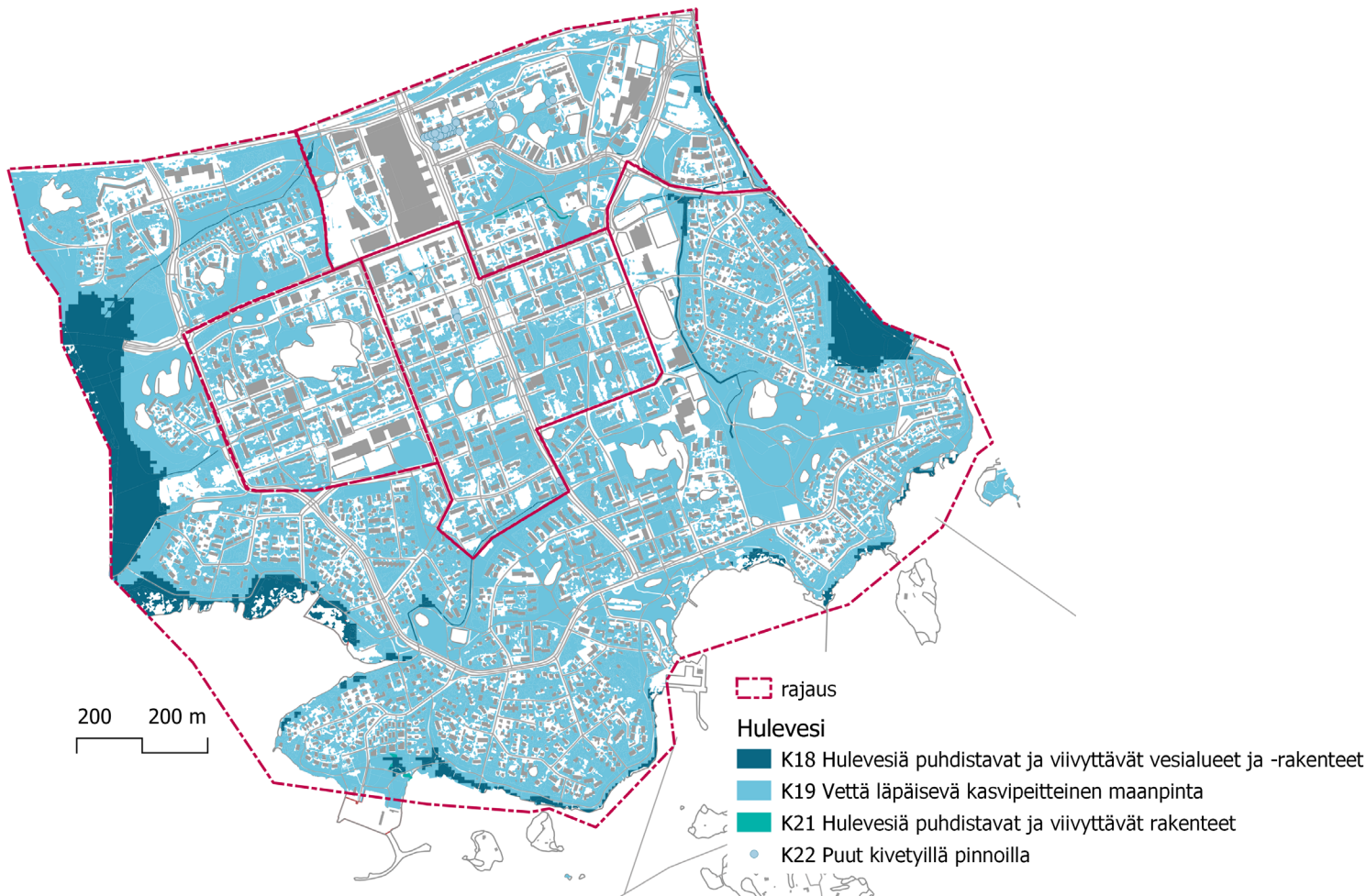
**Kuva:** Piirakkakaaviot kuvaavat sitä, mistä ekosysteemipalveluista viherkerroinarvo koostuu ja sitä, kuinka suuren osan jokainen ekosysteemipalvelu on tuottanut viherkerroimen pisteistä.



## Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuutta kuvaavaa teemakarttaa tutkimalla voidaan todeta, että usealla Matinkylän tarkastelualueella on luonnon monimuotoisuutta tukevia viheralueita ja -rakenteita. Erityisen selvästi teemakartalla nousevat esille C-alueen väljästi rakennetut pientaloalueet ja niiden laajat pihapiirit erityisesti suurpiirin reunoilla sekä runsas määrä julkisia viheralueita. Osa näistä julkisista viheralueista on luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen merkittäviä, kuten Suomenojan lintualtaat tai alueelle sijoittuvat kedot ja kosteikkoniityt. Lisäksi Tiistilän (B) ja Matinmetsän sekä Matinlaakson (A) alueille sijoittuu tärkeitä viheralueita, joilla on tunnistettu olevan paikallista merkitystä esimerkiksi ekologisina yhteyksinä. Sen sijaan Ison Omenan ympäristössä sijaitsevien julkiset viheralueet eivät kytkeydy yhtä voimakkaasti Matinkylän alueen viherverkostoon kuin muiden tutkittavien alueiden julkiset viheralueet.

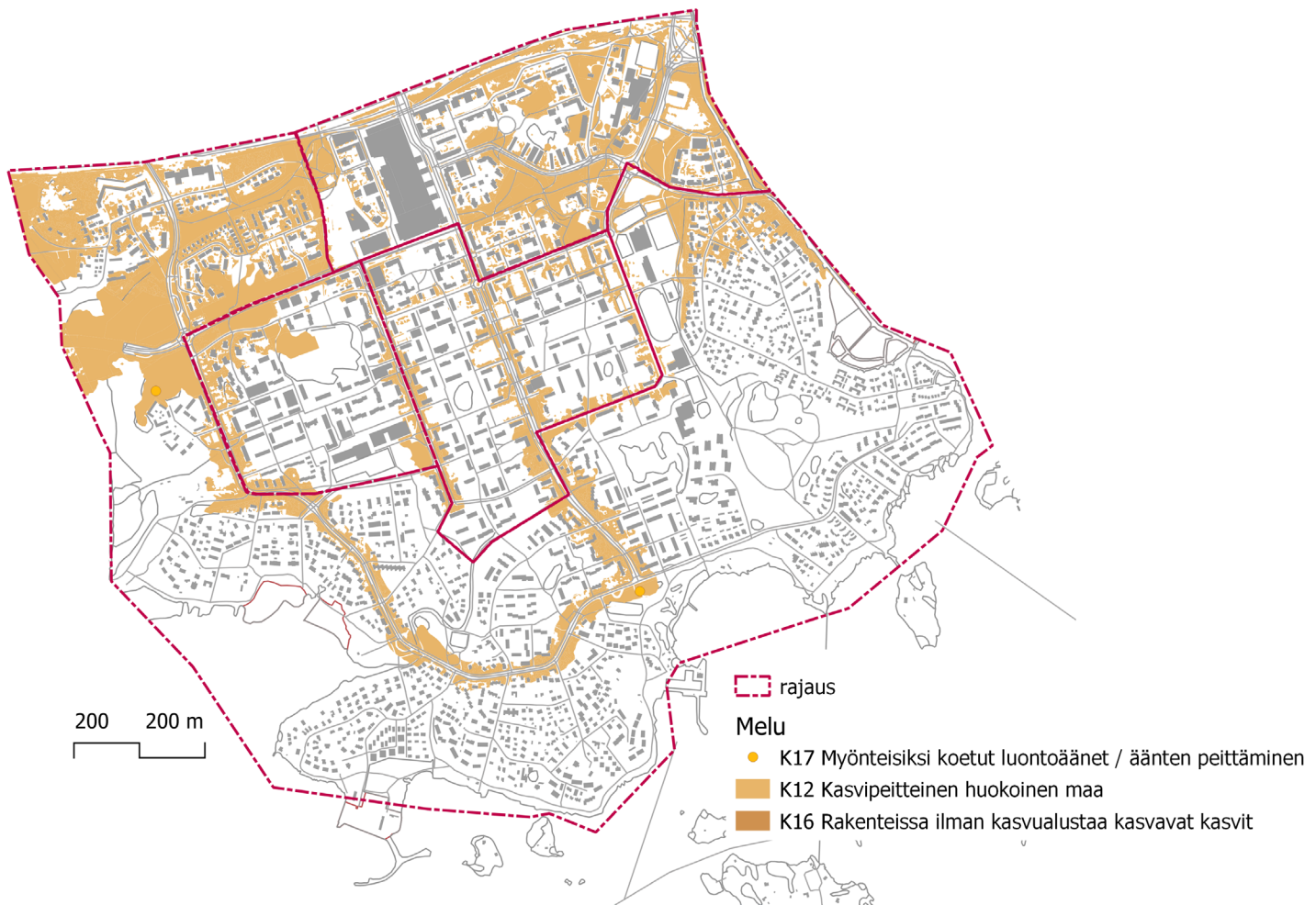
Laskennassa piha-alueet on sijoitettu kategoriaan K8 (Uusi muu luontoalue osana viherverkostoa), vaikka niiden välillä tunnistettiin esimerkiksi maastokäynnillä olevan eroja esimerkiksi kasvillisuuden iässä ja monipuolisuudessa. Maastokäynnin perusteella ei pystytty tekemään kattavaa analyysiä juuri luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavista tekijöistä, joten pihojen kasvulliset osat on sijoitettu kaikki samaan kategoriaan, ja tuloksissa painottuu pihojen kasvullisen alan määrä. Pihojen suuri kasvullisten alueiden määrä näkyy erityisen selkeästi pientaloalueilla sekä vanhemmilla kerrostaloalueilla. Ison Omenan ympäristössä (D) sekä osissa tarkastelualueita C ja A on havaittavissa piha-alueita, joissa kasvullista alaa on niukasti.



## Hulevedet ja sadanta

Hulevesien ja sadannan hallintaa kuvaavasta teemakartasta nähdään, että Matinkylän suurpiirin reunoille sijoittuu kosteikkoalueita, jotka on laskennassa tunnistettu hulevesiä puhdistaviksi ja viivyttäviksi rakenteiksi. Erityisen merkittävät kosteikkoalueet sijaitsevat Gräsanojan ja Suomenojan lintualtaiden varressa. Muita hulevesiä viivyttäviä ja puhdistavia vesialueita ja -rakenteita ovat tarkastelualueella esiintyvät ojat ja hulevesirakenteet. Ison Omenan ympäristöön (D), Matinniityn puistoalueelle sijoittuu avouoma, joka toimii hulevesiä käsittelevänä rakenteena. Tämän lisäksi tarkastelualueella C on useita avouomia, jotka johtavat kaupunkialueilta hulevesiä mereen.

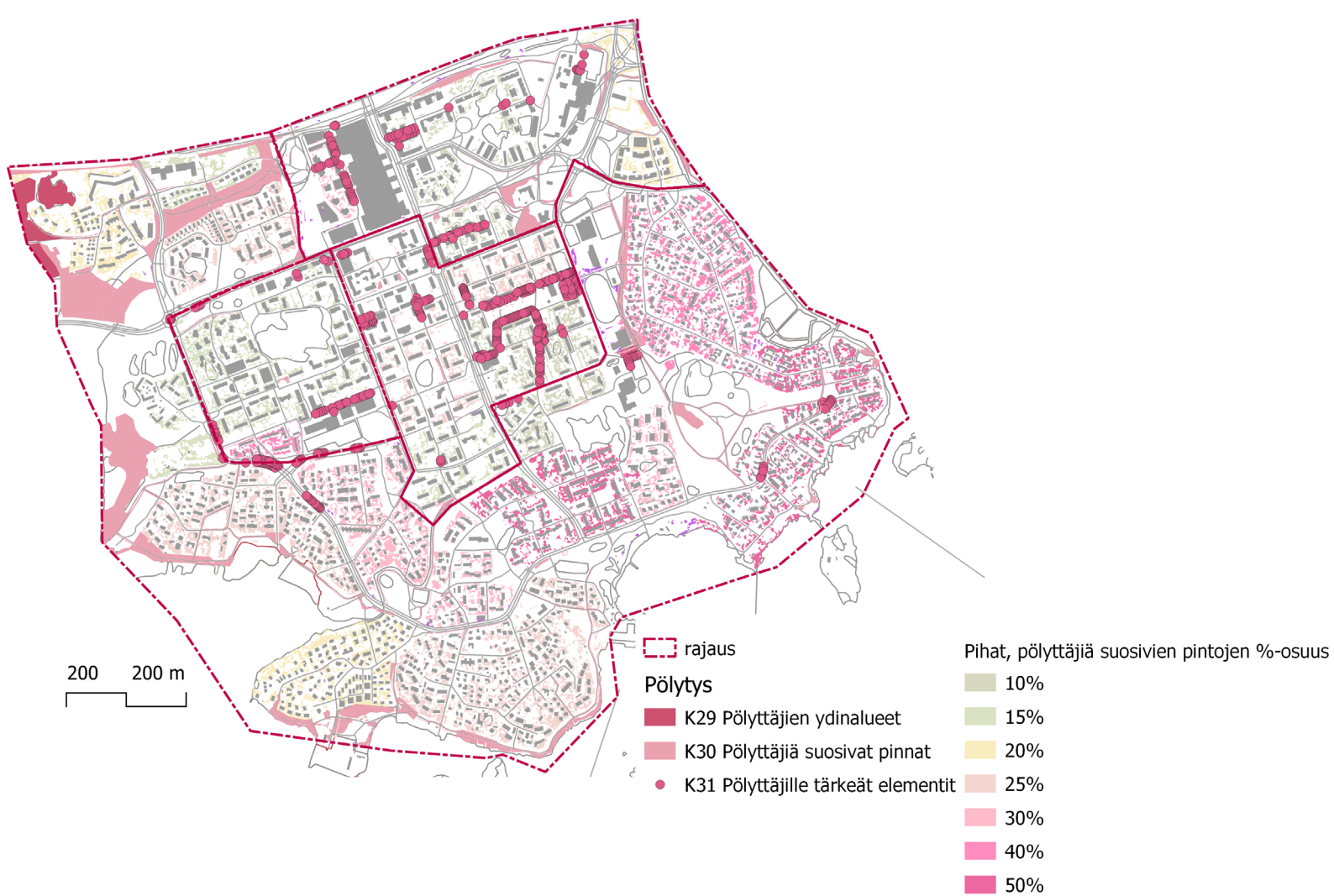
Teemakartasta nähdään, että tarkastelualueelle sijoittuu melko tasaisesti vettä läpäisevää kasvipeitteistä maanpintaa, joka edistää hulevesien imeytymistä maaperään. Selkeitä vettä läpäisemättömiä pinnoitettuja tai kallioisia alueita sijoittuu tarkastelualueelle C, Ison Omenan ympäristöön (D) sekä Tiistilän alueelle (B).



## Melu

Laskennassa melualueille sijoittuvaa kasvillisuutta on runsaimmin Ison Omenan ympäristössä (D) sekä tarkastelualueella C, sillä näillä alueilla sijaitsevat tutkittavan alueen voimakkaimmat melun lähteet. Laskennassa on eritelty rakenteissa kasvavat kasvit sekä kasvipeitteinen, huokoinen maaperä. Kasvillisuudella sekä kasvipeitteisellä huokoisella maaperällä on ääntä vaimentavia ominaisuuksia, jotka voivat vaikuttaa positiivisesti koettuun ääniympäristöön. Teemakartalla korostuvat erityisesti Länsiväylän läheisyyteen sijoittuvat laajemmat julkiset viheralueet sekä Kalastajantietä ja Matinkyläntietä reunustavat kasvipeitteiset alueet.

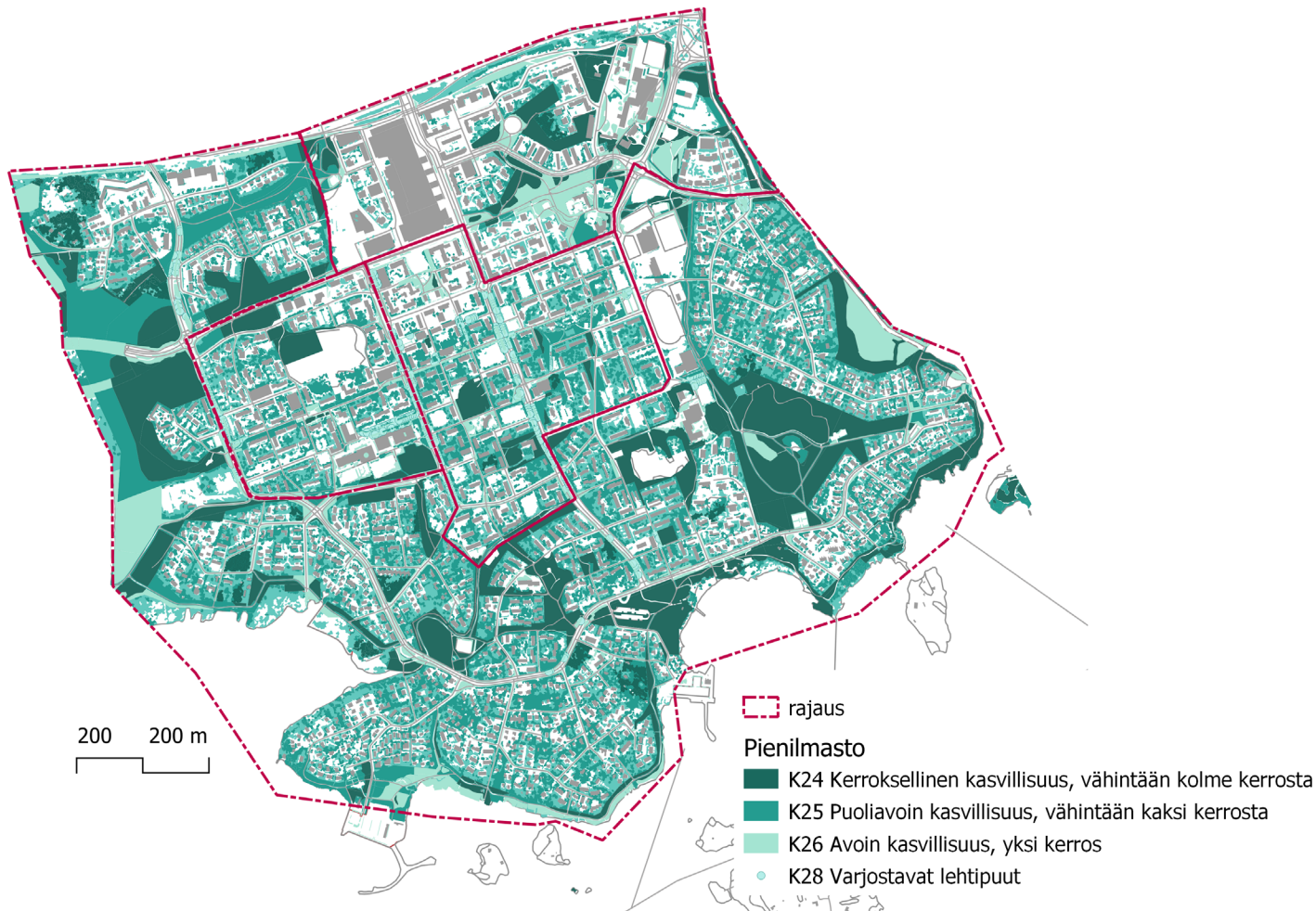
Tutkittavalta alueelta tunnistettiin myös myönteisiksi koettuja luontoääniä, kuten linnun laulua. Myönteisiksi koettujen äänien vaikutus erilaisten paikkojen kokemiseen sekä virkistäytymiseen voi olla merkittävä, vaikka äänet eivät täysin peittäisikään epätoivottuja ääniä, kuten liikenteen melua.



## Pölytys

Pölytystä kuvaavassa teemakartasta käy ilmi, että suurin osa pölyttäjien ydinalueista sekä pölyttäjiä suosivista pinnoista sijoittuu tarkastelualueella C. Erytisen runsaasti pölyttäjiä tukevia alueita, kuten ketoja, niittyjä ja kaupunkiviljelyalueita, sijoittuu tarkastelualueen C länsiosiin. Lisäksi Ison Omenan alueelle on jonkin verran pölyttäjiä suosivia pintoja, kuten perennaistutuksia. Pölyttäjille tärkeät elementit, kuten kukkivat puut, sijoittuvat pääosin tarkastelualueille A, B ja D. Näillä alueilla katupuulajien valinnassa on suosittu lajistoa, joiden on osoitettu olevan tärkeitä pölyttäjille.

Maastokäynnillä havaittiin, että monet varsinkin tarkastelualueen C pihoista sisältävät runsaasti kukkivaa kasvillisuutta ja suhteellisen vähän läpäisemätöntä pintaa. Tämä näkyy erityisesti pientaloalueilla, joilla kukkivan kasvillisuuden osuus koko pihan kasvillisuudesta on suurempi kuin esimerkiksi kerrostalojen pihoilla.

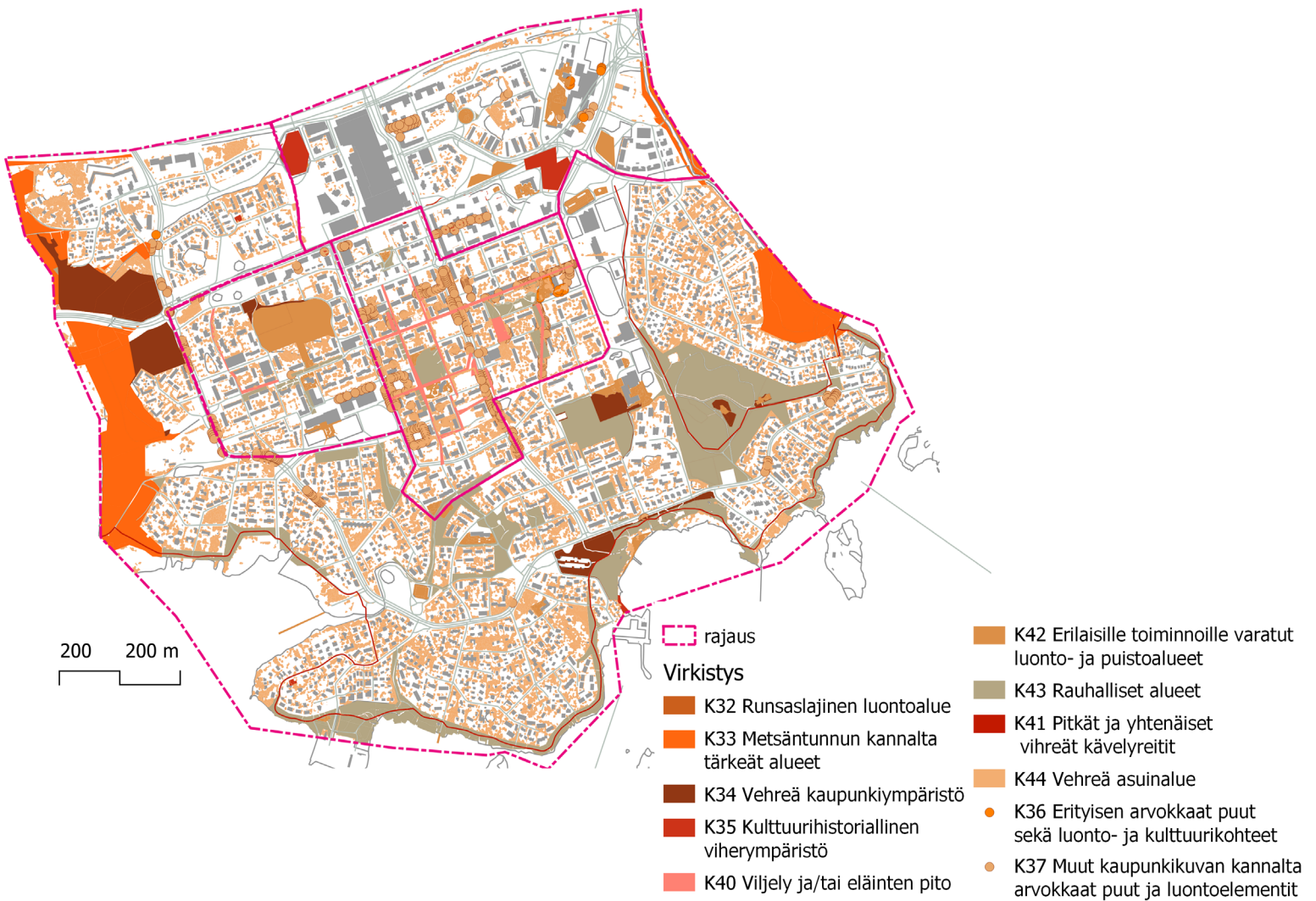


## Pienilmasto

Pienilmaston laskennassa huomioidaan muun muassa puustoisten ja metsäisten alueiden lämpötiloja tasaava vaikutus sekä suurempien lehtipuiden varjostava vaikutus kaupunkialueilla. Teemakartta osoittaa, että pienilmastoon positiivisesti vaikuttavia alueita sijoittuu runsaasta tarkastelualueelle C sekä Ison Omenan ympäristöön D. Ison Omenan ympäristössä luonnonomukaisempi, kerroksellinen kasvillisuus sijoittuu pääosin Matinkallionpuistoon ja sen ympäristöön, kun taas muut julkiset puistoalueet ovat pääosin avoimia ja nurmivaltaisia. Tarkastelualueella C runsaampaa kerroksellista kasvillisuutta on erityisesti Suomenojan lintualtaita ympäröivien kosteikoiden reunoilla, Matinkylän rannassa ja sen läheisillä viheralueilla sekä Leijonapuissa. Tiistilän (B) ja Matinmetsän ja Matinjaakon (A) alueella ei ole yhtä runsaasti julkisia viheralueita kuin muilla tarkastelualueilla, mutta osa niistä on kuitenkin metsäisiä ja monikerroksellisia. Erot eri alueiden välillä johtuvat pääosin niiden erilaisesta kaupunkirakenteesta ja viherrakenteen määrästä sekä laadusta. Matinkylän suurpiirin laidoilla väljä kaupunkirakenne mahdollistaa suuremman määrän laajempia metsäisiä ja puustoisia kasvullisia alueita.

Katualueiden ja aukoiden varjostavista lehtipuista suurin osa sijoittuu Matinmetsän ja Matinjaakon alueelle (A), jossa katupuut ovat jo ehtineet kasvaa kookkaammiksi kuin muilla tarkastelualueilla. Suurehkoja katupuuta on myös Tiistilän alueelle (B).





## Virkistys

Teemakartan perusteella Matinkylän kaikille tarkastelualueille sijoittuu runsaasti virkistyskannalta merkittäviä alueita ja elementtejä. Matinkylän suurpiirin reunoilla (C) on laajoja virkistystä tukevia viheralueita, kun taas muilla tarkastelualueilla sijaitsevat virkistystä tukevat viheralueet ja toiminnot ovat pienialaisempia. Erityisesti Matinmetsän ja Matinlaakson alueella (A) nousee esille pienialaisten elementtien, kuten suurehkojen katupuiden merkitys virkistäytymiseen. Virkistyskannalta merkittävien alueiden kokoon vaikuttaa esimerkiksi se, että Matinkylän suurpiirin laidoilla rakentaminen on väljempää ja rakennuspaine ei välttämättä ole yhtä voimakas kuin keskeisemmällä sijainneilla. Lisäksi osaa näistä viheralueista suojaa se, että niiden rakennettavuus on muita alueita huonompi (esimerkiksi kosteikot) tai niillä on tunnistettu olevan erityistä merkitystä luonnon monimuotoisuudelle.

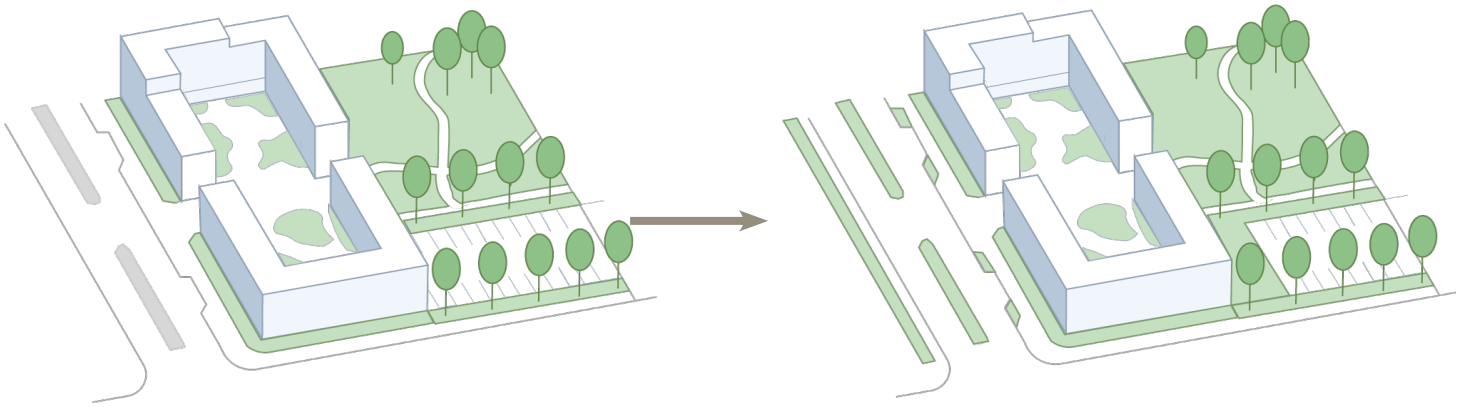
# Skenaariotarkastelu

## Skenaarioiden laskenta

Viherkerroin-menetelmä on kehitetty uudisrakentamisen tueksi, jolloin tarkoituksena on verata rakennettavan tontin tai alueen nykytilaa tulevaisuuden suunnitelmiin. Tässä hankkeessa päätettiin selvittää alueiden kehittämismahdollisuuksia soveltamalla menetelmää skenaariotarkasteluun. Tämä skenaariotarkastelu ei perustu suoraan olemassa oleviin suunnitelmiin, vaan skenaariot on laadittu selvityksen yhteydessä työryhmän toimesta. Skenaarioiden laadinassa hyödynnettiin vahvasti 1.3.2022 Espoon kaupungin maankäytönasiantuntijoille järjestetyn työpajan aineistoja ja asiantuntijoiden näkemyksiä.

Skenaariotarkastelun tarkoituksena oli toisaalta tutkia mahdollisuuksia kehittää viherrakennetta tiiviissä kaupunkiympäristössä ja toisaalta selvittää alueellisen viherkertoimen soveltuvuutta vaihtoehtoisten suunnitteluratkaisuiden analysointiin. Skenaarioissa viherrakenteen kehittämistä tarkasteltiin kolmesta eri näkökulmasta: 1) viheralueiden lisäämisen vaikutus, 2) viheralueiden laadun parantamisen vaikutus, sekä 3) näiden vaikutus yhdessä alueen ekosysteemipalvelujen tuotantoon. Nämä kolme eri näkökulmaa olivat pohjana kolmelle erilaiselle viherrakenteen ratkaisulle. Skenaarioiden ei ole tarkoitus toimia valmiina suunnitelmina taikka tiukkana ohjenuorana alueiden kehittämiseksi ja niissä on tarkoituksenmukaisesti käytetty yleistyksiä sekä suurpiirteisiä muutoksia alueilla, jotta skenaarioiden välille on saatu muodostettua eroja. Tästä huolimatta skenaarioiden on tarkoitus olla realistisia, eivätkä ne pääsääntöisesti sisällä raskaita tai mahdottomia viherrakenteen muutoksia.

Skenaariolaskentaan valittiin neljästä tutkimusalueesta kaksi eli Matinmetsän ja Matinlaakson alue A sekä Ison Omenan alue D. Alueet ovat kaupunkirakenteeltaan samankaltaisia, mutta ne eroavat merkittävästi esimerkiksi kasvullisen pinta-alan laadun ja sijoittumisen suhteen, joten alueet nähtiin kiinnostavana vertailuparina. Molemmille alueille tuotettiin skenaariolaskennan yhteydessä uudet viherkerroinravot ja piirakkakaaviot. Teemakarttoja skenaariotarkastelussa ei tuotettu, sillä niiden ei katsottu tuottavan tässä tapauksessa lisäarvoa laskennalle.



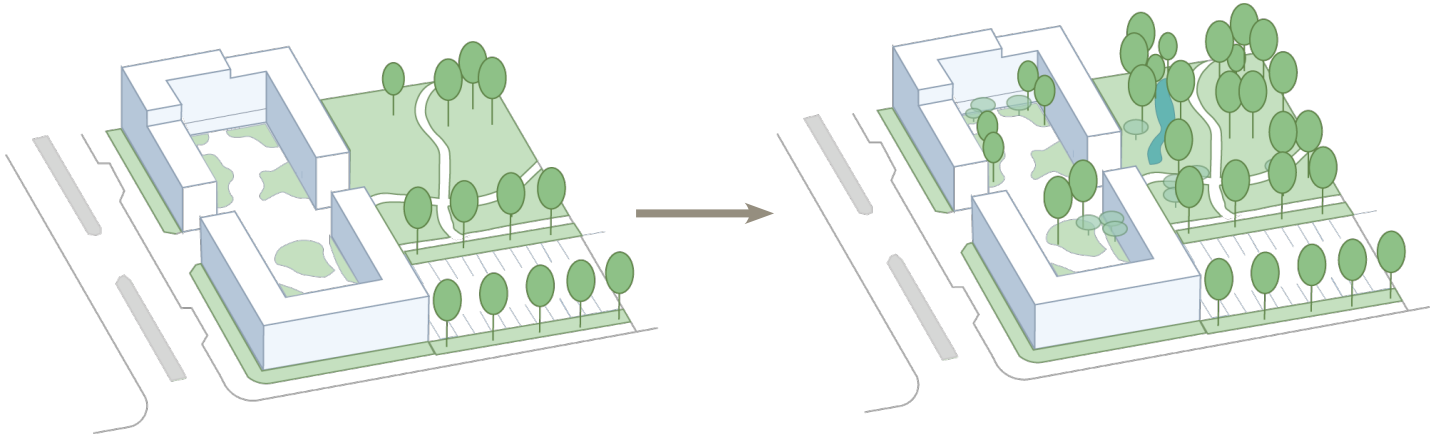
**Kuva:** Skenaariossa 1 kasvullisten pinta-alan määrä kasvaa katu- ja pysäköintialueilla. Tavoitteena on vaikuttaa alueen viherkertoimeen vain määrän eikä esimerkiksi viheralueiden monihyötyisyyden kautta.

## Skenaario 1

Skenaariossa 1 on tarkoitus tutkia viherrakenteen kehittämistä ja tukemista nostamalla kasvullisen pinta-alan määrää erityisesti katu- ja pysäköintialueilla. Kasvullisten pintojen lisäämisellä tai uusien viheralueiden luomisella voi olla positiivinen vaikutus erityisesti viheralueiden kytkeytyneisyyteen tai elinympäristöjen määrään ja kokoon. Vaikutusta viherkertoimeen tutkitaan skenaariossa 1 niin, että kasvullisten alueiden määrä kasvaa, mutta uusien alueiden oletetaan olevan pääosin nurmipeitteisiä. Tavoitteena on vaikuttaa alueen viherkertoimeen vain määrän eikä esimerkiksi viheralueiden monihyötyisyyden kautta.

Kasvullisten alueiden muutos on toteutettu eri tavalla tarkastelualueilla A ja D. Alunperin tarkoituksena oli sijoittaa uusia viheralueita molemmilla tarkastelualueilla katualueille, mutta Matinmetsän ja Matinlaakson alueella sen todettiin olevan käytännössä mahdotonta kaapeiden katujen ja olemassa olevan runsaan katupuuston vuoksi. Matinmetsän ja Matinlaakson alueella kasvullisen alan määrällinen muutos sijoittuukin pintapysäköintialueille, joita alueella on runsaasti. Skenaariossa 1 pysäköintiä keskitettiin ja samalla vapautetaan tilaa nykyisestä pintapysäköinnistä 10 % uusille viheralueille.

Ison Omenan ympäristössä tarkastelualueella D kasvullisia alueita lisättiin katualueille sekä Ison Omenan länsipuolelle kaavoitetun puiston alueelle. Katualueilla valituissa kohdissa osa katukiveyksestä muutettiin nurmipinnaksi ja osa muutoksista ulottuu myös kävelykaduille Ison Omenan lähistöön. Laskennassa huomioitu kaavoitettu puistoalue on tällä hetkellä rakennustyömaata, mutta se haluttiin sisällyttää skenaariolaskentaan, jotta kasvullisen pinta-alan lisäämisen vaikutus viherkertoimeen saataisiin paremmin esille. Kasvullisen pinta-alan lisäämiselle ei tällä tarkastelualueella asetettu mitään prosenttiosuutta, vaan kasvulliselle alalle sopivat kohteet kartoitettiin ilmakuvien perusteella ja niiden pinta-ala laskettiin.



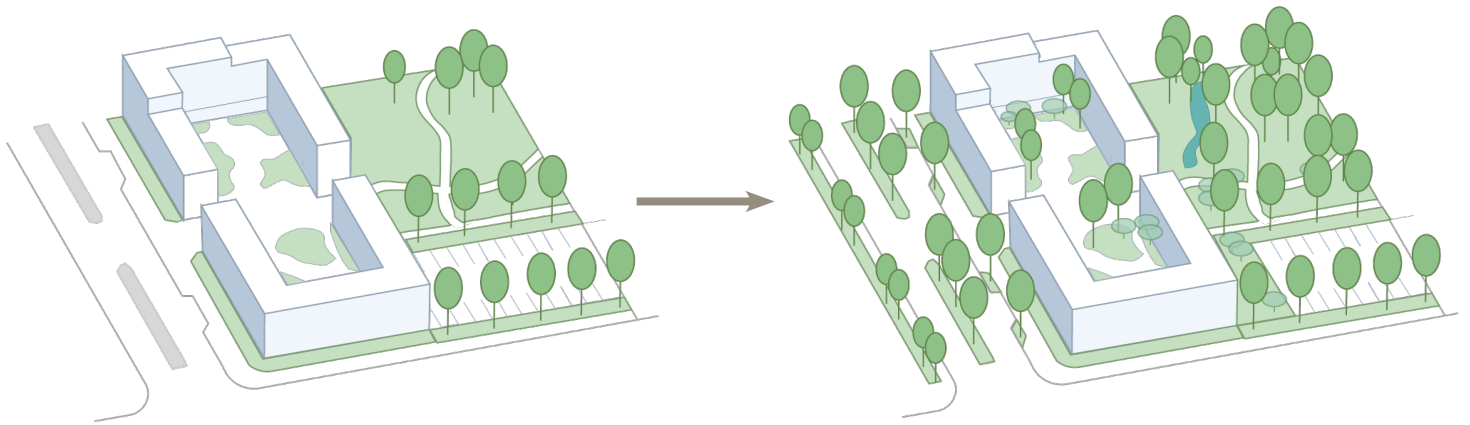
**Kuva:** Skenaariossa 2 viheralueiden laatu paranee lisäämällä pihaille ja puistoihin monipuolisia viherrakenteita. Tavoitteena on vaikuttaa viherkertoimeen viheralueiden monihyötyisyyden kasvatamisen kautta.

## Skenaario 2

Skenaariossa 2 tavoitteena on tutkia viheralueiden laadun parantamisen vaikutusta ekosysteemi-palveluiden tuotantoon ja viherkertoimeen. Laadun parantamisella tarkoitetaan tässä monihyötyisyyden ja monimuotoisuuden lisäämistä viheralueilla esimerkiksi muuttamalla nurmipintoja niityiksi, viljelypalstoiksi tai luonnonmukaisiksi hulevesiä käsitteleviksi rakenteiksi. Skenaariossa kasvullisen alueen pinta-ala ei kasva alueen nykytilaan nähden.

Skenaariossa 2 viheralueita ja piha-alueita on muokattu eri tavalla eri tarkastelualueilla. Ison Omenan ympäristössä kehitettäväksi alueeksi ovat valikoituneet Matinniityn puisto sekä Matinpuronpolun viereinen puistoalue, sillä näillä puistoalueilla on suhteellisen paljon nurmipintaisia alueita. Skenaariossa nurmipintoja muutettiin niityiksi, hulevesirakenteiksi ja viljelypalstoiksi. Ison Omenan alueella potentiaaliset kohteet on kartoitettu ilmakuvien perusteella ja tämän arvion pohjalta on laskettu muutettavan pinta-alan määrä. Esimerkiksi Länsiväylän läheisiä viheralueita ei valittu skenaariotarkasteluun, koska näitä alueita ei nähty houkuttelevina virkistykseksi melun takia, eikä ne niillä olisi tarkoituksen mukaista luoda habitaatteja muille eliölajeille kuin pölyttäjille. Näin ollen kyseisen alueen kehittämispotentiaalin todettiin jäävän pieneksi verrattuna muihin alueen viheralueisiin.

Matinmetsän ja Matinjaakon alueella puolestaan kehitettiin piha-alueita lisäämällä niihin puita, pensaita ja pergoloita alueen alkuperäisten Leena Iisakkilan laatimien pihasuunnitelmien mukaisesti. Pihoilta saatavilla oleva paikkatietoaineisto ei ole yhtä yksityiskohtaista kuin julkisilta alueilta saatava, joten piha-alueilla on sen vuoksi käytetty vanhoja pihasuunnitelmia kehittämisen lähtökohdaksi. Pihan nykytilaa ja pihasuunnitelmaa verrattiin toisiinsa ja kartoitettiin pihalta puuttuvat elementit. Tämän vertailun huomiot yleistettiin muille soveltuville pihoille, joita oli yhteensä 39.



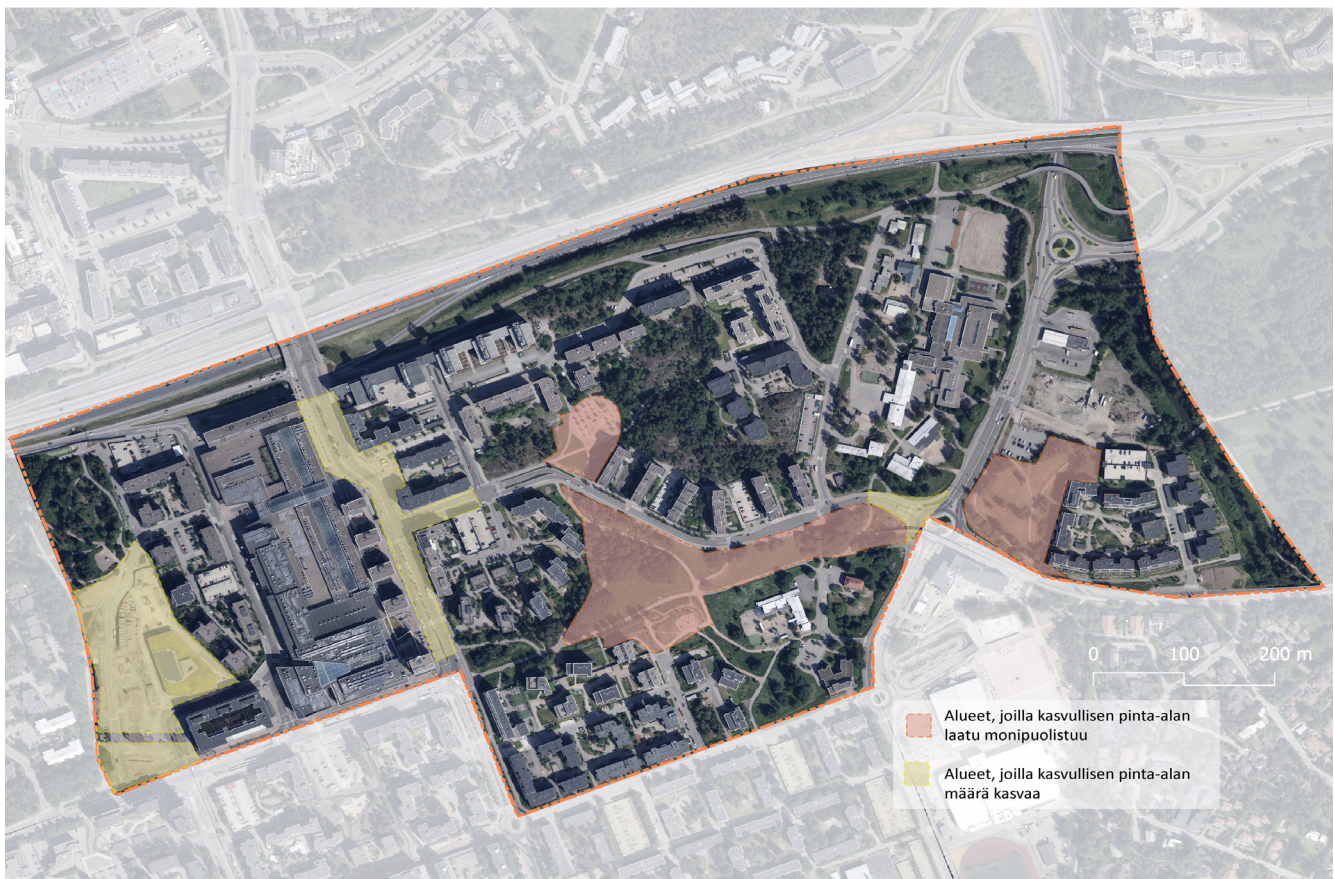
**Kuva:** Skenaariossa 3 viheralueiden määrä sekä laatu paranee. Tavoitteena on tutkia sekä pinta-alan lisäyksen että viheralueiden monihyötyisyyden kasvattamisen vaikutuksia viherkertoimeen.

## Skenaario 3

Skenaariossa 3 on tarkoitus tutkia viherrakenteen kehittämistä ja ekosysteemipalveluiden tuotantoa sekä lisäämällä kasvullista pinta-alaa että kehittämällä viherrakenteita monitoiminnallisemmiksi. Tarkoituksena on siis yhdistää skenaarioiden 1 ja 2 muutoksia tarkastelualueilla ja tutkia niiden yhteisvaikutusta. Skenaario 3 noudattaa pinta-alan muutokseltaan skenaariota 1 eli kasvullista pinta-alaa lisätään Matinmetsän ja Matinlaakson alueella pintapysäköintialueille ja Ison Omenan ympäristössä katualueille. Tämän lisäksi viheralueiden laatua on parannettu noudattaen skenaarion 2 periaatteita. Olemassa olevien viheralueiden monitoiminnallisuutta kehitetään molemmilla tarkastelualueilla kuten skenaariossa 2. Tämän lisäksi uusien viherrakenteiden osalta molemmilla alueilla uudesta pinta-alasta 50% muutetaan niityksi ja 50 % hulevesiä käsitteleviksi rakenteiksi, esimerkiksi hulevesipainanteiksi.



**Kuva:** Matinmetsän ja Matinkaakon kaikista piha-alueista kartoitettiin laskentaan soveltuvat piha-alueet. Kasvullista pinta-alaa puolestaan lisättiin alueen pintapysäköintipaikoille.



**Kuva:** Ison Omenan alueella kasvullisen pinta-alan laadun monipuolistamista toteutettiin alueilla, joiden katsottiin sopivat tähän sijainnin, nykyisen lajiston ja toimintojen kehittämispotentiaalin perusteella. Kasvullisen pinta-alan määrän lisäämisen mahdollisuuksia kartoitettiin katualueilla sekä Ison Omenan länsipuoleisen puiston kohdalla.

## Tulokset

Molemmilla tarkastelualueilla skenaariolaskenta tuotti nykytilaa korkeamman viherkerroinarvon, joka vaihteli 1,17-1,35 välillä. Tarkemmin tulokset on esitelty alla olevassa taulukossa.

	Matinmetsän ja Matinlaakson alue (A)	Ison Omenan alue (D)
Nykytilan viherlaskenta	1,29	1,16
Skenaario 1	1,32	1,2
Skenaario 2	1,32	1,17
Skenaario 3	1,35	1,22

Skenaario 3 tuotti molemmilla tarkastelualueilla parhaimman viherkerroin-arvon. Tämä oli odotettavaa, sillä se sisältää sekä kasvullisen pinta-alan lisäystä että viheralueiden laadullista kehittämistä. Verrattaessa skenaarioiden tuloksia keskenään sekä alueiden nykytilaan, huomattiin, että erot viherkertoimissa suhteellisen pieniä, mutta ne havainnollistavat silti viherrakenteen muutosten vaikutusta eri tyyppisillä kaupunkialueella.

Skenaariolaskenta osoitti, että Matinmetsän ja Matinlaakson alueella (A) viherkerroin nousi viherakenteiden kehittämisen myötä, kuten ennakkolta oli odotettavissa. Matinmetsän ja Matinlaakson (A) alueella on runsaasti pintapysäköintiä, jota keskitettiin skenaariossa 1 ja samalla korvattiin vapautunutta tilaa viherpinta-alalla. Lisätty viherpinta-ala määriteltiin nurmikoksi sen takia, että haluttiin huomioida vain määrällistä lisäystä viherkerroin-laskelmassa. Skenaariossa 2 piha-alueita kehitettiin lisäämällä niille vanhoissa pihasuunnitelmissa esitetty rakenteita tai puuttuvia kasveja, kuten puita ja alueelle tyypillisiä pergolarakenteita. Molemmat strategiat vaikuttivat viherkertoimeen yhtä paljon.

Toisin kuin Matinmetsän ja Matinlaakson alueella, Ison Omenan alueen skenaariolaskennassa kasvullista alaa lisäävä skenaario 1 sai suuremman viherkertoimen kuin alueiden laadulliseen kehittämiseen tähtäävä skenaario 2. Ero skenaarioiden välillä oli yllättävä, sillä viheralueiden kehittämisen odotettiin tuottavan vähintään yhtä hyvän tuloksen kuin kasvullisten alueiden lisäyksen, erityisesti siksi, että lisättävät alueet määriteltiin monitoiminallisuuden näkökulmasta heikoiksi nurmialueiksi.

Yksi skenaarion 2 tulokseen vaikuttavista tekijöistä Ison Omenan alueella on sen, että tässä laskennassa on huomioitu Ison Omenan länsipuolelle kaavoitettu viheralue, joka nostaa lisättävän kasvullisen pinta-alan määrää merkittävästi pelkkiin katualueisiin verrattuna. Lisäk-

si viherkertoimen laskentaperiaatteesta johtuen, viheralan määrän lisääminen saattaa vaikuttaa viherkerroin arvoon enemmän kuin alueiden laadullinen parannus. Tämä johtuu siitä, että viherkertoimessa viheralueet saavat pisteitä sen mukaan, kuinka paljon ekosysteemipalveluita ne tuottavat. Toisin sanoen, yksi viheralue vaikuttaa usein positiivisesti useampaan kuin yhteen viherkertoimen luokkaan ja näin ollen uusi alue lasketaan kokonaislaskennassa useamman kuin yhden kerran. Vastaavasti kun olemassaolevan viheralueen laatua parannetaan, voi olla, että sen "sijoitus" paranee vain yhdessä luokassa, eikä tämä muutos tuota yhtä paljoa pisteitä kokonaislaskentaan kuin uuden viheralueen lisääminen.

Kaikissa skenaariossa viherkerroin muuttui maltillisesti verrattuna alueiden nykytilaan. Tulokseen vaikuttaa esimerkiksi se, että Matinkylä on alueena pääosin hyvinkin vihreä ja skenaarioissa esitetyt maankäytön ja viherrakenteiden muutokset ovat hillittyjä. Skenaarioista haluttiin tehdä realistisia, eikä skenaarioissa ollut tarkoituksena tuottaa esimerkiksi epärealistisen paljon kasvullisen pinta-alan lisääystä.

Viherkerroin-menetelmän osalta skenaariotarkastelu vahvisti, että sitä voidaan soveltaa hyvin erilaisten viherrakennetta koskevien vaihtoehtojen vertailuun. Kiinnostavaa on, että määrällinen viherrakenteiden muutos näyttäisi nostavan viherkerrointa herkemmin kuin laadullinen muutos. Tämä tulos vaatii edelleen jatkotutkimusta ja herkkyystarkasteluja menetelmän käytettävyyden osalta.



# Yhteenveto

Tässä tutkimusraportissa on kuvattu Matinkylän alueen alueellista viherkerroin-analyysia ja sen tuloksia. Erityisenä kiinnostuksen kohteena on nostettu esiin kaupunkiviherrakenteiden kykyä monitoiminnallisuuteen eli useiden erilaisten hyötyjen samanaikaiseen tuottamiseen, mikä on keskeinen osa alueellisen viherkertoimen laskentamenetelmää. Monitoiminnallinen viherrakenne vaikuttaa sekä välittömästi että välillisesti asukkaiden asuinviihtyisyyteen ja liikkumis- ja virkistysmahdollisuuksiin, tuottaa samalla muulle lajistolle elinympäristöjä ja mahdollistaa myös erilaisia ekologisia toimintoja. Viherrakenteen monitoiminnallisuus on siis hyvin tärkeää erityisesti tiivistyvillä kaupunkialueilla.

Selvityksen perusteella menetelmän arvo on sen tuottamassa viherrakenteen kokonaiskuvassa, jolle on tarvetta erityisesti suunnitteluprosessin osayleiskaava- ja kaavarunkotasolla. Lisäksi sen avulla voidaan tunnistaa eri viherrakenteen osa-alueiden, kuten korttelipuiston, pihojen tai katuvihreän tuottamia hyötyjä, sekä erityisesti, mitä näille tuotetuille ekosysteemi-palveluille tapahtuu, kun viherrakennetta vahvistetaan tai heikennetään.

Matinkylän osalta alueellisen viherkerroinlaskennan tuloksia voidaan hyödyntää alueen jatkokehittämisessä. Julkisten viheralueiden osalta voidaan kiinnittää huomiota niiden laatua parantaviin tekijöihin, kuten kasvillisuuskerrosten tai toiminnallisuuden lisäämiseen esimerkiksi hulevesien hallinnan osalta. Piha-alueiden kehittäminen tulee tapahtua asukkaiden kanssa yhteistyössä, mutta viherkerroinlaskennan tuloksia voidaan hyödyntää lisäämällä tietoa viherrakenteen tuottamista hyödyistä sekä määritellessä yksityiskohtaisempia tavoitteita ja toimenpiteitä.

Selvitys nostaa esille myös yleisemmin viherrakenteen ja monitoiminnallisuuden merkityksen ja tarpeen käydä keskustelua niiden tavoitteiden asetannasta. Matinkylän tapaus-tutkimuksen kautta olemme halunneet tuoda näkyviin erilaisten viherrakenteiden määrällisen ja laadullisen riittävyyden merkitystä osana monilajista, terveellistä ja turvallista asuinympäristöä. Tämä on tärkeää huomioida erityisesti täydennysrakentamisen yhteydessä tiivistyvillä kaupunkiseuduilla.