
KATUPUIDEN MERKITYS KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ

– Case Tampereen keskusta



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Maisemasuunnittelun koulutusohjelma

Lepaa, kevät 2016

Susanna Kukkamäki

Susanna Kukkamäki



LEPAA

Maisemasuunnittelun koulutusohjelma

Suunnittelu

Tekijä

Susanna Kukkamäki

Vuosi 2016

Työn nimi

Katupuiden merkitys kaupunkiympäristössä – case Tampereen keskusta

Katupuiden merkitys kaupunkiympäristössä – case Tampereen keskusta

TIIVISTELMÄ

Tampereen kaupungin keskusta-alueen katupuille ei ole tehty yhtenäistä suunnitelmaa. Tiedot katupuista ovat hajallaan, eikä selkeää kokonaiskuvaa katupuustosta ole saatavilla. Kaupunki on kokenut tarpeelliseksi selvittää opinnäytetyön avulla katupuuston nykytilaa ja korostaa samalla niiden arvoa oleellisena osana kestävästä kaupunkiympäristöstä.

Työn teoriaosuudessa käsitellään katupuiden merkitystä kaupunkiympäristössä ekologisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta. Lisäksi käydään läpi katupuihin liittyviä yhdyskuntateknisiä ratkaisuja. Aiheita käsitellään laajasti ja erilaisia katupuihin liittyviä esimerkkejä ja tutkimuksia on sekä Suomesta että ulkomailta. Case-tutkimukselle ominaisella tavalla työssä on analysoitu monilla eri tavoin hankittua tietoa rajatussa ympäristössä. Pääosassa on ollut kaupungin puurekisterin tiedot, aiemmat selvitykset sekä puuston silmämääräinen tutkiminen paikan päällä.

Työn tuloksena selvisi, että Tampereen keskustan puulajisto on lehmusvoittoista ja kaipaa monipuolistamista luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. Keskustan katupuiden historia on pitkä ja alkuperäisiä puita on edelleen jäljellä, mikä lisää puiden kulttuurillista arvoa. Hämeenpuisto on ainoa merkittävä viherverkoston osa, mutta katupuut auttavat myös muodostamaan viheryhteyksiä. Katupuiden tilantarve on tarkkaan määritelty ja nykyinen ohjeistus eroaa paljon yli sadan vuoden takaisesta käytännöstä. Historiallisten puistokatujen puurivit ovat enimmäkseen eheitä tai lähes eheitä ja niiden uusiminen on tapahtunut vaiheittain.

Kerätty tieto osoittaa miten monella tapaa katupuut ovat arvokkaita Tampereella ja yleensä kaupungeissa. Tampereen kaupungin tulisi harkita katupuustrategian luomista puurekisterin täydellisen päivittämisen jälkeen. Tämä helpottaisi eri katupuihin liittyvissä töissä työskentelevien osapuolten yhteistyötä ja sitä kautta antaisi mahdollisuuden paremmalle kaupunkisuunnittelulle ja -rakentamiselle.

Avainsanat katupuu, puukujanne, puistokatu, kaupunkiympäristö

Sivut

41 s. + liitteet 14 s.

Lepaa
Degree Programme in Landscape Design

Author Susanna Kukkamäki **Year** 2016

Subject of Bachelor's thesis Katupuiden merkitys kaupunkiympäristössä – case Tampereen keskusta

ABSTRACT

The city of Tampere is lacking a consistent plan for the urban trees of the central area. All the information about the urban trees are scattered and the overall picture is not clear. The city wanted to clarify by way of a thesis what the current state of the urban trees was and at the same time highlight their value as an important part of sustainable city environment.

The theory goes through the ecological and social importance of the urban trees in the city. Also technical solutions between the urban trees and the community development have been defined. All the subjects are widely examined and different types of examples and researches of the urban trees in Finland and abroad are included. In the thesis the information has been gathered in different ways from many sources and it has been analysed through a restricted area. This way of working is very typical for a case study. The main information sources have been Tampere's tree register, antecedent reports and a visual examination of the trees on the spot.

As a result it came out that most of the trees in Tampere are limes and to improve the biodiversity there is a great need to diversify the tree species. The history of the urban trees in the city centre is long and there are still original trees left which increases their cultural value. Hämeenpuisto is the only significant part of the ecological network, but the urban trees also help to create ecological corridors. The space requirements of the urban trees are quite precisely defined and the guidelines of today differ a lot from the ones from over a century ago. The historical boulevards are mainly unbroken or almost unbroken and the renewal of the trees has been made in stages.

The gained information shows in how many ways the urban trees are valuable in Tampere and also generally in the cities. The city of Tampere ought to consider making an urban tree strategy after first updating the tree register. This would make the cooperation easier for all the parties working with urban trees and so it would make better urban planning and building possible.

Keywords Urban tree, street tree, boulevard, city environment

Pages 41 p. + appendices 14 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	4
2	VIHREIDEN KATUJEN KAUPUNKI.....	5
2.1	Käsitteistöä.....	5
2.2	Katupuut osana ekologista ympäristöä.....	5
2.2.1	Ekologiset verkostot.....	6
2.2.2	Ekosysteemipalvelut.....	6
2.2.3	Monimuotoisuus.....	7
2.2.4	Kadun haasteet kasvuympäristönä.....	9
2.2.5	Taimihankinta.....	10
2.3	Katupuut osana sosiaalista ympäristöä.....	11
2.3.1	Historia ja arvo.....	11
2.3.2	Kaupunkikuva ja hyvinvointi.....	12
2.4	Tekniset ratkaisut.....	13
2.4.1	Puukujanteiden uusimisen pääperiaatteet.....	13
2.4.2	Rakennetut kasvualustat.....	14
2.4.3	Tilantarve.....	16
2.4.4	Pinnoitteet.....	19
2.4.5	Suojaus.....	19
3	KATUPUUT KAUPUNKISUUNNITTELUSSA.....	19
3.1	Katupuustrategia.....	20
3.2	Katupuuohjelma.....	20
3.3	Muiden kaupunkien menettelytavat.....	21
3.3.1	Turku.....	21
3.3.2	Helsinki.....	22
3.3.3	Ulkomaat.....	22
3.4	Omaisuuksienhallinta.....	23
4	CASE TAMPEREEN KESKUSTA – NYKYTILA.....	24
4.1	Työn lähtökohdat.....	24
4.2	Tampereen viherverkosto.....	25
4.3	Katupuiden historia Tampereella.....	26
4.4	Katupuiden kunto ja sen seuranta.....	29
4.5	Lajisto.....	29
4.6	Kasvualustat.....	32
4.7	Puurivien arvottaminen.....	33
5	POHDINTA.....	35
	LÄHTEET.....	38
Liite 1	HAVAINNEKUVAT	
Liite 2	LAJISTON KÄYTTÖ	
Liite 3	VIHERVERKOSTO	
Liite 4	HISTORIAALLISET PUISTOKADUT	
Liite 5	SUOSITELTAVAT KATUPUULAJIT	

1 JOHDANTO

Tulevaisuudessa yhä suurempi osa ihmisistä asuu kaupungeissa. Kaupungistuminen lisääntyy tuoden haasteita erityisesti tiivistyvään yhdyskuntatekniikkaan. (Hartikainen 2014.) Tämä vaikuttaa väistämättä katupuihin, kun tarvittava maanalainen infra pitää mahduttaa yhteen puiden juuristojen kanssa. Kun ihmiset elävät tiiviissä rakennetussa ympäristössä, katuvihreän rooli korostuu. Etäisyydet luontoon pitenevät kaupunkien suurentuessa. Kaupunkien kasvaessa myös ekologisten verkostojen ylläpitäminen hankaloituu. Pitkälle mietitty kaupunkisuunnittelu nousee näin ollen entistään tärkeämpään rooliin, jotta ihmisten viihtyisyys ja luonnon monimuotoisuus saadaan säilymään ahtaassa ympäristössä.

Katujen merkitys on erilainen varsinkin kaupunkien keskustoissa. Kadut eivät ole vain reittejä a:sta b:hen, vaan ne ovat paikkoja, joissa asutaan, työskennellään ja eletään. Kaupunkisuunnittelussa tulee huomioida kaikkien erilaisten käyttäjien tarpeet, autoilijan, pyöräilijän, julkisten liikennevälineiden käyttäjän ja jalankulkijan. Kasvillisuus on tutkitusti olennainen tekijä viihtyisässä ympäristössä. Se vaikuttaa kaupunkikuvaan ja paikan identiteetin muodostumiseen. Kasvillisuuden avulla voidaan myös rajata ja muodostaa tiloja sekä ohjata kulkua.

Puuriveillä ja –kujanteilla on pitkä historia kaupunkiympäristön suunnittelussa niin maailmalla kuin Suomessakin. Kaupunkia halkovia puistokatuja oli rakennettu jo aiemmin esteettisistä syistä, mutta 1800-luvun puolivälissä niitä alettiin rakentamaan myös paloturvallisuuden lisäämiseksi kaikkialla Suomessa. Vanhat puukujanteet ovat osa meidän kulttuurihistoriaamme ja niiden arvo luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisessä on valtava. Tällaisen arvokkaan puuomaisuuden hallinta vaatii pitkäjänteistä ja keskitettyä kirjanpitoa.

Useissa kaupungeissa on omaisuudenhallinnan työkaluksi otettu paikkatietopohjaisia puurekistereitä. Puurekisterien tarkoitus on toimia kaupunkien puiden perustietopankkeina, joihin kerätään tietoja puista niiden elinaikana sekä niiden hyvinvointiin vaikuttavista tapahtumista. Tietojen kirjaaminen ja päivittäminen antavat reaaliaikaista informaatiota puistokatujen tilasta ja tarvittavista toimenpiteistä. Puurekisterit myös helpottavat puihin liittyvien töiden ennakoitua ja suunnittelua.

Tampereen kaupungin keskusta-alueen katupuille ei ole tehty yhtenäistä suunnitelmaa. Tieto katupuiden kunnosta, iästä ja lajistosta on hajallaan, eikä selkeää kokonaiskuvaa katupuustosta ole saatavilla. Tämä vaikeuttaa omaisuudenhallintaa sekä puiden hoidon ja uudistamisen suunnittelua ja ennakoitua. Kaupunki on kokenut tarpeelliseksi selvittää katupuuston nykytilaa ja tilannut Hämeen ammattikorkeakoulusta opinnäytetyön aiheeseen liittyen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena onkin vastata kysymyksiin: mikä on Tampereen keskustan katupuiden nykytila sekä mitkä ovat puiden uudistamistarpeet?

2 VIHREIDEN KATUJEN KAUPUNKI

”20 § Vastuu ympäristöstä

Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille.

Julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskevaan päätöksentekoon.” (PeL 2:20 §)

2.1 Käsitteistöä

Katupuut eroavat puistopuista lähinnä kasvatus- ja hoitotavan suhteen. Katupuiden rungot ovat korkeita sekä oksattomia. Ne kasvatetaan mahdollisimman suuriksi ja niiden latvus nostetaan ylös eli runkonostetaan, että isommatkin autot mahtuvat ajamaan niiden alta. Puistopuiden leikkaustapa on vapaampi. (Junttila, Koivistoinen, Waris, Häkkinen & Kauppinen 2011, 84.)

Puistokadulla tarkoitetaan katua, jossa kevyen liikenteen väylä ja ajoradat on erotettu puuriveillä ja/tai istutuskaisoilla. Puurivit ovat niin kaukana toisistaan, etteivät ne muodosta yhtenäistä latvuskattoa kadun ylle. (Junttila ym. 2011, 77.)

Puukujanne muodostuu kahdesta puurivistä, jotka voivat kasvaa latvuksistaan yhteen muodostaen vihreän katon kadun päälle. Puurivit on istutettu ajoradan reunoille, jalkakäytävälle tai muille kaisoille. (Junttila ym. 2011, 77.)

Esplanadin keskellä on puisto. Pitkänomaista puistoa reunustavat ajoradat, joiden vieressä kulkevat kevyen liikenteen väylät. Esplanadeilla on pitkä historia, ja sana on alunperin tarkoittanut linnoitusta ympäröivää, vapaana pidettävää ampuma-aluetta. (Peurasuo, Saarikko, Tegel, Terho, Ylikotila, Liski & Perälä 2014, 79.)

2.2 Katupuut osana ekologista ympäristöä

Kaupungistuminen on johtanut kaupunkiviheralueiden pirstaloitumiseen ja eristäytymiseen luonnonalueista. Maankäytöllä on ollut täten huono vaikutus urbaanien alueiden alkuperäiseen biologiseen monimuotoisuuteen. Toisaalta ihminen voi lisätä kaupunkiluonnon monimuotoisuutta, vaikkei se vastaisikaan koskemattoman luonnon monimuotoisuutta. Onkin tärkeää tunnistaa kaupunkiympäristöjen tarjoamat hyödykkeet/ ekosysteemipalvelut ja kuinka ihminen niihin vaikuttaa. (Niemelä, Saarela, Söderman, Kopperoinen, Yli-Pelkonen, Väre & Kotze 2010.)

2.2.1 Ekologiset verkostot

Ekologinen verkosto muotoutuu suurista ja yhtenäisistä luonnon alueista, pienistä viheralueista ja niiden välisistä ekologisista yhteyksistä. Ekologinen verkosto ylläpitää eri lajien yhtenäisiä elinympäristöjä ja näin ollen lisää alueiden biologista monimuotoisuutta. (Niemelä ym. 2010.)

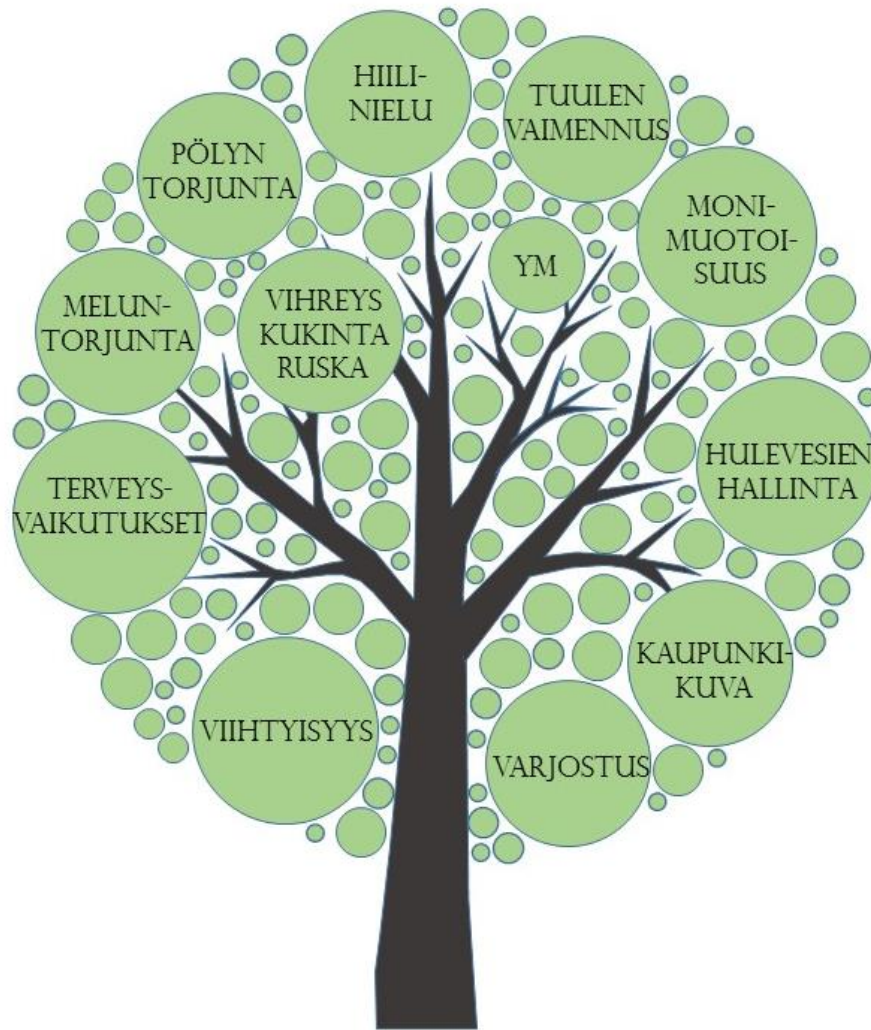
Ekologinen verkosto sirpaloituu kaupunkeihin mentäessä, kun tiivistynyt kaupunkirakenne ei voi tarjota sopivia elinympäristöjä monimuotoiselle eliöstölle. Tiiviit rakennetut alueet heikentävät kaupungin ekologista toimivuutta. Kaupungin viheralueiden käyttöpaine on korkea, mikä lisää ylläpidon tarvetta, jolloin luonnonmukaiset osa-alueet vähenevät ja kasvillisuus yksipuolistuu. Kaupunki tarvitsee viheralueita ollakseen ekologisesti kestävä. Keskeisessä osassa kaupunkien keskustoissa ovat pienet viheralueet, kuten pihat, puukujanteet ja pensasaidat, jotka muodostavat ekologisia käytäviä ja elinympäristöjä muuten rakennettuun ympäristöön. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 78.)

2.2.2 Ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalvelut ovat luonnon ilmaiseksi tarjoamia, ihmisille välttämättömiä aineettomia ja aineellisia hyödykkeitä. Ne ovat luonnonvaroja, kuten makea vesi, ravintokasvit ja energia. Ekosysteemipalveluja ovat myös luonnon toiminta, kuten ilmaston säätely, veden puhdistus ja fotosynteesi. Ekosysteemipalvelut ovat lajiteltu tuotantopalveluihin, säätelypalveluihin, kulttuuripalveluihin sekä ylläpitäviin ja säilyttäviin palveluihin. (Ekosysteemipalvelut n.d.) Myös katupuut tuottavat elintärkeitä ekosysteemipalveluita, joita kuvio 1 esittää.

Ekosysteemipalvelut ovat elintärkeitä ihmisille kaupunkiympäristöissä. Kuitenkin kaupunkien kasvu ja kehitys uhkaavat ekosysteemejä tuottamasta näitä palveluita. Suomessa noin 85 % ihmisistä asuu taajamissa. Kaupunkien ekosysteemipalveluiden muodostumisessa olennaisessa osassa ovat paikalliset ja alueelliset ekologiset verkostot. Ekosysteemipalvelut muodostuvat luonnon monimuotoisuudesta, näin ollen luonnon monimuotoisuuden katoaminen vähentää ekosysteemipalveluita. (Niemelä ym. 2010.)

Ekosysteemipalvelut voivat toimia apuvälineenä maankäytönsuunnittelussa tehtäessä ekologia kaupunkiympäristöjä. Ekosysteemipalveluiden vähätely kaupunkisuunnittelussa voi johtaa myöhemmin isoihin taloudellisiin kustannuksiin, kun näitä palveluita joudutaan palauttamaan. Taloudellisia kustannuksia voi tulla esimerkiksi lisääntyneistä tulvavahingoista tai vähentyneistä vesivaroista. Myöskin vaikeasti mitattavia vahinkoja, kuten kulttuurillisten arvojen ja virkistysmahdollisuuksien vähentyminen, saattaa ilmaantua. (Niemelä ym. 2010.)



Kuvio 1. Esimerkkejä katupuiden tarjoamista ekosysteemipalveluista. (Peurasuo, Saarikko, Tegel, Terho & Ylikotila. 2015, 4; kuvio Kukkamäki, S.)

2.2.3 Monimuotoisuus

Puulajivalikoima, joka kestää katuymppäristön rankkoja kasvuolosuhteita, on rajallinen (Sjöman, Östberg, & Bühler 2012, 37). Tämän takia katujen varsilla näkee useimmiten aina samoja lajeja. Suomessa eniten käytettyjä katupuulajeja ovat puistolehmus, rauduskoivu ja pihlajat. Lajivalikoimaa ja geenipohjaa tulisi kuitenkin laajentaa, jotta kasvintuhoojariski pienentyisi. Lisäksi useampien lajien käyttö lisää alueen esteettisiä arvoja ja vahvistaa sen identiteettiä sekä persoonallisuutta. (Sæbøa, Benedikzb & Randrupc 2003, 105–106).

Mualla Euroopassa on ollut valtaviakin ongelmia erilaisista kasvitaudeista ja -tuholaisista, esimerkkinä Hollannin jalavatauti, joka on tuhonnut merkittävän osan Euroopan jalavista (Sæbøa, Benedikzb & Randrupc 2003, 104). Suomessa on toistaiseksi pystytty välttymään suurilta katastrofeilta, mutta ilmaston muutoksen myötä tilanne tulee vaikeutumaan myös täällä. Apuna tauti- ja tuholaisongelmille Frank Santamour kehitti 1990-luvulla ohjesäännön, jonka periaate on, että luonnon monimuotoisuutta lisäämällä voidaan välttyä suurimittaisilta puutuhoilta. Santamourin mallin mukaan

yhdellä alueella saa olla saman lajin puita korkeintaan 10 %, saman suvun puita korkeintaan 20 % ja saman heimon puita korkeintaan 30 %. Malli on tarkoitettu lähinnä puistoalueille, mutta sitä kannattaa hyödyntää mahdollisuuksien mukaan myös katuistutuksissa. (Junttila ym. 2011, 86.)

Puulajivalikoiman monipuolisuuteen ei vaikuta pelkästään suunnittelijan valinnat, vaan uhkana on myös suomalaisen taimituotannon lajivalikoiman supistuminen tiukassa kilpailussa. Tauti- ja tuholaisongelmien riskin lisäksi vähäinen lajivalikoima uhkaa myös muiden eliöiden monimuotoisuutta. Ulkomailta taimia hankittaessa on taas muistettava huomioida ilmastollinen sopeutuvuus Suomeen ja se, että kasvintuhoojat leviävät maasta toiseen pääasiassa kasvikaupan mukana. (Peurasuo ym. 2014, 22, 36.)

Taulukko 1. Tauteja ja tuholaisia, jotka ovat tuloillaan tai jo leviämässä Suomeen (Raisio, esitelmä 27.11.2015).

TAUTI TAI TUHOLAINEN	HUOMIOITAVAA
Saarnen versosurma (<i>Hymenoscyphus albidus</i> , <i>Chalara fraxinea</i>)	Leviää ilmapirtausten mukana.
Lehmusetanainen (<i>Caliroa annulipes</i>)	Joinakin vuosina vioituksia jo runsaasti lehmuksilla.
Tyrnikärpänen (<i>Rhagoletis batava</i>)	Havaintoja jo eri puolilta, myös luontaisista tyrnikasvustoista.
Hevoskastanjan miinaajakoi (<i>Cammeraria ohridella</i>)	Hajahavaintoja on, Helsingissä vielä odotellaan.
Koivun kierrelehtiviroosi (Cherry leaf roll virus)	Kirsikalta koivulle levinnyt, leviää ehkä siitepölyn välityksellä.
Tammen äkkikuolema (<i>Phytophthora ramorum</i>)	Ongelmia luvassa erityisesti alppiruusuille.
Saarnen jalosoukko (<i>Agrilus planipennis</i>)	Havaintoja Venäjältä Moskovan länsipuolelta, kulkee puutavaran mukana.
Tulipolte (<i>Erwinia amylovora</i>)	Tuoreet tapaukset viime kesältä, taimia hankittu ehkä epäilyttävistä lähteistä.
Jalavatauti (<i>Ophiostoma ulmi</i>)	Tuloillaan eri reittejä Ruotsista ja Venäjältä. Paine kasvaa Suomen lähiympäristössä.
Mäntyankeroinen (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>)	Viihtyy hyvin Portugalin ja Espanjan rajalla mäntymetsissä. Suomessa tuottaisi taloudellisesti valtavat tappiot.
Aasianrunkojäärä (<i>Anoplophora glabripennis</i>)	Esiintymiä löytynyt Vantaalta. Puut kaadetaan 200m säteellä saastuneesta lähteestä.

Ilmaston muuttuessa suotuisammaksi ja tuontipuiden käytön lisääntyessä Suomeen on levinnyt tai on tulossa uusia kasvitauteja ja tuholaisia. Taulukossa 1 mainittujen tautien ja tuholaisien leviämisen ei voi juuri mitään, mutta osa voidaan pitää kurissa, jos toimiin ryhdytään ajoissa. Raisio (2015)

kertoo, että uusi EU-asetus siirtää ensisijaisen vastuun viheralan toimijoille kasvintuhoojien torjunnassa, kun aiemmin päävastuu on ollut virkakoneistolla. Eviran resurssit kuluvat jatkossa pääasiassa pelkäästään vaarallisimpien karanteenituholaisten torjuntaan.

Helsingin kaupunkikasvioppaassa (2010) on annettu ohjeet kaupungin sisäiseen käyttöön katupuiden monimuotoisuuden turvaamisesta. Monimuotoisuuden lisäämiseksi pitkissä puukujanteissa (satoja puita) käytetään siemenlisättyä taimimateriaalia tai yhdistellään useita lajikkeita tai jopa lajeja. Lyhyille katuosuuksille (kymmeniä puita) ohjeistuksen mukaan riittää yksikin lajike. Monimuotoisuutta voi lisätä myös rakentamalla ”katuarboretumeja” istuttamalla samalle kadulle, torille tai aukiolle useita eri puulajeja. Puulajeja ohjeistetaan käyttämään katualueilla monipuolisesti: lehmuksien rinnalla muitakin puulajeja, kuten eri lajien kapeakasvuisia lajikkeita, tammea, rauduskoivua, orapihlajia ja pihlajia (paitsi siemenlisättyä kotipihlajaa). Kotipihlajaa ei suositella, koska siitä kasvaa harvoin yksi- ja suorarunkoinen puu. Koivun allergisoivuuden takia tulisi asuinrakennusten läheisyydessä suosia koivuista ennemmin niukasti siitepölyä tuottavia liuskalehtisiä muotoja (taalainkoivu, loimaankoivu ja pirkkalankoivu). Kovien pintojen ympäröimille kasvupaikoille kantavaan kasvualustaan ja rajoitettuun katutilaan, esimerkiksi raitiovaunulinjojen varrella tai pääkaduilla, on vähän vaihtoehtoja (liite 5). Tonttikaduilla, toreilla ja aukioilla vaihtoehtoja on useampia, kun tilaa on enemmän ja rungon oksaton korkeus voi olla matalampi kuin ahtaassa katutilassa.

2.2.4 Kadun haasteet kasvuympäristönä

Katualue on erittäin vaativa kasvuympäristönä ja eroaa tavanomaisista viheralueista täysin. Ilmastollisesti arat tai muuten heikosti kestävät lajit ja lajikkeet eivät menesty kadun varressa. Katupuiden tavallisia ongelmia ovat riittämätön juuristotila sekä erilaiset puutetilat, kuten hapen, veden ja ravinteiden puute. Lisäksi stressiä ja vahinkoja aiheuttavat muun muassa ilmansaasteet, paahde, tiesuola sekä fyysiset vahingot, esimerkiksi kaivaustöiden tai autojen kolhaisun seurauksena. (Junttila ym. 2011, 77–78; Embrén, Alvim, Stål & Orvesten 2009, 7.)

Katupuut kärsivät usein kuivuudesta. Tämän aiheuttaa suuri vedenkulutus ja haihdutus paahteisilla katualueilla, liian pieni juuristotila sekä/tai läpäisemättömien pintojen käyttö juuristoalueella, jolloin vesi ei pääse imeytymään kasvualustaan. Toisaalta kaupunkien runsaat hulevedet yhdistettynä huonoon viemäröintiin voi pitää kasvualustan niin märkänä, että se johtaa hapen puutteeseen juuristoalueella tappaen puun. Hapen puutetta aiheuttaa myös maan tiivistyminen, joka aiheutuu huoltokoneista, ajoneuvoista ja toistuvasta kevyestä liikenteestä. (Sæbøa ym. 2003, 103; Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 34.)

Ilmansaasteet vahingoittavat puita kemiallisten aineiden imeytyessä ilmarakojen kautta kasviin sekä saasteiden kerryttyä pölynä lehtien pinnoille. Vaikka ilmansaasteet ovat vahingollisia puille, on puiden kyky näin puhdistaa ilmaa silti tärkeimpiä ominaisuuksia, minkä takia niitä istutetaan kaupunkeihin. (Sæbøa ym. 2003, 104.)

Liukkaudentorjunnassa käytetään yleisesti vuorisuolaa eli natriumkloridia, joka on kasveille haitallista. Tiesuolaus tuo ongelmia etenkin vilkkaasti liikennöidyillä kaduilla, kuten keskusta-alueilla, koska siellä suolausta tehdään eniten. Keskustoissa on myös eniten katupuita. Jo vähäiset maahan kertyvät suolapitoisuudet haittaavat kasvien ravinteiden ottoa ja pilaavat maan rakennetta. Tyypillisiä tiesuolan aiheuttamia oireita ovat lehdenreunojen kloroosi ja puun kuoleminen loppukesällä. Lisäksi tiesuolan huuhtoutuminen pohjaveteen on merkittävä ympäristöriski. Liukkaudentorjunta tulee kuitenkin lisääntymään ilmaston lämpenemisen myötä. (Riikonen 2015, 51–52.)

Fyysisiä vahinkoja ei aiheuta pelkästään ilkityöt tai ajoneuvojen kolhaisut, vaan lisäksi vahinkoja voi tulla ammattilaisten toimesta. Katualueet ovat ahtaita ja puiden juuret ovat alttiita vahingoille erilaisissa kaivuutöissä. Vaikka juuria pyrittäisiin suojaamaan, ei vahingoilta voi aina välttyä. Lisäksi arkkitehtuuri tuo omat haasteensa ahtailla kaduilla. Väärin valitut puut voivat nopeasti kasvaa liian isoiksi. Tällöin ratkaisu on leikata puuta voimakkaasti. Tämä ei pelkästään altista puuta erilaisille taudeille, vaan lisäksi vähentää puun luonnollisen habituksen tuomaa kauneutta (Sæbøa ym. 2003, 104).

2.2.5 Taimihankinta

Katupuuistutusten kivijalka on ensiluokkainen taimilaatu. Taimilaadun pitää olla hyvä sekä rakenteellisesti että geneettisesti, jotta puut voisivat kasvaa haastavassa ympäristössä mahdollisimman pitkään ja terveenä. Kustannukset hyvälle taimimateriaalille rakentamishankkeissa ovat hyvin pienet verrattuna huonon taimilaadun aiheuttamiin jälkikustannuksiin leikkauksissa ja hoidossa koko puun pitkän elinkaaren aikana. (Peurasuo ym. 2014, 30.)

Perinteisesti kaupungit ovat viljelleet omat puuntaimensa omissa taimistoissaan, mutta nykyään käytetään enimmäkseen kaupallisia taimistoja. Koska kaupungit ovat pitkäjänteisiä ostajia, tehdään taimistojen kanssa usein viljelysopimuksia. Tähän voi kuitenkin liittyä ongelmia, kun sopimukset ovat suuria ja pitkäkestoisia eivätkä lopulta enää vastaakaan kaupungin taimitarpeita. Viljelysopimuksissa määritellään muun muassa viljeltävät lajit, lajikkeet, taimimäärät, taimien sisäinen ja ulkoinen laatu, toimitusaikataulut, laadunvalvonta ja hinta. Laajan sopimuksen sijaan voidaan harkita hankekohtaista viljelysopimusta. Tällä hankitaan taimet yhteen tai useampaan kohteeseen lyhytaikaisella sopimuksella. On kuitenkin huomioitava, että suurikokoisten taimien kasvattaminen vie 10–15 vuotta, minkä takia uusien lajien ja lajikkeiden saaminen tuotantoon on hidasta. (Männistö 1999, 14, Peurasuo ym. 2014, 62.)

Katupuuntaimet ovat kookkaita, rinnanympärysmitaltaan vähintään 16–18 cm. Kaupunkikuvallisesti merkittävässä kohteissa käytetään rinnanympärysmitaltaan jopa 35 cm taimia. (Terho 2013, 9.) Viherympäristöliiton jul-

kaisussa 22: Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset (2001) on tarkkaan määritelty, minkälaisia katupuiden taimien tulee olla. Katupuita koskevia erityislaatuvaatimuksia ovat:

- taimi on runkojohteinen
- runko on suora ja nousee läpi taimen latvuksen
- taimi on runkonostettu eli alimmat oksat on poistettu jättäen latvan korkealle
- rungossa ei ole lenkoutta, joka ylittää 5 cm 150 cm:n matkalla
- puolet taimen lehvästöstä tulee sijaita taimen kokonaiskorkeuden alemman kahden kolmanneksen alueella
- oksaton osa runkoa saa olla korkeintaan puolet puun kokonaiskorkeudesta
- rungonnostoleikkaukset on tehty pääosin myyntiä edeltävillä kasvukausilla
- latvuksessa on runsaasti lyhyitä ja lehteviä oksia
- oksat eivät ole paksumpia kuin 1/3 rungon paksuudesta.

Lisäksi juuriston laatuvaatimukset on määritelty erikseen taimityyppien mukaan. Julkaisussa kerrotaan, että katupuiden taimet voivat olla taimityypeiltään paljasjuuritaimia, paakkutaimia tai astiataimia.

2.3 Katupuut osana sosiaalista ympäristöä

Katupuut ovat suurikokoisia ja pitkäikäisiä muodostaen merkittävän osan kaupunkien kasvillisuudesta. Kasvillisuus on myös merkittävä ihmisen kokemaan kaupunkiympäristön viihtyisyyteen vaikuttava tekijä. Puiden istutuksessa tehtyjä virheitä on kallista ja hankalaa korjata jälkeempään. Nyt tehtävät puiden istuttamiseen liittyvät valinnat vaikuttavat kaupunkien ilmeeseen ja viihtyisyyteen vuosikymmeniä ja mahdollisesti jopa vuosisatoja eteenpäin. (Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 5.)

2.3.1 Historia ja arvo

Keskiajan ja varhaisen uuden ajan eurooppalaiset kaupungit olivat varsin ahtaita, eikä viheralueille tai edes puille ollut juuri tilaa. Yksittäisiä puita kuitenkin oli paikoitellen, joista monet oli istutettu jonkin suuren tapahtuman tai henkilön muistoksi. Puihin saattoi liittyä jokin historiallinen tarina tai legenda. Puiden luona järjestettiin käräjiä, markkinoita ja juhlia. Ne olivat kohtaamispaikkoja, maamerkkejä ja varjostivat helteellä. Puita oli ehkä kaupungeissa vähän, mutta niitä vaalittiin ja suojeltiin. (Ruoff 1998, 3-5.)

Puiden käyttö kaupungeissa kasvoi kovaa vauhtia vuosisatojen kuluessa, ja 1800-luvulla katupuut ja puistot kuuluivat kaupunkikuvaan jo lähes yhtä itsestäänselvästi kuin koulut ja sairaalat. (Ruoff 1998, 14.) Euroopasta on myös peräisin vanha tapa istuttaa puistokatuja niin sanotuiksi palokujan-teiksi. Monet puukaupungit kohtasivat suuria tulipaloja, minkä johdosta keskustoja alettiin jakamaan esplanadeilla. Suomessa tuli voimaan keisarillinen asetus vuonna 1856, joka määräsi puistokatuja perustamisesta. Esplanadien leveydeksi määrättiin 35 metriä ja puiden tuli olla lehtipuita. (Junttila ym. 2011, 86.)

1930- luvulta alkaen kaupunki- ja katusuunnittelua hallitsi toiminnallinen tarkoituksenmukaisuus, joka oli silloisen tyyli-suunnan funktionalismin perusajatus. Autoliikenne lisääntyi ja katujen maanalaiset tilat alkoivat täytymään kunnallistekniikasta. Heikintien eli nykyisen Mannerheimintien esplanadin lehmukset saivat väistyä liikenteen tieltä. Varsinkin 1960 ja -70 - luvuilla puistokatujen ja viheralueiden suunnittelu ja rakentaminen vähentyi minimiin. Katujen ainoa vihreys muodostui rakennusten ja katujen väliin jääviin luonnontilaisiin alueisiin. (Männistö 1999, 10.)

Nykyään puistokatujen ja viheralueiden merkitys on kasvanut. Ongelmia tuottaa ekologisen ja viihtyisän kaupunkisuunnittelun ja erilaisten yhdyskuntateknisten verkostojen yhteensovittaminen. Tiiviin kaupunkirakenteen vaatimukset ovat vähentäneet kaupunkien viheralueiden rakentamista, mikä on taas osaltaan korostanut katupuiden merkitystä (Peurasuo ym. 2014, 11).

2.3.2 Kaupunkikuva ja hyvinvointi

Puut ovat monella tapaa merkittäviä katu-ympäristössä. Kadun muut rakenteelliset osat ovat muuttumattomia, joskin korjausta ja uusimista vaativia. Katupuut ovat eläviä organismeja ja kehittyvät sekä muuttuvat jatkuvasti. Puut vaikuttavat kaupunkikuvaan ja toimivat tilanmuodostajina. Ne toimivat korostavina, rajaavina sekä myös peittävinä elementteinä. Monesti yksittäinen katupuu on kaupunkikuvan kannalta paljon merkittävämpi kuin yksittäinen puistopuu (Peurasuo ym. 2014, 17).

Katupuut ovat merkittäviä myös ihmisten hyvinvoinnin kannalta. Ne pehmentävät kovia rakenteita, tuovat vehreyttä ja viihtyisyyttä kaupunkeihin sekä elävöittävät ympäristöä. Vuodenaikojen vaihtelut näkyvät puissa ja ne kukkivat ja tuoksuvat. Ihmisille muodostuu voimakkaita tunnesiteitä asuin- ja elinympäristönsä puihin, etenkin vanhoihin kaupunkipuihin. ”Kasvaessaan puut kertovat ajan kulusta, vaikka samalla ne myös symboloivat pysyvyyttä muuten alati muuttuvassa kaupunkikuvassa.” (Peurasuo ym. 2014, 11.)

Viime vuosikymmeninä on tutkittu paljon luonnon vaikutusta ihmisen hyvinvointiin. Luonnolla on todettu olevan parantava ja sairauksia estävä vaikutus. Lisäämällä ympäristöön luonnonelementtejä voidaan vaikuttaa ihmisen stressitasoon, terveyteen ja hyvinvointiin parantavasti. (Grinde & Patil 2009.)

Kaupunkipuut ovat osa valtakunnallista ja paikallista kulttuuria ja ne ovat mukana erilaisissa tapahtumissa. Turku oli Euroopan puupääkaupunki 2011, minkä myötä kaupungissa järjestettiin erilaista puihin liittyvää ohjelmaa, muun muassa puissa kiipeilyn SM-kisat puunhoidon ammattilaisille sekä puiden istuttamista talkoovoimin. Puut voivat olla myös osana katutaidetta. Useissa kaupungeissa Suomessa ja ulkomailla kaupunkipuiden ympärille on tehty värikkäitä neuloksia, ”neulegraffiteja”. Ihmisten kiinnostus paikallishistoriaan on lisääntynyt ja kaupungit järjestävät erilaisia opastettuja retkiä myös puihin liittyen. Puuretkillä tutustutaan kaupunkipuiden historiaan ja lajistoon. (Järvinen 2011, 8-10; Haarala 2015.)

2.4 Tekniset ratkaisut

Kaupunki on keinotekoinen elinympäristö ja erittäin haasteellinen katupuulle. Puut tarvitsevat tilaa sekä maan päällä että maan alla. Katupuiden juuristot joutuvat kilpailemaan tilasta maanalaisen infran kanssa ja saattavat kasvaa putkien sisälle. Kasvutila on usein riittämätön myöskään tarjoamaan puulle riittäviä ravinne- ja vesivaroja. Kasvuvaatimusten huomiotta jättäminen johtaa huonokuntoisiin ja sairaisiin puihin, jotka eivät täytä tarkoitustaan esteettisyyden ja viihtyisyyden lisääjinä. (Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 5.) Katurakentamisen, mukaan lukien istutuksien, yleiset tekniset laatuvaatimukset on esitetty kattavasti julkaisuissa InfraRYL 2010 ja VRT '11 Viherrakentamisen yleinen työselostus, jossa on istutuksien suhteen tarkemmat tiedot.

2.4.1 Puukujanteiden uusimisen pääperiaatteet

Puurivien ja kujanteiden uusimisesta ei ole Suomessa olemassa valtakunnallista ohjeistusta, vaan päätökset tehdään aina kaupunki- ja tapauskohtaisesti. Tanskassa on esimerkiksi kuninkaallisten puistojen kujanteista ohjeistus, jonka toimintaperiaate on, että kun kolmannes vanhoista puista on kuollut, uusitaan koko kujanne. Helsingissä taas on periaatteessa päätetty puurivien uudistamisesta niin, että puurivit uusitaan vähintään korttelin mittaisina kokonaisuuksina. (Junttila ym. 2011, 91.)

Puurivien uudistamisessa on käytännössä kaksi vaihtoehtoa: vaiheittain tai kerralla kokonaan. Molemmissa vaihtoehdoissa on sekä etuja että haittoja, joita on käsitelty taulukossa 2. Mitä vanhempi puurivistö ja mitä keskeisemmällä paikalla kohde on, sen haastavampi toimenpide. Maisemallisesti on kyse suuresta muutoksesta. Vanhojen puiden kaataminen herättää asukkaissa paljon tunteita ja julkista keskustelua. Luontoarvotkin tulevat kysymykseen, sillä vanhat puut ovat huomattavasti nuoria puita monimuotoisempia, eikä niiden monille eliölajeille tarjoamaa elinympäristöä voida pitkään aikaan korvata. Toisaalta kerralla tehty uusiminen antaa hyvät kasvumahdollisuudet uusille taimille. Kasvualusta saadaan kerralla kuntoon ja tasalaatuiseksi, eikä myöhemmin tapahtuvista vanhojen puiden poistoista tule vahinkoa uusille puille. (Terho 2013, 7.)

Puiden kuntoarvioinnit ovat olennaisessa osassa kokonaisen puurivin uudistamisen pitkässä prosessissa. Kun kohteesta tehdään toistuvasti kuntoarviointeja, nähdään sen kehitys ja voidaan ennakoida uudistamisen ajankohtaa. Näin saadaan myös kartoitettua taimitarvetta, joka tulee tehdä hyvissä ajoin, jopa 10–15 vuotta ennen uudistamisen ajankohtaa. Päätöksenteko puurivien uudistamisesta ei ole helppoa ja tulee aina olla hyvin perusteltua. Mitä paremmat lähtötiedot puista on olemassa, sen helpompaa päättäminen on. (Terho 2013, 7, 9.)

Taulukko 2. Erialaisten uudistamistapojen vertailua (Terho 2013, 8).

Vaiheittain tehty uudistaminen = puita poistetaan niiden kunnan huonontuessa ja ne korvataan uusilla puilla	Kerralla tehty uudistaminen = kaikki puut poistetaan yhdellä kertaa ja rivikokonaisuus istutetaan uudelleen
<ul style="list-style-type: none"> • Edut <ul style="list-style-type: none"> • Hyväkuntoisia vanhoja puita voidaan säilyttää mahdollisimman pitkään. • Luonnon monimuotoisuus on parempi, kun vanhoista puista riippuvaisten eliölajien elinympäristöt säilytetään. • Kaupunkikuvallinen muutos ei ole niin dramaattinen, kun työ tehdään vaiheissa. • Uudistamistyö ei vaadi mittavia liikennetai muita vastaavia järjestelyitä. • Puiden geneettinen monimuotoisuus vahvistuu, kun sekaan lisäät eri alkuperän omaavia puita. Tämä lisää taudinkestävyyttä. 	<ul style="list-style-type: none"> • Edut <ul style="list-style-type: none"> • Puurivit kehittyvät yhtenäisiksi, mikä vaikuttaa kaupunkikuvaan. • Taimihankinta voidaan tehdä kerralla ja samalla varmistaa niiden yhtenäinen koko ja laatu. • Kasvuedellytyksistä voidaan huolehtia tasapuolisesti huomioiden koko kokonaisuuden (kasvualusta, valo). • Uudelleenistutuksessa voidaan huomioida ympäristön muuttuneet rakenteet, kuten liikennejärjestelyt ja maanlaiset rakenteet. • Työmaasta koitua haitta ympäristölle on kertaluontoinen ja uudistaminen voidaan yhdistää muihin peruskunnostustöihin. • Puiden ollessa samanikäisiä ovat tulevat hoitotoimenpiteet yhtenäisiä.
<ul style="list-style-type: none"> • Haitat <ul style="list-style-type: none"> • Täydennysistuttamisen onnistuminen on haasteellista vanhojen ja suurten puiden väleihin johtuen esimerkiksi valon puutteesta. • Jäljelle jäävät puut ja etenkin niiden juuristot ovat vaarassa vahingoittua, kun puita poistetaan ja uusia istutetaan. • Puunhoidolliset toimenpiteet vaihtelevat, kun samassa rivissä on eri-ikäisiä puita. • Puurivit kehittyvät epäyhtenäisiksi, mikä vaikuttaa kaupunkikuvaan. • Täydennettävien puiden hankintaa ei voida keskittää, jolloin puiden alkuperä, koko, laatu ja jopa laji tai lajike voivat vaihdella. • Täydennyksiä joudutaan tekemään useita kertoja. Tällöin työmaa-aika moninkertaistuu eikä kohde välttämättä näytä koskaan valmiilta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Haitat <ul style="list-style-type: none"> • Voidaan joutua poistamaan myös hyväkuntoisia vanhoja puita. • Luonnon monimuotoisuus heikkenee. Viherverkosto heikkenee osittain ja vanhojen puiden tarjoamat ekosysteempipalvelut katoavat tilapäisesti. Tämä on merkittävää erityisesti pitkien puurivistöjen uusimisessa. • Kaupunkikuva muuttuu dramaattisesti ja asukkaiden reagointi on usein voimakasta. • Uudistamisen aikainen työmaa ja sen aiheuttamat häiriöt ovat suuret.

2.4.2 Rakennetut kasvualustat

Katupuiden kasvupaikkojen veden, ravinteiden ja hapen saatavuus voidaan huomioida maaperän ominaisuuksien valinnan kautta. Täysikasvuisen ja vastaistutetun katupuun välillä saattaa olla monikymmenkertainen ero tarvittavien resurssien määrässä. Rakennetun kasvualustan tulisi pystyä sekä varastoimaan että kuljettamaan tarvittavia aineita ja tämä kapasiteetti tulee mitoittaa puun elinkaaren ylitse. (Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 8.)

Katupuut tulisi istuttaa yhtenäiselle istutuskaisalle, koska ne näin viihtyvät ja kasvavat paremmin muodostaen tärkeän juuristoyhteyden toisiinsa. Joskus kuitenkin tulee tilanteita, joissa puu joudutaan istuttamaan ahtaaseen ja rajattuun tilaan. Tällöin voidaan suunnitella tapauskohtaisesti juuri kyseisiin olosuhteisiin räätälöity erikoisratkaisu. Erikoisratkaisut ovat aina tek-

nisesti monimutkaisempia ja kalliimpia. Istutuslaatikko on yksi ratkaisumalli rajattuun tilaan. Istutuslaatikot ovat tukirakenteita, jotka estävät kasvualustojen tiivistymisen ja pitävät puiden juuristot suppea-alaisina. Istutuslaatikot sopivat paremmin pienikasvuksille puulajeille. Kantava kasvualusta on kuitenkin aina paras ratkaisu, kun puiden tyvellä käytetään tiivistä pinnoitetta, jonka pitää kestää kuormitusta. (Männistö 1999, 33, 36; Junttila ym. 2011, 91.)

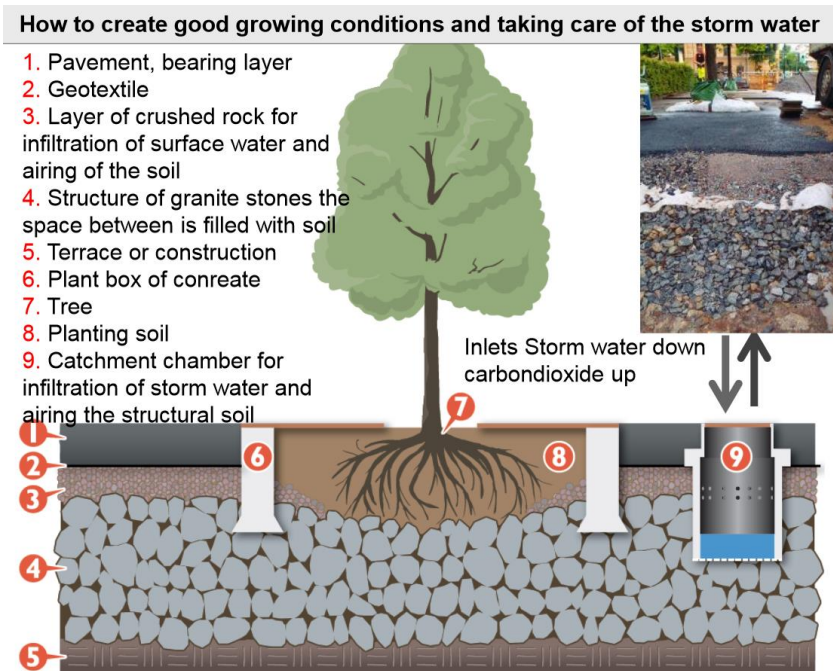
Kantava kasvualusta eli ”luurankomaa” on kehitetty katupuuta varten ja se koostuu karkeasta kivimurskasta ja kasvualustasta. Koska kivimurska huolehtii alueen kantavuudesta, kuormitus ei kohdistu alustan hienoainekseen eikä maa pääse näin ollen tiivistymään. Tiivistymätön kasvualusta antaa edellytykset juurten hapensaannille ja veden ja ravinteiden säilymiselle kasvin juurten saatavilla. Tällaista kasvualustaa voidaan käyttää kantavuutta vaativien kohteiden, kuten kevyen liikenteen väylien alla, jolloin juuret saavat enemmän kasvutilaa. Kasvualustan ja kivimurskeen sekoitussuhde on erittäin tärkeä. Hienoainesta ei saa olla liian paljon, ettei maa pääse tiivistymään liikaa. Sekoitussuhteen lisäksi kivimurska- ja kasvualustavalinnat vaikuttavat kantavan kasvualustan toimivuuteen. (Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 6.) Kantavaa kasvualustaa saa valmiina seoksena tai sen voi rakentaa paikan päällä. Riikonen (2015) kertoo valmiiksi sekoitetun kantavan kasvualustan yhden ongelman olevan se, että hienoaines jää herkästi pintaan, kun kasvualustaa kauhotaan kuormasta. Näin ollen tasalaatuisen ja puun kasvun kannalta parhaimman tuloksen saa sekoittamalla kivi- ja hienoaineksen paikan päällä.

Kantavaa kasvualustaa kannattaa käyttää kahdessa tilanteessa: silloin, kun puulle voidaan antaa sen avulla suurempi maatila, pois lukien kivimurskan tilavuus, tai silloin kun tarvitaan suojaa maan tiivistymistä vastaan. Kaupunkioissa tiivistyminen on usein ongelma, johon vaikuttaa liikenne, jalankulku ja huoltokoneet. Puun kasvuun ja terveydelle on parempi pieni tilavuus tiivistymätöntä kasvualustaa kuin suuri tilavuus kelvottomaksi tiivistynyttä kasvualustaa. (Riikonen, Nikinmaa & työryhmä 2010, 6-7.)

Mahdollisuuksien mukaan olemassa oleville katupuille voidaan tehdä maanparannuksellisia toimenpiteitä uusimisen sijaan. Helsingin Pohjoisrannassa tehtiin 2014-2015 välisenä aikana 1990-luvulla istutetun lehmusrivin kasvualustan vaihto. Katupuut olivat istutettu aikoinaan metalliverkkokolaatikoihin täyttömaan päälle kadun leventämisen yhteydessä. Maa-aines vaihdettiin laatikoiden väliltä. Ennen kasvualustan rakentamista istutuslaatikon sivu leikattiin auki uuden kasvualustan suuntaan mahdollistaen juurten kasvun ulos laatikoista. Laatikkopuiden kasvualustoja on uusittu samoin menetelmin jo 1990-luvulta lähtien. Pohjoisrannan remontin hinnaksi tuli noin 5000 €/ puu. Summa on kuitenkin vähemmän kuin mitä katupuiden uusiminen olisi tullut maksamaan. (Riikonen, esitelmä 27.11.2015.)

Kantavista kasvualustoista on tehty lukuisia tutkimuksia eri maissa useiden vuosikymmenten ajan ja kehitystyö parempien kasvualustaratkaisujen suhteen jatkuu edelleen (Krook, Peurasuo & Heino 2005, 10–14). Ruotsissa kehitettiin esimerkiksi niin sanottu Tukholman malli vuonna 2009, josta alla kuva 1. Se eroaa tavanomaisesta kantavasta kasvualustasta erityisesti siinä,

että kyseisessä ratkaisussa pyritään hyödyntämään hulevesiä mahdollisimman paljon. Tämä helpottaa sadevesiviemärien ylikuormittumista ja tulva-uhpuja. Ratkaisu perustuu puiden kykyyn varastoida suuria määriä vettä. Malmössä tehdyn tutkimuksen mukaan lehmus käyttää jopa 670 litraa vettä päivässä lämpiminä kesäkuukausina. Vesi pääsee hyvin läpäisevään kasvualustaan maanalaisen säiliön kautta sekä maanpeitekasveilla päällystetyn tai muun läpäisevän pinnan kautta. Säiliö ja graniittikivimurska ”luuranko-maassa” mahdollistavat myös hyvän kaasujenvaihdon kasvualustassa. (Embrén, Alvm, Stål, & Orvesten 2009, 13, 16.)



Kuva 1. Tukholman malli katupuun kasvualustasta - Kuinka tehdä hyvät kasvuolosuhteet ja samalla huolehtia hulevesistä. 1. Pinnoite 2. Geotekstiili 3. Kerros kivi-mursketta, joka mahdollistaa ilmanvaihdon ja veden imeytymisen kasvualustaan 4. Graniittikivien ja kasvualustan sekoitekerros 5. Pohjamaa tai rakenne/penger 6. Betoninen istutuslaatikko 7. Puu 8. Istutusmulta 9. Maanalainen säiliö hulevesien imeyttämiseen ja kasvualustan ilmanvaihdon mahdollistamiseen. (Stål, Alvm, & Embrén 2014.)

2.4.3 Tilantarve

Katutilaan sijoitettavien puiden tilantarve on koottu taulukkoon 3. Kuhunkin katutilaan tulee valita siihen sopiva lajike. Katupuu tarvitse tilaa maan alla, jotta se voi kehittää sellaisen juuriston, joka ruokkii maanpäällistä osaa riittävästi. Runko ja latvus eli lehvästö muodostavat puun maanpäälliset osat. Suurilla katupuilla lehvästön lehtien yhteenlaskettu pinta-ala, haihdutuspinta-ala, on kaksinkertainen verrattuna pieniin katupuihin. Puun juuriston tulee siis olla suhteessa lehvästön pinta-alaan. Liian pieni juuristo estää puun riittävän veden ja ravinteiden saannin. Tällöin puu kärsii ja siitä tulee altis sairauksille, herkkä kuiville kesille ja puun kasvu häiriintyy. (Saarikko 2014.)

Isokokoinen katupuu, kuten lehmus (kuva 2) tarvitsee vähintään 25 m³ kasvualustaa silloin, kun se sijaitsee kivetyllä tai asfaltoidulla alueella. Kasvualusta on yleensä yhden metrin syvyinen, koska puun juuret eivät kasva juuri sen syvemmälle. Tämä johtuu siitä, että alemmissa maakerroksissa on happea hyvin vähän. Kun käytetään täysmultaa, eikä kantavaa kasvualustaa, tilavuustarve on noin 7–8 m³ per puu. Puukujanteen kasvualustan tulee olla edellä mainituista syistä 3 metriä leveä ja yhtenäinen kadun pituussuunnassa. Puun latvus kasvaa luonnollisesti myös leveyssuunnassa. Tämä asettaa tiettyjä rajoituksia sille, mitä rakenteita tai toimintoja voi olla puun ympärillä ja millä etäisyydellä. Pienikokoisilla ja pylväsmallisilla puilla tilantarve on leveyssuunnassa pienempi. (Saarikko 2014, Junttila ym., 87, 89, 92.)



Kuva 2. Hämeenpuiston lehmuksia vuonna 2015 (Kukkamäki, S.)

Taulukko 3. Katupuiden mitoitus (Männistö 1999, 88; Saarikko 2014.)

Katupuiden väliset keskinäiset etäisyydet	Etäisyys (m)
Suurikokoiset puulajit	8-14 (yleensä 10)
Keskikokoiset puulajit	6-12 (yleensä 7)
Pienikokoiset puulajit	5-8 (yleensä 5)
Pylväsmäiset puulajit	> 3
Katupuun rungon ja rakennuksen julkisivun välinen etäisyys	Etäisyys (m)
Leveälatvuksinen puulaji (esimerkiksi lehmus, vaahtera)	6
Latvukseltaan keskikokoinen puulaji (esimerkiksi ruotsinpihlaja, lehmuksen kapeakasvuiset lajikkeet)	5
Pienilatuksinen puulaji (esimerkiksi mustamarjaorapihlaja)	4
Pylväsmuotoinen puulaji (esimerkiksi pylväshaapa, pilaritervaleppä)	4
Esteetön alue	Etäisyys vähintään (m)
Ajoradan tai pyöräkaistan reunan ja rungon välinen etäisyys	1,5
Raitiovaunun ja rungon välinen etäisyys pysäkillä	4 (lähimmästä kiskosta 3,5)
Raitiovaunun ja rungon välinen etäisyys linjaosalla	3,5 (lähimmästä kiskosta 3)
Vapaa korkeus	Etäisyys vähintään (m)
Ajoradan yläpuolella	4,8
Jalkakäytävän yläpuolella	3,2
Raitiovaunun virroittimeen	6,5
Katupuiden ja kunnallisteknisten verkostojen väliset etäisyydet	Etäisyys kaivannon reunaan vähintään (m)
Sähkö- ja puhelinkaapelit	2,5
Kaasu- ja vesijohdot, jätevesiviemärit	2,5
Kaukolämpöjohdot	2,5
Maakaasujohdot	2,5-10
Kasvualustakaistan mitoitus	Mitoitus (m)
Kasvualustakaistan leveys vähintään	3
Kasvualustakaistan syvyys	1
Katupuun kasvualustan tilavuus	Tilavuus vähintään (m ³)
Kantava kasvualusta suurikasvuiselle puulajille	25
Kantava kasvualusta pienikasvuiselle puulajille	15
Tavanomainen kasvualusta, ei kantava	7,2

2.4.4 Pinnoitteet

Kadun pinnoitteilla on merkitystä kaupunkikuvan sekä katupuiden menestymisen kannalta. Kestopäällyste, kuten asfaltti, vaikuttaa haitallisesti puun juurten elinympäristöön. Se vaikeuttaa suuresti karikkekiertoa ja sitä kautta heikentää kasvualustan biologista toimintaa, puun ravinteiden saantia ja vähentää myös oleellisesti sadeveden ja hapen pääsyä kasvualustaan. Lannoittamiseen ja kasteluun tulisi aina jättää rakennerratkaisussa mahdollisuus. Maailmalla suositellaankin yli 10 m² alan jättämistä ilman päällysteitä puun tyvialueella ja esimerkiksi maanpeitekasvien käyttöä kyseisellä alalla. Suo messakin tämä olisi ehdottomasti puille edullista, mutta käytännössä noin suuren alueen jättäminen pinnoittamatta on ongelmallista. (Riikonen, esitelmä 4.12.2009.)

Usein maanpeitekasvien sijaan katupuiden ympärillä näkee erilaisia kiveyksiä. Kivivalinnoilla voidaan vaikuttaa puiden kasvuun. Mitä tiiviimpi kadun pinta on, sitä huonommin maaperään kulkeutuu happea. Maaperän happipitoisuus on veden ohella tärkein kasvutekijä. Kivivalinnoissa tärkeää onkin huomioida kivien ja niiden väliin jäävien rakojen eroavuudet. (Krook ym. 2005, 26.)

2.4.5 Suojaus

Kivetyille alueille istutetut puut suojataan lähes aina rungonsuojilla ja maaritilöillä. Puiden rungot ovat alttiita erilaisille vahingoille. Kesäaikaan siima- ja ruohonleikkurit voivat vaurioittaa puun kuorta, kun taas talvella aiheuttajana ovat lumenaurauskoneet. Katualueilla autot lisäävät runkojen vahinkoriskejä ympäri vuoden. Kolhut hidastavat puiden kasvua ja vaurioituneen kuoren kautta puuaineeseen voi päästä lahottajasieniä. Rungonsuojien ja maaritilöiden ulkonäkö vaikuttaa myös kaupunkikuvaan. (Kiema 2012, 16; Krook ym. 2005, 25.)

Puistoissa on ongelmaa ratkaistu kanttaamalla tai kattamalla puiden tyvet, jolloin koneet eivät tule liian lähelle. Kieman (2012, 16) mukaan kaduilla taas ongelmat eivät ole helpottuneet. Lumisina talvina aura-autot aiheuttavat valtavia määriä vahinkoja. Katualueilla on käytössä usein metallisia runkosuojia, jotka estävät lievät kolhaisut ja herättävät ohikulkijat varovaisuuteen. Kovia iskuja ei kestä mikään käytössä oleva runkosuojamalli. Runkosuojan taipuessa yleensä myös puu vaurioituu. Suojat käyvät puun kasvaessa ahtaiksi ja jos niitä ei poisteta tai vaihdeta ajoissa, jää puu puristuksiin. Runkosuojat muodostavat siis myös omalta osaltaan uhkan puiden terveydelle. Varttuneemmatkin puut tarvitsevat suojaa samalla tavalla kuin nuoret. Ihanteellisten suojien ominaisuudet olisivat tilavuus, pitkä käyttöikä, helppo ylläpito ja muunneltavuus.

3 KATUPUUT KAUPUNKISUUNNITTELUSSA

Kasvillisuuden hyötykäyttö vaatii huolellista kaupunkisuunnittelua. Parhaimmillaan katupuut tuottavat ekologista, taloudellista ja sosiaalista hyötyä kaupungille. Hyviin tuloksiin päästään vain huomioimalla puun tarpeet

jo suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä. Kaupunkiympäristön maanpäällisiin olosuhteisiin voidaan vaikuttaa vain jonkin verran. Puiden latvuk-sien tarvitsema valo huomioidaan puiden ja rakennusten välisten etäisyyk-sien kautta. Lämpö- ja säteilyoloihin voidaan vaikuttaa taas katupinnoitteen heijastavuuden ja läpäisevyyden avulla. Maanalaisessa, puiden juurten elinympäristössä on enemmän parannusmahdollisuuksia, mutta samalla ra-kennustekniset kriteerit ja laatuvaatimukset tulee täyttyä. (Riikonen, Nikin-maa & työryhmä 2010, 5.)

Kustannukset pelkästään yhdelle katupuulle ovat suuret. Hinta kaikkine maanalaisine ja -päällisine rakenteineen ja töineen voi nousta jopa kymme-neen tuhanteen euroon per puu. On myös muistettava, että puut ovat pit-käikäisiä. Ajan huomioiminen suunnittelussa onkin erittäin tärkeää ja on otettava huomioon puun tuleva koko ja muuttuvat tarpeet sekä mahdollinen liikenteen määrän kasvu. Suurien katupuiden elinikäennusteeksi olisi hyvä asettaa jopa sata vuotta. Katupuita ei kannata istuttaa epävarmoihin paik-koihin, joissa muutokset lähitulevaisuudessa ovat todennäköisiä. (Junntila ym. 2011, 80, 84, 87.)

3.1 Katupuustrategia

Katualueet ovat haastavia kasvuympäristöjä puille ja niiden elinolosuhteiden varmistaminen vaatii laaja-alaista asiantuntemusta suunnittelusta toteu-tukseen ja ylläpitoon. Kaupunkien katujen infrastruktuuri on tiivistynyt ja monimutkaistunut vuosikymmenien aikana niin paljon, että ilman useiden eri tahojen välistä laadukasta yhteistyötä katupuiden kohtaloksi jää usein ennenaikainen kuolema. (Männistö 1999, 13.)

Katualueiden eri elementeistä vastaa useampi eri hallinnollinen taho. Kau-punkien eri hallintokuntien ja ammattiryhmien välinen yhteistyö mahdollis-taa katupuille sopivat kasvuolosuhteet. Jotta yhteistyö onnistuisi, tulisi kau-pungin kehittää työtä ohjaavat omat sisäiset työmenetelmät ja ohjeistukset. Työmenetelmät ja ohjeistukset muodostavat katupuustrategian, joka on ylemmän tason linjaus ottaen kantaa lähtien kaavoituksesta aina taimistoon ja hoitoon saakka. Katupuustrategia pitää usein sisällään ainakin seuraavat aiheet:

- hallinnollisten tahojen toimiva ja joustava yhteistyö
- kaupunkialueen kokonaisvaltaisen suunnittelun periaatteet ja linjaukset
- katuvihreän rooli ja merkitys kaupunkiympäristössä
- kaupungin katuvihreästä vastaavien osastojen yksityiskohtaisten katu-puuohjelmien kehittäminen
- uusien teknisten mahdollisuuksien ja menetelmien kehittäminen ja käyttöönotto. (Männistö 1999, 13.)

3.2 Katupuuohjelma

Katupuuohjelmat toimivat apuna katupuuston suunnittelussa, uusimisessa, täydentämisessä, rakentamisessa ja ylläpidossa kaupunkien katuvihreästä vastaavilla yksiköillä ja osastoilla. Katupuuohjelmat voivat toimia kaupun-

gin yksiköiden sisäisinä työsuunnitelmina ja työohjeina täydentäen ja tarkentaen suurpiirteisempää katupuustrategiaa. Katupuuohjelmien on tarkoitus määrittellä olemassa olevien katualueiden puuston tavoitteet koskien uusimista, täydentämistä, taimien hankintaa ja viljelyä. Lisäksi katupuuohjelmat määrittelevät sekä uusien että vanhojen katualueiden puuistutukset, töiden ajoittamiset, taimien hankintamenettelyt, kappalemäärät sekä kustannukset. (Männistö 1999, 14.)

Katupuuohjelman laatimisen taustatiedoiksi tarvitaan ajantasainen lähtöaineisto kaupungin katupuista, ennen kaikkea kunto- ja historiatiedot (Männistö, sähköpostiviesti 26.1.2016). Vanhojen katupuurivien uusiminen vaatii ennakoitua ja pitkälle tähdättyä suunnittelua. Ongelmia tuottaa toimenpiteiden ajoitus niin, että resurssit ja materiaalit olisivat käytettävissä haluttuna aikana. Etukäteishankintoja varten on tiedettävä puiden suuruusluokka, puulajit ja kappalemäärät. Katupuuohjelma voidaan tehdä ohjeistamaan kaupungin katupuuhankkeita esimerkiksi kymmenen vuotta eteenpäin. Katupuuohjelman keskeisiä tavoitteita ovat muun muassa seuraavat:

- katupuustrategian täydentäminen ja tukeminen
- toimiminen työsuunnitelmana viheryksiköille
- määrittelee tavoitteet katuvihertöille
- töiden aikataulutusta ja tehtävien töiden määrittely
- taimimateriaalin hankinta ja aikataulu. (Männistö 1999, 14.)

3.3 Muiden kaupunkien menettelytavat

Kaupunkivihreän rooli on alkanut vahvistumaan ja samalla katupuiden arvo ja merkitys viihtyisän ympäristön luojana on tunnistettu. Tämän myötä katupuustrategioita on ruvennut ilmestymään maailmalla viime vuosina paljon. Pelkästään kirjoittamalla esimerkiksi Googleen ”Urban tree strategy” löytää linjauksia ja tavoitteita katupuihin liittyen useasta kaupungista ympäri maailmaa. Euroopan lisäksi Kanadasta ja Australiasta löytyy paljon ohjeistuksia. Hallinnolliset ja päättävät elimet sekä toimintatavat vaihtelevat maittain sekä kaupunkikohtaisesti, joista alla muutamia esimerkkejä.

3.3.1 Turku

Turkuun ollaan tekemässä katupuustrategiaa, joka ohjaa puiden käyttöä ja niihin liittyviä tavoitteita nyt ja jatkossa. Se on ylemmän tason linjaus, joka ottaa kantaa puiden käyttöön Turussa kaavoituksesta hoitoon saakka. Turun keskustassa ei ole suuria katupuukokonaisuuksia, kuten esplanadeja, joten siellä ei ole koettu katupuuohjelmia tarpeelliseksi. Turussa puusto on pääasiassa sijoittunut vanhoihin historiallisiin puistoihin ja niiden osalta kaupunki toimii hankekohtaisesti. Käynnistävänä tekijänä hankkeissa on usein muut tekijät, mutta puusto otetaan huomioon yhtenä merkittävänä tekijänä. Poikkeuksena on Vanhan Suurtorin ja Tuomiokirkon ympäristön alue, jossa tehtiin vuosien 2008 ja 2011 välisenä aikana kaupunkipuuhanke, jossa käytiin läpi puuston täydentäminen ja uusiminen. Tulevaisuudessa on todennäköistä, että kaupunki joutuu varautumaan Aurajokirannan puuston uusimiseen isompina kokonaisuuksina. (Männistö, sähköpostiviesti 26.1.2016)

3.3.2 Helsinki

Helsingin kaupungin rakennusviraston tekemä vuonna 2015 julkaistu Kaupunkipuulinjaus on Suomen ensimmäinen kaupunkipuita koskeva strateginen linjaus. Linjauksessa on määritelty Helsingin katupuita koskevat periaatteet ja toimintatavat. Kaupunkipuulinjaus tehtiin selkeyttämään puihin liittyviä toimintaperiaatteita sekä korostamaan yhteistyön tärkeyttä eri osapuolten kesken kaupunkipuiden parhaaksi. Helsingissä tehtiin vuosina 2010-2011 laajamittainen katupuurivien inventointi, joka toi esille tarpeen suunnitella ja ennakoida Helsingin katupuurivien ja kujanteiden hoitoa ja uudistamista nykyistä järjestelmällisemmin. Helsingin kaupunkipuunomaisuus on noin 230 000, joista katupuita on noin 30 000. Kaikkien Helsingin kaupunkipuiden uusimisen kustannukseksi on arvioitu 275 miljoonaa euroa, mutta todellisuudessa arvo on mittaamaton. Kaupunkipuulinjaus on tehty ennakoivasti, jotta kujanteiden uudistaminen käynnistyy asianmukaisesti ja kaupunkikuvan korkea taso ei kärsi. (Tegel, esitelmä 27.11.2015.)

3.3.3 Ulkomaat

Tukholma oli ensimmäinen ”European Green Capital” eli Euroopan vihreä pääkaupunki vuonna 2010. Voittoon vaikutti muun muassa se, että 95 % Tukholman väestöstä on mahdollisuus nauttia vihreästä ympäristöstä 300 metrin etäisyydellä asuinpaikastaan. (Stockholm final report 2011, 7.) Tukholmassa on pyritty panostamaan katupuihin. Tukholmassa on jopa kehitetty oma malli kaupunkipuiden kantavasta kasvualustasta, josta on kerrottu kohdassa 2.4.1 Rakennetut kasvualustat. Vuoteen 2014 mennessä noin 2000 katupuulle oli tehty uusi kantava kasvualusta. (Stål, Alvim & Embrén esitelmä, 11.2.2014.) Katupuita varten on tehty oma ohjekirja, jonka tarkoitus on jakaa tietoa, etenkin urakoitsijoille, katupuiden elinympäristöstä ja miten kasvuolosuhteita voidaan parantaa. Ohjekirja kertoo erilaisten operaatioiden periaatteet, suunnittelustandardit ja miten uusia katupuita istutetaan ja miten jo olemassa olevien puiden kasvualustoja parannetaan. (Embrén ym. 2009, 2.)

Berliinin kaupungin sivuilla on paljon tietoa myös englanniksi kaupungin toimintaperiaatteista ja -tavoista sekä nähtävissä on julkaisuja katuvihreään liittyen. Aasukkaat pääsevät lukemaan kaupungin toimintatavoista ja vastuuorganisaatioista helposti. Berliini on alueena suuri ja se on jakautunut 12 hallinnolliseen puistoyksikköön, joiden yläpuolella on kaupunkikehityksen ja -ympäristön senaatin yksikkö (Senate Department for Urban Development and the Environment). Yksiköt ovat vastuussa katu- ja puistopuista. Berliinissä on noin 440 000 katupuuta. Berlin Parks Department Conference on julkaissut Berliinin standardit istuttamiseen sekä katupuiden hoitoon -ohjeet (Berliner Standards für die Pflanzung und die anschließende Pflege von Straßenbäumen), joka käsittelee muun muassa puihin liittyvää lainsäädäntöä, istutusperiaatteita, laatuvaatimuksia, kasvinsuojelua ja puurekisteriä. Lisäksi on käytössä Puiden istutus osat 1 & 2 (Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 und Teil 2), joka neuvoo laaja-alaisesti kestävästä puuistutuksesta aina suunnittelusta toimenpideohjeisiin saakka. (City trees n.d.) Berliinissä on lisäksi käynnissä hanke ”Urban Green Space Strategy”,

jonka Berliinin senaatti hyväksyi vuonna 2011. Hankkeen yhtenä tarkoituksena on istuttaa 10 000 uutta katupuuta Berliiniin vuosien 2012–2017 välisenä aikana. Hanke on osittain rahoitettu lahjoituksilla. (Berlin's City Tree Campaign 2014.)

3.4 Omaisuudenhallinta

Katupuun arvioitu elinkaari on 80–100 vuotta, mutta virkamiehen työura on keskimäärin alle 30 vuotta. Tämä tarkoittaa sitä, että yhden puun elinkaaren aikana ehtii vaikuttaa useampi eri virkamies. Tämä tekee puuhun liittyvien toimintojen ennakoinnin erittäin tärkeäksi. Yhteinen tavoite eri toimijoiden kesken on välttämätön. Näin poliitikot voidaan vakuuttaa siitä, että tiedetään mitä tehdään ja siihen on selkeä päämäärä. Kaupungin urakoitsijoilta voidaan vaatia linjauksen mukaisia työtapoja ja lopputulosta. (Tegel, esitelmä 27.11.2015.)

Omaisuudenhallinta on tiedolla huolehtimista. (Tegel, esitelmä 27.11.2015.) Viheromaisuuden hallitseminen edellyttää olemassa olevien omaisuusrekisterien ylläpitoa ja erilaisten taustaselvitysten tekemistä. Selvitykset ovat tärkeitä apuvälineitä omaisuudenhallinnan kannalta. Ilman niitä tietoa ei ole riittävästi käytössä. Taustaselvitykset ja rekisterit avustavat tulevaisuuden suunnittelua ja toimintaperiaatteiden hiomista. Kaupungit ovat lisääntyvässä määrin ulkoistaneet toimiaan ja hyvä omaisuuden hallinta valmistaa myös mahdolliseen lisääntyvään urakointiin. (Tajakka 2012, 60.) Tietojen kerääminen katupuista helpottaa myös päättäjien työtä tulevaisuuden riskiarviointeja tehdessä kasvintuhoojien ja ilmastonmuutoksen suhteen (Sjöman, Östberg, & Bühler 2012, 35).

Paikkatietojärjestelmät tulisi ottaa osaksi jokaiseen alueen vaiheeseen: suunnitteluun, rakentamiseen ja ylläpitoon (Junttila ym. 2011, 80–81). Monessa kaupungissa on tällä hetkellä huonosti pidetty kirjaa katupuuston kasvualustaratkaisuihin ja tieto on usein sen varassa, että joku mukana ollut henkilö muistaa asian. Olennaisin tieto kasvualustoista olisi vähintään tyyppi ja tilavuus. Kun tiedot kirjataan ylös kaikkien puiden kanssa toimivien käytettäväksi, alkaa pikku hiljaa hahmottumaan millaiset kasvualustat ja rakenneratkaisut omassa kaupungissa toimivat parhaiten. (Mäki & Riikonen 2012, 10–11.)

Puurekisterit ovat digitaalisia, paikkatietopohjaisia rekistereitä puuomaisuuden hallintaan. Sen tarkoitus on toimia puiden tietovarastona, johon päivitetään tietoja puusta sen elinaikana ja sen hyvinvointiin vaikuttavista tapahtumista. Rekisterissä oleellisia merkintöjä ovat tiedot puun istutuksesta, leikkauksista, kuntoselvityksistä, kaivuutöistä ja eri syistä johtuvista vaurioista. Puurekisteriä voi käyttää muun muassa lausuntojen antamisen taustatietona, lähtötietona kaavoituksessa, erilaisissa selvitys- ja suunnitteluhankkeissa, ylläpidon tilaamisessa sekä kaivu- ja sijoituslupien käsittelyssä. Kun puurekisteri on ajan tasalla, voidaan sen avulla ohjelmoida puiden hoitoa, täydennysistutuksia ja uusimista. Puiden hoitohistorian dokumentointi puurekisteriin on tärkeää myös lain kannalta. Kaupunki joutuu korvausvastuuseen, jos puut aiheuttavat vahinkoja, koska niiden hoitoa on laiminlyöty. Kun kaupunki pystyy näyttämään, että puiden ylläpidosta ja hoidosta on

huolehdittu ja vahinko on tapahtunut ennalta arvaamattomasta syystä, ei korvausvelvollisuutta synny. (Peurasuo ym. 2014, 36, 48.)

4 CASE TAMPEREEN KESKUSTA – NYKYTILA

Tampere on Suomen nopeimmin kasvava ja kolmanneksi suurin kaupunki. Kaupungin sijainti on poikkeuksellinen, kahden järven välisellä kannaksella, ja se on tunnettu teollisesta perinnöstään ja Tammerkosken kansallismaisemastaan. Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelman mukaan vuonna 2030 kaupunkiseudulla asuisi 435 000 asukasta. Tämä olisi noin 20 % nykyistä enemmän. Tämä lisää väistämättä myös keskustan viheralueiden käyttöä. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 7, 11.)

4.1 Työn lähtökohdat

Tilaaja eli Tampereen kaupunki määritteli työn tutkimusalueen, joka rajautuu kaupungin keskustaan. Tämän työn kohdalla se tarkoittaa länsi-itäsuunnassa Sepänkadusta Kalevan puistotiehen (kuva 3). Tutkimukseen kuuluu jo olemassa olevat katupuuistutukset, jotka löytyvät kaupungin käyttämästä puurekisteristä. Katupuiden nykytilaa ja arvoa on selvitetty tapaus-tutkimuksellisesti kohteiden historian, lajien käytön, ekologisuuden ja puurivien eheyden kautta.



Kuva 3. Tutkimusalueen rajaus Tampereen keskustassa ja alueen katupuut.

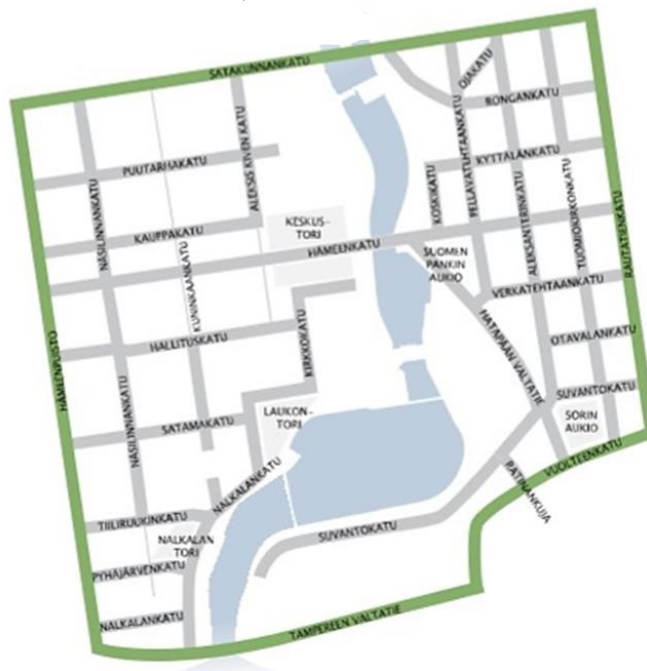
Case-tutkimukselle ominaisella tavalla työssä on analysoitu monilla eri tavoin hankittua tietoa rajatussa ympäristössä. Tampereen puurekisteriin on merkitty katupuita noin 21 000, mutta kaupungin arboristin arvion mukaan puita on ainakin noin kaksinkertainen määrä. Puurekisterin katupuista 2557 sijaitsee tutkimusalueella, jotka näkyvät kuvassa 3. Puiden laji- sekä sijaintitiedot ja määrät saatiin kaupungin puurekisteri Iriksen tiedoista samoin

kuin kasvupohjatiedot. Puistokatujen historiaa selvitettiin Siitarisen (1999) puistohistoriikin, Tampereen karttapalvelun kantakaupungin ilmakuvien sekä Vapriikin kuva-arkiston kuvien perusteella. Puistokatujen eheyttä ja ikäjakaumaa tarkasteltiin silmämääräisesti ja kohteiksi rajautuivat historiallisesti merkittävät puistokatut. Hämeenpuistoa tai Hämeenkatua ei huomioitu opinnäytetyössä tilaajan toivomuksesta, koska niistä on olemassa kohdekohtaiset suunnitelmat. Lisäksi tietoja saatiin asianomaisilta kaupungin työntekijöiltä sähköpostin välityksellä.

4.2 Tampereen viherverkosto

Tampereella on pitkä historia puistojen kaupunkina. Kaupunki sijoittuu kahden suuren järven väliselle kannakselle luoden keskustalle vahvan identiteetin, jota täydentää 1800-luvulla muotoutunut puisto- ja puukujanverkosto. Keskustan strategisessa osayleiskaavassa on suunniteltu keskustan tiivistämistä ja asukasmäärän kasvattamista. Tämä tuo viherverkostolle haasteita, jotka edellyttävät viherverkon tavoitteellista kehittämistä.

Tampereen keskustassa kaupunkivihreän edistämisen tavoite koskee erityisesti täydennysrakentamisalueita ja kävelykeskustana kehitettävää aluetta ydinkeskustassa (kuva 4). Viherverkon halutaan olevan kattava ja yhtenäinen sekä ekologisen että liikkumisen näkökulmasta. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 5-6.)



Kuva 4. Kävelykeskustana kehitettävä suunnittelualue (Tampereen keskustan katutila-ohje 2014, 5.)

Keskustan viherverkosto on pirstaleinen, kuten yleensä tiiviissä kaupungissa. Yhteyksiä viherverkoston osien välissä kuitenkin löytyy, jotka näkyvät liitteessä 3/1. Katupuut näyttävät tärkeää roolia viheryhteyksien muodostuksessa, josta parhaana esimerkkinä Tampereella toimii Hämeenpuisto, joka on tärkeä osa Tampereen viherverkostoa. Hämeenpuisto on Tampereen ainoa esplanadi, mutta uusien perustaminen voisi olla mahdollista. Rongankatu voisi mahdollisesti muuttua esplanadiksi, jos sen keskiosa avattaisiin

jalankululle ja tapahtumille ja puustoa lisättäisiin (Tampereen vihreä keskusta 2014, 31). Tämä myös edesauttaisi uuden viheryhteyden syntymistä keskusta-alueelle.

Liitteen 3/1 teemakartassa näkyy yhdeksän tutkimusalueelle osuvaa toimivaa viheryhteyttä. Tutkimusalueella on lisäksi viisi kehitettävää viheryhteyttä: Kuninkaankatu, Palatsinsilta, Kauppakatu, Verkatehtaankatu-Tuomiokirkonkatu ja Salhojankatu. Noin kilometrin mittainen Kuninkaankadun viheryhteystarve kulkee keskustan läpi etelä-pohjoissuunnassa Nalkalantorin vehreästä rannasta aina Wilhelm von Nottbeckin puistoon. Tällä matkalla katupuita on vain Satakunnankadun ja Kauppakadun välillä. Kuninkaankadun vehreyttämällä voisi lisätä katupuita muutamasta kymmenestä jopa toiseen sataan. Wilhelm von Nottbeckin puiston ja Aleksandra Siltasen puiston välissä on kohisevan Tammerkoski ja sen yli kulkee Palatsinsilta. Kuninkaankadun ja Palatsinsillan vehreyttämisen ansiosta viheryhteys kulki koko keskustan läpi etelä-pohjoissuunnassa ja mahdollistaisi myös yhteyden kosken yli. Kauppakatu on lyhyt reilun kolmen korttelin pituinen Kuninkaankadun poikkikatu Hämeenpuiston ja Vanhankirjastonpuiston välissä. Kauppakadulla ei puurekisterin tietojen mukaan ole katupuita ollenkaan. Katupuiden istuttaminen muuttaisi kadun ilmettä radikaalisti vehreämmäksi ja sitä kautta viihtyisämmäksi. Viheryhteyden rakentaminen vaikuttaisi myös Keskustorin ilmeeseen, sillä Kauppakatu päättyy siihen. Viheryhteys tulisi Keskustorille siis Kauppakadun ja Vanhankirjastonpuiston väliin. Verkatehtaanpuiston ja Tuomiokirkonpuiston välistä puuttuu viheryhteys, joka voitaisiin saavuttaa Verkatehtaankadun ja Tuomiokirkonkadun vehreyttämällä. Verkatehtaankatu on täysin puuton ja Tuomiokirkonkadulla on satunnaisia katupuita tai puurivistön pätkiä. Kyseinen yhteystarve sijoittuu Kuninkaankadun ja Kauppakadun kanssa kävelykeskustana kehitettävälle alueelle ja niiden rakentaminen tukisi Tampereen kaupunkivihreän edistämisen tavoitetta. Salhojankadun kehitettävä viheryhteys kulkee aina Sorsapuistosta Osmonpuistosta alkavaan toimivaan viheryhteyteen ja on pituudeltaan noin 760 metriä. Salhojankadun viheryhteydessä kehitettävää on lähinnä etelä- ja pohjoispäädystä. Katupuustoa on noin 350 metrin matkalla.

4.3 Katupuiden historia Tampereella

Tampereen kaupunki perustettiin 1779. Kaupungin istutusten esikuvina olivat kartanoiden kauniit puutarhat ja puistot. Esimerkiksi Hatanpään kartanossa keskusta-alueen eteläpuolella oli jo 1750–70-luvulla puistoistutuksia. Carl Ludwig Engel loi perustan keskustan puistoille tekemässään asemakaavassa vuodelta 1830. Myös Hämeenpuisto esiintyi ensi kerran kyseisessä asemakaavassa. Puisto toimi palokujanteena erottaen silloin kaupungin uuden ja vanhan osan toisistaan. (Siitarinen 1999, 8-9.)

Hämeenpuiston esplanadi (kuva 5) kulkee yli kilometrin mittaisena keskustan länsipuolella ja yhdistää toisiinsa kaksi merkittävää kaupunkipuistoa Eteläpuiston ja Näsinpuiston. Se on Pohjoismaiden pisin yhtenäinen esplanadi. Hämeenpuistosta merkittävän tekee myös sen varrella eri aikakausilta olevat rakennukset, jotka Hämeenpuisto nitoo yhteen muodostaen historiallisesti kerrostuneen kaupunkitilan. Puiston varrella on lisäksi lukuisia eri

aikakausia edustavia veistoksia ja suihkulähteitä. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 56.)



Kuva 5. Postikorttikuva Hämeenpuistosta (Siitarinen 1999, 35; Vapriikin kuva-arkisto).

Kaupunginpuutarhuri K.J. Gauffin aloitti Hämeenpuiston puiden istuttamisen vuosina 1875–79. Hämeenkadun ja Satamakadun välille istutettiin tiheään lehmuksia, noin 5–6 metrin välein. Esplanadin keskellä kulki 3–4 metriä leveä käytävä, jonka molemmin puolin oli noin 2,5 metriä leveä nurmikaista, jossa oli yksi puurivi. Nurmikaistojen vieressä olivat noin 2,5 metriä leveät sivukäytävät ja niiden ulkopuolella leveät nurmikaistat. Leveissä nurmikaistoissa kasvoi kaksi puuriviä. Puurivejä oli siis yhteensä kuusi. Istutustöitä jatkoi uusi kaupunginpuutarhuri Onni Karsten vuonna 1897. Satamakadun ja Tiiliruukinkadun välille tuli lehmuksia ja Tiiliruukinkadun ja Pyhäjärvenkadun välille vaahteroita. Esplanadin eteläisimmät osat valmistuivat vuonna 1902, jossa puina oli lehmusta sekä vaahteraa ja istutusväli oli kasvanut 10–15 metriin. Liitteissä 1/1 ja 1/2 on havainnollistettu yli sadan vuoden takaisia istutusvälejä. Hämeenpuiston rakentamiseen ja istuttamiseen meni yli 30 vuotta. Pituudeksi tuli 1288 metriä ja puistokaista ajoratojen välissä oli 38 metriä. (Siitarinen 1999, 35–36.)

Hämeenpuisto ei ollut ainoa palokujanne, vaan vuoden 1868 asemakaavassa (kuva 6) esitettiin uusia puistokatuja tulipalojen estämiseksi kasvavassa kaupungissa. Tähän sysäyksen antoi vuoden 1865 keskustan tulipalo. Tämän johdosta myös Hämeenpuisto levennettiin uudessa asemakaavassa nykyiseen 60 metrin mittaansa. Vuonna 1861 valittiin porvariston toimesta erityinen ”kaunistusjohtokunta” huolehtimaan muun muassa kaupungin istutuksista. Sittemmin kaupungille palkattiin puutarhuri Karl Johan Gauffin hoitamaan kaupungin yleisiä istutuksia vuonna 1874, mistä kaupungin puistotoimi sai myös alkunsa. Gauffin toimesta istutettiin ensimmäiset katupuut Hämeenpuistoon vuonna 1875. (Siitarinen 1999, 10–11, 35.)



Kuva 6. C.A. Edelfeltin asemakaava vuodelta 1868. Keskustan läpi kulkee Hämeenpuisto. (Siitarinen 1999, 10; Vapriikin kuva-arkisto.)

Tampere kasvoi suurta vauhtia ja kaupungin väkiluku sekä asuttu alue kasvoivat lähes seitsenkertaiseksi 1870-luvulta vuosisadan vaihdokseen mennessä. F. L. Caloniuksen vuoden 1886 Kyttälän asemakaava vaikutti voimakkaasti Tampereen keskustan kaupunkikuvaan. Asemakaavassa muun muassa kaavoitettiin Tammerkosken itäranta puistoalueeksi sekä määriteltiin Hämeenkatu ja Rongankatu puistokaduksi. (Siitarinen 1999, 11.)

Suurin osa Tampereen vanhimmissa katupuustutuksista tehtiin 1900-luvun alkupuoliskolla, kuten Hämeenkatu, Satakunnankatu, Koulukatu, Kortelahdenkatu, Sotkankatu, Rongankatu, Väinölänkatu ja Tammelan puistokatu. Yleensä katupuuna käytettiin lehmuksia tai vaahteroita, mutta muitakin lajeja käytettiin. Esimerkiksi Mutkakadulle Petsamon kaupunginosaan istutettiin suomenpihlajia. (Siitarinen 1999, 13,15.) Kun vertaa puistokatuja kehitys -teemakarttaa (liite 4/1) keskustan katupuulajeihin (liite 2/1), voi havaita, että historiallisilla puistokaduilla puulajisto on säilynyt lehmus- ja vaahterapainotteisena.

Vasta vuoden 1932 asemakaavalaissa puistot saivat lakiin perustuvan aseman yhdessä katujen ja muiden yleisten alueiden kanssa. 1930-luvun laman aikaan puistoja rakennettiin ja ylläpidettiin osin työttömyystöinä. Katupuustutuksia tehtiin paljon Petsamon kaupunginosaan ja lisäksi merkittäviä istutuskohteita olivat Kalevan puistotie, Hatanpään valtatie sekä Itsenäisyysdenkatu. (Siitarinen 1999, 15.)

Kansalaissodan ja toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeen puistojen rakentaminen oli pysähdyksissä. Puistoissa viljeltiin perunaa sekä muita juureksia ja kaivettiin suojahautoja. Sotien jälkeen puistojen rakentamisen painopiste siirtyi keskustasta esikaupunkialueille. Luonnonmukaisuutta painotettiin suunnittelussa enemmän. 40-luvun lopussa valmistuivat myös Sotkan-, Salhojan, ja Suvantokadun puustutukset. (Siitarinen 1999, 14–16, 19.)

1960-luvun lopulla alkoi lähiörakentaminen. Huomattavaa uusissa lähiöissä oli viheralueiden suuri määrä suhteessa rakennettuun alueeseen. Haluttiin korostaa alueen luontoa ja ympäristöä. Kantakaupungin merkittävimpiä puistorakennuskohteita 1960–80-luvuilla olivat Kalevan keskuspuistot, Hatanpään Arboretum ja ruusutarha, Amurinpuisto ja Jaakonmäenpuisto. 80-luvulla puistorakentamisen painopiste siirtyi vanhojen puistojen perusparantamiseen. 90-luvulla puistot luokiteltiin valtakunnallisen viheralueiden hoitoluokituksen mukaan. Keskeisiksi tavoitteiksi muotoutuivat taloudelliset kunnossapitoratkaisut, luonnonmukaisuus sekä vuoropuhelu käyttäjien kanssa. (Siitarinen 1999, 20–21.)

4.4 Katupuiden kunto ja sen seuranta

Kaupunki pitää tärkeänä katupuurivien ylläpitämistä yhtenäisenä, puiden uusimista tarvittaessa ja katupuiden kasvualustojen kunnostamista niiden elinvoimaisuuden takaamiseksi. Katupuita halutaan lisätä, koska ne parantavat ilman laatua ja elävöittävät kaupunkikuvaa. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 30.) Nyt Tampereella istutetaan noin 100 katupuuta vuodessa.

Kaupungilla on käytössään katupuurekisteri Novapoint Iris. Järjestelmä otettiin käyttöön vuonna 2009 ja sen tietojen päivittäminen on parhaillaan käynnissä. Tällä hetkellä puurekisteriä ei olla otettu vielä kunnolla käyttöön osittain järjestelmän kehittämistarpeen takia. Uusien katupuiden tietoja ei aina vielä merkitä puurekisteriin. Puurekisteriä päivittävät kaupungin arboristi Heli Vuorilampi sekä hortonomi Sanna Nieminen. Nieminen tekee parhaillaan opinnäytetyötä puurekisterin päivittämisestä ja työn valmistumisen myötä toivotaan selkeämpää linjausta sille, mitkä tiedot puista kirjataan ylös. Puurekisteri koetaan hyödylliseksi välineeksi ja sen käyttöä pyritään tehostamaan.

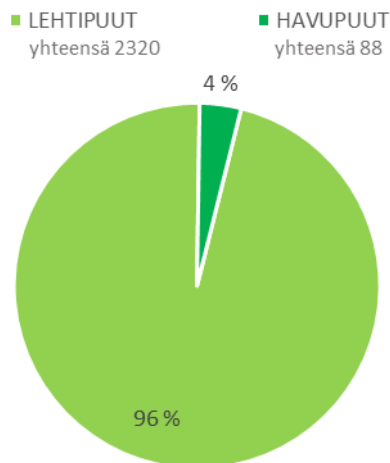
Puurekisteri Iriksen tietojen mukaan alueella on 2557 puuta. Lajitiedot suomeksi löytyvät 2408 puusta. Tieteelliset nimet löytyvät 1984 puusta. 149 puusta ei ole mitään lajitietoja. Puulajitietoja ei ole merkitty lajiketarkkuudella. Tieteellisissä nimissä on merkittynä vain suku ja laji tai pelkkä suku. Puurekisteristä selviää myös katupuiden sijaintitiedot sekä puun tunnus ja jonkin verran on merkitty tietoja puiden halkaisijasta sekä rungonympäryksestä.

Katupuiden kunnosta ei ole tietoja puurekisterissä. Tieto puiden kunnosta on lähinnä puita hoitaneilla työntekijöillä. Kuntokartoituksia löytyy vain osasta puistokaduista ja tieto on osittain vanhentunutta. Opinnäytetyötä varten saadut kuntokartoitukset olivat vuosilta 2004-2014, joista suurin osa ennen vuotta 2010. Tarkempia tietoja puista selvitetään yleensä hankekohtaisesti. Hämeenpuistosta ja Hämeenkadusta on olemassa kattavat suunnitelmat.

4.5 Lajisto

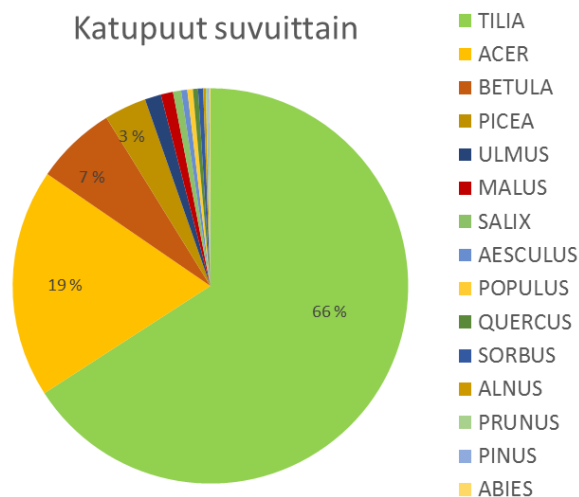
Tampereen kaupunki on asettanut tavoitteekseen katu- ja puistopuiden monilajisuuden ja ekologisen monimuotoisuuden lisäämisen. Kaupungin ytimessä pysäköinti on siirtymässä keskustasta pysäköintilaitoksiin, jolloin

kaupunkivihreää on mahdollista lisätä keskustan kaduille. Tavoitteena on myös lisätä ja uudistaa katupuita ja täydentää epäyhtenäisiä katupuukujanteita. (Tampereen vihreä keskusta 2014, 78-79.) Luonnon monimuotoisuuden lisääminen on uuden kaupunkisuunnitelman myötä helpompaa, kun paikkoja uusille istutuksille vapautuu. Nyt keskustassa katupuiden sijainti painottuu länsi- ja itäpuolelle. Keskellä keskustaa on lähinnä satunnaisia länsi-itä-suuntaisia puistokatuja. Tähän vaikuttaa keskustan keskellä läpivirtaava Tammerkoski. Keskustan katupuulajisto on merkattu värikoodein teemakartoissa puulajien ja sukujen mukaan (liitteet 2/1 ja 2/2). Teemakartoista huomaa helposti lehmuksien ja ennen kaikkea puistolehmuksien enemmistön.



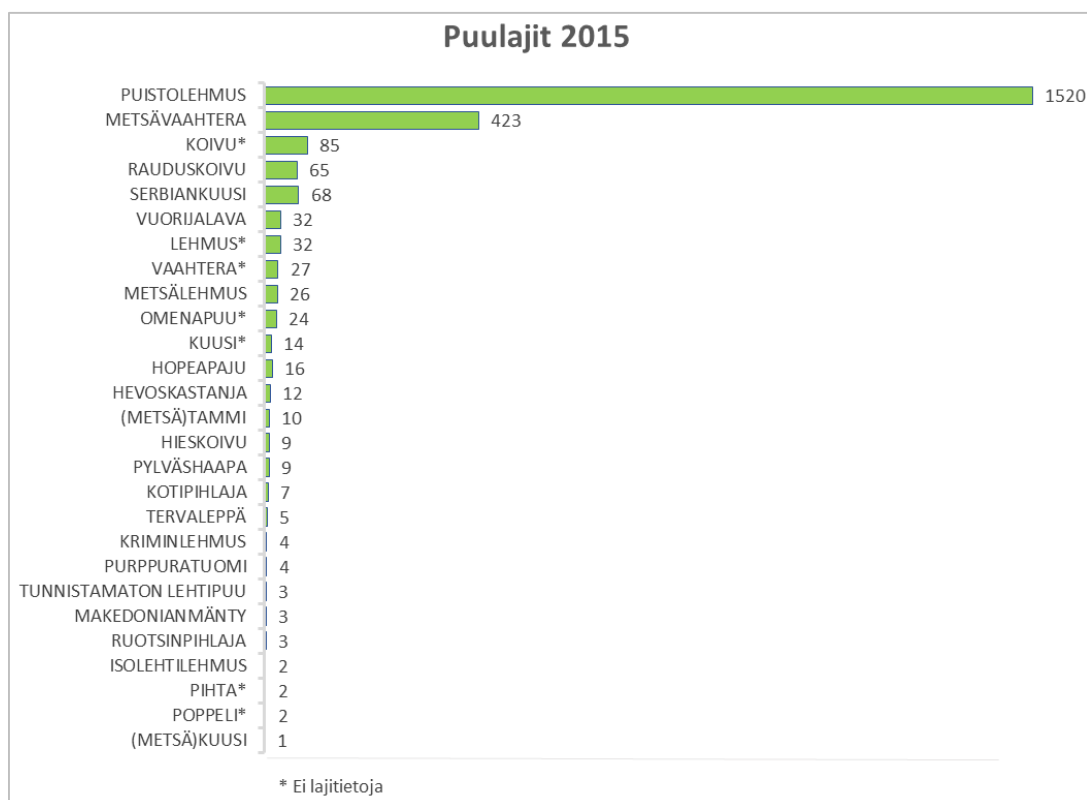
Kuvio 2. Alueen puiden jakautuminen lehti- ja havupuihin.

Lehtipuita alueen 2408 tunnistetusta puusta on 2320 ja havupuita 88. Puiden jakauma on esitetty kuviossa 2. Havupuiden vähäisyyteen vaikuttaa varmasti niiden heikko kestävyys katupuuna verrattuna lehtipuihin. Havupuut ovat alttiimpia vaurioille ja runkonostaminen muuttaisi puun normaalin habituksen. Kuviossa 3 näkyy, että käytetyistä puulajeista 66 % on lehmuksen (*Tilia*) eri lajeja, joista yli 90 % on puistolehmuksia (*Tilia x vulgaris*). Seuraavaksi eniten on vaahteroita (*Acer*), 19 % puulajeista ja kolmantena koivut (*Betula*), 7 % puulajeista. Havupuista eniten on kuusia (*Picea*), joita on 3 % kaikista puulajeista. Kuusista 82 % on serbiankuusia (*Picea omorika*).



Kuvio 3. Tutkimusalueen katupuiden jakautuminen kasvisukujen mukaan.

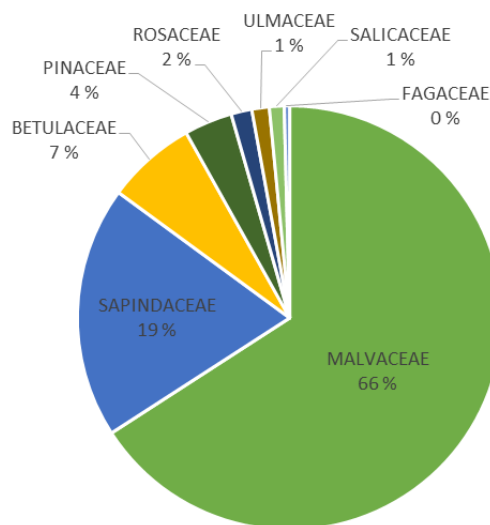
Tutkimusalueen puulajit on lueteltu kuviossa 4, josta käy ilmi, että lajeja on 22. Puulajeja voi mahdollisesti kuitenkin olla enemmän, sillä kaikista puista ei ole tarkempia lajitietoja saatavilla ja tutkimusalueella on lisäksi kolme tunnistamatonta lehtipuuta. Puistolehmuksen yleisyys katupuuna näkyy myös kuviossa 4 pitkänä piikkinä muiden puulajien joukossa.



Kuvio 4. Tutkimusalueen puulajit vuonna 2015.

Kun vertaa tutkimusalueen katupuulajistoa Santamourin malliin, voidaan heti todeta, ettei se toteudu. Mallin mukaan samaa lajia sai olla 10 % ja tutkimusalueella puistolehmuksia on yli 90 %. Samaa sukua suositeltiin korkeintaan 20 %; tutkimusalueella on 66 % *Tiliaa* eli lehmuksia (kuvio 3).

Heimoja sallittiin 30 %, mutta sekin ylittyy lehmusten heimon *Malvaceae* osuuden ollessa 66 %, kuten kuvio 5 näyttää.



Kuvio 5. Tutkimusalueen katupuiden jakautuminen kasviheimojen mukaan.

4.6 Kasvualustat

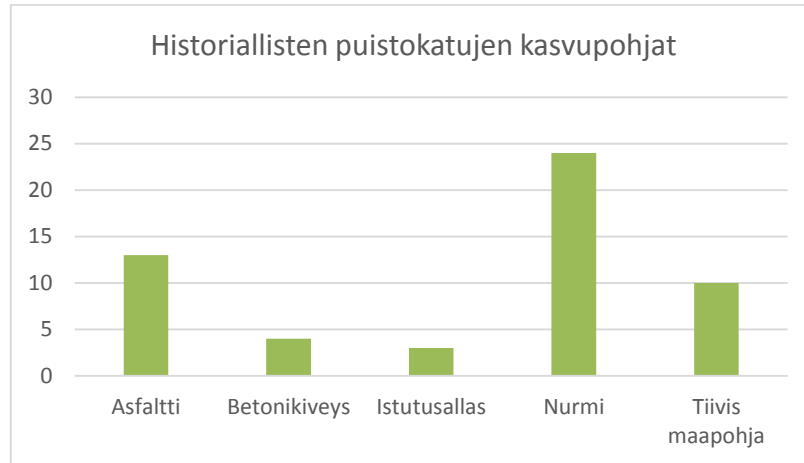
Tietoja Tampereen katupuiden kasvualustoista ei ole koottu yhteen. Tietoja on vain kohteissa mukana olleilla työntekijöillä ja vanhoissa suunnitelma-asiakirjoissa. Puurekisteri Iriksen tiedossa ei ole yhtään kantavaa kasvualustaa, vaikka sitä on kaupungin työntekijöiden mukaan keskustassa käytetty. Puita on lisäksi istutettu laatikkomallisiin ratkaisuihin, esimerkiksi Hämeenkadulla. Taulukossa 4 on puurekisterin tiedot keskustan katupuiden kasvupohjista. Tietoja on kuitenkin vain hiukan päälle 500 puusta. Suurin osa sijaitsee Hämeenpuistossa, mikä selittää hoidetun nurmen ylivoimaisen osuuden kasvupohjissa. Hämeenpuistossa suurin osa puista kasvaa nurmen ympäröiminä.

Taulukko 4. Puurekisterin kasvupohjatiedot keskustan katupuista

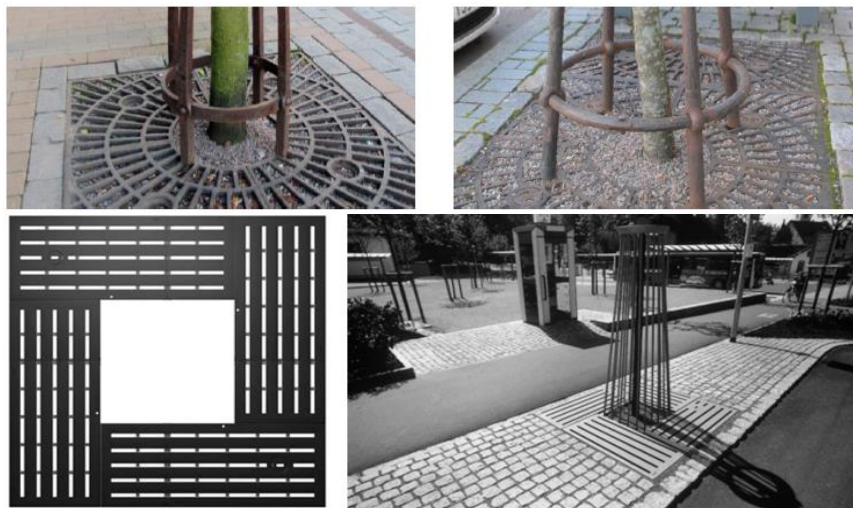
Puun kasvupohja	Määrä (kpl)
Hoidettu nurmi	471
Hoitamaton pintakasvillisuus	0
Istutettu pintakasvillisuus	0
Asfaltti	22
Kate	0
Sora-alusta	6
Kiveys	6
Tiivis maapohja	13
Kantava kasvualusta	0

Liitteissä 4/2-4/4 on listattu 31:n historiallisen puistokadun kasvupohjia, jotka on koottu taulukkoon 5. Yhdellä puistokadulla saattoi esiintyä useita eri puiden kasvupohjia, minkä takia tietoja on enemmän kuin 31 kappaletta. Nurmea esiintyi useimmin eri puistokaduilla. Kuitenkin kun lasketaan yhteen kovat pinnoitteet (asfaltti, betonikiveys, tiivis maapohja) sekä vihreät pinnoitteet (nurmi, istutusallas), on molempia yhtä paljon.

Taulukko 5. Koonti liitteiden 4/2-4/4 kasvupohjatiedoista



Tampereen keskustan katutilaohjeessa (2014) on määritelty muun muassa käytettävät juuristoritilät ja runkosuojat. Katutilaohje on Tampereen ydinkeskustan suunnittelun ohjeistus, joka pyrkii parantamaan erityisesti kävelijöiden viihtyisyyttä ja miljöötä. Ohjeessa esitetään kahta juuristoritilämallia käytettäväksi, jotka näkyvät kuvassa 7. Runkosuojoina käytetään tyyliltään yksinkertaisia takorautaisia tuotteita, jotka kiinnitetään juuristoritilään.



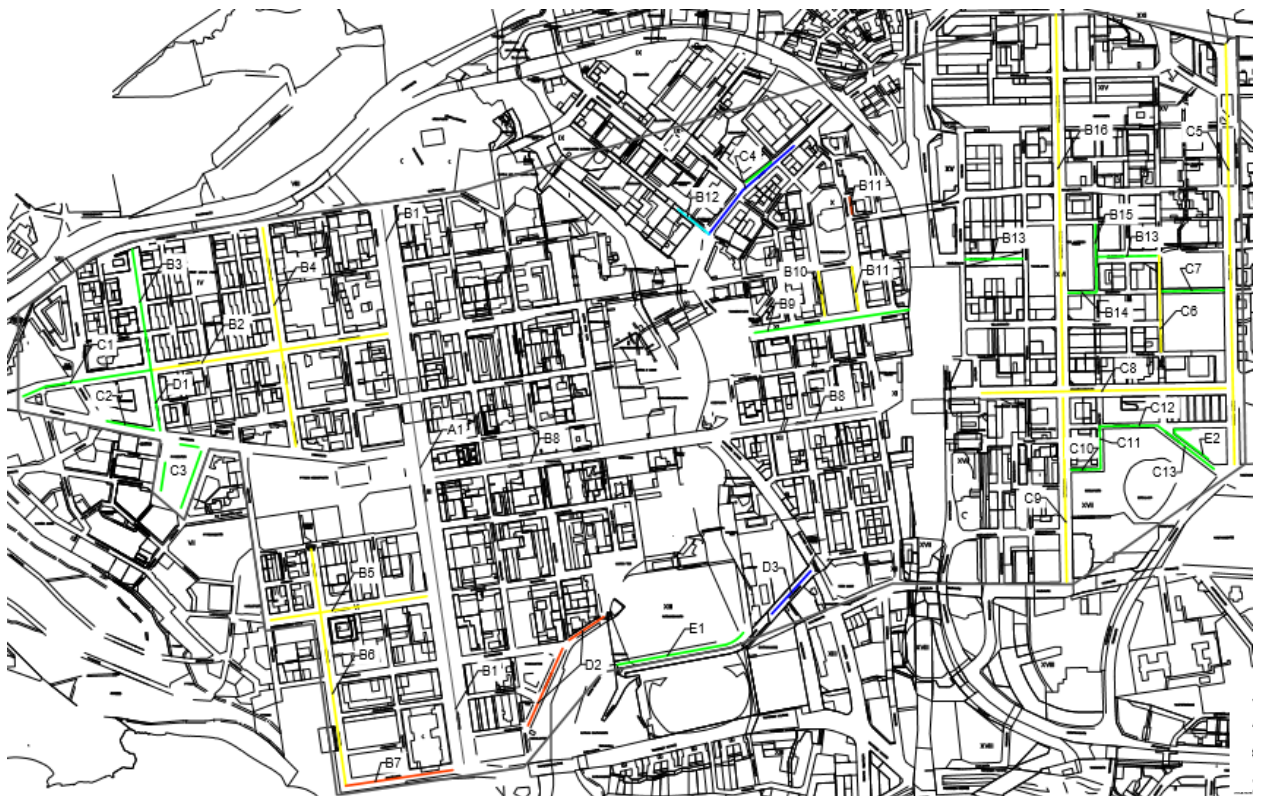
Kuva 7. Tamperelaisia esimerkkejä puiden suojauksesta (Tampereen katutilaohje 2014, 11, 35.)

4.7 Puurivien arvottaminen

Tampereella on käytössä tilaaja-tuottaja-malli, josta ollaan tosin luopumassa. Vielä toistaiseksi Tampereen kaupunki toimii tilaajana, joka omistaa katupuut. Tuottajapuoli eli Tampereen Infra hoitaa muun muassa kaupunkiympäristön suunnittelua, rakentamista ja ylläpitoa. Katupuuta koskeva yleinen linjaus on, ettei puita kaadeta eikä katupuurivejä harvenneta. Ainoastaan katupuun huono kunto voi olla kaatoperuste, jonka perusteella katupuuta voidaan kaataa ilman tilaajan erillistä suostumusta. Katupuut, etenkin puuriveissä, pyritään aina paikkamaan. Kaupungin muuttuessa voi rakenta-

misen yhteydessä tulla katupuihin vaikuttavia määräyksiä ylemmältä taholta, mutta tilaaja on aina valmisteluissa mukana. Tästä esimerkkinä hanke raitiovaununlinjan rakentamisesta Hämeenkadulle.

Tampereen kaupunki haluaa korostaa katupuiden arvoa oleellisena osana kaupunkia. Arvoa nostaa muun muassa alueen ja puiden historia, laji ja kanta, ekologinen ja sosiaalinen merkitys, puurivien eheys sekä kunto. Historialliset puistokadut on havainnollistettu liitteessä 4/1. Selvittäessä eheimpiä puistokatuja, rajautui työ juuri historiallisiin katupuihin. Vanhat puistokadut ovat olleet osana luomassa kaupungin identiteettiä jo vuosikymmenien ajan, jolloin niiden ylläpitäminen eheinä ja terveisinä on kaupunkikuvan kannalta merkittävää. Liitteissä 4/2-4/4 on arvotettu puistokadut eri eheysasteiden perusteella. Eheydessä keskityttiin puurivien aukottomuuteen. Aukoksi laskettiin selkeä epäsuhta puiden etäisyyksissä toisiinsa ja samalla verrattiin nykypäivän tilannetta alkuperäiseen puuriviin. Teemakartassa (liite 4/5) ja kuvassa 8 puistokatuja eheys on havainnollistettu värikoodeilla. Tampereella etenkin vanhojen puurivien uusiminen on toteutettu vaiheittain, joka näkyy välillä puiden suurenakin kokoerona. Puurivien eheyteen on Tampereella panostettu ja ne ovat enimmäkseen eheitä tai lähes eheitä.



Kuva 8. Keskustan eheimpiä puistokatuja vihreällä ja lähes eheimpiä keltaisella merkittynä

5 POHDINTA

Tiedon kerääminen oli tämän opinnäytetyön kohdalla hankalaa. Työn tavoite ja raja-alue muokkautui työn edetessä, kun huomattiin puutteita tarvittavissa tiedoissa. Opinnäytetyöstä muotoutui kokoava ja tieto olikin pirstaleina eri lähteissä. Tutkimuskysymyksissä haluttiin selvyys katupuiden tämänhetkisel- lälle tilalle ja puiden uudistamistarpeille. Työn päätavoitteeksi tulikin selvittää katupuuston nykytilaa ja samalla korostaa niiden merkitystä kaupunkiympäristössä. Tilaaja toivoi alunperin uusimissuunnitelmaa keskusta-alueen katupuustolle, mutta se olisi vaatinut ajantasaisia kuntokartoituksia historiatietoineen. Kun kaupunki on saanut puurekisterin täydellisesti päivitettyä, jolloin puista on olemassa ajantasainen tieto, on uusimissuunnitelman tekeminen mahdollista.

Puistokatujen eheys on opinnäytetyössä perustunut pelkästään puurivien aukottomuuteen. Puurivi ei kuitenkaan välttämättä ole yhtenäisen näköinen aukottomana, jos vanhojen puiden välissä on pienempi nuori paikkaustaimi. Joillakin tutkituilla puistokaduilla oli suuriakin ikäeroja puiden välillä. Suuri kokoero vaikuttaa merkittävästi kaupunkikuvaan ja sitä kautta jossain määrin alueen viihtyisyyteen. Eheys on työssä nostettu arvottavaksi tekijäksi, mutta arvokkaimmat puurivit ovat ennen kaikkea eheitä, historiallisia ja alkuperäisiä. Tästä esimerkkinä on osa Sotkankatua 1900-luvun alkupuolelta, joka on nyt osa Sotkanpuistoa (tunniste B3, liite 4). Arvokkuutta voidaan lisätä myös eri puulajeilla. Tämä olisikin Tampereella suhteellisen helppoa, kun katupuulajisto on tällä hetkellä kovin suppea.

Vaikka kaupungin tavoitteena on lajivalikoiman monipuolistaminen, on se vaikeaa yksin katupuiden avulla. On mahdotonta toteuttaa katupuuston monimuotoisuutta Santamourin mallin mukaan ainakaan seuraavan sadan vuoden aikana. Kuitenkin pahimmassa tapauksessa lehmuksiin voisi iskeä vastaavanlainen epidemia kuin jalaviin Euroopassa. Tällöin jouduttaisiin korvaamaan suurin osa Tampereen ja koko Suomen katupuista uusilla lajeilla. Vaikkei tilanne ole nyt näin pakottava, tulisi uusia lajeja käyttää enemmän ja pyrkiä tasaamaan aiemmin käytettyjen lajien määrää. Eniten käytettyjä lajeja tulisi käyttää maltillisesti ja pyrkiä lisäämään vähemmän käytettyjä lajeja. Muissa kaupunkikohteissa, kuten toreilla ja aukioilla, joissa katupuut ovat yksittäin tai pienemmissä ryhmissä, voidaan hyödyntää tehokkaasti monipuolinen lajien käyttö näin rikastuttaen luonnon monimuotoisuutta sekä kaupunkikuvaa. Tampereen kaupunki on tekemässä taimistojen kehittämissuunnitelmaa, joka vaikuttaa kaupungin puulajivalintoihin. Työ valmistuu tulevan kesän aikana.

Ilmaston lämpenemisen myötä uusien lajien kokeileminen katu- ympäristössä helpottuu. Tässäkin tulisi kuitenkin huomioida uusien lajien alttius erilaisille taudeille ja tuholaisille, jotka voivat myös lisääntyä ilmaston lämmetessä. Opinnäytetyö tai muu tutkimus uusista katupuulajeista edesauttaisi kaupungin tavoitetta monipuolistaa katupuulajistoa ja näin lisätä luonnon monimuotoisuutta. Esimerkiksi Hatanpään arboretumissa voisi kokeilla uusia potentiaalisia lajeja tai jonnekin voisi tehdä katu-arboretumin, kuten Helsingin Vartioharjuntien on tehty.

Tampereen historiallisilla puistokaduilla esiintyy muutamia puulajeja: puis-tolehmus, metsälehmus, metsävaahtera, rauduskoivu, hieskoivu ja vuorijalava. Nämä puulajit ovat edelleen Tampereella eniten esiintyviä lajeja (kuvio 4). Tulevaisuudessa vanhojen puistokatujen uusimisessa voidaan harkita näiden puulajien käyttöä, kun halutaan kunnioittaa kyseisen kohteen historiaa. Lisäksi voidaan harkita muita samaan aikaan käytettyjä lajeja, kuten suomenpihlajia (kts. Katupuiden historia Tampereella, 28), joita tutkimusalueella ei ole nyt ainoatakaan. Uusilla alueilla tulisi pyrkiä käyttämään yleisesti käytettyjä lajeja mahdollisimman vähän, jotta luonnon monimuotoisuus paranisi keskusta-alueella. Tampereella voisi käyttää Helsingin kaupunkikasvioppaan suosittamia puulajeja kaduille, toreille ja aukioille (liite 5), lukuun ottamatta seuraavia puulajeja: hevoskastanja, imeläkirsikka, rusokirsikka, japaninsiipipähkinä, kartiotammi, punatammi ja saksanpihlaja. Tampere kuuluu puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeeseen 3 ja edellä mainitut puulajit viihtyvät lämpimämmillä alueilla. Kaupunkikasvioppaan luettelemista puulajeista Tampere voisi käyttää esimerkiksi pirkkalankoivua. Pirkkalankoivua ei ole käytetty lainkaan Tampereen keskustan katupuuna. Puulaji on kuitenkin löytynyt Hämeestä, Tampereen naapurikunnasta Pirkkalasta, ja muodostaa näin ollen alueellisen yhteyden myös Tampereeseen.

Vanhoja katupuurivejä voi olla tutkimusalueella enemmänkin. Työ on perustunut paljolti vanhoihin ilmakuviin. Rakennukset heittäivät pitkiäkin tummia varjoja, jolloin mahdolliset katupuurivit eivät ole aina kuvissa havaittavissa. Lisäksi Tampereen karttapalvelun vuosien 1956 ja 1966 ilmakuvat ovat jokseenkin epätarkkoja. Historialliset ajanjaksot määräytyivät ilmakuvien ja Siitarisen (1999) puistohistoriikin tietojen mukaan. Siitarisen puistohistoriikissa ei juuri ole tietoja 70-, 80- ja 90-luvuilta, joten vanhin ajanjakso on 1967-1974. Työn validiteetin kannalta ei myöskään olisi ollut järkevää turvautua pelkästään ilmakuviin. 1960-luvusta eteenpäin alkanut lähiörakentaminen on kenties vaikuttanut siihen, ettei katupuustutuksia tehty kovinkaan paljon lisää. Tuohon aikaan rakentaminen keskittyi puistoihin ja pihoihin. Tampere kuitenkin pyrkii nykyään lisäämään katupuuta. Puiden istuttaminen myös edesauttaa viheryhteyksien muodostumista. Viherverkoston vahvistaminen lisääisi runsaasti keskustan ekosysteemipalveluita ja tekisi Tampereesta ekologisesti kestävämmän.

Tutkimusalueella on myös katupuuta, joita ei ole merkitty puurekisteriin. Tästä esimerkkinä Lähteenkatu Sorsapuiston kohdalla (liite 4/3), joka on osa Aaltosenkadun ja Salhojankadun puurivejä. Työtä varten saadut tiedot ovat sisältäneet tiedot nimenomaan katupuista. Alueella saattaa olla puuta, jotka ovat mahdollisesti luokiteltu puistopuiksi tai eivät ole kaupungin omistuksessa tai kuulu kaupungin hoidon piiriin. Kuitenkin osa katupuista on vastaavanlaisella alueella kuin puistopuut. Missä menee katu- ja puistopuun raja tulisi määrittellä tarkemmin. Yksi merkittävä puutos puurekisterin tiedoista on Tampellan esplanadi kaupungin pohjoisosassa.

Kaikkia katupuihin liittyviä töitä hyödyttäisi ajantasainen puurekisteri. Ajantasaisten tietojen avulla erilaisten katupuihin liittyvien töiden ennakointi ja suunnittelu helpottuu. Kun puurekisteriin kertyy tietoa pitkältä aikaväliltä, voidaan esimerkiksi vertailla kasvualusta- ja kuntokartoitustietoja

toisiinsa ja tehdä johtopäätöksiä minkälaisessa kasvualustassa puut menestyvät Tampereella parhaiten. Lisäksi olisi mahdollista tehdä kokonaisvaltainen katupuuston uusimissuunnitelma aikatauluineen, kun puiden kuntotiedot on selvillä puu- ja katukohtaisesti. Puurekisterin avulla tietoa voisi parhaimmillaan saada koko puun elinkaaren ajalta istutuksesta puun poistoon asti. Hoidon seurannalla saadaan tietoa muun muassa hoitokustannuksista ja kestävyydestä, jotka vaikuttavat puuvalintoihin tulevaisuudessa. Kun tieto on yhdessä paikassa, sitä voi analysoida nopeammin ja monipuolisemmin.

Tampereen kaupungin tulisi harkita jonkinlaisen katupuustrategian tai -linjauksen luomista, jollaisen tekeminen on ollut kasvava ilmiö viime vuosina eri kaupungeissa ympäri maailmaa. Tämä helpottaisi eri katupuihin liittyvissä töissä työskentelevien osapuolten yhteistyötä ja sitä kautta antaisi mahdollisuuden paremmalle kaupunkisuunnittelulle ja -rakentamiselle. Näin katupuut voisivat saada mahdollisimman pitkäikäisen ja terveen elämän. Katupuustrategia lisäksi osoittaisi selvemmin, että kaupunki vaalii puitaan ja tunnustaa niiden arvon.

Opinnäytetyössä on koottu yhteen tiedot eri lähteistä rajatulta alueelta Tampereen keskustasta. Työ selvittää katupuuston nykytilaa ja menneisyyttä. Katupuiden arvoa on selvitetty katupuiden ekologisten ja sosiaalisten merkitysten avulla. Kaupunki näkee mitä osatekijöitä pitää vahvistaa, jotta se voi saavuttaa halutut tavoitteensa katupuiden kannalta. Aineisto antaa hyödyllistä informaatiota tilaajan lisäksi myös tamperelaisille. Kiinnostus paikallistietämykseen on lisääntynyt ja työn kautta pääsee tutustumaan keskustan katupuiden historiaan ja lajistoon. Tiedot toimivat myös yleisellä tasolla. Esimerkiksi oppilaitokset voivat käyttää katupuista koottuja tietoja hyväkseen.

LÄHTEET

Akbari, H., Pomerantz, M. & Taha, H. 2001. Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy*. 70 (3), 295-310. Viitattu 3.3.2016. Saatavissa Science Direct tietokannassa. doi:10.1016/S0038-092X(00)00089-X

Ariluoma, M. 2012. Kaupunki ekosysteempalvelujen tuottajana. Aalto-yliopisto. Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu. Maisema-arkkitehtuuri. Diplomityö. Viitattu 18.11.2015. http://issuu.com/mariariluoma/docs/diplomityo_mariariluoma

Berlin's City Tree Campaign. 2014. Urban Innovation Database. Viitattu 30.3.2016. http://www.urban-innovations.org/index.php?title=Berlin%E2%80%99s_City_Tree_Campaign/_Urban_Trees_for_Berlin&setlang=en

City trees. N.d. Senate Department for Urban Development and the Environment. Berlin. Viitattu 30.3.2016. http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/index_en.shtml

Embrén, B., Alvim, B., Stål, Ö. & Orvesten, A. 2009. Planting beds in the city of Stockholm - a handbook. Trafikkontoret av Stockholms stad. Julkaisu GH100322. Tukholma.

Ekosysteempalvelut. N.d. Suomen luonnonsuojeluliitto. Viitattu 30.10.2015. <http://www.sll.fi/mita-me-teemme/metsat/ekosysteempalvelut>

Grinde, B. & Patil, G. 2009. Biophilia: Does Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-Being? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 6 (9). Viitattu 19.11.2015. Saatavissa *International Journal of Environmental Research and Public Health* tietokannassa: <http://www.mdpi.com/1660-4601/6/9/2332>

Haarala, J. 2015. Käsityöharrastajat hurjana Turussa: neulegraffiteja puihin parin viikon ajaksi. *Yle Uutiset*. Julkaistu 23.2.2015. Viitattu 7.3.2016. http://yle.fi/uutiset/kasityoharrastajat_hurjana_turussa_neulegraffiteja_puihin_parin_viikon_ajaksi/8012860

Hartikainen, E. 2014. Sitran trendilista 2014–2015 on valmistunut. Julkaistu 13.10.2014. Viitattu 30.10.2015. <http://www.sitra.fi/uutiset/sitran-trendilista-2014-2015-valmistunut>

Junttila, U., Koivistoinen, M., Waris, J., Häkkinen, I. & Kauppinen, M. 2011. Katuympäristön suunnitteluopas. Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 24. Viherympäristöliitto ry. Tampere: Tammerprint Oy.

Järvinen, S. 2011. Turku tarjoaa talkoita, tapahtumia ja muisteluita - Kulttuurin oksat versoivat puiden pääkaupungiksi. *Kuntatekniikka* 3, 6-11.

Kiema, S. 2012. Puiden runko(suojat?). *Viherympäristö* 5, 16-17.

Krook, J., Peurasuo, P. & Heino, M. 2005. Kantava kasvualusta – katurakenne ja katupuun kasvupaikka. SKTY Suomen kuntatekniikan yhdistys ry. Kalevaprint Oy.

McPherson, E.G., Nowak, D., Heisler, G., Grimmond, S., Souch, C., Grant, R. & Rowntree, R. 1997. Quantifying urban forest structure, function, and value: the Chicago Urban Forest Climate Project. *Urban Ecosystems*. 1 (1), 49-61. Viitattu 3.3.2016. Saatavissa Springer Link tietokannassa. 10.1023/A:1014350822458

Mustila Arboretum. N.d. Viitattu 7.5.2016. <http://www.mustila.fi/>

Mäki, M. & Riikonen, A. 2012. Mitä meidän pitäisi vielä oppia katupuista? *Viherympäristö* 5, 10–11.

Männistö, A. 1999. Katuvihreä – opas suunnitteluun, rakentamiseen ja hoitoon. Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:n julkaisu 20. Viherympäristöliitto ry. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Männistö, A. 2001. Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset. Viherympäristöliiton julkaisu 22. Helsinki: Yleisjäljennös Oy.

Männistö, A. 26.1.2016. Tampereen katupuuhjelma –opinnäytetyö. Vastaanottaja Susanna Kukkamäki. Sähköpostiviesti. Viitattu 26.1.2016.

Niemelä, J., Saarela, S-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V., Väre, S. & Kotze, J. 2010. Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: a Finland case study. *Biodiversity and Conservation*. 19 (11). Viitattu 17.11.2015. Saatavissa El Colegio de México tietokannassa: <http://esanalysis.colmex.mx/Sorted%20Papers/2010/2010%20FIN%20-CS%20FIN,%20CO2%20Social.pdf>

PeL, Suomen Perustuslaki nro 731/1999. 11.6.1999.

Peurasuo, P., Saarikko, J., Tegel, S., Terho, M., Ylikotila, T., Liski, M. & Perälä, T. 2014. Rakennusviraston kaupunkipuuselvitys – taustaselvitys ja nykytilan kuvaus. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2014:4. Helsinki.

Peurasuo, P., Saarikko, J., Tegel, S., Terho, M. & Ylikotila, T. 2015. Kaupunkipuulinjaus. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2014:8. Helsinki: Kopio Niini Oy.

Raisio, J. 2015. Case Tokoinranta – Vaaralliset kasvitaudit puiden riesana. Seminaari. Espoo. 27.11.2015. Suomen Puunhoidon Yhdistys SPY ry. Seminaarin muistiinpanot ja jaettu moniste.

Riikonen, A. 2009. Koekatuhanke - Käytännön kokemukset ja vinkit. Seminaari. Vantaa. 4.12.2009. Suomen Puunhoidon Yhdistys ry. Seminaarissa jaettu moniste.

Riikonen, A. 2015. Katupuut ja tiesuola – hankala yhtälö. Viherympäristö 5, 50–52.

Riikonen, A. 2015. Case Pohjoisranta – Katupuiden kasvualustan vaihto. Seminaari. Espoo. 27.11.2015. Suomen Puunhoidon Yhdistys ry. Seminaarin muistiinpanot ja jaettu moniste.

Riikonen, A., Nikinmaa, E. & työryhmä. 2010. Viikin katupuuhanke – seurantaraportti. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2010:1. Helsinki: Kopio Niini Oy.

Ruoff, E. 1998. Majapuita ja bulevardeja – katsaus eurooppalaisten kaupunkipuiden historiaan. Sorbifolia 29 (1), 3-16.

Räty, E. 2009. Viheralueiden puut & pensaat. Puutarhaliiton julkaisuja nro 353. Helsinki: Artprint Oy.

Saarikko, J. & työryhmä. 2014. Katutilan mitoitus – Suunnitteluohjeet Helsingin kaupungille. Kaupunkisuunnitteluviraston ja Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisu 2014:5.

Sæbøa, A., Benedikzb, T. & Randrupc, T. 2003. Selection of trees for urban forestry in the Nordic countries. Urban Forestry & Urban Greening. 2003 (2), 101-114. Viitattu 28.10.2015. Saatavissa Science Direct tietokannassa. doi:10.1078/1618-8667-00027

Siitarinen, E. 1999. Tampereen puistot 125 v. Tampereen kaupungin puisto-työyksikön julkaisut. Tampere. Tampereen Viatek Oy.

Sjöman, H., Östberg, J. & Bühler, O. 2012. Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. Urban Forestry & Urban Greening. 2012 (11), 31-39. Viitattu 26.2.2016. Saatavissa Science Direct tietokannassa. doi:10.1016/j.ufug.2011.09.004

Stockholm final report. The first European green capital. City of Stockholm Executive Office julkaisu 2011. Ekotryckredners.

Stål, Ö., Alvem, B. & Embrén, B. 2014. The Stockholm Solution - Ten Years of Experience of Urban Tree Planning and Management Combined with Local Storm Water Management. Green Days & Green Techniques. Tampere. 11.2.2014. Seminaaridiat saatavissa http://www.vtt.fi/files/sites/class/CLASS_2014Viherpaivat_Sweden_slides.pdf

Stål, Ö., Alvem, B. & Embrén, B. How to create good growing conditions and taking care of the storm water. Viitattu 29.3.2016. Saatavissa www.vtt.fi/files/sites/class/CLASS_2014Viherpaivat_Sweden_slides.pdf

Tajakka, H. 2011. Viherrakentamisen yleinen työselostus – VRT ’11. Viherympäristöliiton julkaisu 49. Tampere: Tammerprint Oy.

Tajakka, H. 2012. Turussa suunnitellaan tulevaisuuden toimintamalleja. Viherympäristö 5, 60-61.

Tampereen vihreä keskusta - Keskustan viherverkko ja sen kehittäminen. 2014. Tampereen kaupungin julkaisuja ID: 840851. Tampereen Infra/Viher-suunnittelu.

Tampereen keskustan katutilaohje – Kohti kävelykaupunkia. 2014. Tampereen kaupungin julkaisuja. Tampereen kaupunki.

Tegel, S. 2010. Helsingin kaupunkikasviopas – Helsingin kasvisuunnittelun työkalupakki. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2010:12.

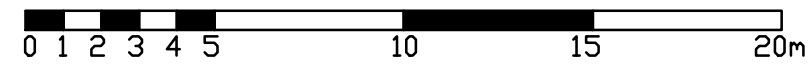
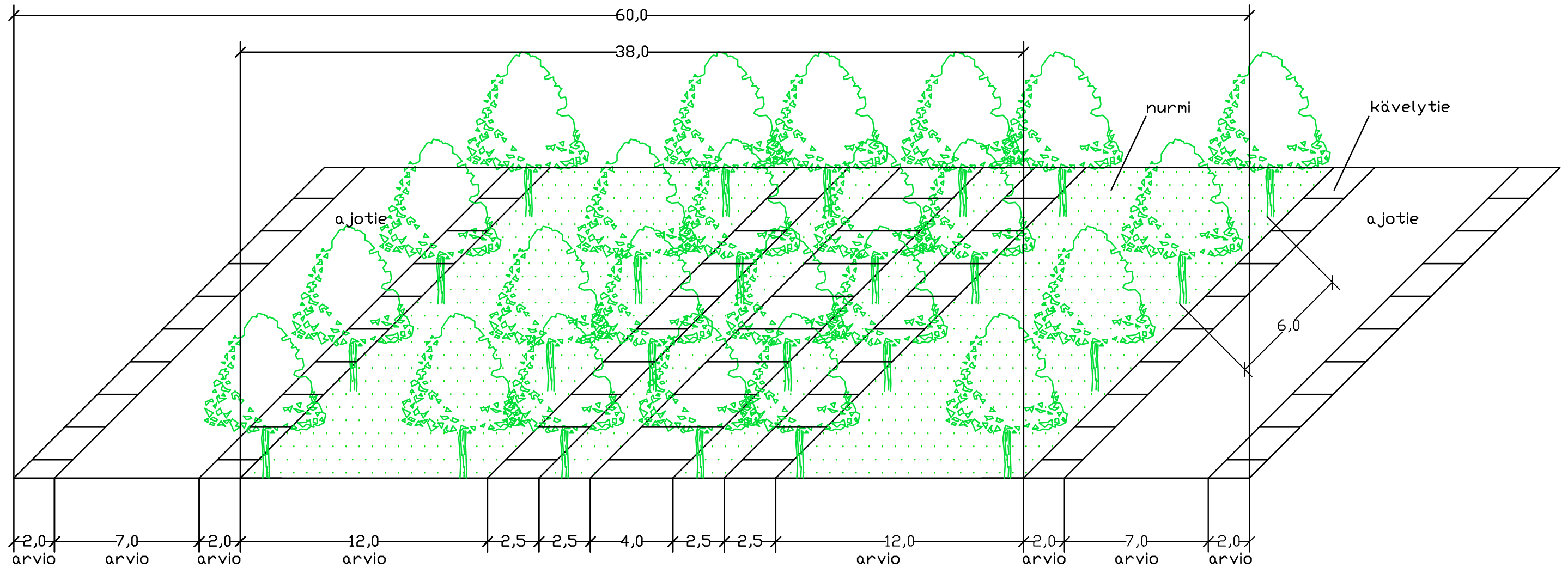
Tegel, S. 2015. Toimintatavat kaupunkipuiden parhaaksi – Helsingin kaupunkipuulinjaus. Seminaari. Espoo. 27.11.2015. Suomen Puunhoidon Yhdistys SPY ry. Seminaarin muistiinpanot ja jaettu moniste.

Terho, M. 2013. Helsingin katupuurivit vuosina 2010-2011 - puurivien ja kujanteiden uudistaminen ja täydennysistuttaminen. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2013:2. Helsinki: Kopio Niini Oy.

Vapriikin kuva-arkisto. Siiri-kuvapalvelu. Viitattu 29.3.2016. Saatavissa <http://siiri.tampere.fi/>

Hämeenpuisto 1875-1879

Hämeenkadun ja Satamakadun väli
Siitarisen (1999) mukaan



Tampere, keskusta

havainnekuva 1:200

HÄMEENPUISTO 1875-1879

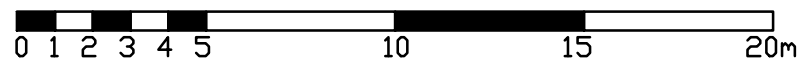
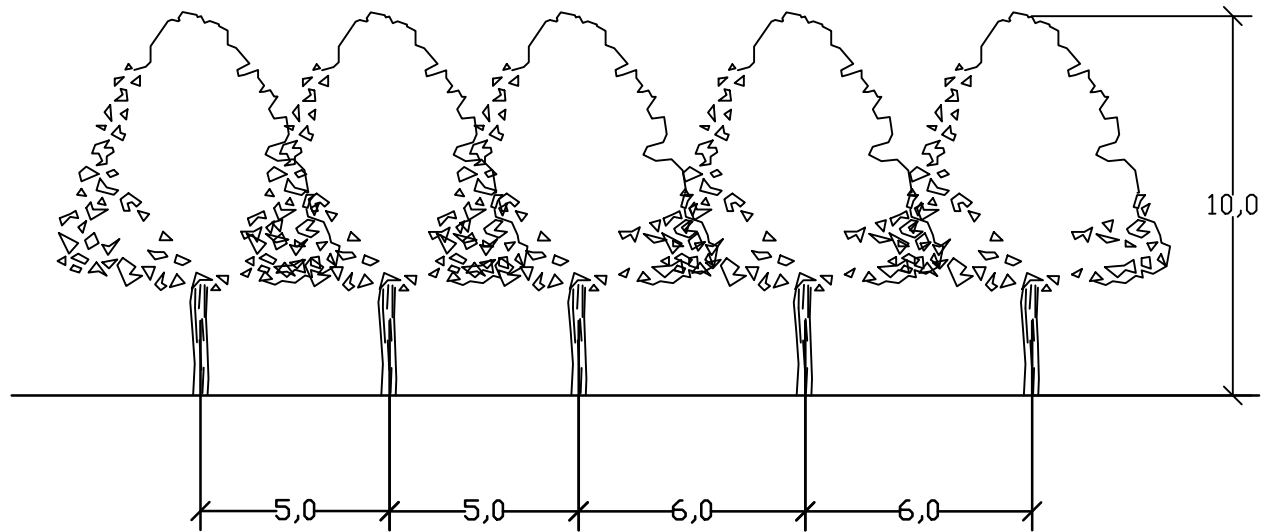
Susanna Kukkamäki

susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

Hämeenpuisto 1875
Hämeenkadun ja Satamakadun väli

1.

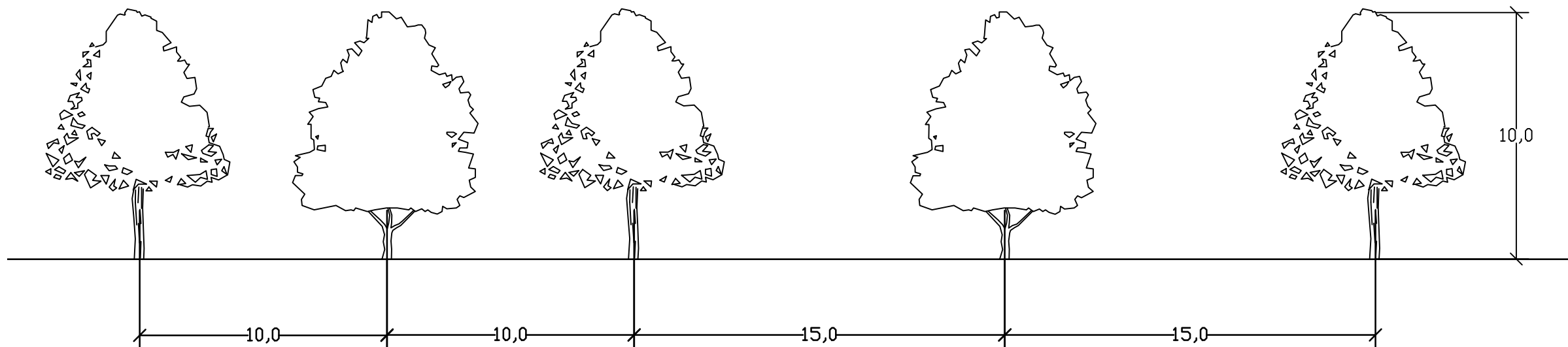
Kaupunginpuutarhuri
Karl Johan Gauffin
istutusvälit lehmuksilla 5-6 m



Hämeenpuisto 1902
Pyhäjärvenkadun ja Eteläpuiston väli

2.

Kaupunginpuutarhuri Onni Karsten
istutusvälit lehmuksilla ja vaahteroilla 10-15 m



Tampere, keskusta

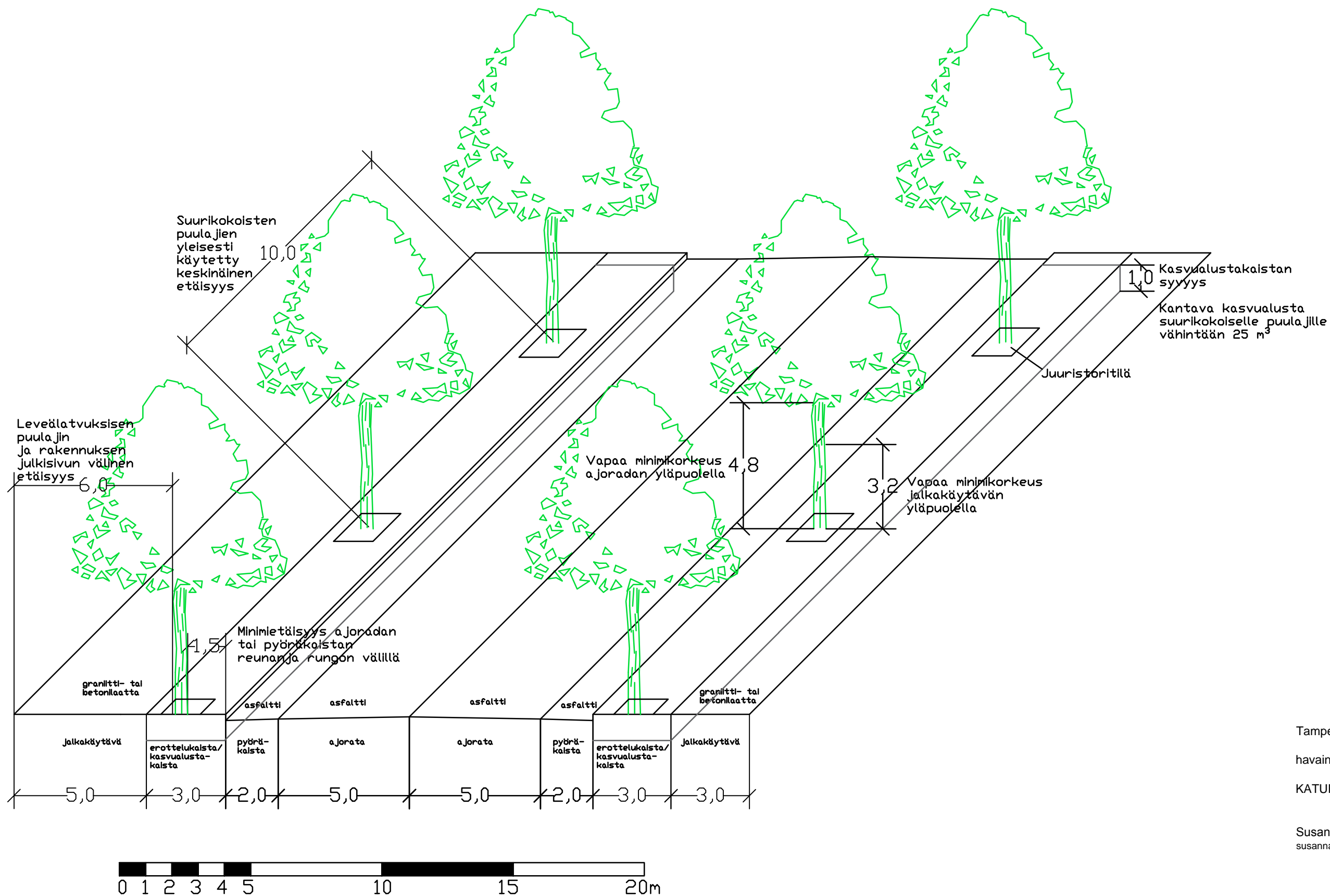
havainnekuvat 1&2 1:200

ISTUTUSVÄLIT 1875-1902

Susanna Kukkamäki
susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

Katupuiden tilantarve

- Taulukko 3:n mukaiset etäisyydet
- Tampereen keskustan katutilaohjeen mukaiset päällysteet
- Ajojatojen ja pyöräkaistojen leveydet Yliopistonkadun yleissuunnitelmasta 1/14948/2



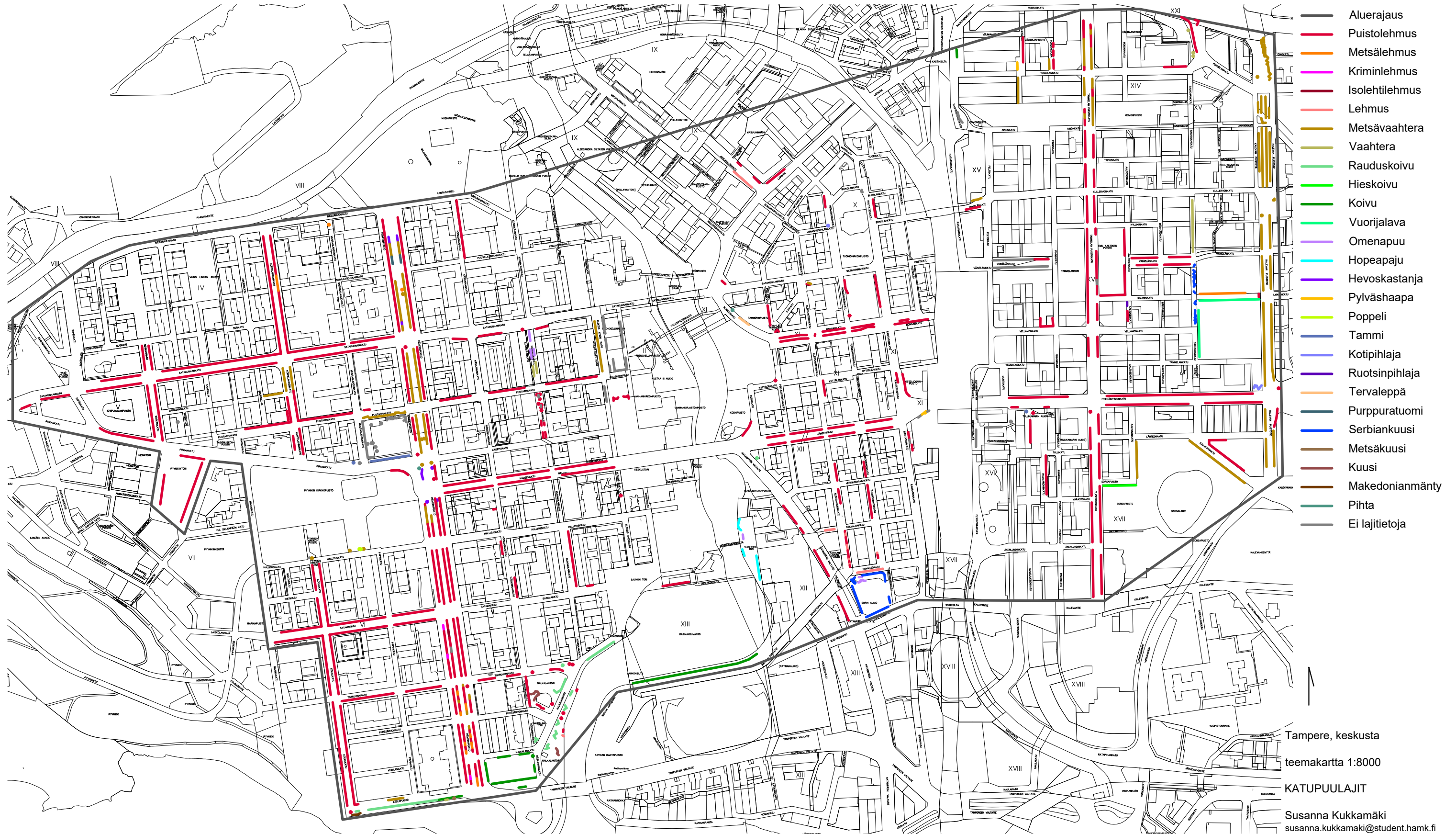
Tampere, keskusta

havainnekuva 1:150

KATUPIUIDEN TILANTARVE

Susanna Kukkamäki
susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

Keskustan katupuulajit

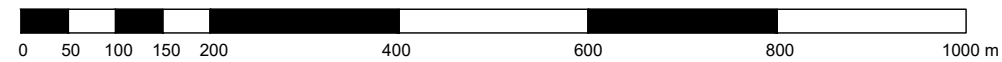


Tampere, keskusta

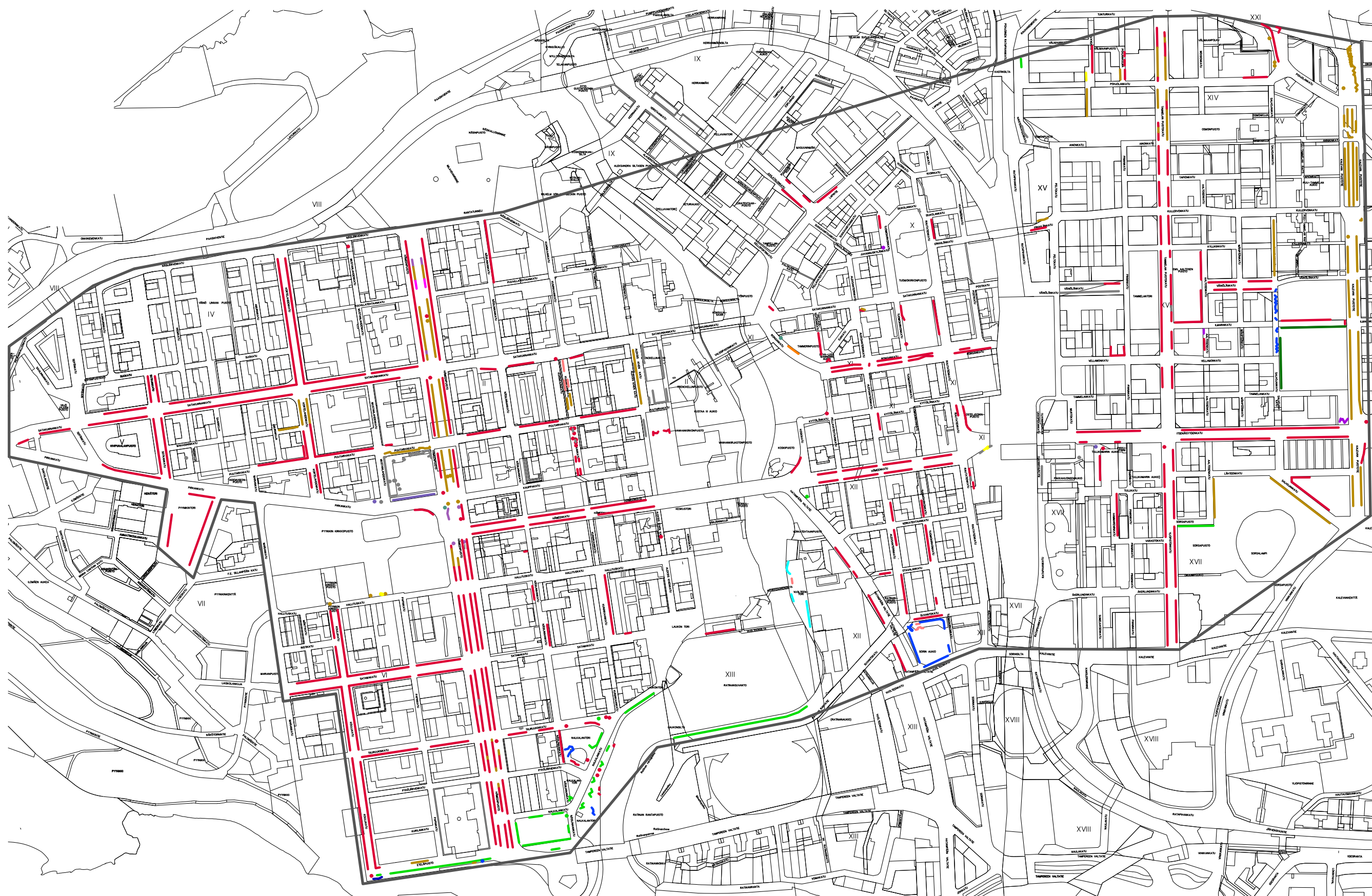
teemakartta 1:8000

KATUPUULAJIT

Susanna Kukkamäki
susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

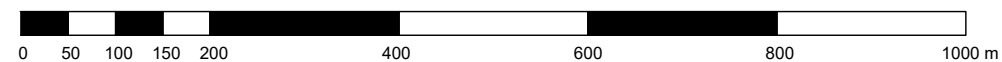


Keskustan katupuulajit suvuittain



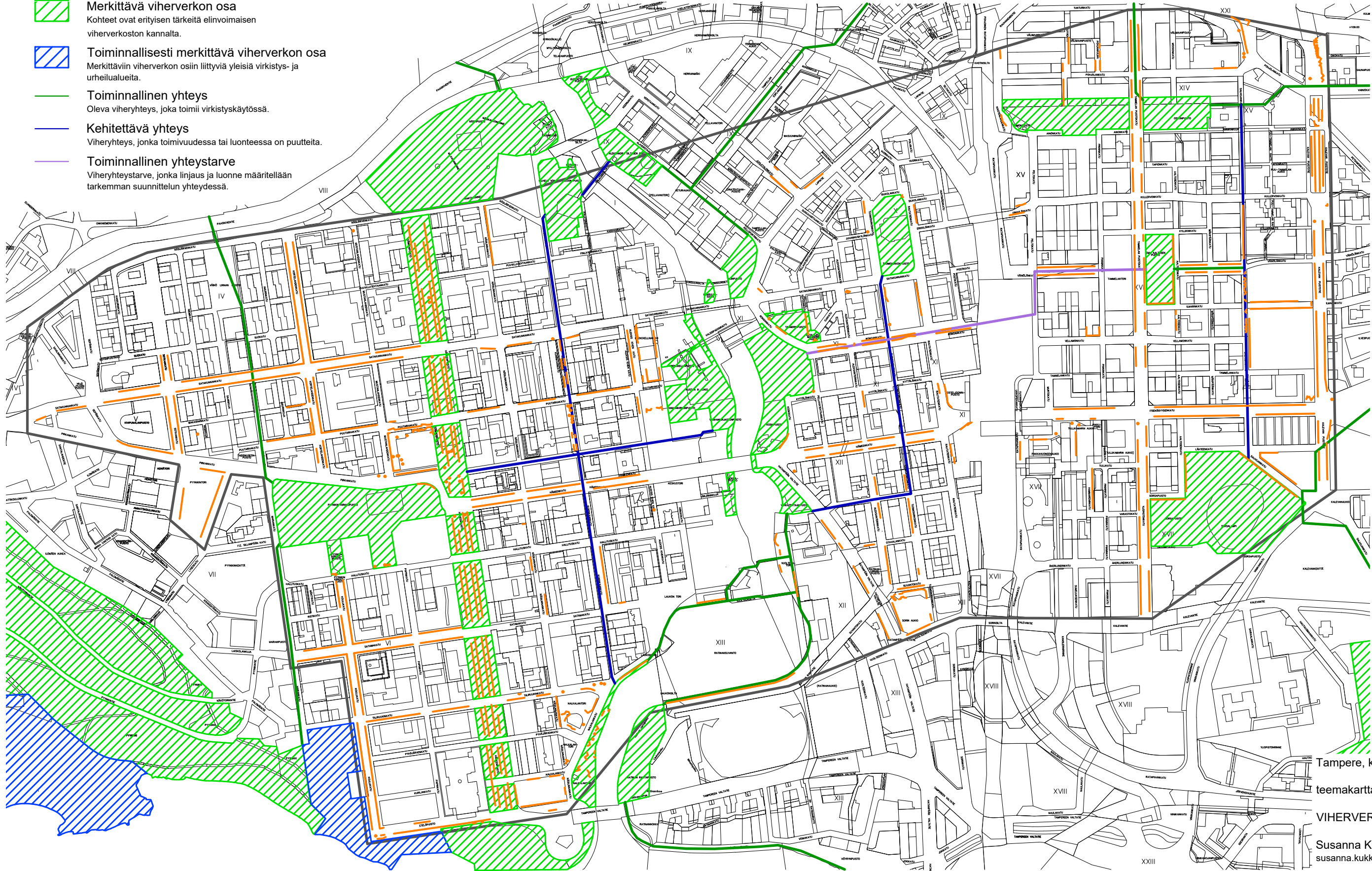
- Aluerajaus
- Abies
- Acer
- Aesculus
- Alnus
- Betula
- Malus
- Picea
- Pinus
- Populus
- Prunus
- Quercus
- Salix
- Sorbus
- Tilia
- Ulmus
- Ei lajitietoja

Tampere, keskusta
 teemakartta 1:8000
LAJISTO SUVUITTAIN
 Susanna Kukkamäki
 susanna.kukkamaki@student.hamk.fi



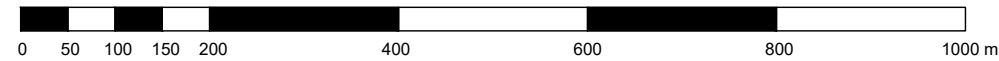
Keskustan viherverkosto

-  Aluerajaus
-  Katupuurivi tai -ryhmä
-  Yksittäinen katupuu
-  Merkittävä viherverkon osa
Kohteet ovat erityisen tärkeitä elinvoimaisen viherverkoston kannalta.
-  Toiminnallisesti merkittävä viherverkon osa
Merkittäviin viherverkon osiin liittyviä yleisiä virkistys- ja urheilualueita.
-  Toiminnallinen yhteys
Oleva viheryhteys, joka toimii virkistyskäytössä.
-  Kehitettävä yhteys
Viheryhteys, jonka toimivuudessa tai luonteessa on puutteita.
-  Toiminnallinen yhteystarve
Viheryhteystarve, jonka linjaus ja luonne määritellään tarkemman suunnittelun yhteydessä.

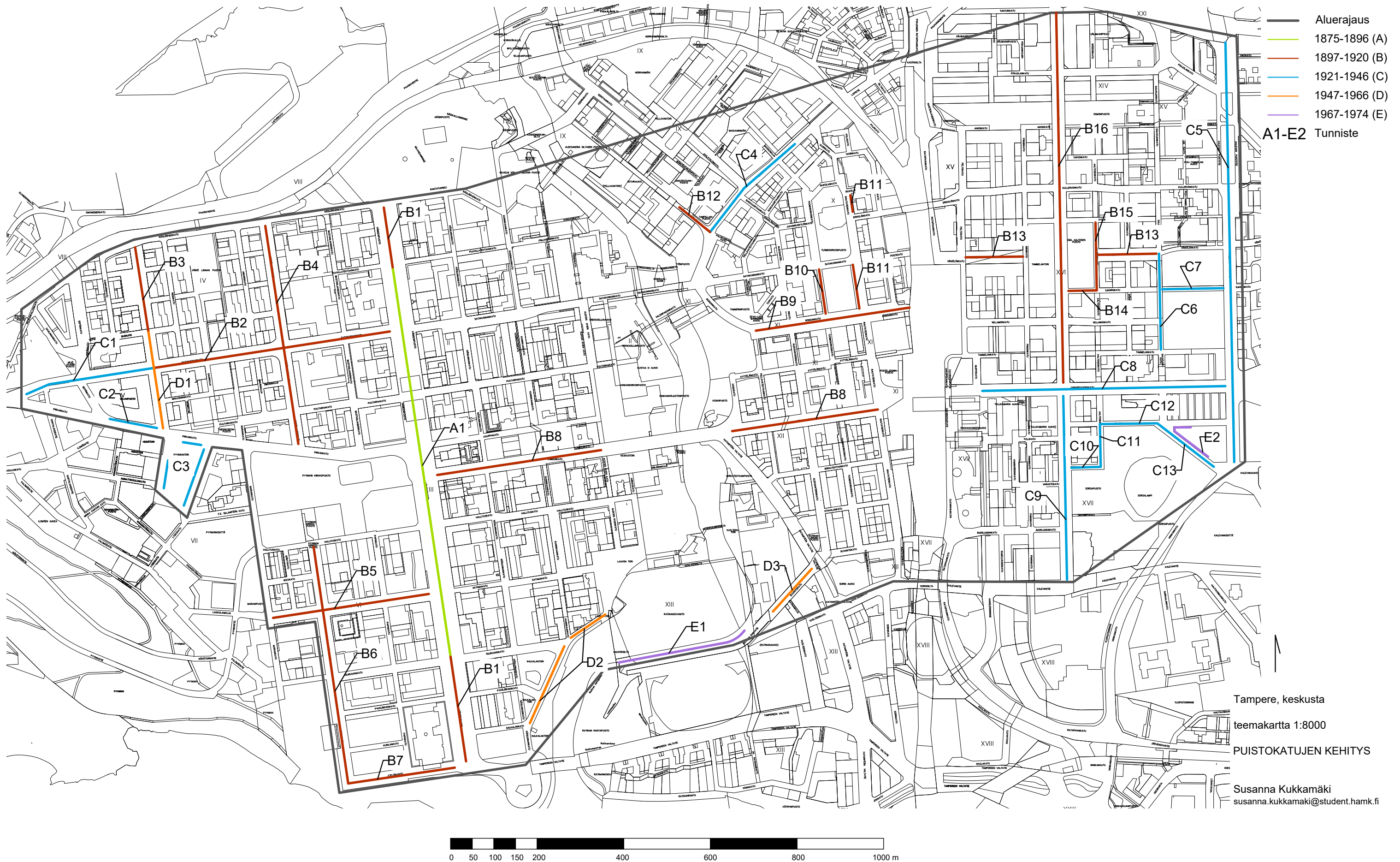


Tampere, keskusta
teemakartta 1:8000
VIHERVERKOSTO
Susanna Kukkamäki
susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

Kartassa on käytetty Tampereen kantakaupungin ympäristö- ja maisemaselvityksen aineistoa (2007)



Tampereen keskustan historialliset puistokadut



Tampere, keskusta
 teemakartta 1:8000
 PUISTOKATUJEN KEHITYS
 Susanna Kukkamäki
 susanna.kukkamaki@student.hamk.fi

Tunniste	Vanhimmat puistokadut	Puistokadun sijainti	Istutus-ajankohta	Vanhoja yli 50 v.	Nuoria alle 50 v.	Mahdollisesti alkuperäisiä	Puurivit	Puurivien eheys	Kasvupohjatiedot	Runkosuoja/Juuristoritilä	Puurekisterissä	Puulaji	Huomioita
A1	Hämeenpuisto	Puuvillatehtaankatu-Tiiliruukinkatu	1875-1896										tilaajalla erilliset suunnitelmat
B1	Hämeenpuisto	Näsinpuisto-Puuvillatehtaankatu ja Tiiliruukinkatu-Eteläpuisto	1897-1920										tilaajalla erilliset suunnitelmat
B2	Satakunnankatu	Sotkankatu-Hämeenpuisto	1897-1920	x		osittain	2-rivinen	E	A	-	x	puistolehmus	itäpäädyssä ainoa suuri aukko
B3	Sotkankatu	Näsjärvenkatu-Suokatu	1897-1920	x		x	2-rivinen	A	N	-	x	puistolehmus	
B4	Kortelahdenkatu	Näsjärvenkatu-Pirkankatu	1897-1920	x		osittain	2-rivinen	F	A/N	-	x	puistolehmus metsälehmus	latvoihin tehty isoja leikkauksia
B5	Satamakatu	Mariankatu-Hämeenpuisto	1897-1920	x		osittain	2-rivinen	E	A/B	1 kpl RS	x	puistolehmus	5 puun aukko työmaan kohdalla (Satamak. 17) muuten ehyt
B6	Koulukatu	Hallituskatu-Eteläpuisto	1897-1920	x		x	2-rivinen	D	A/T/N	-	x	puistolehmus	5 puun aukko työmaan kohdalla (Kouluk. 9)
B7	Eteläpuisto	Koulukatu-Hämeenpuisto	1897-1920	x	x	osittain	1-rivinen	H	N	-	x	rauduskoivu koivu	
B8	Hämeenkatu	Hämeenpuisto-Aleksis Kiven katu ja Koskikatu-Rautatienkatu	1897-1920										tilaajalla erilliset suunnitelmat
B9	Rongankatu	Pellavatehtaankatu-Rautatiekatu	1897-1920	x	x	osittain	2-rivinen	B	IS	-	x	puistolehmus	Rautatienkadusta itään nuorempia puita, 1-rivinen
B10	Tuomiokirkonkatu	Rongankatu-Satakunnankatu	1897-1920	x		x	1-rivinen	D	IS/N/T	-	x	puistolehmus	1 puu puuttuu, iso työmaa ympärillä
B11	Rautatienkatu	Siukolankatu-Erkkilänkatu ja Rongankatu-Satakunnankatu	1897-1920	x		x	1-rivinen	A/D	T	-	x	puistolehmus	
B12	Kelloportinkatu	Häkilänpolku-Lapintie	1897-1920	x	x	x	-	I	A/N	2 kpl RS	-		iso työmaa ympärillä
B13	Väinölänkatu	Peltokatu-Pinninkatu ja Aaltosenkatu-Salhojankatu	1897-1920	x	x	osittain	2-rivinen	B/C	N	-	x	puistolehmus ei lajitietoja (Pelto-Pinninkatu)	Pelto- ja Pinninkadun välissä todennäköisesti puut lehmuksia; puilla on lehmuksille tunnusomaisia muhkuroita rungossa
B14	Ilmarinkatu	Tammelan puistokatu-Aaltosenkatu	1897-1920	x		x	1-rivinen	A	N	-	x	puistolehmus	
B15	Aaltosenkatu	Kyllikinkatu-Ilmarinkatu	1897-1920	x		x	1-rivinen	A	N	-	x	puistolehmus	
B16	Tammelan puistokatu	Tunturikatu-Itsenäisyydenkatu	1897-1920	x	x	osittain	2-rivinen	F	N/T/A/B	RS joissakin	x	puistolehmus metsävaahtera 1kpl lajitiedoton	metsävaahterat pohjoispäädyssä, graniittisia runkosuojia Tammelantorin kohdalla, eteläpääty loppuu jo Tammelankatuun

C1	Satakunnankatu	Santalahdentie-Sotkankatu	1921-1946	x		osittain	1-/2-rivinen	B	A/T	-	x	puistolehmus	Sepänkadusta länteen 1-rivinen
C2	Pirkankatu	Sepänkatu-Sotkankatu	1921-1946	x		osittain	2-rivinen	B	N/A	-	x/-	puistolehmus	1 nuorempi puu eteläisessä puurivissä, eteläinen puurivi ei tutkimusalueella ja rekisterissä tiedot vain osasta puita (ei lajitietoja)
C3	Pyynikintori		1921-1946	x		osittain	1-rivinen	B	N/A/T	-	x	puistolehmus	pohjoisessa puurivissä ainoat nuoremmat puut
C4	Lapintie	Kelloportinkatu-Vuorikatu	1921-1946	(x)	x		1-rivinen	A + J	A/N	RS + JR	x/-	puistolehmus	rekisterin mukaiset nuoret puut Juhlatalonkadun ja Massunkujan välissä, vanha 7 puun rivi Massunkujan ja Vuoristokadun välissä - ei rekisterissä, vuoden -46 ilmakuvaan mukaista pitkää puuriviä ei enää ole
C5	Kalevan puistotie	Kekkosentie-Kaskitie	1921-1946	x	x	osittain	1-/2-/4-rivinen	F	N/A/B/IS	RS joissakin	x	metsävaahtera puistolehmus	pitkän tien varrella eri-ikäisiä rivikokonaisuuksia, runkosuojia oli yhdellä nuorien puiden pätkällä, mutta vain toisella puolella tietä, aukkoja lähinnä eteläpäädyssä
C6	Salhojankatu	Väinölänkatu-Tammelankatu	1921-1946	x	x	x	1-rivinen	E (I)	N/T	-	x/-	serbiankuusi vuorijalava	vuorijalavarivi ryhmiteltyjen serbiankuusien takana mahdollisesti alkuperäinen - vuoden -46 ilmakuvaan kadulla lehtipuita, vuorijalavarivi jatkuu myös Tammelan koulun pihalla - ei rekisterissä
C7	Ilmarinkatu	Salhojankatu-Kalevan puistotie	1921-1946	x		x	2-rivinen	A	T	-	x/-	vuorijalava metsälehmus puistolehmus	vuorijalavarivi eteläpuolella katua eheä, pohjoinen lehmusrivi lyhyempi, mutta vastaa vuoden -46 ilmakuvaan
C8	Itsenäisyydenkatu	Murtokatu-Kalevan puistotie	1921-1946	x	x	osittain	2-rivinen	E	A/N	3 kpl RS	x	puistolehmus	länsipääty muuttuu katkonaiseksi etenkin kadun eteläpuolella
C9	Yliopistonkatu	Itsenäisyydenkatu-Kalevankatu	1921-1946	x		osittain	2-rivinen	E	A/B/N	JR joissakin	x	puistolehmus	juuristoritilöitä Tamperetalon kohdalla - ritilät huonossa kunnossa
C10	Sorsapuisto	Yliopistonkatu-Aaltosenkatu	1921-1946	x		osittain	1-rivinen	C	N	-	x	hieskoivu	1 nuorempi puu välissä
C11	Aaltosenkatu	Sorsapuisto-Lähteenkatu	1921-1946	x	x	osittain	1-rivinen	C	N	-	x	metsävaahtera	suuria eroja iässä ja koossa
C12	Lähteenkatu	Aaltosenkatu-Salhojankatu	1921-1946	x		osittain	1-rivinen	C	N	-	-		1 nuorempi puu välissä, tietoja puurivistä ei ole rekisterissä

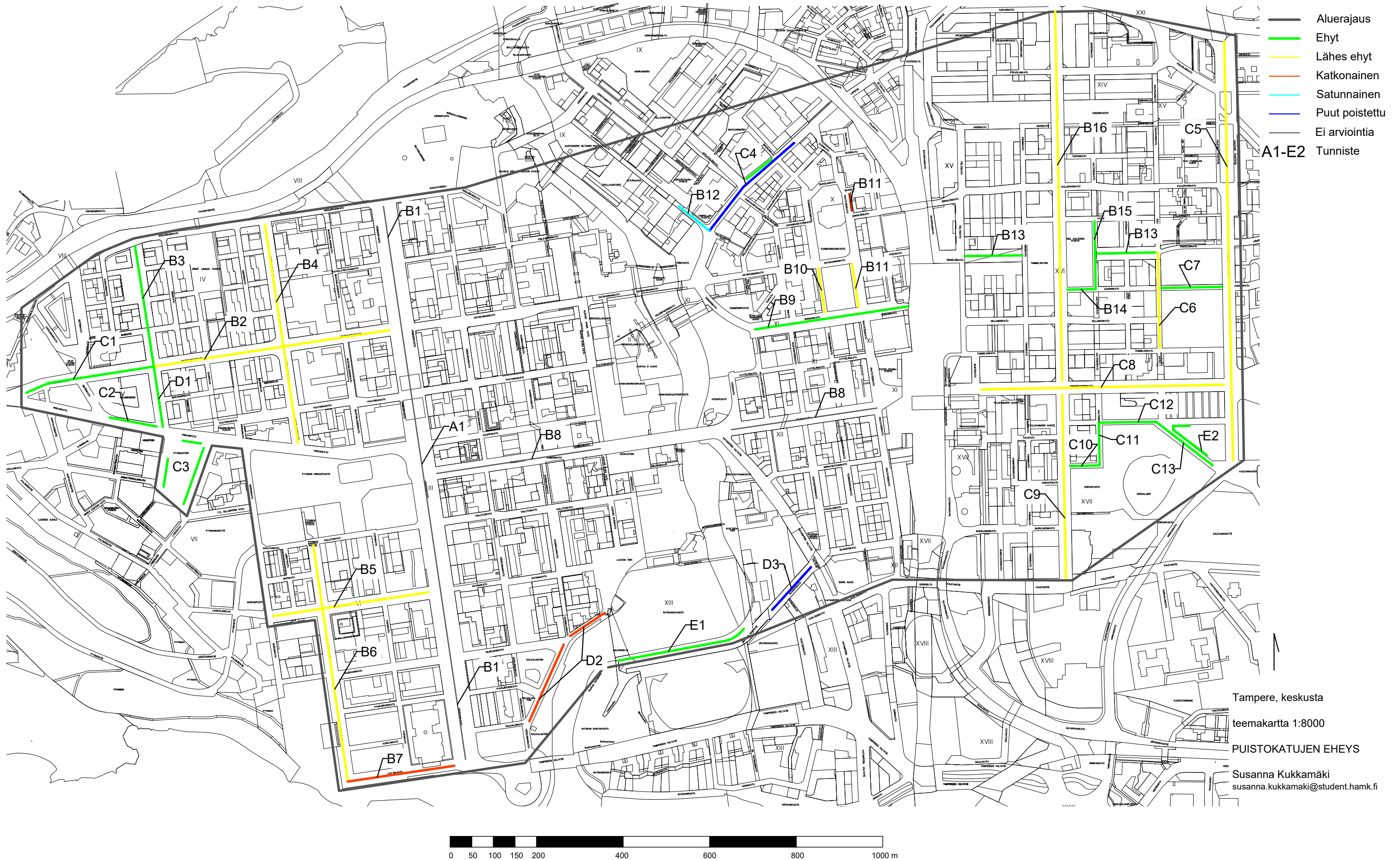
C13	Salhojankatu	Lähteenkatu-Viinikankatu	1921-1946	x		osittain	(2-rivinen)	C	N	-	x	metsävaahtera	puurivissä 5 huomattavasti nuorempaa väleissä, kadun toisella puolella nuorempi lehmusrivi (E2)
D1	Sotkankatu	Suokatu-Pirkankatu	1947-1966	x		x	2-rivinen	A	N	-	x	puistolehmus	
D2	Nalkalankatu	Näsilinnankatu-Laukontori	1947-1966	x			1-rivinen	H	T/N	-	x	rauduskoivu	Laukontori-Nalkalantori välillä 2 eheää puuriviä, muuten puut satunnaisesti ryhmissä
D3	Suvantokatu	Ratinan rantatie-Hatanpään valtatie	1947-1966	-	-			J					Siitarisen (1999) mainitsema ja vuoden -46 ilmakuvasa näkyvä puurivi on poistettu
E1	Ratinan rantatie	Laukonsilta-Suvantokatu	1967-1974	x		x	1-rivinen	A	T	-	x	koivu	
E2	Salhojankatu	Kalevan lukion piha	1967-1974	x		x	1-rivinen	A	N	-	x	puistolehmus	

A	asfaltti
B	betonikiveys
IS	istutusallas
N	nurmi
T	tiivis maapohja

RS	runkosuoja
JR	juuristoritilä

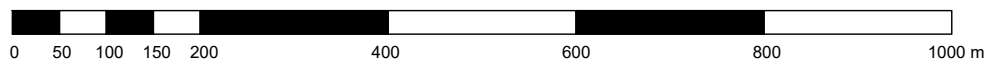
A	Ehyt	puut samanikäisiä ja -kokoisia, ei aukkoja
B	Ehyt	puut saman korkuisia, välissä muutamia nuorempia puita, ei aukkoja
C	Ehyt	puut eri ikäisiä ja kokoisia, ei aukkoja
D	Lähes ehyt	puut samanikäisiä ja -kokoisia, muutamia aukkoja
E	Lähes ehyt	puut saman korkuisia, välissä muutamia nuorempia puita, muutamia aukkoja
F	Lähes ehyt	puut eri ikäisiä ja kokoisia, muutamia aukkoja
G	Katkonainen	puut samanikäisiä ja -kokoisia, useita aukkoja
H	Katkonainen	puut eri ikäisiä ja kokoisia, useita aukkoja
I	Satunnainen	ei selkeää puuriviä, satunnaisia puita
J	Puut poistettu	puurivejä ei enää ole

Historiallisten puistokatujuen eheys



- Aluerajaus
- Ehyt
- Lähes ehyt
- Katkonainen
- Satunnainen
- Puut poistettu
- Ei arviointia
- A1-E2 Tunniste

Tampere, keskusta
 teemakartta 1:8000
PUISTOKATUJEN EHEYS
 Susanna Kukkamäki
 susanna.kukkamaki@student.hamk.fi





Katupuiksi suositeltavat puulajit Helsingissä

Latinalainen nimi	Suomalainen nimi	Pää- tai kokoojakatu	Tonttikatu	Tori tai aukio	Menestymis- vyöhyke
Havupuut					
<i>Larix sibirica</i> 'Kaisa'	siperianlehtikuusi			X	I-VII
<i>Pinus peuce</i>	makedonianmänty			X	I-IV
<i>Pinus sylvestris</i>	metsämänty			X	I-VIII
Lehtipuut					
<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	X	X	X	I-IV
<i>Acer rubrum</i>	punavaahtera		X	X	I-III
<i>Aesculus hippocastanum</i> *Ei pääpuulajiksi	hevoskastanja			X	I-II(III)
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä	X	X	X	I-VI
<i>Alnus glutinosa</i> 'Laciniata'	sulkatervaleppä	X	X	X	I-V
<i>Alnus glutinosa pyramidalis</i> 'Sakari'	pilaritervaleppä		X	X	I-VI
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	X	X	X	I-VIII
<i>Betula pendula</i> 'Dalecarlica'	taalainkoivu	X	X	X	I-VI
<i>Betula pendula f. bircalensis</i>	pirkkalankoivu	X	X	X	I-V
<i>Betula pendula f. crispa</i>	loimaankoivu	X	X	X	I-VI
<i>Crataegus douglasii</i>	mustamarjaorapihlaja		X	X	I-V
<i>Crataegus grayana</i>	aitaorapihlaja		X	X	I-VI
<i>Crataegus submollis</i>	iso-orapihlaja		X	X	I-V
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	punasaarni	X	X	X	I-IV
<i>Juglans ailanthifolia</i>	japaninjalopähkinä			X	I-III(IV)
<i>Juglans cinerea</i>	amerikanjalopähkinä			X	I-III
<i>Juglans mandshurica</i>	mantsurianjalopähkinä			X	II-V
<i>Malus baccata</i>	marjaomenapuu		X	X	I-VI
<i>Malus</i> 'Aamurusko'	koristeomenapuu		X	X	I-III
<i>Malus</i> 'Kadetti'	koristeomenapuu		X	X	I-III
<i>Malus</i> 'Kirjailija'	koristeomenapuu		X	X	I-III
<i>Malus</i> 'Rixi'	koristeomenapuu		X	X	I-III
<i>Malus</i> 'Tumma Kaunotar'	koristeomenapuu		X	X	I-III
<i>Malus</i> 'Dolgo'	koristeomenapuu		X		I-V
<i>Malus</i> 'Erstaa'	koristeomenapuu		X		I-V
<i>Malus</i> 'Hopa'	koristeomenapuu		X	X	I-IV
<i>Malus</i> 'Hyvingiensis'	rautatienomenapuu			X	I-V
<i>Malus</i> 'John Downie'	koristeomenapuu		X	X	I-V
<i>Malus</i> 'Makamik'	koristeomenapuu		X	X	I-V
<i>Malus prunifolia</i>	siperianomenapuu		X		I-VI
<i>Malus</i> 'Royalty'	purppuraomenapuu		X	X	I-III(IV)
<i>Populus tremula</i> 'Erecta'	pylväshaapa	X	X	X	I-VI
<i>Prunus avium</i>	imeläkirsikka		X	X	Ia-Ib
<i>Prunus maackii</i>	tuohituomi		X	X	I-VI
<i>Prunus pensylvanica</i>	pilvikirsikka		X	X	I-VI
<i>Prunus sargentii</i>	rusokirsikka		X	X	I-II(III)
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	japaninsiipipähkinä			X	I-II(III)
<i>Pyrus communis</i>	päärynä		X	X	I-IV
<i>Quercus robur</i>	tammi	X		X	I-III(IV)
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	kartiottammi			X	Ia(Ib-III)
<i>Quercus rubra</i>	punatammi		X	X	I
<i>Sorbus aria</i>	saksanpihlaja		X	X	I-II(III)
<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	pylväspihlaja			X	I-V
<i>Sorbus</i> 'Dodong'	tuurenpihlaja		X	X	I-IV
<i>Sorbus hybrida</i>	suomenpihlaja	X	X	X	I-IV
<i>Sorbus intermedia</i>	ruotsinpihlaja	X	X	X	I-IV

<i>Sorbus thuringiaca</i> 'Fastigiata'	taatanpihlaja		X	X	I-V
<i>Tilia cordata</i>	metsälehmus	X kapeakasvuiset lajikkeet	X	X	I-V
<i>Tilia platyphyllos</i>	isolehtilehmus	X	X	X	I-V
<i>Tilia x vulgaris</i>	puistolehmus	X	X	X	I-IV
<i>Tilia x vulgaris</i> 'Pallida'	keisarinlehmus	X	X	X	I-IV
<i>Tilia x vulgaris</i> 'Siivonen'	siivosenlehmus	X	X	X	I-IV
<i>Tilia x vulgaris</i> 'Zwarte Linde'	puistolehmus	X	X	X	-
<i>Ulmus glabra</i>	vuorijalava	X	X	X	I-V
*Ei pääpuulajiksi					
<i>Ulmus laevis</i>	kynäjalava		X	X	I-IV

Lähteet: Tegel 2010, 9-11; menestymisvyöhykkeet Rätty 2009 & Mustila Arboretum