

Järvenpään viherrakenteen arvot ja hyödyt

Leena Kopperoinen, Maija Tiitu, Arto Viinikka, Pekka Itkonen



Suomen ympäristökeskus



Järvenpään kaupunki

Julkaisijat (Published by): Järvenpään kaupunki ja Suomen ympäristökeskus, Järvenpää 2016

Kansikuva: Järvenpään kaupunki (copyright vastavalo.fi 347933)

ESIPUHE

Suomen ympäristökeskus SYKE käynnisti vuonna 2014 valtakunnallisen "Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet suunnittelussa – UZ-3" -tutkimushankkeen päärahoittajinaan ympäristöministeriö, Liikennevirasto sekä osallistuvat maakuntien liitot ja kunnat. Hanke päättyi vuonna 2016. Vyöhykemenetelmä antaa monenlaisia mahdollisuuksia yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän suunnitteluun ja analysointiin ja sitä sovelletaan laajasti käytännön suunnittelukohteissa erilaisina pilotteina.

Järvenpään viherrakenteen arvot ja hyödyt -tutkimus on UZ-3-kehityshankkeeseen liittyvä pilotti- eli tapaustutkimus. Pilottikohteiksi valittiin kaupunkiseutuja, joilla oli hankkeeseen kytkeytyvä käytännön suunnitteluprosessi käynnissä. Erityishuomio pilottien valinnassa kohdistettiin täydennysrakentamiseen, jolla tuetaan kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kehittämistä ja jossa huomioidaan kestävä ja resurssitehokkaan yhdyskuntarakenteen tavoitteet. Järvenpään tapaustutkimuksen tavoitteena on ollut arvioida kaupungin viherrakennetta paikkatietomenetelmin ekosysteemipalveluiden tarjonnan ja kysynnän sekä viherrakenteen kytkeytyneisyyden näkökulmista. Järvenpään kaupungilla on runsaasti paikkatietoaineistoja ja selvitysmateriaalia, joita voitiin koota yhteen ja hyödyntää arvioinnissa.

Viherrakenne eli viher- ja vesialueiden kokonaisuus on keskeinen osa yhdyskuntarakennetta. Sillä on monta toimintoa. Toimiva viherrakenne muun muassa lisää elinympäristön viihtyisyyttä, tarjoaa virkistysmahdollisuuksia sekä mahdollistaa luonnonmukaisen ja kustannustehokkaan hulevesien hallinnan. Muita tärkeitä kaupunkiviherrakenteen tarjoamia hyötyjä eli ekosysteemipalveluita ovat kaupungin paikallisten ilmasto-olojen säätely, luonnon opetus- ja kulttuuriarvot sekä melu- ja maisemahaittojen lieventäminen. Kaupunkiluonto on usein myös hyvin monimuotoista, millä on todettu olevan asukkaille itseisarvoa sinänsä. Viheralueiden käyttäminen täydennysrakentamiseen vaatii nykyistä tarkempaa arviointia siitä, millaisia arvoja kaupunkirakenteen tiivistämiseen käytettävillä viherrakenteen osilla on. Viherrakenteen osat ovat luonnon monimuotoisuudeltaan ja erilaisten ekosysteemipalveluiden tarjonnaltaan laadullisesti erilaisia. Ihmiset myös kokevat toiset viher- ja vesialueet itselleen tärkeämmiksi ja käyttävät niitä enemmän kuin toisia; osa on tärkeitä paikallisesti ja osalla voi olla merkitystä koko kaupungin mittakaavassa. Lisäksi tietyillä viheralueilla voi olla muita alueita suurempi merkitys koko viherrakenteen kattavuuden ja kytkeytyneisyyden kannalta.

Järvenpää on tiheään asuttu, pinta-alaltaan pieni kaupunki, jonka väestön ennustetaan kasvavan merkittävästi. Kaupungin kasvuun on maankäytön suunnittelussa vastattava tiivistämällä nykyistä yhdyskuntarakennetta. Täydennysrakentaminen ja nykyisen viherrakenteen pirstoutuneisuus edellyttävät viherrakenteen tarkempaa arviointia ja kehittämistä. Kaupungin intressinä on löytää välineet ja kriteerit nykyisessä yleiskaavassa ja asemakaavoissa rakentamisen ulkopuolelle jätettäviksi osoitettujen alueiden arvottamiseen siten, että tulevassa yleis- ja asemakaavoituksessa voitaisiin tiivistää ja tehostaa kaupunkirakennetta menettämättä olemassa olevien viheralueiden tai koko viherrakenteen arvokaimpia ominaisuuksia.

Järvenpään viherrakenteen pilottitutkimuksen laatimista on Järvenpään kaupungin puolesta ohjannut kaupunkikehityksen työryhmä, johon ovat kuuluneet kaupunginarkkitehti Ilkka Holmila, pj, kaavoitusjohtaja Sampo Perttula, kunnossapitopäällikkö Aija Schukov, hankekehityspäällikkö Antti Nikkanen, paikkatietoinsinööri Tuija Aaltonen ja yleiskaava-asiantuntija Hannele Selin. Tutkimuksen tekijänä on toiminut Suomen ympäristökeskus SYKE, jossa työhön ovat osallistuneet Leena Kopperoinen, Maija Tiitu, Arto Viinikka, Pekka Itkonen ja Ville Helminen.

Ilkka Holmila, kaupunginarkkitehti

SISÄLLYS

ESIPUHE	3
1 Raportin tausta ja tavoitteet.....	7
2 Viherrakenne ja ekosysteemipalvelut.....	8
2.1 Viherrakenteen määritelmä.....	8
2.2 Ekosysteemipalveluiden määritelmä	8
3 Kaupunkiviherrakenne	10
3.1 Kaupunkiviherrakenteen tuottamat ekosysteemipalvelut maankäytön suunnittelussa.....	10
3.2 Järvenpään viherrakenteen tunnistaminen ja typologia.....	10
4 Ekosysteemipalveluiden tarjonnan arvioiminen	13
4.1 GreenFrame-analyysi.....	13
4.1.1 Ekosysteemipalveluja kuvaavat aineistoteemat.....	15
4.1.2 Ekosysteemipalveluiden tarjonnan pisteytys	16
4.1.3 Aineistojen esikäsittely	18
4.2 Ekosysteemipalveluiden tarjonta Järvenpäässä	19
5 Ekosysteemipalveluiden kysynnän arvioiminen	24
5.1 Asukastyöpaja.....	24
5.2 Kysely kouluille ja päiväkodeille	29
5.3 PehmoGIS-aineisto	30
5.4 Väestöpaine Järvenpään viher- ja vesialueilla.....	30
5.5 Ekosysteemipalveluiden kysyntä Järvenpäässä.....	34
6 Viherrakenteen kytkeytyneisyys	36
6.1 Kuviotietoanalyysi (Morphological Spatial Pattern Analysis).....	36
6.2 Verkkoteoriaan pohjautuva analyysi (MatrixGreen).....	37
6.3 Viherrakenteen kytkeytyneisyys Järvenpäässä.....	38
7 Erillistarkastelut.....	41
7.1 Pinnoitettu maa-ala	41
7.2 Virkistystä tukevat rakenteet	44
7.3 Järvenpäälaisten suosituimmat pyöräilyreitit	44
8 Täydennysrakentamiskohteiden arviointi viherrakenteen näkökulmasta	47
8.1 Poikkitie suunnitelma-alue	48
8.2 Stenbackan puisto ja Kyrölän aseman pysäköintialue.....	57
8.3 Oritmuronpuisto	61

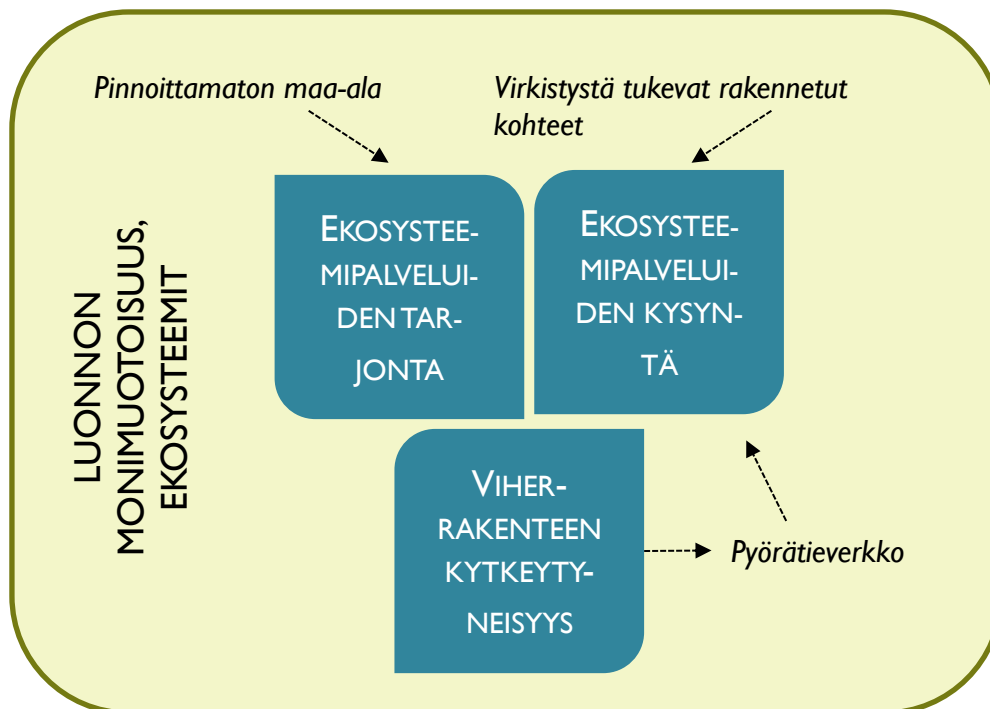
8.4 Laurilanpuisto	65
8.5 Pietolanpuisto	69
8.6 Mielikinpuisto.....	72
8.7 Läntinen ja itäinen Aittokorvenpuisto (Jampan palstaviljelyalueen ympäristö)	76
8.8 Suosituksia Järvenpään keskeisten viheryhteyksien turvaamiseksi	82
9 Lopuksi	84
English summary	86
Kirjallisuus	87
LIITTEET	89
Liite 1. EkoUma-hankkeen työpajoihin osallistuneet paikalliset ja alueelliset toimijat sekä tieteelliset asiantuntijat	89
Liite 2. Järvenpään viherrakenteen GreenFrame-analyysissä käytettyjen aineistoteemojen esikäsittely.	90
Liite 3. Järvenpään asukastyöpajan 12.5.2015 kutsu.....	93
Liite 4. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty taustatietolomake.	94
Liite 5. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 annettu ohje ja ekosysteemipalvelulista viherrakenteen ympäristöluokkien ja karttamerkintöjen avuksi.....	95
Liite 6. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty pisteytysmatriisi.	97
Liite 7. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty ohje karttatyöskentelyyn.	98
Liite 8. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty kohdelista karttatyöskentelyyn.	99
Liite 9. Järvenpään kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn saatekirje.....	101
Liite 10. Järvenpäässä esiintyvät EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajit, uhanalaiset lajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit.....	102

1 Raportin tausta ja tavoitteet

Järvenpään viherrakenteen arviointi paikkatietomenetelmin (UZ-3 Järvenpää) -hankkeessa analysoitiin Järvenpään viherrakennetta täydennysrakentamisen näkökulmasta käyttäen paikkatietomenetelmiä ja visualisointeja ekosysteemipalveluiden tarjonnasta, kysynnästä sekä viherrakenteen kytkeytyneisyydestä. Hanke toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen ja Järvenpään kaupungin yhteistyönä 11/2014 – 12/2015 välisenä aikana. Hanke on osa Liikenneviraston ja ympäristöministeriön rahoittamaa hankekokonaisuutta Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet suunnittelussa (UZ-3), jossa analysoidaan kaupunkien yhdyskuntarakenteen tulevaa kehitystä.

Suomen ympäristökeskuksen osalta hankkeen työn pohjana on ollut muun muassa vuosien 2013–2014 aikana toteutettu EkoUuma-hanke, jonka tavoitteena oli arvioida Uudenmaan viherrakennetta ekosysteemipalveluiden näkökulmasta (Kopperoinen ym. 2015b). Tämä raportti sisältää UZ-3 Järvenpää -hankkeessa tehtyjen viherrakenteen analyysien menetelmäkuvaukset, tulokset sekä niiden tulkin-

nan. Järvenpään viherrakenteen arvioinnissa käytetyt osakokonaisuudet on esitelty kuvassa 1. Arvioinnissa on kolme osakokonaisuutta: ekosysteemipalveluiden tarjonta, niiden kysyntä sekä viherrakenteen kytkeytyneisyys. Niiden lisäksi arviointia täydennettiin erillisillä teematarkasteluilla. Luonnon monimuotoisuus ja luontoarvot sisältyvät ekosysteemipalveluiden tarjontaan mm. ekosysteemipalveluryhmässä ”Lisääntymiskelpoisten populaatioiden ja suojaelinympäristöjen ylläpito”. Selvityksessä hyödynnettiin monipuolisesti eri paikkatietoaineistoja, joihin kuului sekä SYKEN että muiden valtakunnallisten toimijoiden kokoamia aineistoja ja Järvenpään kaupungin omia aineistoja.



Kuva 1. Viherrakenteen arvioinnin osakokonaisuudet ja niitä täydentävät erillisanalyysit. Viherrakenteen tuottamien hyötyjen ja arvojen taustalla on luonnon monimuotoisuus ja hyvinvoivat ekosysteemit.

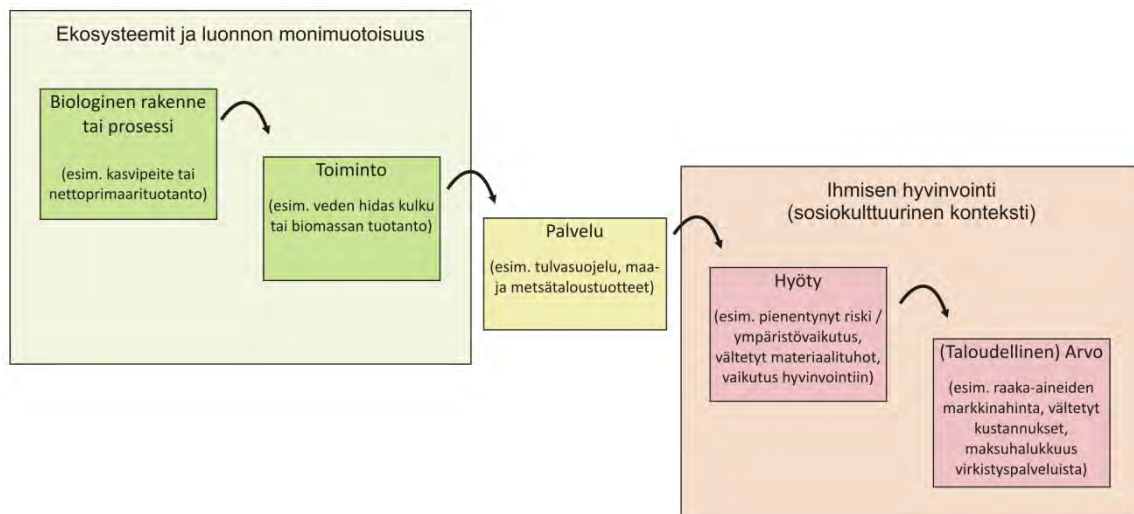
2 Viherrakenne ja ekosysteemipalvelut

2.1 Viherrakenteen määritelmä

Viherrakenne koostuu viheralueista, niiden muodostamasta viheralueverkostosta ja pihojen kasvullisista osista sekä niiden välisistä viheryhteyksistä. Viherrakenne kattaa kaikki kasvulliset alueet eri mittakaavatasoilla riippumatta kaavoituksen osoittamasta käyttötarkoituksesta tai maanomistuksesta (ViherKARA-verkosto 2014). *Vihreällä infrastruktuurilla* tarkoitetaan strategisesti suunniteltua ja siinä tarkoituksessa hoidettua viherrakennetta, jossa päämääränä on luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien tuottamien hyötyjen säilyminen (Naumann ym. 2011). Säilymistä edistää viherrakenteen monitoimisuus, joka pyritään sisällyttämään osaksi kestävästä maankäytön suunnittelua (European Commission 2013). Erilaiset viher- ja vesialueet luonnontilaisista aina rakennettuihin viheralueisiin asti kuuluvat vihreään infrastruktuuriin. Järvenpään viherrakenteen arvioinnissa viherrakenne ymmärrettiin yllä olevien määritelmien mukaisesti.

2.2 Ekosysteemipalveluiden määritelmä

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan kaikkia luonnon ihmiselle tarjoamia hyötyjä. Osa hyödyistä on suoria ja aineellisia – kuten ravinto, vesivarat ja raaka-aineet, joita saamme luonnosta. Myös epäsuorat ja aineettomat ekosysteemipalvelut ovat kuitenkin hyvin merkittäviä. Esimerkiksi pölyttäminen ja ravinteiden kierto edesauttavat ekosysteemien toiminnallisuuden ylläpitämistä ja näin ollen turvaavat ekosysteemien olemassaolon. Ekosysteemipalveluiden käsitteen keskeinen lähtökohta on ihmislähtöinen: ihminen hyödyntää ja arvottaa ekosysteemien tarjoamia toimintoja ja tuotteita, ekosysteemipalveluita (kuva 2).



Kuva 2. Ekosysteemipalveluiden putousmalli. Ekosysteemipalveluiden taustalla ovat ekosysteemien toiminnot, prosessit ja biologinen rakenne (sovellettu lähteistä Groot ym. 2010, Haines-Young ja Potschin 2010).

Ekosysteemipalvelut luokitellaan Euroopassa nykyään yleisesti käytetyn CICES-luokitusjärjestelmän (Common International Classification of Ecosystem Services; Haines-Young ja Potschin 2013) mukaan kolmeen eri kategoriaan. *Tuotantopalvelut* (mm. ruoka, raaka-aineet, bioenergia, vesivarat, geneettiset resurssit) ovat näistä helpoimmin hahmotettavissa ja arvotettavissa, sillä ne ovat aineellisia ja useille tuotantopalveluille on markkinat. *Säätely- ja ylläpitopalvelut* puolestaan ovat ekosysteemien toimintaa sääteleviä tai toiminnan kannalta välttämättömiä prosesseja. Ilman näitä ei muita ekosysteemipalveluitakaan synny. Tällaisia ovat mm. hyönteisten tekemä pölytys, ilmanlaadun, vedenlaadun, eroosion, tautien, tuholaiden, luonnonkatastrofien ja ilmaston säätely, yhteyttäminen, primaarituotanto, maaperän muodostuminen sekä ravinteiden ja veden kierrot. *Kulttuurisiksi ekosysteemipalveluiksi* luetaan luonnon tarjoamat aineettomat hyödyt, kuten esteettiset, henkiset ja hengelliset, symboliset sekä koulutus- ja virkistyspalvelut.

Luonnon monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä on perinteisesti suojeltu itseisarvonsa takia, mutta ekosysteemipalvelunäkökulmassa huomioidaan luonnon monimuotoisuuden yhteys ekosysteemipalveluiden tuotantoon ja ylläpitämiseen. Luonnon monimuotoisuus itsessään ei ole ekosysteemipalvelu, mutta se toimii ekosysteemipalveluiden tuotannon pohjalla. Ekosysteemien biologisen monimuotoisuuden on todettu paitsi edesauttavan ekosysteemien toimintaa ja useiden ekosysteemipalveluiden tuotantoa, myös parantavan ekosysteemien resilienssiä eli kykyä vastustaa luonnollisia ja ihmisen aiheuttamia häiriöitä ja muutoksia sekä sopeutua niihin.

Vaikkei kaikkien ekosysteemipalveluiden tuotanto riipukaan välttämättä suoraan luonnon monimuotoisuudesta, ei tämänhetkisen tutkimustiedon valossa ole mahdollista määritellä alati pienenevälle luonnon monimuotoisuudelle sellaista minimitasoa, joka olisi ekosysteemien toiminnan kannalta turvallinen.

3 Kaupunkiviherrakenne

3.1 Kaupunkiviherrakenteen tuottamat ekosysteemipalvelut maankäytön suunnittelussa

Kaupunkiseudut lähialueineen tarjoavat monipuolisesti ekosysteemipalveluita. Kaupunkiviheralueiden ekosysteemipalveluiden erottaminen kaupungeja ympäröivien alueiden tarjoamista ekosysteemipalveluista ei ole yksinkertaista, sillä kaupungit muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden lähialueidensa kanssa. Kaupungit ovat riippuvaisia niitä ympäröivästä luonnosta, joka tarjoaa niille resursseja ja joka toisaalta huolehtii niiden jätteistä ja päästöistä. Kaupunkiseutu muodostaakin usein jatkumon tiiviisti rakennetun kaupunkiytimen ja luonnontilaisempien viheralueiden välille.

Ekosysteemipalveluita tarkasteltaessa on huomioitava kysynnän ja tarjonnan mittakaavat: kaikkia kaupunkien käyttämiä ekosysteemipalveluita ei ole välttämättä mielekästä eikä tarkoituksenmukaista tuottaa paikallisesti. Tällaisia palveluita ovat mm. laajamittainen ruoan, raaka-aineiden ja geneettisten resurssien tuotanto. Paikalliset kysymykset – kuten meluntorjunta, kaupunki-ilman laadun säätely ja lähivirkistyspalvelut – sen sijaan vaativat paikallisia ratkaisuja.

Se mihin ekosysteemipalveluihin suunnittelussa on erityisesti kiinnitettävä huomiota, riippuu suuren mittakaavan suunnittelun mittakaavasta (ks. kaupunkien viherrakenteen ja maiseman suunnittelun tietopankki Virtaa viherrakenteesta, <http://www.vyl.fi/palvelut/virtaaviherrakenteesta>). Tärkeimmät ekosysteemipalvelut voivat olla hyvin erilaisia maakunta-, yleis- tai asemakaavatasolla. Lisäksi vaikkapa asemakaavataso suunnittelun kannalta tärkeät ekosysteemipalvelut voivat olla hyvin erilaiset kaupunkikeskustassa tai kaupungin reuna-alueilla. Maankäytön suunnittelun lisäksi toteutussuunnittelu sekä viheralueiden hoito- ja käyttösuunnitelmat vaikuttavat ekosysteemipalvelujen tuotantoon ja hyödyntämiseen.

Maankäyttöä ja sen suunnittelua koskevassa päätöksenteossa erilaisten vaihtoehtojen vertaileminen on välttämätöntä. Maankäyttö ja sen muutokset vaikuttavat sekä suoraan että välillisesti luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin. Koska suunnittelua ja päätöksentekoa ohjaa useimmiten taloudellinen toiminta, toivotaan tavallisesti ekosysteemipalveluiden taloudellisen arvon määrittelyä. Erityisesti aineettomien ja epäsuorien ekosysteemipalveluiden arvottaminen on kuitenkin osoittautunut ongelmalliseksi. Ekosysteemipalveluiden merkitystä ja viherrakenteen eri osa-alueiden arvoa voidaankin havainnollistaa myös biofyysisen (ekosysteemeiden ominaisuudet sekä kyky ja potentiaali tuottaa ekosysteemipalveluita) ja sosiaalisen (ekosysteemeihin liittyvä ihmisten tieto ja arvostukset sekä tarpeet) kartoituksen avulla.

3.2 Järvenpään viherrakenteen tunnistaminen ja typologia

Järvenpään viherrakenteen arviointityö alkoi viherrakenteen osa-alueiden ja kokonaisuuden tunnistamisella. Kaupungin viherrakenteen arvioinnissa pelkkä kansallinen CORINE-maanpeiteaineisto ei ole tarkkuudeltaan riittävä, koska aineistossa kukin ruutu (25 m x 25 m) kertoo yleistysten ko. ruudun peittämän maa-alan maanpeite- / maankäyttötypistä. Näin ollen esimerkiksi rakennetuksi alueeksi merkitty pikseli voi sisältää paljon myös kasvullista aluetta. Tällöin vaikkapa tonttivihreä jää helposti puuttumaan viherrakenteesta, vaikka se on merkittävä osa kaupunkien ekosysteemipalveluita tuottavasta alas-

ta. Viherrakenne haluttiin rajata tarkimmassa mahdollisessa mittakaavassa, joka eri aineistoista on erotettavissa, koska hanke liittyi kaupunkitason maankäytön suunnitteluun.

Viherrakenteen rajauksen pohjaksi otettiin Järvenpään eri biotooppilaikkuja kuvaava aineisto, joka oli peräisin Järvenpään luontoselvitysaineistoista. Biotooppien luokittelua muokattiin vastaamaan viherrakenteen määrittelyä poistamalla pinnoitetut alueet aineistosta. Kyseinen lähtöaineisto yhdistettiin Järvenpään katu- ja viheraluekisteriaineistoon, joka sisälsi kaupunkialueelta vielä tarkemmin rajattuja pieniä viheralueita. Tämän yhdistetyn aineiston paikkansapitävyyttä korjattiin vertaamalla aineistoa Järvenpään kaupungin alueesta otettuihin uusimpiin käytettävissä olleisiin ilmakuviin vuodelta 2012.

Lopullisesta viherrakenteen rajauksesta poistettiin vielä viherrakenteeseen kuulumattomia alueita. Aineistosta rajattiin ulos Maastotietokannan pinnoitettuja kohteita kuvaavat luokat: rakennukset, auto liikennealueet, varastoalueet ja täytemaat sekä rautatiet. Lisäksi poistettiin Digiroadin tiestöaineiston kattamat alueet lukuun ottamatta kevyen liikenteen väyliä. Näiden alueiden poiston jälkeen viherrakenteen osat luokiteltiin maanpeitteen mukaan ilmakuvilta tarkistaen ja hyödyntäen maastotietokannan urheilualueita sekä puutarhoja seuraaviin luokkiin:

- Metsät
- Maatalousmaat
- Niityt
- Viljelypalstat
- Siirtolapuutarha
- Puistot
- Tonttivistä
- Suojaviheralueet
- Pinnoittamattomat urheilualueet
- Kierrätysalue
- Suot ja kosteikot
- Vesistöt
- Pienvedet

Puisto-luokkaan luokiteltiin alueita Järvenpään kaupunginosapuistot-alueajauksesta. Pinnoittamattomat urheilualueet ja kierrätysalue eivät lähtökohtaisesti vaikuta varsinaisesti viherrakenteen osilta, mutta koska niillä on kuitenkin kyky tuottaa joitakin ekosysteemipalveluita, ne on haluttu ottaa mukaan luokitukseen omina erillisinä luokkina.

Lopullista viherrakenteen rajausta muokattiin vielä Järvenpään kaupungin edustajien paikallisen asiantuntemuksen perusteella. Maankäytön jatkuvan muutoksen vuoksi täysin ajantasaisen tuloksen saaminen ei ole mahdollista pelkästään paikkatietoaineistojen avulla. Järvenpään viherrakenteen rajaus ja luokittelu on esitetty kuvassa 2.



Järvenpään viherrakenne

	metsät		suojaviheralueet
	maatalousmaat		pinnoittamattomat urheilualueet
	niityt		kierrätysalue
	viljelypalstat		suot ja kosteikot
	siirtolapuutarha		vesistöt
	puistot		pienvedet
	tonttivistreä		

© SYKE, Järvenpään kaupunki
© Maanmittauslaitos

Kuva 2. Järvenpään viherrakenteen rajausta ja luokittelua. Rakennetut alueet näkyvät kartassa valkoisena.

4 Ekosysteemipalveluiden tarjonnan arvioiminen

Ekosysteemipalveluiden tarjonnalla tarkoitetaan tässä työssä alueiden arvioitua potentiaalia tuottaa ekosysteemipalveluita (Kopperoinen ym. 2014). Tämä on eri kuin maksimaalinen käytettävissä oleva ekosysteemipalveluiden määrä tai mitattu hyödynnettyjen tai hyödynnettävissä olevien ekosysteemipalveluiden määrä. Vaikka jollakin alueella olisi suuri potentiaali tuottaa ekosysteemipalveluita, on niitä hyödynnettävä kestävästi. Hyödyntäminen ei saa ylittää rajoja, joiden jälkeen ekosysteemit alkavat kärsiä ja myös ekosysteemipalveluiden saatavuus huononee.

4.1 GreenFrame-analyysi

Järvenpään ekosysteemipalveluiden tarjonnan analysoinnin menetelmänä käytettiin GreenFramea, joka on kehitetty Suomen ympäristökeskuksessa viherrakenteen ja sen avainalueiden tunnistamiseen ekosysteemipalveluiden tuotannon edellytysten alueellisen vaihtelun perusteella. GreenFrame-menetelmä on läpinäkyvä, mittakaavajoustava ja ennen kaikkea operatiivinen koska sillä pystytään luomaan kaavoitusprosessiin sopivassa aikataulussa yleiskatsaus alueen potentiaalista tuottaa erilaisia ekosysteemipalveluita. Erityisesti ihmisen ja luonnon hyvinvoinnin kannalta tärkeät säätely- ja ylläpitopalvelut sekä aineettomat kulttuuriset ekosysteemipalvelut jäävät päätöksenteossa ja maankäytön suunnittelussa usein taka-alalle, sillä niitä on vaikea mitata ja arvottaa, eikä niiden arviointiin välttämättä ole sopivia aineistoja.

GreenFramen tarkoituksena ei ole mitata määrällisesti ekosysteemipalveluvirtoja tai -varastoja, vaan menetelmällä pyritään tunnistamaan alueelliset erot eri ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaaleissa paikkatietoaineistoihin ja asiantuntija-arvioihin perustuen. Menetelmään sisältyy lähtökohtaisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden alueiden tunnistaminen ja luontoarvojen turvaaminen.

Asiantuntija-arvioihin perustuvien analyysien lisäksi GreenFramessa voidaan käyttää kvantitatiivista paikkatietoa sellaisten ekosysteemipalveluiden osalta, joista sitä on tutkimusalueelta saatavilla. Useimmiten tällaista aineistoa on saatavilla tuotantopalveluista, kuten metsien tukkipuutilavuudesta. Kutakin ekosysteemipalvelua voidaan tarkastella erikseen, mutta vihreän infrastruktuurin kannalta tärkeiden monikäyttöisten alueiden tunnistamiseksi on hyödyllistä huomioida kokonaisvaltaisesti useampia ekosysteemipalveluita. GreenFramessa kunkin yksittäisen ekosysteemipalvelun tarjontapotentiaali skaalataan yhteismitalliselle asteikolle [0-1], jolloin useamman eri ekosysteemipalvelun synteesejä tehtäessä ekosysteemipalveluita tarkastellaan yhtä tärkeinä. Synteeseissä voidaan kuitenkin myös painottaa tiettyjä ekosysteemipalveluita toisia tärkeämpinä tai rajata joitain ekosysteemipalveluita kokonaan tarkastelun ulkopuolelle. Nämä ovat käytännön päätöksentekoon ja suunnitteluun liittyviä tietoisia arvovalintoja.

Järvenpäässä tarkasteltiin GreenFrame-menetelmällä yhteensä 12 ekosysteemipalveluryhmän tarjontaa, jotka on listattu taulukkoon 1. Taulukossa käytetty ekosysteemipalveluiden ryhmittely noudattaa CICES v. 4.3 -luokittelua (Haines-Young & Potschin 2013).

CICES-luokittelussa on neljä hierarkkista tasoa, joista tämän työn tarpeisiin valittiin ryhmätaso (*ecosystem service group*), jota muokattiin Järvenpään tapaustutkimukseen soveltuvammaksi. Tässä raportissa käsitteillä *ekosysteemipalvelu* ja *ekosysteemipalveluluokka* viitataan taulukon 1 ekosysteemipalveluryhmiin ja ekosysteemipalveluiden pääluokkiin. Analysoitavia tuotantopalveluita oli kolme, säätely- ja ylläpitopalveluita neljä ja kulttuurisia ekosysteemipalveluita viisi.

Taulukko 1. Hankkeessa analysoidut ekosysteemipalvelut listattuna CICES v 4.3 -luokitteluun pohjautuen (Haines-Young & Potschin, 2013). Suomentaneet ja muokanneet Leena Kopperoinen & Pekka Itkonen / SYKE (2013).

Ekosysteemi- palveluiden pääluokka	Ekosysteemipalveluryhmä	Kuvaus ja esimerkkejä
Tuotantopalvelut	Maataloustuotanto ja vesiviljely	Ravinnoksi kasvatettavat pelto- ja puutarhakasvit, liha- ja maitotuotteet, hunaja, kalankasvatustiloksissa tuotettu kala ja muut vesiviljelytuotteet
	Luonnon kasvit ja eläimet sekä niistä saadut tuotteet	Riista, luonnonvaraiset kalat (myös istutetut), luonnonmarjat, -hedelmät, sienet, villimehiläisten hunaja, villiyrtyt. Sisältää metsästyksen, kalastuksen tai keräilyyn omiin tai kaupallisiin tarkoituksiin
	Juomavesi	Laadukkaan juomaveden saatavuus
Säätely- ja ylläpitopalvelut	Veden kierron säätely ja tulvasuojelu	Veden imeyttäminen ja sitominen, vesitasapainon ylläpitäminen, virtaamien säätely, esim. tulvahuipuilta tasaaminen, sekä rannikoiden tulvasuojelu sopivan maanpeitteen ja kasvillisuuden avulla
	Pölytys, siementen levitys	Mehiläisten ja muiden hyönteisten tekemä pölytys sekä hyönteisten, lintujen ja muiden eläinten tekemä siementen levitys
	Lisääntymiskelpoisten populaatioiden ja suojaelinympäristöjen ylläpito	Kasvien ja eläinten lisääntymis- ja suojapaikat
	Paikallis- ja alueellisen ilmaston säätely	Lämpötilan, ilmankosteuden ja tuulten säätely, maa-seudun ja kaupunkien ilmaston ja ilmanlaadun sekä alueellisten sade- ja lämpötilaolojen ylläpito
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	Luonto virkistysympäristönä	Kasvit, eläimet ja maisemat virkistystyksen lähteinä, esim. lintujen katselu, sukeltaminen, kävely, kiipeily, veneily, vapaa-ajan kalastus ja metsästys
	Luonto tieteen ja opetuksen lähdemateriaalina ja paikkana	Luonto tutkimuksen lähdemateriaalina ja kohteena, opetuskohteet, koulumetsät
	Esteettisyys ja kulttuuriperintö	Historialliset kerrostumat, kulttuuriperintö, luonto taiteen innoittajana, luonnonkauneus
	Luonnon henkinen, pyhä, symbolinen tai tunnuskuvaallinen merkitys	Kansalliset, alueelliset ja paikalliset symboliset lajit ja kohteet, pyhät paikat jne.
	Luonnon itseisarvo ja arvo perintönä seuraaville sukupolville	Halu säilyttää kasveja, eläimiä, ekosysteemejä ja maisemia niiden itseisarvon takia tai tulevien sukupolvien käyttöä varten, moraaliseettinen näkökulma tai vakaumus

4.1.1 Ekosysteempipalveluja kuvaavat aineistoteemat

GreenFrame-analyysissä käytettiin ekosysteempipalveluiden tarjontapotentiaalin alueellisen vaihtelun arviointiin useista eri lähteistä koottuja paikkatietoaineistoja, jotka yhdistettiin aineistoteemoiksi (taulukko 2). Taulukossa 1 kuvattujen ekosysteempipalveluiden tarjonta analysoitiin asiantuntija-arvioiden ja taulukon 2 aineistoteemojen perusteella.

Taulukko 2. GreenFrame-analyysissä käytetyt aineistoteemat, ja niihin kuuluvat yksittäiset aineistot lähteineen.

Aineistoteema	Aineistot	Lähde	Irrotus
Suojelualueet	Natura 2000 -alueet	© SYKE	30.10.2013
	Luonnonsuojelulain nojalla lailla tai asetuksella valtion maille tai lääninhallituksen päätöksellä yksityismaille perustetut luonnonsuojelualueet	© SYKE	30.10.2013
	Luonnonsuojeluohjelma-alueet (pois lukien maisemakokonaisuudet)	© SYKE	30.10.2013
	- EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajien, uhanalaisten lajien sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien elinympäristöt - Mahdolliset uudet suojelualuemerkinnot Järvenpään vuoden 2015 luontotyyppikartoituksen perusteella	© Järvenpään kaupunki	30.10.2015
Arvokkaat maisema-alueet	Maisemallisesti arvokkaat harjuaalueet	© Järvenpään kaupunki	17.12.2014
	Maakuntakaavan maisemaosa-alueet	© SYKE	30.10.2013
Arvokkaat kulttuuriympäristöt	Uudenmaan kulttuuriympäristöt	© Uudenmaan liitto	30.5.2013
	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	© Museovirasto	23.1.2015
	Järvenpään kaupungin arvokkaat kulttuuriympäristöt (aluemaiset ja viivamaiset kohteet)	© Järvenpään kaupunki, Uudenmaan liitto ja Museovirasto	23.1.2015
Perinnebiotoopit	Perinnebiotoopit	© SYKE	28.1.2013
Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	Luontoselvitysten yhteydessä kartoitetut metsä- ja vesilain erityisen tärkeät elinympäristöt ja luonnonsuojelulain luontotyyppit	© Järvenpään kaupunki	23.1.2015 ja 30.9.2015
Ojittamattomat suot	Soiden ojitusilanne	© SYKE	4.11.2013
Tärkeät lintualueet	Linnustollisesti arvokkaat alueet sekä linnustollisesti merkittävät alueet (lähteinä Järvenpään linnustoselvitys 2011–2012 ja linnustotutkimus 2001–2003)	© Järvenpään kaupunki	23.1.2015
Pohjaveden muodostumis-alueet	Pohjavesialueet	© SYKE, ELY-keskukset	4.11.2013
Luontoarvoiltaan arvokkaat maatalousalueet	HNV (<i>High natural value farmlands</i>) -alueet	© SYKE	8.10.2013
Erinomainen tai hyvä veden ekologinen tila	Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat (2. suunnittelukausi)	© SYKE, ELY-keskukset	15.11.2013
Virkistysalueet	Järvenpään yleiskaavan virkistykseen tarkoitetut aluevaraukset: V (virkistysalue), VU (urheilu- ja virkistyspalveluiden alue), VR (retkeily- ja ulkoilualue), RM (matkailupalveluiden alue), RP (siirtolapuutarha/viljelypalsta)	© Järvenpään kaupunki	24.8.2015
Maanpeite	Kansallinen CORINE Land Cover 2006 (25 m rasteri)	© SYKE (osittain) © METLA, MMM, MML, VRK)	24.8.2015

4.1.2 Ekosysteempipalveluiden tarjonnan pisteytys

Taulukossa 2 esitettyjen aineistoteemojen pisteytyksessä hyödynnettiin Uudenmaan maakunnan viherakenteen arviointihankkeessa (EkoUuma) käytettyjä pisteytyksiä, joiden pääteltiin soveltuvan Uudellamaalla sijaitsevan Järvenpään viherrakenteen arviointiin sellaisinaan (taulukko 3). Alkuperäiset pisteytykset on tehty vuonna 2013 kahdessa EkoUuma-hankkeen asiantuntijatyöpajassa sen mukaan, millainen vaikutus teemojen edustamilla alueilla ja ilmiöillä arvioitiin olevan kunkin ekosysteempipalvelun tarjontapotentiaalin kannalta. Vastaajia oli yhteensä 25 (liite 1).

Tehtävänanto EkoUuma-hankkeen työpajoissa oli seuraava:

Tehtävänäsi on arvioida, vaikuttavatko teemojen edustamat alueet / ilmiöt eri ekosysteempipalveluiden tuotantoedellytyksiin.

Esimerkki: Onko sillä, että kohde kuuluu suojelualueisiin, suotuisa tai haitallinen vaikutus ekosysteempipalvelun "Lisääntymiskelpoisten populaatioiden ja suojaelinympäristöjen ylläpito" edellytyksiin kyseisessä kohteessa?

Jos vaikutus on suotuisa, arvioi vielä, onko se:

3 Erittäin suotuisa

2 Suotuisa vai

1 Jossain määrin suotuisa

Jos vaikutus on neutraali tai teema on kyseisen ekosysteempipalvelun kannalta yhdentekevä, anna arvoksi:

0 Yhdentekevä / neutraali vaikutus

Jos vaikutus on haitallinen, arvioi vielä, onko se:

-1 Jossain määrin haitallinen

-2 Haitallinen vai

-3 Erittäin haitallinen

Jos et tiedä, mitä vastata kyseiseen kohtaan, merkitse viiva:

- En osaa sanoa

Pisteytyksessä jokainen teema on käytävä läpi kunkin ekosysteempipalvelun näkökulmasta, sillä kaikki teemat eivät ole olennaisia kaikkien ekosysteempipalveluiden tarjontapotentiaalin kannalta tai niiden vaikutus ei ole yhtä voimakas.

Työpajoissa annetut pisteet koottiin yhteen ja vastausten hajontaa ja johdonmukaisuutta tarkasteltiin. Kaikkien vastaajien vastauksista muodostettiin analyyseja varten kaksi matriisia (taulukot 3 ja 4), joihin on listattu asiantuntija-arvioihin perustuvat pisteet, joita käytettiin GreenFrame-analyyseissa. Asiantuntijoiden vastausten yhteenveto tehtiin tiettyjä käsittelykriteerejä noudattaen:

1. Yksimieliset vastaukset: Jos kaikki vastaajat olivat yksimielisiä teeman vaikutussuunnasta kyseiseen ekosysteempipalveluun, käytettiin vastausten mediaaniarvoa. (Kaikki vastaajat antoivat ko. kohtaan positiivisen pistearvon tai nollan / kaikki vastaajat antoivat ko. kohtaan negatiivisen pistearvon tai nollan).

2. Lievät erimielisyydet: Jos korkeintaan 20 % vastaajista antoi vaikutussuunnaltaan ristiriitaisen vastauksen enemmistön vastaukseen nähden, suodatettiin nämä ristiriitaiset vastaukset pois ja käytettiin jäljelle jääneiden vastausten mediaaniarvoa. (Esimerkki: 20 vastaajaa antoi ko. kohtaan positiivisen pistearvon [tai nollan], mutta 2 vastaajaa jätti vastaamatta ja 3 vastaajaa antoi negatiivisen vastauksen: 3/23 eli 13 % vastanneista antoi enemmistöön nähden ristiriitaisen vastauksen, joka suodatettiin pois. Käytettiin jäljelle jääneiden 20 vastaajan vastausten mediaaniarvoa). Lievät erimielisyydet johtunevat siitä, että vastaajat olivat tulkinneet kohdan hieman eri tavoin. Tällöin käytettiin asiantuntijaenemmistön arvioita pisteytyksen pohjana.

3. Selvät erimielisyydet: Jos yli 20 % vastaajista antoi vaikutussuunnaltaan ristiriitaisen vastauksen enemmistön vastaukseen nähden, käytettiin arvoa 0, jolloin teema ei vaikuta kyseisen ekosysteemipalvelun tarjontapotentiaaliin analyyseissa. (Esimerkki: 6 vastaajaa antoi ko. kohtaan negatiivisen pistearvo, 12 vastaajaa antoi nollan ja 7 vastaajaa antoi positiivisen pistearvon: 6/24 eli 24 % vastaajista antoi negatiivisen arvon, joten käytettiin arvoa 0.)

Selvät erimielisyydet johtunevat siitä, ettei teeman vaikutussuuntaa kyseisen ekosysteemipalvelun tarjontapotentiaaliin voida yksiselitteisesti arvioida. Tällöin ei ole perusteltua käyttää teemaa tämän ekosysteemipalvelun analyyseissa, vaan pistearvo on nolla. Lopullisen pistematriisin soluista 59 % perustui yksimielisiin vastauksiin, 34 % lievästi erimielisiin suodatettuihin vastauksiin, ja 7 % soluista sai arvokseen nolla erimielisten vastausten takia. CORINE Land Cover -maanpeiteaineiston luokkien pisteytyksessä hyödynnettiin sekä EkoUuma I:n että Vihreä Infra -hankkeen (Luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden riippuvuus vihreästä infrastruktuurista, 2012 - 2013) tieteellisten asiantuntijoiden työpajojen vastauksia.

Taulukko 3. GreenFrame-analyyseissa käytetyt asiantuntija-arvioihin perustuvat painokertoimet Järvenpään viher- rakenteen arvioinnissa käytetyille aineistoteemoille ja ekosysteemipalveluille.

Teema	Ekosysteemipalvelu											
	Maataloustuotanto ja vesiviljely	Luonnon kasvit ja eläimet sekä niistä saadut tuotteet	Juomavesi	Vedenkierron säätely ja tulvasuojelu	Pölytys, siementen levitys	Lisääntymiskelpoisten populaatioiden ja suojaelinympäristöjen ylläpito	Paikallis- ja alueellisen ilmaston säätely	Luonto virkistysympäristönä	Luonto tieteen ja opetuksen lähdemateriaalina ja paikkana	Esteettisyys ja kulttuuriperintö	Luonnon henkinen, pyhä, symbolinen tai tunnuskuvallinen merkitys	Luonnon itseisarvo ja arvo perintönä seuraaville sukupolville
Suojelualueet	0	2	2	3	2	3	2,5	3	3	2	3	3
Arvokkaat maisema-alueet	3	1,5	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2
Arvokkaat kulttuuriympäristöt	2	1	0	1	2	1	1	3	1,5	3	2	2
Perinnebiotoopit	2	2	0	1	3	3	1	2	2	3	2	3
Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	0	2	1,5	2	2	3	1	2	3	2	2	3
Ojittamattomat suot	0	2	2	3	1	3	2	2	3	2	3	3
Tärkeät lintualueet	0	1	0	1	1	3	1	2	3	2	2	3
Pohjaveden muodostumisalueet	0	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Luontoarvoiltaan arvokkaat maatalousalueet	3	1	0	1	2	2	1	2	2	2	2	2
Erinomainen tai hyvä veden ekologinen tila	0	2	3	2	0	3	0	3	3	2	2	3
Virkistysalueet	1	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2

Taulukko 4. GreenFrame-analyyseissa käytetyt asiantuntija-arvioihin perustuvat painokertoimet CLC 2006 -maanpeiteluokille. Painokerroin perustuu siihen, miten hyväksi asiantuntijat ovat arvioineet kyseisen aineistoteeman mukaisten alueiden potentiaalin tuottaa ekosysteemipalveluita (+3 erittäin hyvä - -3 erittäin huono; 0 = ei merkitystä kyseisen ekosysteemipalvelun tuottamisen kannalta).

Ekosysteemipalveluluokka			Maanpeite
T	S	K	CORINE Land Cover 2006 -luokka (taso 4)
0	0	1	Tiiviisti rakennetut asuinalueet
0,5	1	1,5	Väljästi rakennetut asuinalueet
0	0	0	Teollisuuden ja palveluiden alueet
0	0	0	Liikennealueet
0	0	0	Satama-alueet
0	0	0	Lentokenttäalueet
0	0	0	Maa-aineisten ottoalueet
0	0	0	Kaatopaikat
0	0	0	Rakennustyöalueet
1	1	2	Kesämökit
0	0	1,5	Muut urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet
0	0	1	Golfkentät
0	0	0,5	Raviradat
3	1	1	Käytössä olevat pellot
2	2	1	Käytöstä poistuneet pellot
3	2	1,5	Hedelmäpuu- ja marjapensasviljelmät
3	2,5	1,5	Laidunmaat
3	3	3	Lehtimetsät kivennäismaalla
2	3	2	Lehtimetsät turvemaalla
3	3	3	Havumetsät kivennäismaalla
2	3	2	Havumetsät turvemaalla
1	2	2,5	Havumetsät kalliomaalla
3	3	3	Sekametsät kivennäismaalla
2	3	2	Sekametsät turvemaalla
2	2	3	Sekametsät kalliomaalla
2	2	3	Luonnonniityt
1,5	2	2	Varvikot ja nummet
1,5	2	2	Harvapuustoiset alueet , cc <10%
2	2	2	Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, kivennäismaalla
1,5	2	1,5	Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, turvemaalla
1	1,5	2	Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, kalliomaalla
1	2	2	Harvapuustoiset alueet havumetsärajan yläpuolella
2	2	1	Harvapuustoiset alueet, käytöstä poistuneet maatalousmaat
0	2	3	Rantahietikot ja dyynialueet
0	1	3	Kalliomaat
2	3	2	Sisämaan kosteikot maalla
2	3	1,5	Sisämaan kosteikot vedessä
1,5	3	2	Avosuot
0	0	0	Turvetuotantoalueet
1	2,5	2	Merenrantakosteikot maalla
1,5	2,5	2	Merenrantakosteikot vedessä
3	3	3	Joet
3	3	3	Järvet
3	3	3	Meri

4.1.3 Aineistojen esikäsittely

GreenFrame-analyysia varten jokaisesta asiantuntija-arvioinnissa käytetystä aineistoteemasta (taulukko 2) tuotettiin rasteritaso, jonka pikselit sijaitsivat täsmälleen muiden tasojen pikselien kanssa päällekkäin. Nämä teemarasterit esikäsiteltiin binaarimuotoisiksi: ne pikselit, jotka kuuluvat kulloiseenkin teemaan (esim. suojelualueet), saivat arvokseen 1, ja kaikki muut rasterin pikselit saivat arvokseen 0 (esim.

suojelualueiden ulkopuolelle jäävät alueet). Poikkeuksena edellä mainittuun on maanpeite-teema (maanpeiteaineisto CORINE Land Cover 2006), jota ei tarvinnut muuttaa binaarimuotoon, sillä tämän aineiston jokainen maanpeiteluokka pisteytettiin asiantuntijatyönä (taulukko 4).

Jotkin aineistoteemoista koostuivat useammasta kuin yhdestä aineistosta. Esimerkiksi teemaa ”arvokkaat maisema-alueet” varten tehtiin yhdiste kahdesta aineistosta: maakuntakaavan maisemaosa-alueet ja arvokkaat harjuaalueet.

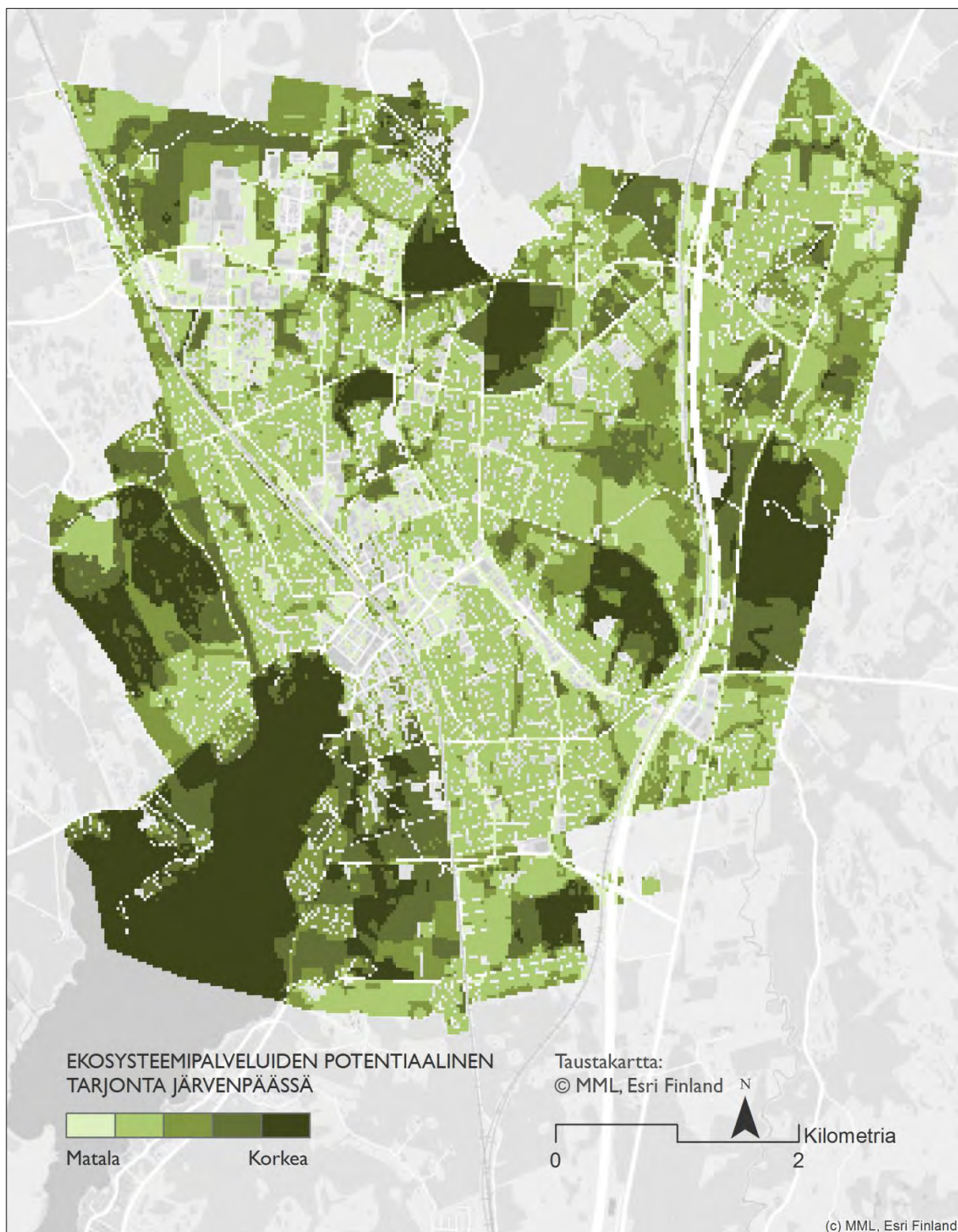
Niissäkin tapauksissa, joissa aineistoteemat perustuivat vain yhteen aineistoon, esikäsiteltiin aineistoja analyyseja varten monin tavoin. Liitteessä 2 on lyhyt kuvaus kullekin aineistoteemalle tehdyistä esikäsitteilyvaiheista.

Jokainen samaan ekosysteemipalveluiden pääluokkaan (tuotantopalvelut, säätely- ja ylläpitopalvelut, kulttuuriset ekosysteemipalvelut) kuuluvat pisteytetyt aineistoteemat summattiin keskenään yhteen, jolloin saatiin määritettyä jokaiselle luokalle lopullinen ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiali. Summattujen rasterien arvot yhtenäistettiin normalisoimalla ne välille [0-1], missä arvo 1 vastaa korkeaa tarjontapotentialia ja arvo 0 matalaa. Muodostetut rasteritasot asetettiin päällekkäin rajatun viherrakennearvoinnin kanssa. Jokaiselle viheralueelle laskettiin ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiali, joka perustui mediaaniarvoon kaikista kyseisen viheralueen sisälle osuvista pikseleistä.

4.2 Ekosysteemipalveluiden tarjonta Järvenpäässä

Ekosysteemipalveluiden tarjontapotentialin analyysitulokset on esitetty kuvissa 3, 4, 5 ja 6. Analyyseissä nousee hyvin esille pinta-alaltaan suurimpien viheralueiden merkitys monenlaisten ekosysteemipalveluiden tarjonnassa. Kyseiset alueet sijaitsevat kaupungin reuna-alueilla muodostaen kehämäisen rakenteen keskustan ympärille. Esimerkiksi Tuusulanjärvi ja sitä ympäröivät alueet saavat korkeimman arvon kaikissa ekosysteemipalveluluokissa. Vaikka korkeimman tarjontapotentialin alueet sijaitsevatkin kaupungin laitamilla, ovat ne suhteellisen tasaisesti jakautuneet eri puolille kaupunkia. Tämä mahdollistaa alueiden hyvän saavutettavuuden keskusta-alueelta.

Järvenpään keskusta on tiiviisti rakennettua aluetta, missä ekosysteemipalveluiden tarjonta on selvästi vähäisempää ympäröiviin alueisiin nähden. Tästä huolimatta myös keskustasta löytyy pieniä viheralueita, joilla on potentialia tarjota erityisesti kulttuurisia ekosysteemipalveluita sekä jonkin verran myös säätely- ja ylläpitopalveluita. Näiden kahden pääluokan sisältämien ekosysteemipalveluiden saatavuuteen myös keskusta-alueella on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota. Ne ovat viihtyisän ja ihmisten hyvinvointia edistävän yhdyskuntarakenteen kannalta olennaisia. Luonnollisiin prosesseihin ja kasvullisiin alueisiin perustuvat ratkaisut esimerkiksi sadevesien imeytyksessä, tuulelta suojaamisessa, paikallisen lämpötilan säätelyssä sekä vilvoittavien varjopaikkojen luomisessa kesäisin on syytä pitää mielessä keskusta-alueen täydennysrakentamisessa. Viherrakenne voi tuottaa varteenotettavia vaihtoehtoja perinteiselle harmaalle infrastruktuurille. Tiiveimmillä alueilla voidaan ekosysteemipalveluiden tuotantoa parantaa myös rakentamalla uutta viherrakennetta esimerkiksi viherkattojen muodossa. Näistä löytyy jo runsaasti kansainvälistä kokemusta ja tutkimukseen perustuvaa tietoa.



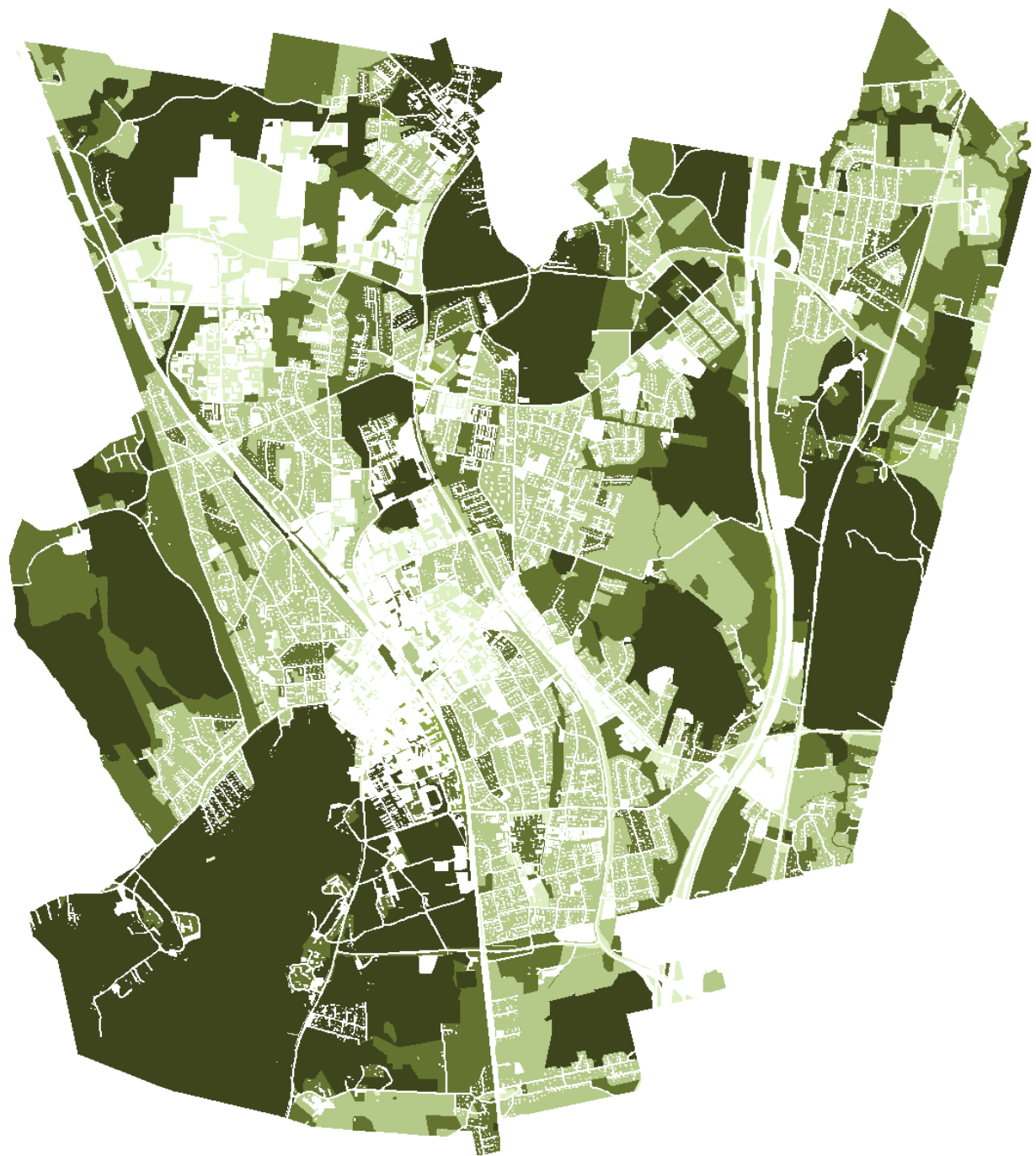
Kuva 3. Järvenpään viherrakenteen potentiaalinen kyky tarjota laajasti erilaisia ekosysteempipalveluita. Järvenpään kuntarajojen sisällä olevat valkoiset ja harmaat alueet kuvaavat pinnoitettua maa-alaa. Mitä tummemman vihreä alue on, sitä paremmat edellytykset alueella on tarjota monipuolisesti erilaisia ekosysteempipalveluita eli hyötyjä. Tässä kuvassa tulos on esitetty 25 m x 25 m ruudukossa, joten myös yksittäisten viheralueiden sisäinen vaihtelu mahdollisuuksissa tarjota erilaisia ekosysteempipalveluita erottuu.



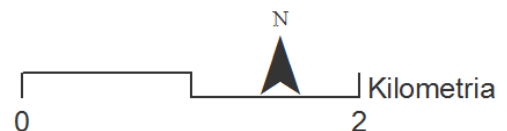
TUOTANTOPALVELUIDEN POTENTIAALINEN TARJONTA JÄRVENPÄÄSSÄ



Kuva 4. Järvenpään viherrakenteen (mukaan lukien vesialueet) *tuotantopalveluiden* potentiaalinen tarjonta. Valkoiset alueet kuvaavat pinnoitettua maa-alaa. Mitä tummemman vihreä alue on, sitä paremmat edellytykset alueella on tarjota tuotantopalveluita, joihin tässä analyysissä kuuluivat 1) maataloustuotanto, 2) luonnon kasvit ja eläimet sekä niistä saadut tuotteet ja 3) juomavesi. Tarjonta on analysoitu GreenFrame-menetelmällä. Kuvassa kunkin alueen kyvystä tarjota ekosysteemipalveluita on laskettu alueen sisältämien 25 m x 25 m ruutujen keskiarvo ja se on yleistetty koko alueen arvoksi.



SÄÄTELY- JA YLLÄPITOPALVELUIDEN POTENTIAALINEN TARJONTA JÄRVENPÄÄSSÄ



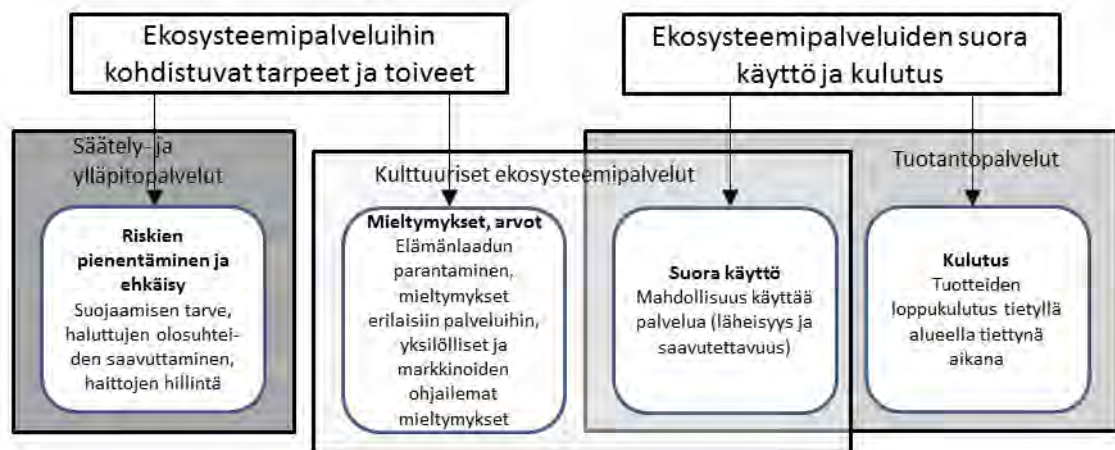
Kuva 5. Järvenpään viherrakenteen (mukaan lukien vesialueet) säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta. Valkoiset alueet kuvaavat pinnoitettua maa-alaa. Mitä tummemman vihreä alue on, sitä paremmat edellytykset alueella on tarjota säätely- ja ylläpitopalveluita, joihin tässä analyysissä kuuluivat 1) veden kierron säätely ja tulvasuojelu, 2) pölytys, siementen levitys, 3) lisääntymiskelpoisten populaatioiden ja suojaelinympäristöjen ylläpito sekä 4) paikallis- ja alueellisen ilmaston säätely. Tarjonta on analysoitu GreenFrame-menetelmällä. Kuvassa kunkin alueen kyvystä tarjota ekosysteemipalveluita on laskettu alueen sisältämien 25 m x 25 m ruutujen keskiarvo ja se on yleistetty koko alueen arvoksi.



Kuva 6. Järvenpään viherrakenteen (mukaan lukien vesialueet) *kulttuuristen ekosysteemipalveluiden* potentiaalinen tarjonta. Valkoiset alueet kuvaavat pinnoitettua maa-alaa. Mitä tummemman vihreä alue on, sitä paremmat edellytykset alueella on tarjota kulttuurisia ekosysteemipalveluita, joihin tässä analyysissä kuuluivat 1) luonto virkistysympäristönä, 2) luonto tieteen ja opetuksen lähdemateriaalina ja paikkana, 3) esteettisyys ja kulttuuriperintö, 4) luonnon henkinen, pyhä, symbolinen tai tunnuskuvaallinen merkitys ja 5) luonnon itseisarvo ja arvo perintönä seuraaville sukupolville. Tarjonta on analysoitu GreenFrame-menetelmällä. Kuvassa kunkin alueen kyvystä tarjota ekosysteemipalveluita on laskettu alueen sisältämien 25 m x 25 m ruutujen keskiarvo ja se on yleistetty koko alueen arvoksi.

5 Ekosysteemipalveluiden kysynnän arvioiminen

Ekosysteemipalveluiden *kysynnällä* tarkoitetaan parhaillaan hyödynnettyjen ekosysteemipalveluiden määrää tietyllä alueella tiettynä ajanjaksona (Burkhard ym. 2012) tai niihin kohdistuvia tarpeita (Baró ym. 2015) sekä mieltymyksiä ja arvoja (Wolff ym. 2015) (kuva 7). *Potentiaalista kysyntää* voidaan arvioida esimerkiksi laskemalla ihmisten määrä tietyllä etäisyydellä ekosysteemipalveluita tuottavista alueista. Tätä mittaria on käytetty esimerkiksi virkistysmahdollisuuksien potentiaalisen kysynnän arvioimisessa (esim. Kopperoinen ym. 2015b).



Kuva 7. Ekosysteemipalveluihin kohdistuvan kysynnän tyypit. Lähde: Wolff ym. 2015.

Järvenpäässä keskityttiin tutkimaan pääasiassa kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin kohdistuvaa kysyntää mieltymysten, arvojen, käytön sekä potentiaalisen kysynnän näkökulmista. Tutkimukseen sisällytettiin kysymyksiä liittyen yhteen tuotantopalveluryhmään (luonnontuotteet ja viljelykasvit) sekä kahteen säätely- ja ylläpitopalveluun (paikallishilaston säätely ja hulevesien säätely). Näitä arvioitiin kolmen eri aineiston avulla: Järvenpäässä toukokuussa 2015 järjestetyn asukastyöpajan viher- ja vesi-alueiden sekä ekosysteemipalveluiden pisteytykset ja karttamerkinnot, kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kirjallisen karttakyselyn vastaukset sekä Järvenpäässä vuonna 2006 kerätty pehmoGIS-aineisto.

5.1 Asukastyöpaja

Viher- ja vesialueisiin ja näiden tuottamiin ekosysteemipalveluihin kohdistuvan kysynnän kartoittamiseksi järjestettiin 12.5.2015 asukastyöpaja Järvenpää-talolla. Työpajaa mainostettiin Järvenpään kaupungin verkkosivuilla, paikallislehtiin lähetetyllä tiedotteella sekä jakamalla esitteitä työpajaa edeltävänä lauantaina järjestetyn Järvenpää-päivän markkinoilla Järvenpään kaupungin omassa esittelypisteessä (liite 3).

Asukastyöpaja oli kaksiosainen: *Ensimmäisessä osiossa* osallistujille jaettiin lyhyt taustatietolomake, lista kulttuurisista ekosysteemipalveluista selityksineen sekä pisteytystaulukko (liitteet 4–6). Taulu-

kossa eri ekosysteemipalvelut oli sijoitettu riveille ja erilaiset viher- ja vesialueet (metsät, maatalousmaat jne.) sarakkeisiin. Kukaan osallistuja pisteytti omaan taulukkoonsa viher- ja vesialueet siten, miten henkilökohtaisesti kokivat kyseisen aluetyypin tuottavan itselleen erilaisia luonnosta saatavia hyötyjä (ekosysteemipalveluita). *Toisessa osiossa* osallistujat saivat ohjeen karttatyöskentelyyn sekä ekosysteemipalvelulistan, jonka perusteella he merkitsivät kartalle tärkeitä paikkoja, joista he kokivat saavansa erilaisia luonnon hyötyjä (liitteet 7 ja 8). Työpajan kahden eri osion ekosysteemipalvelulistaukset olivat hieman toisistaan poikkeavia, koska jotkin ekosysteemipalvelut liittyvät niin tiiviisti tiettyihin yksittäisiin paikkoihin, että niitä ei voi yleistää koskemaan laajemmin jotakin viher- ja vesialuetyyppejä.

Vastaajia työpajassa oli vain kahdeksan, mutta heiltä saatiin yhteensä 141 pistemäistä karttamerkin-tää. Vastaajat olivat hyvin motivoituneita ja ymmärsivät tehtävänannon hyvin. Vaikka vastaajaotos ei ole tilastollisesti edustava eikä tulosten siten voida katsoa edustavan järvenpääläisten näkemyksiä yleisesti, tuloksia voidaan käyttää suunnittelussa avaamaan sitä, millaisia merkityksiä asukkaat antavat viherharrakenteelle.

Asukastyöpajan osallistujien *ensimmäisessä osiossa* pisteyttämät luonnon tuottamat hyödyt eli ekosysteemipalvelut suhteessa viherrakenteen eri osa-alueisiin on esitetty taulukossa 5. Kyselyn tulok-sista kävi ilmi, että vastaajien mielestä metsät, järvet, joet, piha-alueet ja puistot tuottavat heille eniten ekosysteemipalveluita. *Metsät* ovat järvenpääläisille tärkeitä erityisesti luonnossa virkistytymisen, voimien keräämisen, luonnosta oppimisen, luonnon kauneuden, taiteellisen innoittavuuden sekä paikall-silmaston säätelyn näkökulmasta. *Järviä* arvostetaan edellä mainittujen hyötyjen lisäksi myös luonnon

Taulukko 5. Erilaisten viher- ja vesialueiden tärkeys ekosysteemipalveluiden tuottajina asukastyöpajan vastaajien antamien pisteiden keskiarvojen perusteella. Asteikko oli 0-2 (0=ei tärkeä, 1=jonkin verran tärkeä, 2=erittäin tärkeä). Taulukkoa tulkitessa on muistettava, että se on vain viitteellinen, koska tulokset perustuvat hyvin pieneen vastaa-jamäärään.

	Metsät	Maatalous- maat	Niityt	Viljely- palstat	Siirtola- puutarhat	Puistot	Piha- alueet	Suoja- viher- alueet	Suot ja kos- teikot	Järvet	Joet	Puot
Luonnossa virkis- täytyminen	2,0	0,8	1,4	0,8	0,6	1,9	1,9	1,3	1,3	2,0	1,8	1,1
Luonnosta oppi- minen	1,9	1,3	1,9	1,0	1,0	1,5	1,5	1,4	1,6	1,8	1,8	1,5
Luonnon kauneus	1,9	1,3	1,9	1,1	1,3	1,8	1,8	1,5	1,6	2,0	1,9	1,8
Luonnon taiteelli- nen innoittavuus	1,9	1,4	1,6	0,6	0,7	1,7	1,4	1,1	1,4	1,7	1,7	1,6
Luonnon identi- teettiarvo	1,7	1,0	1,4	0,7	0,4	1,7	1,6	0,7	0,8	1,7	1,4	1,3
Luonto voimava- rana	2,0	0,9	1,3	0,7	0,4	1,6	1,6	0,7	1,0	1,9	1,6	1,3
Pyhyden tunne	1,7	0,7	1,1	0,1	0,3	1,0	1,0	0,6	0,9	1,3	1,3	0,9
Luonnon itseisarvo	1,7	1,0	1,1	0,8	0,7	1,6	1,3	0,7	1,7	2,0	2,0	1,6
Luonnontuotteet ja viljelykasvit	1,6	0,9	1,1	1,0	0,8	0,6	1,8	0,9	1,3	1,0	0,9	0,6
Paikallisilmaston säätely	1,9	0,7	1,0	0,6	0,9	1,9	1,7	1,4	1,3	1,9	1,4	1,1
Kaikki ekosystee- mipalvelut	1,8	1,0	1,4	0,8	0,7	1,5	1,6	1,0	1,3	1,7	1,6	1,3

itseisarvon näkökulmasta. *Piha-alueet* ovat tärkeitä virkistytymisen, luonnon kauneuden, luonnon tuot-teiden ja viljelykasvien sekä paikallisilmaston säätelyn kannalta. Vähiten pisteitä saivat siirtolapuutarhat

sekä viljelypalstat eri ympäristöjen kaikista ekosysteemipalveluista saamien keskiarvopisteiden perusteella. Tämä johtunee siitä, että vain harva kyselyyn osallistuneista hyödyntää näitä alueita, koska kaupungissa on esimerkiksi vain yksi siirtolapuutarha ja sekin etäällä kaupungin keskustasta. Voidaan kuitenkin olettaa, että näitä alueita käyttäville ne voivat olla hyvin tärkeitä erilaisten luonnon hyötyjen tuottajina.

Asukkaiden toisessa osiossa tekemien karttamerkintöjen kokonaismäärän kohdistuminen erilaisiin viher- ja vesialueisiin on kuvattu taulukossa 6. Ekosysteemipalveluista eniten karttamerkintöjä keräsivät luonnossa virkistäytyminen (43 merkintää) sekä kulttuuriperintö ja luonto (21 merkintää). Kolmanneksi suosituin ekosysteemipalvelu merkintöjen määrän perusteella oli luonnon kauneus ja jaetulla neljännellä sijalla olivat luonnosta oppiminen ja luonnon itseisarvo.

Erilaisista aluetyypeistä puolestaan eniten karttamerkintöjä keräsivät erilaiset metsäalueet sekä puistot. Tärkeimmät ekosysteemipalvelut ja suosituimmat aluetyypit yhdistyivät siten, että metsät ja puistot olivat vastaajille yleisimmät virkistytymiskohteet. Metsät olivat tärkeitä heille myös luonnon itseisarvon ja luonnon identiteettiäruon vuoksi. Piha-alueille oli tunnistettu kulttuuriperintöön liittyviä arvoja. Karttamerkinnät on esitetty kuvassa 8.

Taulukko 6. Asukastyöpajassa kerättyjen ekosysteemipalveluarvoja osoittavien karttamerkintöjen jakautuminen erilaisille viher- ja vesialueille (karttamerkintöjen määrä / ekosysteemipalvelu / aluetyyppi). Taulukkoa tulkitessa on muistettava, että se on vain viitteellinen, koska tulokset perustuvat hyvin pieneen vastaajamäärään.

	Metsät	Maa- talous- maat	Niityt	Puistot	Piha- alueet	Suojaviher- alueet	Suot ja kosteikot	Vesistöt	Viherrakenteen ulkopuoliset kohteet	Yhteensä
Luonnossa virkistäytyminen	14	3	7	13			1	4	1	43
Luonnosta oppiminen	8						2	1		11
Kulttuuriperintö ja luonto	2	3	2	5	6		1	1	1	21
Luonnon kauneus	5	3		2			2	3		15
Luonnon taiteellinen innoittavuus	2		1					1		4
Luonnon identiteettiäruvo	6			1	2					9
Luonto voimavarana	4		1	2		1				8
Pyhyiden tunne	2		1							3
Luonnon itseisarvo	7		1	1			1	1		11
Luonnon symbolinen tai tunnuskuvallinen	3			1				2		6
Luonnontuotteet ja viljelykasvit	4				1					5
Paikallislilmaston säätely	3							1		4
Hulevesien säätely				1						1
Yhteensä	60	9	13	26	9	1	7	14	2	141

Karttamerkintöjen perusteella yksittäiset, vastaajille tärkeimmät viherrakenteen alueet ovat Tuusulanjärvi, Lemmenlaakso sekä Paavonpolun metsäalue (kuva 9). Näistä Tuusulanjärvi ja Lemmenlaakso ovat myös Natura-alueita. Paavonpolku on virkistysalue, jossa on kuntorata ja lumisina kausina hiihtolatu. Nämä suosituimmat kohteet sijaitsevat kaupungin eri puolilla, melko etäällä toisistaan.

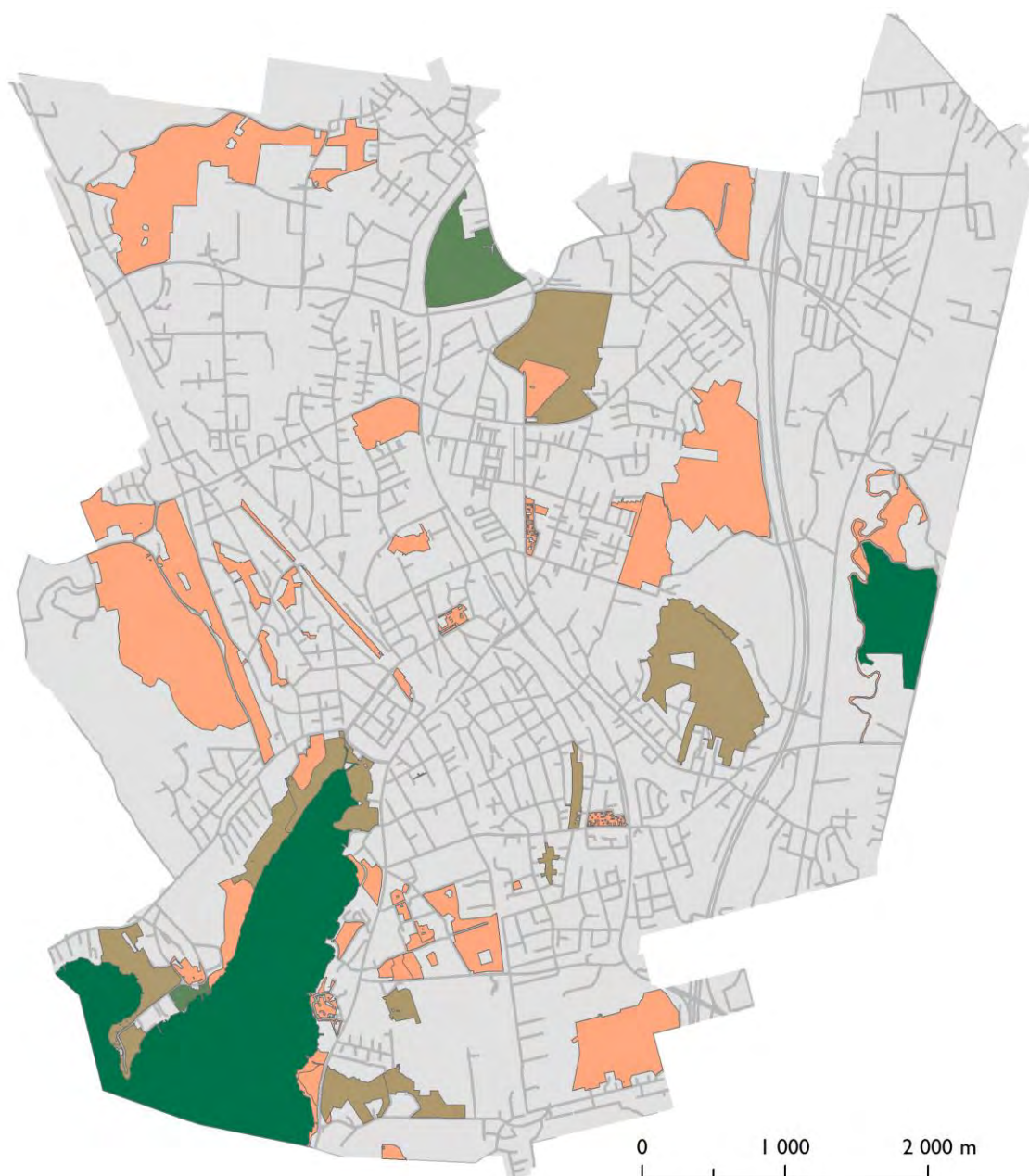


Karttamerkinnot

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ● Virkistyttyminen | ● Pyhyden tunne |
| ● Oppiminen | ● Itseisarvo |
| ● Kulttuuriperintö ja luonto | ● Symbolinen merkitys |
| ● Kauneus | ● Luonnontuotteet |
| ● Taiteellinen innoittavuus | ● Paikallislilmaston säätely |
| ● Identiteetti-arvo | ● Hulevesien säätely |
| ● Voimavara | |

© SYKE, Järvenpään kaupunki
© Maanmittauslaitos

Kuva 8. Asukastyöpajan osallistujien kartalle merkitsemät luonnon tarjoamat hyödyt. Karttaa tulkitessa on muistettava, että se on vain viitteellinen, koska tulokset perustuvat hyvin pieneen vastaajamäärään.



Karttamerkintöjen määrä



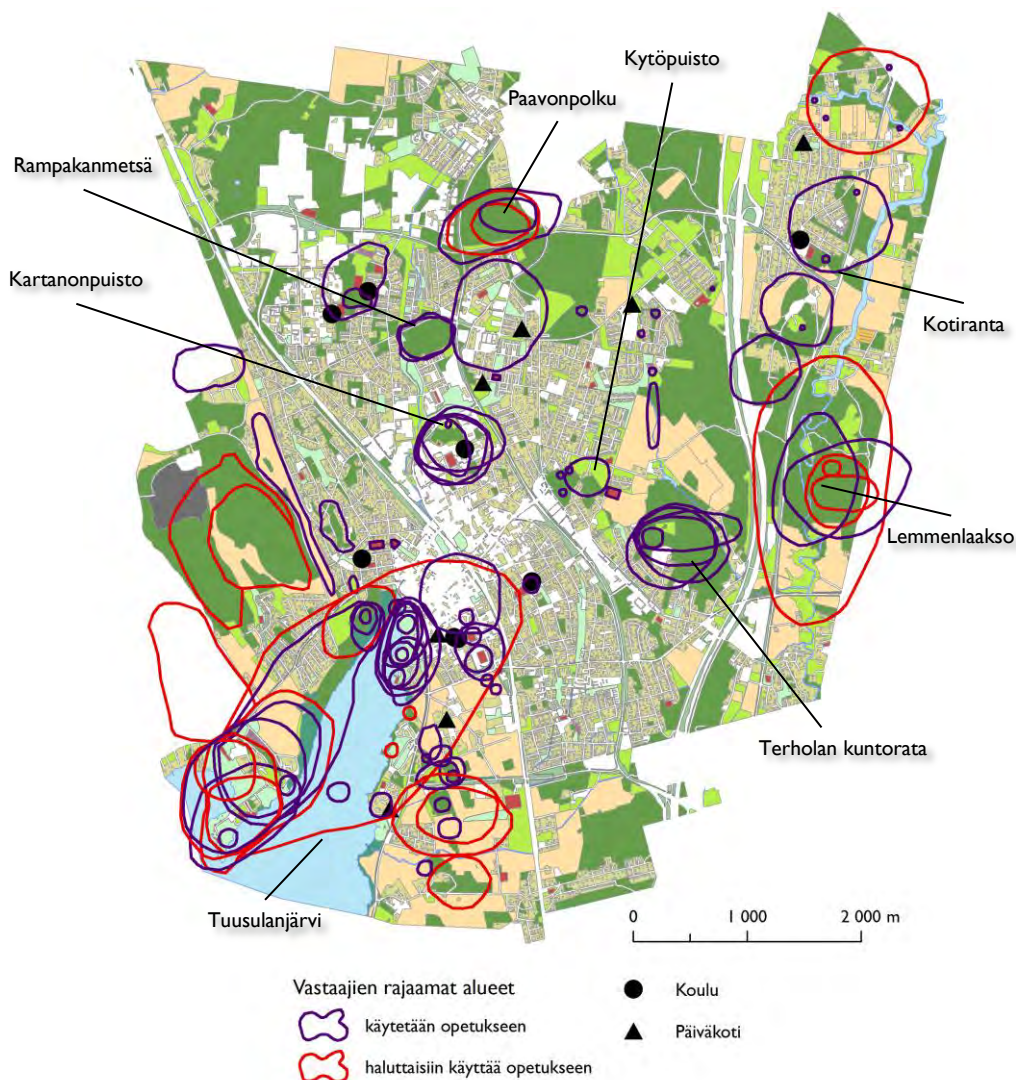
© SYKE, Järvenpään kaupunki
© Maanmittauslaitos

Kuva 9. Asukastyöpajan vastaajien ekosysteempipalveluita kuvaavat karttamerkinnot summattuna viheralueisiin. Kartasta on jätetty pois ne viherrakenteeseen kuuluvat alueet, joille ei tehty yhtään merkintää. Karttaa tulkitessa on muistettava, että se on vain viitteellinen, koska tulokset perustuvat hyvin pieneen vastaajamäärään.

5.2 Kysely kouluille ja päiväkodeille

Luonnon opetusarvoja ei aina huomata ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Sen vuoksi Järvenpään kouluille ja päiväkodeille (yhteensä 42 kpl) lähetettiin toukokuussa 2015 postitse karttapohjainen kysely, jossa näitä pyydettiin merkitsemään kartalle opetustarkoitukseen käyttämiään viherrakenteen kohteita joko alueina, reitteinä tai pisteinä (liite 9). Lisäksi pyydettiin merkitsemään kohteita, joita haluttaisiin hyödyntää opetukseen, mutta joiden käyttö ei jostakin syystä ole mahdollista. Tällaisista kohteista pyydettiin myös vapaamuotoinen selitys, miksi aluetta ei toiveista huolimatta käytetä.

Kyselyyn vastasi kahdeksan koulua ja seitsemän päiväkotia eri puolilta kaupunkia. Kyselyn vastausprosentti oli 36, jota voidaan pitää melko hyvänä. Vastaajien alueellinen kattavuus Järvenpäässä oli myös hyvä (kuva 10). Kyselyn tuloksena saatiin kartalle 107 aluerajausta: 86 kohdemerkintää käytettävistä alueista sekä 21 merkintää kohteista, joita haluttaisiin käyttää, mutta ei jostain syystä käytetä opetukseen (kuva 10). Paljon käytettävänä alueina nousivat esiin samat kuin asukastyöpajan karttamerkinnoissä: Tuusulanjärvi laajalti ympäristöineen, Lemmenlaakso sekä Paavonpolun metsäalue. Muita monien merkitsemiä kohteita olivat Terholan kuntoradan alue, Kartanonpuisto, Rampakanmetsä, Kytöpuiston alue ja Kotirannanpuiston alue Haarajoella. Yksittäisiä havaintoja kertyi myös moniin hyvin pienialaisiin kohteisiin ympäri kaupunkia sekä Tuusulan puolelle.



Kuva 10. Vastanneiden koulujen ja päiväkotien sijainti Järvenpäässä sekä vastaajien rajaamat, opetukseen käytettävät viher- ja vesialueet.

Avoimeen kysymykseen siitä, miksi joitakin viheralueita ei toiveista huolimatta voida käyttää, saatiin 19 vastausta. Esille nousseista syistä oppituntien tai hoitopäivän rajallinen aika oli huomattavasti yleisin (12 vastausta). Kohteet siis sijaitsivat vastaajille liian kaukana, jotta sinne ehdittäisiin mennä, viettää aikaa ja palata koululle oppituntien aikana. Kolmessa vastauksessa mainittiin lisäksi julkisen liikenteen huonot yhteydet ja maksullisuus. Neljälle alueelle syyksi mainittiin, että käytössä ei ollut karttaa suunnistamiseen. Yksi vastaaja kertoi, että aiemmin Tuusulanjärven yli Vanhankylänniemeen tehtiin retkiä talvisin, mutta nykyisin jäätilanne on liian heikko.

5.3 PehmoGIS-aineisto

Ekosysteemipalveluiden kysynnän kartoittamiseksi hyödynnettiin lisäksi Järvenpäässä vuonna 2006 tehdyn pehmoGIS-kyselyn (Kytä & Kahila 2006) pistemäisiä karttamerkintöjä. Koska kysely oli tehty laajemmin elinympäristön koetun laadun selvittämiseksi Järvenpäässä, piti tulosaineistoa esikäsittellä tähän tutkimukseen sopivaksi. Paikkatietoaineistosta seulottiin ensin karttamerkinnät, jotka liittyivät viherrakenteeseen. Aineistossa oli myönteisten merkintöjen lisäksi kielteisiä huomioita alueista, mutta niitä ei huomioitu, sillä ne eivät suoraan liittyneet ekosysteemipalveluihin (esimerkiksi alueiden rauhatomuus, siivottomuus). Esiseulotut karttamerkinnät luokiteltiin eri ekosysteemipalveluluokkiin käyttäen samaa luokitusta kuin asukastyöpajassa, jotta aineistoja kyettiin käyttämään rinnan. Yhdelle pehmoGIS-merkinnälle voitiin antaa kaksi eri ekosysteemipalvelumerkintää, mikäli aineiston avoimien vastausten joukossa oli viitteitä useista eri luonnosta saatavista hyödyistä.

PehmoGIS-kyselyaineiston analysoinnin tuloksena Järvenpään kartalle saatiin 158 merkintää viherrakenteeseen kohdistuvista hyödyistä. Merkinnöistä suurimmalle osalle (146) pystyttiin määrittelemään kaksi eri arvoa eli kohteen tulkittiin vastauksen perusteella olevan vastaajalle tärkeä usean ekosysteemipalvelun kannalta. Täten eri ekosysteemipalvelumerkintöjä kertyi aineistoon yhteensä 304, joista osa on kartalla päällekkäin. Näistä kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin lukeutui 291 merkintää, ja tuotantopalveluihin 13 merkintää. Sääteley- ja ylläpitopalveluihin luettavia karttamerkintöjä ei aineistossa ollut.

Merkintöjä tuli eniten seuraaviin kulttuurisiin ekosysteemipalveluihin: virkistäytyminen, kulttuuriperintö ja luonto, luonnon kauneus, luonto voimavarana sekä luonnon itseisarvo. Karttamerkinnät ja niiden ensisijainen luokittelu eri ekosysteemipalveluihin on esitetty kuvassa 11.

5.4 Väestöpaine Järvenpään viher- ja vesialueilla

Kaupungin kasvamisen ja yhdyskuntarakenteen tiivistymisen myötä viherrakenteeseen kohdistuu yhä enemmän käyttöpaineita sekä täydennysrakentamisen että myös ekosysteemipalveluiden kysynnän näkökulmasta. Tällöin on olennaista tarkastella olemassa olevan väestön sijoittumista viheralueisiin nähdessä ja sitä, missä väestömäärä on suuri ja toisaalta missä väestöä ei niin paljon ole. Yksittäisten viheralueiden väestöpainetta arvioitiin erillisellä analyysillä, jossa kuhunkin viheralueeseen laskettiin siitä 300 metrin säteellä asuvan väestön määrä. Analyysissä huomioitiin myös Järvenpään ympäröivien kuntien asukkaat, jotka sijoittuvat 300 metrin säteelle lähellä kaupungin reunaa olevista viheralueista. Analyysissä huomioitiin kaikki viheralueet lukuun ottamatta tonttivihreää ja kierrätysaluetta. Tonttivihreä sekä kierrätysalue ovat tärkeä osa alueen viherrakennetta esimerkiksi tiettyjen ekosysteemipalveluiden tarjonnan, kuten hulevesien hallinnan kannalta, mutta alueet ovat pääsääntöisesti yksityisessä omistuksessa ja siten myös yksityisessä käytössä. Tämän vuoksi niille ei ole mielekästä laskea väestöpainetta, joka kohdistuu alueille, joita ihmiset voivat vapaasti käyttää virkistykseen, luonnosta nauttimiseen jne. Analyysin tulokset on esitetty kuvissa 12 ja 13.

Analyysi kertoo, kuinka paljon potentiaalisia viheralueiden käyttäjiä sijaitsee niiden välittömässä läheisyydessä. Menetelmä mahdollistaa myös osiltaan niiden viheralueiden merkittävyyden tarkastelun, mistä ei ole havaintoja ekosysteemipalveluiden kysyntää kuvaavissa kyselyissä. Tieto on erityisen hyödyllistä silloin, kun arvioidaan alueiden sopivuutta mahdolliseen täydennysrakentamiseen.



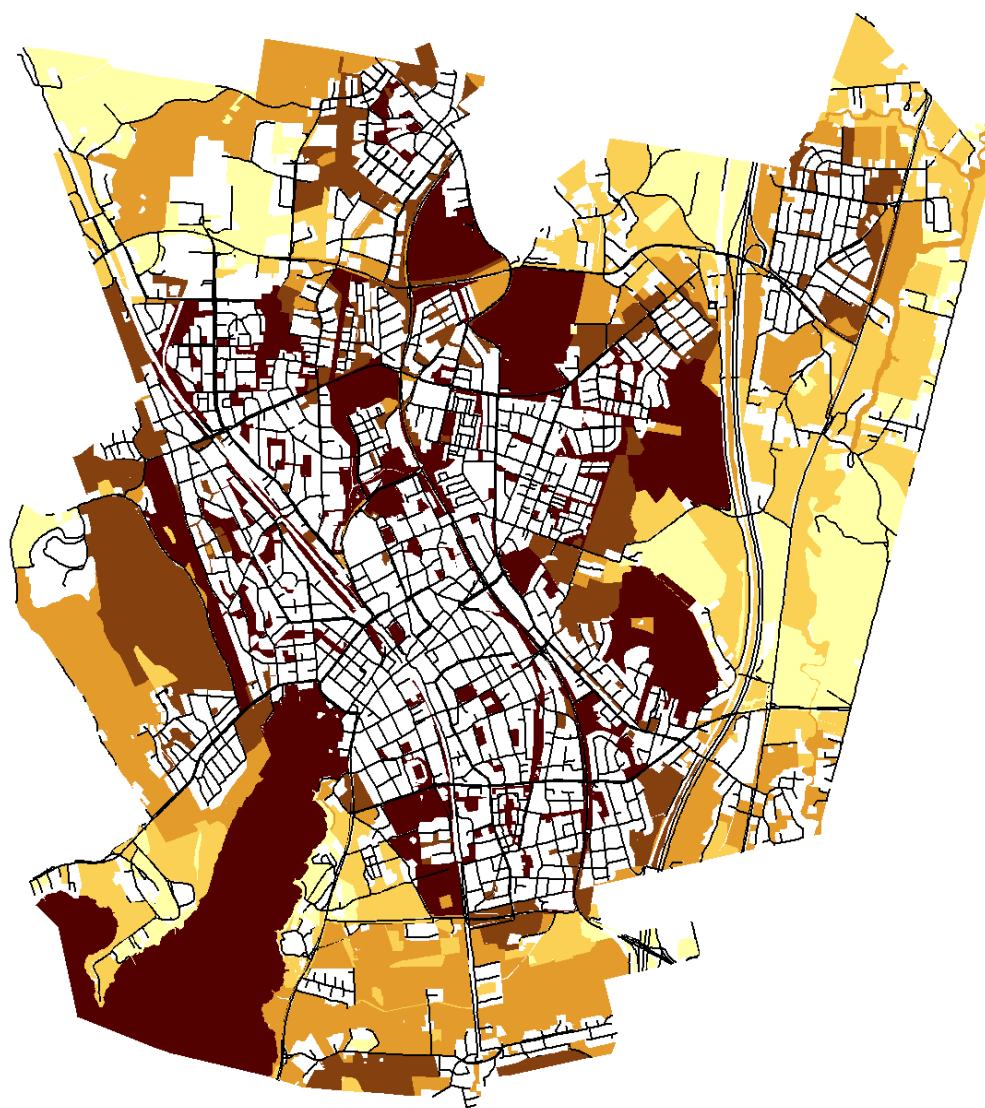
Pehmo-GIS-kyselyn (2006) karttamerkinnot jaoteltuna ekosysteempipalveluihin

- Virkistytymisen
- Kulttuuriperintö ja luonto
- Kauneus
- Voimavara
- Itseisarvo

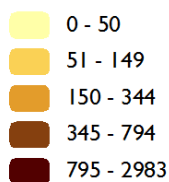
Kuva 11. PehmoGIS-aineistosta analysoidut karttamerkinnot luokiteltuna ensisijaisen ekosysteempipalvelun mukaan. Karttamerkinnoilla oli usein myös toinen ekosysteempipalveluihin liittyvä arvo, joka saatiin avoimista kommentteista.

Väestöpaine on suurinta keskustan viheralueilla, jotka sijaitsevat heti asutuksen välittömässä läheisyydessä. Keskustaa ympäröivien suurempien viheralueiden läheisyydessä asuu myös suuri väestömäärä, mikä tuo käyttöpaineita kyseisille alueille, esimerkiksi pohjoiselle Paavonpolulle ja Rampakanmet-

sään ja toisaalta Tuusulanjärvelle. Näillä alueilla myös ekosysteemipalveluiden todellinen kysyntä on aiemmin esitettyjen analyysien perusteella suurta (vrt. kuva 12).



Väestö 300 m säteellä viheralueista

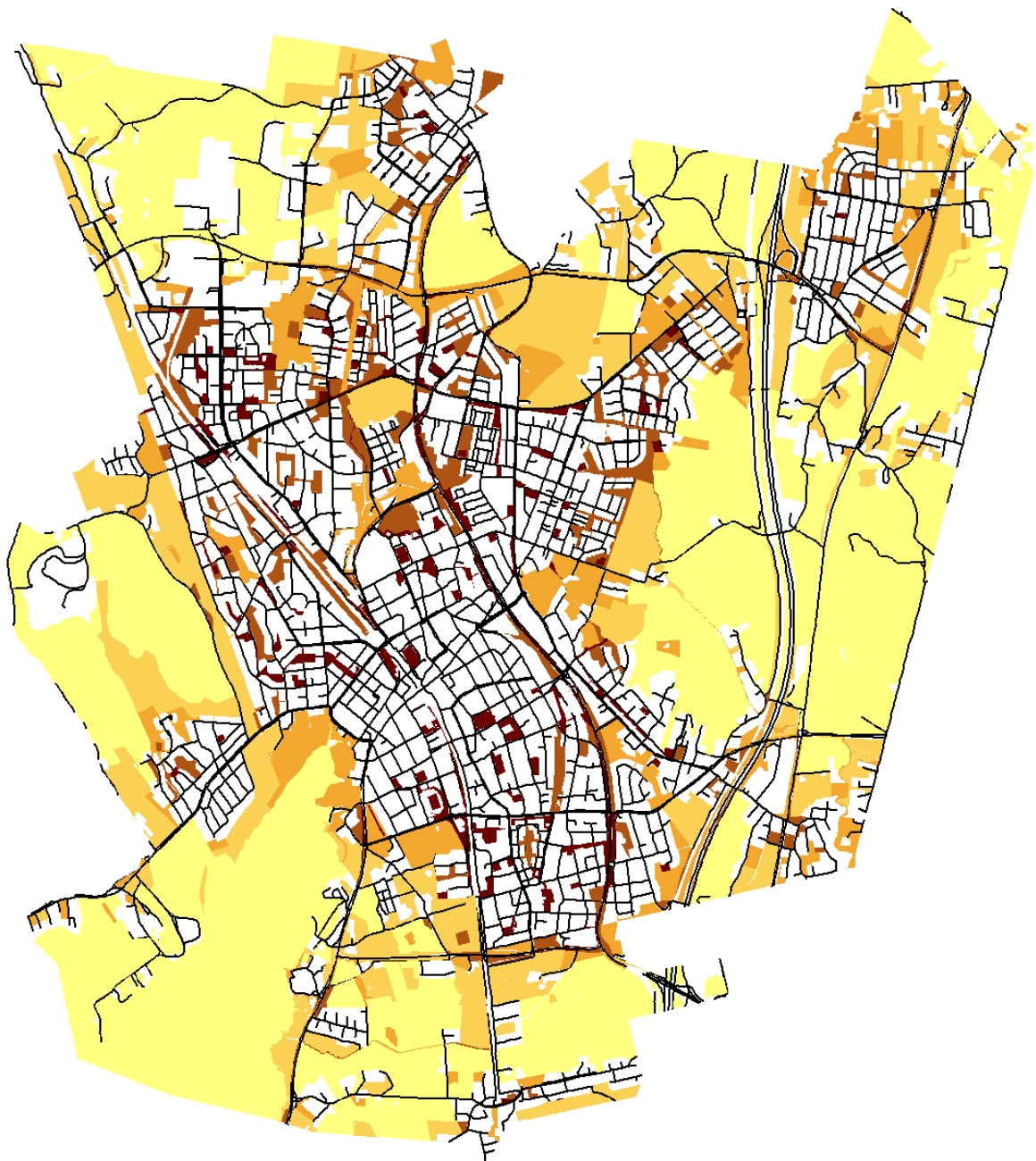


Kuva 12. Alle 300 metrin päässä kustakin viheralueesta asuvan väestön määrä. Valkoisella on kuvattu pinnoitetut alueet (rakennetut tai esimerkiksi asfaltoidut).

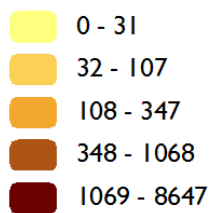
Väestömäärää tarkasteltiin myös viheraluehehtaaria kohden, jolloin saatiin paremmin yhtenäistettyä vertailu erikokoisten viheralueiden väestöpaineesta (kuva 13). Tämä tarkastelu lisää entisestään keskus-tan pienten viheralueiden potentiaalista väestöpainetta.

Potentiaalinen väestöpainetarkastelu on vain yksi menetelmä ja viheralueiden todelliseen käyttöön vaikuttavat myös monet muut asiat, kuten alueen tyyppi eli onko alue metsää, maatalousmaata tai esi-merkiksi suojaviheraluetta. Myös alueen hoitotoimenpiteet ja virkistyskäyttöä tukevat rakenteet, kuten

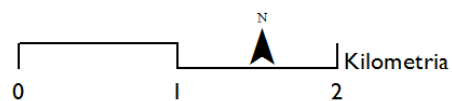
ylläpidetyt polut, ladut tai kevyen liikenteen väylät, ovat tärkeitä. Tätä tukevat myös ekosysteemipalveluiden kysyntäanalyyysien tulokset.



Väestö 300 m säteellä viheralueista
hehtaaria kohden



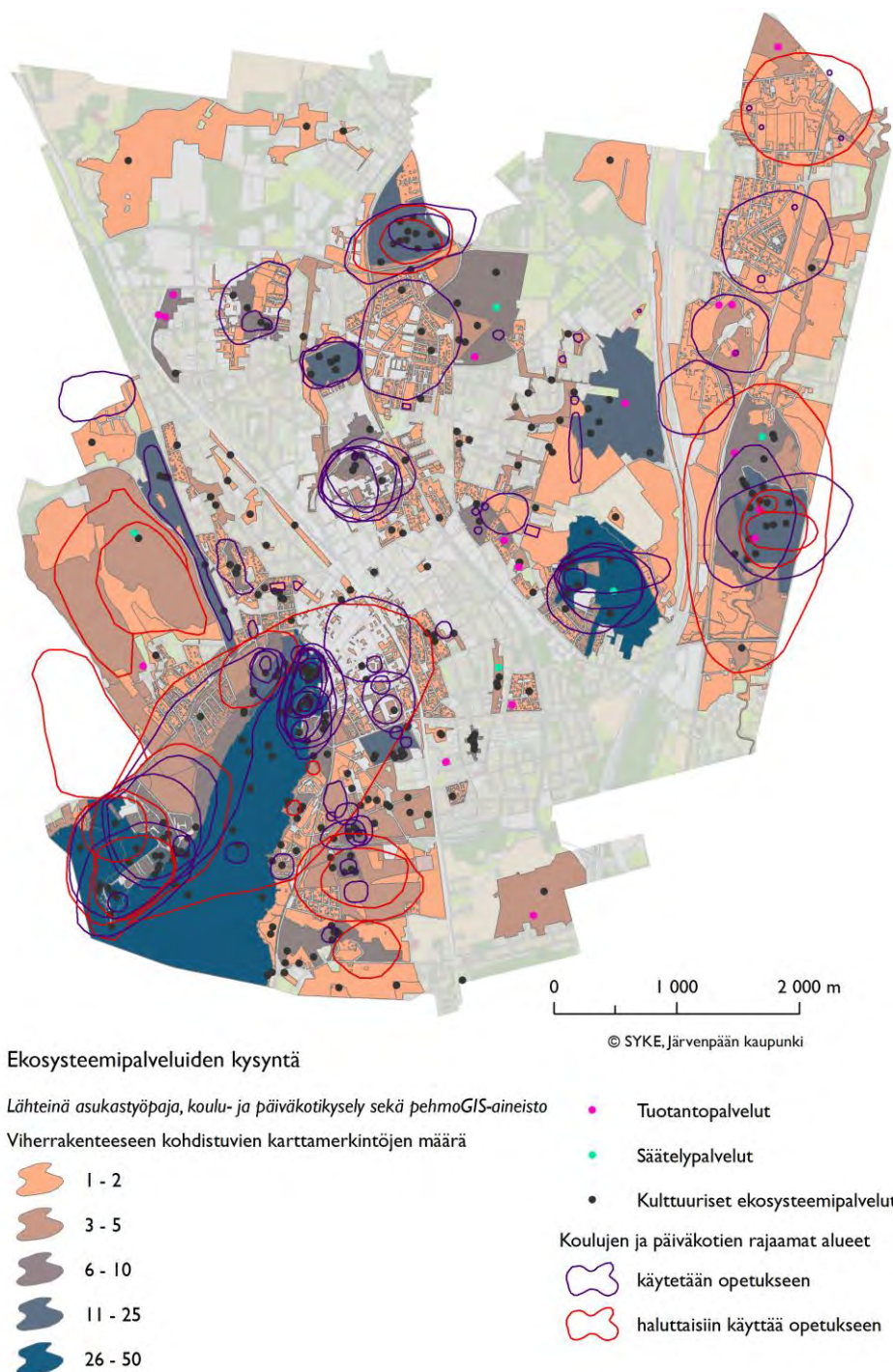
Taustakartta:
Digiroad © Liikennevirasto/Digiroad 2015



Kuva 13. Alle 300 metrin päässä kustakin viheralueesta asuvan väestön määrä suhteutettuna alueen pinta-alaan. Valkoisella on kuvattu pinnoitettut alueet (rakennetut tai esimerkiksi asfaltoidut).

5.5 Ekosysteemipalveluiden kysyntä Järvenpäässä

Tutkimustulosten perusteella järvenpääläiset kokevat saavansa eniten erilaisia luonnon tarjoamia hyötyjä metsäalueilta sekä Tuusulanjärveltä. Myös puistot ovat tärkeitä. Kun kaikkia ekosysteemipalveluiden kysyntää kuvaavia aineistoja (asukastyöpaja, koulu- ja päiväkotikysely sekä pehmoGIS-aineisto) tarkastellaan samalla kartalla (kuva 14), voidaan nähdä kokonaiskuva niistä viheralueista, joita järvenpääläiset



Kuva 14. Ekosysteemipalveluiden kysyntä Järvenpäässä esitettynä kaikkien kysyntäaineistojen avulla. Kartassa näkyvät asukastyöpajan ja pehmoGIS-aineiston pistemerkinnät jaoteltuna tuotanto-, säätely ja ylläpito- sekä kulttuuriin ekosysteemipalveluihin sekä merkintöjen kokonaismäärät summattuna viher- ja vesialueisiin. Lisäksi kartassa näkyvät koulujen ja päiväkotien rajaamat alueet, joita ne joko käyttävät tai haluaisivat käyttää opetustarkoitukseen.

käyttävät aktiivisesti ja joista he kokevat saavansa paljon luonnon tarjoamia hyötyjä. Toisaalta kartalta erottuvat ne viheralueet, jotka eivät tässä tutkimuksessa kerättyjen aineistojen perusteella ole yhtä tärkeitä. Kun tämä kartta ja toisaalta potentiaalista väestöpainetta kuvaavat kartat (erityisesti väestöpaine suhteutettuna kunkin alueen pinta-alaan, kuva 13) ovat tärkeää materiaalia arvioitaessa mahdollisia täydennysrakentamisalueita. On muistettava, että jos jokin viheralue käytetään täydennysrakentamiseen, jäljellejäävien viheralueiden väestöpaine kasvaa lisääntyvän väestön myötä. Myös lähiviheralueiden saavutettavuus voi heikentyä. Potentiaalisen väestöpaineen laskemisessa käytetty 300 metriä (tai noin viiden minuutin kävelyetäisyys) on kansainvälisesti yleisesti käytetty suositus maksimietäisyydeksi lähiviheralueelle kaupunkilaisten terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitämiseksi (Niemelä ym. 2010).

Alueet, jotka keräsivät kymmenen tai enemmän karttamerkintää eri ekosysteemipalveluista, ovat Tuusulanjärvi (50) ja sen pohjoispääty (44+12+10=66) sekä Vanhankylänniemi (28+23+11=62), Terholan kuntorata (27), Lemmenlaakso (20), Paavonpolku (19), Rampakanmetsä (13), Eriksnäs (12), Lepolan pohjoispuolen peltoaukea (12) sekä Isonkydön pohjoispuolen metsä (12). Suluissa ilmoitetut luvut kuvaavat havaittujen ekosysteemipalveluiden määriä alueella. Joillakin alueilla luvut koostuvat useiden, vierekkäin sijaitsevien erillisten viheralueiden luvuista, jotka summaamalla saadaan todellinen kuva alueen suosiosta. Osa näistä, kuten Paavonpolku, Rampakanmetsä ja Tuusulanjärvi nousivat myös väestöpainetarkastelussa ylimpään luokkaan, mikä tukee käsitystä alueiden merkityksestä. Koulujen ja päiväkotien rajaamista kohteista kysynnän kannalta erittäin tärkeiksi alueiksi ilmenivät myös Kartanonpuisto, Kytöpuiston alue ja Kotirannanpuiston alue Haarajoella. Lisäksi koulujen ja päiväkotien usein käyttämät pienialaiset kohteet ovat paikallisesti erittäin tärkeitä. Kyselyn perusteella oppituntien rajattu kesto ja julkisten kulkuyhteyksien puute estää oppilaitoksia käyttämästä kaukana sijaitsevia viheralueita opetuksessa, mikä korostaa sitä, että luonnossa oppimiseen soveltuvia kohteita tulisi sijaita lähellä kouluja ja päiväkoteja.

6 Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen tärkeisiin ominaisuuksiin kuuluu alueiden monikäyttöisyyden lisäksi kytkeytyneisyys. Lajiesiintymien elinvoimaisuus pitkällä aikavälillä riippuu viheralueiden kytkeytyneisyydestä ja yksilöiden mahdollisuudesta liikkua sopivien elinympäristöjen eli habitaattien välillä. Liikkuminen habitaattien välillä lisää esimerkiksi geenien vaihtoa, helpottaa ravinnon löytämistä sekä mahdollistaa tarvittaessa siirtymisen suotuisampaan elinympäristöön. Habitaattien väliset *toiminnalliset yhteydet* riippuvat lajikohtaisesta käyttäytymisestä, eivätkä *rakenteelliset yhteydet* automaattisesti takaa toiminnallista yhteyttä. Toisaalta toiminnallinen yhteys ei välttämättä aina vaadi suoraa rakenteellista yhteyttä toteutuakseen – esimerkiksi linnut voivat ylittää epäsuotuisia elinympäristöjä lentämällä. Toiminnallinen kytkeytyneisyys on fyysisiä yhteyksiä tärkeämpää, mutta käytännön suunnittelussa päädytään usein rakenteellisen kytkeytyneisyyden tarkasteluihin, koska ne ovat helpompia ja halvempia toteuttaa kuin toiminnallisten yhteyksien tarkastelut.

Luonnon ydinalueet ovat pinta-alaltaan suuria viheralueita, jotka sitovat ja puhdistavat veden ja ilman epäpuhtauksia sekä säätelevät aineiden, veden ja ilman virtauksia (Söderman ym. 2011). Luonnon ydinalueet ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiselle, sillä ne tarjoavat vähähäiriöisiä elinympäristöjä kasvi- ja eläinlajeille. Luonnon ydinalueiden kytkeytyneisyys kertoo ekologisen verkoston toiminnasta, luonnon ydinalueiden välisistä ekologisista yhteyksistä ja yksittäisten luonnon ydinalueiden eristyneisyydestä. Mitä paremmin luonnon ydinalueet ovat kytkeytyneet, sitä paremmin tarkastelualueella turvataan laajojen luontoalueiden ekologista yhtenäisyyttä, ekologista verkostoa, luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluita. Ihanteellisessa tilanteessa alueen viherrakenne muodostaa verkostomaisen rakenteen siten, että luonnon ydinalueilla on useita yhteyksiä moneen suuntaan.

Ydinalueiden kytkeytyneisyys kuvaa ekosysteemipalveluista erityisesti elinympäristöjen tarjontaa ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitämistä. Lisäksi viheryhteydet tarjoavat ihmisille virkistys- ja liikutamahdollisuuksia sekä luontoelämyksiä. Ydinalueiden hyvän kytkeytyneisyyden voidaan yleisellä tasolla odottaa edistävän ekosysteemien säilymistä ja toimintaa.

Järvenpään viherrakenteen rakenteellista kytkeytyneisyyttä tarkasteltiin kahden eri paikkatietopohjaisen menetelmän avulla. Ensimmäinen tarkastelu perustui *kuviotietoanalyysiin* (Morphological Spatial Pattern Analysis, MSPA), joka luokittelee viheralueet eritasoihin luokkiin perustuen alueiden geometriaan, pinta-alaan ja sijaintiin suhteessa muihin viheralueisiin. Toisena menetelmänä käytettiin *verkkoteoriapohjaista menetelmää* (MatrixGreen), jolla voidaan määrittää yksittäisen viheralueen teoreettinen tärkeys koko viherrakenteen kytkeytyneisyyden kannalta. Kytkeytyneisyysanalyysiin ei sisällytetty tietoa viheralueiden ominaisuuksista, kuten maanpeitteestä tai alueen tuottamista ekosysteemipalveluista, vaan kaikkia viheralueita kohdeltiin näihin nähden samanarvoisina. Kytkeytyneisyysanalyysissä on kuitenkin huomioitu esimerkiksi alueen koko, jolla on yleensä myös suora vaikutus alueen luontoarvoihin ja sen tuottamiin ekosysteemipalveluihin etenkin kaupunkimittakaavassa.

6.1 Kuviotietoanalyysi (Morphological Spatial Pattern Analysis)

Järvenpään rajatusta viherrakenteesta irrotettiin vähintään 0,2 hehtaarin viheralueet, joiden rakenteellista kytkeytyneisyyttä tarkasteltiin lähemmin MSPA-analyysin avulla. Kyseinen minimikoko vastaa yhtä CORINE 2012 – maanpeiteaineiston ruutua. Aineisto muunnettiin rasterimuotoon analyysijä varten. Alueille määriteltiin 25 metrin reunavyöhyke, joka kuvaa aluetta, missä ihmisen läsnäolo ja liikkuminen

vaikuttaa eläimiin ja kasveihin eniten (vrt. kaupunkiseuduille tehtyt ekologisen kestävyysmittarit, joissa reunavyöhykkeen leveydeksi on määritelty 250 m (Kopperoinen ym. 2012); Järvenpään kaupungin tarkan mittakaavan analyysiin haluttiin kuitenkin sisällyttää myös kaupunkirakenteen kapeatkin viheralueet, jolloin myös reunavyöhykkeen koko on pienempi). MSPA-analyysi luokittelee viherrakenteen osat eri luokkiin niiden kytkeytyvyysominaisuuksien perusteella (taulukko 7). Muodostuneiden luokkien pinta-alojen osuudet on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 7. Morphological spatial pattern -kuviotietoanalyysin luokitus.

Luokka	Selitys
Ydinalue	Reunavyöhykkeen poistamisen jälkeen jäljelle jäävä viheralue
Saareke	Viheralue, jonka sisäpuolelle ei jää lainkaan ydinaluetta reunavyöhykkeen poistamisen jälkeen
Silmukka	Yhdysrakenne, joka yhdistää ydinalueen itseensä
Yhteys	Yhdysrakenne, joka yhdistää toisiinsa vähintään kaksi ydinaluetta
Lävistys	Ydinalueen läpäisevä erillinen viheralue, jossa ei ole lainkaan ydinaluetta
Reunavyöhyke	Ydinaluetta ympäröivä reunavyöhyke
Oksa	Katkeava yhdysrakenne

Taulukko 8. Eri luokkien osuus analysoidusta viherrakenteesta.

Luokka	Luokan pinta-alan osuus viherrakenteesta (%)
Ydinalue	55
Saareke	1
Silmukka	1
Yhteys	11
Lävistys	1
Reunavyöhyke	26
Oksa	5

Tulosluokat luokiteltiin vielä koon mukaan alle 3, 3-10 ja yli 10 hehtaarin alueisiin. Ekologisesti toimivan kaupunkimetsän minimipinta-alasuositukseksi on suomalaisessa, kasvillisuusanalyysiin perustuvassa tutkimuksessa, annettu kolme hehtaaria. Tämän lisäksi tarkasteltiin myös yli 10 hehtaarin alueita, koska tämä on todettu suomalaisessa tutkimuksessa soveltuvammaksi minimikooksi tietyn kaupunkieläinlajiston säilymisen kannalta (Kopperoinen ym. 2012).

6.2 Verkkoteoriaan pohjautuva analyysi (MatrixGreen)

Järvenpään rajatusta viherrakenteesta irrotettiin vähintään 0,2 hehtaarin viheralueet, joiden rakenteellista kytkeytyneisyyttä tarkasteltiin lähemmin. Jokaiselta viheralueelta laskettiin pinta-ala sekä linnuntietäisyys kaikkiin muihin viheralueisiin. Viheralueiden määriteltiin olevan kytköksissä, jos ne sijaitsevat korkeintaan 25 metrin päässä toisistaan. Kyseinen arvo vastaa MSPA-analyysissä käytettyä reunavyöhykettä. Tuloksena saatiin jokaiselle alueelle arvo (välillä 0-100), jossa suurempi arvo kuvastaa kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta tärkeämpää aluetta. Tämä voidaan ajatella myös seuraavasti: kuinka paljon viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyys heikkenisi, jos kyseinen viheralue poistettaisiin (Saura & Torne 2009).

Tulosaineisto luokiteltiin neljään luokkaan arvojakauman empiiriseen tarkasteluun ja MSPA-analyysihin pohjautuen. Lopulliset luokkarajat on esitetty taulukossa 9.

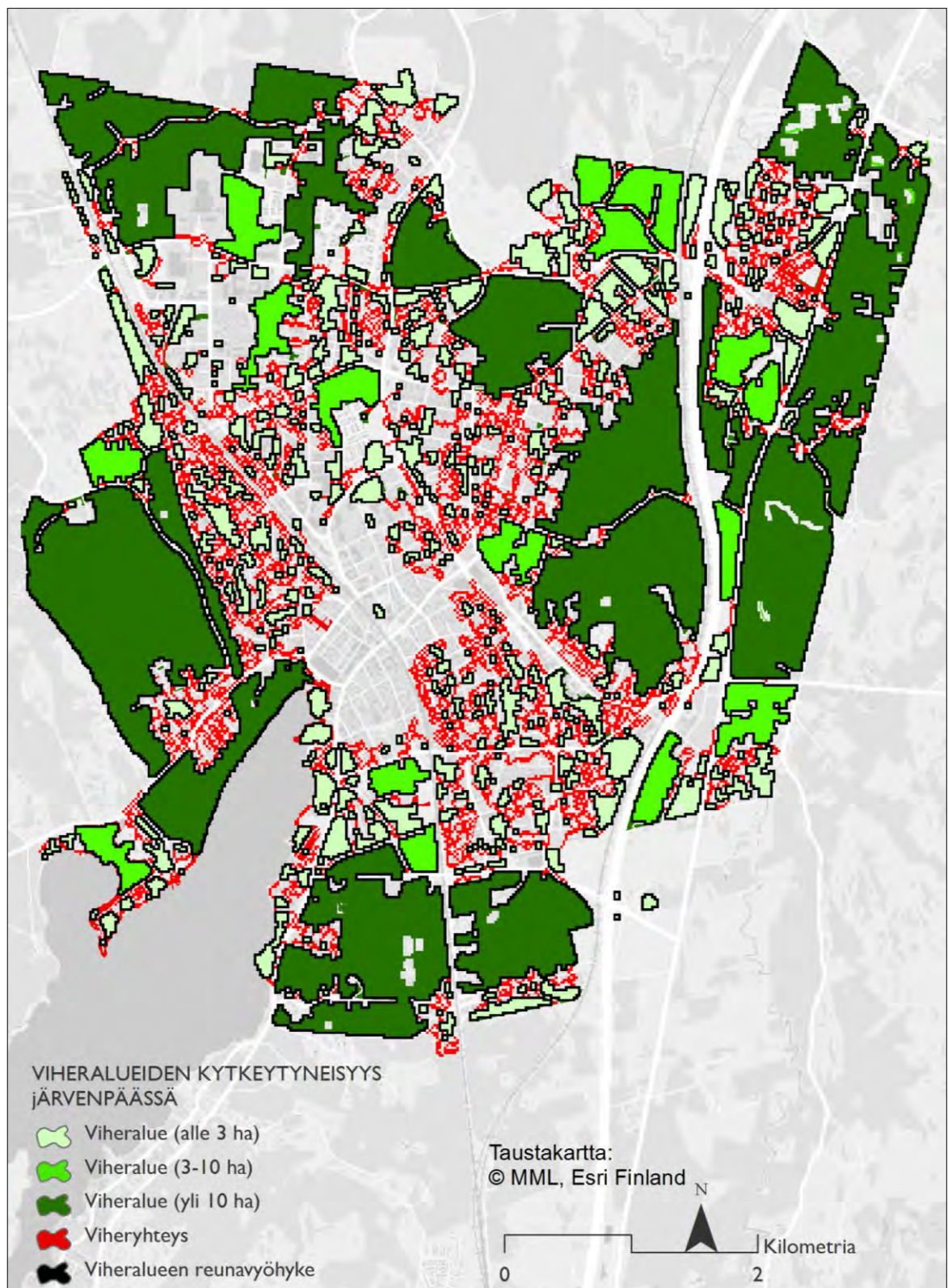
Taulukko 9. Raja-arvot viheralueiden kytkeytyneisyydelle.

Luokka	Vaikutus kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta %
1	0,01 - 0,1
2	0,2 - 0,5
3	0,6 - 1,0
4	1,1 - 19,7

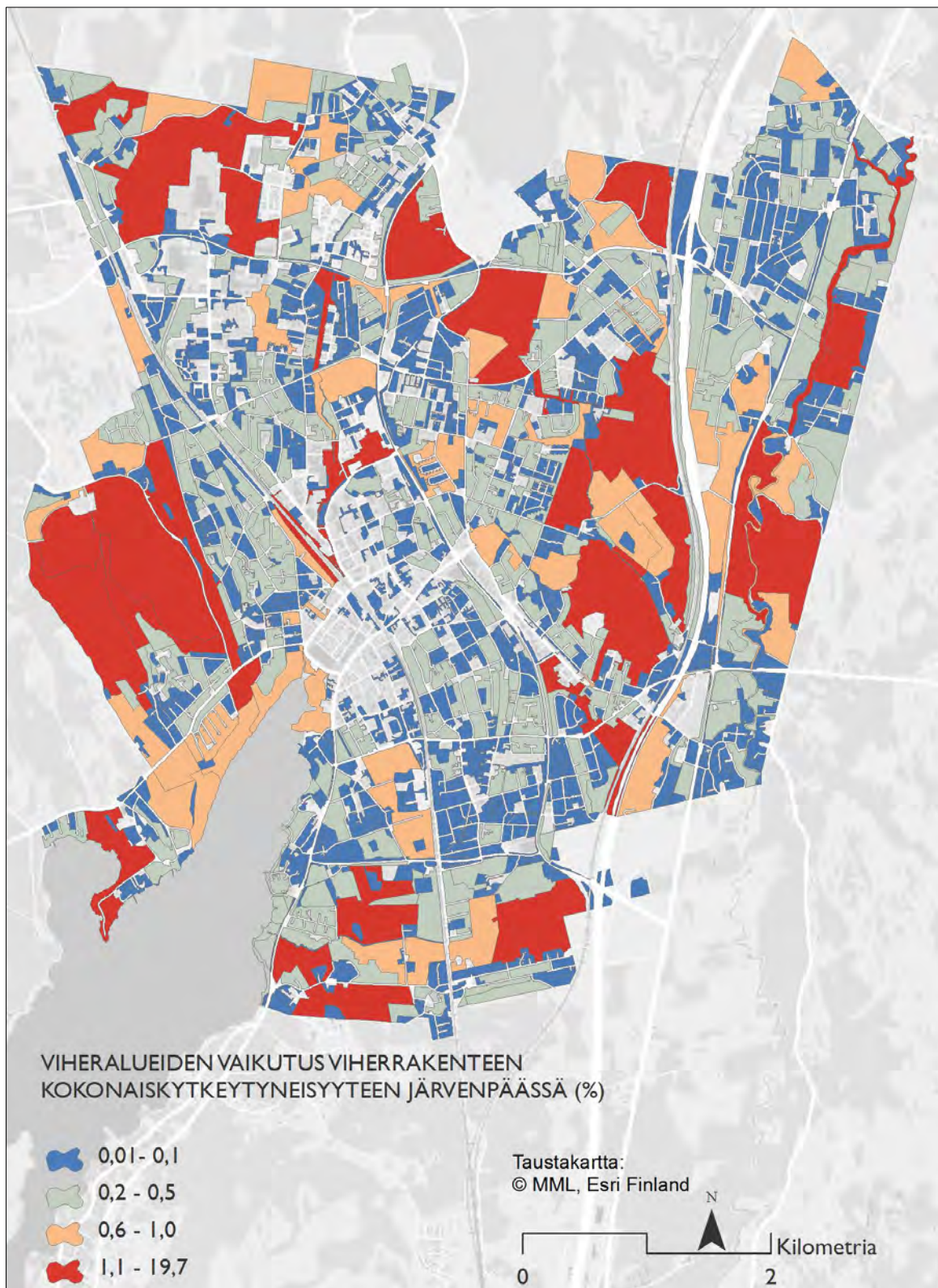
6.3 Viherrakenteen kytkeytyneisyys Järvenpäässä

Viherrakenteen rakenteellista kytkeytyneisyyttä tarkasteltiin koko Järvenpään mittakaavassa kahden toisia täydentävän menetelmän perusteella. Reunavyöhykkeen poistamisen jälkeen 55 % Järvenpään viheralueista luokitui ydinalueeksi (taulukko 8). Nämä alueet on esitettyä kuvassa 15 luokiteltuna pinta-alan mukaan. Suuremmat, yli 10 hehtaarin viheralueet ovat sijoittuneet kaupungin reunoille, kun lähempänä keskustaa sijaitsevat alueet ovat suurilta osin alle 3 hehtaarin kokoisia. Viherrakenteesta 11 % on ydinalueita yhdistäviä yhdysrakenteita. Nämä alueet toimivat tärkeinä viheryhteyksinä ihmisille ja eläimille.

Viheralueiden tärkeys kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta korreloi hyvin kuviotietoanalyysin kanssa korostaen suurempien viheralueiden merkitystä. Kaupunkia reunustavat, pinta-alaltaan suuremmat viheralueet kuuluvat kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta tärkeimpään neljännekseen (kuva 16). Keskusta-alueen läheisyydestä löytyy myös pienempiä, alle 3 hehtaarin kokoisia viheralueita, joiden merkitys kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta on huomattava. Nämä on yleiskaavassa merkitty virkistysalueeksi (V). Lähempänä keskustaa voidaan kuitenkin havaita selviä aukkoja viherrakenteessa.



Kuva 15. Järvenpään viheralueiden rakenteellinen kytkeytyneisyys Morphological Spatial Pattern –kuviotietoanalyysin perusteella. Viheralueet ovat tässä erikokoisia yhtenäisiä viheralueita, joita ympäröi 25 metrin reunavyöhyke. Viheryhteys yhdistää kaksi tai useamman erillisen viheralueen toisiinsa.



Kuva 16. Viheralueiden merkitys verkkoteoriaan pohjautuvan kokonaiskytketyneisyyden kannalta. Viheralueen piste-arvo kuvaa, kuinka paljon viherrakenteen kokonaiskytketyneisyys vähenee, jos kyseinen alue poistetaan viherrakenteesta.

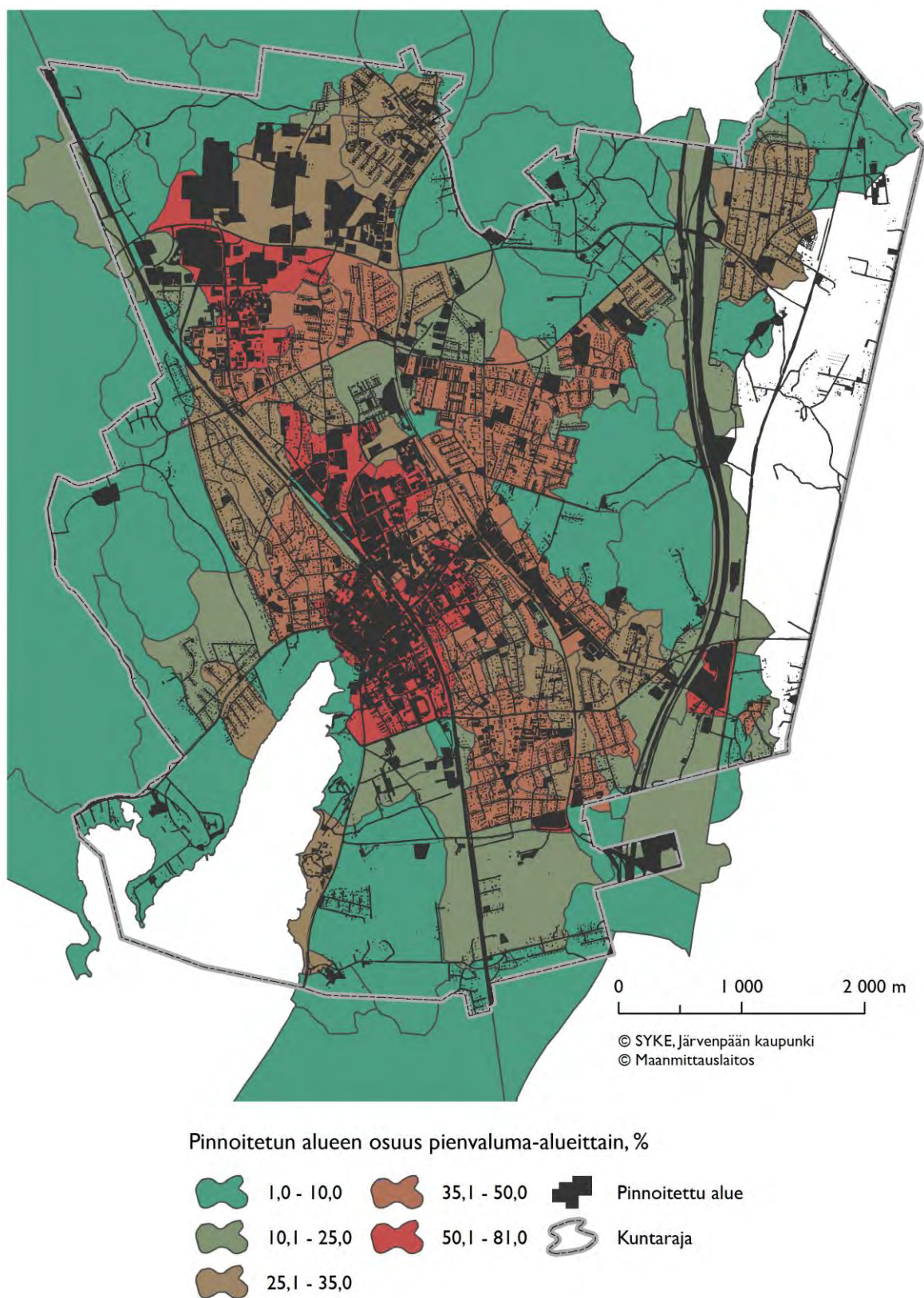
7 Erillistarkastelut

Ekosysteempalveluiden ja viherrakenteen kytkeytyneisyyden lisäksi tarkasteltiin erikseen tiettyjä teemoja, jotka eivät olleet osana muita analyysejä, mutta koettiin tärkeiksi, kun arvioidaan viherrakenteen kokonaisuutta. Tällaisiksi teemoiksi valittiin pinnoitettu maa-ala (hulevesinäkökulma), virkistykseen liittyvät rakennetut kohteet, kuten latuverkot, uimarannat, lintutornit jne., sekä pyörätieverkko. Näitä on tarkasteltu erillisillä teemakartoilla.

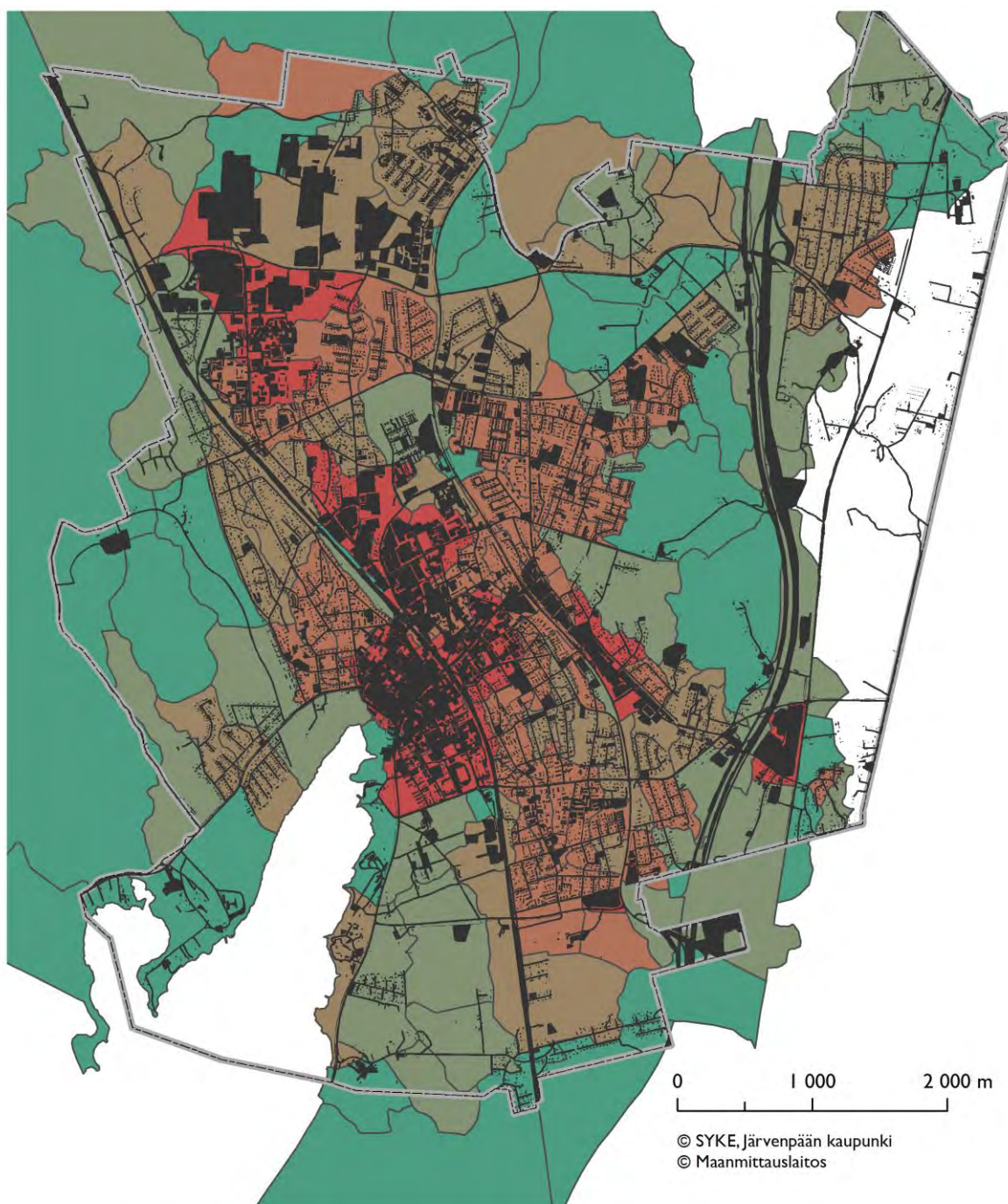
7.1 Pinnoitettu maa-ala

Pinnoitetun maa-alan analyysiä varten digitoitiin Järvenpään hulevesisuunnitelman (2013) aineistoista pinnoitetun maa-alan osuus pienvaluma-alueittain. Kuvan 17 teemakartasta selviävät ne viherrakenteen osat, joissa hulevesien imeytykseen on kiinnitettävä eniten huomiota mm. kaupunkitulvien ehkäisemiseksi. Tarkastelu tehtiin myös hulevesiselvityksessä laskettuun tulevaan tilanteeseen (yleiskaavan tavoitavuosi 2020) (kuva 18). Teemakartoissa näkyvät pinnoitetut alueet eli rakennukset, tiet ja muut asfaltoidut tai muulla tavoin päällystetyt alueet mustana. Muut alueet kuuluvat hankkeessa rajattuun viherrakenteeseen.

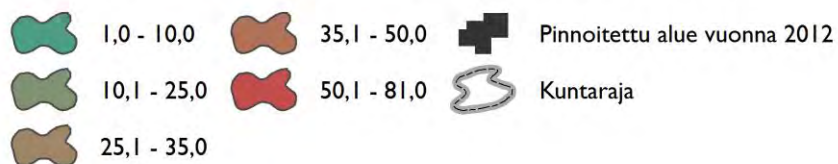
Voimakkaasti pinnoitettuja alueita ovat nykytilassa Järvenpään keskusta-alueen lisäksi mm. Pajalan ja Pietolan alueet sekä valuma-alueet, jotka sijaitsevat Jampan teollisuusalueella. Näillä alueilla tulisi erityisesti kiinnittää huomiota hulevesiratkaisuihin, jos alueelle suunnitellaan täydennysrakentamista. Veden paikallista imeytystä edistäviä rakenteita ovat muun muassa erilaiset hulevesipainanteet ja muut vesien viivyttämiskäsit sekä pinnoitetun alueen mahdollisimman huokoinen materiaali ja pieni pinta-ala. Myös viherkattojen avulla voidaan hidastaa veden virtausta ja parantaa veden paikallista imeytymistä. Sen lisäksi, että hulevesipainanteet ja muut vesien viivyttämiskäsit sekä viherkatot estävät tulvia, ne voivat tuottaa useita muita ekosysteempipalveluita, kuten esteettisiä arvoja, rakennusten viilenystä sekä luonnon monimuotoisuuden ylläpitoa (Kopperoinen ym. 2015a; Ilmastokestävän kaupungin suunnitteluopas: <http://ilmastotyokalut.fi/>).



Kuva 17. Pinnoitetun alueen osuus maa-alasta pienväluma-alueittain nykytilanteessa.



Pinnoitetun alueen osuus pienvaluma-alueittain (%), tuleva tilanne



Kuva 18. Pinnoitetun alueen osuus maa-alasta pienvaluma-alueittain laskettuna yleiskaavan tavoitevuoden 2020 tilanteen mukaan.

7.2 Virkistystä tukevat rakenteet

Viherrakenteen eri alueiden käyttöä virkistykseen voidaan tukea rakentamalla virkistysinfrastruktuuria, joka helpottaa luontoon pääsyä reitteinä tai mahdollistaa muutoin alueen monipuolisemman käytön. Rakennettu virkistysinfrastruktuuri ei ole mukana ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä, sillä se ei varsinaisesti ole luonnon tarjoamaa palvelua. Koska sillä kuitenkin voidaan vaikuttaa kulttuurisia ekosysteemipalveluita tuottavien alueiden vetovoimaan, tällaisia rakenteita sisältävät kohteet haluttiin huomioida erillistarkasteluna.

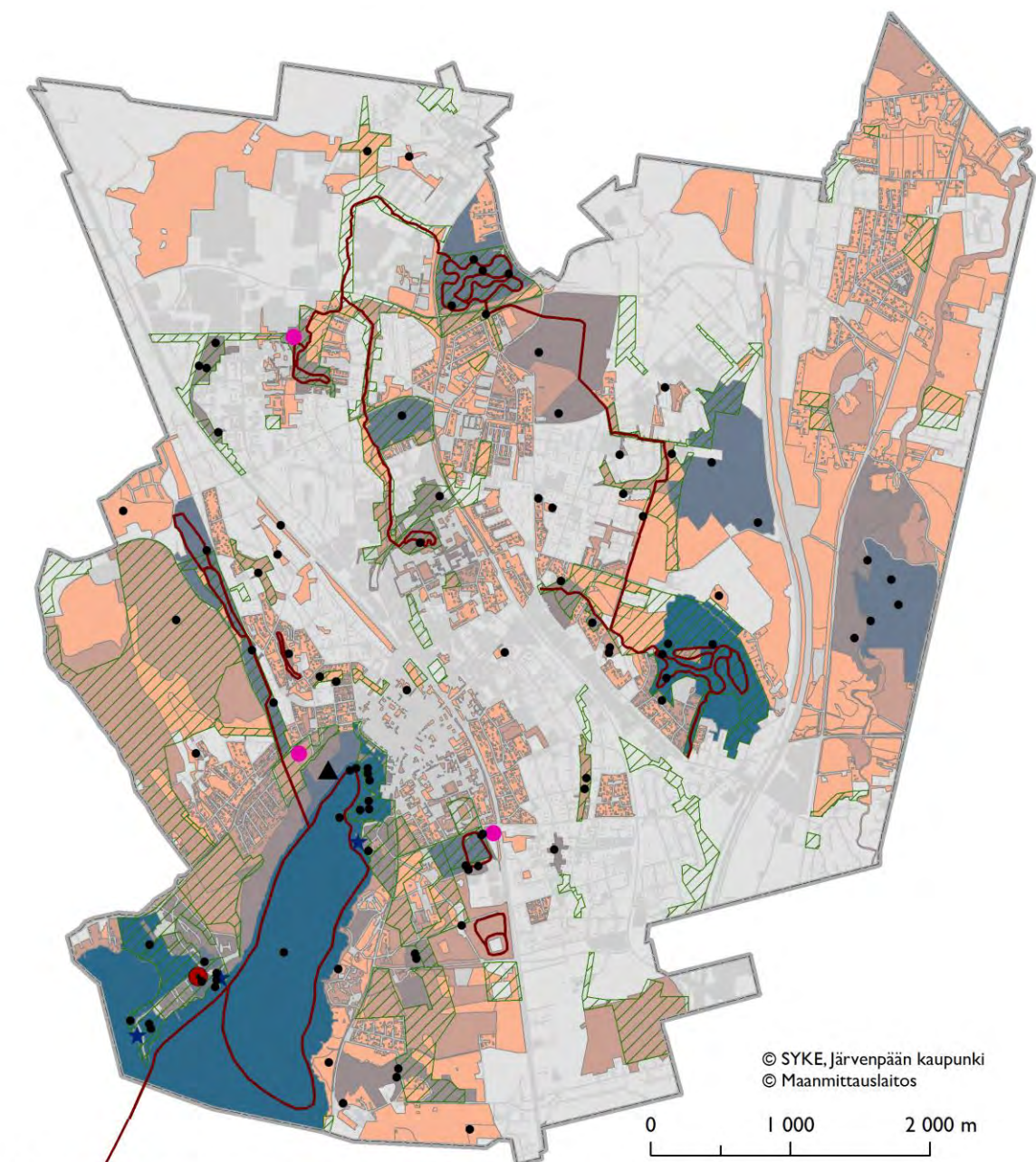
Tässä analyysissä Järvenpään asukastyöpajassa ja pehmoGIS-aineistossa ilmenneitä virkistykseen käytettyjä kohteita verrattiin niihin alueisiin, joille on rakennettu luonnon virkistyskäyttöä tukevia palveluita. Mukana olivat lintutornit, koirapuistot, frisbeegolfrata, uimapaikat sekä latuverkko. Kuvan 19 kartasta voidaan havaita, että monet rakennetut pistemäiset kohteet (uimarannat, frisbeegolfrata, lintutorni, koirapuistot) sijoittuvat Tuusulanjärven ympäristöön ja Vanhankylänniemelle. Alue sai eniten merkintöjä virkistykseen liittyen sekä asukastyöpajassa että pehmoGIS-aineistossa. Voidaankin todeta, että tällä alueella virkistyksen tarjonta ja kysyntä kohtaavat erinomaisesti ja ne tukevat toisiaan. Myös suosituiksi kohteiksi nousseilla Paavonpolulla ja Terholanmetsässä on hoidettu kuntorata ja latuverkko, joka tukee ja toisaalta myös todennäköisesti luo kysyntää näille viheralueille.

7.3 Järvenpääläisten suosituimmat pyöräilyreitit

Järvenpääläisten suosituimpien pyöräilyreittien analyysissä käytettiin aineistona kaupungin teettämää paikkatietopohjaista kyselyä, jolla selvitettiin asukkaiden pyöräilytottumuksia (Järvenpään pyöräilykysely 2013). Analyysi täydentää osaltaan muita viheralueiden kysyntää kuvaavia aineistoja, joiden tulokset on esitetty luvussa 5.

Analyysi tehtiin irrottamalla aineistosta liikunta- ja urheileurit sekä vapaa-ajan reitit omaksi tiedostokseen. Kyseisten reittien metrimääräiset pituudet summattiin yhteen siten, että saatiin pyöräilyreittien kokonaispituus 20 metrin ruuduissa (kuva 20). Visualisointia varten aineistosta suodatettiin virheellisiä reittimerkintöjä poistamalla ruudut, joissa reittien kokonaispituus oli vähemmän kuin 30 metriä. Tällöin oletuksena oli, että ruudut, joissa vain yksi ihminen oli merkinnyt reitin, suodattuivat pois. Visuaalisen tarkastelun perusteella tämä poisti virheellisiä reittimerkintöjä, joissa reitti oli vedetty kulkemaan ”linnuntietä” esimerkiksi asutusalueen tai vesistöjen läpi.

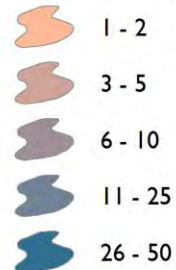
Analyysin perusteella Tuusulanjärveä kiertävä reitti on Järvenpään ylivoimaisesti suosituin pyöräreitti liikunta- ja urheilu- sekä vapaa-ajan pyöräilyssä. Tämä vahvistaa järven ympäristön erityistä asemaa järvenpääläisten virkistyksen kohteena, mikä ilmeni myös muissa ekosysteemipalveluiden kysyntää selvittäneissä analyyseissä (asukastyöpaja, koulu- ja päiväkotikysely sekä pehmoGIS-aineisto) tässä hankkeessa. Kaupungissa on kuitenkin kuvan 20 kartan perusteella myös muita suosittuja urheilu- ja vapaa-ajan pyöräilyreittejä, joista monet ovat poikittaisia: esimerkiksi Vähänummentie, Jäppilänkatu – Laurilantie, Postikatu – Myllytie, Pajalantie, Sipoontie sekä Poikkitie.



Virkistysalueiden kysyntä ja virkistystä tukevat rakennetut kohteet

Viheralueiden karttamerkintöjen määrä

Lähteinä asukastyöpaja, koulu- ja päiväkotikysely ja pehmoGIS



Kuva 19. Virkistysalueiden kysyntä Järvenpäässä sekä virkistystä tukevat rakenteet: koirapuistot, lintutorni, frisbeegolfrata, uimapaikat sekä latuverkko. Kartassa on esitetty myös yleiskaavan (2004) mukaiset virkistysalueet.



ASUKKAIDEN MERKITSEMIEN LIIKUNTA, URHEILU JA VAPAA-AJAN PYÖRÄILYREITTIIEN PITUUS 20 m RUUTUA KOHDEN

- 30 m - 50 m
- 51 m - 100 m
- 101 m - 349 m



JÄRVENPÄÄN VIHERRAKENNE

- | | | | |
|---|--|--|--|
| ■ metsät | ■ viljelypalstat | ■ tonttavihreä | ■ kierrätysalue |
| ■ maatalousmaat | ■ siirtolapuutarha | ■ suojaviheralueet | ■ suot ja kosteikot |
| ■ niityt | ■ puistot | ■ pinnoittamattomat urheilualueet | ■ vesistöt |
| | | | ■ pienvedet |

Kuva 20. Järvenpään asukkaiden merkitsemien liikunta-, urheilu- ja vapaa-ajan pyöräilyreittien määrä 20 metrin ruutuihin yleistettynä. Analyysi perustuu vuonna 2013 Järvenpäässä tehtyyn pehmoGIS-pohjaiseen pyöräilykyselyyn.

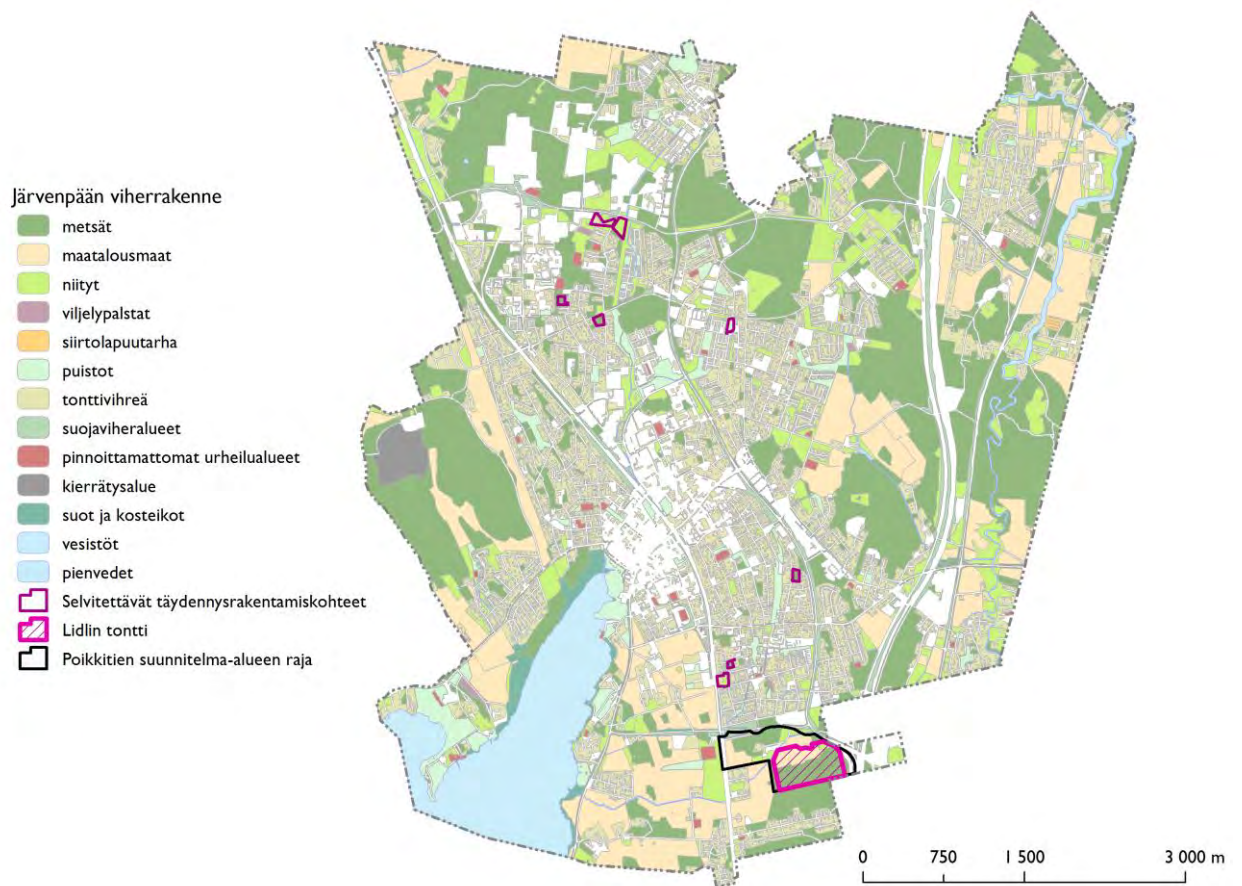
8 Täydennysrakentamiskohteiden arviointi viherrakenteen näkökulmasta

Viherrakenteen kokonaisuuden arvioinnin lisäksi tutkittiin tarkemmin muutamaa kohdetta, joihin Järvenpään kaupunki harkitsee rakentamista tulevaisuudessa. Kohteista suurin osa oli melko pienialaisia, lähinnä asumisen täydennysrakentamiseen ajateltuja. Tarkasteltujen kohteiden soveltuvuutta täydennysrakentamiseen oli tutkittu aiemmin erillisessä selvityksessä, joka tehtiin Järvenpään kaupungille opinnäytetyönä (Ruokonen 2015).

Asumisen täydennysrakentamiskohteiden lisäksi tarkasteltiin Poikkitie aluetta, jonne kaavoitetaan suurta logistiikkakeskusta (Lidlin keskusvarasto), ja siihen laajemmin liittyvää Ainolan keskusta- ja asuinalueita.

Jokainen alue arvioitiin luontoarvojen esiintymisen, ekosysteemipalveluiden tarjonnan ja kysynnän sekä viherrakenteen kytkeytyneisyyden kannalta.

Arvioitujen kohteiden sijainti on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Tutkitut mahdolliset täydennysrakentamiskohteet ja Poikkitien suunnitelma-alue Järvenpäässä.

8.1 Poikkien suunnitelma-alue

Poikkien alueen logistiikkakeskus sijoittuu Järvenpään yleiskaavassa (2004) suurimmaksi osaksi virkistysalueelle (V), jonka pinta-alaa rakennettava alue vähentää huomattavasti. Logistiikkakeskuksen suunnitelma-alueesta suurin osa sijoittuu 31,1 hehtaarin kokoiselle metsäalueelle (kuva 22). Rakentamisen myötä maanpeite alueella muuttuisi siten, että metsää häviäisi noin 14,0 hehtaaria, joka on vajaa puolet alkuperäisestä yhtenäisestä metsäalueesta. Maatalousmaata muuttuisi rakennetuksi 6,1 hehtaaria ja niittyalueesta 0,6 hehtaaria häviäisi.



Kuva 22. Poikkien suunnitelma-alueen ja logistiikkakeskuksen tontin sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Luontoarvot

Alueen luontoarvoja on selvitetty erillisessä luontoselvityksessä, ja sen perusteella suunnitelma-alueen eteläpuolella sijaitsee metsälain erityisen arvokasta elinympäristöä: noro ja sen lähiympäristö sekä pienialainen korpi. Näiden kohteiden kannalta olisi tärkeää, että jos metsälaikun pohjoisosa rakennetaan, alueen eteläosa säilytettäisiin viher- ja virkistysalueena ja sitä mahdollisesti laajennettaisiin länteen siten, että se kattaisi koko eteläisen metsäalueen nykyisen maatalousmaan reunaan asti (kuva 22).

Alueella esiintyy EU:n direktiivin (liite 10) nojalla suojeltavista lintulajeista kaksi: pyy ja luhtahuitti. Havainnot pohjautuvat vuosina 2011–2012 tehtyihin linnustoselvityksiin (Manninen 2015). Näistä havainnoista pyyn havainto osuu logistiikkakeskuksen tonttialueelle ja luhtahuitin esiintymä jää alueen pohjoisosaan, joka on toistaiseksi maatalousmaata.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Poikkien ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn Green-Frame-analyysin avulla (kuvat 23a, 23b ja 23c). Analyysin tarkempi kuvaus on esitetty luvussa 4. Poikkien suunnitelma-alueelle osuu kohteita seuraavista käsitellyistä aineistoteemoista:

- Tärkeitä lintualueet
- Suojelualueet (direktiivilajien pyy ja luhtahuitti esiintymisalueet)
- Virkistysalueet (yleiskaavan virkistysalueet)
- Metsälain erityisen arvokkaat elinympäristöt (noro ja korpi)

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentialiaa. Poikkien metsäpolygoni sai tuotantopalveluissa arvon 0,5, säätelypalveluissa arvon 0,7 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,6. Alueen saamat pisteet ovat kaikkien ekosysteemipalveluiden näkökulmasta keskimääräistä korkeampia verrattaessa Järvenpään viheralueiden mediaanilukuihin (taulukko 9).

Taulukko 9. Poikkien metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Poikkien metsäalueen vertailuluku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,5	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,7	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,6	0,1



Kuva 23a. Poikkien suunnitelma-alueen tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 23b. Poikkien suunnitelma-alueen säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Potentiaalinen ekosysteemipalvelutarjonta



Matala

Korkea



Lidlin tontti



Poikkien suunnitelma-alueen raja

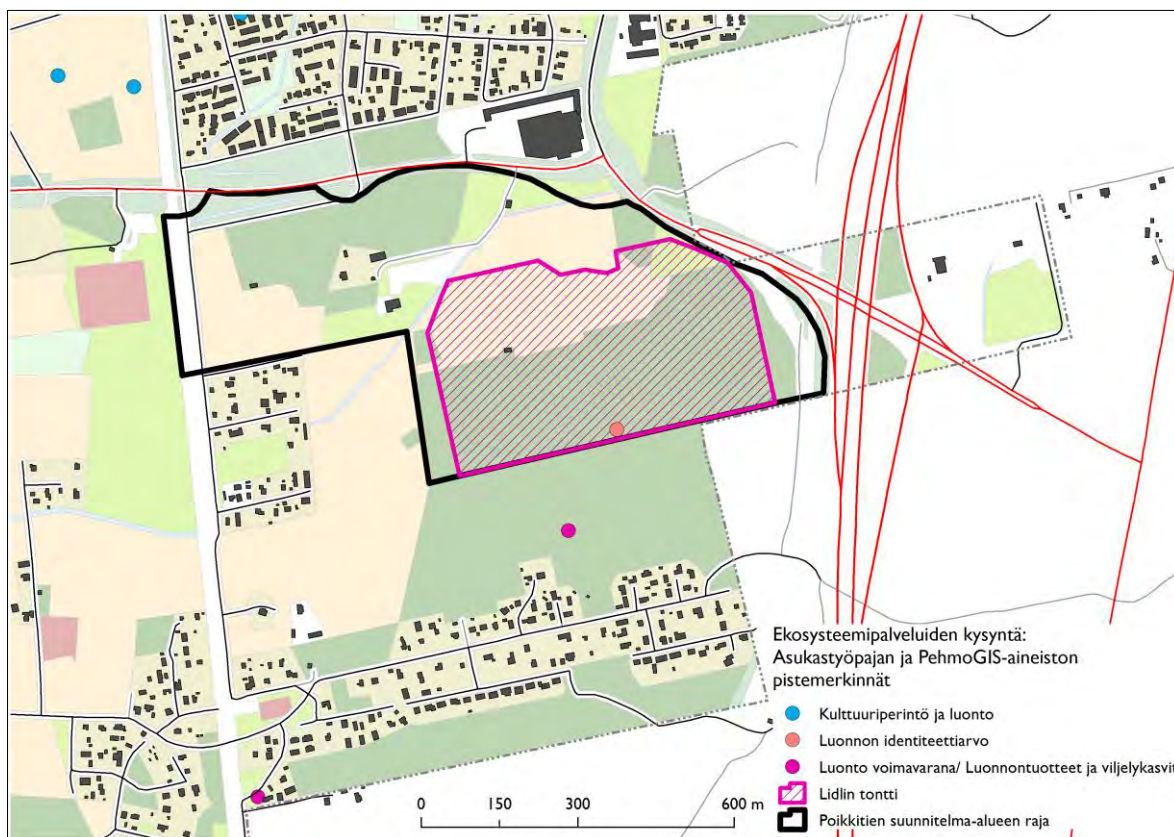
Kuva 23c. Poikkien suunnitelma-alueen kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

Metsäalue, jonka pinta-alasta noin puolet poistuu tontin rakentamisen myötä, on ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaalin korkeimmassa luokassa sekä kulttuuri-, säätely- ja ylläpito- että tuotantopalveluiden analyysissa. Koska metsäalueen pohjoinen, rakennettava osa, on ekosysteemipalveluiden tarjonnan näkökulmasta tärkeä, analyysi puoltaa samaisen tärkeän metsälaikun eteläosan säästämistä rakentamiselta. Täten voidaan säilyttää osa niistä arvoista, jotka pohjoisosan rakentamisella menetetään. Eteläosan virkistysalueen säästäminen ja mahdollinen laajentaminen länteen olisi tärkeää erityisesti virkistysnäkökulmasta.

Säätelypalveluiden kannalta keskeinen vaikutus on laajan maa-alan asfaltoinnin aiheuttama vettä imevän maaperän väheneminen Poikkitie alueella. Tätä vaikutusta voidaan lieventää kiinnittämällä erityistä huomiota alueen hulevesien paikalliseen imeyttämiseen. Toimia ja tavoitteita, joilla tulvavahinkoja voidaan estää tai lieventää, ovat esimerkiksi pinnoitetun alueen pinta-alan minimointi, läpäisevän pintamateriaalin valinta, erilaiset hulevesipainanteet sekä viherkatot. Tärkeä ekologinen yhteys alueella on Räikilänoja, jonka virtaus on turvattava viivyttämällä hulevesiä Poikkitie alueella.

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Ekosysteemipalveluiden kysyntä Järvenpään kaupungin alueella kohdistuu viherrakenteen arvioinnin perusteella pääosin muille alueille kuin Poikkitie suunnitelma-alueelle. Asukastyöpajassa toukokuussa 2015 kerätyistä karttamerkinnoista yksi kohdistuu suunnitelma-alueelle (kuva 24). Karttamerkintöjä ei voi kuitenkaan pitää sijainniltaan täysin tarkkoina, vaan ne ovat enemmänkin suuntaa antavia ja kertovat millä alueilla ihmiset kokevat erilaisia arvoja. Lisäksi pehmoGIS-kyselyn (Kyttä & Kahila) aineistossa on yksi havainto suunnitelma-alueen eteläpuolisella metsäalueella. Alueen käyttö virkistykseen myös jatkossa voidaan turvata säilyttämällä logistiikkakeskuksen eteläpuolinen osa virkistysalueena ja huolehtimalla riittävistä ja viihtyisistä viheryhteyksistä logistiikkakeskuksen tontin länsipuolelta pohjoiseen sekä länteen kohti Tuusulanjärveä.

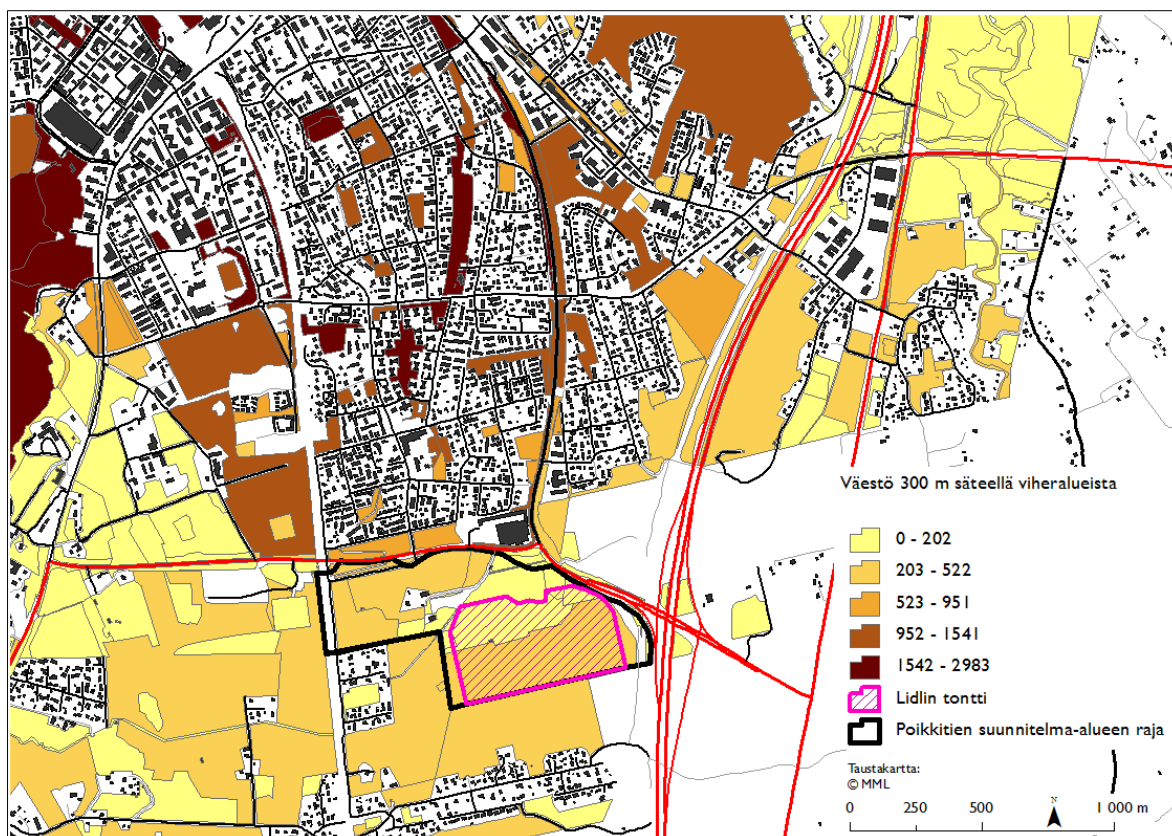


Kuva 24. Ekosysteemipalveluiden kysyntä Poikkitie alueella.

Kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn perusteella Poikkien alue ei ole ollut opetuskohteena alueen kouluille tai päiväkodeille eivätkä nämä myöskään esittäneet toiveita käyttää aluetta opetukseen.

Poikkien suunnitelma-alueen viherrakenteeseen kohdistuva väestöpaine on esitetty kuvassa 25. Väestöpaine analysoitiin paikkatietomenetelmin määrittämällä väestön määrä 300 metrin säteellä jokaisesta viheralueesta vuoden 2014 rakennus- ja huoneistorekisteriaineistoa perusteella. Kartta kertoo, kuinka suuri potentiaalinen kysyntä kohdistuu eri viheralueille.

Järvenpään mediaani väestömäärälle 300 metrin säteellä viheralueista on 230 henkilöä. Lidlin tontin alle jäävän metsäpolygonin osan väestömäärä 300 metrin säteellä on 69 henkilöä eli selvästi alle mediaanin.



Kuva 25. Korkeintaan 300 metrin etäisyydellä kustakin viheralueesta asuvan väestön määrä Kaakkois-Järvenpäässä.

Viherrakenteen kytkettyisyys

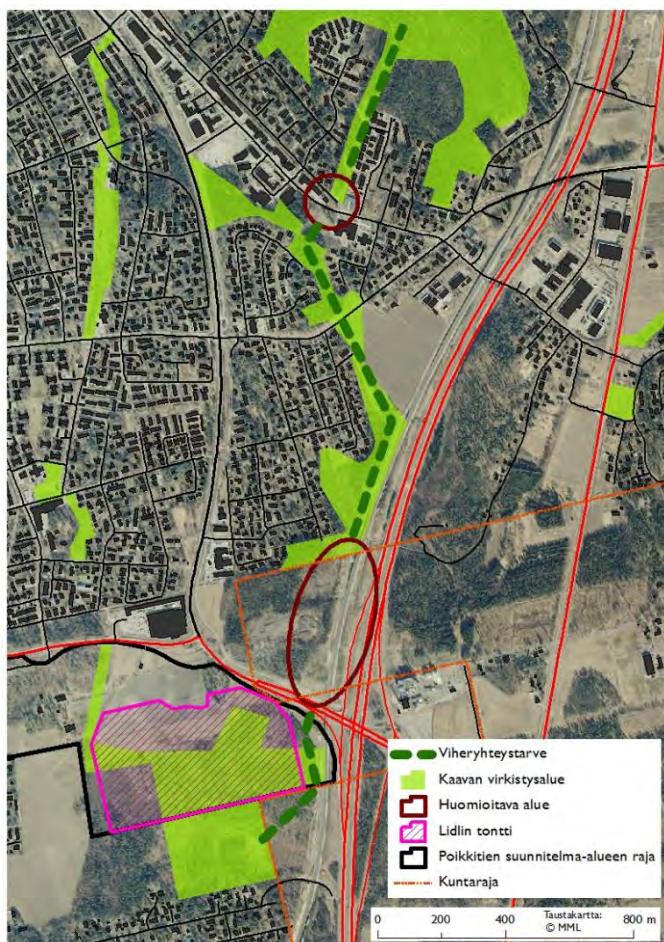
Järvenpään viherrakenteessa Poikkien metsäalue on yksi suurimmista kaupungin yhtenäisistä viheralueista. Rakenteelliset yhteydet tältä metsäalueelta katkeavat kuitenkin täysin alueen länsipuolella pääraitaan sekä idässä oikoradan ja Lahden väylän muodostamaan leveään estevaikutukseen.

Tämän takia erityisesti ekologisessa mielessä olisi tärkeä jättää logistiikkakeskuksen tontin ja radan väliin viheryhteys, joka toimisi mahdollisena ekologisena yhteytenä pohjoiseen. Luontoselvitysten perusteella käytävän leveydeksi ehdotettiin 100 metriä. Tämän laajuinen viheryhteys pystyisi yhdistämään tontin eteläpuolelle jäävän virkistysalueen Terholan pohjoispuolen suuriin viheralueisiin ja mahdollisesti koko kaupungin halki Isoonkytöön ja Järvenpään koillisosiin asti (kuva 26). Tällaisen viheryhteyden toimiminen edellyttää kuitenkin, että Tuusulan kuntaan kuuluva maa-alue olisi osa viherkäytävää. Alue on Tuusulan yleiskaavaluonnoksessa kaavoitettu työpaikka-alueeksi. Yhteistyö Tuusulan kunnan kanssa viheryhteyden säilyttämiseksi asemakaavatasolla olisikin tärkeää.

Tällä Järvenpään eteläosista pohjoisosiin ulottuvalla käytävällä on tärkeä huomioida sen epäjatkuvuuskohdat eli kohdat, joissa viheryhteyttä tulisi säilyttää ja vahvistaa. Yksi tärkeä säilytettävä kohta sijaitsee Terholan-Satukallion PY-alueella, jossa sijaitsee Oinaskadun koulu urheilukenttineen, joka

toimii tällä hetkellä viheryhteytenä. Se tulisi säilyttää. Myös Vanhan yhdystien toisella puolella sijaitsevalla TP-alueella olisi tärkeää olla rakentamatta alueen itäosaa, jolloin viheryhteys eteläisen ja pohjoisen Järvenpään välillä säilyisi. Poikkitien suunnitelma-alueen eteläosasta alkaa Tuusulan puolelta maatalousmaiden ja niiden välisten pienten metsäsaarekkeiden mosaiikki.

Virkistystyksen näkökulmasta tulisi huomioida viihtyisän viheryhteyden säilyminen alueelta myös Tuusulanjärven suuntaan, joka osoittautui viherrakenteen arvioinnissa Järvenpään huomattavasti suosituimmaksi virkistyskohteeksi (kuva 27). Poikkitien suunnittelussa tämä tarkoittaa, että erityisesti tehokkaan yritysalueen (TPmax) suunnittelussa tulisi ottaa huomioon, ettei alueen tarkemmassa suunnittelussa suljeta viheryhteyttä ja kevyen liikenteen kulkureittiä alueen läpi kohti suojaviheralueita (EV), jotka näkyvät suunnitelma-alueen luoteispuolella kuvassa 26.

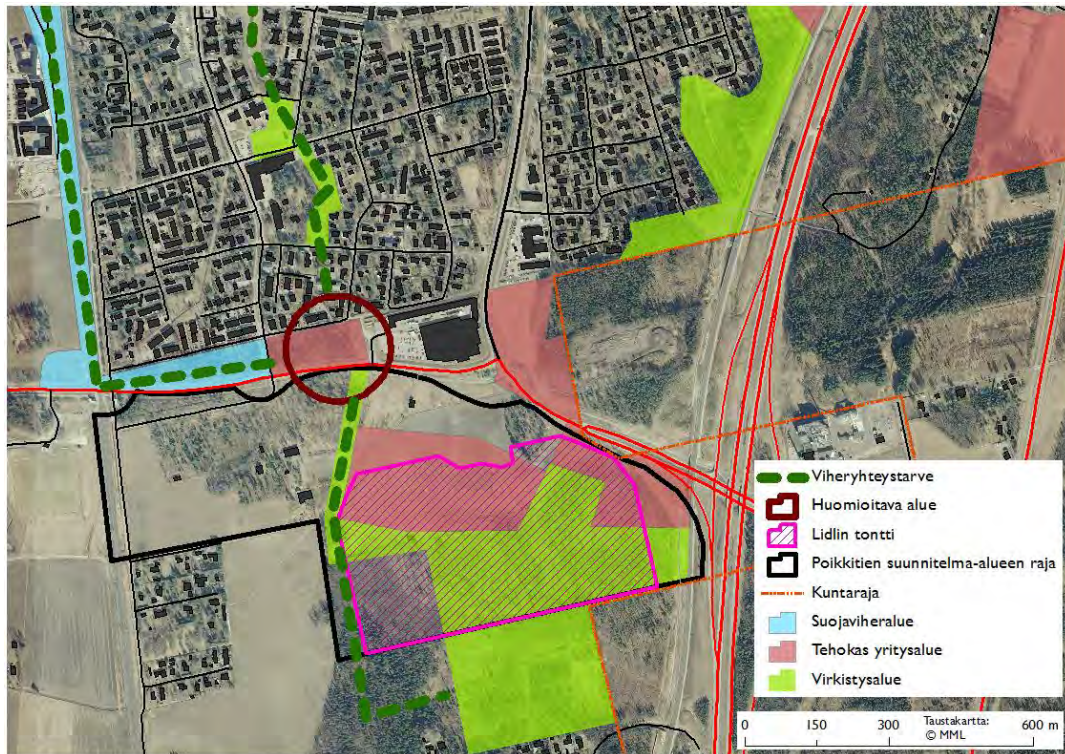


Kuva 26. Mahdollinen viheryhteys Poikkitieltä pohjoiseen ja sen keskeiset epäjatkuvuuskohdat.

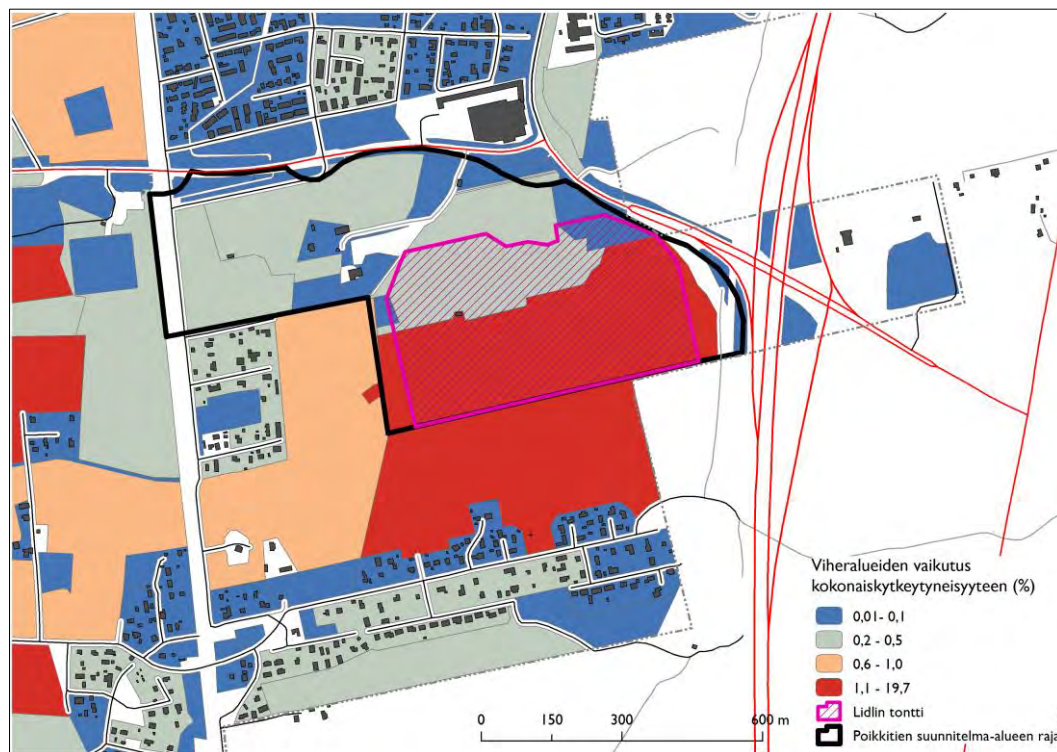
Yksi uusi mahdollinen viheryhteys Poikkitien suunnitelma-alueelta voisi kulkea alueen pohjoisosasta kohti Kyrölää ja Kinnaria. Asukaskyselyiden perusteella alueen olemassa olevilla viheryhteyksillä on paljon käyttäjiä, joten yhteyksien parantaminen nykyisten puistoalueiden välillä Poikkitieltä pohjoiseen lähtevällä käytävällä lisäisi potentiaalisesti viheralueiden käyttöä entisestään (kuva 26). Ekologisen yhteyden turvaaminen Räikilänojaa pitkin on myös tärkeää.

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Poikkitien metsäpolygonin arvo oli 1,4 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 1,4 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Vertailun vuoksi suurimmat kokonaiskytkeytyneisyyden arvot Järvenpäässä olivat pääradan varsien kapeilla ratapenkereillä Pajalan ja Loutin kohdalla, kummallakin puolella päärataa. Näiden kapeiden viheryhteyksien arvot olivat 19,7 % (kuva 16). Kaikkien viheralueiden mediaani oli

0,048 %, joten Poikkien merkitystä kokonaisketytyneisyyteen voidaan pitää huomattavana ja se kuuluu kokonaisketytyneisyyden kannalta tärkeimpään neljänneeseen viheralueista (kuva 28).



Kuva 27. Turvattavat ja mahdolliset uudet viheryhteydet Poikkien alueelta kohti Kinnaria ja Tuusulanjärveä.

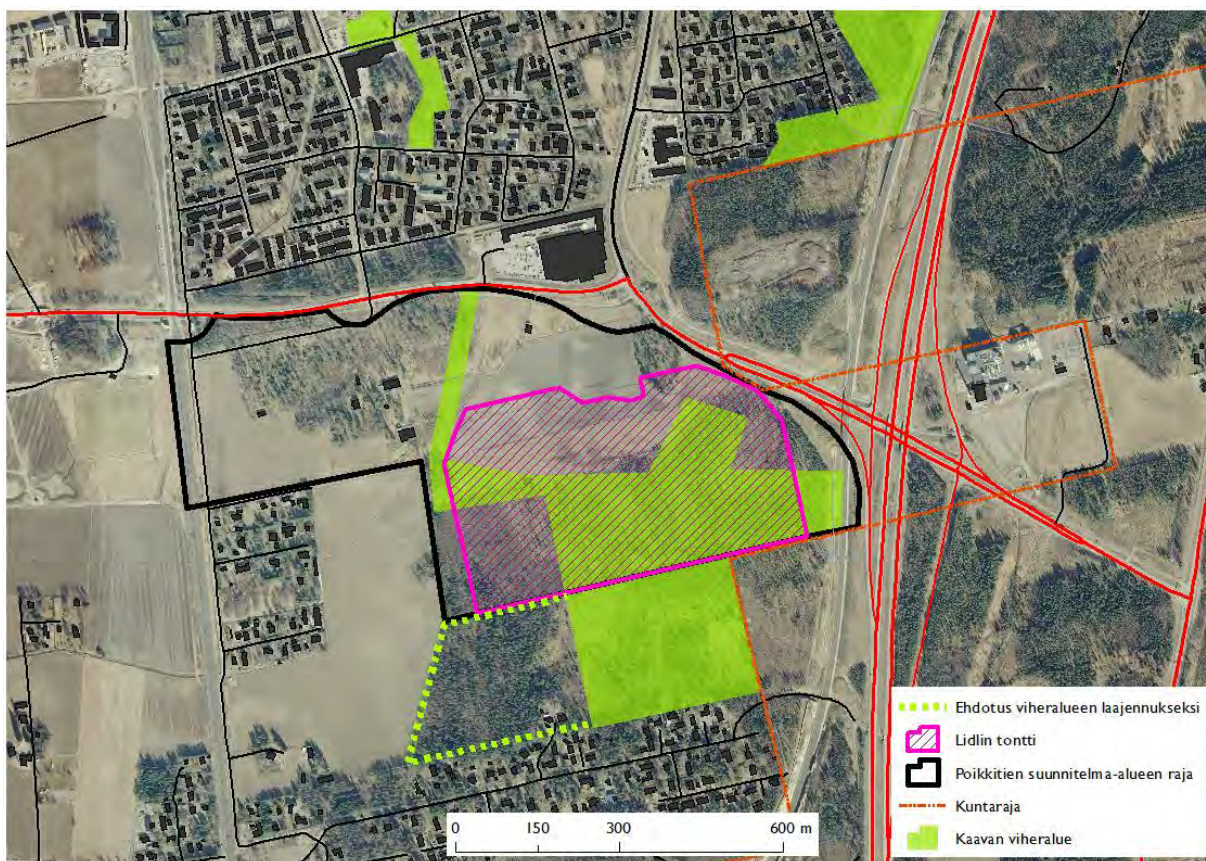


Kuva 28. Viheralueiden vaikutus kokonaisketytyneisyyteen Poikkien alueella.

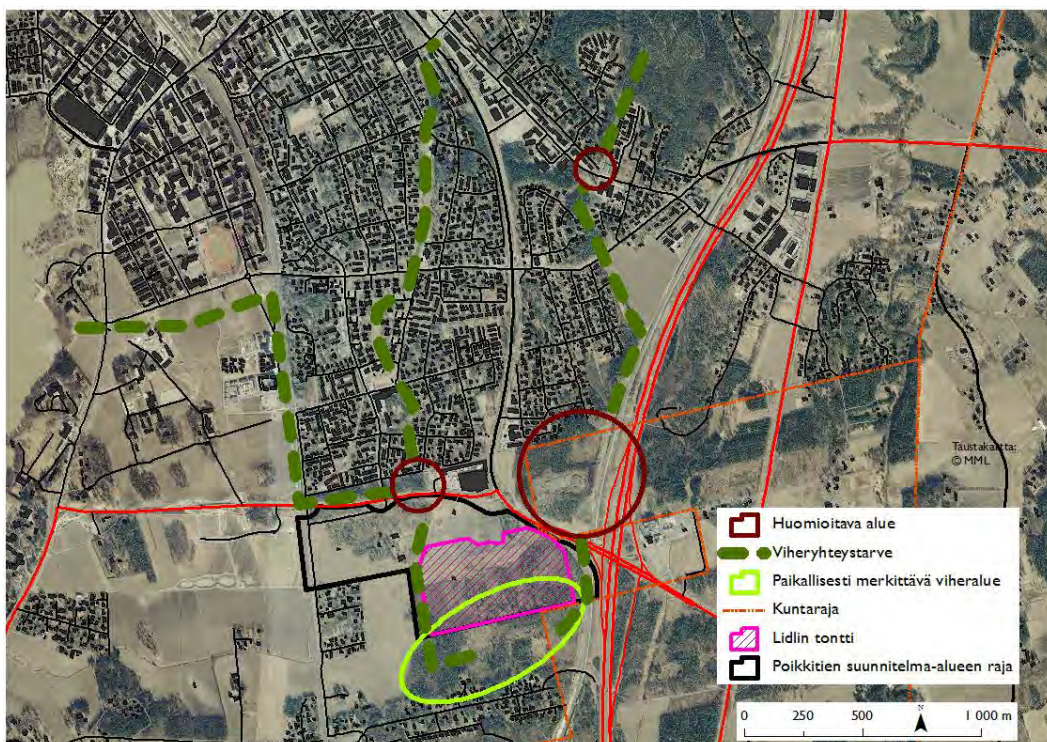
Kokonaiskytkeytyneisyyteen kohdistuvaa vaikutusta voidaan lieventää jättämällä Lidlin tontin molemmille puolille selkeät viheryhteydet sekä varata mahdollisimman suuri alue alueen eteläosasta viheralueeksi. Jotta rakentamisen vaikutus viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyteen saataisiin varmistettua, pitäisi kokonaiskytkeytyneisyyttä kuvaava analyysi tehdä uudelleen käyttäen lähtöaineistona rakentamisen jälkeistä tilannetta kuvaavaa viherrakenneaineistoa.

Yhteenveto

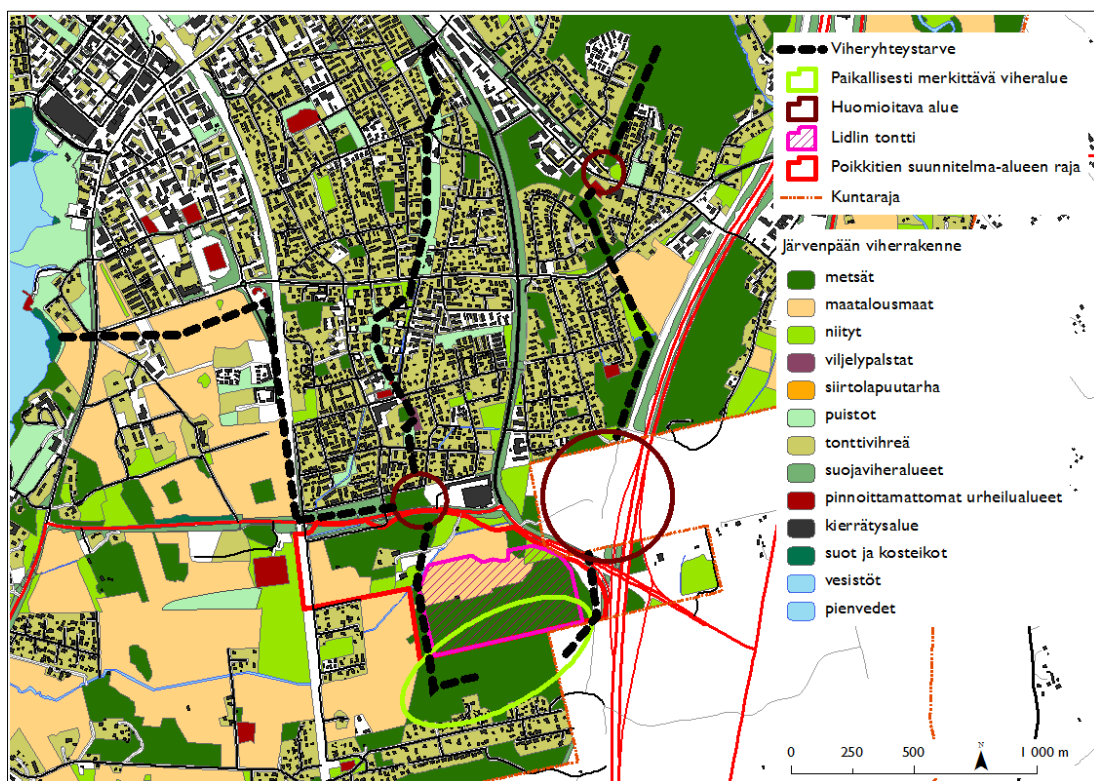
Poikkitie alueella sijaitsee pinta-alaltaan suuri metsäalue, jonka arvot ovat keskimääräisesti muita Järvenpään viheralueita merkittävämmät ekosysteemipalveluiden tarjonnan sekä viherrakenteen kytkeytyneisyyden näkökulmasta. Alueen rakentamisessa menetettäviä viherrakenteen arvoja voidaan lieventää laajentamalla logistiikkakeskuksen tontin eteläpuolista viher- ja virkistysaluetta kattamaan koko metsäalue (kuva 29) sekä huolehtimalla riittävistä viheryhteyksistä alueelta koilliseen, pohjoiseen sekä luoteeseen kohti Tuusulanjärveä. Näiden viheryhteyksien jatkuvuuden varmistamiseksi on kiinnitettävä huomiota myös Poikkitie alueen ulkopuolisiin epäjatkuvuuskohtiin nykyisessä viherrakenteessa (kuva 30, kuva 31).



Kuva 29. Virkistysalueen mahdollinen laajentamisalue Poikkitie suunnitelma-alueen eteläpuolella.



Kuva 30. Mahdolliset viheryhteydet Poikkitie suunnitelma-alueelta sekä niiden keskeiset epäjatkuvuuskohtat Järvenpäässä.



Kuva 31. Mahdolliset viheryhteydet Poikkitie suunnitelma-alueelta sekä niiden keskeiset epäjatkuvuuskohtat Järvenpäässä.

8.2 Stenbackan puisto ja Kyrölän aseman pysäköintialue

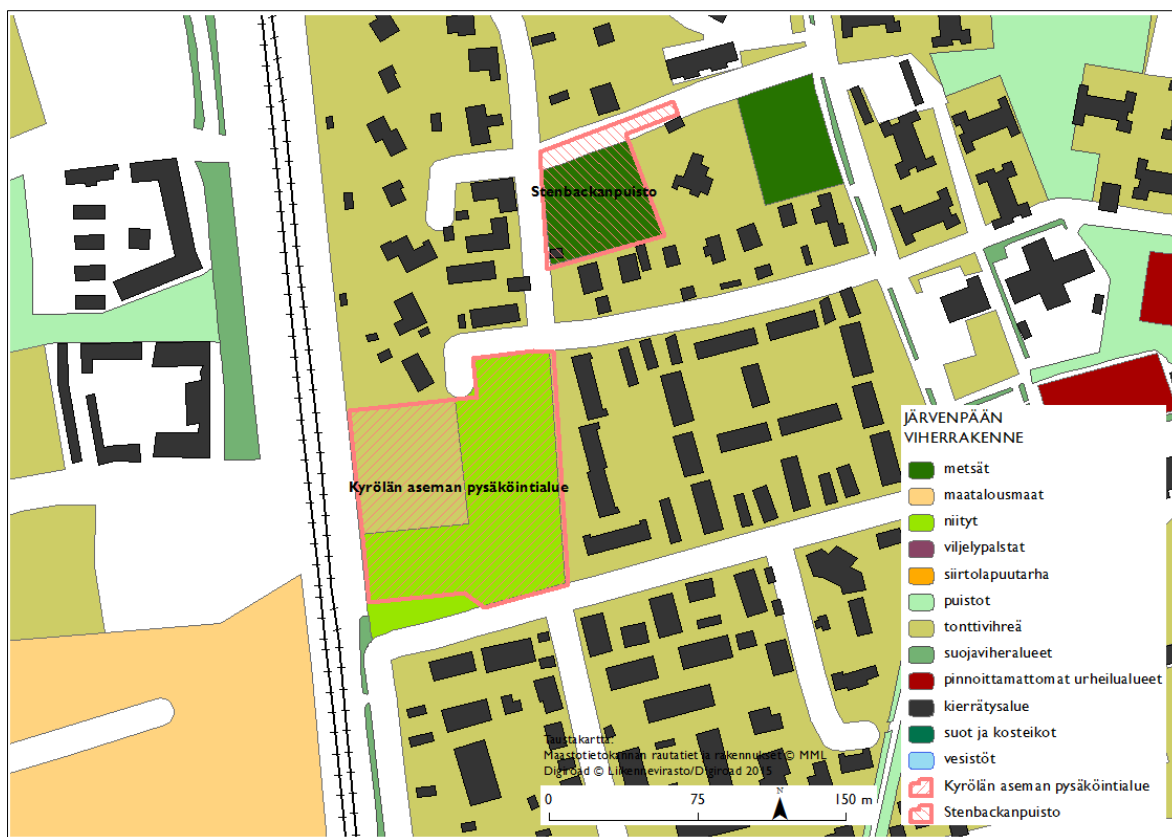
Stenbackan puisto

Tämän hyvin pienialaisen kohteen pinta-ala on 0,3 hehtaaria. Alue on merkitty Järvenpään yleiskaavassa (2004) pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP), jonka aluetehokkuudeksi suositellaan $e=0,10-0,20$ ja tonttitehokkuudeksi enintään $e=0,4$. Kohteen vieressä on maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö-alue, jonka piirteet säilytetään asemakaavoituksella tai muilla toimenpiteillä.

Viherrakenteen luokittelussa alue on luokiteltu metsäalueeksi, jonka pinta-ala on 0,26 hehtaaria (kuva 2 luvussa 3.2). Varsinaisesta metsästä ei kuitenkaan ole kyse, vaan Stenbackan puisto on käytöstä poistunut pelikenttä, jolla kasvaa nykyään pajukkoa ja haapoja (Ruokonen 2015). Metsää ympäröi pientaloalue. Viherrakennerrajauksessa näkyy saman tien varrella toinen metsäalue, joka on kuitenkin jo rakennettu ilmakuvan ottamisen (2012) jälkeen.

Kyrölän aseman pysäköintialue

Alue on yleiskaavassa samaa AP-aluetta kuin Stenbackan puisto. Voimassa olevassa asemakaavassa alueella on pysäköintialue (LP), puistoa (P), katualuetta sekä kevyen liikenteen väylää. Kohteen pinta-ala on 1,1 hehtaaria. Viherrakennerrajauksessa alue on niittyä sekä tonttivistä (kuva 32). Vielä vuonna 2009 kohde oli Googlen ilmakuvien perusteella metsää. Nykytilassaan pysäköintialuetta ei ole rakennettu loppuun ja alueella kasvaa lehti- ja havupuita (Ruokonen 2015). Alueen kokonaisvaltaisen rakentamisen yhteydessä tonttivistä häviäisi 0,34 hehtaaria ja niittyä 0,74 hehtaaria.



Kuva 32. Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman pysäköintialueen suunnitelma-alueiden sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Luontoarvot

Alueilla ei ole Järvenpäässä tehtyjen luontoselvitysten perusteella erityisiä luontoarvoja, kuten uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja. Lähimmät tärkeät luontoarvot alueen lähiympäristössä sijaitsevat radan toisella puolella lähempänä Tuusulanjärveä. Rata myös katkaisee viheryhteydet tärkeille luontoalueille lännen suuntaan tehokkaasti.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman pysäköintialueen ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (Kuvat 33a, 33b ja 33c), jonka tekninen toteutus on kuvattu luvussa 4. Analyysissä käsitellyistä, eri ekosysteemipalveluita kuvaavista aineistoteemoista ei osu alueille yksikään.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaalia. Stenbackan metsäpolygoni sai tuotantopalveluissa arvon 0,03, säätelypalveluissa arvon 0,1 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,1. Alueen saamat pisteet ovat kaikkien ekosysteemipalveluryhmien näkökulmasta samat kuin Järvenpään viheralueiden mediaanit (taulukko 10). Tämä tarkoittaa, että alueen kyky tuottaa kyseisiä ekosysteemipalveluita on keskitasoa suhteessa muihin viheralueisiin.

Taulukko 10. Poikkitie metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Stenbackan puiston vertailulukku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,03	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,1	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

Kyrölän aseman pysäköintialueen ekosysteemipalveluiden tarjonta on niin ikään Järvenpään viheralueiden mediaaniarvojen tasolla tonttiviheeseen kuuluvan alueen osalta. Kohteen niityn arvot taas ovat säätely- ja ylläpitopalveluiden osalta mediaania suuremmat mutta tuotantopalveluiden osalta pienemmät (taulukko 11). Täten myöskään Kyrölän aseman pysäköintialueen ekosysteemipalveluiden tarjonta ei ole erityisen merkittävä suhteessa muihin viheralueisiin.

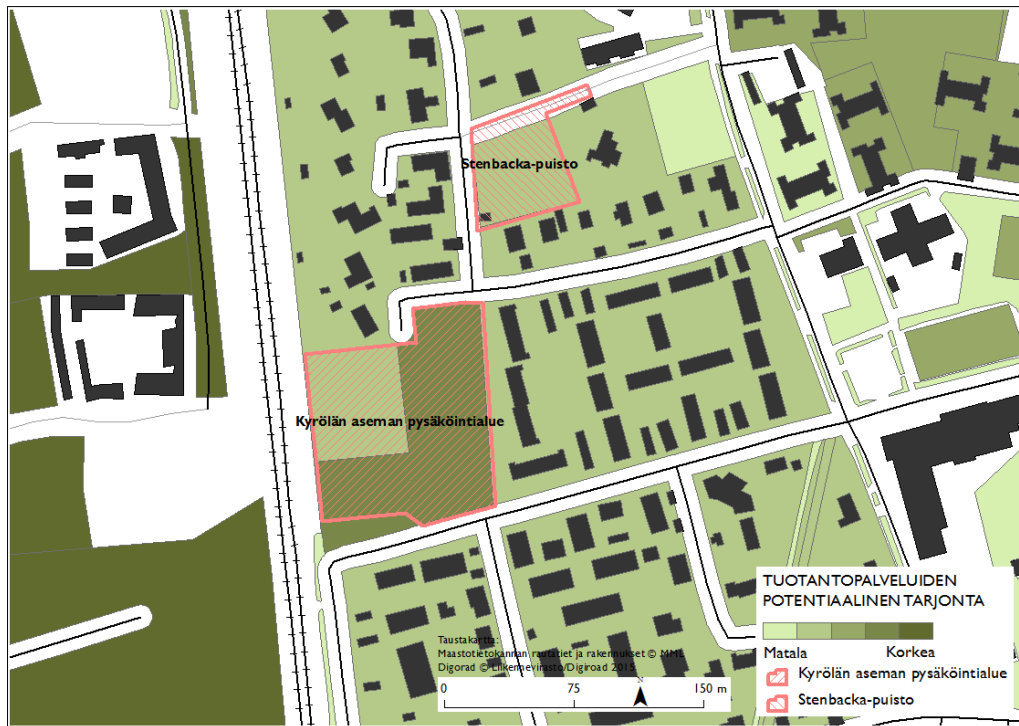
Taulukko 11. Kyrölän aseman pysäköintialueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Kyrölän aseman pysäköintialueen vertailulukku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,02	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,2	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

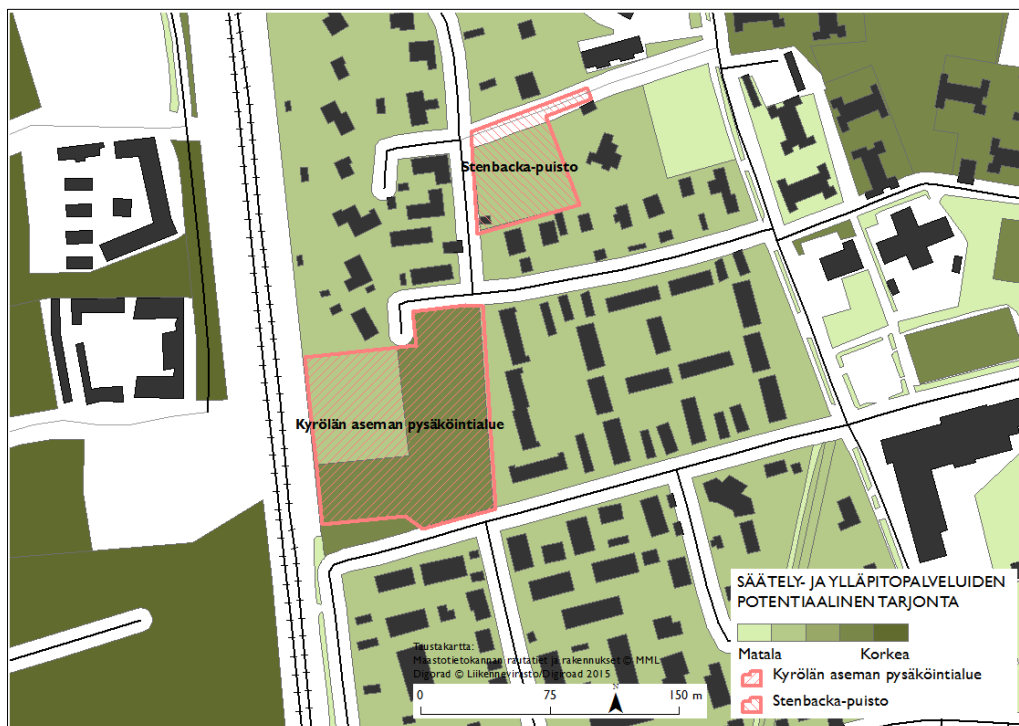
Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Ekosysteemipalveluiden kysyntä Järvenpään kaupungin alueella kohdistuu pääosin viherrakenteen arvioinnin perusteella muille alueille kuin Stenbackan puistoon tai Kyrölän aseman pysäköintialueelle. Asukastyöpajassa toukokuussa 2015 kerätystä karttamerkinnoista yksi kohdistuu Stenbackan puiston alueelle. Virkistysnäkökulmasta tärkeämpi alue sijaitsee kuitenkin alueen pohjoispuolella, jossa sijaitsee suurempi kallioinen metsäalue. Tälle metsäalueelle kohdistuu kaksi pehmoGIS-merkintää vir-

kistykseen ja luonnon kauneuden näkökulmasta. Kyrölän aseman pysäköintialueelle ei kohdistunut kart-
tamerkintöjä.



Kuva 33a. Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman pysäköintialueen tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 33b. Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman pysäköintialueen sääteily- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 33c. Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman pysäköintialueen kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

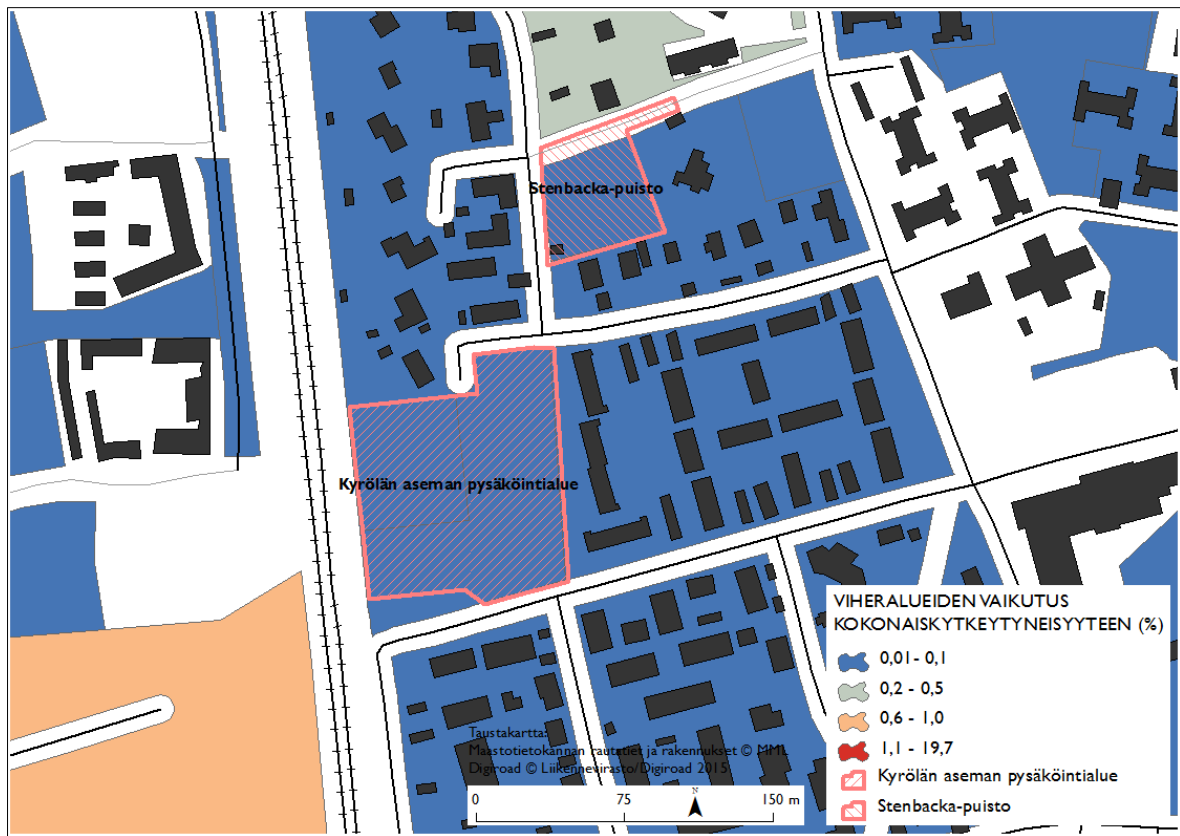
Kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn perusteella kumpikaan selvitysalue ei ole ollut opetuskohteena kyselyyn vastanneille kouluille tai päiväkodeille, vaan ne ovat käyttäneet alueen länsipuolella lähempänä Tuusulanjärveä sijaitsevia paikkoja. Kyrölän koulu ja päiväkoti sijaitsevat alle 400 metrin päässä Stenbackan puistosta ja Kyrölän aseman pysäköintialueesta, mutta nämä kohteet tuskin soveltuvat erityisen hyvin opetuskäyttöön mm. alueiden pienuuden vuoksi.

Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen rakenteellisen kytkeytyneisyyden analyysissä Stenbackan puiston metsäalue sai arvon 0,01 %. Analyysin tekninen toteutus on kuvattu luvussa 6.1. Arvo tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,01 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Kaikkien viheralueiden mediaani kytkeytyneisyyden osalta oli 0,048 %, joten alueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on pieni (kuva 32). Kaikista Järvenpään 1 491 viheralueesta (yli 0,2 hehtaarin kohteet) Stenbackan puisto kuuluu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta heikoimman 50 alueen joukkoon. MSPA-tarkastelussa alue muodostaa kuitenkin alle 3 hehtaarin ydinalueen, mutta siitä suurin osa on 25 metrin levyistä reunavyöhykettä.

Kyrölän aseman pysäköintialueen niityn kytkeytyneisyysarvo oli 0,03 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,03 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään, joten rakentamisen vaikutus kytkeytyneisyyteen on varsin pieni (kuva 34). Kaikista 1 491 viheralueesta alue sijoittuu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta heikoimpaan kolmannekseen alueista (sijaluku 1 000). MSPA-tarkastelussa myös tämä alue kuuluu alle 3 hehtaarin ydinalueeseen, josta noin puolet on itse ydinaluetta ja puolet reunavyöhykettä.

Viheryhteydet alueille ja niiltä suuremmille viher- ja virkistysalueille ovat jo nykyisellään melko heikot. Päärata katkaisee yhteydet länteen, eikä alueilta ole varsinaisesti potentiaalia uusien viherkäytävien muodostumiselle.



Kuva 34. Viheralueiden vaikutus kokonaiskytkeytyneisyyteen Stenbackan puiston ja Kyrölän aseman alueella.

Yhteenveto

Analyysien perusteella kohteilla ei ole erityisiä viherrakenteen arvoja. Alueen luonne väljästi kaavoitettuna pientaloalueena mahdollistaa kuitenkin ainakin teoriassa eläinten liikkumisen tonttivihreän muodostamassa vihermosaiikissa. Päärata sen sijaan katkaisee yhteydet Tuusulanjärvelle tehokkaasti. Jos alueet rakennetaan, olisi tärkeää varmistaa hyvät viheryhteydet Stenbackan puiston pohjoispuolella sijaitsevalle suuremmalle kallioiselle metsäalueelle, jolle kohdistuu kysyntää jo nykytilanteessa. Kyseinen alue olisi hyvä säästää rakentamiselta.

8.3 Oritmurronpuisto

Kohteen pinta-ala on 0,66 hehtaaria. Alue on merkitty Järvenpään yleiskaavassa (2004) pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP), jonka tonttitehokkuudeksi (e) suositellaan 0,25–0,4. Viherrakenteen luokittelussa alue on luokiteltu kokonaisuudessaan metsäalueeksi (kuva 35). Metsäaluetta ympäröi pientaloalue.

Luontoarvot

Alueelle ei osu Järvenpäässä tehtyjen luontoselvitysten perusteella erityisiä luontoarvoja. Koska alue sijaitsee niittyalueen ja metsäalueen reunassa, reunavaikutuksen myötä siellä on potentiaalia esiintyä sekä niitty- että metsälajeja, mikä mahdollisesti lisää alueen eliöstön monimuotoisuutta ja sen myötä tekee alueen ekologisesti tärkeäksi.



Kuva 35. Oritmurrenpuiston sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Oritmurrenpuiston ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (kuvat 36a, 36b ja 36c). Analyysissä käsitellyistä, eri ekosysteemipalveluita kuvaavista aineistoteemoista ei osu alueelle yksikään. Sijainniltaan lähimmät aineistoteemat ovat yleiskaavan virkistysalueet, jotka jäävät alueen itä- ja länsipuolelle.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaalia. Viherrakenteen ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä Oritmurren metsä sai tuotantopalveluissa arvon 0,03, säätelypalveluissa arvon 0,1 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,1. Alueen saamat pisteet ovat kaikkien ekosysteemipalveluryhmien näkökulmasta samat kuin Järvenpään vihervuodien mediaanit (taulukko 12). Tämä tarkoittaa, että alue ei ole erityisen merkittävä suhteessa muihin vihervuodeihin ekosysteemipalveluiden tarjonnan näkökulmasta.

Taulukko 12. Oritmurrenpuiston metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaali suhteessa Järvenpään muihin vihervuodeihin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Oritmurrenpuiston vertailulukku	Mediaani Järvenpään vihervuodien vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,03	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,1	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Oritmurrenpuiston alueelle ei osu merkintöjä kyselyissä, joilla selvitettiin ekosysteemipalveluiden kysyntää Järvenpään vihervuodeilla. Sen sijaan alueen länsipuolella sijaitseva pitkäomainen Pitkäpuisto on kerännyt neljä karttamerkintää sekä kulttuuristen ekosysteemipalveluiden että säätely- ja ylläpitopalveluiden kysyntää.

luiden tuottajina: asukastyöpajan merkinnöissä on kolme havaintoa ja pehmoGIS-aineistossa yksi havainto tästä puistosta.



Kuva 36a. Oritmurrenpuiston tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 36b. Oritmurrenpuiston säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.

Kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn perusteella kohde ei ole ollut opetuskohteena vastaanille kouluille tai päiväkodeille. Toisaalta Pitkänpuiston eteläosassa alle 400 metrin päässä kohteesta

sijaitseva päiväkotiki ei ole vastannut kyselyyn, ja lähialueella ei ole muita lähimetsäalueita, joten kohteella olisi potentiaalia opetuskäyttöön.



Kuva 36c. Oritmurrenpuiston kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

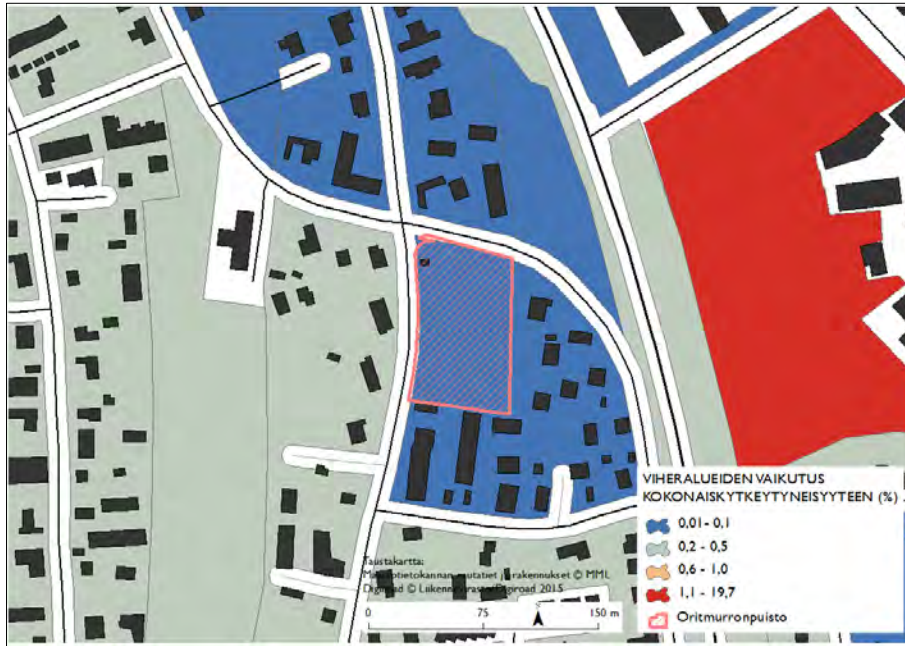
Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Oritmurrenpuiston metsän arvo oli 0,03 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,03 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Kaikkien viheralueiden mediaani oli 0,048 %, joten alueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on pieni (kuva 37). Kaikista viheralueista alue kuuluu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta heikoimpaan puoliskoon alueista (sijaluku 957), kun alueita on yhteensä 1 491 (pois lukien alle 0,2 hehtaarin alueet). MSPA-tarkastelussa alue kuuluu alle 3 hehtaarin ydinalueeseen, joka on reunavyöhykkeellä yhteydessä suoraan toiseen, Pitkänpuiston muodostamaan alle 3 hehtaarin ydinalueeseen.

Alueella on potentiaalia toimia askelkivenä osana viherverkkoa, jos Kinnarin kautta kulkevan avoimen virkistysalueen viherkäytävää laajennetaan. Tällöin olisi tärkeää huolehtia viheryhteyksistä Pohjoisväylän itäpuolelle. Tällä hetkellä väylä sekä sen varrella olevat työpaikka-alueet Pohjoisväylän itäpuolella katkaisevat viheryhteydet alueelta itään tehokkaasti.

Yhteenveto

Analyysien perusteella kohteella ei ole erityisiä viherrakenteen arvoja. Alueella on kuitenkin potentiaalia toimia osana laajempaa viherverkostoa, toisin kuin esim. Stenbackan puistolla tai Kyrölän aseman pysäköintialueella. Alue on nykytilassaan maanpeitteeltään metsää, mikä lisää sen houkuttelevuutta virkistysnäkökulmasta. Ennen alueen rakentamista tulisi tarkastella viherrakenteen kokonaisuutta siten, ettei mahdollista viheryhteyttä alueen läpi suljeta.



Kuva 37. Viheralueiden vaikutus kokonaiskyttäytyneisyyteen Oritmurrenpuiston alueella.

8.4 Laurilanpuisto

Laurilanpuiston pinta-ala on 0,63 hehtaaria. Alue on merkitty Järvenpään yleiskaavassa (2004) pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP). Viherrakenteen luokittelussa alue on luokiteltu puistoksi (kuva 38). Metsäaluetta ympäröi lähes joka puolelta pientaloalue.



Kuva 38. Laurilanpuiston sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Luontoarvot

Alueella ei ole Järvenpäässä tehtyjen luontoselvitysten perusteella erityisiä luontoarvoja.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Laurilanpuiston ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (kuvat 39a, 39b ja 39c). Analyysissä käsitellyistä, eri ekosysteemipalveluita kuvaavista aineistoteemoista ei osu alueelle yksikään, mutta alue rajautuu kulttuuriympäristöltään arvokkaiden alueiden kylkeen.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaalia. Viherrakenteen ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä Laurilanpuiston alue sai tuotantopalveluissa arvon 0,14, säätely- ja ylläpitopalveluissa arvon 0,2 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,1. Alueen saamat pisteet ovat tuotantopalveluiden sekä säätely- ja ylläpitopalveluiden osalta suuremmat kuin Järvenpään mediaaniarvot eri viheralueille (taulukko 13). Tämä tarkoittaa, että alue on näistä teemoista käsin tarkasteltuna keskimääräistä merkittävämpi suhteessa muihin Järvenpään viheralueisiin.

Taulukko 13. Laurilanpuiston metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Laurilanpuiston vertailuluku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,14	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,2	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Laurilanpuiston alueelle ei osu asukastyöpajan karttamerkintöjä. Kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn perusteella yksi päiväkotiyhteistyöalueen viheralueita laajalti osana ulkoilua, ja myös Laurilanpuisto kuuluu kyseisiin alueisiin.

Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä alueen puiston arvo oli 0,05 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,05 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Alueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on täten Järvenpään viheralueiden mediaanin tasoa (kuva 40). Kaikista viheralueista alue kuuluu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta niukasti heikoimpaan puoliskoon alueista (sijaluku 757). MSPA-tarkastelussa alue kuuluu kokonaisuudessaan luokkaan ”alle 3 hehtaarin ydinalueet”.



Kuva 39a. Laurilanpuiston tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 39b. Laurilanpuiston säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 39c. Laurilanpuiston kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

Laurilanpuistolla on potentiaalia toimia kehämäisenä viheryhteytenä, joka linkittää länsipuolella sijaitsevan viherkäytävän koillispuolen suureen metsäalueeseen, joka keräsi paljon karttamerkintöjä asukaskyselyissä. Toinen mahdollinen yhteys alueelta jatkuisi pitkänomaista niittyaluetta pitkin etelään – joskin nykytilassaan katkonaisena. Täten alueella olisi ainakin teoriassa kapea viheryhteys Alhonpuistoon ja Kytömäen metsään, joka on myös koulujen ja päiväkotien suosiossa.



Kuva 40. Viheralueiden vaikutus kokonaiskytketyneisyyteen Laurilanpuiston alueella.

Yhteenveto

Analyysien perusteella Laurilanpuistolla on arvoa kehämäisen viheryhteyden muodostajana alueen länsi- ja itäpuolen viheralueiden välillä. Ennen alueen rakentamista tulisikin tarkastella viherrakenteen kokonaisuutta siten, ettei mahdollista viheryhteyttä alueen läpi suljeta pois.

8.5 Pietolanpuisto

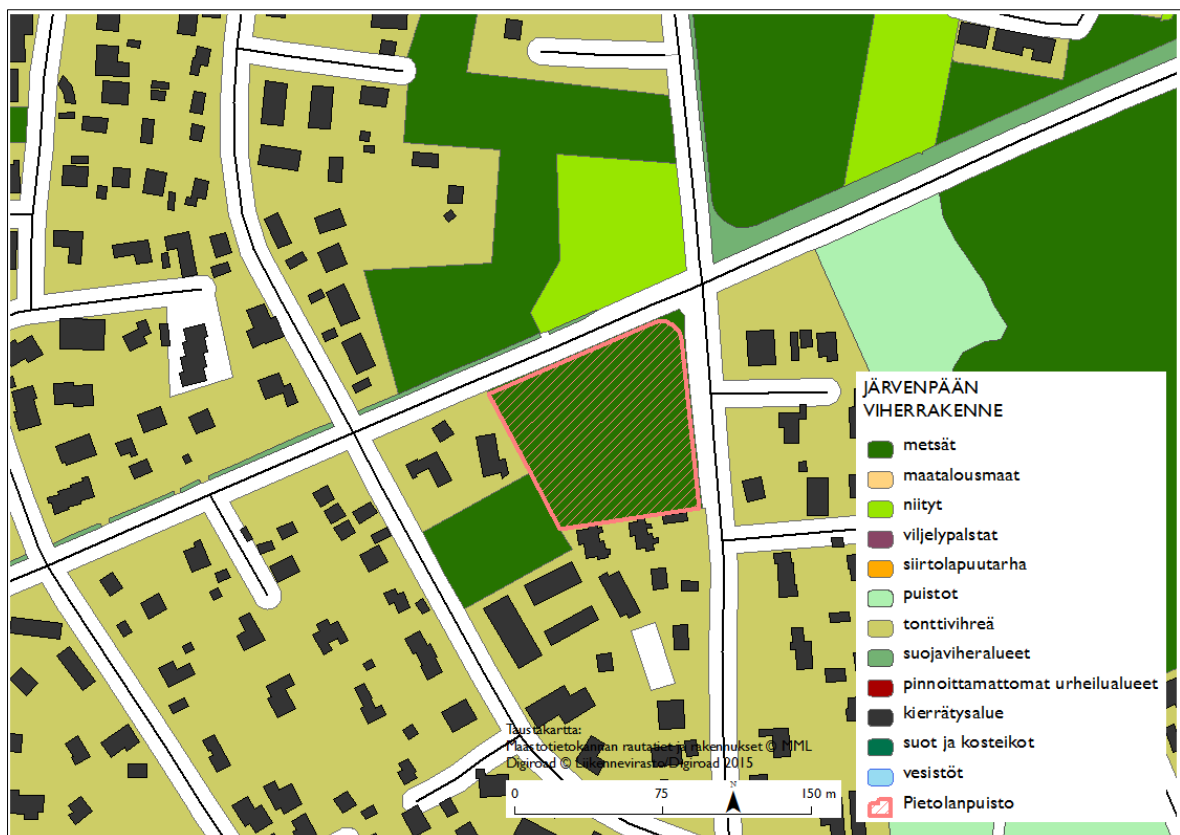
Kohteen pinta-ala on 0,75 hehtaaria. Alue on Järvenpään yleiskaavassa (2004) merkitty pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP), jonka aluetehokkuudeksi suositellaan $e=0,10-0,20$ ja tonttitehokkuudeksi enintään $e=0,4$. Alueen pohjoispuoli on merkitty väljäksi pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi ja koillisessa on virkistysaluetta. Viherrakenteen luokittelussa alue on metsää (kuva 41). Kohde sijaitsee metsäalueella, jonka kokonaispinta-ala on 1,06 hehtaaria. Ruokosen (2015) täydennysrakentamisselvityksen mukaan Pietolanpuisto on maastoltaan tasainen metsäalue, jonka keskellä on käytöstä poistetun leikkikentän paikka. Tien pohjoispuolella on suurehko metsäalue, joka ei ole asemakaavoitettu ja kohteen itäpuolella Rampakanmetsä, joka on suosittu virkistysalue.

Luontoarvot

Alueella ei ole Järvenpäässä tehtyjen luontoselvitysten perusteella erityisiä luontoarvoja.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Pietolanpuiston ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (kuvat 42a, 42b ja 42c). Analyysissä käsitellyistä, eri ekosysteemipalveluita kuvaavista aineistoteemoista ei osu alueelle yksikään.



Kuva 41. Pietolanpuiston sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentialiaa. Viherrakenteen ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä Pietolanpuiston metsä sai tuotantopalveluissa arvon 0,03, säätelypalveluissa arvon 0,1 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,1. Alueen saamat pisteet ovat samat kuin Järvenpään mediaaniarvot eri viheralueille (taulukko 14). Tämä tarkoittaa, että alue ei ole erityisen merkittävä ekosysteemipalveluiden tarjonnan näkökulmasta.

Taulukko 14. Pietolanpuiston metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Pietolanpuiston vertailuluku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,03	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,1	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Itse kohteen alueelle ei osu yhtäkään havaintoa asukastyöpajan karttamerkinnoistä eikä pehmoGIS-aineistosta, mutta heti alueen itäpuolella sijaitsevalla Rampakanmetsän alueella on kuusi karttamerkinää sekä kaksi koulujen merkitsemää aluerajausta.



Kuva 42a. Pietolanpuiston tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 42b. Pietolanpuiston sääteley- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.

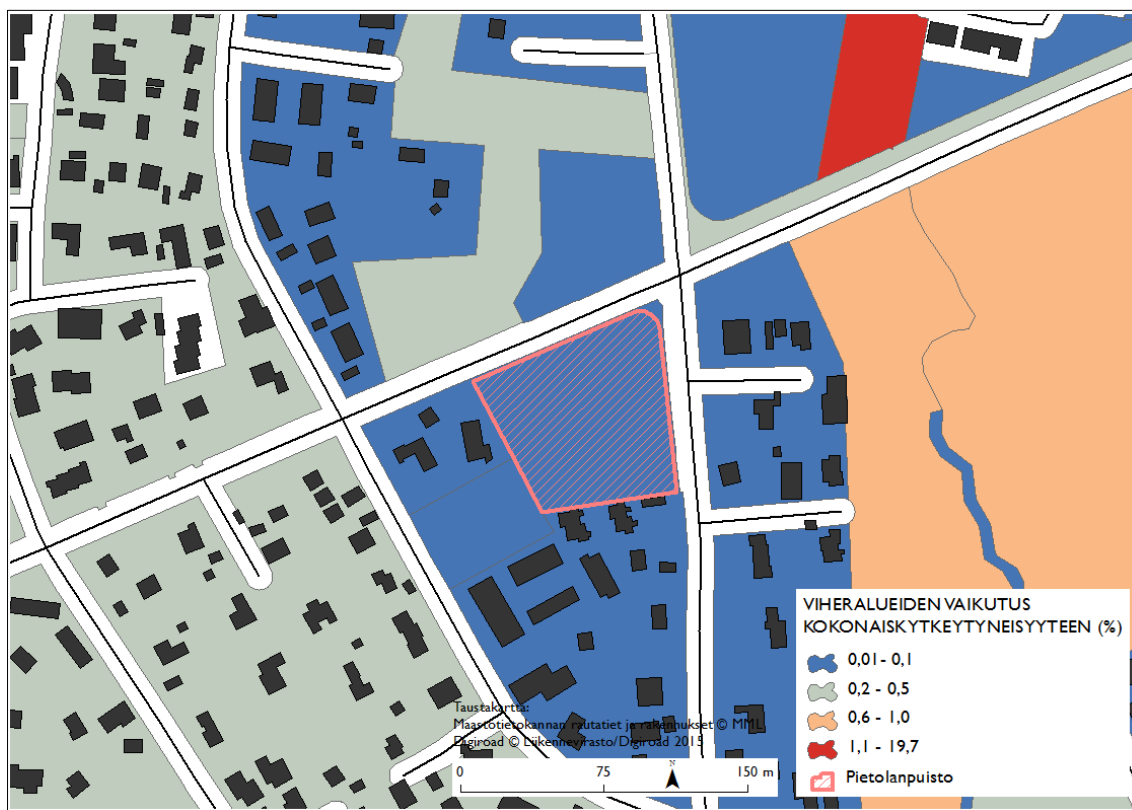


Kuva 42c. Pietolanpuiston kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta

Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Pietolanpuiston metsän arvo oli 0,06 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,06 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä

menetetään. Kaikkien viheralueiden mediaani oli 0,048 %, joten alueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on keskimääräistä suurempi, mutta silti melko pieni (kuva 43). Kaikista viheralueista alue kuuluu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta parempaan puoliskoon (615. tärkein); alueita on yhteensä 1491 pois lukien alle 0,2 hehtaarin alueet. MSPA-tarkastelussa alue kuuluu kokonaisuudessaan luokkaan ”alle 3 hehtaarin ydinalueet”.



Kuva 43. Viheralueiden vaikutus kokonaiskytkeytyneisyyteen Pietolanpuiston alueella.

Yhteenveto

Jos alue rakennetaan, kohteen länsipuolella sijaitsevan viereisen metsäalueen merkitys pienenee myös. Jos Jäppilänsäädun pohjoispuolen Amin-alue rakennetaan, Pietolanpuiston merkitys mm. lähivirkistys- ja hulevesien imeytyksen kannalta kasvaa. Kohde on maankäytöltään nykyään metsää, joten sille on enemmän kysyntää virkistysnäkökulmasta kuin monille muille viheraluetypeille.

Jos sekä Mielikinpuiston että Pietolanpuiston kohteet rakennetaan, olisi tärkeä jättää Jäppilänsäädun Amin-alue rakentamattomaksi lähivirkistysalueeksi tai huomioida viheryhteyden säilyminen tarkemmassa kaavoituksessa.

8.6 Mielikinpuisto

Mielikinpuiston pinta-ala on 0,57 hehtaaria. Alue on merkitty Järvenpään yleiskaavassa (2004) pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP), jonka tonttihakkuudeksi (e) suositellaan 0,25–0,4. Viherrakenteen luokittelussa alue on metsää (kuva 44). Alue on osa suurempaa metsäaluetta, jonka kokonaispinta-ala on tällä hetkellä 1,86 hehtaaria. Mielikinpuistossa ei ole varsinaisia ulkoilureittejä, mutta metsässä risteilee paljon polkuja. Ruokosen (2015) mukaan maastossa on metsäinen mäki, joka nousee varsin jyrkästi puiston puolivälissä. Korkein kohta on puiston eteläosassa ja lakialueiltaan mäki on avokalliota.



Kuva 44. Mielikinpuiston suunnitelma-alueen sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Luontoarvot

Mielikinpuistoon ei osu Järvenpäässä tehtyjen luontoselvitysten perusteella erityisiä luontoarvoja.

Ekosysteemipalveluiden tarjonta

Mielikinpuiston ekosysteemipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (kuvat 45a, 45b ja 45c). Analyysissä käsitellyistä, eri ekosysteemipalveluita kuvaavista aineistoteemoista ei osu alueelle yksikään.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteemipalveluiden tarjontapotentiaalia. Viherrakenteen ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä Mielikinpuiston metsäpolygoni sai tuotantopalveluissa arvon 0,03, säätelypalveluissa arvon 0,1 ja kulttuurisissa ekosysteemipalveluissa arvon 0,1. Alueen saamat pisteet ovat samat kuin Järvenpään mediaaniarvot eri viheralueille (taulukko 15). Tämä tarkoittaa, että alue on keskitasoa ekosysteemipalveluiden tarjonnan näkökulmasta.

Taulukko 15. Mielikinpuiston metsäalueen ekosysteemipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

Ekosysteemipalveluryhmä	Mielikinpuiston vertailuluku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,03	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,1	0,1
Kulttuuriset ekosysteemipalvelut	0,1	0,1

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Itse Mielikinpuiston alueelle ei osu asukastyöpajan eikä pehmoGIS-aineiston karttamerkintöjä, mutta heti alueen pohjoispuolella sijaitsevalla metsäalueella on neljä karttamerkintää sekä kaksi koulujen alue-

rajausta. Tällä suositulla virkistysalueella sijaitsee myös Miilupuiston mahdollinen täydennysrakentamisalue (Ruokonen 2015).



Kuva 45a. Miilipuiston tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



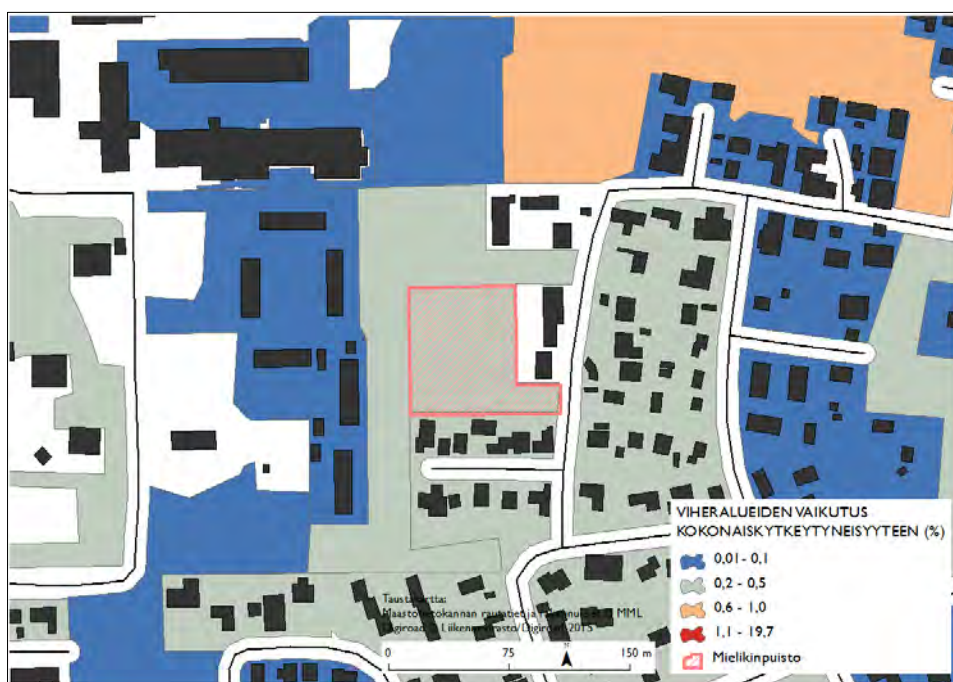
Kuva 45b. Miilipuiston säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 45c. Mielikinpuiston kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Mielikinpuiston metsän arvo oli 0,11 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,11 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Kaikkien viheralueiden mediaani oli 0,048 %, joten alueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on keskimääräistä korkeampi (kuva 46). Kaikista viheralueista alue kuuluu kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta parhaimpaan kolmannekseen alueista (386. paras), kun alueita on yhteensä 1 491 pois lukien alle 0,2 hehtaarin alueet. MSPA-tarkastelussa kohde kuuluu luokkaan ”yli 3 hehtaarin ydinalueet”, kun Mielikinpuiston alue yhdistyy pohjoiseen metsäalueeseen.



Kuva 46. Viheralueiden merkitys kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta Mielikinpuiston alueella.

Yhteenveto

Alue toimii tällä hetkellä osana viherkäytävää, joka rakennettaessa kaventuisi. Jos alue rakennetaan, olisi tärkeää, että Mielikinpuiston länsipuolelle jää viherkäytävä, joka yhdistää etelän ja pohjoisen metsäalueet toisiinsa ja toimii samalla virkistysreittinä alueen väestölle.

Mielikinpuiston rakentaminen yhdessä Jampan palstaviljelyalueiden täydennysrakentamiskohteiden kanssa lisäisi merkittävästi käyttöpainetta alueiden väliselle metsäalueelle.

8.7 Läntinen ja itäinen Aittokorvenpuisto (Jampan palstaviljelyalueen ympäristö)

Jampan palstaviljelyalueen arviointikohteiden läntisen osan pinta-ala on 1,32 hehtaaria ja itäisen osan 1,47 hehtaaria. Alue on merkitty Järvenpään yleiskaavassa (2004) virkistysalueeksi (V). Voimassa olevan asemakaavan mukaan alueella on ryhmäpuutarha- ja palstaviljelyaluetta (RP) ja puistoa (VP), jotka erottaa Pietolankatu.

Viherrakenteen luokittelussa läntinen alue on luokiteltu niityksi ja tonttivilhreäksi (noin puolet kutsikin). Läntisen Aittokorvenpuiston puistoalueen läpi kulkee useita kevyen liikenteen väyliä ja hiihtolatuja. Itäinen alue on kokonaisuudessaan niittyä (kuva 47). Itäistä aluetta ei ole otettu palstaviljelykäyttöön, ja paikalla on pajua kasvava aukea maastotarkistusten mukaan (Ruokonen 2015). Ulkoilureitit kulkevat alueen eteläpäädyssä.

Luontoarvot

Aittokorvenpuiston alueilla ei ole varsinaisia luontoarvoja, mutta alueiden rakentaminen vaikuttaisi mahdollisesti kielteisesti alueen pohjoispuolen luontoarvoihin, joihin kuuluvat muun muassa purtojuurisurviaiskoin esiintymisalueet sekä arvokas lintualue Vähänummentien pohjoispuolen metsä- ja niittyalueilla. Vaikutukset ilmenisivät erityisesti siten, että rakentaminen katkaisisi ekologiset yhteydet etelämpää näille luontoalueille.



Kuva 47. Aittokorvenpuiston läntisen ja itäisen osan sijainti suhteessa nykyiseen viherrakenteeseen.

Ekosysteempipalveluiden tarjonta

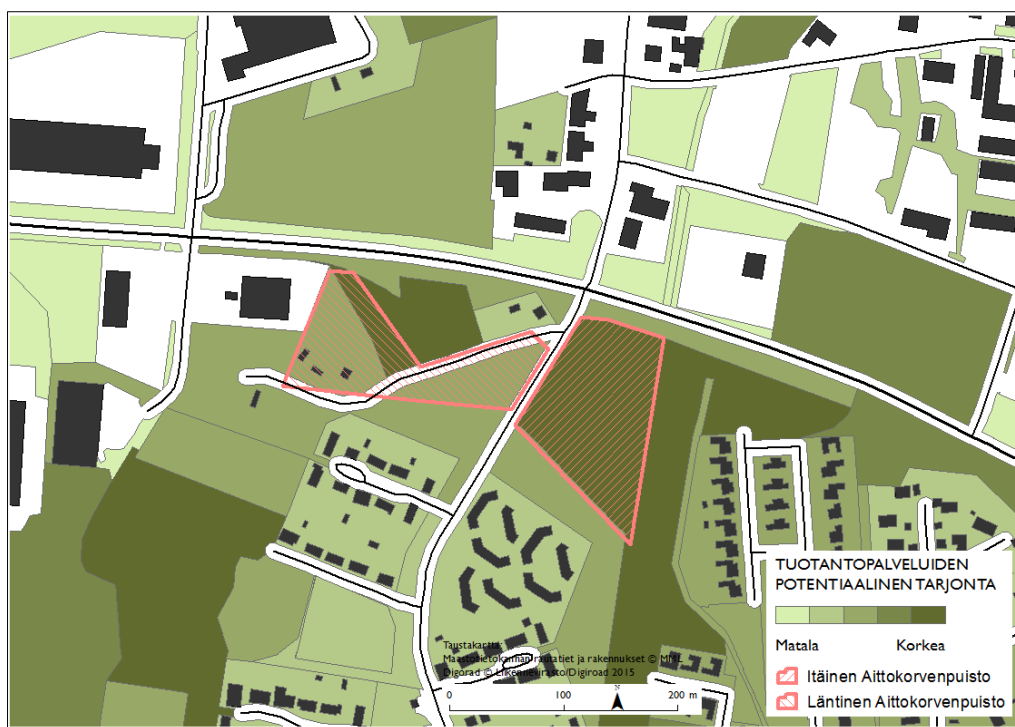
Aittokorvenpuiston ekosysteempipalveluiden tarjontaa tarkasteltiin Järvenpään kaupungin alueelle tehdyn GreenFrame-analyysin avulla (kuvat 48a, 48b ja 48c). Käsitellyistä aineistoteemoista Aittokorvenpuiston molemmat osat sijaitsevat kokonaisuudessaan virkistysalueet-teeman (yleiskaavan virkistysalueet) alueella. Ne sijoittuvat alueellisesti tärkeään kohtaan, jossa eri suuntien virkistysalueet kohtaavat. Alueen rakentaminen katkaisisi siten viheryhteydet moneen eri suuntaan. Ekosysteempipalveluiden tarjonnan näkökulmasta alue on erityisen tärkeä juuri kulttuuristen ekosysteempipalveluiden, kuten virkistyksen näkökulmasta.

GreenFrame-analyysituloksissa arvo 1 kuvastaa korkeaa ja arvo 0 matalaa ekosysteempipalveluiden tarjontapotentiaalia. Viherrakenteen ekosysteempipalveluiden tarjonnan analyysissä Aittokorvenpuiston itäinen niittypolygoni sai kaikissa ekosysteempipalveluissa tuotantopalveluissa arvon 0,3. Alueen saamat pisteet ovat täten huomattavasti suuremmat kuin Järvenpään mediaaniarvot eri viheralueille (taulukko 16). Tämä tarkoittaa, että alue on ekosysteempipalveluiden tuottajana merkittävämpi suhteessa muihin viheralueisiin kuin muut alueet.

Läntisen Aittokorvenpuiston alue on tarjonnaltaan vaihtelevaa johtuen alueen maankäytön eroista (rakennettu, niitty, tonttivistä), mutta myös läntisen osan viheralueet ovat Järvenpään viheralueiden mediaanin tasoa tai korkeammat (arvot tuotantopalveluissa 0,1-0,4; säätely- ja ylläpitopalveluissa 0,1-0,4 ja kulttuurisissa ekosysteempipalveluissa 0,2-0,4).

Taulukko 16. Aittokorvenpuiston ekosysteempipalveluiden tarjonta suhteessa Järvenpään muihin viheralueisiin.

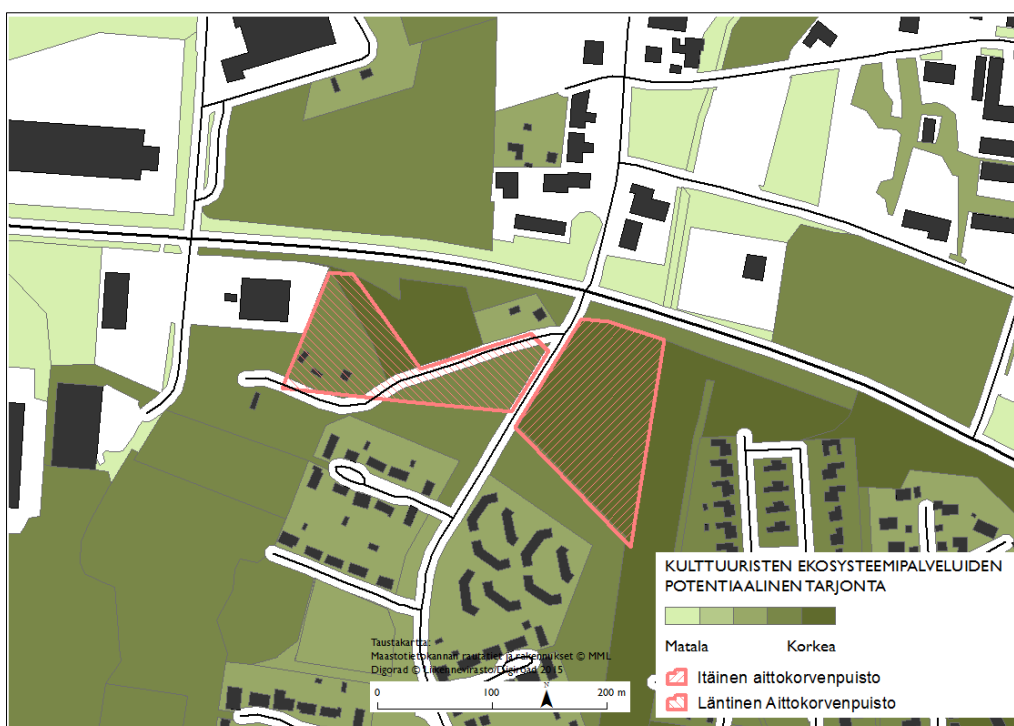
Ekosysteempipalveluryhmä	Itäisen Aittokorvenpuiston vertailuluku	Läntisen Aittokorvenpuiston vertailuluku	Mediaani Järvenpään viheralueiden vertailuluville
Tuotantopalvelut	0,3	0,1-0,4	0,03
Säätely- ja ylläpitopalvelut	0,3	0,1-0,4	0,1
Kulttuuriset ekosysteempipalvelut	0,3	0,2-0,4	0,1



Kuva 48a. Aittokorvenpuiston läntisen ja itäisen osan tuotantopalveluiden potentiaalinen tarjonta.



Kuva 48b. Aittokorvenpuiston läntisen ja itäisen osan säätely- ja ylläpitopalveluiden potentiaalinen tarjonta.

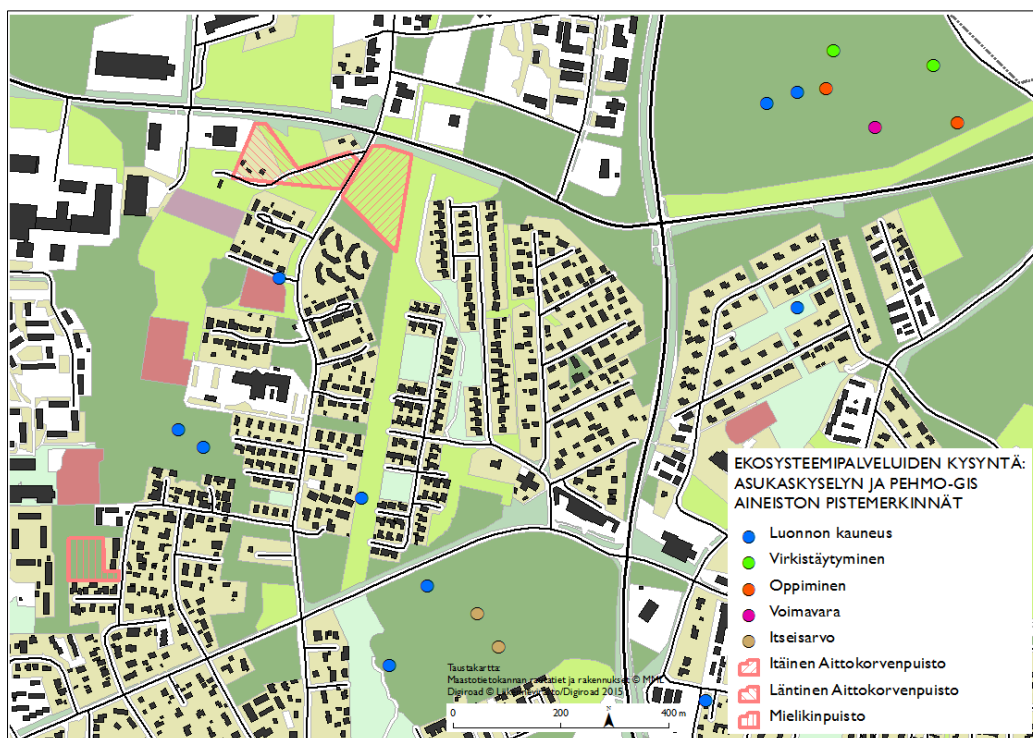


Kuva 48c. Aittokorvenpuiston läntisen ja itäisen osan kulttuuristen ekosysteemipalveluiden potentiaalinen tarjonta.

Ekosysteemipalveluiden kysyntä

Aittokorvenpuiston alueelle ei tullut karttamerkintöjä asukastyöpajassa eikä pehmoGIS-kyselyssä, mutta heti alueen eteläpuolella on Jampan liikuntapuiston metsäalue, johon osui neljä karttamerkintää asukas-

kyselyssä ja jota kaksi koulua hyödyntää opetustarkoituksessa (kuva 49). Samaten alueen itäpuolella sijaitseva Paavonpolun metsäalue keräsi huomattavan määrän karttamerkintöjä (neljä koulujen ja päiväkotien rajaamaa aluetta, kuusi asukastyöpajan karttamerkintää sekä kuusi pehmoGIS-merkintää).



Kuva 49. Ekosysteemipalveluiden kysyntä Aittokorven ja Mielikinpuiston lähialueilla. Kartasta puuttuvat koulujen ja päiväkotien rajaamat alueet.

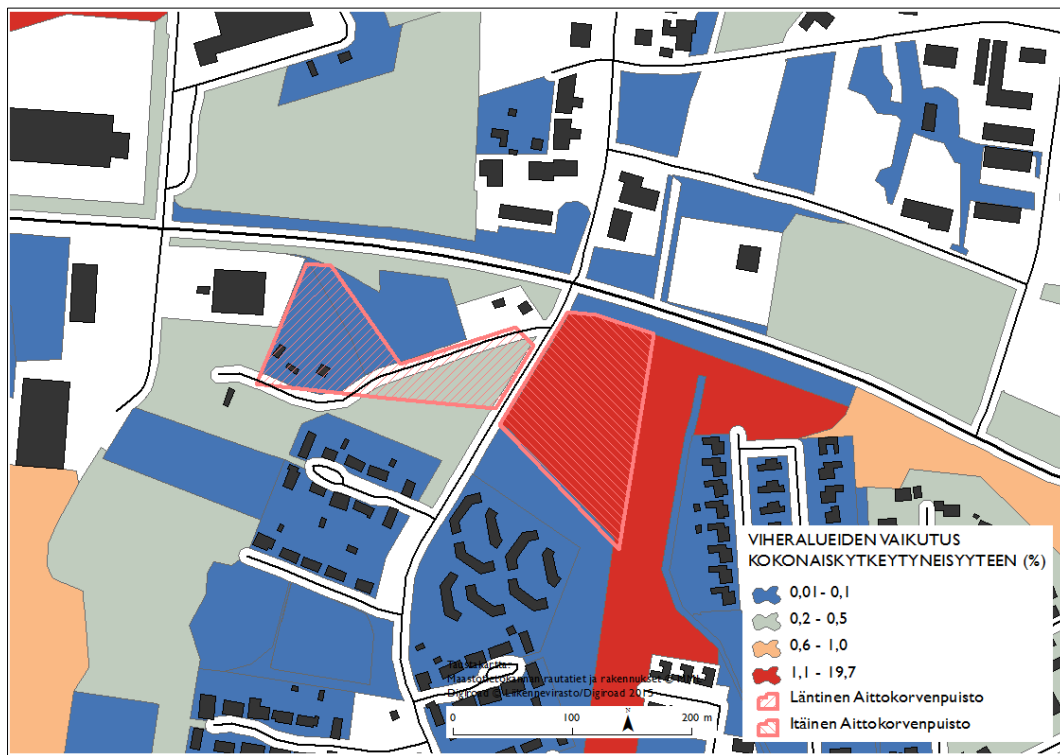
Viherrakenteen kytkeytyneisyys

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Aittokorvenpuiston läntisen alueen niityn arvo oli 0,15 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 0,15 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Tonttivihreäpolygonin arvo on vähäisempi, 0,03 %. Kaikkien viheralueiden mediaani oli 0,048 %, joten tämän niittyalueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on keskimääräistä korkeampi, mutta tonttivihreäalueen merkitys kokonaissrakenteeseen on vähäisempi (kuva 50). Kaikista 1 491 yli 0,2 hehtaarin kokoisista viheralueista niittyalue on kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta 236. paras ja tonttivihreä 981. paras. MSPA-tarkastelussa alue kuuluu luokkaan ”yli 10 hehtaarin ydinalueet”, kun alue yhdistyy pohjoisen metsäalueeseen. Tämän kokoluokan viheralueita on Järvenpään kaupungin alueella yhteensä vain 18. Kokoonsa nähden Aittokorvenpuiston läntinen osa on pieni osa suurempaa viheraluetta, mutta alueen sijainti on kriittinen Järvenpään viherrakenneverkoston näkökulmasta.

Viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyden analyysissä Aittokorvenpuiston itäisen alueen niittypolygonin arvo oli 1,25 %. Tämä tarkoittaa, että jos alue rakennetaan, 1,25 % Järvenpään viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyydestä menetetään. Tämän niittyalueen merkitys kokonaiskytkeytyneisyyteen on keskimääräistä huomattavasti korkeampi, ja se kuuluu samaan luokkaan esimerkiksi Poikkien suunnitelma-alueen metsän kanssa. Kaikista viheralueista alue on kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta Järvenpään 33. paras, kun alueita on yhteensä 1 491. MSPA-tarkastelussa alue kuuluu luokkaan ”alle 3 hehtaarin ydinalueet”.

Aittokorvenpuiston alue on tärkeä viheralueiden solmukohta (kuva 51). Se yhdistää viherkäytävin sekä Jampankorven metsäalueen että Paavonpolun luontoarvoiltaan rikkaan ja erittäin suositun metsäalueen. Paavonpolun karttamerkinnät edustavat myös monipuolisesti erilaisia kulttuurisia ekosysteemi-

palveluita: virkistys, luonnon kauneus, luonto voimavarana sekä koulujen ja päiväkotien myötä käyttö opetustarkoitukseen. Alueelta lähtee viherkäytävä niin ikään Rampakan suosittuun metsäalueeseen.



Kuva 50. Viheralueiden vaikutus kokonaiskytkeytyneisyyteen Aittokorvenpuiston alueella.



Kuva 51. Aittokorvenpuiston läntisen ja itäisen osan sijainti suhteessa kaavan virkistysalueisiin. Kartassa näkyvät yleiskaavan 2004 aluevaraukset virkistyskäyttöä varten.

Jos alueet rakennetaan, niin erityisesti Aittokorvenpuiston länsipuolen asuinalueiden yhteydet kevyen liikenteen väyliä pitkin metsäalueille pohjoiseen ja länteen heikentyisivät. Myös viheryhteys Rampakanmetsään Jampankorven ja Paavonpolun metsäalueilta katkeaisi.

Yhteenveto

Aittokorvenpuiston tärkein viherrakenteellinen arvo on se, että se toimii suuria luonto- ja virkistysarvoiltaan merkittäviä viheralueita ja -käytäviä - Jampankorpi, Paavonpolku ja Rampakanmetsä - yhdistävänä solmukohtana. Erityisesti alueen itäinen osa on myös erittäin tärkeä Järvenpään viheralueiden kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta. Tämän lisäksi potentiaali tarjota ekosysteemipalveluja on tarkastelluista täydennysrakentamiskohteista korkein.

Alueen rakentamisesta johtuvia kielteisiä vaikutuksia viherrakenteeseen voidaan lieventää esimerkiksi muuttamalla alueen eteläpuolella Jäppiläntien varrella sijaitseva Amin-alue mahdollisuuksien mukaan virkistysalueeksi (kuva 52). Viheryhteyden säilymiseen tulisi kiinnittää huomiota erityisesti myös kyseisen alueen viereisellä, Pietoläntien toisella puolella sijaitsevalla P-alueella.

Jos Aittokorvenpuisto rakennetaan, tulisi huolehtia siitä, että alueen kyky ylläpitää viheryhteyksiä ei vaarannu. Viherkäytävien ja kevyen liikenteen yhteyksien jatkuminen läntisen alueen halki mahdollisena asemakaavaratkaisuna sekä alueen toimiminen vastaisuudessaakin eri viheralueiden solmukohtana olisi turvattava, jotta alue voisi toimia edes potentiaalisena ekologisen yhteydenä eläimille sekä ihmisten kulkureitinä kohti Jampankorpea ja Paavonpolkua.



Kuva 52. Ehdotus rakentamatta jätettäväksi alueeksi, jos Aittokorvenpuisto täydennysrakennetaan, sekä P-aluevaraus, johon kannattaa kiinnittää huomiota viherrakenteen kytkeytyneisyyden kannalta. Kartassa näkyvät virkistykseen soveltuvat yleiskaavan 2004 aluevaraukset.

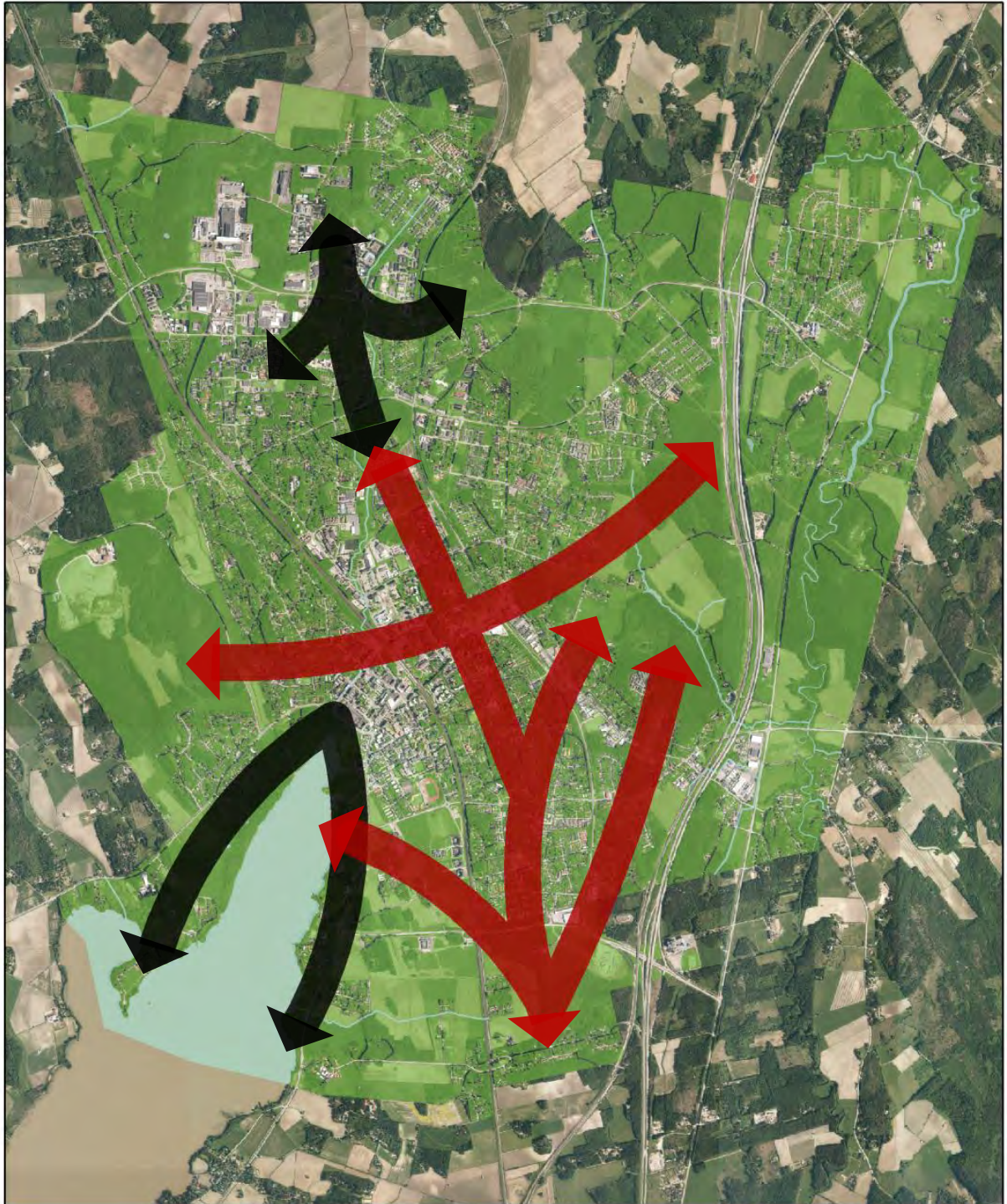
8.8 Suosituksia Järvenpään keskeisten viheryhteyksien turvaamiseksi

Tiiviisti rakennetun keskustan ja asuinalueiden viherrakenteen kytkeytyneisyyden keskeiset estevaikutukset ovat päärata sekä Lahden moottoritien ja oikoradan muodostama este. Kehitettävien viheryhteyksien toteuttaminen vaatii tarkemman mittakaavan tarkastelua, mitä on osittain esitetty yksittäisten täydennysrakentamiskohteiden osalta.

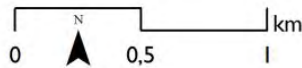
Täydennysrakentamiskohteista etenkin Aittokorvenpuisto sijaitsee tärkeässä viheralueiden solmukohdassa yhdistäen useita viheralueita yhdeksi kokonaisuudeksi. Kyseisellä alueella onkin huomioitava viheryhteyksien jatkuminen alueiden välillä myös mahdollisesti toteutuvan rakentamisen jälkeen.

Kytkeytyneisyystarkasteluissa nousivat esille myös kaupungin ympärillä sijaitsevat suuremmat viheralueet ja näiden väliset viheryhteydet, jotka ovat tärkeässä asemassa alueen kokonaiskytkeytyneisyyden kannalta. Maankäytön suunnittelussa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota siihen, että minimoidaan mahdollisen täydennysrakentamisen aiheuttamat haitat viheryhteyksille. Viheryhteyksien katkeaminen pienentää viherrakenteen kokonaiskytkeytyneisyyttä ja vaikuttaa heikentävästi myös alueiden ekosysteemipalveluihin.

Järvenpään kaupungin reuna-alueilla sijaitsevat pinta-alaltaan suuret viherrakenteen osa-alueet, kuten Lemmenlaakso, Paavonpolku, Rampakanmetsä ja Tuusulanjärvi, ovat tärkeitä sekä ihmisille että eläimille. Nämä alueet tulisi säilyttää osana viherrakennetta myös tulevaisuudessa. Ekosysteemipalveluiden tarjonnan analyysissä ne sijoittuivat korkeimpaan viidennekseen kaikissa ekosysteemipalveluiden luokissa tarjoten esimerkiksi monia kulttuurisia ekosysteemipalveluita, kuten virkistäytymistä ja kauniita maisemia, ja tarjoten samalla elinympäristöjä eläimille ja kasveille. Näillä alueilla ekosysteemipalveluiden tarjonta ja kysyntä kohtaavatkin erityisen hyvin – Tuusulanjärvi ranta-alueineen, Lemmenlaakso sekä Paavonpolun metsä ovat järvenpääläisille tärkeimmät yksittäiset viherrakenteen kohteet. Kuvan 53 viheryhteydet kuvaavat analyysien pohjalta esiin nousseita tärkeitä yhteyksiä ja yhteystarpeita. Olemassa olevat merkittävät viheryhteydet on kuvattu mustilla nuolilla. Uusia kehitettäviä viheryhteyksiä on kuvattu kartassa punaisilla nuolilla. Niistä tärkeimpiä on yhteys Poikkitien eteläpuoliselta alueelta pohjoiseen kohti Kyrölää ja Kinnaria, mistä yhteys haarautuisi koilliseen ja luoteeseen. Luoteeseen suuntautuva yhteys parantaisi etenkin kaupungin läpi kulkevaa viheryhteyttä, jolla asukaskyselyn perusteella on jo paljon käyttäjiä. Yhteyksien parantaminen vastaisi suureen kysyntään tekemällä uusia viheralueita ihmisten saavutettavaksi.



Järvenpään viheryhteydet



- Kehitettävät viheryhteydet
- Olemassa olevat huomioitavat viheryhteydet
- Vesialueet
- Viheralueet

Kuva 53. Järvenpään viherrakenne taustakarttanaan vuoden 2012 ilmakuva. Päälle on merkitty suuntaa-antavasti kaupungin keskeiset viheryhteydet ja viheryhteystarpeet viherrakenteen arvioinnin perusteella.

9 Lopuksi

Viherrakenteen paikkatietopohjainen arviointi antaa parhaimmillaan arvokasta tietoa kaupungin maankäytön suunnitteluun ja täydennysrakentamisen sijoittamiseen siten, että luontoarvot ja ihmisten hyvinvoinnille tärkeät ekosysteemipalvelut säilyvät tai niitä jopa parannetaan. Siksi tämän arvioinnin analyseissä on pyritty ottamaan huomioon mahdollisimman monta viherrakenteen osatekijää tarkastelemalla viherrakennetta luontoarvojen, ekosysteemipalveluiden tarjonnan ja kysynnän sekä viherrakenteen kytkeytyneisyyden kannalta. Paikkatietoon perustuvat analyysitulokset kartalle vietynä antavat objektiivista tietoa viherrakenteen arvoista, jolloin niitä voidaan käyttää avuksi poliittisessa päätöksenteossa. Tulosten avulla myös erilaisten ratkaisuiden seurauksiin viherrakenteelle voidaan varautua ja kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää.

Tässä raportissa on tutkittu Järvenpään viherrakennetta koko kaupungin kattavana kokonaisuutena ja on pyritty löytämään vastaavasti koko kaupungin kannalta tärkeimpiä viherrakenteen arvoja. Tulokset eivät sulje pois sitä, että arvioinnissa vähemmän merkittäviksi jääneet viher- ja vesialueet eivät voisi olla erittäin tärkeitä jollekulle ihmiselle tai useammallekin. Maankäytön suunnittelussa kuitenkin etsitään sellaisia ratkaisuja, jotka tuottavat mahdollisimman hyvän lopputuloksen mahdollisimman monelle ja useista eri näkökulmista. Sen vuoksi niin sanotut viherrakenteen arvokasaantumukset ovat suunnittelun kannalta tärkeämpiä havaita: kohteet, joilla on monia toimintoja ja arvoja ja joiden häviäminen haittaisi selvästi ekosysteemien toimintaa ja myös mahdollisuutta tuottaa monenlaisia hyötyjä ihmisille.

Tietyt luontoarvot on otettava huomioon erityisen huolellisesti maankäyttöä suunniteltaessa. Jotkut näistä arvoista ovat ehdottoman poissulkevia jonkin lajin tai lajille sopivan elinympäristön säilyttämisen vuoksi. Toiset taas ovat sellaisia, että ne eivät estä alueen suunnittelua uusiin käyttötarkoituksiin, mutta ne on otettava tarkemmassa suunnittelussa huomioon siten, että luontoarvoilla on mahdollisuus säilyä. Järvenpään kaupunki on tehnyt vuosien varrella hyvää työtä selvittämällä kaupungin luontoarvoja kattavasti. Näiden tietojen avulla myös viherrakenteen paikkatietopohjainen arviointi oli hyvällä pohjalla. Kaikki analyysit tai arvioinnithan ovat aina täysin riippuvaisia lähtöaineistojen laadusta.

Arvioinneissa on myös omat haasteensa. Esimerkiksi viherrakenteen kytkeytyneisyys on tärkeä mutta vaikeasti arvioitava osa-alue. Jos esimerkiksi kytkeytyneisyyden kannalta tärkeitä alueita rakennetaan, kokonaiskytkeytyneisyys olisi analysoitava uudelleen, koska tilanne on rakentamisen jälkeen muuttunut ja tällöin alueiden keskinäinen ”arvojärjestyskin” on voinut muuttua.

Vaikka Järvenpään kaupunki on tiiviisti rakennettu, suuria viheralueita on paljon jäljellä. Myös asuinalueiden pihat ovat osa kaupungin viherrakennetta, ja ne ovat ekologisesti tärkeitä viheryhteyksiä sen lisäksi, että ne parantavat asukkaiden viihtymistä ja voivat olla esteettinen elementti kaupunkiympäristössä yleisemminkin. Yksityisessä käytössä olevat viheralueet, kuten pihat, tarjoavat myös säätely- ja ylläpitopalveluita kaupungille: paikallisilmaston säätelyä, pölytystä (pölyttävät hyönteiset viihtyvät erittäin hyvin puutarhoissa), sadevesien viivytystä ym. Täydennysrakentamista suunniteltaessa pihojen ja puutarhojen monipuolinen merkitys kannattaakin pitää mielessä.

Asukkaiden näkökulmasta olisi huolehdittava laadukkaista viheryhteyksistä suurille ja suosituille metsäalueille mutta myös kattavasta lähivirkistysalueverkosta. Luonnolla ja luonnossa olemisella on tutkimuksissa todettu monenlaisia hyviä vaikutuksia aikuisten lisäksi myös lapsiin ja nuoriin, esimerkiksi parantuneena keskittymiskykenä ja tasapainona sekä vähentyneinä allergioina. Luontosuhteen synnyttämiseksi tai ylläpitämiseksi olisikin tärkeää huolehtia siitä, että kouluilla ja päiväkodeilla on aina lähellä sijaitsevia opetukseen soveltuvia luontokohteita.

Tässä Järvenpään viherrakenteen selvityksessä on tarkasteltu viherrakennetta laajasti luonto-arvojen ja ekosysteemipalveluiden sekä kytkeytyneisyyden näkökulmista. Laajuudestaan huolimatta selvitys ei kuitenkaan kata kaikkia tärkeitä asioita, jotka vaikuttavat viherrakenteen arvoon erilaisten hyötyjen läh-

teenä. Esimerkiksi melualueiden ja toisaalta kaupunkiympäristön suhteellisen hiljaisten alueiden analysoiminen paikkatietopohjaisesti lisäisi tietoa viherrakenteen eri alueiden laadusta virkistystä ja stressistä palautumista ajatellen. Toisaalta esimerkiksi ottamalla analyysieihin mukaan tarkasti kunkin alueen kasvillisuus ja maaperän laatu voitaisiin laskea hyvin tarkastikin vaikkapa kaupunkiympäristössä erittäin tärkeitä säätely- ja ylläpitopalveluita, kuten pölyttäjille sopivien elinympäristöjen esiintymistä sekä sen myötä pölytystä, ilmansaasteiden puhdistamiskapasiteettia tai sadevesien pidättämis- ja imeyttämiskapasiteettia. Tuloksia tarkasteltaessa on aina huomioitava, mistä analyysit koostuvat ja mitä ne kertovat, ja tarvittaessa täydentää niitä jatkossa.

Maankäytön suunnittelu on erilaisten tarpeiden ja arvojen yhteen sovittamista. Mahdollisia täydennysrakentamiskohteita valittaessa pitää ottaa huomioon monet tärkeät yhdyskuntarakenteelliset ja sosioekonomiset asiat viherrakenteen lisäksi. Järvenpään viherrakenteen arviointityöllä on pyritty tuomaan viherrakenteen erilaisia arvoja sekä luonnon että ihmisten näkökulmasta paremmin näkyviksi suunnitteluprosessissa. Toivomme, että tässä raportissa esitetty työ auttaa osaltaan sopivimpien kohteiden valinnassa täydennysrakentamiseen ja toisaalta tärkeiden viherrakenteen alueiden ja kohteiden turvaamisessa toimivina ekosysteemeinä ja asukkaille hyvinvointia tuottavina alueina jatkossakin.

English summary

The values and benefits of green infrastructure in the City of Järvenpää (Finland)

“The values and benefits of green infrastructure in the City of Järvenpää” was a pilot study belonging to the Urban Zone 3 (UZ-3) development project, in which the focus was on finding ways to sustainable infill development in Finnish cities.

Järvenpää is a densely inhabited city with a population of 40,390 (31.12.2014) and it is predicted to grow significantly in the coming decades. On the other hand, Järvenpää is one of the smallest municipalities in Finland with a surface area of 39.94 km² (37.55 km² land, 2.39 km² water). Compact structure means that new construction sites need to be found inside the already built area. This type of infill development has to be planned carefully taking into account many socio-economic aspects as well as the values of nature and its benefits to both individual people and the city as a whole. The purpose of the Järvenpää study was to carry out a spatially explicit assessment of city's green infrastructure based on the structural connectivity of it, as well as on the potential supply of and demand for ecosystem services. Biodiversity received due attention in the assessment by making use of the wealth of information on various species and habitats gathered in the city.

The assessment started with creating a typology for the various elements of green infrastructure in the City of Järvenpää. Thereafter, the potential supply of ecosystem services was analysed with Green-Frame, a matrix-based method, which draws on a wide variety of spatial datasets scored by experts to produce maps of supply (Kopperoinen et al. 2014).

Demand for ecosystem services was studied using semi-quantitative methods. First, residents' perceptions of (a) how important different ecosystems are in terms of providing them selected ecosystem services and (b) places that provide them important (mainly cultural) ecosystem services, were collected in an open workshop arranged in the city. Second, a GIS survey was sent to all schools and kindergartens in the city to find out which natural areas are used as a site or subject matter for education and which areas schools and kindergartens would like to use but for some reason do not. They were also inquired what prevented them from using such areas. Third, a previously carried out PPGIS survey results were analysed from the standpoint of ecosystem services. Finally, we visualised spatial data digitised by the locals about their favourite leisure time biking routes.

The structural and potential connectivity of green infrastructure was analysed using two methods: Morphological Spatial Pattern Analysis (MSPA) and MatrixGreen. The resulting maps complement each other, as the MSPA analyses actual structural connectivity while MatrixGreen calculates the importance of each separate area for the overall connectivity of the green infrastructure in the city.

The city of Järvenpää had ordered an assessment of the suitability of all potential city-owned infill development sites for construction in terms of soil, distance to water and sewage water infrastructure etc. A number of the most suitable sites were selected for a closer analysis based on their importance for biodiversity, ecosystem service supply and demand and the connectivity of city's green infrastructure. The results of the analysis are presented site by site in the latter part of this final report of the project.

Kirjallisuus

- Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S. & Müller, F. (2012). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators* 21: 17–29.
- de Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L. & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity* 7: 260–272.
- European Commission. (2013). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital. (2013). COM 249 final. Brussels. S. 11.
- Haines-Young, R. & Potschin, M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. Teoksessa: Raffaelli, D., Frid, C. (toim.), *Ecosystem Ecology: A New Synthesis*. BES Ecological Reviews Series, CUP, Cambridge. 110–139 p.
- Haines-Young, R. and Potschin, M. (2013). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August–December 2012. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003. www.cices.eu.
- Järvenpään hulevesisuunnitelma (2013). FCG ja Järvenpään kaupunki. 22 s.
- Järvenpään pyöräilykysely (2013). Järvenpään kaupunki. 14 s.
- Kopperoinen, L., Eerola, K., Shemeikka, P., Väre S., Söderman T. & Saarela S-R. (2012). Kriteereitä ja mittareita kestävien kaupunkiseutujen suunnittelun työvälineiksi – paikkatietomenetelmien kuvaukset. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28. 108 s.
- Kopperoinen, L., Itkonen, P. & Niemelä, J. (2014). Using expert knowledge in combining green infrastructure and ecosystem services in land use planning: an insight into a new place-based methodology. *Landscape Ecology*. DOI 10.1007/s10980-014-0014-2.
- Kopperoinen, L., Stange, E., Rusch, G., Baró, F., García Blanco, G., Mederly, P. (2015a). Integrating nature-based solutions in urban planning. OpenNESS brief no. 03, November 2015. Available via: <http://www.openness-project.eu/library>
- Kopperoinen, L., Itkonen, P., Viinikka A., Olazabal E. & Heikinheimo, V. (2015b). Uudenmaan viher-rakenne ja ekosysteemipalvelut – EkoUma-hankkeen loppuraportti. Uudenmaan liiton julkaisuja C 76. 104 s.
- Kyttä, M. & Kahila M. (2006). PehmoGIS elinympäristön koetun laadun kartoittajana. *Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B* 90.175 s.
- Manninen, E. (2015). Järvenpään luontotyyppiselvitys 2015. Faunatica, Espoo. 47 s.
- Naumann, S., McKenna, D., Kaphengst, T., Pieterse, M. & Rayment, M. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects. Final report. Brussels, European Commission.
- Niemelä, J., Saarela, S-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V. & Väre, S. (2010). Kaupunkiluonnon ekosysteemipalvelut. Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola L. & Naskali A.: Hyödyllinen luonto – Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, Tampere. S. 203–223.
- Ruokonen, O. (2015). Täydennysrakentamisen mahdollisuudet Järvenpään omistamilla maa-alueilla. Julkaisematon opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu. 32 s.
- Saura, S. & Torne J. (2009). Conefor Sensinode 2.2: A software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity. *Environmental Modelling & Software* 24, 135–139.

- Söderman, T., Yli-Pelkonen, V., Kopperoinen, L., Saarela, S-R., Väre, S., Shemeikka, P., Oinonen, K., Eerola, K., Valli, R., Wahlgren, I., Parviainen, S., Niemelä, J. (2011). Ekologiset kriteerit ja mittarit. Teoksessa: Söderman, T. & Saarela, S-R. Kestävät kaupunkiseudut. Kriteereitä ja mittareita suunnittelun työvälineiksi. Suomen ympäristö 25/2011. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 39-95.
- ViherKARA-verkosto. (2014). Kaupunkiseutujen vihreän infrastruktuurin käsitteitä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2013. <http://hdl.handle.net/10138/42483>.
- Wolff, S., Schulp, C.J.E., Verburg, P.H. 2015. Mapping ecosystem services demand: A review of current research and future perspectives. *Ecological Indicators* 55: 159–171. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.03.016>

LIITTEET

Liite 1. EkoUuma-hankkeen työpajoihin osallistuneet paikalliset ja alueelliset toimijat sekä tieteelliset asiantuntijat

Uudenmaan liitossa 10.6.2013 järjestetty työpaja:

Mia Vaittinen, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
Ilona Mansikka, Uudenmaan liitto
Anne Mäkynen, Vantaan kaupunki
Visa Eronen, Suomen riistakeskus Uusimaa
Merja Puromies, Kirkkonummen kunta
Raisa Kiljunen-Siirola, Helsingin kaupunki, Y-os
Annika Selander, Suomen metsäkeskus
Oskari Orenius, Uudenmaan liitto
Keijo Savola, Suomen luonnonsuojeluliitto, Uudemaan piiri
Lasse Rekola, Uudenmaan liitto
Henrik Sandström, Uudenmaan virkistysalueyhdistys
Esko Laitinen, Metsänomistajien liitto Etelä-Suomi
Tommi Maasilta, Askolan kunta
Silja Aalto, Uudenmaan liitto
Jaakko Holsti, MTK Uusimaa
Henri Jutila, Uudenmaan liitto

SYKEssä 13.9.2013 järjestetty työpaja:

Anne Rautiainen, Suomen Latu
Anne Raunio, SYKE / Luontoympäristökeskus
Kati Vierikko, Helsingin yliopisto
Frank Hering, Kymenlaakson liitto
Tuula Lehtonen, Suomen mehiläishoitajain liitto SML ry
Jani Pellikka, RKTL
Larri Liikonen, Uudenmaan ELY-keskus
Seija Väre, Sito Oy
Tapani Veistola, SLL / Uusimaa

Liite 2. Järvenpään viherrakenteen GreenFrame-analyysissä käytettyjen aineistoteemojen esikäsittely.

Suojelualueet

- 1) Irrotettiin Järvenpään kohteet ja tehtiin yhdiste seuraavista aineistoista:
 - Natura 2000 -alueet (© SYKE)
 - Luonnonsuojelulain nojalla lailla tai asetuksella valtion maille tai lääninhallituksen päätöksellä yksityismaaille perustetut luonnonsuojelualueet (© SYKE)
 - Luonnonsuojeluohjelma-alueet (pois lukien maisemakokonaisuudet, jotka käsitellään teemassa 2) (© SYKE)
 - EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajien, uhanalaisten lajien sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien elinympäristöt (© Järvenpään kaupunki). Aineisto pohjautuu Järvenpään luontoselvityksien lajien pistemäisiin havaintoihin, jotka yhdistettiin havaintoa ympäröivään tai lähimpään tunnistettuun viherrakenteen polygoniin sen jälkeen, kun kuvatus suojelustatuksen omaavat lajit kerättiin useista lähtöaineistoista. *[Mukana olevat lajit on luoteltu raportin liitteessä 10.]*
 - Mahdolliset uudet suojelualueeksi kaavoitettavat arvokkaat luontotyyppikohteet Järvenpään luontotyyppiselvityksen (2015) pohjalta
- 2) Lopputulos muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m, pikselit kohdistuvat samaan kohtaan CORINE Land Cover 2006 -rasterin kanssa)

Arvokkaat maisema-alueet

- 1) Irrotettiin Järvenpään kohteet ja tehtiin yhdiste seuraavista aineistoista:
 - Maisemallisesti arvokkaat harjalueet (© Järvenpään kaupunki)
 - Maakuntakaavan maisemaosa-alueet (© SYKE)
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Arvokkaat kulttuuriympäristöt

- 1) Irrotettiin Järvenpään kohteet ja tehtiin yhdiste seuraavista aineistoista:
 - Uudenmaan kulttuuriympäristöselvityksen kohteet (© Uudenmaan liitto)
 - Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (© Museovirasto)
 - Järvenpään kaupungin arvokkaat kulttuuriympäristöt (Järvenpään kulttuuriympäristön hoitosuunnitelma, vaihe II, 2004, © Järvenpään kaupunki). Mukana olivat aluekohteet sekä ja viivamaiset kohteet 25 metrin etäisyysvyöhykkeellä.
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Perinnebiotoopit

- 1) Irrotettiin Järvenpään kohteet perinnebiotoopit-aineistosta (© SYKE)
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Metsä- ja vesilain erityisen tärkeät elinympäristöt

- 1) Irrotettiin metsä- tai vesilain erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi kartoitetut aluemaiset kohteet tai luonnonsuojelulain nojalla suojeltavat luontotyyppikohteet kolmesta eri lähtöaineistosta: luontotyyppikartoituksen 2015 aineistosta, Järvenpään aiemmasta biotooppikartoituksen aineistoista sekä Poikkien luontoselvityksestä 2015 (Järvenpään kaupunki ©)
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Ojittamattomat suot

- 1) Irrotettiin Soiden ojitustilanne -aineistosta (© SYKE) Järvenpään ojittamattomat suot.
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Tärkeitä lintualueet

- 1) Irrotettiin Järvenpään luontotiedot-paikkatietokannasta ”Linnustollisesti arvokkaat alueet 2011–2012” -aineisto, sekä ”Linnustollisesti merkittäviä alueita”-aineisto, joka perustuu linnustotutkimukseen vuosina 2001–2003). Aineistot sisälsivät aluemaisia kohteita (© Järvenpään kaupunki)
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Pohjaveden muodostumisalueet

- 1) Irrotettiin Järvenpään kohteet Pohjavesialueet -aineistosta (© SYKE, ELY-keskukset)
- 2) Valittiin kohteet, joiden tyyppi on pohjavesialue ja joita ei ole todettu riskialueiksi tai selvityskohteiksi
- 3) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Luontoarvoiltaan arvokkaat maatalousalueet

- 1) Irrotettiin Peltolohkorekisteri 2011 -aineistosta (© Maaseutuvirasto) Järvenpään peltolohkot
- 2) Yhdistettiin edellä irrotetut peltolohkot tiloiksi Maataloustuki 2011 -aineiston (© Maaseutuvirasto) tietotaulun peltolohko- ja tilatunnusten perusteella
- 3) Valittiin sellaiset tilat, jotka ovat 100 m säteellä HNV-maatala -aineiston (High Nature Value farmlands, luontoarvoiltaan arvokkaat maatilat, © SYKE) pistekohteista
- 4) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Erinomainen tai hyvä veden ekologinen tila

- 1) Irrotettiin Vesipuidedirektiivin mukaiset vesimuodostumat (2. suunnittelukausi) -aineistosta (© SYKE, ELY-keskukset) Järvenpään järvet ja joet
- 3) Valittiin hyvän tai erinomaisen ekologisen tilan järvet ja joet
- 4) Tehtiin joille 20 m puskurivyöhyke (joet ovat alun perin geometrialtaan viivoja)
- 5) Tehtiin yhdiste seuraavista tasoista:
 - Hyvän tai erinomaisen ekologisen tilan järvet
 - Hyvän tai erinomaisen ekologisen tilan joet, 20 m puskurivyöhykkeellä
- 5) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Virkistysalueet

- 1) Irrotettiin Järvenpään yleiskaava-aineistosta seuraavat aluevaraukset:
 - V (virkistysalue)
 - VU (urheilu- ja virkistyspalveluiden alue)
 - VR (retkeily- ja ulkoilualue)
 - RM (matkailupalveluiden alue)
 - RP (siirtolapuutarha/ viljelypalsta)
- 2) Muutettiin binaarirasteriksi (pikselikoko 25 m)

Maanpeite

- 1) Irrotettiin Järvenpään alue kansallisesta CORINE Land Cover 2006 -aineistosta (© SYKE, osittain © METLA, MMM, MML, VRK)
- 2) Lisättiin kolme uutta saraketta aineiston attribuuttitauluun:
 - TP: tuotantopalvelut
 - SP: säätely- ja ylläpitopalvelut
 - KP: kulttuuriset palvelut
- 3) Syötettiin kuhunkin sarakkeeseen näiden kolmen eri ekosysteemipalveluluokan tarjontapotentiaalin painokertoimet (taulukko 4)
- 4) Luokiteltiin maanpeiterasteri kunkin sarakkeen painokertoimien perusteella ja tallennettiin kolmena erillisenä uudelleenluokiteltuna tasona

Liite 3. Järvenpään asukastyöpajan 12.5.2015 kutsu.



TERVETULOA PARANTAMAAN TIETOPOHJAA JÄRVENPÄÄN VIHERRAKENTEESTA!

Järvenpään asukkailla, yhdistyksillä, yrittäjillä ja muilla toimijoilla on nyt mahdollisuus osallistua viherrakenteen laadun ja merkitysten arviointiin.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Järvenpään kaupunki keräävät yhteistyössä tietoa Järvenpään viheralueiden merkityksistä ja niiden tarjoamista hyödyistä:

- Mitkä viher- ja vesialueet ovat järvenpääläisille tärkeitä ja miksi?
- Millaisia hyötyjä viher- ja vesialueet tarjoavat kaupunkilaisille?
- Millä alueilla viheralueet eivät ole riittäviä ja miksi?
- Miten Järvenpään viheralueita pitäisi kehittää?

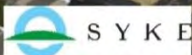
Järjestämme tätä tarkoitusta varten **avoimen asukastyöpajan**, johon voi saapua tiistaina **12.5.2015 klo 17.30–20.30 välisenä aikana**. Tilaisuus järjestetään Järvenpää-talossa, Hallintokatu 4, Järvenpää.

Työpajassa pääsette merkitsemään kokemuksianne ja näkemyksiänne Järvenpään viherrakennetta kuvaaville kartoille. Tutkimushankkeen tuottamaa tietoa hyödynnetään Järvenpään maankäytön suunnittelussa.

Lisätietoa:

Sampo Perttula
Kaavoitusjohtaja
Järvenpään kaupunki
sampo.perttula@jarvenpaa.fi
p. +358 40 315 2005

Suomen ympäristökeskuksen ympäristöpolitiikkakeskuksen tutkijat:
Leena Kopperoinen, leena.kopperoinen@ymparisto.fi, p. +358 295 251 296
Maija Tiitu, maija.tiitu@ymparisto.fi, p. +358 295 251 695
Arto Viinikka, arto.viinikka@ymparisto.fi, p. +358 295 251 746



Liite 4. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty taustatietolomake.

Järvenpään viherrakenteen arviointi -hanke

Asukastyöpaja 12.5.2015

VASTAAJAN TAUSTATIEDOT

Vastaajien taustatiedot kerätään nimettömänä eikä niiden perusteella voi tunnistaa yksittäisiä vastaajia. Tietoja käytetään Järvenpään viherrakenteen arviointiin.

Sukupuoli

- ☐ nainen
- ☐ mies

Ikä

- ☐ alle 18
- ☐ 18–29
- ☐ 30–49
- ☐ 50–64
- ☐ 65–74
- ☐ yli 74

Asutko Järvenpäässä?

- ☐ kyllä
- ☐ en

Kuuluuko talouteesi lapsia (alle 18-vuotiaita)?

- ☐ kyllä
- ☐ ei



Liite 5. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 annettu ohje ja ekosysteemipalvelulista viherrakenteen ympäristöluokkien ja karttamerkintöjen avuksi.

Järvenpään viherrakenteen arviointi -hanke, asukastyöpaja 12.5.2015

Millaiset viher- ja vesialueet ovat Sinulle tärkeitä?

Merkitse lomakkeen ruutuun, miten erilaiset ympäristöt tuottavat Sinulle erilaisia hyötyjä. Ympäristöt on merkitty lomakkeeseen sinisellä taustavärillä ja hyödyt vihreällä taustavärillä.

Jos kyseinen ympäristö

- ei tuota Sinulle kyseistä hyötyä / ei ole tärkeä, merkitse **0**
- on Sinulle jonkin verran tärkeä kyseisen hyödyn tuottajana, merkitse **1**
- on Sinulle erittäin tärkeä kyseisen hyödyn tuottajana, merkitse **2**

Viher- ja vesialueiden tuottamat hyödyt:

1. Luonnon tuotteet ja viljelykasvit

Luonnosta voidaan kerätä marjoja, sieniä, yrttejä yms. Vesistöt tuottavat mm. kalaa. Lisäksi kaupungissa-kin voidaan viljellä erilaisia ruokakasveja. Missä ympäristöissä Sinä keräät luonnon tuotteita tai viljelet?

2. Paikallisen ilmaston säätely

Jotkin luontoympäristöt voivat tarjota suojaa erilaisilta sääolosuhteilta. Minkä ympäristöjen Sinä koet tarjoavan esimerkiksi viilennystä kesähelteellä tai suojaa kovalta tuulelta?

3. Luonnossa virkistäytyminen

Viher- ja vesialueilla voi **virkistäytyä** monin eri tavoin ympäri vuoden, esimerkiksi tarkkailemalla luonnon tapahtumia ja eläimiä, uimalla, kävelemällä, kiipeilemällä, veneilemällä, onkimalla, lumikenkäilemällä, luistelemalla ja lukuisilla muilla tavoilla. Missä ympäristöissä Sinä virkistädyt mieluiten?

4. Luonnosta oppiminen

Luonto toimii **oppimisympäristönä** meille kaikille. Jokin luontokohde voi olla esimerkiksi lajistoltaan tai pinnanmuodoiltaan omaleimainen tai edustava, mutta sen ei välttämättä tarvitse olla harvinainen sopiakseen opetuskohteeksi. Mitä ympäristöjä Sinä pidät tärkeinä luonnosta oppimiseen?

5. Luonnon kauneus

Luonnonkauniit kohteet voivat olla yksittäisiä kauniita paikkoja, laajempia maisema-alueita tai vaikkapa reittejä, jotka kulkevat kauniissa ympäristössä. Miten eri ympäristöt tuottavat Sinulle esteettisiä elämyksiä?

6. Luonnon taiteellinen innoittavuus

Luonto voi **inspiroida** ihmisiä **taiteellisesti** esimerkiksi valokuvaamaan, maalaamaan, kirjoittamaan, ru-noilemaan tai säveltämään. Missä määrin eri ympäristöt inspiroivat Sinua?

7. Luonnon identiteettiarvo

Useilla paikoilla on **omaleimainen identiteettinsä**, joihin ihmiset liittävät henkilökohtaisia merkityksiä ja jotka lisäävät niin sanottua **paikan tuntua** ja kiinnittymistä ympäristöön.

Millä luontokohteilla on Sinulle erityinen merkitys, joka saa Sinut tuntemaan yhteenkuuluvuutta ympäristösi?

8. Luonto voimavarana

Eri luontoympäristöt voivat olla hyviä paikkoja rauhoittumiseen, mietiskelyyn, latautumiseen tai voimien keräämiseen. Mitkä eri viheralueet ovat Sinulle tällä tavoin **henkisesti voimaannuttavia**?

9. Pyhyiden tunne

Luonto voi tarjota myös **pyhyiden kokemuksia** tai jotain paikkaa voidaan **pitää pyhänä**. Mitkä ympäristöt ovat Sinulle pyhiä tai missä voit kokea pyhyiden tunnetta?

10. Luonnon itseisarvo

Joitakin ympäristöjä pidetään **itsessään** niin **arvokkaina**, että niiden **olemassaolo halutaan turvata, vaikka itse ei pystyisi hyötymään alueen arvoista. Tällaisten kohteiden halutaan yleensä myös säilyvän perintönä** tuleville sukupolville. Mitkä ympäristöt ovat Sinulle tärkeitä säilyttää itseisarvonsa takia?

Liite 6. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty pisteytysmatriisi.

[illegible]

Liite 7. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty ohje karttatyöskentelyyn.

Ohje karttatyöskentelyyn

Järvenpään viherrakenteen arviointi -hanke, asukastyöpaja 12.5.2015

Keräämme Järvenpään viherrakenteen arviointi -hankkeessamme tietoa Järvenpään kaupungin viher- ja vesialueiden merkityksestä ja niiden tarjoamista hyödyistä maankäytön suunnittelua varten. Asukastyöpajassa kartoitamme ihmisten omakohtaisia kokemuksia siitä, mitkä paikat ovat heille erityisen tärkeitä.

Toimi seuraavasti:

1. Lue kohdelista viher- ja vesialueiden tarjoamista hyödyistä ensin kokonaan.
2. Käy kohdelista läpi kohta kohdalta ja merkitse kartalle sen mukaisesti paikkoja, jotka ovat juuri Sinulle tärkeitä.
3. Merkitse paikat kiinnittämällä tarra kartalle ja kirjoittamalla tarraan kohdelistan oikeassa yläkulmassa oleva numero ja kohteen kirjain.
Esimerkki: Haluat merkitä kartalle paikan, josta ihaillet kaunista maisemaa. Kohdelistasi oikeassa ylänurkassa on numero 2 ja kohteen kirjain on ”D Luonnon kauneus”, joten merkitset tarraan ”2 D” ja kiinnität tarran kartalle haluamaasi paikkaan.
4. Jos Sinulle ei tule mieleen yhtään paikkaa jostakin kohdetyypistä (A-M), voit siirtyä seuraavaan.
5. Jos Sinulle tulee mieleen runsaasti paikkoja jostakin kohdetyypistä, merkitse esimerkiksi 5–10 tärkeintä näistä.

Kiitokset yhteistyöstä!

Lisätietoja Suomen ympäristökeskuksen tutkijoilta:

Leena Kopperoinen, leena.kopperoinen@ymparisto.fi, p. +358 295 251 296

Maija Tiitu, majja.tiitu@ymparisto.fi, p. +358 295 251 695

Arto Viinikka, arto.viinikka@ymparisto.fi, p. +358 295 251 746

Lisätietoja hankkeesta myös:

Kaavoitusjohtaja Sampo Perttula, sampo.perttula@jarvenpaa.fi, p. +358 40 315 2005

Liite 8. Järvenpään asukastyöpajassa 12.5.2015 käytetty kohdelista karttatyöskentelyyn.

Kohdelista viher- ja vesialueiden tarjoamista hyödyistä

Merkitse kohteet kartalle.

Merkitse jokaisesta luokasta esimerkiksi 5-10 tärkeintä kohdetta. Jos Sinulle ei tule mieleen yhtään esimerkkiä jostakin kohteesta, voit siirtyä seuraavaan.

A. Luonnossa virkistäytyminen

Viher- ja vesialueilla voi virkistäytyä monin eri tavoin ympäri vuoden, esimerkiksi tarkkailemalla luonnon tapahtumia ja eläimiä, uimalla, kävelemällä, kiipeilemällä, veneilemällä, onkimalla, lumikenkäilemällä, luistelemalla ja lukuisilla muilla tavoilla. Missä paikoissa Sinä virkistäydyt mieluiten?

B. Luonnosta oppiminen

Luonto toimii oppimisympäristönä meille kaikille. Jokin luontokohde voi olla esimerkiksi lajistoltaan tai pinnanmuodoiltaan omaleimainen tai edustava, mutta sen ei välttämättä tarvitse olla harvinainen sopiakseen opetuskohteeksi. Mitkä paikat sopisivat Sinun mielestäsi hyvin luonnosta oppimiseen?

C. Kulttuuriperintö ja luonto

Historia ja kulttuuriperintö ovat usein erottamaton osa luonnonympäristöä. Kulttuuriperintö ja luonto voivat yhdistyä tavalla, joka lisää kohteen arvoa. Mitkä paikat ovat Sinun mielestäsi erityisen arvokkaita luonnon ja kulttuuriperinnön muodostamia kokonaisuuksia?

D. Luonnon kauneus

Luonnonkauniit kohteet voivat olla yksittäisiä kauniita paikkoja, laajempia maisema-alueita tai vaikkapa reittejä, jotka kulkevat kauniissa ympäristössä. Ne voivat olla myös esimerkiksi yksittäisiä puita, kiviä tai kukkaistutuksia. Merkitse kartalle paikat, jotka ovat Sinun mielestäsi erityisen kauniita tai joissa voit ihailla kaunista maisemaa.

E. Luonnon taiteellinen innoittavuus

Luonto voi inspiroida ihmisiä taiteellisesti esimerkiksi valokuvaamaan, maalaamaan, kirjoittamaan, runoilemaan tai säveltämään. Mitkä paikat inspiroivat Sinua?

F. Luonnon identiteetti-arvo

Useilla paikoilla on omaleimainen identiteettinsä, joihin ihmiset liittävät henkilökohtaisia merkityksiä ja jotka lisäävät niin sanottua paikan tuntua ja kiinnittymistä ympäristöön. Millä paikoilla on Sinulle erityinen merkitys, joka saa Sinut tuntemaan yhteenkuuluvuutta ympäristöösi?

G. Luonto voimavarana

Eri luontoympäristöt voivat olla hyviä paikkoja rauhoittumiseen, mietiskelyyn tai voimien keräämiseen. Mitkä paikat ovat Sinulle henkisesti voimaannuttavia?

H. Pyhyyden tunne

Luonto voi tarjota myös pyhyyden kokemuksia tai jotakin paikkaa voidaan pitää pyhänä.

Onko jokin luontokohde sellainen, jossa koet pyhyyden läsnäoloa tai tunnetta? Merkitse kohde kartalle.

I. Luonnon itseisarvo

Joitakin ympäristöjä pidetään itsessään niin arvokkaina, että niiden olemassaolo halutaan turvata, vaikka itse ei pystyisi hyötymään alueen arvoista. Tällaisten kohteiden halutaan yleensä myös säilyvän perintönä tuleville sukupolville. Mitkä paikat ovat Sinun mielestäsi tärkeitä säilyttää itseisarvonsa takia?

J. Luonnon symbolinen tai tunnuskuvallinen merkitys

Luonnolla on usein myös tunnuskuvallinen merkitys - esimerkiksi tietyillä eläin- ja kasvilajeilla tai maisemilla on symbolista arvoa. Mitkä viher- tai vesialueiden kohteet ovat sinun mielestäsi symbolisia tai tunnuskuvallisia Järvenpään kaupungille?

K. Luonnontuotteet ja viljelykasvit

Luonnosta saadaan ravintoa: marjoja, sieniä, yrttejä, kalaa yms. Lisäksi kaupungissakin voidaan viljellä erilaisia ruokakasveja. Missä Sinä keräät luonnontuotteita tai viljelet?

L. Paikallisen ilmaston säätely

Jotkin luontoympäristöt voivat tarjota suojaa erilaisilta sääolosuhteilta. Mitkä paikat tarjoavat Sinulle esimerkiksi viilennystä kesähelteellä tai suojaa kovalta tuulelta?

M. Hulevesien säätely

Viher- ja vesialueet imeyttävät sadevesiä ja auttavat ehkäisemään tulvia kaupunkialueella. Jos maan pinta-alasta liian suuri osa on päällystetty siten, että vesi ei pääse imeytymään, eivätkä viemäröinnit riitä, sadevedet voivat kerääntyä ongelmallisesti. Onko Järvenpäässä paikkoja, joissa sateella syntyy haitallisia tulvimisia? Merkitse kartalle.

Liite 9. Järvenpään kouluille ja päiväkodeille lähetetyn kyselyn saatekirje.

13.5.2015

Kysely Järvenpään koulujen ja päiväkotien käyttämistä luontokohteista

Keräämme Järvenpään viherrakenteen arviointi -hankkeessamme tietoa Järvenpään kaupungin viher- ja vesialueiden merkityksestä ja niiden tarjoamista hyödyistä. Osana hanketta kartoitamme Järvenpään kouluilta ja päiväkodeilta, mitä viher- ja vesialueita käytetään opetustarkoitukseen tai oppimisympäristönä. Luontokohteet voivat olla esimerkiksi lajistoltaan tai pinnanmuodoiltaan omaleimaisia tai edustavia, mutta niiden ei välttämättä tarvitse olla harvinaisia sopiakseen opetuskäyttöön.

Lähetämme teille tässä kirjeessä Järvenpään kartan, johon on merkitty kaupungin erityyppiset viheralueet ja vesistöt. Pyydämme, että merkitsisitte karttaan yhteistyössä koulunne / päiväkotinne henkilökunnan kanssa:

1. Kohteet, joita käytätte opetukseen.
Merkitkää piirtämällä karttaan käyttämänne alue, reitti tai pistemäinen kohde ja merkitkää kohde numerolla 1.
2. Kohteet, joita haluaisitte käyttää, mutta se ei ole jostain syystä mahdollista?
Piirtäkää kohde kartalle ja merkitkää se numerolla 2. Kirjoittakaa myös syy kartan marginaaliin tai kartan taustapuolelle.

Kohteet voivat sijaita myös Järvenpään kaupungin lähiympäristössä kuntarajan ulkopuolella.

Kirjeen mukana on myös opaskartta, joka voi auttaa tunnistamaan alueita. Pyydämme kuitenkin merkitsemään kohteet isompaan viherrakennekarttaan.

Tietoja käytetään avuksi Järvenpään kaupungin maankäytön suunnittelussa.

Pyydämme palauttamaan kartan vastauskuoressa viimeistään 28.5.2015.

Kiitokset yhteistyöstä!

Suomen ympäristökeskuksen tutkijat:

Leena Kopperoinen, leena.kopperoinen@ymparisto.fi, p. +358 295 251 296

Maija Tiitu, maija.tiitu@ymparisto.fi, p. +358 295 251 695

Arto Viinikka, arto.viinikka@ymparisto.fi, p. +358 295 251 746

Lisätietoja hankkeesta myös:

Kaavoitusjohtaja Sampo Perttula, sampo.perttula@jarvenpaa.fi, p. +358 40 315 2005



S Y K E

Liite 10. Järvenpäässä esiintyvät EU:n luonto- ja lintudirektiivien lajit, uhanalaiset lajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit

EU:n luonto-/lintudirektiivin lajit

- liito-orava
- viiksisiippa, isoviiksisiippa
- palokärki
- harmaapäätikka
- pikkusieppo
- pyy
- ruisräikkä
- pikkulepinkäinen
- luhtahuitti
- sammakko
- viitasammakko
- kirjojokikorento
- täplälampikorento
- jättisukeltaja

Kansainväliset vastuulajit (Suomi)

- telkkä
- leppälintu
- tavi

Uhanalaiset lajit (EN= erittäin uhanalainen, VU= vaarantunut)

- ketosukkulakoi (EN)
- palpakkokuoriainen (EN)
- purtojuurisurviaiskoi (EN)
- pikkuimikkäkärsäkäs (VU)
- kaislakuoriainen (VU)
- kivitasku (VU)
- ahokirkiruoho (VU)
- hirvenkello (VU)
- keltamatar (VU)
- vuorijalava (VU)