

A photograph of a forest landscape. The ground is covered in a thick layer of green moss and some dry, brown leaves. Several tall, thin trees with green foliage are visible in the background. The scene is slightly misty or overcast.

ARVO-hankkeen alueellisen viherkertoimen pilotointi Ojala II:n asemakaava-alueella – Tiivistelmä

**Yleiskaavoitus Tampere
Lokakuu 2025**

TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

MENETELMÄKUVAUS

KESKEISET KÄSITTEET

NYKYTILA

Ojala II

Luontotyypit

Ekologinen tila

Luonnon monimuotoisuus

LUMO-painotettu pinta-ala ja sen kehittämispotentiaali

Ilmastoviisaus

Suora hyvinvointi

SUUNNITELMARATKAISU

Alustava asemakaavaehdotus

Uudet rakennetun ympäristön luontotyypit

Ekologinen tila

Luonnon monimuotoisuus

LUMO-painotettu pinta-ala ja sen kehittämispotentiaali

Ilmastoviisaus

Suora hyvinvointi

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Luonnon monimuotoisuus

Ilmastoviisaus

Suora hyvinvointi

POHDINTA

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

LÄHTEET

LIITTEET

Luonnon luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot

Rakennetun ympäristön luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot

Arvot, joita ei johdeta luontotyypeistä

Laskentakaavat

Ojala alueellisen viherkerrointyökalun pilottialueena

Tampereen kaupunki on mukana ARVO - viherrakenteen arviointi ja vahvistaminen kaupunkien maankäytön suunnittelussa -hankkeessa, jossa kehitetään keinoja kaupunkien luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseen sekä ilmastonmuutoksen sopeutumiseen. Tampere on ollut mukana pilotoimassa alueellinen viherkerroin 2025 -työkalua **Ojala II asemakaava-alueella (AK 8638)**.

ARVO-hankkeessa Aalto-yliopisto, Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit sekä Green Building Council Finland kehittävät alueellinen viherkerroin 2025 -työkalua, joka auttaa arvioimaan kaupungeissa olevaa luonnon määrää ja laatua. Työkalu tukee erityisesti kaupunkisuunnittelua. Työkalusta saatava tieto auttaa perustelemaan ja paremmin arvioimaan kaupunkiluonnon ihmisille tuottamaa hyötyä. Alueellisella viherkertoimella tunnistetaan suunnittelualueelta löytyvät luontotyypit, ja työkalun avulla tuotetaan niistä tiedot **luonnon monimuotoisuudesta, ilmastoviisaudesta ja suorista hyvinvointiarvoista**. Nykytilaa ja suunnitelmia vertaamalla voidaan osoittaa, minne luontohyödyt keskittyvät, ja missä niitä kannattaa vahvistaa.

Ojala II asemakaavan alueella on laskettu luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden ja suoran hyvinvoinnin arvot asemakaava-alueen nykytilanteesta sekä alustavan kaavaehdotuksen (23.9.2025) mukaisesta ratkaisusta. Tavoitteena on ollut tunnistaa suunnitteluratkaisujen tuottamia muutoksia kaupunkiviherrakenteelle, ja mitata viherrakenteen tuottamaa arvoa monen eri hyödyn näkökulmasta. Työkalulla tehtävän arvioinnin ulkopuolelle jäävät esimerkiksi kulttuuriympäristön tuottamat hyödyt ja elinkeinohyödyt, sekä suora taloudellinen arvottaminen.

Tiivistelmä sisältää keskeiset tulokset alueellisesta viherkerroinlaskennasta ja johtopäätöksiä siitä, millaisia vaikutuksia kaavan mukaisella rakentamisella on luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoviisauteen ja asukkaiden sekä ympäristön hyvinvointiin.

Alueellisen viherkerroinlaskennan on toteuttanut erikoissuunnittelija Johanna Myllykoski yleiskaavoituksesta. Työtä on ohjannut työryhmä: Mirkka Katajamäki (yleiskaavoitus), Katarina Surakka (asemakaavoitus) ja Mirjam Larinkari (viheralueet ja hulevedet).

Alueellisen viherkertoimen laskenta toteutetaan paikkatieto-ohjelmistolla, kuten avoimen lähdekoodin QGIS-ohjelmalla. Taulukkolaskentaohjelma, esimerkiksi Excel, toimii erityisesti graafien ja numeeristen arvojen laskennan aputyökaluna. Alueellisen viherkertoimen toteutus edellyttää ohjelmistojen perustason tuntemusta. Laskennan toteuttamiseksi vaaditaan myös eri asiantuntijatahojen välistä yhteistyötä, jotta testaus olisi mahdollista toteuttaa mahdollisimman realistisilla pohjatiedoilla ja lähtöasetelmilla.

Laskenta lähtee siitä, että tunnistetaan tarkastelualueen kasvulliset alueet sekä vesialueet, ja nämä edelleen luokitellaan luontotyyppeihin. Luontotyytit voivat olla Suomen luonnossa esiintyviä metsien kaltaisia luontotyyppejä tai ihmisen luomia, rakennetussa ympäristössä esiintyviä puiston kaltaisia luontotyyppejä.

Luontotyyppien tunnistamisen jälkeen niille määritellään ekologinen eli laadullinen tila. Ekologista tilaa varten on laadittu asiantuntijayhteistyönä ekologisen tilan mittarit, jotka auttavat tunnistamaan luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden tason. Mittarit liittyvät esimerkiksi alueen latvuspeitteisyyden tasoon, puuston ja kasvillisuuden runsauteen, alkuperään, kerroksellisuuteen, ikään ja monipuolisuuteen, lahoppuun määrään sekä vieraslajien määrään. Edellä kuvatut esimerkit toimivat rakennetun ympäristön puustoisten puistojen ekologisen tilan mittareina. Luontotyyppistä riippuen mitattavat asiat vaihtelevat.

Luontotyyppien tunnistamisen ja ekologisen tilan määrittämisen jälkeen lasketaan numeeriset arvot luonnon monimuotoisuudelle, ilmastoviisaudelle ja suoralle hyvinvoinnille. Arvot kuvaavat kasvullisten alueiden määrää ja laatua suhteessa koko tarkastelualueeseen. Laskentaa on selitetty tarkemmin liitteessä 4.

Laskennassa on mahdollista hyödyntää kaupungin omia aineistoja, tai vaihtoehtoisia kansallisen tason aineistoja. Laskennan onnistumisen kannalta tärkeitä aineistoja ovat maanpeiteaineisto sekä muut apuaineistot, jotka auttavat tunnistamaan alueen luontotyyppejä ja niiden ekologisen tilan astetta. Myös erilaisista selvityksistä voi saada arvokasta tietoa liittyen tarkastellun alueen luonteeseen.

Ojala II:n arvojen laskennoissa hyödynnettiin alueelle vuonna 2024 toteutettua luontotyyppi-inventointia, joka toimi tarkastelun pääaineistolähteenä. Muita laskennoissa hyödynnettyjä apuaineistoja olivat muun muassa Tampereen maanpeiteaineisto (2022), Maanmittauslaitoksen korkeusmalli, Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineistot sekä useat luontoselvitysaineistot ja -raportit. Suunnitelmaratkaisun laskennassa hyödynnettiin alustavan kaavaehdotuksen (23.9.2025) aineistoa sekä muita suunnitelmien raportteja, kuten piha- ja katusuunnitelmia, sekä ekologisen tilan määrittämisessä kehitettyä vyöhykeperusteista haittalaskelmaa.

Keskeiset käsitteet 1/2

Alueellinen viherkerroin: Alueellinen viherkerroin pohjautuu tonttikohtaiseen viherkertoimeen, joka on 1980-luvun lopussa Berliinissä kehitetty työkalu (Keeley 2011). Vuonna 2017 viherkerrointa lähdettiin kehittämään Tukholmassa myös yleisille alueille, ja tuloksena syntyi yleisten alueiden viherkerroin – Alueellinen viherkerroin 2.0, C/O City – hanke, 2019/2020. Alueellinen viherkerroin pyrkii tonttikohtaisesta viherkertoimesta poiketen tunnistamaan laajempien alueiden, kuten kaupunginosien, viheralueiden tuottamia ekosysteemipalveluita ja niiden vaikutusta ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Tätä testattiin Suomessa muun muassa Helsingin Kyläsaareissa. Alueellista viherkerrointa on kehitetty ARVO-hankkeessa vuosina 2024–2025. Työkalulla saadaan laskettua alueen luonnon monimuotoisuudelle ja ekosysteemipalveluille numeeriset arvot. Sillä mitataan maankäytön suunnittelun aiheuttamaa muutosta tarkastellulle alueelle suhteessa suunnittelun lähtötilanteelle. Työkalun arvioidaan soveltuvan kaupunginosatasoiseen tarkasteluun.

Luontotyyppi: Luontotyyppillä tarkoitetaan luonnon tai rakennetun ympäristön luontotyyppiä. Luontotyytit sijoittuvat kasvullisille, toisinaan kasvuttomille mutta pinnoittamattomille alueille, tai ne voivat olla vesiluontotyyppiä. Luonnon luontotyyppien kohdalla keskitytään tyypillisesti suojeluun. Rakennetun ympäristön luontotyyppien rakennepiirteitä voidaan suunnittelulla vahvistaa, jotta ne ylläpitäisivät paremmin luonnon monimuotoisuutta ja tuottaisivat ilmasto- ja hyvinvointihyötyjä.

Luonnon / luontainen luontotyyppi: Suomen luonnon/luontaiset luontotyytit eli “lutut” ovat vakiintuneet (Kontula & Raunio 2018). Luonnon luontotyyppiä on noin 400. Näistä lähes puolet on arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi. Ekologista kompensatiota Suomessa edistävä BOOST-hanke on määritellyt lutuille ekologisen tilan mittarit (Jalkanen ym. 2025). Luonnon luontotyyppiä voi tarkastella Punaisen kirjan verkkopalvelussa. Luonnon luontotyytit on esitetty liitteessä 1.

Rakennetun ympäristön luontotyyppi: Rakennetun ympäristön luontotyypeillä eli ”rytyillä” viitataan ihmisen joko tarkoituksenmukaisesti tai välillisesti aikaansaamiin ympäristöihin. Näitä tai näiden ekologisen tilan mittareita ei ole aikaisemmin systemaattisesti luokiteltu, joten ne määriteltiin ARVO-hankkeessa yhteistyössä BOOST-hankkeen kanssa. Rakennetun ympäristön luontotyyppien luokittelu on ollut keskeinen osa alueellisen viherkertoimen työkalun kehittämistä. On tutkittu, että kaupungeissa esiintyvät rakennetun ympäristön luontotyytit voivat ylläpitää luonnon monimuotoisuutta ja tarjota elinympäristöjä uhanalaisille lajeille toisinaan jopa paremmin kuin luonnon luontotyytit (Planchuelo ym. 2019, Spotswood ym. 2021). Rakennetun ympäristön luontotyytit on esitetty liitteessä 2.

Ekologinen tila ja ekologisen tilan mittarit: Ekologisella tilalla tarkoitetaan luontotyytin laadullista tilaa. Se kuvaa, kuinka lähelle luontotyytin luonnon monimuotoisuuspotentiaalia päästään. Lähtökohtaisesti, mitä vähemmän ihmistoimintaa luontotyyppikuviolla on, sitä parempi sen ekologinen tila on. Ekologista tilaa varten on laadittu asiantuntijayhteistyönä ekologisen tilan mittarit, jotka auttavat tunnistamaan luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden tason. Mittarit liittyvät esimerkiksi alueen latvuspeitteisyyteen tai luontoarvoihin. Suunnitelmien pohjalta laskettavat luontotyyppien ekologiset tilat määritellään oletusarvojen perusteella. Myös suunnitelmien laskennoissa voi hyödyntää ekologisen tilan mittareita. Laskennassa on mahdollista käyttää yleisohjearvoa eli niin sanottua ”Business As Usual” (BAU) -arvoa, mikäli ekologisen tilan määrittämiselle ei ole riittävää tietopohjaa.

Monimuotoisuuspotentiaalinen arvo: Luontotyyppien mahdollisuudet luonnon monimuotoisuuden tukemiseen ja ylläpitämiseen vaihtelevat riippuen esimerkiksi niiden kyvystä tarjota elinympäristöjä tai tukea luonnon prosesseja. Monimuotoisuuspotentiaalinen arvo on määritetty kullekin luontotyytille asiantuntijayhteistyönä. Monimuotoisuuspotentiaalinen arvo on luonnon luontotyytille aina 1 ja rakennetun ympäristön luontotyytille välillä 0,1–1 (katso liitteet 1–2). Lasimielikuvan avulla voidaan kuvata monimuotoisuusarvon muodostumista: Monimuotoisuuspotentiaali kuvaa, kuinka iso lasi on. Ekologinen tila puolestaan kuvaa, kuinka täynnä lasi on.

Hyvinvointipotentiaalinen arvo: Hyvinvointipotentiaalinen arvo on luontotyytille ominainen arvo, joka on määritetty asiantuntijayhteistyönä. Arvo vaihtelee välillä 0–1. Luontotyyppikohtaiset hyvinvointipotentiaalinen arvot on esitetty liitteissä 1–2.

Keskeiset käsitteet 2/2

Luonnon monimuotoisuus -arvo: Alueellisen viherkerrointyökalun tuottama arvo. Luonnon monimuotoisuuden eli LUMO-arvon määrittelyssä käytetään tässä tarkastelussa luontotyyppikohtaisia monimuotoisuuspotentiaaliarvoja sekä ekologisen tilan mittareita, kuviokohtaisia ja koko tarkastellun alueen pinta-alatietoja.

Luonnon monimuotoisuudella / LUMO-painotettu pinta-ala: LUMO-painotettu pinta-ala lasketaan jokaiselle luontotyyppikuviolle kertomalla sen pinta-ala kuviolle lasketulla luonnon monimuotoisuuden kokonaispisteellä. Kuviolle laskettava luonnon monimuotoisuuden kokonaispiste lasketaan puolestaan monimuotoisuuspotentiaalin ja ekologisen tilan arvojen tulolla.

Paras mahdollinen LUMO-painotettu pinta-ala: Arvo kuvastaa parasta mahdollista kuvion saamaa LUMO-painotetun pinta-alan arvoa. Arvo saadaan laskemalla kuvion monimuotoisuuspotentiaalin ja pinta-alan tulo.

Ilmastoviisaus-arvo: Alueellisen viherkerrointyökalun tuottama arvo. Ilmastoviisaus-arvo muodostuu kolmesta osa-alueesta. Näitä ovat hulevesien hallinta, pienilmaston säätely sekä hiilensidonta ja varastointi. Hulevesien hallinnan laskemisessa huomioidaan luontotyyppikohtaiset arvot hulevesien viivyttämiseksi ja käsittelylle. Muuttujina ovat myös maalajin läpäisevyydestä ja topografisesta kosteusindeksistä johdetut arvot sekä latvuspeitteisyys eli puuston määrä. Pienilmaston säätelyn muuttujia ovat luontotyyppikohtainen kyky viilentää ilmastoa sekä alueen latvuspeitteisyys. Hiilensidonnassa ja varastoinnissa huomioidaan luontotyyppikohtainen maaperän sitoman hiilen määrää kuvaava arvo ja kasvillisuuden sitoman hiilen määrää kuvaava arvo. Lisäksi muuttujana toimii latvuspeitteisyys. Lisäksi käytetään kuviokohtaisia ja koko tarkastellun alueen pinta-alatietoja.

Ilmastoviisaudella painotettu pinta-ala: Lasketaan kullekin luontotyyppikuviolle kertomalla luontotyyppikuvion pinta-ala sen saamalla ilmastoviisauden kokonaispistearvolla. Laskennasta tarkemmin liitteessä 4.

Suora hyvinvointi -arvo: Alueellisen viherkerrointyökalun tuottama arvo. Suora hyvinvointi-arvo muodostuu luontotyyppille ominaisesta hyvinvointipotentiaalista ja muista suoran hyvinvointivaikutuksen indikaattoreista, kuten viheralueen saavutettavuudesta kevyen liikenteen väyliä pitkin, rantaviivan läheisyydestä, maisemallisista sekä toiminnallisista kohokohdista. Suoran hyvinvoinnin indikaattoreita ovat myös luonnon monimuotoisuus -arvo sekä pienilmaston säätely -arvo, jotka lasketaan luonnon monimuotoisuuden ja ilmastoviisauden teemojen yhteydessä. Lisäksi käytetään kuviokohtaisia ja koko tarkastellun alueen pinta-alatietoja.

Suorilla hyvinvointivaikutuksilla painotettu pinta-ala: Lasketaan kullekin luontotyyppikuviolle kertomalla luontotyyppikuvion pinta-ala sen saamalla suoran hyvinvoinnin kokonaispistearvolla. Laskennasta tarkemmin liitteessä 4.

Teema-arvo: Teema-arvoja lasketaan yhteensä kolme. Teema-arvolla tarkoitetaan alueelle laskettavaa yhtä luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden sekä suoran hyvinvoinnin kokonaisarvoa. Arvo vaihtelee välillä 0–1. Arvo kuvaa tarkastelualueen keskimääräistä teeman mukaista tilaa. Kunkin luontotyyppikuvion teeman kokonaispisteellä painotettu pinta-ala lasketaan kertomalla jokaisen kuvion pinta-ala sille lasketulla teeman kokonaispisteellä. Alueen teema-arvo saadaan laskemalla kaikkien eri luontotyyppikuvioiden painotettujen pinta-alojen summa ja jakamalla se koko tarkastelualueen pinta-alalla, tässä tarkastelussa kaava-alueen pinta-alalla. Teema-arvon laskentakaava on kuvattu liitteessä 4.

Luontotyyppistä suoraan johdettava arvo: Luontotyypeistä suoraan johdettavat arvot on määritetty yhteistyössä laajan asiantuntijaryhmän kanssa. Luontotyypeistä suoraan johdettavia arvoja on niin luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden kuin suoran hyvinvoinnin teemojen alla. Arvot on esitetty tarkemmin liitteissä 1–2.

Arvo, jota ei johdeta suoraan luontotyypeistä: Arvot, joita ei johdeta suoraan luontotyypeistä, on esitelty tarkemmin liitteessä 3.

NYKYTILANNE

Ojala II:n asemakaavoitettava alue on kooltaan noin 57 hehtaaria. Alue sijaitsee Tampereen kantakaupungin itärajalla, Kangasalan Lamminrahkan kaupunginosan kupeessa. Tälle toistaiseksi talousmetsävaltaiselle alueelle on asemakaavan myötä rakentumassa muun muassa pientaloja pihoineen sekä uutta katuverkostoa.

Raportin sivuilla 8–17 esitetään asemakaava-alueen nykytilanne luonnon monimuotoisuuden ja ekologisen tilan, ilmastoviisauden sekä suorien hyvinvointiarvojen näkökulmasta.



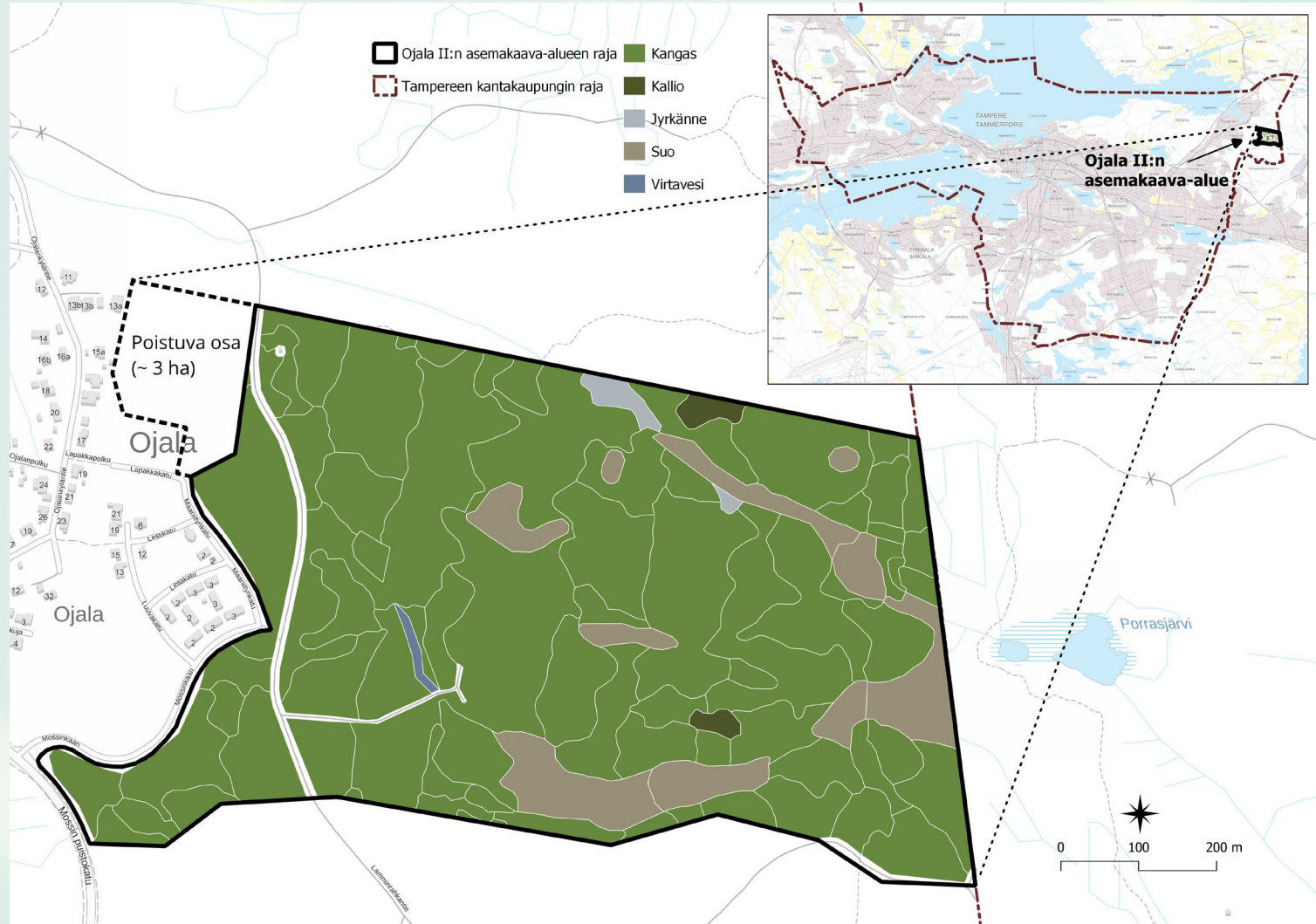
Kuvat 2–4: Ojala II:n maisemakuva on nykyisellään luonteeltaan metsäinen ja kosteikkoinen. (Kuvat: FCG Finnish Consulting Group Oy.)

Ojala II

Ojalan uuden asuinalueen toisen vaiheen suunnittelun (Ojala II asemakaava nro 8638) tavoitteena on luoda pientaloalue, jota kuvaavat monimuotoinen pientalorakentaminen, laadukas elinympäristö, puurakentaminen, kestävä kehitys ja energiatehokkuus, kohtuuhintaisen asuntotuotannon toteutumismahdollisuudet, kestävä ja ekologinen rakentaminen sekä laadukas hulevesien hallinta.

Alueelle on suunniteltu pientaloalueita, joihin tulee yhteensä noin 125 omakotitalotonttia. Määrä vastaa vajaan vuoden tonttikysyntää ja tarkoittaa noin 40 000 kerrosalaneliömetriä rakennusoikeutta.

Ojalan alue on topografialtaan vaihtelevaa, pienipiirteistä kasvatusmetsää. Rakennettua alaa, pääosin hiekkateitä, on noin puolitoista hehtaaria eli vajaa 3 prosenttia koko kaava-alueen pinta-alasta. Maaniityn pohjoispuolella on pieni kulttuuriympäristöalue vanhoine rakennuksineen ja perustuksineen.



Kuva 5. Ojala II:n nykytilanteen luontotyytit. Asemakaava-alue sijaitsee Tampereen kantakaupungin itärajalla. Asemakaavaluonnoksen nähtävillä olon jälkeen kaava-aluetta on pienennetty. Kartalla tämä alue on osoitettu poistuva osa -merkinnällä.

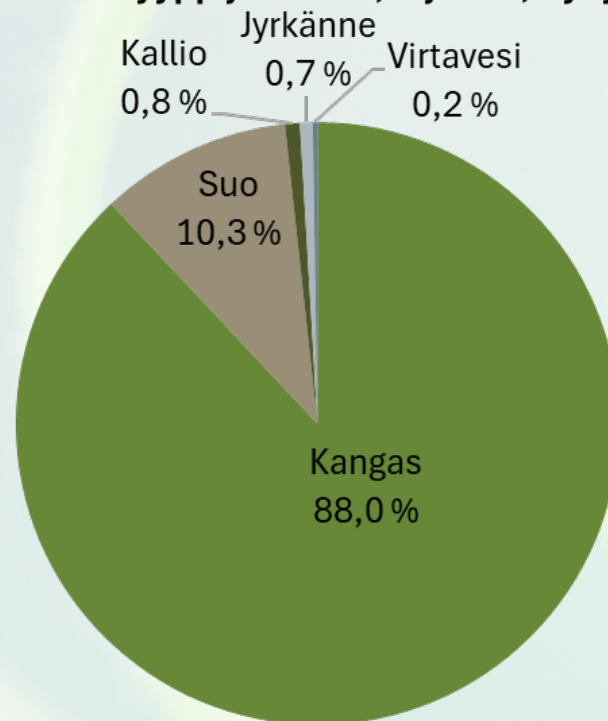
Luontotyyppit

Ojala II:n asemakaava-alueella toteutettiin luontotyyppi-inventointi vuonna 2024 (FCG Finnish Consulting Group Oy: Ojala II asemakaavan nro 8638 luontotyyppi-, kasvillisuus-, linnusto-, liito-orava- sekä sammalselvitys). Inventoinnissa tunnistettiin alueelle sijoittuvat luontotyyppit sekä arvioitiin näiden ekologinen tila. Inventointitieto toimi alueellisen viherkertoimen testaamisen pääasiallisena pohja-aineistona. Inventoinnissa noudatettiin BOOST-hankkeen (ekologisen kompensatiojärjestelmän kehittäminen) mittariston mukaista luontotyyppien kategorisointia, ja siinä käytettiin Punaisen kirjan mukaisia luontotyyppien koodeja.

Ojala II:n luontotyypeistä valtaosa on kangasmetsää (88 prosenttia) tai suoluontotyypejä (10 prosenttia). Alueen muita luontotyypejä ovat kallio- ja jyrkännealueet sekä virtavesialue. Osuudet on laskettu luontotyyppien pinta-aloista.

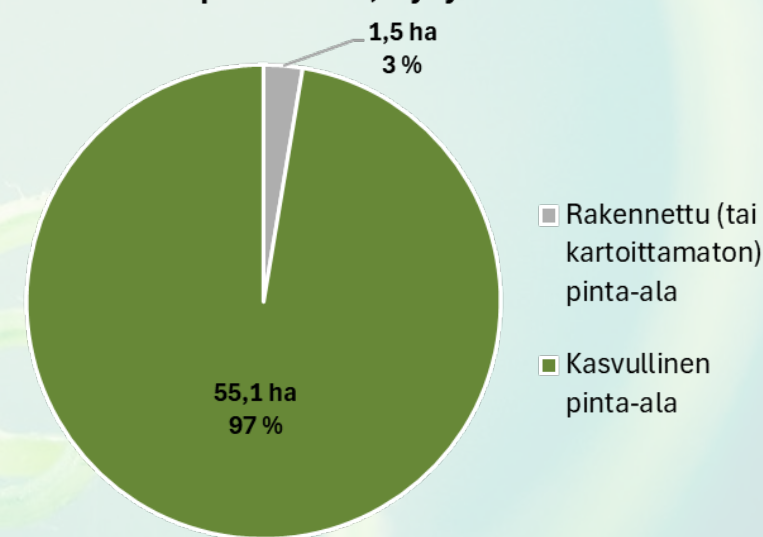
Erityisarvoja kaava-alueella ovat Ojalan turveradan ja -tehtaan muinaisjäännösalue sekä luonnonmuistomerkkinä Ojalan siirtolohkare. Alueella on myös muita arvoja, kuten tunnistettuja liito-oravan potentiaalisia elinympäristöjä, huomionarvoisia kasvilajeja sekä useista uhanalaisia luontotyypejä.

Luontotyyppijakauma, Ojala II, nykytila



Diagrammi 1: Ojala II:n nykytilanteen luontotyyppijakauma.

Kasvullinen pinta-ala suhteessa rakennettuun pinta-alaan, nykytila



Diagrammi 2: Ojala II:n nykytilanteen kasvullinen pinta-ala suhteessa rakennettuun pinta-alaan.

Ekologinen tila

Ojala II:n alueen luontotyytit ja niiden ekologiset tilat määritettiin vuoden 2024 luontotyyppi-inventoinnissa. Luontotyyppikuvioita on alueella yhteensä 87. Alue on valtaosin kangasmetsää.

Alueen luontotyyppikuvioiden nykyinen ekologisen tilan keskiarvo on 0,54. Alueellisessa viherkertoimessa tämä vastaa kohtalaista ekologista tilaa. Keskiarvon laskennassa ei olla huomioitu kuviokohtaisia pinta-alaeroja.

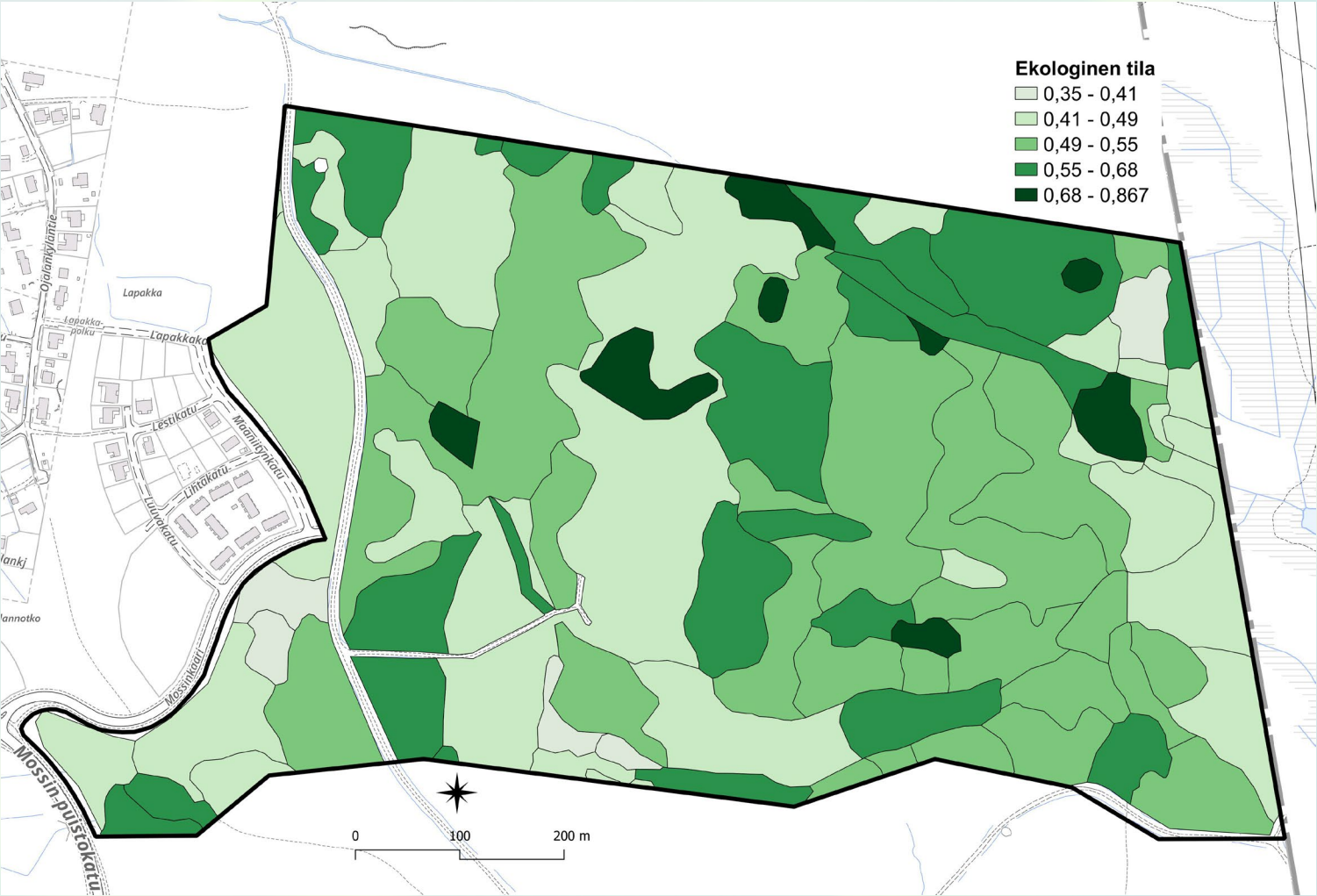
Ekologista tilaa määrittävät erilaiset rakennepiirteet. Näitä rakennepiirteitä ovat luontotyyppistä riippuen esimerkiksi lahoppuun määrä, puuston ikä, kasvillisuus sekä ihmisvaikutus. Rakennepiirteistä lasketut arvot saavat keskimäärin hyviä arvoja korkean ekologisen arvon luontotyyppikuvioilla. Erityisesti jyrkänteet ja osa suoalueista ovat tarkastelualueen nykytilan korkean ekologisen tilan luontotyyppejä.

TAULUKKO 1. Ojala II:n nykytilanteen luontotyyppien ekologiset eli laadulliset tilat.

Luonto- tyyppi	Luku- määrä	Minimi	Maksimi	Keski- arvo
Jyrkänte	2	0,87	0,87	0,87
Kallio	2	0,45	0,80	0,63
Suo	10	0,46	0,77	0,62
Virtavesi	1	0,61	0,61	0,61
Kangas	72	0,35	0,75	0,52
Yhteensä	87	-	-	0,54

Ekologisen tilan sanallinen arvio alueellisen viherkertoimen mukaan:

- 1,0: erinomainen
- 0,7: hyvä
- 0,5: kohtalainen
- 0,3: heikko
- 0,1: erittäin heikko
- 0: ei luontotyyppi

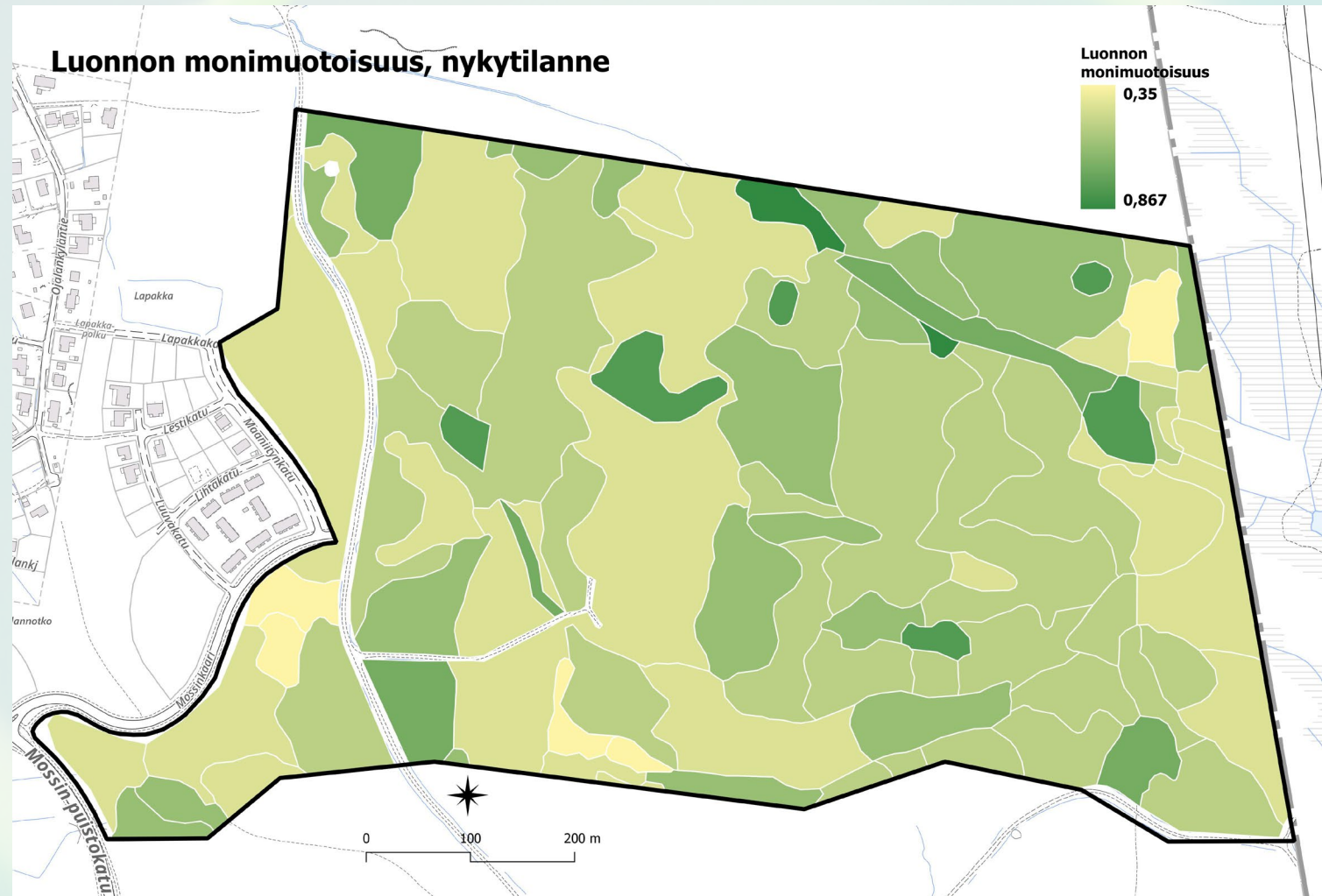


Kuva 6. Ojala II:n nykytilanteen luontotyyppikuvioiden ekologiset eli laadulliset tilat. Mitä tummemman vihreän sävyinen kuvio on, sitä paremmaksi on arvioitu sen ekologinen tila.

Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuuden eli LUMO-arvon laskemisessa hyödynnetään luontotyyppikohtaisia monimuotoisuuspotentiaaliarvoja sekä ekologisen tilan mittareita. Ojala II:n alueella on nykyisin vain luonnon luontotyypejä. Luonnon luontotyypeillä monimuotoisuuspotentiaalin arvo, joka kuvaa luontotyyppien potentiaalia tukea ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta, on aina korkein mahdollinen eli yksi. (katso liite 1). Näin ollen LUMO-arvoltaan korkeamman arvon kuviot ovat myös ekologiselta tilaltaan hyviä.

Ojala II:n nykytilan luontotyytit saavat luonnon monimuotoisuuden kokonais- eli teema-arvoksi 0,52. Vaihteluväli on 0,35–0,867. Erityisesti jyrkännealueet ja osa suoalueista saavat verrattain korkeat LUMO-arvot suhteessa alueen muihin kuvioihin. Myös pohjois-eteläsuuntaisesti kulkevan hiekkatien itäpuolella sijaitseva pieni kangasmetsäkuvio, jolla sijaitsee luonnonmuistomerkkistatuksen saanut Ojalan siirtolohkare, erottuu edukseen. Useat ekologisen tilan arvioinnissa käytetyt rakennepiirteet saavat tällä kuviolla hyvät arvot.



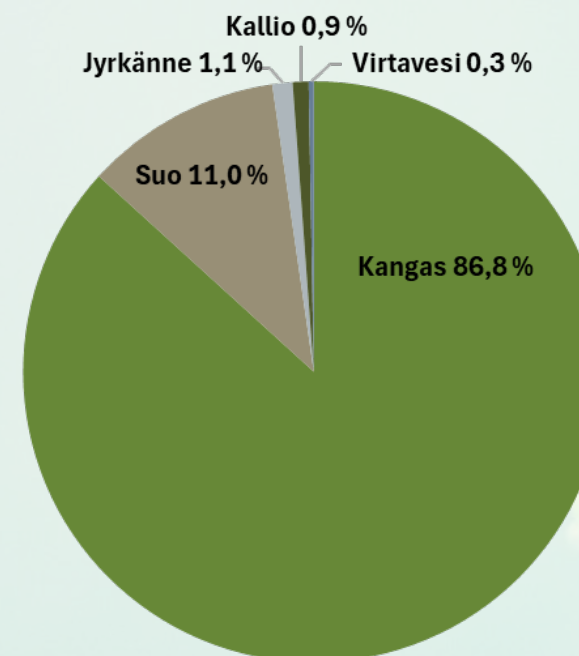
Kuva 7. Ojala II:n nykytilanteen luontotyyppikuviot luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Mitä vihreämpi on kuvion sävy, sitä korkeampi on sen luonnon monimuotoisuuden kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan.

Luonnon monimuotoisuus

Ympyrädiagrammissa kuvataan Ojala II:n luontotyyppien osuudet luonnon monimuotoisuudella (LUMO) painotetusta pinta-alasta nykytilanteessa. LUMO-painotettu pinta-ala lasketaan kullekin kuviolle kertomalla sen pinta-ala kuviolle lasketulla luonnon monimuotoisuuden kokonaispistearvolla. Luonnon monimuotoisuuden kokonaispisteiden laskenta on kuvattu liitteessä 4. Se lasketaan kullekin kuviolle kertomalla kuvion ekologisen eli laadullisen tilan arvo kuvion monimuotoisuuspotentiaalin arvolla.

Diagrammi 3 mukailee alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 9). Kangasmetsien prosentuaalinen osuus hieman laskee suhteessa tähän. Muiden luontotyyppien kohdalla tilanne on päinvastainen. Tämä kertoo siitä, että luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta kangasmetsät eivät yllä samalle tasolle alueen muiden luontotyyppien kanssa.

Luontotyyppien osuudet painotetusta pinta-alasta



Diagrammi 3: Ojala II:n luontotyyppien osuudet luonnon monimuotoisuudella painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että erityisesti kangasmetsien prosentuaalinen osuus hieman laskee. Tämä kertoo siitä, että kangasmetsät eivät LUMO-arvoltaan yllä aivan samalle tasolle kuin alueen muut luontotyypit, joiden osuus verrattuna pinta-alaperusteiseen luontotyyppijakaumaan pysyy ennallaan tai hieman nousee.

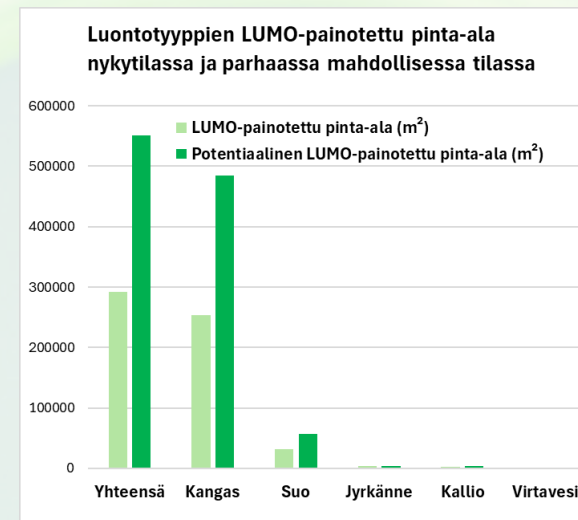
LUMO-painotettu pinta-ala ja sen kehittämispotentiaali

Pylväsdiagrammeissa kuvataan Ojala II:n laskennallista luonnon monimuotoisuuden nykytilannetta sekä parasta mahdollista luonnon monimuotoisuuden tilannetta.

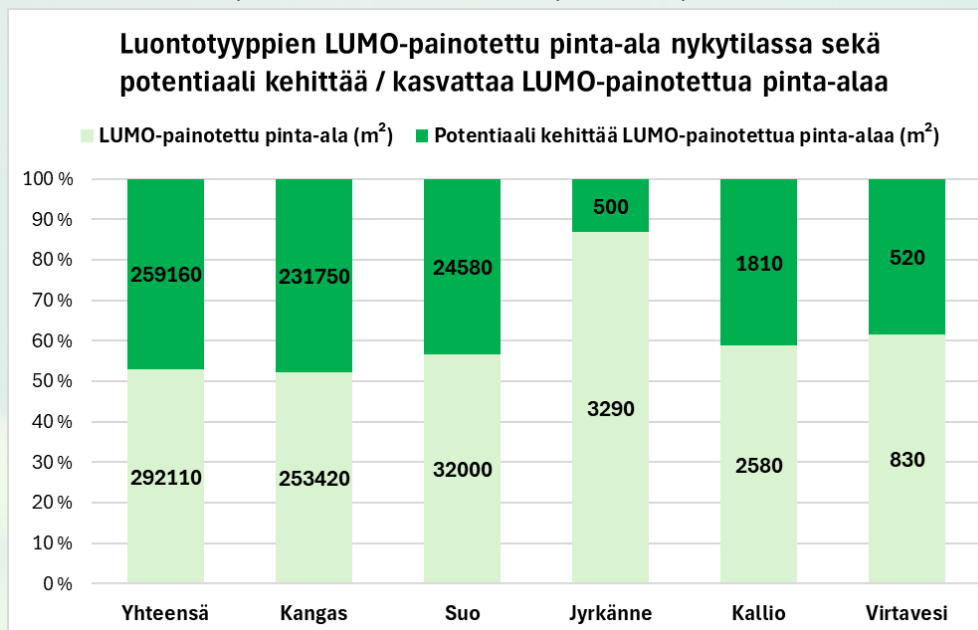
Potentiaalinen eli paras mahdollinen LUMO-painotettu pinta-ala (diagrammi 4) kuvaa luontotyyppien parhaita mahdollisia LUMO-painotetun pinta-alan arvoja. Potentiaalinen LUMO-painotettu pinta-ala lasketaan luontotyyppien monimuotoisuuspotentiaalien ja pinta-alojen tulolla.

Potentiaali kehittää LUMO-painotettua pinta-alaa nykytilanteesta (diagrammi 5) lasketaan puolestaan luontotyyppien potentiaalisten LUMO-painotettujen pinta-alojen ja LUMO-painotettujen pinta-alojen erotuksella. LUMO-painotetun pinta-alan laskenta on selitetty sivulla 11. Diagrammin 5 luvut on pyöristetty kymmenen neliömetrin tarkkuudelle.

Nykytilanteessa saavutetaan noin 53 prosenttia kaikkien alueen luontotyyppien maksimaalisesta LUMO-potentiaalista. Jyrkäneluontotyyppien nykytilan LUMO-painotettu pinta-ala saavuttaa peräti 87 prosenttia luontotyyppien potentiaalisesta LUMO-painotetusta pinta-alasta. Loppujen luontotyyppien osalta osuudet sijoittuvat lähelle potentiaalista LUMO-painotetun pinta-alan keskiarvoa (53 prosenttia).



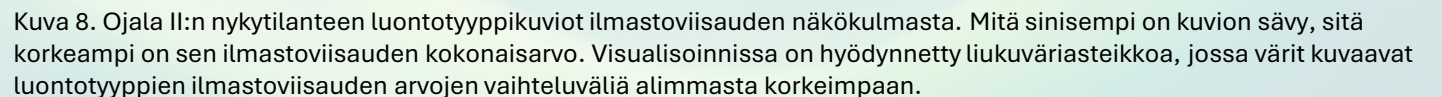
Diagrammi 4: Ojala II:n Luontotyyppien LUMO-painotetut pinta-alat on kuvattu diagrammissa vaalean vihreällä, ja potentiaaliset eli parhaat mahdolliset LUMO-painotetut pinta-alat tumman vihreällä.



Diagrammi 5: Ojala II:n Luontotyyppien LUMO-painotetut pinta-alat on kuvattu diagrammissa vaalean vihreällä, ja potentiaalit kehittää näitä tumman vihreällä.

TAMPERE.
FINLAND

Ojala II:n nykytilan luontotyyppit saavat ilmastoviisauden kokonais- eli teema-arvoksi 0,78. Vaihteluväli on 0,175–0,878. Kokonaisarvojen erot kuvioiden välillä johtuvat monista tekijöistä. Usealla korkean ilmastoviisaus-arvon kuviolla esimerkiksi vallitsevien pintamaalajien, eli hiekkamoreenin ja rahkaturpeen, veden läpäisevyyden tasot ovat paremmat, kuin alueella esiintyvillä muilla pintamaalajeilla (katso liite 3). Muita alueen pintamaalajeja ovat kalliomaa ja saraturve.

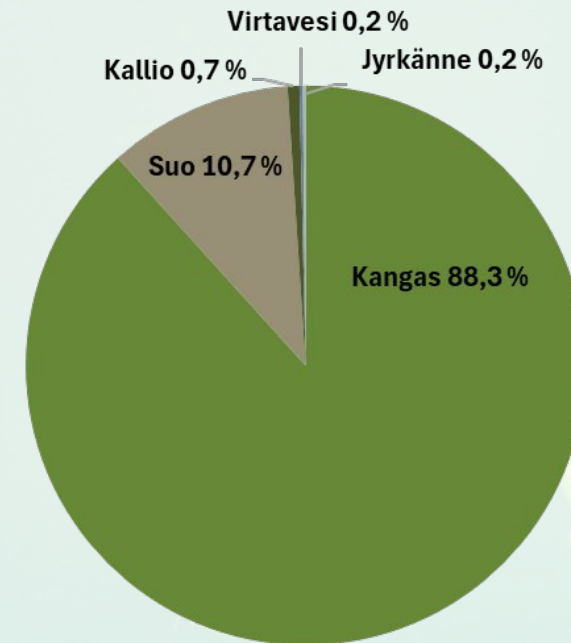


Ympyrädiagrammissa kuvataan Ojala II:n luontotyyppien osuudet ilmastoviisaudella painotetusta pinta-alasta nykytilanteessa. Ilmastoviisaudella painotettu pinta-ala lasketaan kullekin luontotyyppikuviolle kertomalla luontotyyppikuvion pinta-ala sen saamalla ilmastoviisauden kokonaispistearvolla. Ilmastoviisauden kokonaispisteiden laskenta perustuu hulevesien hallinnan, pienilmaston säätelyn sekä hiilen sidonnan ja varastoinnin arvoihin. Laskenta on kuvattu liitteessä 4.

Diagrammi 6 mukailee alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 9). Kuitenkin jyrkänteiden prosentuaalinen osuus laskee merkittävästi suhteessa tähän. Muiden luontotyyppien kohdalla muutos on pieni. Suoalueiden sekä kangasmetsien osuudet suhteessa pinta-alaperusteiseen jakaumaan nousevat maltillisesti.

Ilmastoviisauden näkökulmasta jyrkännealueet eivät yllä samalle tasolle alueen muiden luontotyyppien kanssa. Heikohko arvo kertoo muun muassa jyrkänteiden huonosta veden viivyttämisen ja käsittelyn tasosta. Heikohko arvo kertoo muun muassa jyrkänteiden huonosta veden viivyttämisen ja käsittelyn tasosta.

Luontotyyppien osuudet painotetusta pinta-alasta

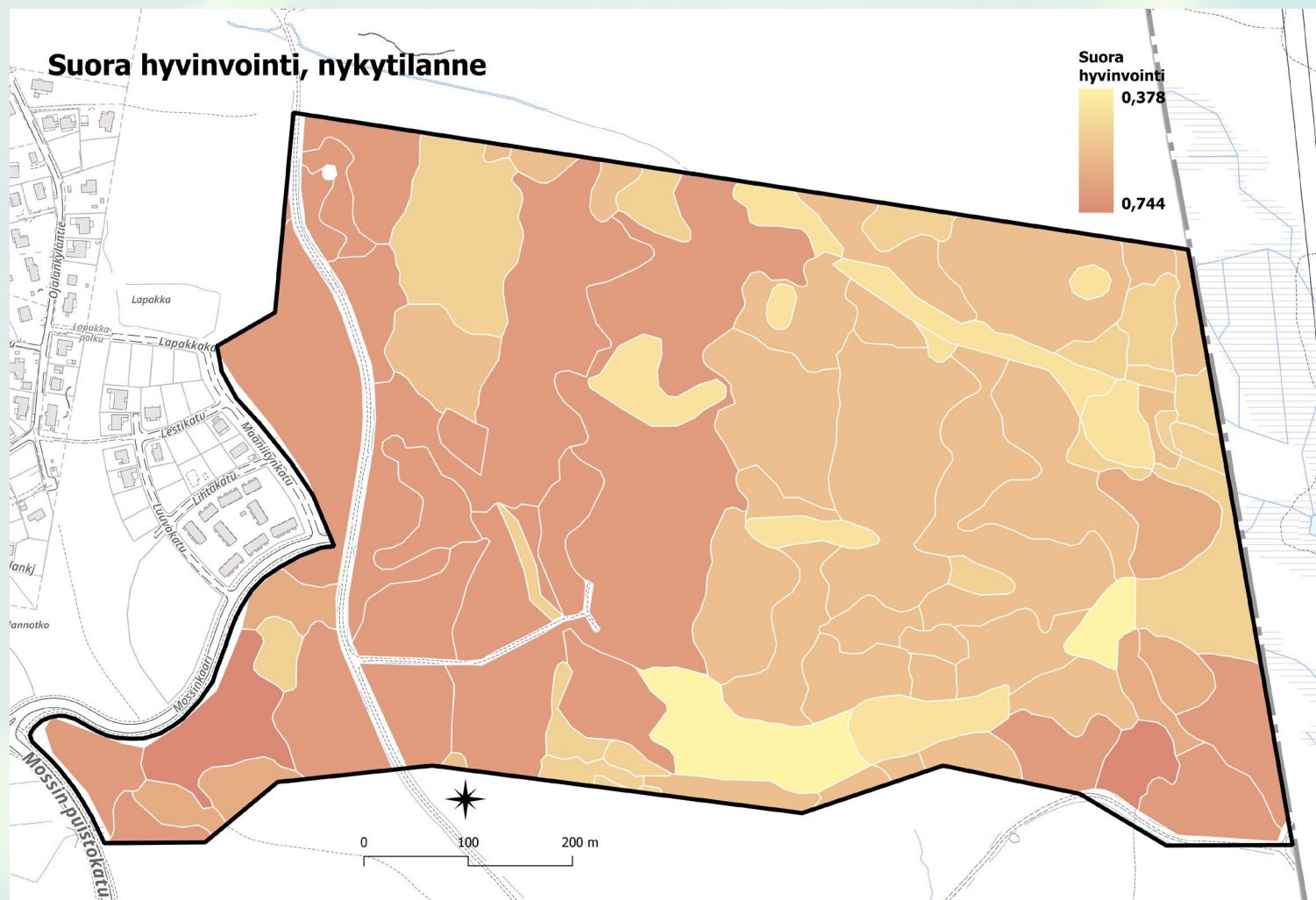


Diagrammi 6: Ojala II:n luontotyyppien osuudet ilmastoviisaudella painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että erityisesti jyrkännealueiden prosentuaalinen osuus laskee. Heikohko arvo kertoo muun muassa jyrkänteiden huonosta veden viivyttämisen ja käsittelyn tasosta. Suoalueiden sekä kangasmetsien osuudet suhteessa pinta-alaperusteiseen jakaumaan nousevat maltillisesti.

Suora hyvinvointi

Suora hyvinvointi -arvo muodostuu luontotyyppille ominaisesta hyvinvointipotentiaalista ja muista suoran hyvinvointivaikutuksen indikaattoreista. Näitä ovat kasvullisten alueiden saavutettavuus kevyen liikenteen väyliä pitkin, rantaviivan läheisyys, maisemalliset sekä toiminnalliset kohokohdat. Suoran hyvinvoinnin indikaattoreita ovat myös luonnon monimuotoisuus- ja pienilmaston säätely -arvot, jotka laskettiin aikaisemmin esiteltujen luonnon monimuotoisuuden ja ilmastoviisauden teemojen yhteydessä.

Ojala II:n nykytilan luontotyyppit saavat suoran hyvinvoinnin kokonais- eli teema-arvoksi 0,53. Vaihteluväli on 0,378–0,744. Suoriin hyvinvointiarvoihin vaikuttavat muun muassa maisemalliset sekä toiminnalliset arvot. Alueelle sijoittuvat luonnonmuistomerkki – Ojalan siirtolohkare (katso sivu 17) sekä osa Ojalan turveradan- ja tehtaan muinaisjäännöskohteesta nostavat suoran hyvinvoinnin arvoa. Hyvinvointiarvoa kasvattaa myös alueiden hyvä saavutettavuus kevyen liikenteen reittejä pitkin. Kulkureittejä ympäröivät viheralueet erottuvat tästä syystä kartalla rusehtavina. Lisäksi alueen kaakkoissuunnalla mutkittelee luontopolkureitti, joka tuo toiminnallista lisäarvoa sitä sivuaville luontotyyppikuvioille.



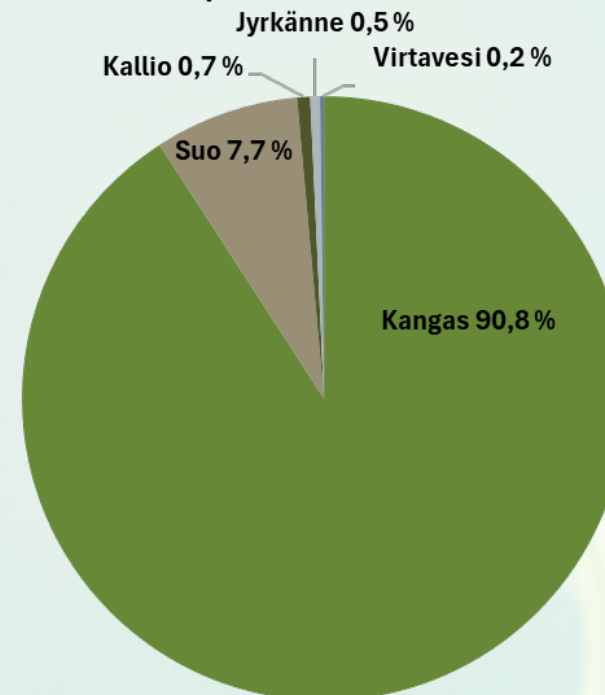
Kuva 9. Ojala II:n nykytilanteen luontotyyppikuviot suoran hyvinvoinnin näkökulmasta. Mitä ruskeampi on kuvion sävy, sitä korkeampi on sen suoran hyvinvoinnin kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien suoran hyvinvoinnin arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan.

Suora hyvinvointi

Ympyrädiagrammissa kuvataan luontotyyppien osuudet hyvinvointivaikutuksilla painotetusta pinta-alasta nykytilanteessa. Hyvinvointivaikutuksilla painotettu pinta-ala lasketaan kullekin luontotyyppikuviolle kertomalla luontotyyppikuvion pinta-ala sen saamalla suoran hyvinvoinnin kokonaispistearvolla. Laskenta on kuvattu liitteessä 4.

Diagrammi 7 mukailee alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 9). Kangasmetsien prosentuaalinen osuus nousee kuitenkin jonkin verran suhteessa tähän, ja suoalueiden osuus vastaavasti laskee. Muiden luontotyyppien kohdalla muutos on pieni. Tässä tarkastelussa viheralueiden saavutettavuus kevyen liikenteen reittejä pitkin on yksi kangasmetsien arvon nousua selittävistä tekijöistä.

Luontotyyppien osuudet painotetusta pinta-alasta



Diagrammi 7: Ojala II:n luontotyyppien osuudet suorilla hyvinvointivaikutuksilla painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että erityisesti kangasmetsien prosentuaalinen osuus nousee, ja suoalueiden laskee. Tässä tarkastelussa viheralueiden saavutettavuus kevyen liikenteen reittejä pitkin on yksi kangasmetsien arvon nousua ja toisaalta suoalueiden laskua selittävistä tekijöistä.



Kuva 10: Ojalan turveradan ja -tehtaan muinaisjäännösalue sijoittuu osittain asemakaava-alueelle. (Kuva : FCG Finnish Consulting Group Oy.)

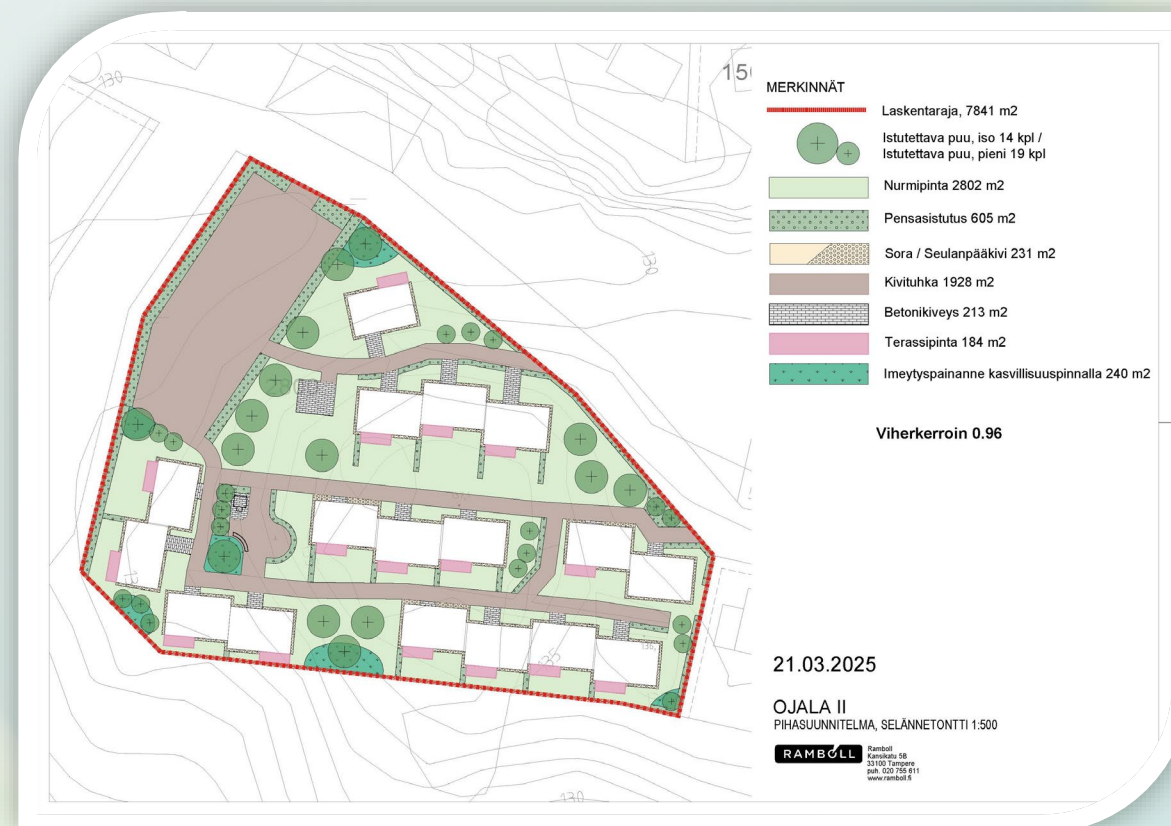


Kuva 11: Ojalan siirtolohkare on luonnonmuistomerkki asemakaava-alueella. (Kuva: FCG Finnish Consulting Group Oy.)

SUUNNITELMA- RATKAISU

Ojala II:n talousmetsävaltaiselle alueelle on asemakaavan myötä rakentumassa muun muassa pientaloja pihoineen, leikkialue sekä täydentävää katuverkostoa. Suunnittelussa on ollut tarkoitus kunnioittaa Ojalalle tyypillistä vaihtelevaa maastoa, asuinalueita ympäröivää metsää ja lähiluontoa.

Raportin sivuilla 18–29 esitetään asemakaava-alue kaavaehdotuksen suunnitelmaratkaisun pohjalta. Aluetta tarkastellaan luonnon monimuotoisuuden ja ekologisen tilan, ilmasto- ja viihtyvyyden sekä suorien hyvinvointiarvojen näkökulmasta. Suunnitelmaratkaisun analyysien pohjalta on käytetty alustavaa asemakaavaehdotusta 23.9.2025. Analyysissä on hyödynnetty myös muita selvityksiä, kuten alueelle laadittuja pihasuunnitelmia sekä katujen yleissuunnitelmaa.



Kuva 12. Ojala II:n asemakaava-alueen yhtiömuotoisille Selännetontille ja Laaksontontille on tehty pihasuunnitelmat sekä tonttiviherkerroinlaskennat suunnittelun tueksi. Kuvassa on noin 7840 neliömetrin suuruisen Selännetontin pihasuunnitelma, jota noudattamalla saavutettaisiin tonttiviherkerroinlaskennan arvo 0,96 ja näin myös tavoitetaso 0,90. (Lähde: Ramboll Oy.) Alueellisen viherkerroinlaskennassa on hyödynnetty pihasuunnitelmia yhtiömuotoisten maanvaraisten pihajalustojen latvuspeitteisyyden sekä ekologisen tilan määrittämiseksi.

Alustava asemakaavaehdotus 23.9.2025

Ojala II:n asemakaavaaluonnos kuulutettiin vireille 19.9.2024. Asemakaava on tarkoitus kuuluttaa ehdotuksena nähtäville marraskuussa 2025. Suunnitelmaratkaisun mukaiset tarkastelut on tehty alustavan asemakaavaehdotuksen 23.9.2025 pohjalta. Lopullinen asemakaavaehdotus tarkentui joiltain osin, mutta kaavan perusratkaisu oli jo selvillä.

Alueelle on suunniteltu pientaloalueita, joihin tulee yhteensä noin 125 omakotitalotonttia. Määrä vastaa vajaan vuoden tonttikysyntää ja tarkoittaa noin 40 000 kerrosalaneliömetriä rakennusoikeutta.

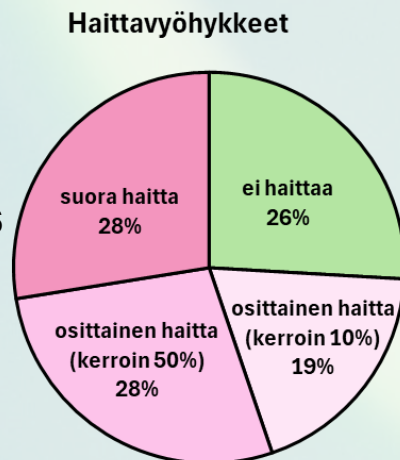


Kuva 13. Alustava asemakaavaehdotus 23.9.2025.

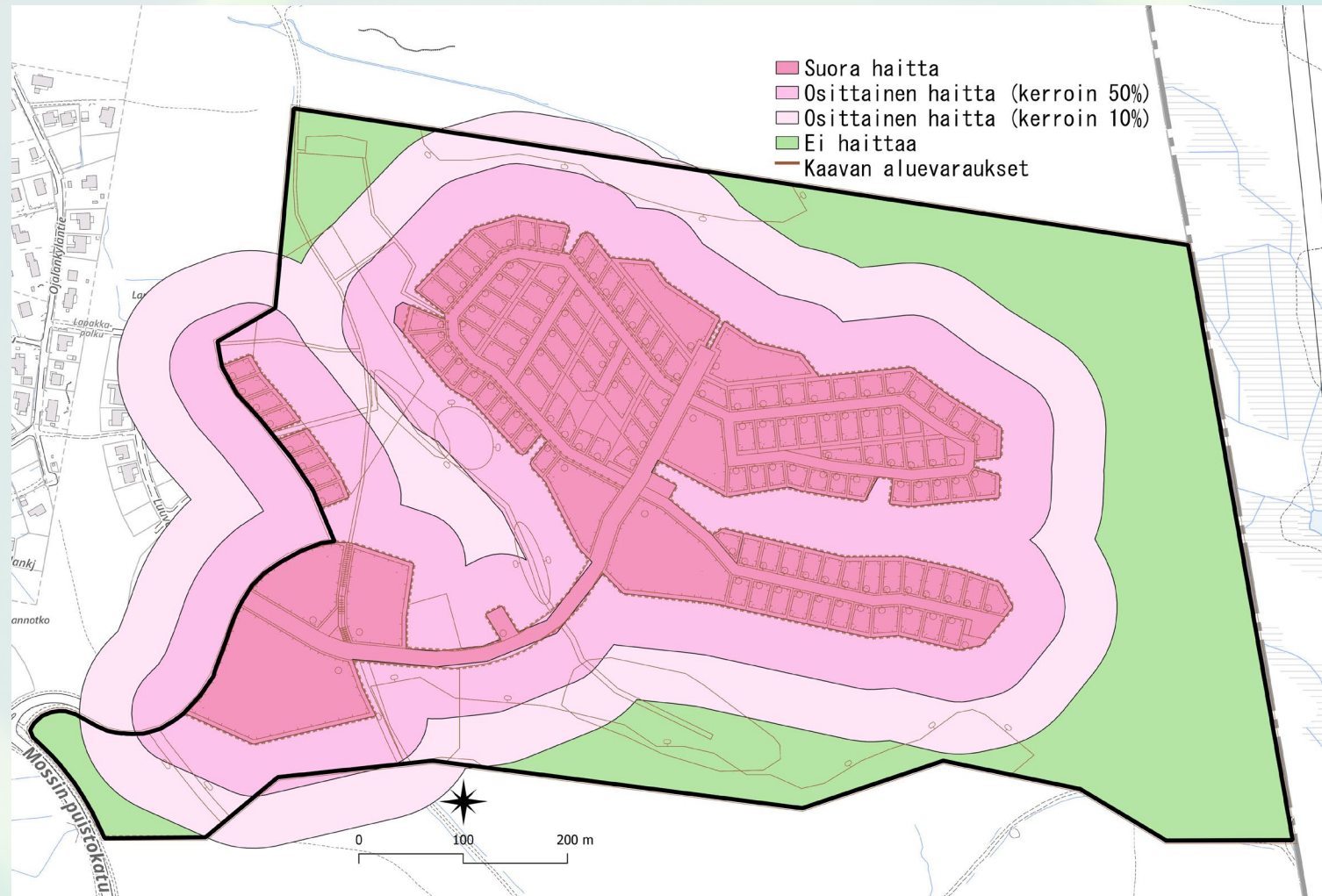
Alustava asemakaavaehdotus 23.9.2025

Ojala II:n alueella on testattu BOOST-hankkeessa (ekologisen kompensatiojärjestelmän kehittäminen) kehitettyä laskentatapaa luontohaittojen hyvittämisestä. Tätä laskentamallia on sovellettu edelleen alustavaan asemakaavaehdotukseen 23.9.2025. Asemakaavasta muodostettiin haittavyöhykkeet suoran rakentamisen alueelle (asumisen tontit, tiet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet) sekä näiden vaikutusalueille. Osittaisen haitan vyöhykkeet sijoittuvat 0–50 metrin (haittakerroin 50 %) sekä 50–100 metrin (haittakerroin 10 %) säteelle suoran rakentamisen alueesta.

Haittalaskelman perusteella kaava-alueesta noin 28 prosenttia sijoittuu suoran haitan alueelle, 47 prosenttia osittaisen haitan alueelle ja 26 prosenttia alueelle, jolle ei kohdistu haittaa. Lisäksi osa haittavyöhykkeistä ulottuu kaavarajan ulkopuolelle. Ulkopuolelle sijoittuvia haittavyöhykkeitä ei ole tässä tarkastelussa huomioitu.



Diagrammi 8. Ojala II:n kaavaratkaisun mukaisten luontotyyppien jakautuneisuus haittavyöhykkeille.



Kuva 14. Kaavaratkaisu BOOST-hankkeessa kehitetyn haittavyöhykemallin pohjalta tarkasteltuna. Mitä tummempi on vaaleanpunaisen sävy, sitä suurempi haitta alueelle kohdistuu. Vihreä väri kartalla kuvastaa aluetta, jonne rakentamisesta aiheutuva haitta ei ulotu.

Uudet rakennetun ympäristön luontotyytit

Alustavan asemakaavaehdotuksen 23.9.2025 pohjalta on määritelty seuraavat uudet rakennetun ympäristön luontotyytit:

Maanvaraiset pihat: Kaava-alueella on kahdenlaisia maanvaraisia piha-alueita, joille on määritetty eri latvuspeitteisyyden ja ekologisen tilan arvot. Kaavan A-merkinnän mukaisille yhtiömuotoisille ”asuinrakennusten korttelialueille” on määritetty latvuspeitteisyys tonttviherkerroinlaskentojen pohjalta (keskiarvo 16,4%). Kaavan AO-merkinnän mukaisille ”erillispientalojen korttelialueille” latvuspeitteisyyden on arvioitu jäävän alle 10 prosentin. Yhtiömuotoisten tonttien ekologinen tila on arvioitu olevan erillispientalojen pihatonttien ekologista tilaa hieman korkeammat.

Katualueet: Alueen katualueet ovat katujen yleissuunnitelman mukaiset kadunvarsien kasvulliset pinnat. Osalle katualueista on tulossa puuistutuksia. Nämä on otettu huomioon latvuspeitteisyyden sekä ekologisen tilan määrittämisen yhteydessä. Katualueiksi on tunnistettu myös kaavan yhdyskuntateknisen huollon alueiden (ET-1) sekä ohjeellisten jätelajien lähikeräyspaikkojen (yt-2) pientareet. Kaavan ”istutettavan alueen osan” alueet ovat sellaisenaan latvuspeitteistä katuluontotyyppiä.

Avoin puisto: Kaavan uk-1-merkinnän mukainen ”ohjeellinen urheilu- ja leikkialueeksi varattu alueen osa” on alueelle syntyvä avoimen puiston alue. Avoimen puiston ominaisuuskriteerin mukainen alle 10 prosentin latvuspeitteisyys toteutunee tällä uudella leikkialueella. Alueen ekologisen tilan arvio asettuu 0,45:ksi. Arvio perustuu ekologisen tilan mittareihin.

Kosteikot: Kaavan hule-44-merkinnän mukaiset ”ohjeellisen hulevesien hallintaan varatut alueen osat, joissa viivytetään hulevesiä maan pinnalla nostamalla ajoittain vedenpintaa” ovat kosteikkoja. Kosteikkojen ekologiset tilat mukailevat ympäristön luonnon luontotyyppien ekologisia tiloja (haittalaskeman vyöhykkeet huomioiden), sillä hule-44-alueiden maanpinnan ei oleteta muokkautuvan alkuperäisestä tilasta merkittävästi.

Virtavedet: Luontotyyppi-inventoinnissa tunnistettua virtavesialuetta on laajennettu kaavan oja-1-merkinnän (”avo-ojaa varten varattu alueen osa”) mukaisesti. Oja-1: -merkinnät mukaiset virtavesialueet noudattavat luontotyyppi-inventoinnissa tunnistetun virtavesialueen ekologista tilaa haittalaskeman vyöhykkeet huomioiden.



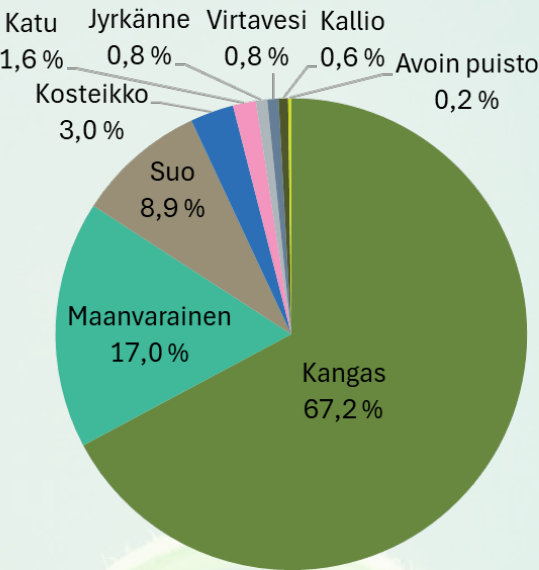
Kuva 15. Ojala II:n alustavan asemakaavaehdotuksen 23.9.2025 pohjalta määritellyt uudet rakennetun ympäristön luontotyytit sekä jäljelle jäävät luonnon luontotyytit.

Uudet rakennetun ympäristön luontotyytit

Suunnitelmaratkaisun rakennettujen ympäristön luontotyyppien osuus noin 22 prosenttia ja luonnon luontotyyppien osuus noin 78 prosenttia kaikista luontotyypeistä. Suunnitelmaratkaisun myötä kangasluontotyyppien osuus alueen kaikista luontotyypeistä on 67 prosenttia, maanvaraisten pihojen 17 prosenttia, soiden 9 prosenttia, kosteikkojen 3 prosenttia ja katualueiden 1,6 prosenttia. Lisäksi alueella on jyrkänne- virtavesi- ja kallioluontotyyppijä, sekä yksi avoimen puiston alue. Osuudet on laskettu luontotyyppikuvioiden pinta-aloista.

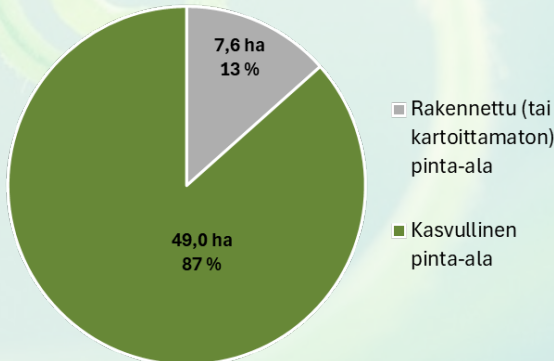
Rakennettua alaa, pääosin katualueita sekä päällystettyjä piha-alueita, on noin 7,6 hehtaaria eli 13 prosenttia koko kaava-alueen pinta-alasta. Loput 87 prosenttia koostuu kasvillisesta pinta-alasta, joka edustaa joko luonnon luontotyyppijä tai suunnitelmaratkaisun mukaisia rakennetun ympäristön luontotyyppijä. Rakentamisen myötä kasvullisen pinta-alan määrä vähenee noin kuudella hehtaarilla.

Luontotyyppijakauma, Ojala II, suunnitelma

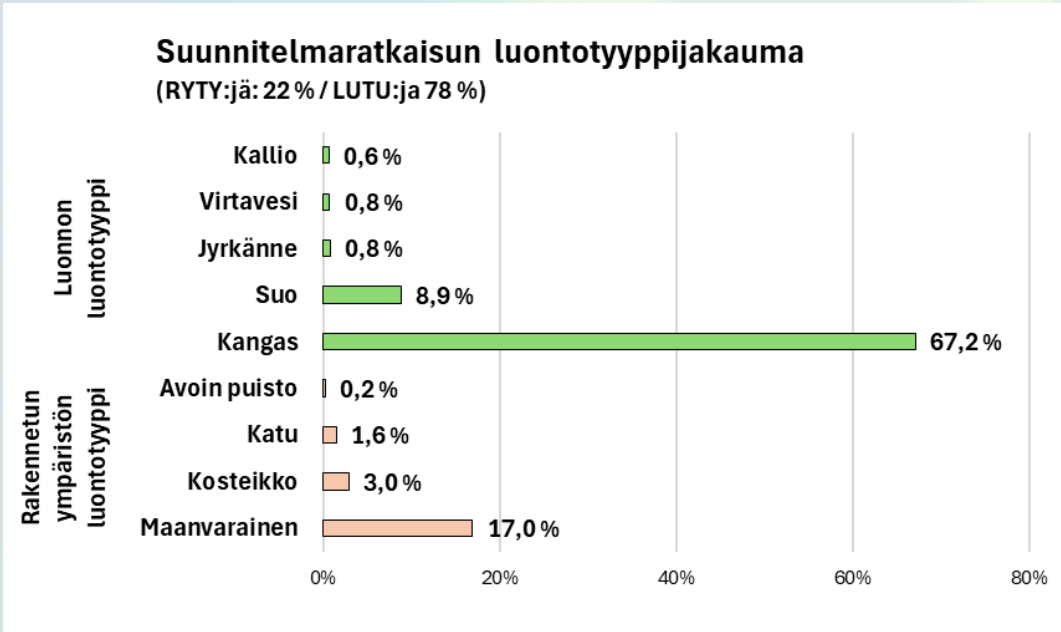


Diagrammi 9. Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukainen, pinta-alaperusteinen luontotyyppijakauma. 78 prosenttia luontotyypeistä on luonnon ja 22 prosenttia rakennetun ympäristön luontotyyppijä. Kangasmetsien osuus on noin 67 prosenttia, maanvaraisten pihojen 17 prosenttia ja suoalueiden 9 prosenttia kaikkien luontotyyppien yhteenlasketuista pinta-aloista.

Diagrammi 10: Ojala II:n suunnitelmaratkaisun luontotyyppijakauma.



Diagrammi 11: Ojala II:n suunnitelmaratkaisun kasvullinen pinta-ala suhteessa rakennettuun pinta-alaan.



Ekologinen tila

Luonnon luontotyytit sekä niiden ekologiset tilat on määritetty vuoden 2024 luontotyyppi-inventoinnissa. Rakennetun ympäristön luontotyyppien ekologinen tila on määritetty Ojala II:n pilotoinnin yhteydessä. Suunnitelmaratkaisun luontotyyppikuvioita on alueella 156. Kangasmetsäkuvioiden lukumäärä on noussut alueella. Tätä selittää se, että useat nykytilan kuviot ovat pilkkoutuneet useisiin pienempiin osiin, kun suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyytit on sijoitettu kaava-alueelle.

Suunnitelmaratkaisun mukaisten luontotyyppikuvioiden ekologisen tilan keskiarvo on 0,41. Alueellisessa viherkertoimessa tämä vastaa heikkoa / kohtalaista ekologista tilaa. Keskiarvon laskennassa ei olla huomioitu kuviokohtaisia pinta-alaeroja. Ekologinen tila heikkenee luontotyyppistä riippuen -0,31:n ja -0,15:n välillä.

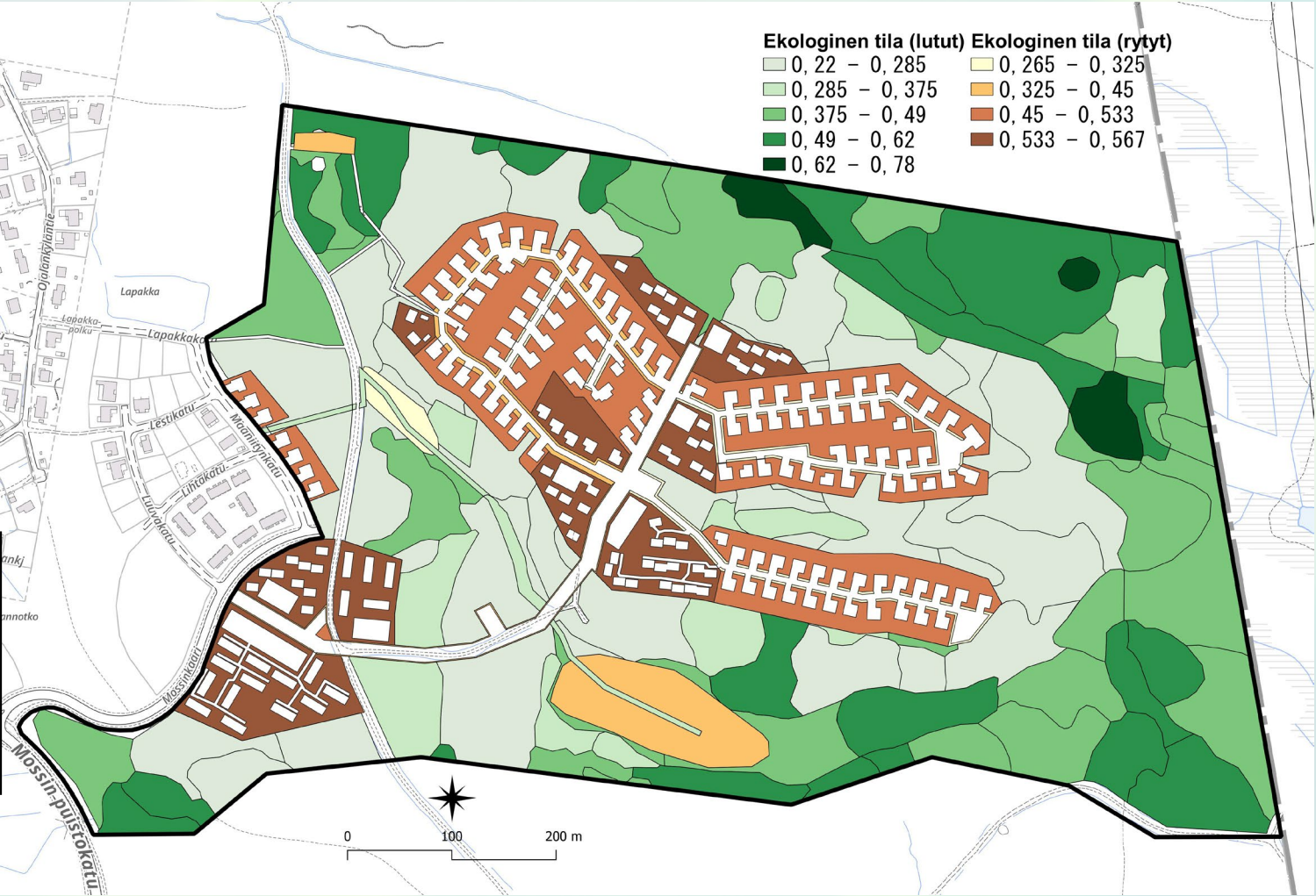
Laskennassa on huomioitu haittavyöhykkeet, joiden oletetaan laskevan näille ulottuvien, luonnon luontotyyppienä säilyvien luontotyyppikuvioiden ekologista tilaa sijainnista riippuen joko 50 tai 10 prosentilla, tai ne pysyvät ennallaan (katso sivu 20).

TAULUKKO 2. Ojala II:n kaavaratkaisun luontotyyppien ekologiset eli laadulliset tilat.

Luonto- tyyppi	Luku- määrä	Minimi	Maksimi	Keski- arvo	Muutos (keski- arvo)
Jyrkäne	2	0,43	0,78	0,61	-0,26
Maanvarainen	24	0,53	0,57	0,55	-
Suo	10	0,29	0,77	0,50	-0,12
Avoin puisto	1	0,45	0,45	0,45	-
Kallio	2	0,40	0,45	0,43	-0,20
Katu	8	0,33	0,52	0,40	-
Kangas	102	0,22	0,62	0,37	-0,15
Kosteikko	3	0,27	0,41	0,31	-
Virtavesi	4	0,31	0,31	0,31	-0,31
Yhteensä	156	-	-	0,41	-0,13

**Ekologisen tilan
sanallinen arvio
alueellisen
viherkertoimen
mukaan:**

- 1,0: erinomainen
- 0,7: hyvä
- 0,5: kohtalainen
- 0,3: heikko
- 0,1: erittäin heikko
- 0: ei luontotyyppi



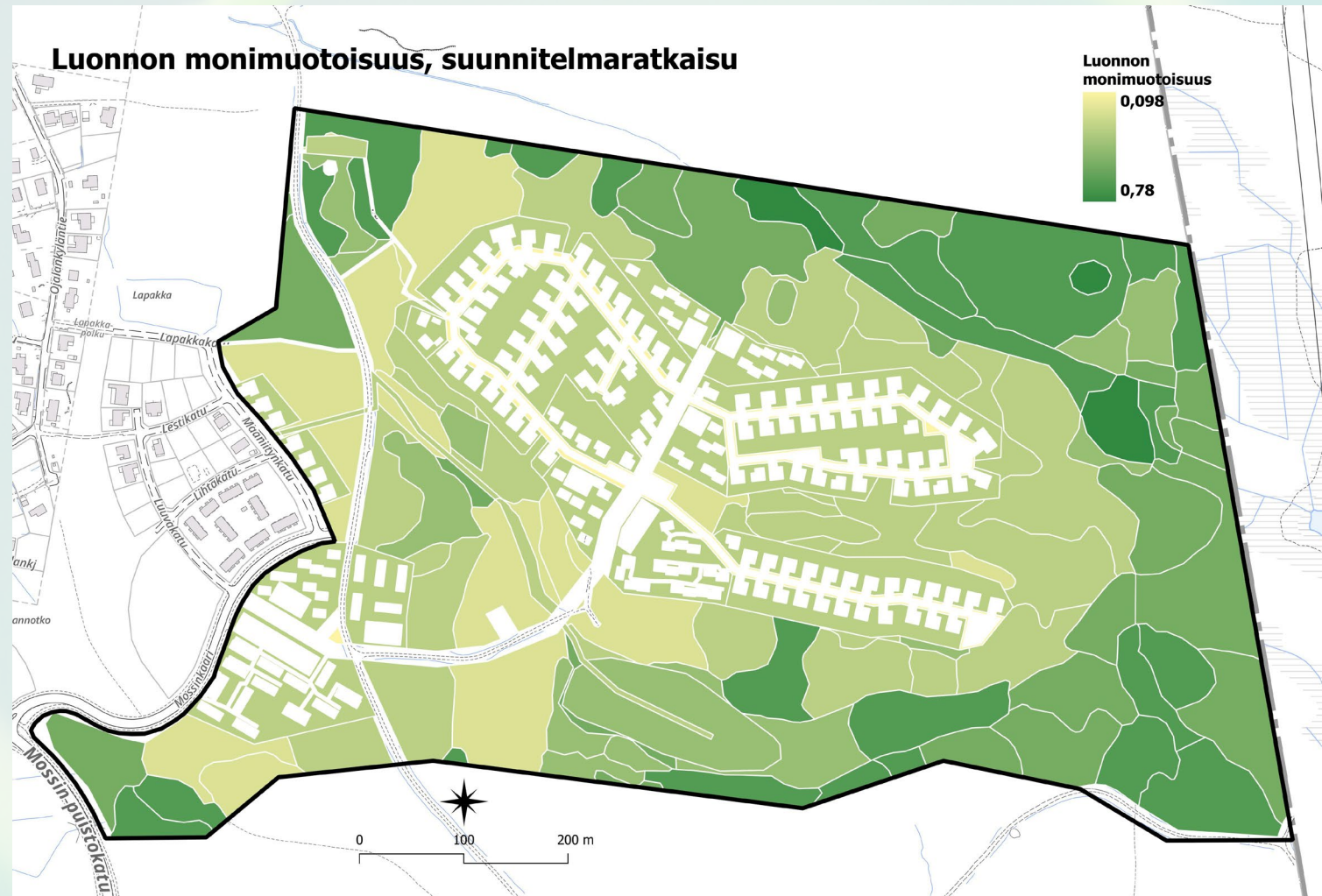
Kuva 16. Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaisten luontotyyppikuvioiden ekologiset eli laadulliset tilat. Luonnon luontotyytit on väritetty kartalla vihreän eri sävyin. Vihreän tummuusaste kertoo kuvion ekologisesta tilasta: mitä tummempi vihreä on, sitä paremmaksi kuvion ekologinen tila on arvioitu. Vastaavasti rakennetun ympäristön luontotyyppien kuviot on väritetty ruskean eri sävyin: mitä tummempi ruskea on, sitä paremmaksi kuvion ekologinen tila on arvioitu.

Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuuden eli LUMO-arvon laskemisessa hyödynnetään luontotyyppikohtaisia monimuotoisuuspotentiaaliarvoja sekä ekologisen tilan mittareita. Luonnon luontotyypeillä monimuotoisuuspotentiaalin arvo, joka kuvaa luontotyyppien potentiaalia tukea ja ylläpitää luonnon monimuotoisuutta, on aina korkein mahdollinen eli yksi. Rakennetun ympäristön luontotyyppien monimuotoisuuspotentiaalin arvo vaihtelee luontotyypistä riippuen välillä 0,1–1 (katso liitteet 1–2).

Ojala II:n suunnitelmanratkaisun mukaiset luontotyypit saavat luonnon monimuotoisuuden kokonais- eli teema-arvoksi 0,32. Vaihteluväli on 0,098–0,78.

Säilyvien luonnon luontotyyppien ekologisten tilojen määrittämisissä on huomioitu haittavyöhykkeet (katso sivu 20), jotka alentavat kuvioden ekologisten tilojen arvoja kuvioden sijainneista riippuen joko viidelläkymmenellä tai kymmenellä prosentilla. Mikäli kuvio ei ulotu haittavyöhykkeelle, ekologisen tilan arvo pysyy ennallaan.



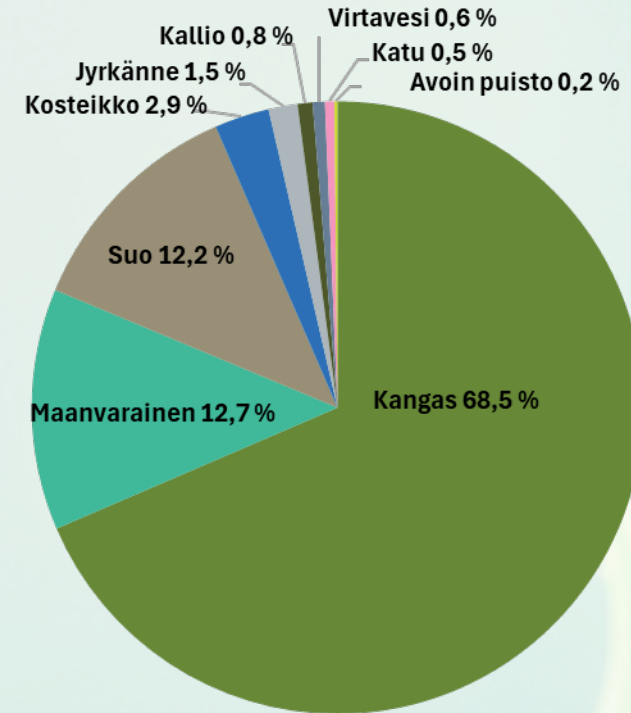
Kuva 17. Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyyppikuviot luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Mitä vihreämpi on kuvion sävy, sitä korkeampi on sen luonnon monimuotoisuuden kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan.

Luonnon monimuotoisuus

Ympyrädiagrammissa kuvataan Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaisten luontotyyppien osuudet luonnon monimuotoisuudella (LUMO) painotetusta pinta-alasta. LUMO-painotettu pinta-ala lasketaan kullekin kuviolle kertomalla sen pinta-ala kuviolle lasketulla luonnon monimuotoisuuden kokonaispistearvolla. Luonnon monimuotoisuuden kokonaispisteiden laskenta on kuvattu liitteessä 4. Se lasketaan kullekin kuviolle kertomalla kuvion ekologisen eli laadullisen tilan arvo kuvion monimuotoisuuspotentiaalin arvolla.

Diagrammi 12 mukailee alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 22). Kuitenkin erityisesti maanvaraisten pihojen ja katualueiden prosentuaaliset osuudet laskevat näkyvästi suhteessa pinta-alaperusteiseen luontotyyppijakaumaan. Erityisesti suo- ja jyrkännealueiden kehitysviiva on päinvastainen. Tämä kertoo siitä, että luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta piha- tai katualueet eivät yllä samalle tasolle alueen muiden luontotyyppien kanssa, kun taas suo- ja jyrkännealueet erottuvat edukseen.

Luontotyyppien osuudet painotetusta pinta-alasta



Diagrammi 12. Ojala II:n luontotyyppien osuudet luonnon monimuotoisuudella painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että erityisesti maanvaraisten pihojen sekä katualueiden prosentuaaliset osuudet laskevat. Vastaavasti erityisesti suo- ja jyrkännealueiden prosentuaaliset osuudet nousevat suhteessa pinta-alaperusteiseen luontotyyppijakaumaan.

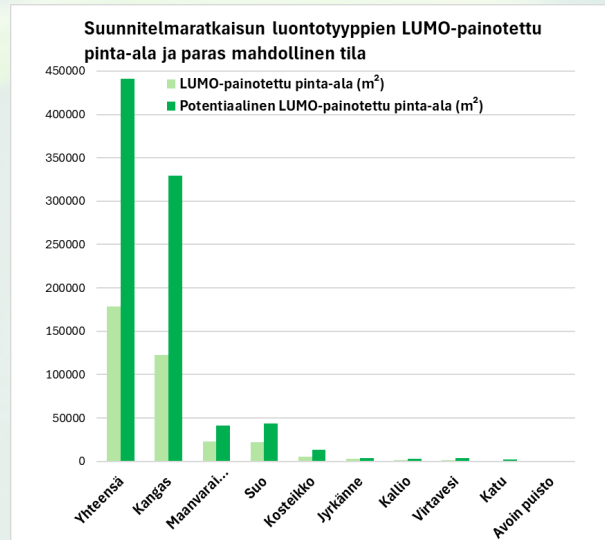
LUMO-painotettu pinta-ala ja sen kehittämispotentiaali

Pylväsdiagrammeissa kuvataan Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaista laskennallista luonnon monimuotoisuuden tilannetta sekä parasta mahdollista luonnon monimuotoisuuden tilannetta.

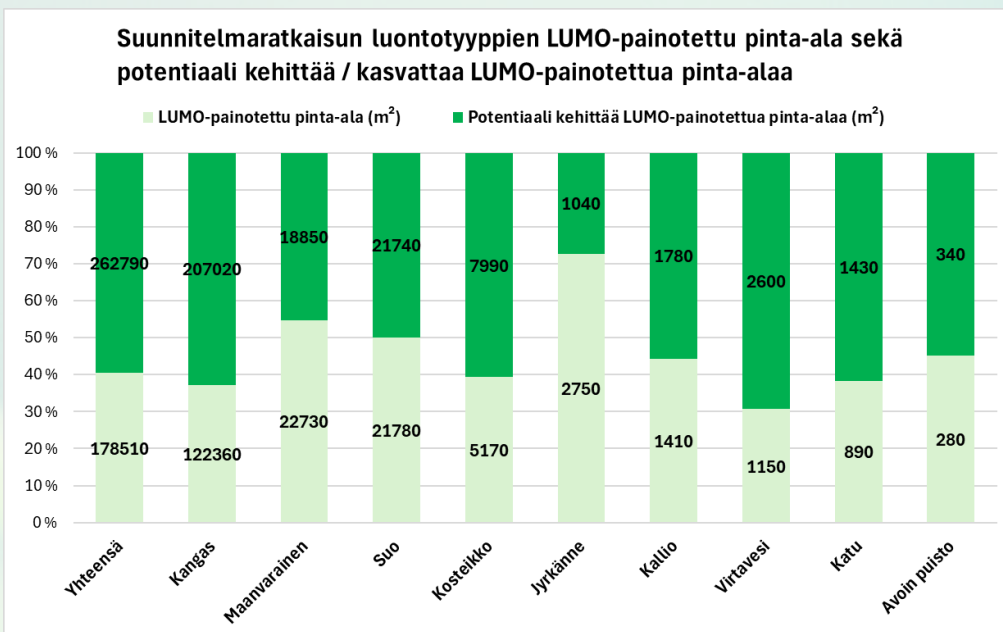
Potentiaallinen eli paras mahdollinen LUMO-painotettu pinta-ala (diagrammi 13) kuvaa luontotyyppien parhaita mahdollisia LUMO-painotetun pinta-alan arvoja. Potentiaallinen LUMO-painotettu pinta-ala lasketaan luontotyyppien monimuotoisuuspotentiaalien ja pinta-alojen tulolla.

Potentiaali kehittää LUMO-painotettua pinta-alaa suunnitelmaratkaisun (diagrammi 14) lasketaan puolestaan luontotyyppien potentiaalisten LUMO-painotettujen pinta-alojen ja LUMO-painotettujen pinta-alojen erotuksella. LUMO-painotetun pinta-alan laskenta on selitetty sivulla 25. Diagrammin 14 luvut on pyöristetty kymmenen neliömetrin tarkkuudelle.

Suunnitelmaratkaisulla saavutetaan noin 40 prosenttia kaikkien alueen luonnon sekä rakennetun ympäristön luontotyyppien maksimaalisesta LUMO-potentiaalista. Jyrkänneluontotyyppien suunnitelmaratkaisun mukainen LUMO-painotettu pinta-ala saavuttaa 78 prosenttia luontotyyppien potentiaalisesta LUMO-painotetusta pinta-alasta. Loppujen luontotyyppien osalta osuudet sijoittuvat lähelle potentiaalista LUMO-painotetun pinta-alan keskiarvoa (40 prosenttia).



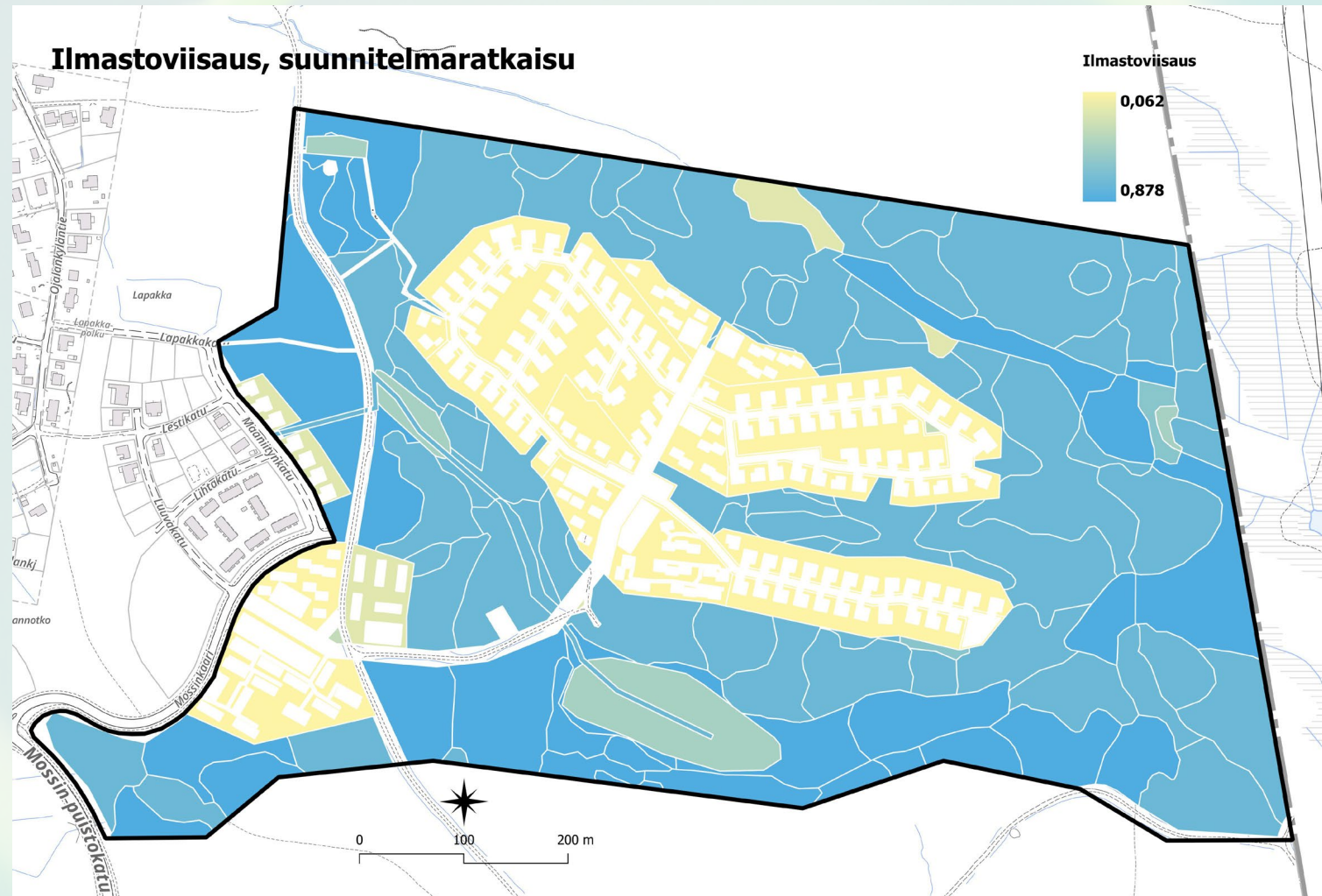
Diagrammi 13: Ojala II:n Luontotyyppien LUMO-painotetut pinta-alat on kuvattu diagrammissa vaalean vihreällä, ja potentiaaliset eli parhaat mahdolliset LUMO-painotetut pinta-alat tumman vihreällä.



Diagrammi 14: Ojala II:n Luontotyyppien LUMO-painotetut pinta-alat on kuvattu diagrammissa vaalean vihreällä, ja potentiaalit kehittää näitä tumman vihreällä.

Ilmastoviisaus-arvo rakentuu hulevesien hallinnan, pienilmaston säätelyn sekä hiilensidonnin ja varastoinnin osa-alueista. Hulevesien hallinnan laskemisessa huomioidaan luontotyyppikohtaiset arvot hulevesien viivytämiselle ja käsittelylle. Muuttujina ovat myös maalajin läpäisevyydestä ja topografisesta kosteusindeksistä johdetut arvot sekä latvuspeitteisyys eli puuston määrä. Pienilmaston säätelyn muuttujia ovat luontotyyppikohtainen kyky viilentää ilmastoa sekä alueen latvuspeitteisyys. Hiilensidonnassa ja varastoinnissa huomioidaan luontotyyppikohtainen maaperän sitoman hiilen määrää kuvaava arvo, kasvillisuuden sitoman hiilen määrää kuvaava arvo sekä latvuspeitteisyys.

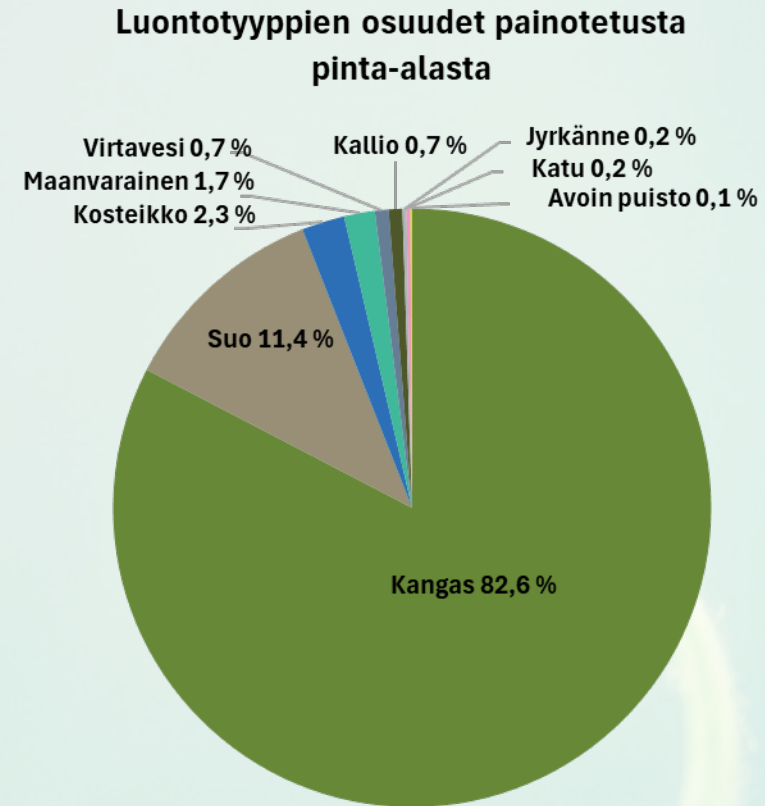
Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyytit saavat ilmastoviisauden kokonais- eli teema-arvoksi 0,57. Vaihteluväli on 0,062–0,878. Kokonaisarvojen erot kuvioiden välillä johtuvat monista tekijöistä. Rakentamisen alueilla ensinnäkin latvuspeitteisyyden tasot ovat metsäisiä elinympäristöjä matalammat. Myös luontotyyppikohtaiset muuttujien arvot selittävät eroja: maanvaraisilla piholla tai katualueilla esimerkiksi kyvyt viilentää ilmastoa ovat heikommat, kuin useammilla luonnon luontotyypeillä (katso liitteet 1–2).



Kuva 18. Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyyppikuviot ilmastoviisauden näkökulmasta. Mitä sinisempi on kuvion sävy, sitä korkeampi on sen ilmastoviisauden kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien ilmastoviisauden arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan.

Ympyrädiagrammissa kuvataan Ojala II:n suunnitelmaratkaisun mukaisten luontotyyppien osuudet ilmastoviisaudella painotetusta pinta-alasta. Ilmastoviisauden kokonaispisteiden laskenta perustuu hulevesien hallinnan, pienilmaston säätelyn sekä hiilen sidonnan ja varastoinnin arvoihin. Laskenta on kuvattu liitteessä 4.

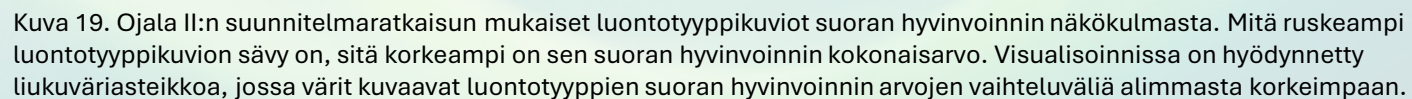
Diagrammi mukailee jossain määrin alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 22). Maanvaraisten piha-alueiden, katu- ja jyrkännealueiden prosentuaaliset osuudet laskevat näkyvästi suhteessa pinta-alaperusteiseen jakaumaan. Vastaavasti kangasmetsien sekä soiden osuudet nousevat huomattavasti. Ilmastoviisauden näkökulmasta jyrkänneet, maanvaraiset pihat sekä katualueet näyttävät heikompina, metsät ja suoalueet edukseen. Arvojen vaihtelevuutta Ojala II:n alueella selittävät muun muassa luontotyypeille ominaiset veden viivyttämisen ja käsittelyn asteet (katso liitteet 1–2).



Diagrammi 15. Ojala II:n luontotyyppien osuudet ilmastoviisaudella painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että erityisesti kangasmetsien ja suoalueiden prosentuaaliset osuudet nousevat. Vastaavasti jyrkänneiden, maanvaraisten pihojen sekä katualueiden prosentuaaliset osuudet laskevat suhteessa pinta-alaperusteiseen luontotyyppijakaumaan.

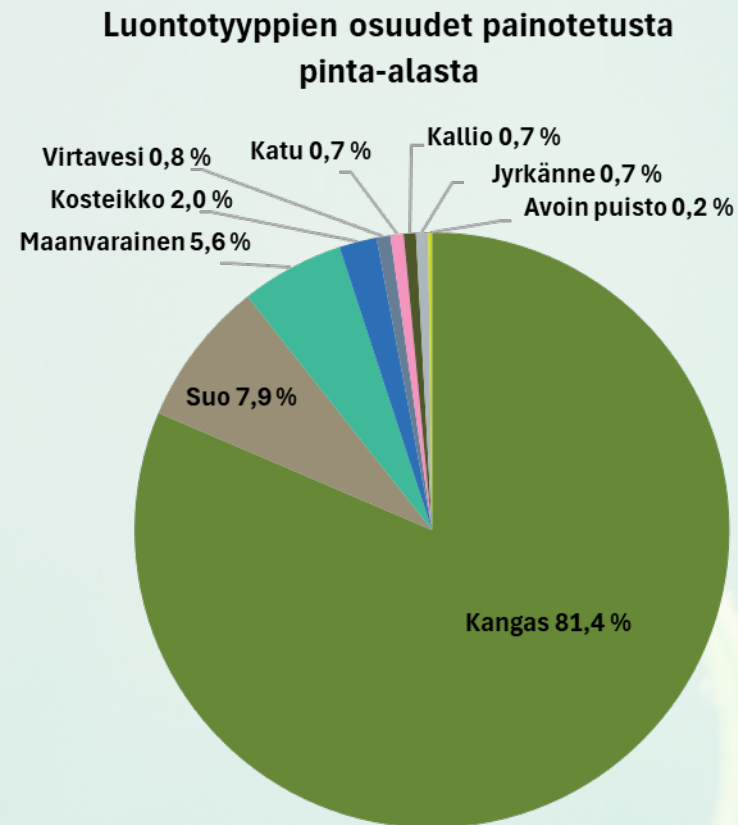
TAMPERE.
FINLAND

Hyvinvointiarvoa kasvattaa myös alueiden hyvä saavutettavuus kevyen liikenteen reittejä pitkin. Toisaalta on huomioitava, että rakentuvat pientalotontit ovat yksityisomistuksessa, eivätkä ne täten ole alueellisen viherkertoimen kriteeristöjen mukaan saavutettavissa.



Ympyrädiagrammissa kuvataan suunnitelmaratkaisun luontotyyppien osuudet hyvinvointivaikutuksilla painotetusta pinta-alasta. Hyvinvointivaikutuksilla painotettu pinta-ala lasketaan kullekin luontotyyppikuviolle kertomalla luontotyyppikuvion pinta-ala sen saamalla suoran hyvinvoinnin kokonaispistearvolla. Laskenta on kuvattu liitteessä 4.

Diagrammi mukailee jossain määrin alueen pinta-alaperusteista luontotyyppijakaumaa (katso sivu 22). Kangasmetsien osuus nousee huomattavasti suhteessa pinta-alaperusteiseen jakaumaan. Vastaavasti maanvaraisten piha-alueiden, katualueiden ja kosteikkojen arvot laskevat.



Diagrammi 16. Ojala II:n luontotyyppien osuudet hyvinvointivaikutuksilla painotetusta pinta-alasta. Kun diagrammia verrataan alueen pinta-alaperusteiseen jakaumaan, voidaan havaita, että kangasmetsien osuus nousee huomattavasti suhteessa pinta-alaperusteiseen jakaumaan. Vastaavasti maanvaraisten piha-alueiden, katualueiden ja kosteikkojen prosentuaaliset osuudet laskevat suhteessa pinta-alaperusteiseen luontotyyppijakaumaan.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Raportin sivuilla 32–34 vertaillaan Ojala II:n alueen nykytilannetta suhteessa suunnitelmaratkaisuun. Nykytilan ja suunnitelmaratkaisun analyysijä vertaamalla voidaan arvioida, millaisia vaikutuksia rakentamisella on luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoviisauteen ja asukkaiden sekä ympäristön hyvinvointiin.

Analyyseistä johdetut arvot kuvaavat nykytilaa, tavoitetilaa sekä näiden välistä muutosta. Tällä hetkellä kuitenkin puuttuvat ohjearvot, joilla voitaisiin tulkita, mitä yksittäinen arvo tarkoittaa – esimerkiksi onko se hyvä, huono vai tavoitteen mukainen.

Analyysikartat havainnollistavat teeman alueellisia painopisteitä. Kartoilla voidaan vertailla nykytilan ja suunnitelmaratkaisun välisiä muutoksia alueittain.



Kuva 20: Ojalan viheralueelle jäävä suuri siirtolohkare, joka on rauhoitettu luonnonmuistomerkkinä. (Kuva: Tampereen kaupunki.)

Yhteenvedo: Luonnon monimuotoisuus

Luonnon monimuotoisuuden kokonaisarvo:

- Nykytilanne 0,52
- Suunnitelmaratkaisu 0,32
- Erotus -0,2.

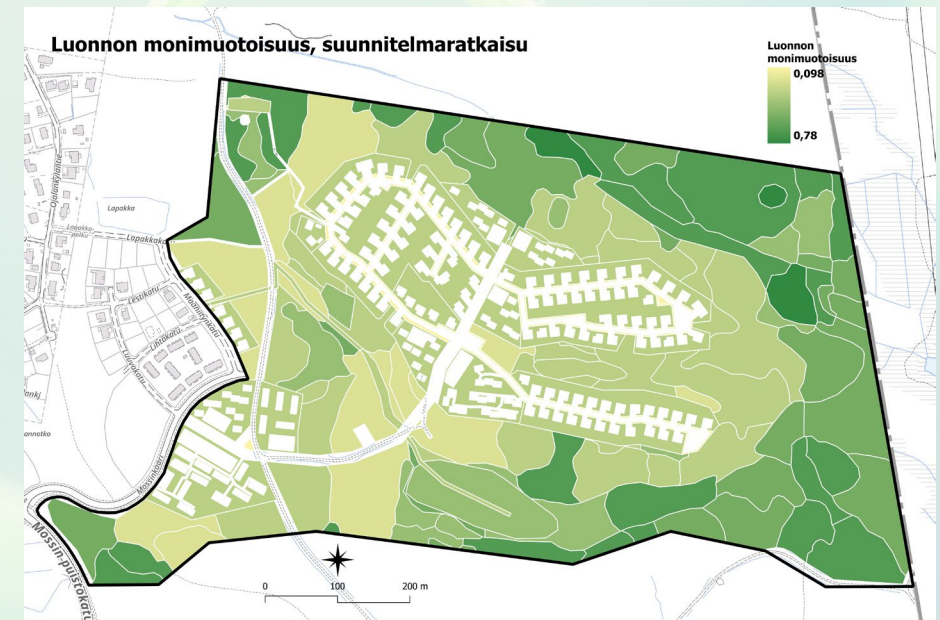
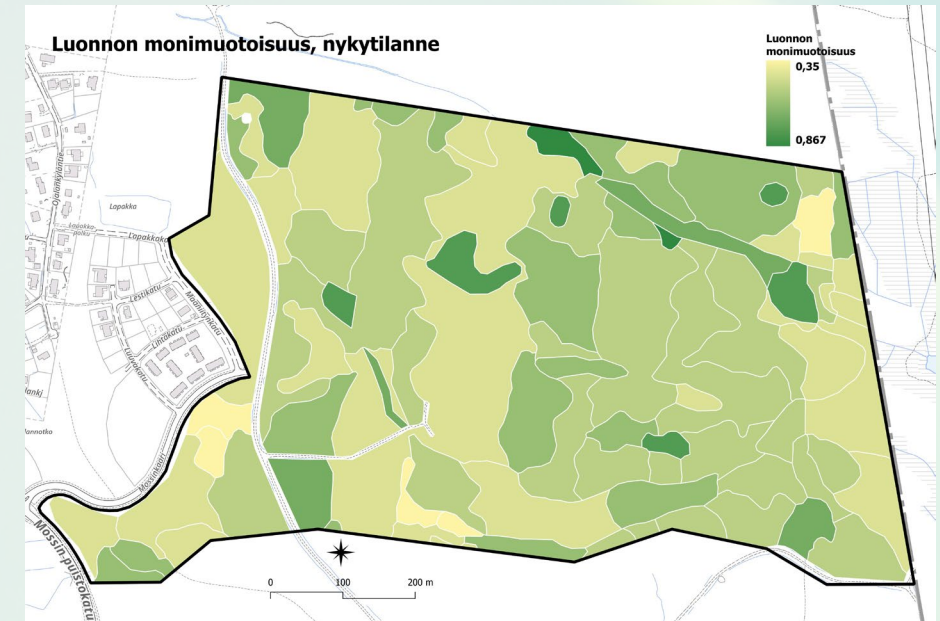
Luonnon monimuotoisuuden (LUMO) kokonaisarvo (vaihteluväli 0–1) heikkenee suunnitelmaratkaisun toteutumisen myötä 0,2:lla suhteessa nykytilaan.

LUMO-kokonaisarvo lasketaan luontotyyppikohtaisista monimuotoisuuspotentiaaliarvoista ja ekologisen tilan mittareista, kuviokohtaisista sekä koko tarkastellun alueen pinta-alatiedoista.

LUMO-kokonaisarvon heikkeneminen perustuu monimuotoisuuspotentiaali-arvon heikkenemiseen: kun luonnon luontotyypeistä (monimuotoisuuspotentiaaliarvo on paras mahdollinen eli yksi) tulee rakennetun ympäristön luontotyyppi, monimuotoisuuspotentiaaliarvo useimmiten pienenee.

Kokonaisarvon heikkenemistä voi perustella myös haittavyöhykkeille ulottuvien luonnon luontotyyppien ekologisten tilojen heikkenemisillä. Haittavyöhykelaskennan mukaan lähes puolelle alueen nykytilan luontotyypeistä kohdistuu osittaista, joko kymmenen tai viidenkymmenen prosentin haittaa.

Oheisilla kartoilla on esitetty Ojala II:n nykytilan sekä suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyyppikuviot luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Mitä vihreämpi on kuvion sävy, sitä parempi on sen luonnon monimuotoisuuden kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan. On kuitenkin huomattava, että kartoissa on käytetty samaa liukuväripalettia, vaikka luonnon monimuotoisuuden arvojen vaihteluvälit poikkeavat nykytilanteen ja suunnitelmaratkaisun välillä. Tämä tekee visuaalisesta vertailusta tällä visualisointitavalla hieman harhaanjohtavaa, ja portaittainen väriskaala parantaisi tulkittavuutta.



Yhteenvedo: Ilmastoviisaus

Ilmastoviisauden kokonaisarvo:

- Nykytilanne 0,78
- Suunnitelmaratkaisu 0,57
- Erotus -0,21.

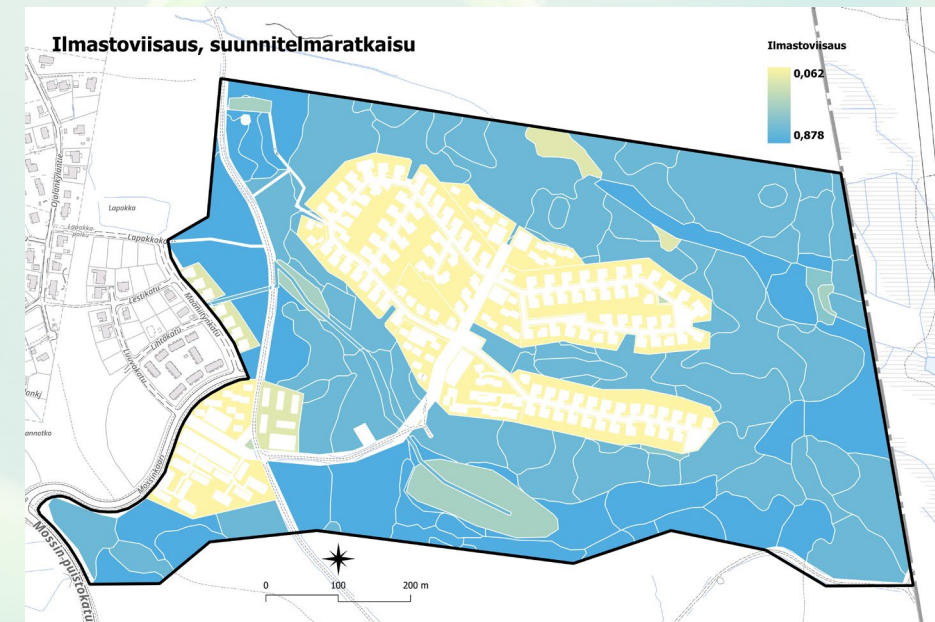
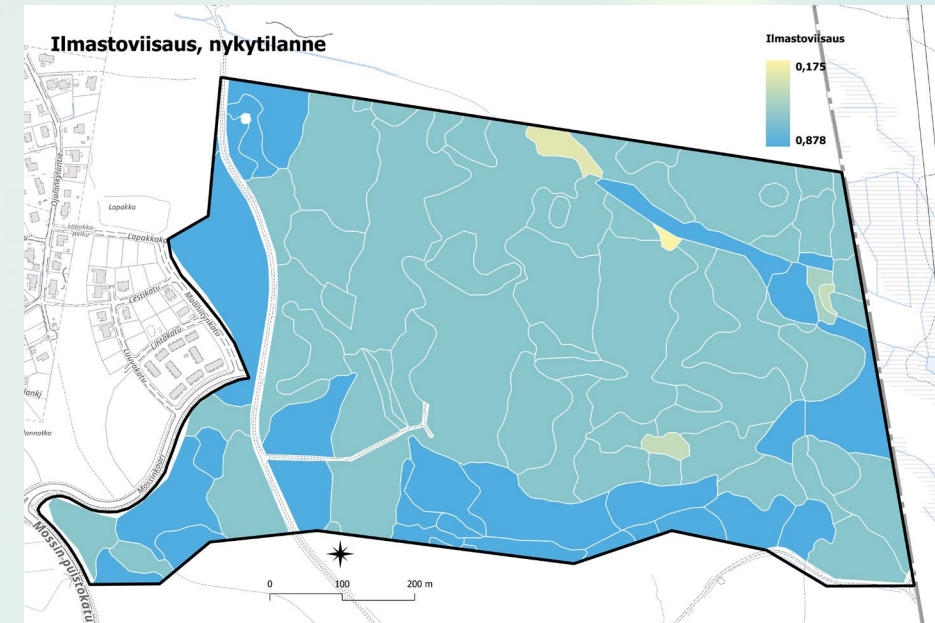
Ilmastoviisauden kokonaisarvo (vaihteluväli 0–1) heikkenee suunnitelmaratkaisun toteutumisen myötä 0,21:llä suhteessa nykytilaan.

Ilmastoviisauden kokonaisarvo muodostuu hulevesien hallinnan, pienilmaston säätelyn sekä hiilen sidonnan ja varastoinnin osa-alueista. Näistä hulevesien käsittely, hulevesien viivytyt, kyky viilentää pienilmastoa, hiilen sitominen maaperään sekä hiilen sitominen kasvillisuuteen ovat luontotyyppikohtaisia ilmastoviisauden kokonaisarvoon vaikuttavia muuttujia. Kun kyseessä on ilmastoviisauteen vaikuttava luontotyyppikohtainen muuttuja, luonnon luontotyypit, erityisesti metsäiset, saavat rakennetun ympäristön luontotyyppijä parempia taulukkoarvoja. Jyrkänteiden osalta tämä ei niinkään päde. Tämä selittää osaltaan kokonaisarvon heikkenemistä suunnitelmaratkaisun myötä suhteessa nykytilaan.

Kokonaisarvon heikkenemistä voi perustella myös latvuspeitteisyyden arvoilla. Niin hulevesien hallinnassa, pienilmaston säätelyssä kuin hiilen sidonnassa latvuspeitteisyys on yksi muuttujista. Ojala II:n alue sen nykytilanteessa on hyvin latvuspeitteinen ja yhtenäinen metsäalue. Muuttujana latvuspeitteisyys saa sitä korkeamman arvon, mitä suurempi on sen latvuspeitteisyys. Tästä syystä lähes kaikki kaava-alueen luontotyyppikuviot saavat nykytilanteessa latvuspeitteisyyden arvoiksi yhden eli parhaimman mahdollisen (latvuspeitteisyyden aste ylittää 75 prosentin). Kun rakennetaan, latvuspeitteisyysarvo laskee erityisesti piha- ja katualueilla. Näillä alueilla latvuspeitteisyys jää helposti alle 25 prosentin, jolloin latvuspeitteisyyden arvot laskevat yhdestä 0,1:een (katso liite 3).

Topografisen kosteusindeksin ja pintamaalajin läpäisevyyden arvot selittävät osaltaan alueittaisia, sijaintiin perustuvia eroja. TWI-arvo kuvaa alueen kosteusolosuhteita sekä kykyä kerätä ja pidättää vettä. Se perustuu maaston muotoihin. TWI-arvo saatikka pintamaalajin läpäisevyys eivät kuitenkaan selitä kokonaisarvon muutosta nykytilasta suunnitelmaratkaisun tilaan, sillä pohja-aineisto pysyy tarkasteluissa samana. Kosteusindeksiä saadaan korkeusmallikuvasta, läpäisevyyden arvo pintamaalajitiedoista (katso liitteet 3–4).

Oheisilla kartoilla on esitetty Ojala II:n nykytilan sekä suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyyppikuviot ilmastoviisauden näkökulmasta. Mitä sinisempi on kuvion sävy, sitä parempi on sen ilmastoviisauden kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien ilmastoviisauden arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan. On kuitenkin huomattava, että kartoissa on käytetty samaa liukuväripalettia, vaikka ilmastoviisauden arvojen vaihteluvälit poikkeavat nykytilanteen ja suunnitelmaratkaisun välillä. Tämä tekee visuaalisesta vertailusta tällä visualisointitavalla hieman harhaanjohtavaa, ja portaittainen väriskaala parantaisi tulkittavuutta.



Yhteenvedo: Suora hyvinvointi

Suoran hyvinvoinnin kokonaisarvo:

- Nykytilanne 0,53
- Suunnitelmaratkaisu 0,39
- Erotus -0,14.

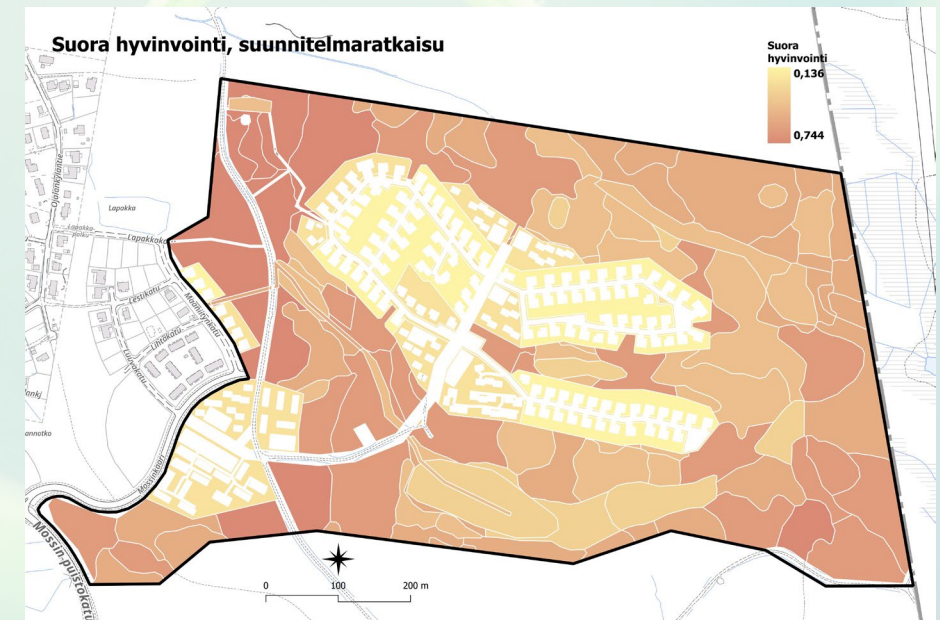
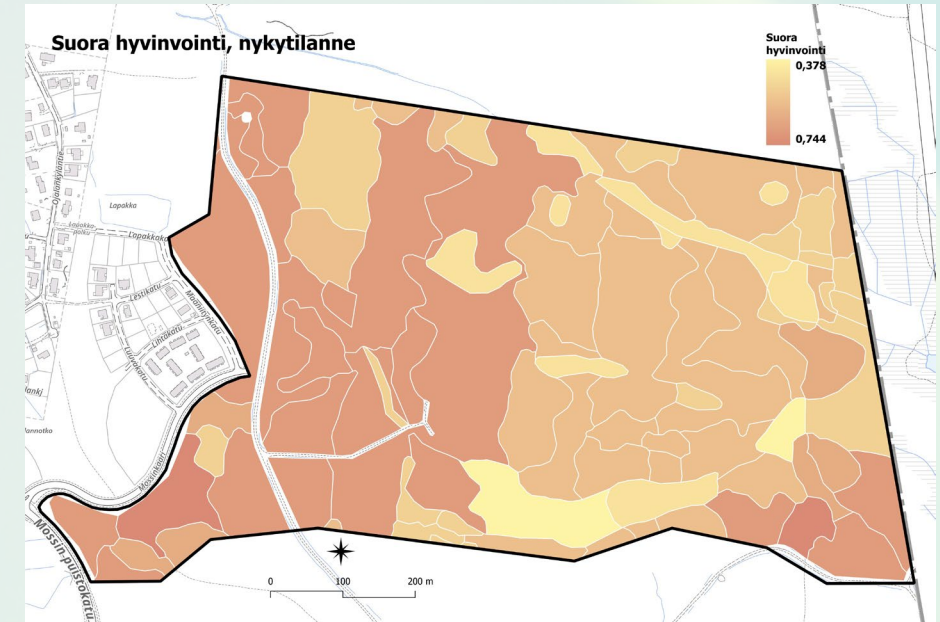
Suoran hyvinvoinnin kokonaisarvo (vaihteluväli 0–1) heikkenee suunnitelmaratkaisun toteutumisen myötä 0,14:lla suhteessa nykytilaan.

Suoran hyvinvoinnin kokonaisarvo muodostuu luontotyyppille ominaisesta hyvinvointipotentiaalista ja muista suoran hyvinvointivaikutuksen indikaattoreista. Näitä ovat viheralueen saavutettavuus kevyen liikenteen väyliä pitkin, rantaviivan läheisyys, maisemalliset sekä toiminnalliset kohokohdat. Muita indikaattoreita ovat luonnon monimuotoisuuden ja pienilmaston säätelyn arvot, jotka laskettiin luonnon monimuotoisuuden ja ilmastoviisauden teemojen yhteydessä.

Suoran hyvinvoinnin kokonaisarvon heikkeneminen nykytilasta suunnitelmaratkaisun tilaan perustuu moneen tekijään. Yksi selittäjä on hyvinvointipotentiaaliarvo, joka Ojala II:n alueen luonnon luontotyypeillä on suo- ja virtavesialueita lukuun ottamatta korkein mahdollinen eli yksi. Kun metsää muuntuu piha- tai katualueeksi, hyvinvointipotentiaaliarvo laskee maanvaraisten pihojen osalta 0,55:een, katualuilla 0,5:een (katso liitteet 1–2). Myös LUMO- sekä pienilmaston säätelyn arvot vaikuttavat suoran hyvinvoinnin arvon laskuun.

Saavutettavuus riippuu siitä, sijaitseeko kasvullinen alue korkeintaan kymmenen metrin päästä kevyen liikenteen väylästä. Lisäksi alueen on oltava julkinen. Tässä tarkastelussa kevyen liikenteen väyläksi on luettu kaikki alueen katualueet. Suunnitelmaratkaisun myötä alueen katualueverkosto laajenee. Alueelle syntyvät asuinkorttelit eivät kuitenkaan ole saavutettavia niiden yksityisyyden vuoksi. Yksityinen piha voi kuitenkin ilahduttaa ohikulkijoita siinä missä varsinaisia asukkaita. Asukkaille piha voi olla se lähin ja tärkein viheralue, ja tässä mielessä sen merkitystä voisi työkalussa huomioida nykyistä paremmin.

Oheisilla kartoilla on esitetty Ojala II:n nykytilan sekä suunnitelmaratkaisun mukaiset luontotyyppikuviot suoran hyvinvoinnin näkökulmasta. Mitä ruskeampi on kuvion sävy, sitä parempi on sen suoran hyvinvoinnin kokonaisarvo. Visualisoinnissa on hyödynnetty liukuväriasteikkoa, jossa värit kuvaavat luontotyyppien suoran hyvinvoinnin arvojen vaihteluväliä alimmasta korkeimpaan. On kuitenkin huomattava, että kartoissa on käytetty samaa liukuväripalettia, vaikka suoran hyvinvoinnin arvojen vaihteluvälit poikkeavat nykytilanteen ja suunnitelmaratkaisun välillä. Tämä tekee visuaalisesta vertailusta tällä visualisointitavalla hieman harhaanjohtavaa, ja portaittainen väriskaala parantaisi tulkittavuutta.



ARVO-hankkeen alueellista viherkerrointa pilotoitiin Tampereen Ojala II:n asemakaava-alueella. Pilotoinnissa oli mukana Tampereen kaupungin eri yksiköiden edustajia, jotka omalla panoksellaan toivat asiantuntijanäkemyksiä laskennoille. ARVO-hankkeen taustatyöryhmä antoi myös tukea pilotointiin.

Työkalussa laskettiin nykytilan sekä alustavan asemakaavaehdotuksen 23.9.2025 luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden sekä suoran hyvinvoinnin teema-arvot. Arvojen laskennoissa hyödynnettiin alueelle vuonna 2024 toteutettua luontotyyppi-inventointia, joka toimi tarkastelun pääaineistolähteenä. Luontotyyppi-inventoinnissa kartoitettiin alueen luontotyypit, sekä määritettiin näille ekologiset eli laadulliset tilat. Tämä pohja-aineisto mahdollisti pilotoinnin nykytilanteen sujuvat laskennat ja paikkatiedolliset tarkastelut, sillä varsinaiset maastotyöt toteutettiin jo luontotyyppi-inventoinnin yhteydessä. Asiantuntijoiden toteuttamat maastokartoitukset osaltaan lisäävät tarkastelun luotettavuutta.

Suunnitelmaratkaisun myötä alueelle on rakentumassa pientalovaltainen, ympäröivää metsää ja lähiluontoa kunnioittava kaupunginosa. Suunnitelmaratkaisun laskennoissa arvioitiin, miten hyvin olemassa olevat luontotyypit säilyvät ja millä tavoin uusia rakennetun ympäristön luontotyyppejä syntyy kaavan ja muiden suunnitelmien mukaisesti rakentuvassa ympäristössä. Näitä muita laadittuja suunnitelmia ovat muun muassa pihasuunnitelmat ja katujen yleissuunnitelma. Luontotyyppien toteutumisen raameja määrittävät siis paitsi kaavan aluevarausmerkinnät, myös esimerkiksi maankäytön tehokkuutta ja läpäisevän maanpinnan säilyttämistä osoittavat merkinnät.

Ojala II:n suunnitelmaratkaisu heikentäisi pilotoinnin laskentojen mukaan luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden ja suoran hyvinvoinnin kokonaisarvoa verrattuna nykytilanteeseen. Lopputulos ei ole yllättävä, sillä nykytilassa alueella on vain luonnon luontotyyppejä. Rakentamisen myötä kasvullisen pinta-alan määrä laskee tarkastelualueella noin 6 hehtaarilla, ja haittavyöhykkeille sijoittuvien, luonnon luontotyyppienä säilyvien alueiden voidaan olettaa heikentyvän ekologisilta tiloiltaan rakentamisen myötä.

Kasvavassa kaupungissa rakentaminen on kuitenkin väistämätöntä, ja erilaisilla rakentamistapavalinnoilla voidaan vaikuttaa alueen lähiluonnon ja metsäalueiden laadukkaina säilymiseen. Tässä pilotoinnissa osoitettiin, että luontoa voidaan hahmottaa erilaisten luontotyyppien kautta. Havaittiin, ettei luontoalueita välttämättä kannata arvottaa yksipuolisten laatutekijöiden perusteella. Rakentuvassa kaupunginosassa ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys perustuvat niin luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisaiden ratkaisujen kuin suorien hyvinvointiarvojen vaalimiseen ja edistämiseen. Alueellisen viherkertoimen työkalu on vielä keskeneräinen, mutta nykyversiossaan se pystyy tuottamaan tuloksia edellä kuvatuista kolmesta teemasta. Jatkossa olisi tarpeellista pohtia, miten laskennoista saatavia arvoja tulisi syvällisemmin tulkita ja vertailla. Entä mikä on huono ja hyvä taso välillä 0–1, ja päteekö hyvän ja huonon viitearvot alueesta, ajankohdasta tai luontotyyppistä riippumatta kaikkialla?

Pilotoinnissa laskettiin nykytilan sekä alustavan asemakaavaehdotuksen 23.9.2025 luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden sekä suoran hyvinvoinnin arvot. Laskentoihin liittyi kuitenkin epävarmuustekijöitä, joita seuraavaksi nostetaan esille.

Luontotyyppikuvioiden ekologisten tilojen määrittäminen ei aina ollut riittävällä tietopohjalla. Lisäksi, vaikka luontotyyppikuvioiden ekologisia tiloja pohdittiin yhdessä, niiden määrittäminen erityisesti suunnitelmaratkaisun pohjalta on aina tulkintaa, ja näin subjektiivista. Tässä pilotoinnissa ei hyödynnetty ARVO-hankkeen ohjeistuksen mukaisia vaihtoehtoisia yleisohjearvoja eli BAU-arvoja ekologisten tilojen määrittämisessä. BAU-arvoilla olisi voinut ”oikoa” ekologisten tilojen määrittelytyössä, mutta niiden käyttöä ei koettu perustelluksi Ojala II:n tarkasteluissa. Ekologisen tilan arvo on merkityksellinen laskettaessa luonnon monimuotoisuuden arvoja, ja tästä syystä yli- tai aliarviot luontotyyppien ekologisista tiloista vaikuttavat lopullisiin LUMO-arvoihin, vähentäen myös laskentojen luotettavuutta.

Suunnitelmaratkaisun laskennat perustuvat nimenomaisesti suunnitelmiin, eivät toteutuneisiin tilanteisiin. Laskennoissa hyödynnettävät kaava sekä muut suunnitelman aineistot eivät aina ohjaa tarkasti tulevaa maankäyttöä, joten näiden pohjalta tehtävät analyysit eivät välttämättä ole tarkkuudeltaan samalla tasolla nykytilan analyysien kanssa. Tämä asia on hyvä huomioida, kun nykytilaa ja suunnitelmaratkaisun tilaa vertaillaan.

Lisäksi tulevaisuudessa rakentuvien alueiden kasvullista pintaa voi olla vaikea määrittää. Käytännössä kaikki luontotyyppikuviot on kuitenkin sijoitettava kartalle, jotta arvot voidaan laskea paikkatieto-ohjelmassa. Suunnitelmien laskennoissa kuvioiden pinta-alojen vääristymät saattavatkin vaikuttaa joidenkin arvojen laskennassa vääristävällä tavalla. Tällaisia arvoja ovat esimerkiksi TWI-arvosta johdettava kosteusindeksisarvo sekä pintamaalajista johdettava maaperän läpäisevyyden arvo.

Edellä mainittujen lisäksi on syytä pohtia kunkin teeman laskennassa käytettävien indikaattorien tarpeellisuutta sekä sitä, puuttuuko joku oleellinen indikaattori joukosta. Lisäksi osa käytetyistä indikaattoreista herättää kysymyksiä niiden oikeaoppisesta tulkinnasta. Esimerkiksi saavutettavuuden määrittely voi olla tulkinnanvaraista. Periaate, ettei yksityinen alue ole saavutettava, lienee perusteltu. Vaan pitäisikö tässä eritellä omaksi tapaukseksi yksityiset piha-alueet, jotka voivat ilahduttaa ohikulkijoita siinä missä varsinaisia asukkaita. Asukkaalle piha on monesti se saavutettavin, lähin ja tärkein viheralue?

Kaikki tämän pilotoinnin laskennat perustuvat ARVO-hankkeessa linjattuihin sen hetkisiin ohjeistuksiin. Laskentaohjeet eivät ole vakiintuneet, ja niitä on saatettu muokata tämän tarkastelun aikana, tai jälkikäteen. Tästä syystä on mahdollista, että Ojala II:n alueellisesta viherkertoimesta saadut tulokset olisivat hieman toisenlaiset, mikäli laskennat suoritettaisiin toistamiseen, viimeistellyillä laskentaohjeilla.

Kirjallisuus:

Data Dictionary, Alueellinen viherkerroin 2025. (2025). ARVO-hankkeen sisäinen aineisto.

FCG Finnish Consulting Group Oy. (2024). Ojala II asemakaavan nro 8638 luontotyyppi-, kasvillisuus-, linnusto-, liito-orava- sekä sammalselvitys. Tampereen kaupunki. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_luontoselvitys_20241218.pdf

FCG Finnish Consulting Group Oy. (2025). ERILLISIIITE: Ojala II asemakaavan nro 8638 luontotyyppi-, kasvillisuustiedon päivittäminen BOOST-hankkeessa kehitettyjen mittaristojen mukaisesti. Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin sisäinen aineisto.

Jalkanen, J., Nieminen, E., Ahola, A. (2025). Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa. Versio 1.0. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://helsinginkaupunki.sharepoint.com/sites/KYMPARVOpilotointi/Jaetut%20asiakirjat/Tietoa%20pilotoinnista/Manuaali%20ja%20muut%20ohjeet/BOOST%20Luontotyyppien_Ekologisen_Tilan_Arviointi_V1.0-2025.pdf

Keeley, M. (2011). The Green Area Ratio: an urban site sustainability metric. Journal of Environmental Planning and Management, 54(7), 937–958. Saatavilla osoitteessa: <https://doi.org/10.1080/09640568.2010.547681>

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161234>

Manuaali: Alueellinen viherkerroin 2025 – viherrakenteen arvo näkyväksi ja ohjeet laskentaan. (2025). ARVO-hankkeen sisäinen aineisto.

Planchuelo, G., von Der Lippe, M. & Kowarik, I. 2019. Untangling the role of urban ecosystems as habitats for endangered plant species. Landscape and Urban Planning. 189. P 320–334. Saatavilla osoitteessa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204618309137>

Rakennetun ympäristön luontotyyppi ja niiden ekologisen tilan arviointi, LUONNOS. (27.3.2025). https://figbc.fi/media/rakennetun-ympariston-luontotyyppit-luonnos_2025_arvo-hanke.pdf

Spotswood, E. N., Beller, E. E., Grossinger, R., Grenier, J. L., Heller, N. E., & Aronson, M. F. 2021. The biological deserts fallacy: cities in their landscapes contribute more than we think to regional biodiversity. Bioscience, 71(2), 148–160. Saatavilla osoitteessa: <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa155>

Suomen ympäristökeskus. (2018). Luontotyyppien punaisen kirjan verkkopalvelu. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: <https://luontotyyppienuhanalaisuus.ymparisto.fi/lutu/#/>

Tampereen kaupunki. (2025). Asemakaavaehdotus nro 8638 – Ojala II, tilanne 23.9.2025. Kaupunkiympäristön suunnittelu / asemakaavoitus. Tampereen kaupungin sisäinen aineisto.

Tampereen kaupunki. (2025). Asemakaavaluonnos nro 8638 – Ojala II. Kaupunkiympäristön suunnittelu / asemakaavoitus. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: [https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-](https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_luonnos_kaava_20250331.pdf)

[04/8638_luonnos_kaava_20250331.pdf](https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_luonnos_kaava_20250331.pdf)

Tampereen kaupunki (2025). Katujen yleissuunnitelma: Ojala II - AK8638. Päivitetty ennakkokopio 25.3.2025. Kaupunkiympäristön palvelualue. Ramboll Finland Oy. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_katuyleissuunnitelma_20250325.pdf

Tampereen kaupunki. (2025). Ojala II, asemakaava nro 8638. Viitattu 15.10.2025. saatavilla osoitteessa: <https://www.tampere.fi/kaupunkisuunnittelu/kaupunkiymparisto-uudistuu/ojala-ii-asebakaava-nro-8638>

Tampereen kaupunki. (31.3.2025). 8638 Ojala II, Asemakaavan selostus. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_luonnos_kaavakuvaus_20250331.pdf

Tampereen kaupunki. (2025). Ekologinen kompensaatio – Haittalaskenta, LUONNOS. Asemakaava 8638 – Ojala II. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_ekologinen_selvitys_20250321.pdf

Ramboll Finland Oy (2025) OJALA II ASEMAKAAVA Pihasuunnitelma ja viherkerroinlaskelma, LAAKSOTONTTI. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_viherkerroinlaskelma_laaksotontti_20250321.pdf

Ramboll Finland Oy (2025) OJALA II ASEMAKAAVA Pihasuunnitelma ja viherkerroinlaskelma SELÄNNETONTTI. Viitattu 15.10.2025, saatavilla osoitteessa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2025-04/8638_viherkerroinlaskelma_selannetontti_20250321.pdf

Paikkatietoaineistot:

Geologian tutkimuskeskus (GTK): Pintamaalajit. Saatavilla osoitteessa: <https://www.gtk.fi/>

Maanmittauslaitos (MML). Korkeusvyöhykkeet. Ladattu 03/2025. Saatavilla osoitteesta: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaiikka/tiedostopalvelu/?lang=fi>

Metsähallitus. Luonnonmuistomerkit. Ladattu 04/2025. Saatavilla osoitteesta: <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot#luonnonmuistomerkit>

Museovirasto. Kiinteät muinaisjäännökset. Ladattu 04/2025. Saatavilla osoitteessa: <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriymparistoon-paikkatietoaineistot>

OpenStreetMap contributors. Highway, Paths-paikkatietoaineisto. Ladattu QuickMapServices-lisäosalla QGIS-ohjelmassa. Ladattu 04/2025. Lisenssi: Open Database License (ODbL).

Tampereen Infra Oy & TerraTec Oy (2022). Tampereen maanpeiteaineisto. Saatavilla osoitteesta: <https://kartat.tampere.fi/>

Väylävirasto: DigiRoad 2024. Saatavilla osoitteesta: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/>

Liite 1: Luonnon luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot

TAULUKKO 3. Luonnon luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot.

Luonnon luontotyyppi	Monimuotoisuus-potentiaali	Hyvinvointi-potentiaali	Hulevesien viivytys	Hulevesien käsittely	Pienilmaston viilennys	Maaperän sitoma hiili	Kasvillisuuden sitoma hiili
Itämeren rannat	1	1	0,7	1	0,7	0,6	0,4
Itämeri	1	0,8	1	0,5	1	0,6	0,8
Jyrkänteet ja kivikot	1	1	0,2	0,2	0,2	0,1	0
Järvet ja lammet	1	0,8	1	0,5	1	0,6	0,8
Kalliometsät	1	1	0,2	0,2	0,2	1	0,8
Kangasmetsät	1	1	1	1	0,7	1	0,8
Lehdot	1	1	1	1	1	1	0,8
Lähteikköluontotyytit	1	1	1	1	1	0,4	0,8
Metsät	1	1	1	1	1	1	0,8
Perinnebiotoopit	1	1	0,5	0,7	0,2	0,6	0,6
Sisävesien rannat	1	1	0,7	1	0,7	0,4	0,8
Suot	1	0,8	1	1	1	0,8	1
Virtavedet	1	0,8	1	1	1	0,2	0,2

Liite 2: Rakennetun ympäristön luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot

TAULUKKO 4. Rakennetun ympäristön luontotyypeistä johdetut taulukkoarvot.

Rakennetun ympäristön luontotyyppi	Monimuotoisuus-potentiaali	Hyvinvointi-potentiaali	Hulevesien viivytys	Hulevesien käsittely	Pienilmaston viilennys	Maaperän sitoma hiili	Kasvillisuuden sitoma hiili
Avoimet puistot	0,6	0,79	0,5	0,5	0,2	0,2	0,6
Ihmisen luomat kosteikot, painanteet ja lammikot	0,9	0,73	1	1	0,7	0,4	0,6
Katujen, aukoiden ja pysäköintialueiden kasvillisuus	0,3	0,5	0,2	0,5	0,5	0,1	0,2
Liikenneväylien varsien kasvillisuus	0,5	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,4
Maanvaraiset pihat	0,5	0,55	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Pellot ja muut avoimet maatalousmaat	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0,6
Pensaikot	0,7	0,27	0,7	0,7	0,5	0,5	0,6
Puustoiset puistot	1	0,95	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6
Puutarhat	0,7	0,85	0,7	0,5	0,5	0,2	0,4
Rakennetut vesialtaat	0,1	0,73	0,2	0,2	0,7	0	0
Rakennuksiin ja rakennelmiin integroitu kasvillisuus	0,2	0,35	0,2	0,2	0,2	0,1	0
Ruderaatit	0,8	0,25	0,5	0,7	0,2	0,1	0,6
Teollisen prosessin luomat viherympäristöt	0,1	0	0,2	0,2	0,2	0	0,2
Uusniityt	1	0,75	0,5	0,7	0,2	0,1	0,4

Liite 3: Arvot, joita ei johdeta luontotyypeistä 1/2

Seuraavia indikaattoreiden arvoja ei ole johdettu suoraan luontotyypistä:

- Ekologinen tila
- Pintamaalajin läpäisevyys
- Topografinen kosteusindeksi
- Latvuspeitteisyys
- Luontoalueiden saavutettavuus
- Toiminnalliset kohokohdat
- Maisemalliset arvot
- Rannan läheisyys.

Näiden indikaattorien pisteytyksessä noudatetaan ARVO-hankkeessa linjattuja ohjearvoja. Arvot vaihtelevat tyypillisesti välillä 0–1. Mitä korkeamman indikaattorin arvon luontotyyppikuvio saa, sitä enemmän myös teema-arvo, johon indikaattori kuuluu, nousee. Indikaattorit sekä niiden arvotus on esitelty tarkemmin seuraavalla sivulla 41.

Liite 3: Arvot, joita ei johdeta luontotyypeistä 2/2

Luonnon monimuotoisuuden indikaattorit, joiden arvoa ei ole johdettu suoraan luontotyypistä

Ekologinen tila: Ekologinen eli laadullinen tila kuvaa, kuinka lähelle tarkastelualueella päästään monimuotoisuuspotentiaalia. Lähtökohtaisesti, mitä vähemmän ihmistoimintaa alueella on, sitä parempi sen ekologinen tila on.

Ekologisen tilan määrittämisen helpottamiseksi on laadittu asiantuntijayhteistyönä ekologisen tilan mittarit, jotka auttavat tunnistamaan luontotyyppien luonnon monimuotoisuuden tasot. Mittarit liittyvät luontotyypistä riippuen esimerkiksi alueen latvuspeitteisyyteen tai luontoarvoihin.

Suunnitelmien pohjalta laskettavat luontotyyppien ekologiset tilat määritellään oletusarvojen perusteella. Myös suunnitelmien laskennoissa voi hyödyntää ekologisten tilojen mittareita. Laskennassa voi myös käyttää yleisohjearvoa eli BAU-arvoa, mikäli ekologisen tilan määrittämiselle ei ole riittävää tietopohjaa.

Luonnon luontotyyppien ekologisten tilojen mittarit on esitelty Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa -ohjeistuksessa.

Rakennetun ympäristön luontotyypeille ekologisen tilan mittarit on määritelty ARVO-hankkeessa yhteistyössä BOOST-hankkeen kanssa. Mittarit löytyvät Rakennetun ympäristön luontotyypit ja niiden ekologisen tilan arviointi -ohjeistuksesta.

Ilmastoviisauden indikaattorit, joiden arvoa ei ole johdettu suoraan luontotyypistä

Pintamaalajin läpäisevyys: Pintamaalajin läpäisevyydestä kertova arvo määräytyy kuvion yleisimmän pintamaalajin mukaan. Pintamaalajin veden läpäisevyyden kyvystä riippuen arvotus on sitä korkeampi, mitä parempi maalajin vedenläpäisevyyden taso on.

Pintamaalaji:	Arvotus:
Vesi, lohkareet, isot kivet, pienet kivet, sora, hiekka	1
Soramoreeni, hieno/karkea hietä	0,7
Hiekkamoreeni, moreenimuodostuma, drumliini, moreeni, rahkaturve, turve, täytemaa	0,4
Kallioinen alue	0,2
Hiesu, siltti, savi, liejuinen hieno hietä, liejuhiesu, liejusavi, lieju, saraturve	0,1

Topografinen kosteusindeksi: Topografinen kosteusindeksi eli TWI-arvo kuvaa alueen kosteusolosuhteita sekä kykyä kerätä ja pidättää vettä. Se perustuu maaston muotoihin. TWI-arvo johdetaan korkeusmallista. Kullekin luontotyyppikuviolle lasketaan edelleen keskimääräinen TWI-arvo.

Topografinen kosteusindeksi:	Arvotus:
>= 10	1
>= 6 ja < 10	0,8
< 6	0,3

Latvuspeitteisyys: Latvuspeitteisyys eli puuston peittämä maanpinta on laskettu Ojala II:n pilotoinnissa Tampereen maanpeiteaineistosta. Latvuspeitteistä maanpintaa on tässä tarkastelussa yli 4 metrin puusto.

Latvuspeitteisyys:	Arvotus:
>= 75	1
>= 50 ja < 75	0,7
>= 25 ja < 50	0,5
< 25	0,1

Suoran hyvinvoinnin indikaattorit, joiden arvoa ei ole johdettu suoraan luontotyypistä

Luontoalueiden saavutettavuus: Luontoalueiden saavutettavuus riippuu siitä, onko alueelle kaikilla pääsy (yksityisyys/julkisuus). Lisäksi alueen sijainti suhteessa kevyen liikenteen väylään määrittää saavutettavuutta.

Luontoalueiden saavutettavuus:	Arvotus:
Kaikilla pääsy / julkinen, ja alue sijaitsee alle 15 metrin päässä kevyen liikenteen väylästä	1
Kaikilla pääsy / julkinen, mutta alue sijaitsee yli 15 metrin päässä kevyen liikenteen väylästä	0,3
Ei kaikilla pääsyä / yksityinen	0,3

Toiminnalliset kohokohdat: Kohokohtia voivat olla esimerkiksi liikunta- ja ulkoilupaikat, koirapuistot, liikunta- ja -ulkoilureitit, hiihtoladut, luontopolut, leikkialueet, muinaisjäännekohteet ja valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet. Luontotyyppikuvioiden pisteytyksessä huomioidaan sekä kuvion sisällä että sitä sivuavat kohokohdat.

Toiminnallinen kohokohta:	Arvotus:
Useampi kuin yksi kohokohta	1
Yksi kohokohta	0,8
Ei kohokohtia	0,3

Maisemalliset arvot: maisemallisia arvoja ovat esimerkiksi valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, perinnemaisemat, arvoympäristöt, hautausmaat ja kansallispuistot.

Maisemalliset arvot:	Arvotus:
Yksi tai useampi maisemallinen arvo	1
Ei maisemallisia arvoja	0,3

Rannan läheisyys: Ojala II:n alueella ei ole ranta-alueita, joten tätä indikaattoria ei huomioida laskennoissa. Rantojen läheisyyden ohjeistus on ARVO-hankkeessa vielä kesken, joten sen laskentaa ei kuvata tässä tiivistelmässä erikseen.

Latvuspeitteisyys: Suoran hyvinvoinnin laskennoissa tarvitaan ilmastoviisauden pienilmaston säätelyä johdettuja arvoja. Pienilmaston säätelyssä latvuspeitteisyys on yksi indikaattoreista.

Liite 4: Laskentakaavat

Prosessikaaviossa 1 on esitetty laskentakaavat luontotyyppikuvioille laskettavista luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden sekä suoran hyvinvoinnin kokonaispisteistä.

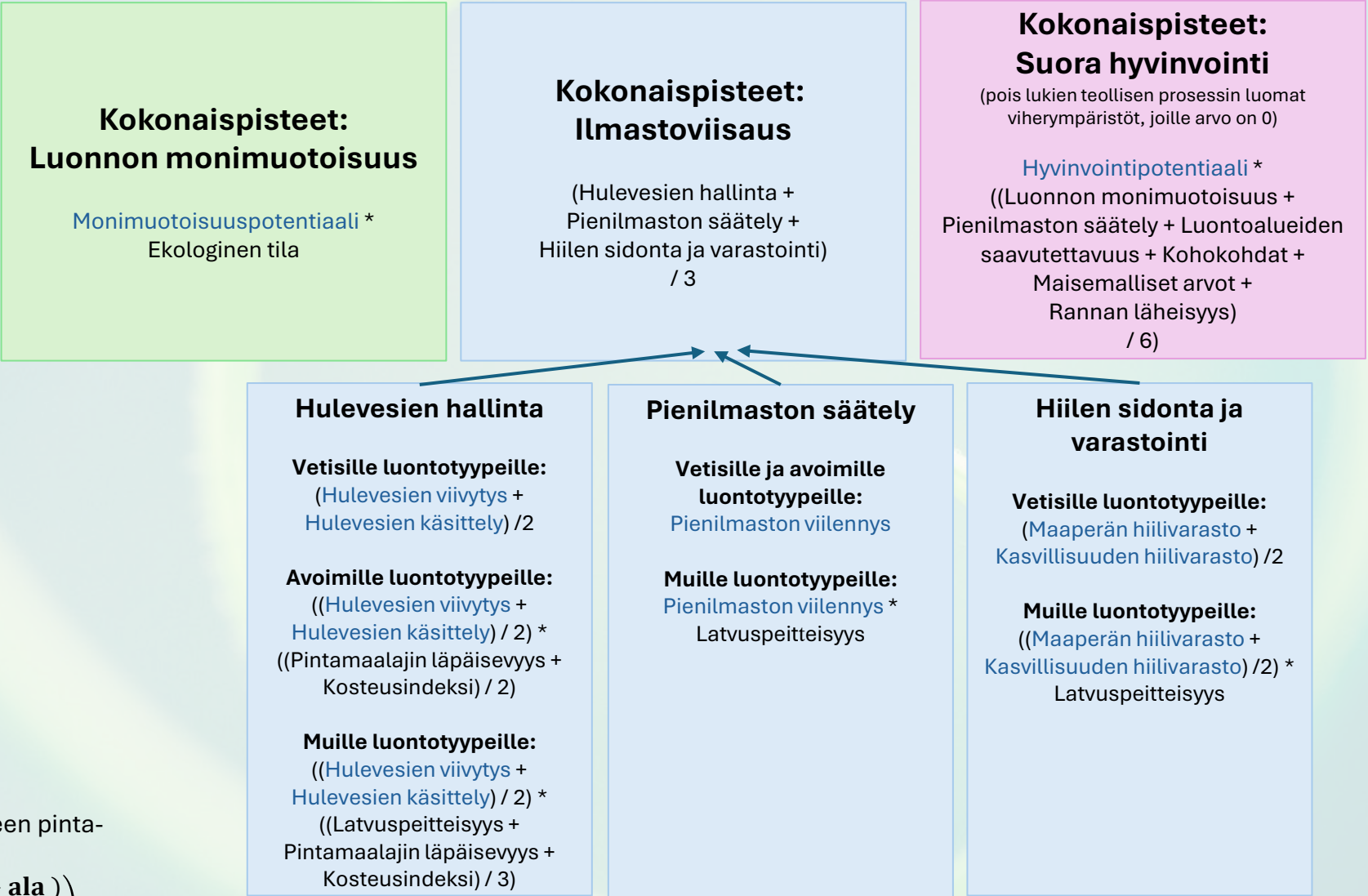
Luontotyyppikuvioille lasketuista kokonaispisteistä johdetaan edelleen teema-arvo luonnon monimuotoisuudelle, ilmastoviisaudelle ja suoralle hyvinvoinnille. Teema-arvo kuvaa tarkastelualueen keskimääräistä teeman mukaista tilaa.

Kunkin luontotyyppikuvion teeman kokonaispisteellä painotettu pinta-ala lasketaan kertomalla kuvion pinta-ala sille lasketulla teeman kokonaispisteellä. Alueen teema-arvo saadaan laskemalla yhteen kaikkien luontotyyppikuvioden painotetut pinta-alat, ja jakamalla se koko tarkastelualueen, tässä tarkastelussa kaava-alueen, pinta-alalla:

Alueen teema-arvo:

Kaikkien luontotyyppikuvioden painotettujen pinta-alojen summa jaetaan koko alueen pinta-alalla:

$$\left(\frac{\sum (\text{teeman kokonaispisteet} * \text{kuvion pinta-ala})}{\text{koko alueen pinta-ala}} \right)$$



Kaavio 1. Luonnon monimuotoisuuden, ilmastoviisauden ja suoran hyvinvoinnin arvojen laskentakaavat. Kaaviossa sinisellä kirjoitettujen indikaattoreiden arvot saadaan luontotyypeistä suoraan johdetuista taulukkoarvoista (katso liitteet 1–2). Muiden indikaattorien pisteytyksessä noudatetaan ARVO-hankkeessa linjattuja ohjearvoja (katso liite 3).