



Taustaselvitys Porvoon kaupunkisuunnittelun käyttöön Viherkerroin-työkalusta

Porvoon kaupunki

PORVOO  BORGÅ

NOMAJI

**Taustaselvitys Porvoon kaupunkisuunnittelun käyttöön
Viherkerroin-työkalusta**

Ajankohta: 2.6.2023

Tilaja: Porvoon kaupungin ohjausryhmä/ Emila Saatsi, Anne
Rihtniemi-Rauh, Miia Hento, Paula Tuurnala, Erika Lantz ja Inkeri
Tarkiainen

Tekijät: Nomaji maisema-arkkitehdit Oy/
Riikka Nousiainen, Mari Ariluoma ja Iiris Lampi

Kuvat kannessa ja raportissa: Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, jos ei muuta
mainittu

Sisällys

Johdanto.....	4	Asuinalueet - tiivis keskusta.....	28	Viherkertoimen saavuttamisen keinot.....	52
Kaupunkivihreä kaupunkisuunnittelussa...	5	Tiivis kerrostaloalue 1.....	30	Yhteenveto maankäyttömuodoittain....	53
Viherkerroin lyhyesti.....	6	Tiivis kerrostaloalue 2.....	32	Esimerkkejä vihertehokkuuden saavuttamiseksi.....	54
Laskentamenetelmän kuvaus.....	6	Kaupan ja liikerakentamisen alueet.....	34	Vertailukohteet.....	60
Menetelmä ja kohdekortit.....	8	Kauppa ja liike 1.....	36	Viherkertoimen tavoitearvot Porvoossa.....	64
Asuinalueet - pientaloalueet.....	10	Kauppa ja liike 2.....	38	Asuinalueet.....	65
Pientaloalue 1.....	12	Kauppa ja liike 3.....	40	Kaupan- ja liikerakentamisen sekä teollisuuden alueet.....	66
Pientaloalue 2.....	14	Kauppa ja liike 4.....	42	Muita ehdotuksia Porvoon työkaluun...	66
Pientaloalue 3.....	16	Kauppa ja liike 5.....	44	Johtopäätökset.....	67
Asuinalueet - kerrostaloalueet ...	18	Kauppa ja liike 6.....	46	Lähdeluettelo.....	68
Kerrostaloalue 1.....	20	Teollisuuden ja logistiikan alueet.....	48	Liitteet	
Kerrostaloalue 2.....	22	Teollisuus ja logistiikka 1.....	50	Viherkerroinlaskelmien tulostaulukot...	70
Kerrostaloalue 3.....	24				
Kerrostaloalue 4.....	26				

Johdanto

Johdanto

Porvoon kaupungin tavoitteen on nostaa rakennetun ympäristön laatutasoa koko kaupungissa. Viherkerrointyökalu ja viherkerrointavoite ovat monen kaupungin kokemukseen mukaan tehokkaita välineitä tämän tavoitteen saavuttamiseen. Tämän työn tavoitteena oli selvittää viherkerroinlaskurin käyttömahdollisuudet Porvoossa. Tämän taustaselvityksen pohjalta voidaan muokata Porvoon kaupungin olosuhteisiin sopiva, Porvoon oma viherkerrointyökalu. Käyttöönottoa varten selvitettiin, minkälaisia viherympäristöjä Porvooseen on rakennettu asumisen, teollisuuden ja kaupan kiinteistöille, ja minkälaista ohjausta asemakaavoissa tai rakennustapaohjeissa on annettu selvitettäviin kohteisiin liittyen.

Viherkertoimen käyttöönottoa varten tässä työssä selvitettiin esimerkkikohteiden avulla, millaisia viherympäristöjä Porvoossa on asumisen, teollisuuden ja kaupan kiinteistöillä. Esimerkkikohteiden avulla selvitettiin myös, millaista ohjausta asemakaavoissa tai rakennustapaohjeissa on tähän asti annettu. Tämän taustaselvityksen pohjalta voidaan tämän tiedon avulla räätälöidä Porvooseen sopiva viherkerrointyökalu, ja määrittää miten se otetaan käyttöön maankäytön suunnittelussa ja rakentamisen ohjauksessa. Tavoitteena on, että viherkerrointa voidaan käyttää sekä uusilla että vanhoilla alueilla apuna rakennetun ympäristön laadun parantamisessa. Viherkerrointavoite voidaan ottaa käyttöön asemakaavamääräyksiä tai esimerkiksi rakennusjärjestyksen kautta.

Selvityksen tuloksena esitetään esimerkkikohteiden analyysin perusteella viherkerrointavoitetasot eri maankäyttömuodoille Porvoossa: pientaloalueille, kerrostaloalueille, tiiviin keskustan alueelle, kaupan- ja liikerakentamisen alueille sekä teollisuuden ja logistiikan alueille.

Viherkertoimen käytöstä on hyviä kokemuksia jo useista kunnista ja kaupungeista. Sen käyttö on koettu kohtuullisen helpoksi ja joustavaksi. Vihertehokkuus voidaan saavuttaa hyvin monenlaisilla piharatkaisuilla, joten se ei myöskään lähikohtaisesti lisää rakentamisen kustannuksia. Tässä työssä testatut viherkerroinlaskurit on tarkoitettu nimenomaan tont-

tikohtaisen vihertehokkuuden määrittämiseen, eivätkä ne sellaisenaan sovellu yleisille alueille.

Selvityksen laati Nomaji maisema-arkkitehdeilta Riikka Nousiainen (maisema-arkkitehti), Mari Ariluoma (maisema-arkkitehti) ja Iiris Lampi (maisemasuunnittelija) 11/2022-1/2023 ja sitä ohjasi Porvoon kaupungin ohjausryhmä. Ohjausryhmään osallistuivat Porvoon kaupungilta Emilia Saatsi (asemakaavapäällikkö), Anne Rihtniemi-Rauh (maisema-arkkitehti), Miia Hento (rakennusvalvontapäällikkö), Paula Tuurnala (maisemasuunnittelija), Erika Lantz (kaavasuunnittelija) ja Inkeri Tarkiainen (vastaava puutarhuri). Maastonselvitykset tehtiin marraskuussa 2022.

Kaupunkivihreä kaupunkisuunnittelussa

Erilaisten viherpintojen merkitys kasvaa jatkuvasti kaupunkien tiivistymisen ja erityisesti ilmastomuutoksen asettamien haasteiden vuoksi. Kaupunkivihreän määrä ja laatu auttavat ratkaisemaan monia rakennetun ympäristön ongelmia.

Tonttien kasvillisuus tuo useita hyötyjä kaupungille, kaupunkilaisille ja luonnolle. Erityisesti puiden merkitys kaupungeissa on suuri. Puut viileäntävät kaupunkiin syntyviä kuumia lämpösäirekkeitä tehokkaasti kahdella tavalla: suoraan varjostamalla rakennuksia ja epäsuorasti, kun niiden veden haihdutus sitoo lämpöä. Puusto myös sitoo ilmansaasteita ja pölyä, ja toimii parhaimmillaan näkö- ja melusteenä.

Oikeanlaiset läpäisevät ja puoliläpäisevät maanpeiteratkaisut imeyttävät ja viivyttävät hulevesiä. Miltä suurempi osa hulevesistä imeytetään tonteilla, sitä vähemmän Porvoonjokeen ja Itämereen päätyy likaista ja roskaista hulevettä. Tehokkaasti imeytyvät hulevedet auttavat myös ylläpitämään pohjaveden muodostumista.

Kaikki kasvillisuus sitoo hiilidioksidia ja auttaa ylläpitämään sopivaa ilmankosteutta. Rungas kasvillisuus lisää kaupunkitilan viihtyisyyttä ja terveysvaikutuksia. Vihreässä ympäristössä oleskelu laskee verenpainetta, joten kaupunkikasvillisuuden määrän lisäämisellä voidaan jopa vaikuttaa terveyskuluihin.

Erityisen tärkeää kaupunkivihreän ylläpitäminen ja lisääminen on luonnon monimuotoisuudelle. Oikeanlaiset ratkaisut jopa pienillä tonteilla voivat auttaa luontokadon torjumisessa ja ylläpitää luonnon ekosysteemipalveluita. Tonttikasvillisuuden

avulla voidaan lisätä suoraan luonnon monimuotoisuutta ja erityisesti parantaa viheralueiden verkoston kytkeytyneisyyttä. Kaupunkialueiden kasvipeitteisestä pinta-alasta merkittävä osa (tyypillisesti noin kolmannes) sijaitsee yksityisillä tonteilla, joten tonttien kaupunkivihreällä ja vihertehokkuudella on merkittävä rooli koko kaupungin mittakaavassa. Viherkerroinmenetelmässä asetetaan tonteille tietty vihertehokkuustavoite, joka tulee saavuttaa. Siten menetelmän avulla voidaan ohjata suunnittelua, varmistaa riittävän viherpinta-alan säilyminen tonteilla ja ohjata kaupungin kasvillisuuden laatua. Siksi viherkerroin on tehokas apu kaupunkisuunnittelussa. Menetelmä on selkeä ja helppokäyttöinen Suomessa viherkerroin-työkalu on käytössä ainakin Helsingissä, Vantaalla, Turussa, Tampereella, Vaasassa ja Oulussa. erustietoa viherkertoimesta löytyy esimerkiksi Aalto-yliopiston ”Viherkertoimen valtavirtaistaminen” hankkeen sivuilta: <https://viherkerroin.aalto.fi>

KESKEISET KÄSITTEET

Vihertehokkuus kuvaa kasvillisuuden määrää ja laatua tontilla suhteessa tontin pinta-alaan.

Viherelementti tarkoittaa eri kasvillisuustyyppistä tai muita ympäristörakentamisen ratkaisuja, joiden pinta-ala ja määrät syötetään laskuriin

Bonuselementti on laskuriin sisältyvä elementti, josta voi saada lisäpisteitä, jos esimerkiksi kasvillisuus on erityisen monimuotoista tai täyttää muita bonuspisteisiin oikeuttavia kriteerejä.

Elementtien painotus/painokerroin on viherkerroinlaskurissa jokaiselle kasvillisuustyyppille erikseen määritelty painoarvo.

Viherkerroin lyhyesti

Viherkerroin on Excel-pohjainen laskentatyökalu, jolla voidaan mitata tonttien vihertehokkuutta eli kasvillisuuden määrää ja laatua suhteessa tontin pinta-alaan. Eri maankäyttömuodoille voidaan määrittellä erilaiset vihertehokkuustavoitteet.

- Mitä enemmän vihreää tontilla pinta-alaan nähden on, sitä suurempi viherkerroinluku eli vihertehokkuus on mahdollista saavuttaa.
- Vihertehokkuus lasketaan jakamalla painotettu viherpinta-ala tontin pinta-alalla.
- Viherkerroin lasketaan syöttämällä pihasuunnitelmasta pinta-aratiedot Excel-muotoiseen laskuriin. Tavallisesti laskelman tekee pihasuunnittelija.
- Vihertehokkuustavoitteesta määrätään tavallisesti asema-kaavassa. Vanhoilla kaava-alueilla viherkerrointavoite voidaan määrittää rakennusjärjestyksen tai tontinluovutusehdojen avulla.
- Vihertehokkuus voidaan laskea alustavasti jo maankäytön suunnittelun yhteydessä ja varmistaa, että maankäyttötarkaisu mahdollistaa riittävän vihertehokkuuden.
- Rakennuslupavaiheessa vihertehokkuustavoitteiden täyttymistä valvoo tavallisesti rakennusvalvonta.
- Vihertehokkuus voidaan saavuttaa useilla eri tavoilla.

Laskentamenetelmän kuvaus

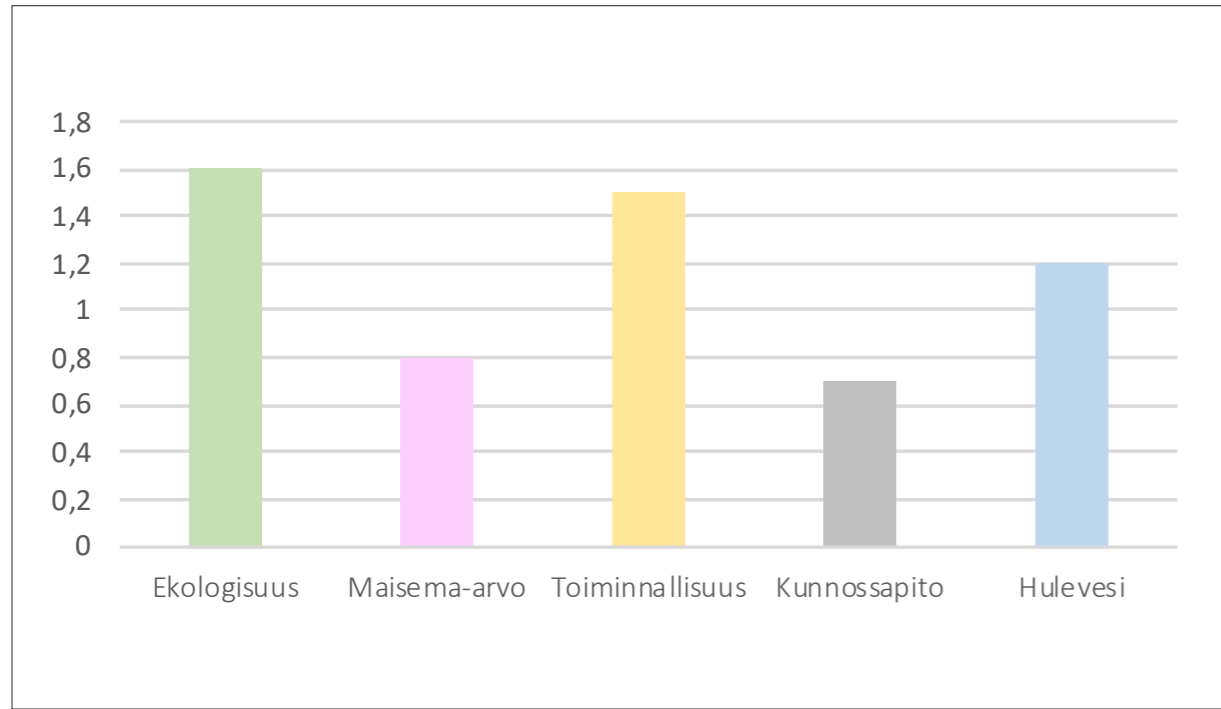
Laskurin käyttäjä (tavallisesti pihasuunnittelija) täyttää laskuriin viherelementtien pinta-alat (tai puiden kohdalle kpl määrät) ja laskuri laskee ennalta määriteltujen painokertoimien pohjalta kullekin elementille niin kutsutun painotetun pinta-alan. Kun painotettu pinta-ala jaetaan tontin pinta-alalla saadaan tontin vihertehokkuusluku.

Painokertoimet kuvastavat kunkin kasvillisuustyyppin arvoa osana pihaa. Helsingin laskurissa painokertoimet on muodostettu kaksitasoisen arvottamisprosessin tuloksena seuraavasti:

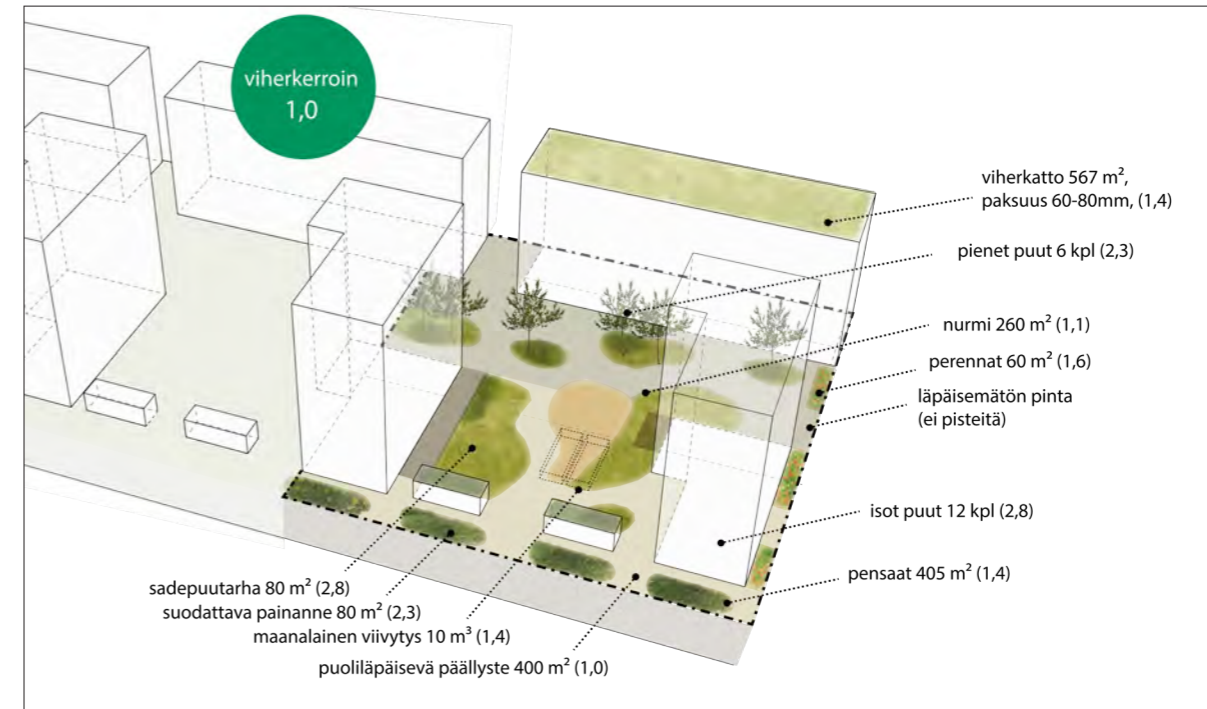
- Yleiset painokertoimet on muodostettu kaupungin viranhaltijoille ja asiantuntijoille järjestetyn kyselyn kautta. Niiden tarkoitus on heijastaa kaupungin tavoitteita ja paikallisten asiantuntijoiden tietoa siitä millainen on hyvä piha. Yleiset painokertoimet painottavat eniten ekologisuuutta, toiminnallisuutta ja hulevesien hallintaa ja ne ovat kaikille viherelementeille samat.
- Elementtikohtaiset painokertoimet, jotka perustuvat tutkituun tai yleiseen tietoon. Jokaisen kasvillisuustyyppin osalta on arvioitu erikseen merkitys ekologian, kaupunkikuvan, toiminnallisuuden, ylläpidon ja hulevesien kannalta.

Painokertoimien muodostamisen menetelmän vuoksi painokertoimien muuttaminen tulisi aina perustella taustatietojen muutoksilla.

$$\text{Vihertehokkuus} = \frac{\text{Painotettu viherpinta-ala}}{\text{Tontin/alueen pinta-ala}}$$



Taulukko: Helsingin viherkerroimen yleiset painotukset määritettiin kaupungin asiantuntijoille laaditun kyselyn avulla. (Helsingin viherkerroin)



Kuva: Esimerkkejä eri viherelementeistä ja niiden painokertoimista.

Säilytettävä (täysikasvuisena > 10m) hyväkuntoinen puu, vähintään 3m

$$\text{Lasku: } (1,59 \cdot 3,0 + 1,51 \cdot 3,0 + 0,84 \cdot 3,0 + 0,7 \cdot 2,5 + 1,25 \cdot 3,0) / 5 = 3,39 \sim 3,4$$

	Ekologisuus	Maisema-arvo	Toiminnallisuus	Kunnossapito	Hulevesi	Lopullinen painotus
PAINOTUKSET						
Yleinen painotus	1,59	1,51	0,84	0,7	1,25	3,4
<i>Elementtikohtainen painotus</i>	3	3	3	2,5	3	



Taulukko: Elementin (esimerkkinä iso puu) painokertoimen muodostuminen yleisten painotusten ja elementtikohtaisten painotusten keskiarvona Helsingin viherkerroinlaskurin mukaan. (Helsingin viherkerroin)

Istutettava, isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10m (á 25m2)

$$\text{Lasku: } (1,59 \cdot 2,5 + 1,51 \cdot 2,0 + 0,84 \cdot 3,0 + 0,7 \cdot 2,0 + 1,25 \cdot 2,5) / 5 = 2,808 \sim 2,8$$

	Ekologisuus	Maisema-arvo	Toiminnallisuus	Kunnossapito	Hulevesi	Lopullinen painotus
PAINOTUKSET						
Yleinen painotus	1,59	1,51	0,84	0,7	1,25	2,8
<i>Elementtikohtainen painotus</i>	2,5	2	3	2	2,5	



Taulukko: Elementtien (istutettava isokokoinen puu) painokertoimen muodostuminen yleisten painotusten ja elementtikohtaisten painotusten keskiarvona Helsingin viherkerroinlaskurin mukaan. (Helsingin viherkerroin)

Menetelmä ja kohdekortit

Menetelmä ja kohdekortit

Porvoon viherkertoimen esiselvitys aloitettiin tutustumalla kaupungin valitseisiin tutkittaviin esimerkkipihoihin. Tutkittavat pihat edustivat eri maankäyttömuotoja: pientaloasumista, kerrostaloasumista, kaupan ja liikerakentamisen pihoja sekä teollisuuden ja logistiikan pihoja. Maastokäyntien, kantakartan ja ilmakuvienv avulla laadittiin jokaisesta kohteesta pihakaavio, jossa esitettiin erilaiset pintamateriaalit, kasvillisuusalueet, pensaat sekä puut. Joissakin kohteissa perennoja ei pystytty ottamaan mukaan laskentaan, koska yksityispihoja ei päästy näkemään kuin kadulta. Käytössä ei myöskään ollut tarkkoja piha- ja hulevesisuunnitelmia. Hulevesien ohjaamisen periaatteet on päätelty kantakartan ja ilmakuvienv perusteella. Kaavioista laskettiin viherkertoimessa tarvittavat pinta-alat.

Aluksi kolmesta eri kohteesta suoritettiin laskennat useamman kaupungin laskurilla; Helsingin, Vantaan, Turun ja Oulun laskureilla. Kullakin kaupungilla on omat painotuksensa laskureissa. Testikohteissa Vantaan laskurilla saatiin korkeampi viherkerroin säilytettävän kasvillisuuden ja istutettavien puiden korkeamman painotuksen vuoksi. Oulun laskurissa taas puiden painotus on suhteessa pienempi kuin muiden kaupunkien laskureissa. Helsingin laskurissa säilytettävän kasvillisuuden voi syöttää myös bonuksiin, mikä nostaa tulosta. Todettiin, että Helsingin ja Turun laskureissa ei ole muuten merkittäviä eroja ja elementtien painotukset ovat lähes samat. Ainostaan bonuselementit aiheuttavat pieniä eroja tuloksiin.

Ohjausryhmän kanssa päätettiin, että kohdelaskelmat laaditaan Helsingin laskurilla. Siinä eri viherelementtien väliset painotukset ovat sopivassa suhteessa ja testikohteisiin lasketut tulokset vaikuttavat tavoitetasoihin nähden sopivilta. Myös vertailukelpoisia pihakohteita Helsingistä olisi helposti saatavissa.

Kohdekortit

Jokaisesta kohteesta laadittiin kohdekortti, johon on koottu ote asemakaavasta, viistoilmakuvia, valokuvia sekä tietoja koh-

teen yleisilmeestä, kasvillisuudesta, pihan pinnoitteista sekä hulevesien ohjaamisesta. Kortissa esitetään myös kohteen erityispiirteet ja laskettu viherkerroin-arvo.

Tässä raportissa on laskettu viherkerroin kokonaisille kortteille tai aluekokonaisuuksille. Tavallisesti viherkerroin lasketaan tonttikohtaisesti ja testialueilla on osalla suuriakin eroja eri tonttien välillä. Testilaskelmilla saadut luvut kertovat siis enemmän kokonaisuuksien keskiarvoista kuin yksittäisten tonttien ratkaisusta.

Yhteenveto ja Porvoon tavoitetasojen määrittäminen

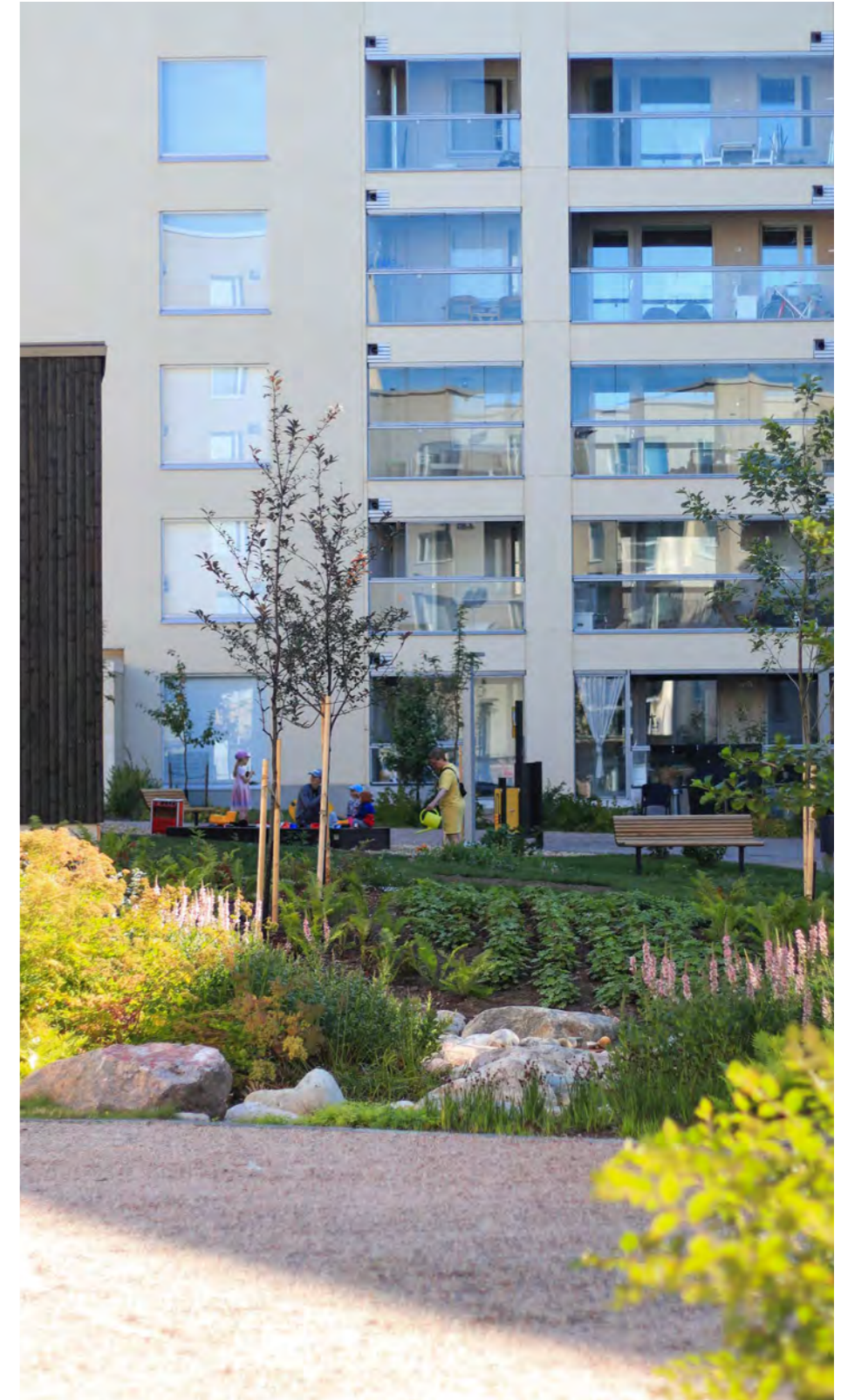
Kohdekorttien laatimisen jälkeen laadittiin yhteenvetotaulukko maankäyttömuodoittain. Yhteenvetotaulukon avulla kohteiden laskettuja viherkertoimia pystyttiin vertailemaan Helsingin laskurin tavoitetasoihin, ja saatiin käsitys siitä, toimivatko Helsingin tavoitetasot Porvoossa vai tuleeko niitä muuttaa.

Porvoon tavoitetasojen määrittelyn jälkeen tutkittiin muutamien kohteiden osalta, miten asetettuun tavoitetasoon olisi voinut päästä. Tutkielmalla haluttiin osoittaa, että tavoitetasot ovat realistisia.

Seuraavaksi esiteltiin pari toteutunutta pihakohdetta Helsingistä, ja näytettiin millä keinoin kyseisissä kohteissa viherkertoimen tavoitetasoihin on päästy. Toinen kohteista on kansipiha-kohde. Vaikka Porvoon kohteissa ei kansipihoja ollutkaan, niitä rakennetaan myös Porvooseen ja tavoitetasoihin pääseminen on niissä erityisen haasteellista.

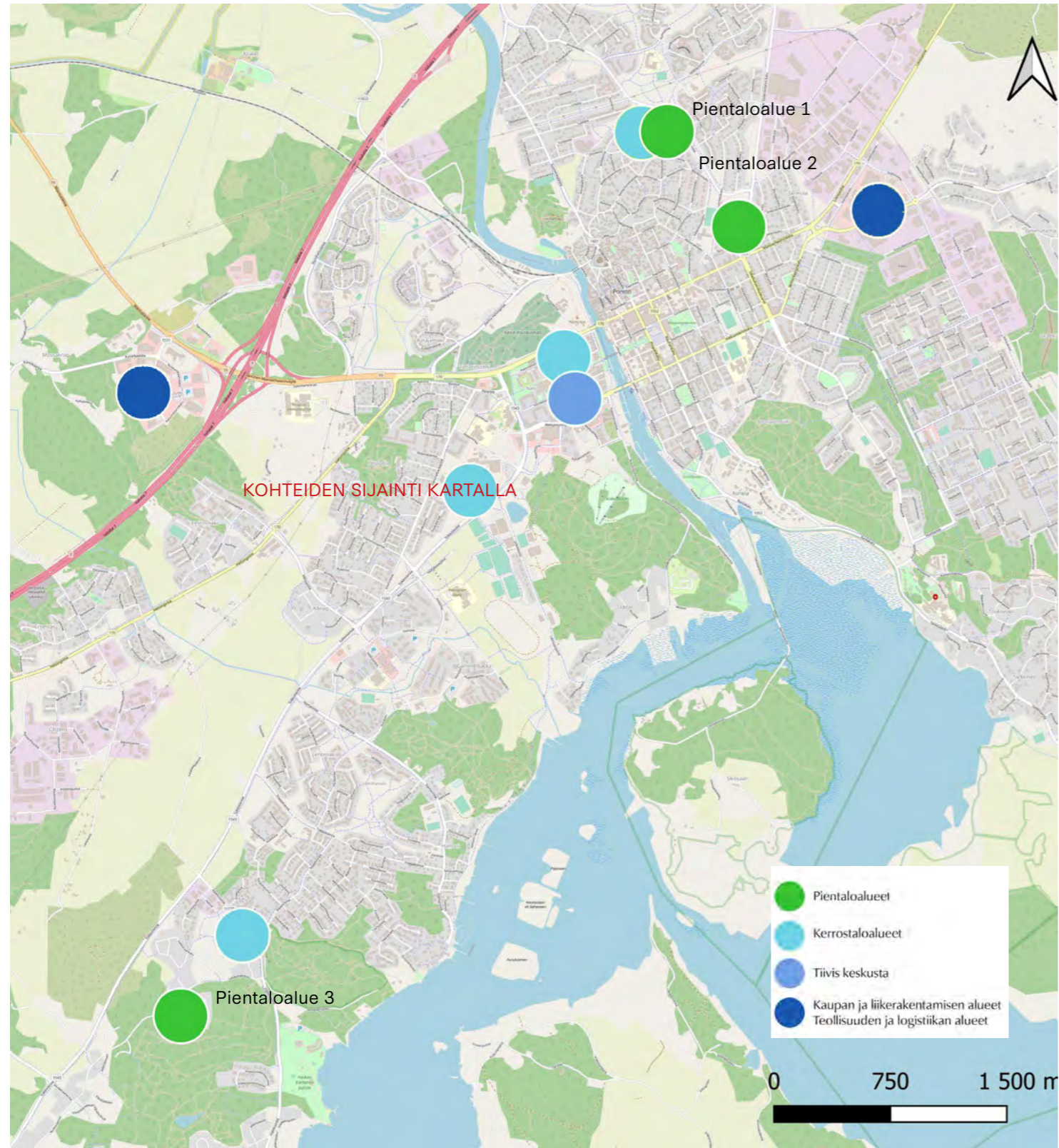
Työn lopuksi on esitelty perustelut Porvoon tavoitetasoista maankäyttömuodoittain sekä annettu muita ehdotuksia Porvoon viherkertoimen räätälöimisestä Porvooseen sopiviksi.

Kuva: Helsingin Postinkantajan pihalla hulevesipainanteesta on saanut pisteitä viherkerroinlaskelmassa. (Caroline Moinel)

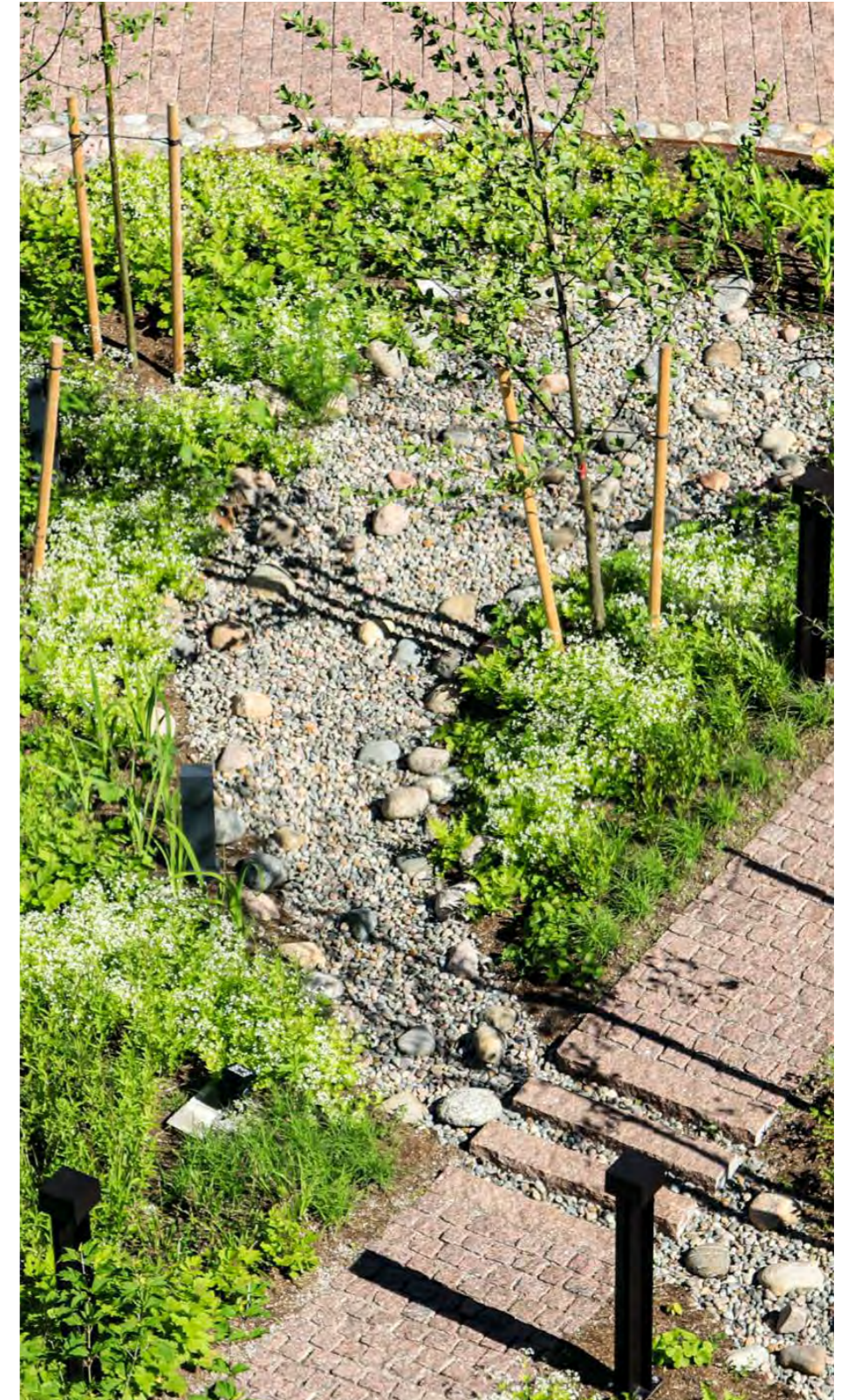


Asuinalueet

PIENTALOALUEET



Kuva: Pientalokohteet kartalla.
(Porvoo kaupunki)



Kuva: Myös pientaloalueilla hulevesiä voidaan viivyttaa sadeputarhoissa. (Caroline Moinel)

Pientaloalue 1

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Istutettu puusto ja korkeat koristepensaat luovat alueelle paikoin puutarhakaupunkimaista vaikutelmaa. Katuvarsien laajat murskepinnat antavat kuitenkin ankean vaikutelman.

Tontin rajaus:

Katutilan rajautuminen on pääosin epäselvä, sillä rakennuksen ja asvaltoitun ajoradan välissä on laajoja murskepintoja. Paikoin katutila rajautuu pensasaidanteella. Puistoa vasten tontit rajautuvat heikosti muutamin istutuksin. Tontit on rajattu toisistaan pääasiassa puuidoin mutta paikoin myös pensas- ja puuistutuksin.

Viihtyisyys:

Yksityispihat pääosin vehreitä.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Ei hallitseva.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Paikoin kerrosellisia pensasistutuksia.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Osa pihoista nurmi - ja kiveyspainotteisia, mutta myös hyötyviljelyä, marjapensaita ja perennaistutuksia.

Puiden määrä: 28 kpl

Puuston ikä: n. 20 - 30 v.

Pensaiden koko:

Vaihteleva; maanpeittopensaista yli 150 cm pensaisiin.

Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Kivituhka, murske, betonikiveys, asfaltti ja luonnonkivi.

Oleskelupaikat:

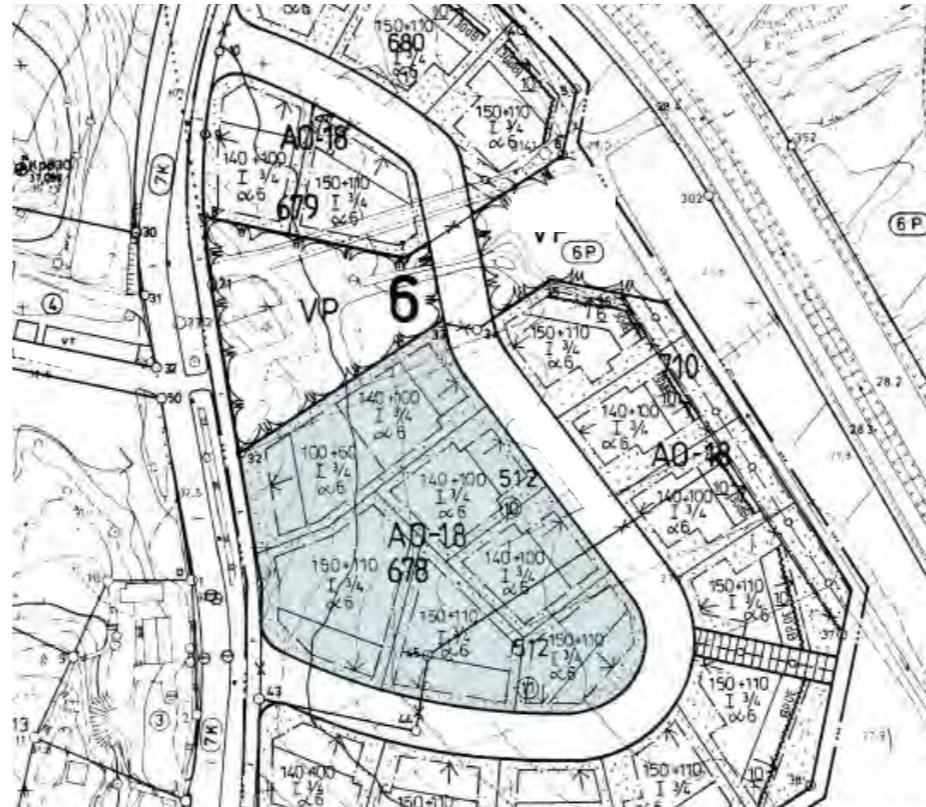
Ei yleisiä oleskelupaikkoja. Pihoilla rakennuksiin liittyviä terasseja.

Leikkipaikat:

Ei yleisiä leikkipaikkoja. Joillakin pihoilla trampoliineja.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Rakennusten keskelle jää isompi yhtenäinen vihreä alue. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Tontteja ei ole rajattu kasvillisuudella katua vasten. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Murskeen käyttö on yleistä kohteessa.



- läpäisemätön pinta, kiveys 243 m²
- puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 353 m²
- läpäisevä pinnoite, sora 374 m²
- puoliläpäisevä pinnoite, puuterassi 28 m²
- nurmikko 1415 m²
- seulanpääkiveys 15 m²
- pensas, alle 150 cm 528 m² mm. Spirea spp., Physocarpus spp., Hydrangea spp., Taxus spp., Juniperus spp.
- pensas, yli 150 cm 50 m² Thuja spp., Juniperus spp., Syringa spp., Rosa spp.
- marjapensas 10 m² Ribes spp.
- viljelyalue 20 m²
- perennaistutus 30 m², mm. Bergenia spp.
- istutettu puu 28 kpl, mm. Sorbus, Prunus spp, Pinus sylvestris
- aita

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- murskeen käyttö pintamateriaalina
- takapihat muodostavat yhtenäisen viheralueen (tosin osin rajattu aidoilla), pensaslajisto melko monipuolinen.
- yhdellä pihalla suurehko viljelyalue
- pientaloalueilla asuinalueiden tavoiteviherkerroin saavutetaan yleensä helposti

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E:0,38

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,29

SAAVUTETTU VIHHERKEROIN: 1,16

PORVOON TAVOITEVIHERKEROIN: 1,2



Kuva: Tuijat ovat suosittuja pientalojen pihalla.



Kuva: Läpäisevät pinnoitteet nostavat viherkerrointa.

Pientaloalue 2

Yleisilme

[Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:](#)

Runsas hedelmäpuusto, leveälatvaiset jalopuut, korkeat syreeniaidanteet ja monilajiset koristepensaat luovat alueelle vahvan puutarhakaupunkimaisen vaikutelman. Hedelmäpuusto ja hyötyviljemät tukevat alueen vaikutelmaa 1920-luvun työläiskaupunginosasta.

[Tontin rajaus:](#)

Katutila rajautuu rakennusten julkisivuihin ja puutarhoista pilkistävien pensaiden ja puiden latvuksiin. Tonttien taustat rajautuvat vahvasti talousrakennuksiin ja puuaitoihin sekä pensasistutuksiin. Tonttien reunat on rajattu korkeilla syreeniaidoilla ja monilajisilla pensasaidoilla.

[Viihtyisyys:](#)

Pihat suojaisia, kasvillisuus monipuolista.

[Autopaikkojen hallitsevuus:](#)

Ei hallitseva.

Kasvillisuus

[Kerroksellisuus:](#)

Vaihteleva kasvillisuus, vanhaa puustoa ja perennaistutuksia.

[Tyypit ja monimuotoisuus:](#)

Monipuolisia pensasistutuksia ja perennaistutuksia.

[Puiden määrä:](#) 86

[Puuston ikä:](#)

n. 50 - 100 vuotta.

[Pensaiden koko:](#)

Vaihteleva, pääosin yli 150 cm.

Pihan päällysteet

[Kulkureitit:](#)

Murske.

[Oleskelupaikat:](#)

Murske.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Pääosa hulevesistä imeytetään piholla. Vain pieni osa kattovesistä on ohjattu suoraan kadulle.



Asemakaavaote (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Pihojen yleisilme on vehreä. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Yhdessä pihat muodostavat laajan viherverkoston. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Piholla on lähinnä käytetty puoliläpäiseviä pinnoitteita.



	läpäisemätön pinta, kiveys 88 m ²
	puoliläpäisevä pinta, kivituhka 1646 m ²
	läpäisevä pinta, sora 85 m ²
	nurmikko 2055 m ²
	pensas, alle 150 cm 376 m ²
	pensas, yli 150 cm 418 m ²
	perennaistutus 146 m ²
	viljely 29 m ²
	säilytetty pienikokoinen puu, alle 10 m 16 kpl
	istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 18 kpl
	säilytetty hedelmäpuu Malus spp. 52 kpl
	istutettu köynnös 3 kpl

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- iäkästä puustoa, erityisen paljon vanhoja omenapuita
- monipuolista kasvillisuutta, pääosin yli 150 cm pensait
- paljon puoliläpäiseviä pintoja, kuten mursketta, kiveyksiä ja asfalttia ei ole juurikaan käytetty

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,37

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,29

SAAVUTETTU VIHERKERROIN: 1,27

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 1,2



Kuva: Piholle on istutettu paljon omenapuita ja pensasaitoja.



Kuva: Hulevedet ohjataan osittain suoraan kadulle.

Pientaloalue 3

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Alueella on selkeä 2000-luvulla rakennetun pientaloalueen identiteetti. Tyypillisiä piirteitä ovat avokalliot, muurit, havuistutukset ja yksilajiset pensasaidat.

Tontin rajaus:

Katutila rajautuu vaihtelevasti yksilajisiin pensas- tai tuija-aitoihin, lauta-aitoihin ja muureihin. Paikoin katutilan rajaus pihanurmesta puuttuu ja paikoin ulottuvat avokalliot katutilaan. Metsän viheraluetta vasten tontit rajautuvat pääosin pensasaidalla, mutta paikoin pihatoiminnot levittäytyvät julkiselle viheralueelle. Tonttien reunat on rajattu leikatuilla pensasaidoilla tai tuija-aidanteilla.

Viihtyisyys:

yksityispihat pääosin nurmipainotteisia, eivät kovin suojaisia.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitsevat katuun rajautuvaa pihanpuolta.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei juurikaan kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Avoimia nurmialueita oleskeluun, rajaavia pensasaitoja ja yksittäispuita.

Puiden määrä: 90 kpl

Puuston ikä: 10 - 20 vuotta

Pensaiden koko:

Pensasaidat ja tuijat pääosin yli 150 cm.

Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Asfaltti, betonikiveys.

Oleskelupaikat:

Betonikiveys, sora, kivituhka.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

Ei yleisiä leikkipaikkoja. Piholla trampoliineja.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesiverkostoon.



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Haikkoonrinteessä ei olla pystytty säilyttämään olemassa olevaa kasvillisuutta piholla. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Takapihoja leimaavat laajat nurmikentät (Porvoon kaupunki)



Kuva: Haikkoonrinteessä on paikotellen jyrkät korkeuserot ja avokallioita.



	kallio 463 m ²
	läpäisemätön pinta, asfaltti, kiveys 4111 m ²
	läpäisevä pinnoite, sora 608 m ²
	nurmikko 13 657 m ²
	pensas, yli 150 cm 2602 m ² Thuja spp., Juniperus spp., Syringa spp., Aronia spp., Spirea spp.,
	viljelyalue 20 m ² 115 m ²
	perennat 18 m ²
	viherkatto (maksaruohokatto) 78 m ²
	istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m 83 kpl
	istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 7 kpl

Tonttien pinta-ala 28 659 m²
Rakennusten peittoala 5769 m²



Kuva: Massaistutukset ovat tyypillisiä.



Kuva: Pääsääntöisesti etupihat ovat asfaltoituja tai kivetty betonikiveyksellä.

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- etupihoilla käytetty läpäisemättömiä pinnoitteita.
- takapihat pääosin nurmea
- kasvillisuutta lähinnä rajaavina elementteinä, yksilajisia pensasaitoja; mm. tuija ja aronia.
- ongelmana hulevesien valuminen kadulle

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,25 JA 0,3

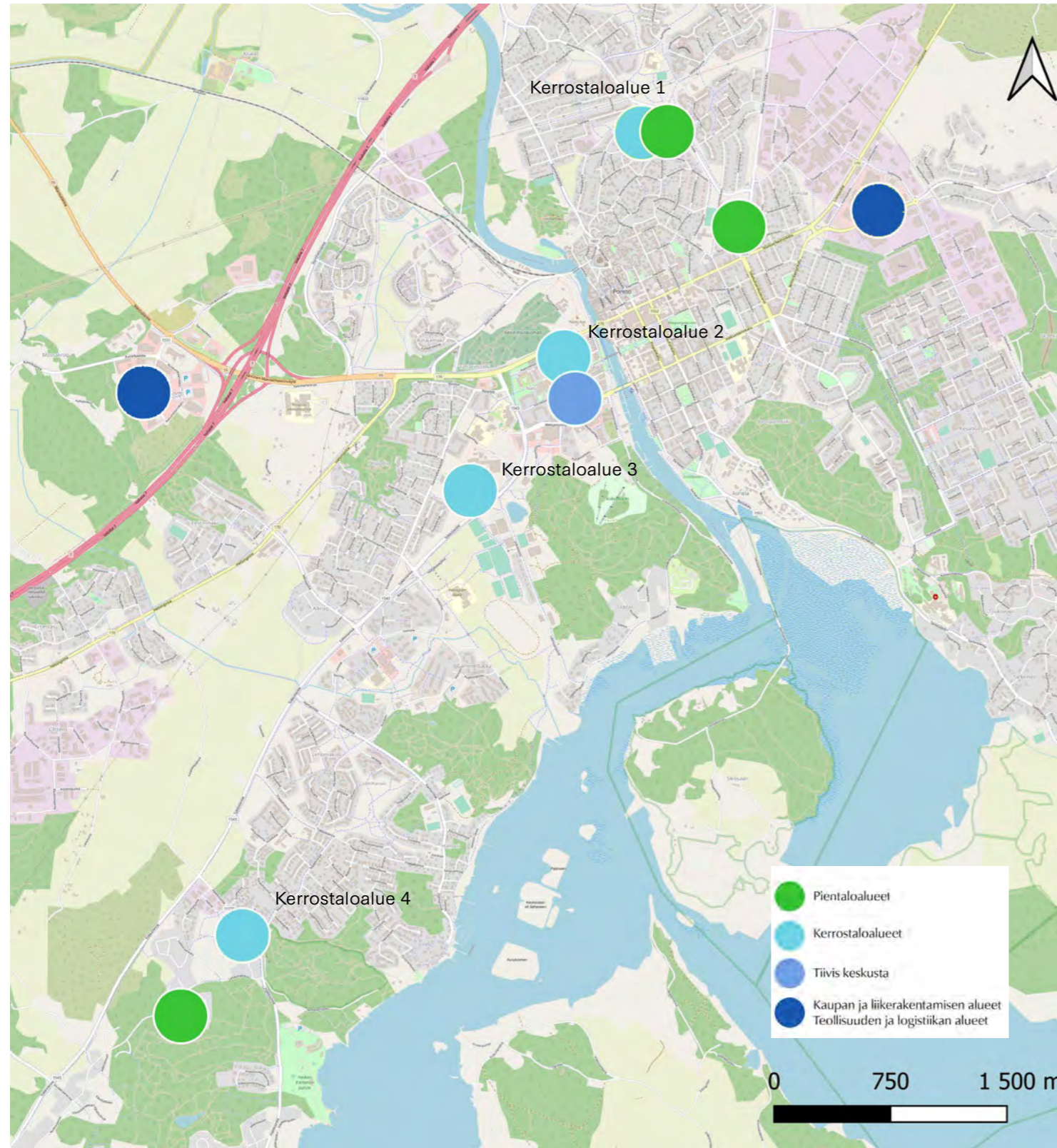
TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,19 JA 0,31

VIHERKERROIN SAAVUTETTU: 0,85

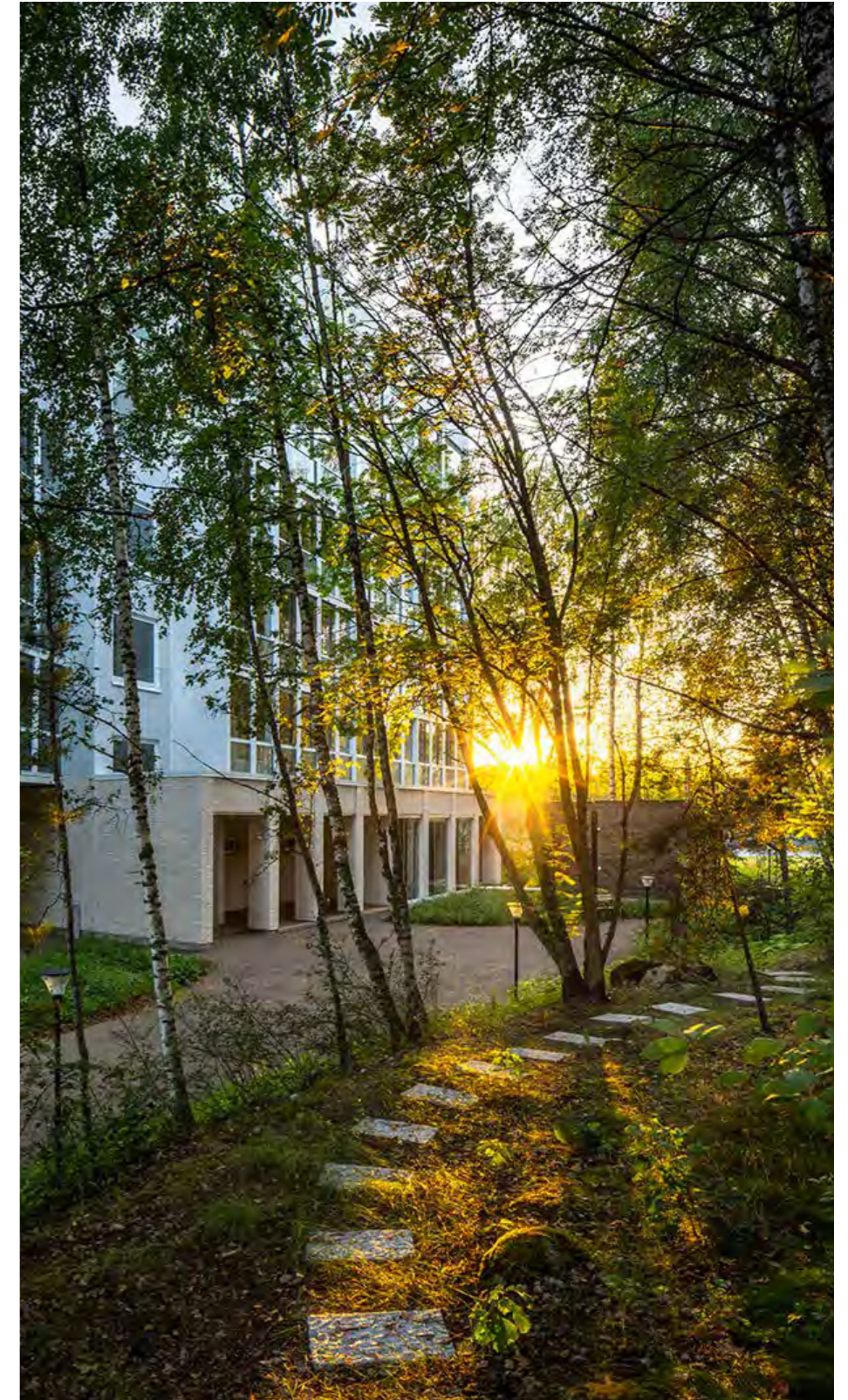
VIHERKERROIN PORVOON TAVOITE: 1,2

Asuinalueet

KERROSTALOALUEET



Kuva: Kerrostalokohteet kartalla.
(Porvoon kaupunki)



Kuva: Säilytettävästä luonnonmukaisesta pohjakasvillisuudesta saa viherkerroinlaskurissa hyvin pisteitä. (Mika Huisman)

Kerrostaloalue 1

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Kadun ja rakennusten väliin jäävällä istutusvyöhykkeellä pienine puineen ja istutuksineen on merkittävä kaupunkikuvallinen merkitys. Isot oleskelupihat eivät näy kadulle.

Tontin rajaus:

Ei rajattu.

Viihtyisyys:

Piha-alue melko vihreä, mutta oleskelu- ja leikkialueet hieman huonokuntoisia. Korttelissa käynnissä osittainen piharemontti.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Ei hallitseva, sijaitsevat tontin laidoilla. Tontin toinen oleskelualue melko lähellä paikoitusaluetta.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Pääosin pensasmaassaistutuksia, ei kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Massaistutuksia, avoimia nurmialueita, yksittäispuita. Tontti rajautuu osittain metsäalueeseen.

Puiden määrä: 73

Puuston ikä: Noin 30 vuotta.

Pensaiden koko:

Vaihteleva. Massaistutukset pääosin alle 150 cm, rajaavat pensaidat yli 150 cm.

Pihan päällysteet

Kulkureitit: Kivituhka, asfaltti, betonilaatta.

Oleskelupaikat: Kivituhka

Leikkipaikat: Turvasora

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesiverkostoon.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

Varusteet: Keinut (2kpl), hiekkalaatikko, liukumäki, 1 pöytäryhmä.

Pinta-ala: leikkipaikka 120 m², oleskelu 60 m².



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Rakennusten sijoittuminen kadun varteen on mahdollistanut isot yhteispihat niiden taakse. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Kadun ja rakennuksen väliin on istutettu kutsuva etupiha. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Kulkureittien ja oleskelupaikkojen päämateriaali on kivituhka.



	läpäisemätön pinta, kiveys 402 m ²
	läpäisemätön pinta, asfaltti 3574 m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 1752 m ²
	läpäisevä pinnoite, turvasora 77 m ²
	nurmikko 5177 m ²
	pensas, alle 150 cm 1751 m ² mm. Spirea spp, Rosa spp.
	pensas, yli 150 cm 91 m ² mm. Amelanchier spp.
	perennaistutus 57 m ² Bergenia spp.
	istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m Sorbus spp 25 kpl
	istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 39 kpl Sorbus spp, Acer spp.
	Säästetty suurikokoinen puu 9 kpl Betula spp, Quercus spp, Acer spp.
	Metsänpohjajakasvillisuus 1573 m ²

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- isohkot yhteispihat, oleskelulle ei kuitenkaan juurikaan osoitettuja paikkoja
- paljon pensasmassaistutuksia
- leikille osoitettuja tiloja, välineet jo kuluneita
- kortteli rajautuu metsään

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,33

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,33

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 1,06

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 1,2



Kuva: Istutukset on toteutettu lähinnä massaistutuksina.



Kuva: Omia pihvoja on haluttu rajata istutuksin.

Kerrostaloalue 2

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Korkeilla aidoilla suljetun korttelin kukkivat pihapuut ja lauta-aitojen raoista kiemurtelevat köynnökset luovat identiteettiä 2000-luvun 'Tiivis ja matala' -alueella. Pienten yksityisten piha-alueiden monilajinen kasvillisuus ja vaihtelevat istutukset tuovat pihojen puolijulkisiin tiloihin erityistä vaihtelua.

Tontin rajaus:

Osittain rajattu puuaidoin. Katutila rajautuu selkeästi rakennusten julkisivuihin ja korkeisiin aitoihin. Pihoilta pilkistää katunäkymään latvuksia ja köynnöksiä. Puistoa vasten itäpuolella sama selkeä rajaus, mutta pohjoispuolella rajaus puuttuu.

Viihtyisyys:

Suojaisa, melko runsaasti kasvillisuutta. Alueita leikille, mutta ei juurikaan aikuisten oleskelulle.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Autot katoksissa. Katokset jakavat pihat osiin.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Pääosin pensasmassaistutuksia ja rajaavia pensasaitoja.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Pääosin pensasmassaistutuksia, lyhytikäisiä yksittäispuita.

Puiden määrä: 69

Puuston ikä: Noin 10 vuotta. Säilytetyt puut noin 60 - 100 v.

Pensaiden koko:

Pääosin alle 150 cm. Rajaavat pensasaidat paikoin yli 150 cm.

Pihan päällysteet

Kulkureitit: Kivituhka, autokatosten alue asfaltoitu.

Oleskelupaikat: Oleskelu sijoitettu leikkipaikalle.

Leikkipaikat: Turvasora

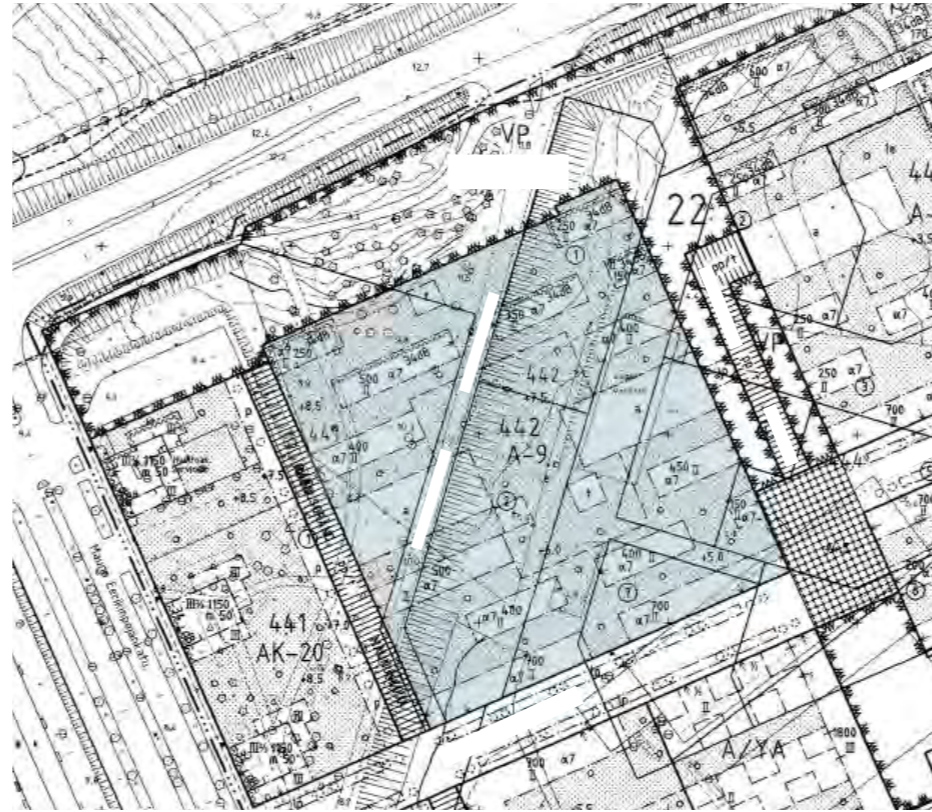
Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesiverkostoon.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

Varusteet: 2 keinua, hiekkalaatikko, liukumäki, pöytäryhmä

Pinta-ala: lp 240 m², oleskelu noin 50 m².



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Kulkureitit ovat kivituhkaa ja pysäköintialueet asfalttia. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Korttelin keskelle sijoittuu laajempi pensain rajattu leikki- ja oleskelupaikka. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Autokatosten välitila on asfaltoitu.



- läpäisemätön pinta, asfaltti 509 m²
 - läpäisemätön pinta, kiveys 69 m²
 - puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 2367 m²
 - läpäisevä pinnoite, turvasora, sora 374 m²
 - nurmikko 2614 m²
 - pensas, alle 150 cm 1196 m² mm. Spirea spp., Aronia spp, Diervilla spp.
 - pensas, yli 150 cm 144 m² Thuja spp., Syringa spp., Rosa spp.
 - perennaistutus 20 m²
 - istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m 51 kpl, mm. Sorbus spp., Prunus spp, Malus spp.
 - istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 14 kpl, mm. Pinus sylvestris
 - S säilytetty suurikokoinen puu, yli 10 m 4 kpl, mm. Quercus robur
- Tontin pinta-ala 11 641 m²
Rakennusten peittoala 4467 m²



Kuva: Kulkureittien päämateriaali on kivituhka.

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- keskeisin osa pihasta varattu leikille, oleskelu sijoitettu leikkipaikalle
- talojen väleihin rajautuvat alueet melko ahtaita, ei juurikaan tilaa asukkaiden oleskelulle.
- massapensasistutuksia ja rajaavia pensasaitoja
- ei juurikaan avoimia nurmialuieta
- pääosin pieniä puita, mm. koristeomenapuita.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,48

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,49

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,93

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 1,2



Kuva: Rakennusten välisiä tiloja on rajattu pensasaidoin.

Kerrostaloalue 3

Yleisilme

[Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:](#)

Päätien meluvyöhykkeellä kasvava luonnonmukainen tiheä metsä antaa vaikutelman maaseudusta. Rakennetulla korttelialueella nurmikoille istutettu vähäinen puusto ja yksilajiset pensasaidanteet antavat vaikutelman varsin yksitoikkoisesta 2000-luvun alun rivitalokorttelista.

[Tontin rajaus:](#)

Tolkistentien varrella on metsäkaista, jolla kasvaa nuorta luonnonmukaista sekametsää ja niittyä. Asuntokaduilla katutila rajautuu paikoin yksilajiseen pensasaidanteeseen ja harvaan puuriviin. Paikoin katutilan rajaus puuttuu. Viheraluetta vasten tontin rajaus puuttuu.

[Viihtyisyys:](#)

Piha-alue avoin, ei juurikaan koristepensaita tai -puita.

[Autopaikkojen hallitsevuus:](#)

Piha-alueesta merkittävä osa varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

[Kerroksellisuus:](#)

Luonnonmukaisella alueella kerroksellisuutta.

[Tyypit ja monimuotoisuus:](#)

Rajaavaa pensasaitaa, avoimia nurmialuita, yksittäispuita.

[Puiden määrä:](#) 41 kpl

[Puuston ikä:](#) n. 10-20 vuotta.

[Pensaiden koko:](#) pääosin yli 150 cm (pensasaidat).

Pihan päällysteet

[Kulkureitit:](#) Asfaltti, kivituhka.

[Oleskelupaikat:](#) Kivituhka.

[Leikkipaikat:](#) Kivituhka, turvasora.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

[Varusteet:](#) hiekkalaatikko, keinu, kiipeilyteline, yksittäispenkkejä

[Pinta-ala:](#) leikkipaikka 140 m²



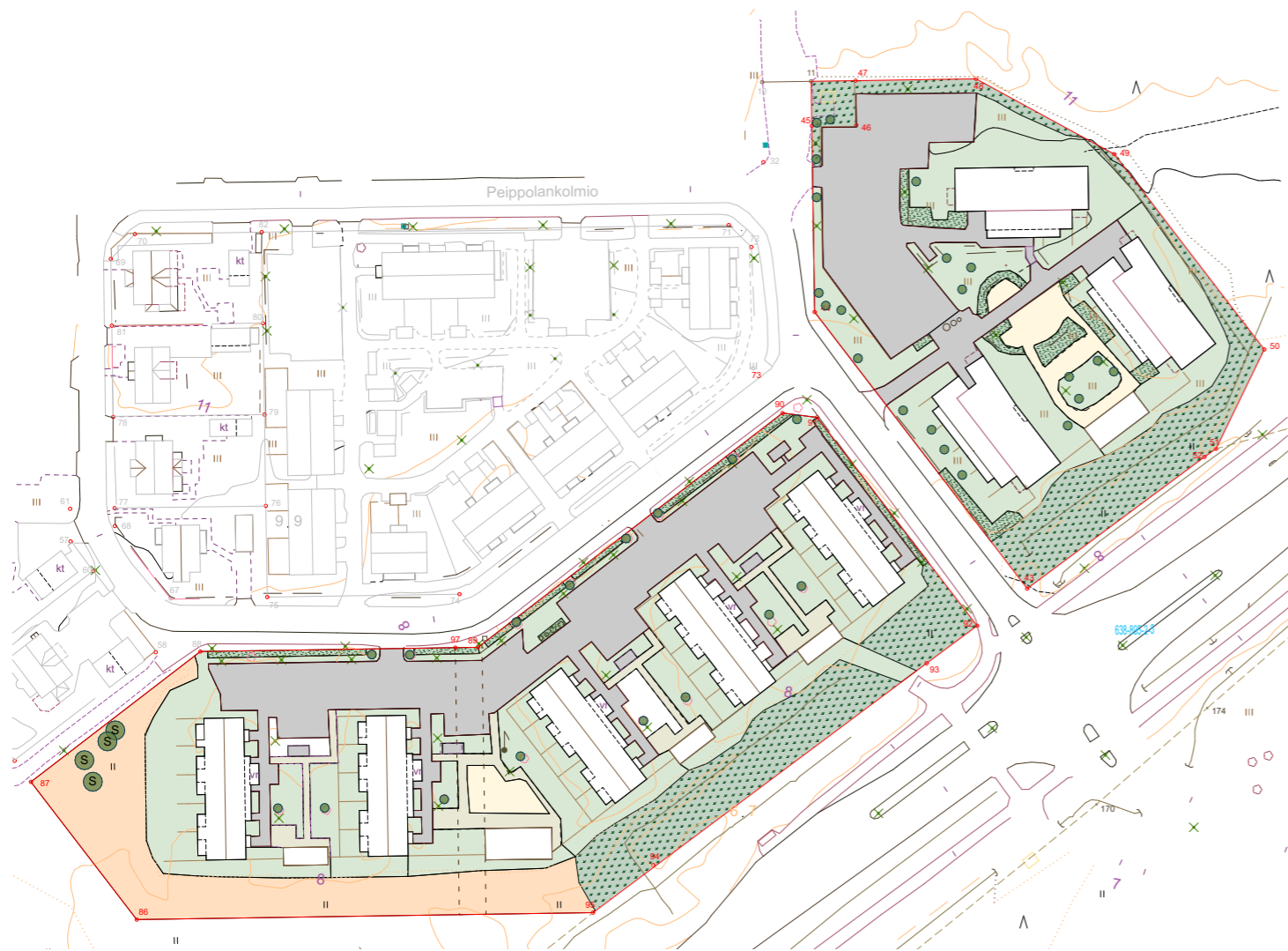
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Tonteille jäävä metsä nostaa viherkerrointa. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Tonteille ei ole juurikaan istutettu puita. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Asukkaiden omat pihat on rajattu erilleen muusta pihasta puuaidoin.



Kuva: Tonteilla on käytetty paljon nurmea.

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:



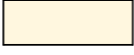

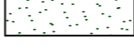




- laajoja nurmialueita, ei tiloja oleskelulle
- asukaspihat rajattu puuaidoin erilleen muusta pihasta
- käytetty vähän puita ja pensaita
- Alueen luonnonmukaiset ja metsäiset alueet nostavat viherkerroimen tulosta. Rakennetut alueet eivät ole viihtyisiä.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,35

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,35

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 1,26

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 1,2

	läpäisemätön pinta, asfaltti, kiveys, 4065m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka, 562m ²
	läpäisevä pinnoite, sora, 491m ²
	nurmikko, 6054m ²
	pensas, yli 150 cm, 573m ²
	luonnontilainen niittyalue, 1694m ²
	luonnontilainen metsä, 2575m ²
	istutettu puu, 37 kpl
	säilytetty iso puu, 4 kpl

Kerrostaloalue 4

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Paljaat nurmikot ja poikkeuksellisen vähäiset istutukset antavat vaikutelman yksitoikkoisesta 2000-luvun alun luhtitaloalueesta.

Tontin rajausta:

Katutilan rajausta puuttuu. Viheraluetta vasten tontin rajausta puuttuu. Tonttien välisellä rajalla on paikoin pensasaita

Viihtyisyys:

Tonteilla ei alueita oleskelulle. Puusto vielä kehittymätöntä ja kasvillisuus monotonista.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Autopaikat hallitsevat tontin laitaa kokonaan.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Pensasmassaistutuksia, yksittäispensaita, nuoria yksittäispuita.

Puiden määrä: 47 kpl

Puuston ikä:

noin 10 vuotta.

Pensaiden koko:

Alle 150 cm

Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Kivituhka

Oleskelupaikat:

Ei ole.

Leikkipaikat:

Ei ole.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



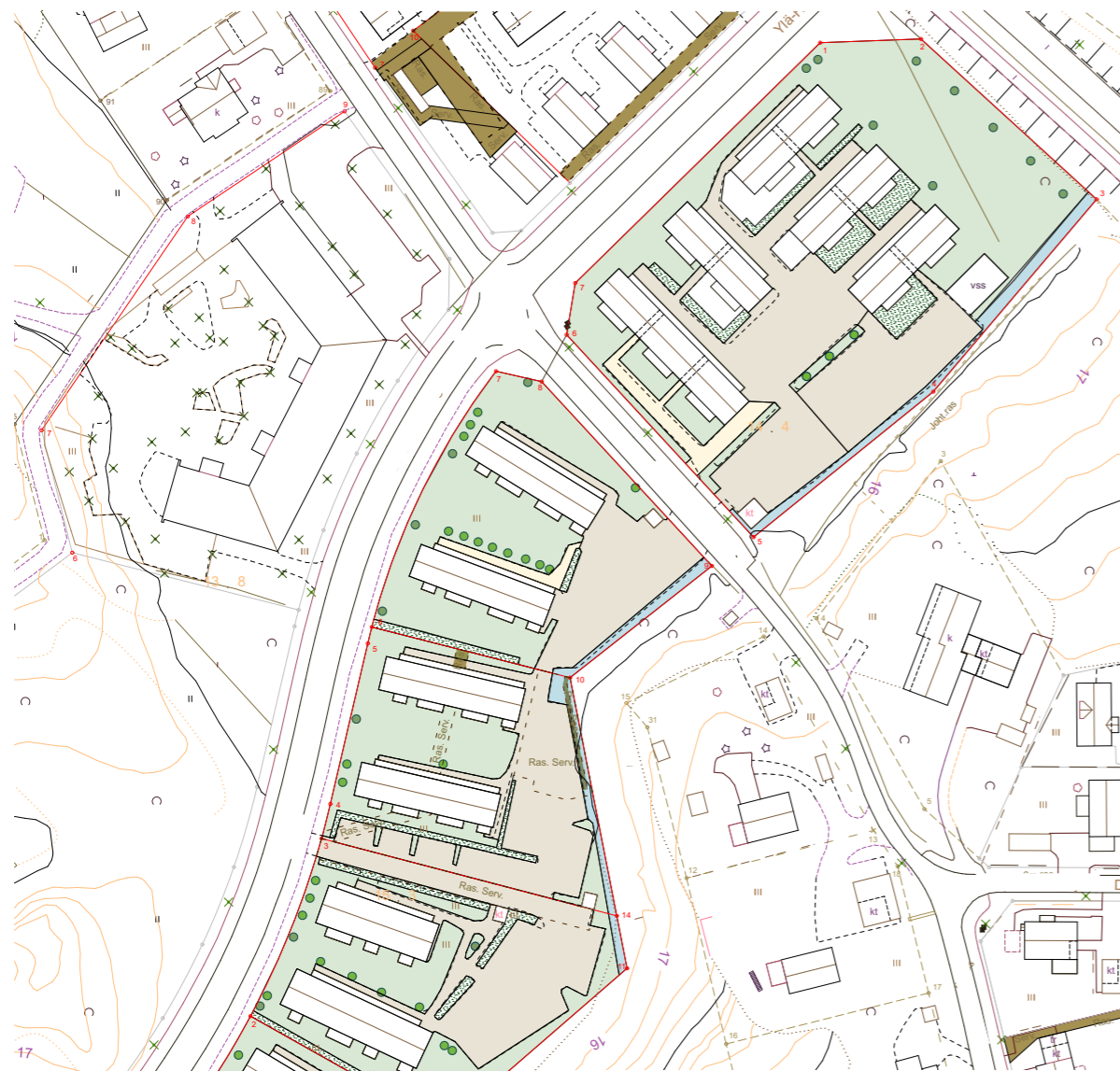
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Pihoiilla ei ole yhteisiä leikki-, eikä oleskelupaikkoja. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Istutusten osalta yleisilme on hyvin yksitoikkoinen. (Porvoon kaupunki)



- puoliläpäisevä pinnoite,
kivituhka 6811 m²
- nurmikko
8 199 m²
- metsänpohjakasvillisuus
261 m²
- pensas, alle 150 cm
792 m² mm. Spirea spp.,
- istutettu puu
47 kpl, mm. Sorbus, Prunus spp, Tilia spp.

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- laajoja nurmialueita
- ei leikki- tai oleskelualueita
- pensasaitoja on vähän ja ne ovat yksilajisia
- istutettuja puita ja pensaita on poikkeuksellisen vähän
- ympäristön monotonisuus
- läpäisevät ja puoliläpäisevät pinnoitteet nostavat tontin viherkerroimen tulosta.

**ASEMAKAAVAN
TEHOKKUUSLUKU E: 0,30**

**TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU
E: 0,34**

**SAAVUTETTU VIHHERKERROIN:
0,94**

**PORVOON TAVOITE-
VIHERKERROIN: 1,2**



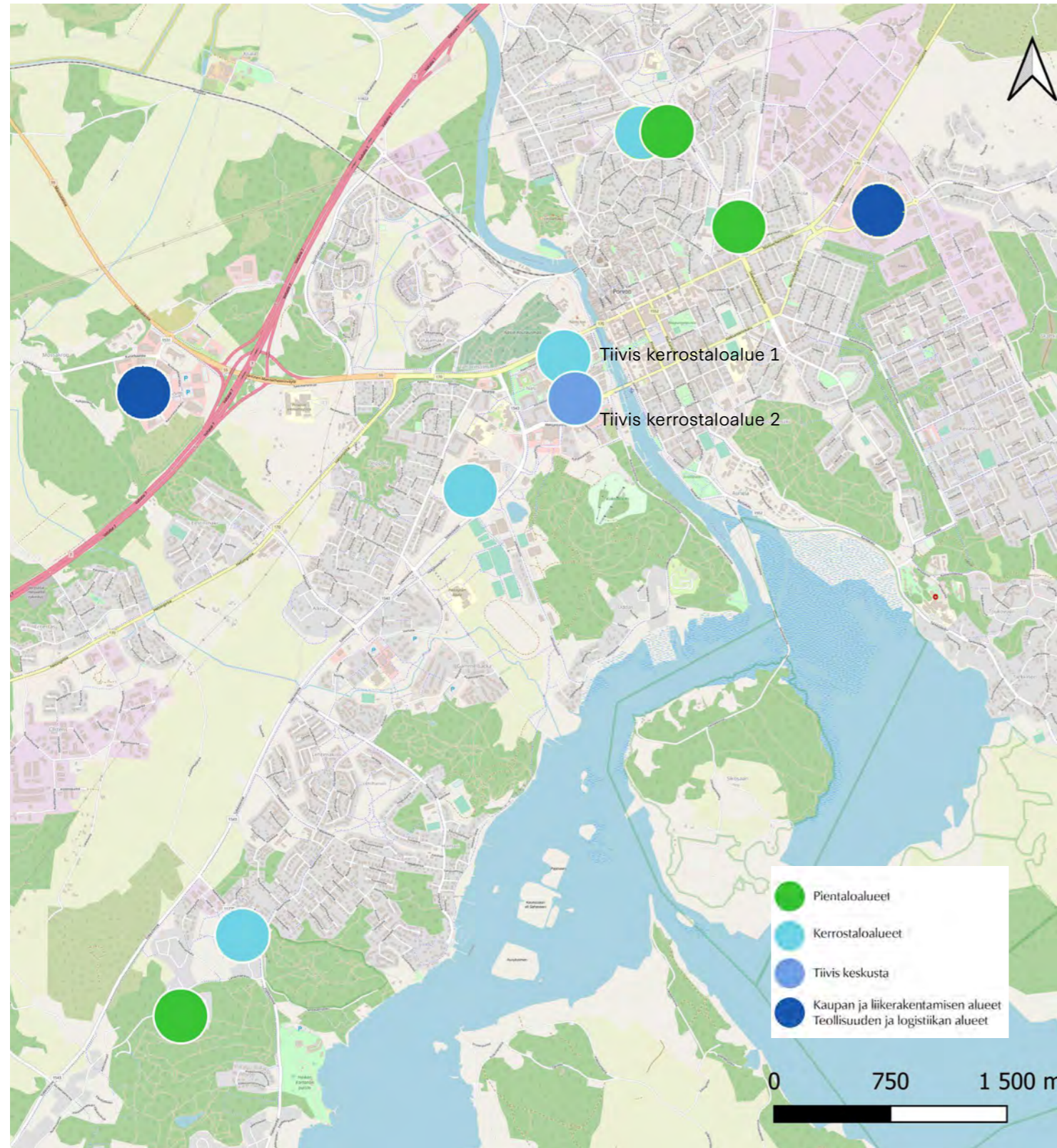
Kuva: Nurmi- ja pensasaitojen poikki kulkee pensasaitoja. Muita istutuksia ei ole.



Kuva: Puuistutukset puuttuvat kokonaan. Pihat näyttävät monotoniselta.

Asuinalueet

TIIVIS KESKUSTA



Kuva: Tiiviin keskustan korttelit kartalla. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Tiiviillä keskusta-alueella voidaan käyttää vähän tilaa vieviä viljelylaatikoita. (Kuvio Oy Martin Sommerschild)

Tiivis kerrostaloalue 1

Yleisilme

[Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:](#)

Pienten pihapuiden latvukset näkyvät hiukan tiiviin muurin yli kadulle. Kevyenliikenteen käytävä ja siihen liittyvät pihatilat muodostavat istu-
tuksineen mielenkiintoisen kokonaisuuden.

[Tontin rajaus:](#)

Katutila rajautuu tiiviisti melumuuriin ja asuinrakennusten julkisivuihin. Kevyenliikenteen käytävä liittyy puolijulkisiin pihoihin, jotka ovat korttelin yhteiskäytössä.

[Viihtyisyys:](#)

Suojaisa, mutta melko varjoisat pihat. Kasvillisuusalueet pienialaisia.

[Autopaikkojen hallitsevuus:](#)

Autot parkkitalossa.

Kasvillisuus

[Kerroksellisuus:](#)

Paikoitellen kerroksellista.

[Tyypit ja monimuotoisuus:](#)

Yksittäispuita, perennaistutuksia, köynnöksiä, maanpeitepensaita ja yksittäispensaita. Ei juurikaan nurmialueita.

[Puiden määrä:](#) 26

[Puuston ikä:](#) n. 5 vuotta

[Pensaiden koko:](#)

maanpeitepensaita sekä yksittäispensaita, pääosin alle 150 cm.

Pihan päällysteet

[Kulkureiitit:](#) Betonikiveys, asfaltti.

[Oleskelupaikat:](#) Betonikiveys, asfaltti.

[Leikkipaikat:](#) Valettu turva-alusta.

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesiverkostoon.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

[Varusteet:](#) kiipeilytelineet 2 kpl, jousikeinu 3 kpl, hiekkalaatikko, tasapainoilu, liukumäki, puutarhakeinu 2 kpl, grilli, pöytäryhmät 4 kpl, yksittäispenkkejä

[Pinta-ala:](#) lp 299 m², oleskelu n. 170 m²



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Rakennusten väliin jää pieniä pihatiloja. (Porvoon kaupunki)



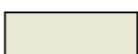














Viistoilmakuva. Rakennusten on sijoitettu todella tiiviisti. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Kaikki pihan päällysteet ovat joko asfalttia tai betonikiveystä.



	läpäisemätön pinta, kiveys 3 462 m ²
	läpäisemätön pinta, asfaltti 677 m ²
	läpäisemätön pinta, valettu turva-alusta 91 m ²
	läpäisevä pinnoite, turvasora 255 m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, seulanpääkiveys 25 m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, nurmikiveys 135 m ²
	komposiitti, terassi 51 m ²
	nurmikko 347 m ²
	pensas, alle 150 cm 734 m ²
	pensas, yli 150 cm 92 m ²
	perennaistutus 83 m ²
	istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m 21 kpl
	istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 5 kpl
	istutettu köynnös 21 kpl á 1,5 m ²
	
	kivikorimuuuri 98 m ²

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- rakennukset sijoitettu hyvin tiivisti
- soljuvat pihatilat, autopaikat eivät dominoi (erillinen autohalli)
- pihat kivettyjä tai asfaltoituja
- istutukset pienialaisia, perennoja käytetty tontilla pensaiden lisäksi.
- melko vähän istutettuja puita

- aikuisten oleskeluun panostettu muihin vertailtaviin pihoin nähden kohtalaisesti.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 1,34

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 2,03

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,33

PORVOON TAVOITEVIHHERKERROIN: 0,9



Kuva: Tonteilla käytetty paljon maanpeitepensaita.



Kuva: Istutukset ovat pienialaisia.

Tiivis kerrostaloalue 2

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Pienten pihapuiden latvukset näkyvät hiukan tiiviin aidan yli. Korttelin kulmissa penasaistutukset pehmentävät katutilaa, jossa on hyvin niukat istutukset. Kevyenliikenteen käytävälle ei pihavihreä ole näkyvässä.

Tontin rajaus:

Katutila rajautuu tiiviisti asuinrakennusten julkisivuihin ja korkeisiin aitoihin. Kevyenliikenteen käytävä rajautuu autokatosten seiniin ja asuinrakennusten julkisivuihin. Tontit eivät rajaudu toisistaan vaan niillä on yhteiset pysäköintialueet. Pysäköintikatoksien seinät rajavat pääosan pysäköinnistä erilliseksi muista pihatiloista.

Viihtyisyys:

Oleskeluun ja leikkiin tarkoitetut alueet osittain pieniä (Tontti 3). Puusto vielä kehittymätöntä. Oleskelualue ja parkkialue vierekkäin (tontti 1).

Autopaikkojen hallitsevuus:

Paikoituskatokset ja avopysäköinti vievät erittäin suuren osan pihasta. Autokatokset tekevät alueesta melko suljetun ja sokkeloisen.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Paikoittaista kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Tontilla muutamia istuettuja hedelmäpuita, hieman perennoja ja muutama köynnös. Pääosin yksilajisia pensasistutuksia.

Puiden määrä: 46 kpl.

Puuston ikä: Noin 5 vuotta.

Pensaiden koko: Maanpeitepensaisaista yli 150 cm pensasiin.

Pihan päällysteet

Kulkureitit: Asfaltti, kivituhka, betonikivi- ja laatta.

Oleskelupaikat: Betonikiveys

Leikkipaikat: Turvasora

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

Varusteet: keinut (3), karuselli, hiekkalaatikko (3), jousikeinu (2), vaakakeinu, penkit (5), pöytä (1), tomutusteline (3), Liukumäki

Pinta-ala: leikkipaikat 378 m², oleskelu 25 m².



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Autokatokset jakavat pihat pieniin osiin. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Pysäköintialueiden pinnoitteena on käytetty asfalttia. (Porvoon kaupunki)



Kuva: Leikkiapaikoilla on käytetty turvasoraa.



- läpäisemätön pinta, kiveys 316 m²
- läpäisemätön pinta, asfaltti 2292 m²
- puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 392 m²
- läpäisevä pinnoite, sora 359 m²
- nurmikko 580 m²
- pensas, alle 150 cm 477 m² mm. Spirea, Physocarpus, Hydrangea
- pensas, yli 150 cm 25 m² mm. Thuja occidentalis
- perennaistutus 28 m² Waldsteinia ternata, Aster spp.
- istutettu pienikokoinen puu 46 kpl, mm. Sorbus, Amelanchier laevis, Prunus spp.
- HE** istutettu pienikokoinen hedelmäpuu 2 kpl, Pyrus communis
- istutettu köynnös 6 kpl, Clematis spp.
- KÖY** aita

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- asfalttipintaiset pysäköintialueet työntyvät korttelin sisään
- viheralueet jäävät kovin pieniksi ja leikkipaikat hallitsevat niitä
- korttelin viheralueet eivät kytkeydy toisiinsa
- korttelin sisällä on turvatonta liikkuu

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,78

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,82

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,56

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,9

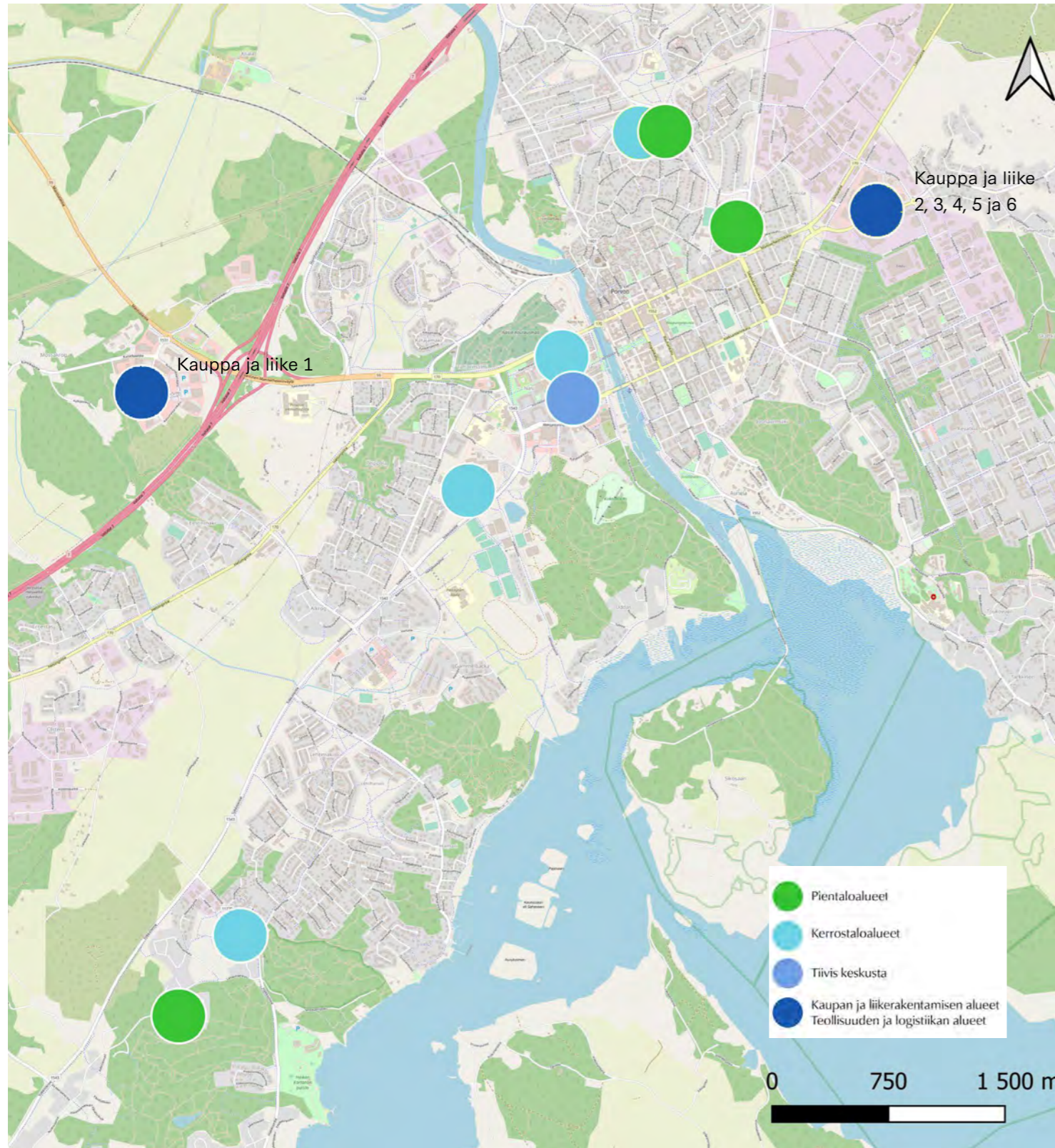


Kuva: Istutukset ovat pienialaisia.



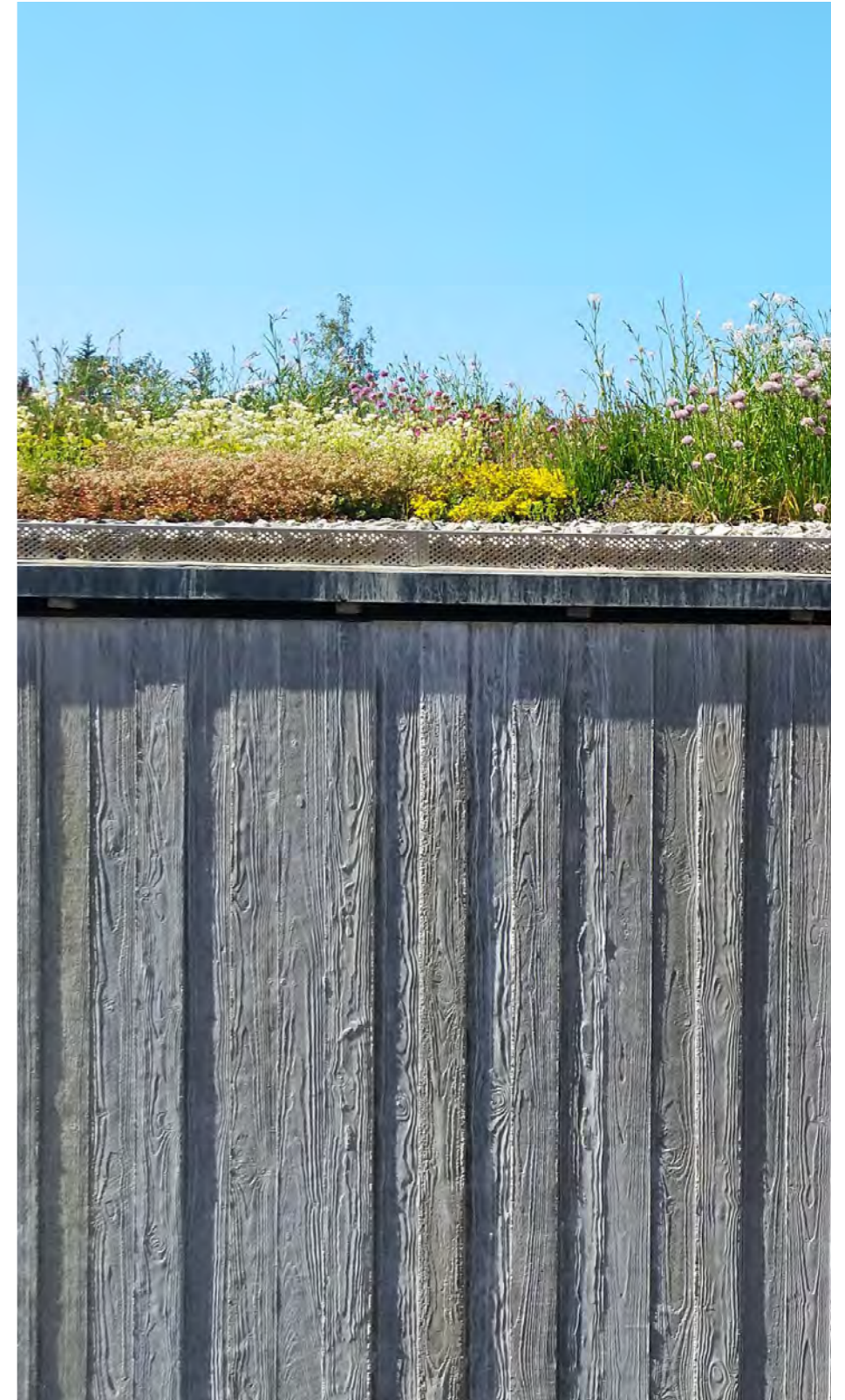
Kuva: Pienessä tilassa köynnöksillä on saatu rajattua tilaa.

Kaupan ja liikerakentamisen alueet



Kuva: Kaupan ja liikerakentamisen korttelit kartalla. (Porvoon kaupunki)

Kuva: Kaupan ja liikerakentamisen tonteilla viherkerrointavoite olisi helpommin saavutettavissa, jos käytettäisiin enemmän viherkattoja.



Kauppa ja liike 1

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Pysäköintipihalla ei ole istutuksia. Ankea pysäköintikenttä heikentää alueen kaupunkikuvaa.

Tontin rajaus:

Katutila ei rajaudu pysäköintikentästä, vaikka pienellä osalla on matala muuri. Vanhan kuninkaantien varrella on muuri ja luiskassa pensasistutuksia sekä muutamia puita. Puistoa vasten on piha rajattu aidalla.

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

massapensasistutukset, yksittäiset puut.

Tyypit ja monimuotoisuus: -

Puiden määrä: 6 kpl

Puuston ikä: n. 20 v

Pensaiden koko: alle 150 cm.

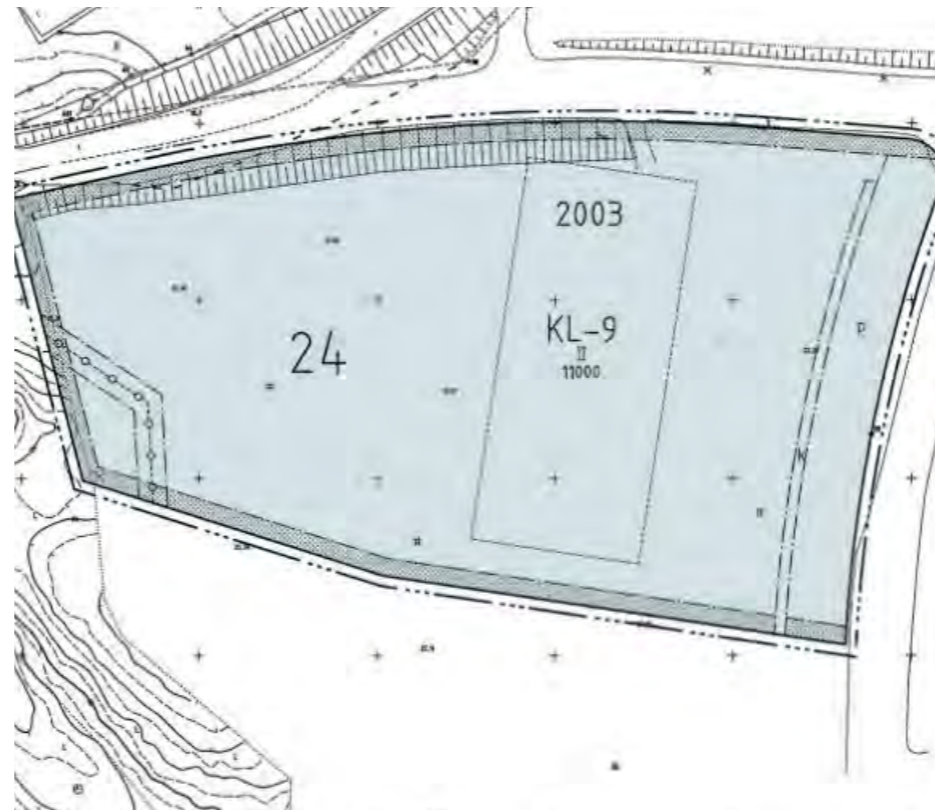
Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Asfaltti

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



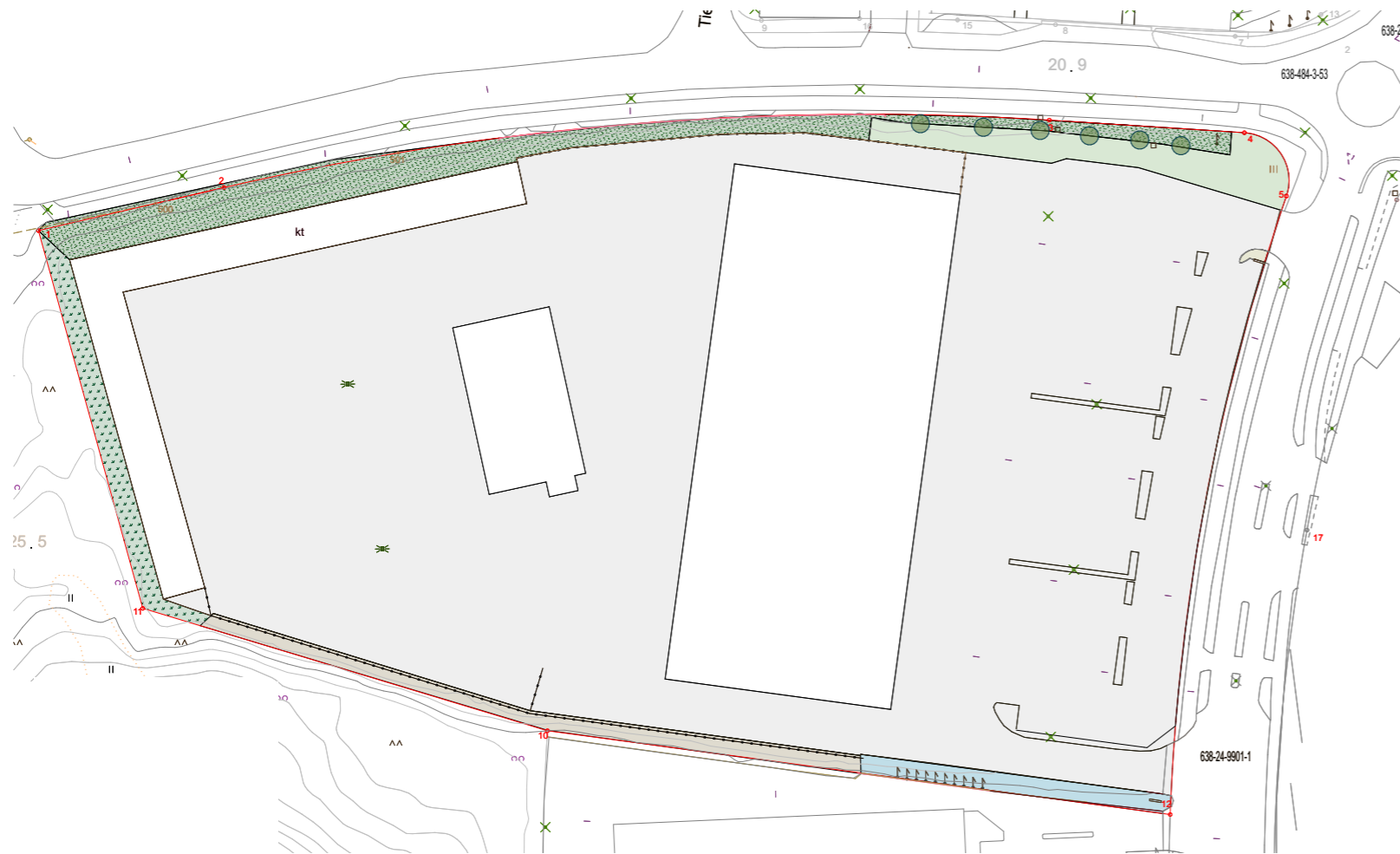
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Pysäköintialuetta ei ole jaoteltu istutuksin. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Kuvan ottamisen aikaan pysäköintialueella oli vielä istutuksia. Ne on myöhemmin poistettu. (Porvoon kaupunki)



KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:


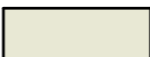






- asfalttikenttää ei ole jäsennely istutuksin
- suurin osa tontista asfaltoitu
- Tontin reunalla sijaitsevat nurmi- ja pensasistutukset nostavat kerrointa hieman.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,38

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,23

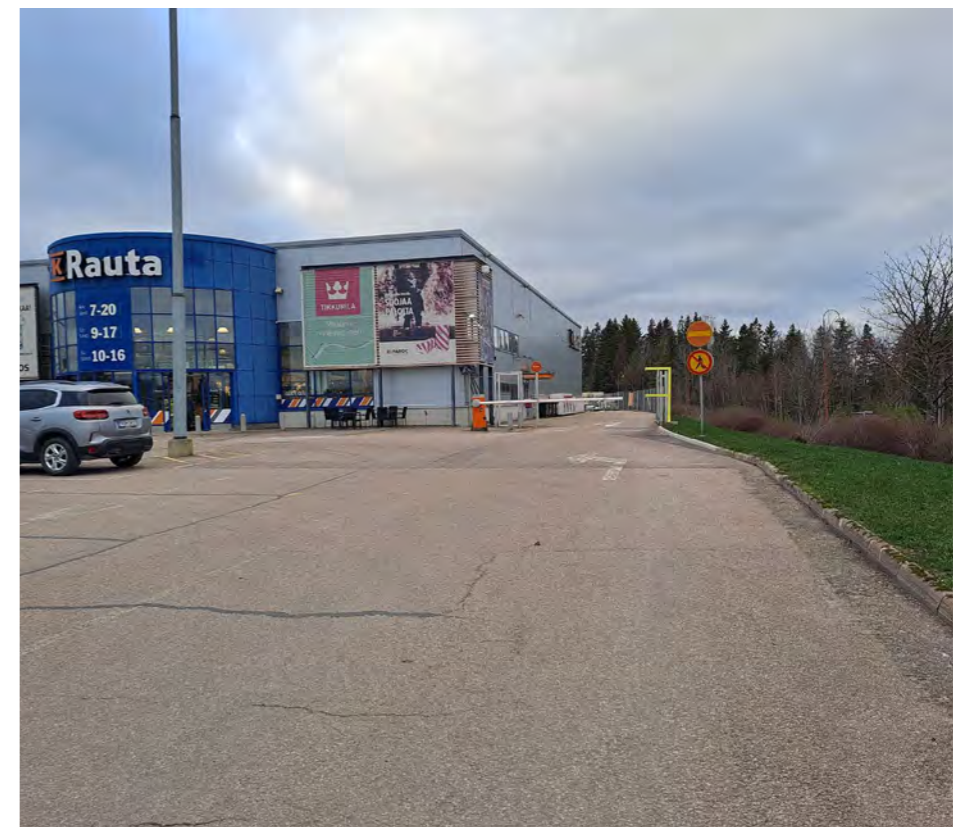
SAAVUTETTU VIHHERKEROIN: 0,18

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,7

	läpäisemätön pinta, asfaltti 18 785 m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 11 m ²
	puoliläpäisevä pinnoite, seulanpääkiveys 257 m ²
	läpäisevä pinnoite, soramurske 472 m ²
	nurmikko 602 m ²
	pensas, alle 150 cm, Spirea betulifolia 1 283 m ²
	metsänpohjakasvillisuus 396 m ²
	istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m, Tilia spp. 6 kpl



Kuva: Poistetut istutukset erottuvat vielä asfaltista.



Kuva: Kasvullista pinta-alaa on vain tontin reunoilla.

Kauppa ja liike 2

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Iäkkäät männyt pysäköintialueen reunalla ovat kaupunkikuvallisesti merkittäviä. Pysäköintialuetta jäsentävät istutukset parantavat kaupan alueen kaupunkikuvaa, mutta pihlaja-istutukset eivät tule kasvaamaan kaupunkikuvassa merkittäviksi. Mänty-istutukset tukevat koko alueen maisemakuvan yhtenäisyyttä.

Tontin rajaus:

Katutila ei rajaudu pysäköintipihaan. Pysäköintialueen reunan mäntyistutukset liittyvät luontevasti katuviherkaistojen vanhojen mäntyjien yhteyteen. Mäntyjien istutukset ovat kuitenkin määrällisesti riittämättömät luomaan vahvaa kokonaisuutta kuten alueen edustavimmilla tonteilla on.

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta

Tyypit ja monimuotoisuus:

Pääosin nuoria istutettuja puita ja pensasmassaistutuksia.

Puiden määrä: 55 kpl, joista iäkkäitä mäntyjä 18 kpl

Puuston ikä:

Istutetut puut n. 5 v, iäkkäät männyt n. 80-100v.

Pensaiden koko:

Alle 150 cm.

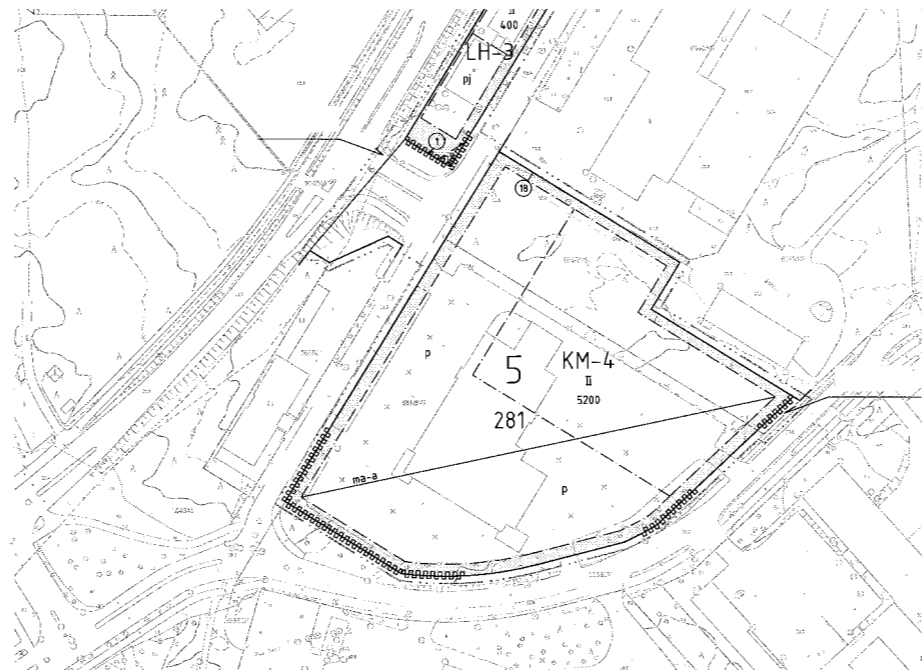
Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Asfaltti, betonikiveys

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



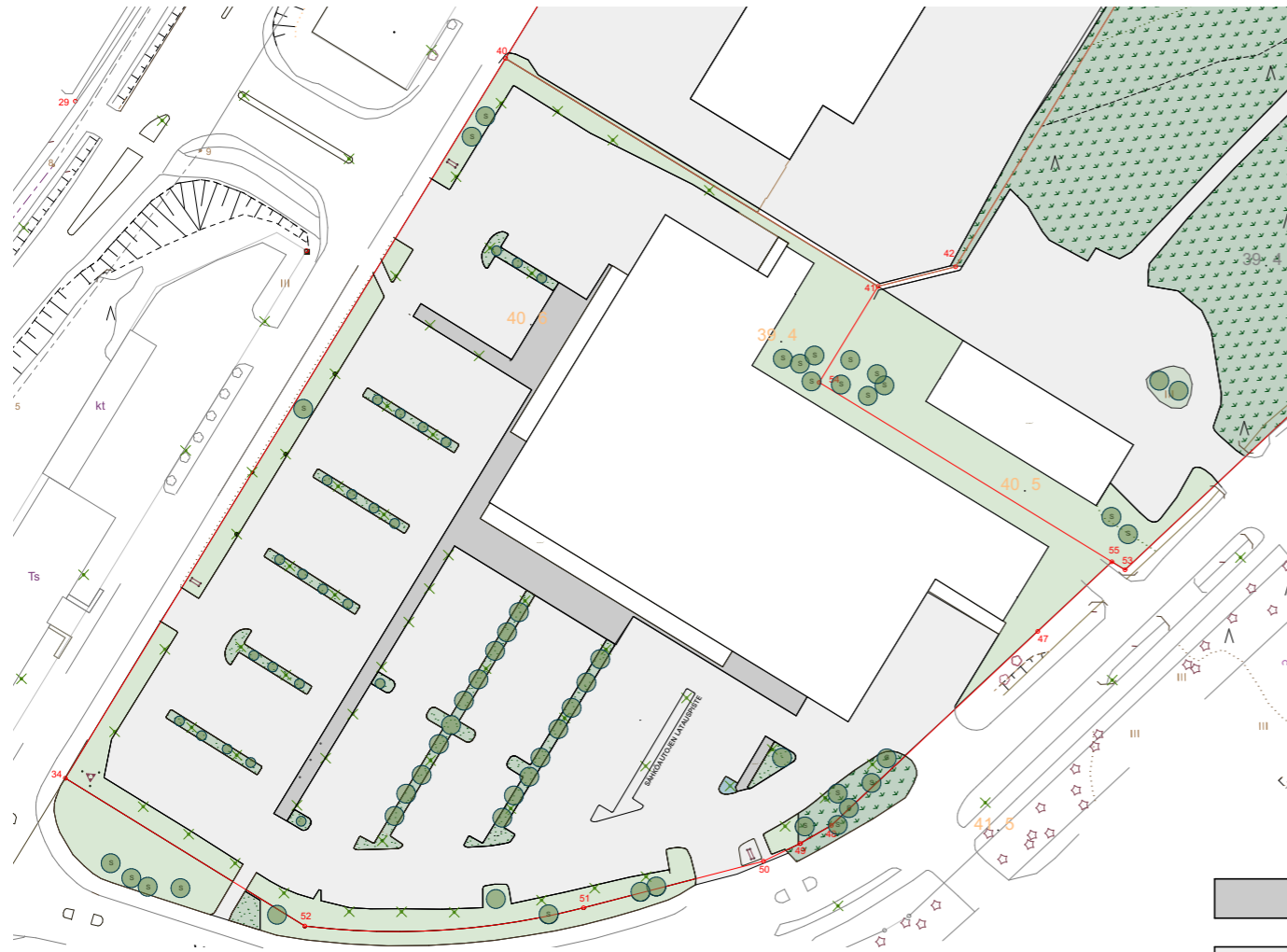
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Pysäköintialuetta on jaoteltu istutuksin, mutta muuten piha on asfalttia. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Katolle on sijoitettu aurinkopaneeleja. Viherkerrointa olisi saatu suuremmaksi käyttämällä viherkattoja. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, kiveys
-  läpäisemätön pinta, asfaltti
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka
-  läpäisevä pinnoite, murske
-  nurmikko
-  pensas, alle 150 cm mm. Spirea spp
-  pensas, yli 150 cm mm. Pinus mugo
-  kunta
-  istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m Prunus spp, Sorbus spp
-  istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m Pinus sylvestris, Tilia spp, Betula spp
-  Säästetty suurikokoinen puu Pinus sylvestris, Betula spp.
-  Metsä ja metsänpohjakasvillisuus

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- asfalttikenttää on jäsenneilty pensasmassaistutuksilla ja puilla
- joitakin olevia mäntyjä jätetty reunamille
- pääpintamateriaali asfalttia

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,22

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,20

SAAVUTETTU VIHHERKEROIN: 0,39

PORVOON TAVOITEVIHHERKEROIN: 0,7



Kuva: Pihaa on jaoteltu istutuksin, mutta kaikki kulkupinnat ovat joko asfalttia tai betonikiveystä.



Kuva. Tontin reunoilla on pystytty säilyttämään hienoja mäntyjä.

Kauppa ja liike 3

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

lökkäät männyt tontin itäreunalla ovat kaupunkikuvallisesti merkittäviä. Pohjoisreunan jäsentämätön pysäköintialue heikentää kaupan alueen kaupunkikuvaa.

Tontin rajaus:

Katutila ei rajaudu pysäköintipihasta, eikä kaavassa tontin reunaan määrättyjä istutusalueita ei ole toteutettu. Tonttien välisillä rajoilla on paikoin panssariverkkoaita.

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta

Tyypit ja monimuotoisuus:

Yksittäispuita ja nurmikkoa.

Puiden määrä:

17 kpl

Puuston ikä:

n. 20 - 80 vuotta

Pensaiden koko:

Ei pensaita

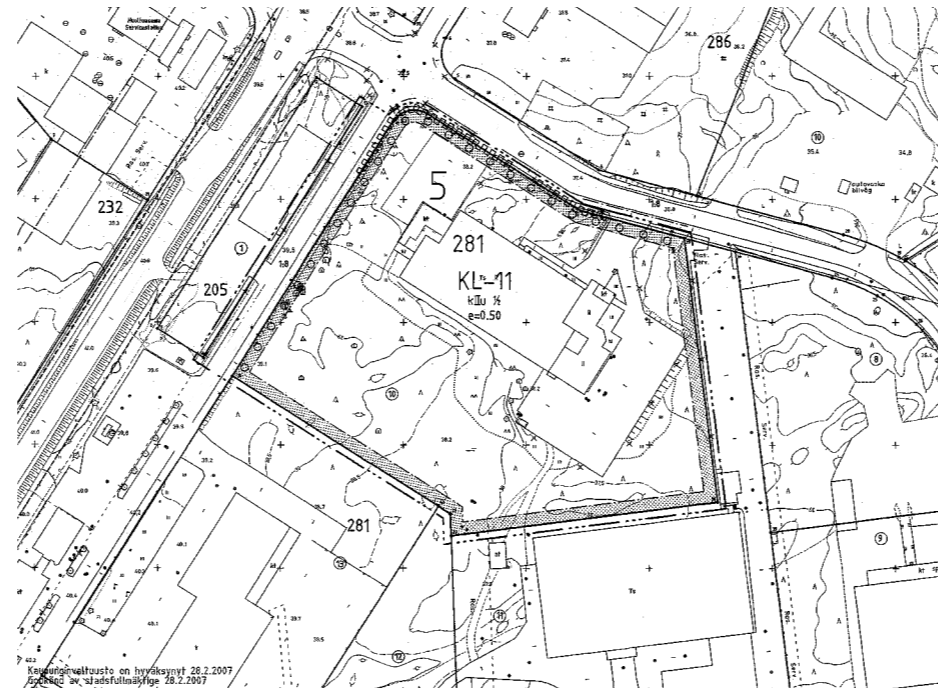
Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Asfaltti, betonikiveys

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Tontti on melkein kokonaan läpäisemätöntä pintaa. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, kiveys
-  läpäisemätön pinta, asfaltti
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka
-  läpäisevä pinnoite, murske
-  nurmikko
-  pensas, alle 150 cm mm. Spirea spp
-  pensas, yli 150 cm mm. Pinus mugo
-  kunta
-  istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m
Prunus spp, Sorbus spp
-  istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m
Pinus sylvestris, Tilia spp, Betula spp
-  Säästetty suurikokoinen puu
Pinus sylvestris, Betula spp.
-  Metsä ja metsänpohjakasvillisuus



Kuva: Tontin reunoilla on säilytty vanhoja mäntyjä.

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- tontin reunoille jätetty olevia puita
- pääpinnoite asfalttia

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,50

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,51

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,19

PORVOON TAVOITEVIHHERKERROIN: 0,7



Kuva: Reuna-alueen koivuja. Pysäköintialuetta ei ole jaoteltu istutuksin.

Kauppa ja liike 4

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Tontin kolme vanhaa mäntyä kadun varressa ovat kaupunkikuvallisesti merkittäviä, mutta muuten ankea pysäköintipiha heikentää kaupan alueen kaupunkikuvaa.

Tontin rajaus:

Katutila ei rajaudu pysäköintipihasta. Kaavassa tontin reunaan määrättyä istutusaluetta käytetään pysäköintiin tai myyntiautojen näyttelyyn. Tontin takarajalla on panssariverkkoaita.

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta

Tyypit ja monimuotoisuus:

Yksittäispuita- ja pensaita, monimuotoisuutta alueen rakentamattomilla alueilla (niittymäiset alueet)

Puiden määrä:

15 kpl (männyt)

Puuston ikä:

Noin 100v.

Pensaiden koko:

Yli 150 cm

Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Pääosin asfaltti (osa parkkialueesta sorapintainen)

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



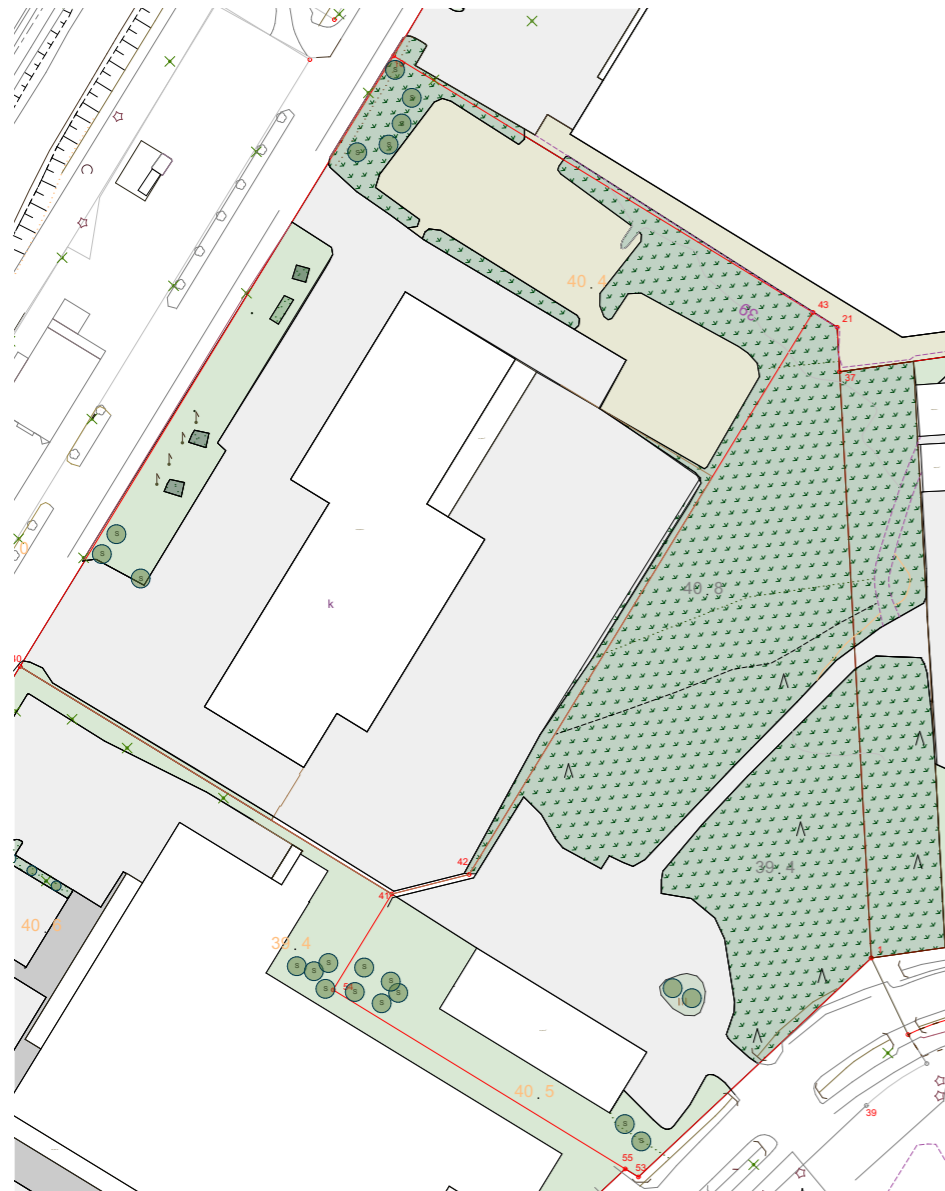
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)




Viistoilmakuva. Kadunvarren leveä viherkaistale rajaa pihaa selvästi. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Tontilla säilynyt metsä nostaa viherkerrointa. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, kiveys
-  läpäisemätön pinta, asfaltti
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka
-  läpäisevä pinnoite, murske
-  nurmikko
-  pensas, alle 150 cm mm. Spirea spp
-  pensas, yli 150 cm mm. Pinus mugo
-  kunta
-  istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m Prunus spp, Sorbus spp
-  istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m Pinus sylvestris, Tilia spp, Betula spp
-  Säästetty suurikokoinen puu Pinus sylvestris, Betula spp.
-  Metsä ja metsänpohjakasvillisuus

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- tontin reunoilla olevia mäntyjä ja nurmikaista. Yksittäisiä pensaita.
- muut pinnat asfalttia
- tontin säilytetty metsäalue korottaa viherkerroimen tulosta selkeästi.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,50

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,14

SAAVUTETTU VIHHERKEROIN: 1,12

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,7



Kuva: Tontin reunoilla on säilytty olevia mäntyjä. Tontin autopaikkoja ei ole jäsennöity istutuksin. (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy)



Kuva: Nurmea halutaan käyttää myös autojen esittelytilana.

Kauppa ja liike 5

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

läkstä puustoa lukuunottamatta ei merkittävä.

Tontin rajaus:

Tontteja osittain rajattu panssariverkkooaidalla

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Yksittäispuita- ja pensaita, monimuotoisuutta alueen rakentamattomilla alueilla (niittymäiset alueet). Osittain säilynyttä puolukkavarvikkoa. Yhdelle tontille asennettu kunntaa.

Puiden määrä: n. 100 kpl

Puuston ikä: n. 1 - n. 100 vuotta.

Pensaiden koko: Pääosin alle 150 cm.

Pihan päällysteet

Kulkureitit: Asfaltti, betonikiveys

Oleskelupaikat: Ei ole.

Leikkipaikat: Yhdellä tontilla keinu

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.

Leikkipaikat ja oleskelupaikat

Varusteet:

Keinurunko + 2 keinulautaa, 1 turvaistuin

Pinta-ala: 50 m²



Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Toista tonttia on rajattu kuntalla. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Metsäsuikaleet tontin rajalla nostavat viherkerrointa. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, kiveys
-  läpäisemätön pinta, asfaltti
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka
-  läpäisevä pinnoite, murske
-  nurmikko
-  pensas, alle 150 cm mm. Spirea spp
-  pensas, yli 150 cm mm. Pinus mugo
-  kuntaa
-  istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m Prunus spp, Sorbus spp
-  istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m Pinus sylvestris, Tilia spp, Betula spp
-  Säästetty suurikokoinen puu Pinus sylvestris, Betula spp.
-  Metsä ja metsänpohjakasvillisuus

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- Toiselle tontille istutettu puita asfalttialuetta jäsentämään. Tontille istutettu myös kuntaa.
- Tonttien laidoilla säilytettyä puustoa (mäntyjä ja koivuja).
- Alueella hieman säilytettyä metsäaluetta.

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,52

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,28

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,71

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,7



Kuva: Tonttia on jäsenetty istutuksin.



Kuva: Tontin rauna-alueilla on kuntaa ja mäntyistutuksia.

Kauppa ja liike 6

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Tontilla on iäkkäitä mäntyjä ja osa tontista on metsää, mikä on tärkeä osa teollisuusaluetta rajaavaa metsävyöhykettä.

Tontin rajaus:

Ei rajoja

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa

Autopaikkojen hallitsevuus:

Hallitseva, suurin osa tontista varattu autopaikoille.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Ei kerroksellisuutta

Tyypit ja monimuotoisuus:

Avoimia nurmialueita, iäkkäitä mäntyjä, pensasryhmä (kurturuusu).

Puiden määrä: 27 kpl

Puuston ikä:

tontin istutetut puut noin 15 vuotta, säästetyt noin 100 vuotta.

Pensaiden koko:

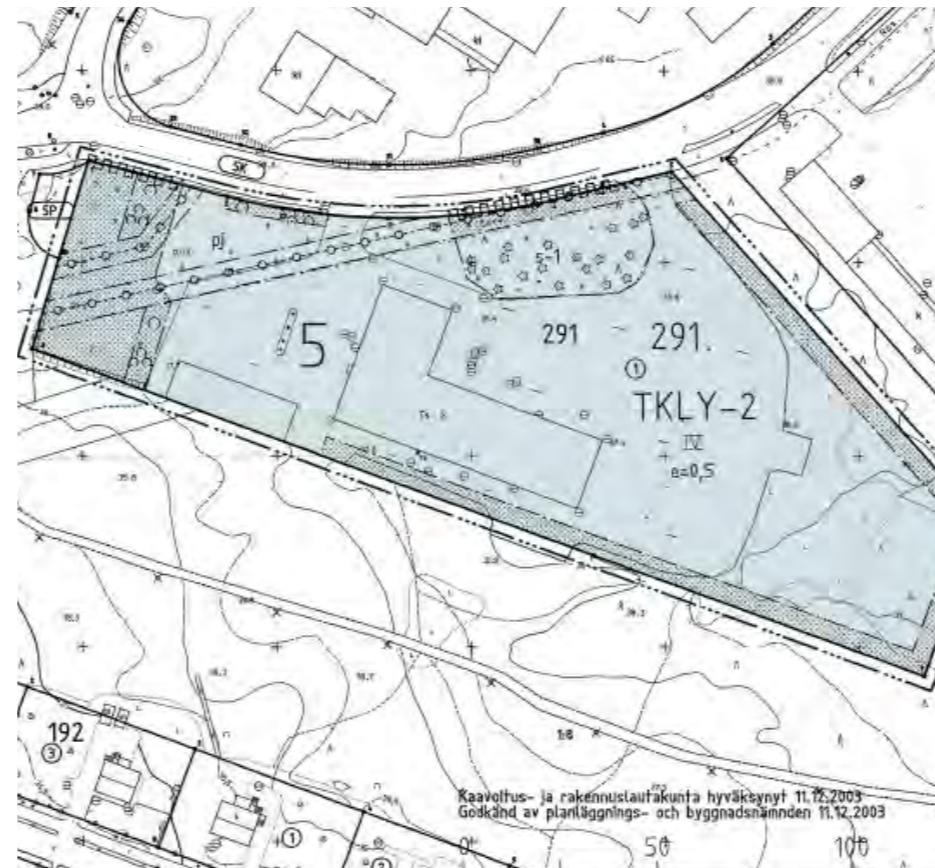
alle 150 cm.

Pihan päällysteet

Kulkureitit: Asfaltti

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



Asemakaavaote

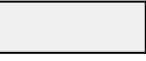


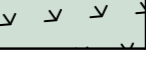




Viistoilmakuva. Tontin reunalla säilytetyt männyt ovat kaupunkikuvallisesti tärkeitä. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, asfaltti 7916 m²
-  nurmikko 3355 m²
-  pensas, alle 150 cm Rosa rugosa 37 m²
-  metsä, metsänpohjakasvillisuus 3574 m²
-  istutettu pienikokoinen puu
9 kpl Pinus sylvestris
-  säilytetty suuri kokoinen puu
18 kpl Pinus sylvestris, 2 kpl Betula pendula

KOHTEN ERITYISPIIRTEET:

- tien varressa säilyneet iäkkäät männyt, mäntyryhmä on suojeltu s-1 merkinnällä
- asfalttialuetta ei ole jäsennelty istutuksin
- tonttiin kuulu metsää, mikä nostaa huomattavasti viherkerrointa

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,50

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,38

**SAAVUTETTU VIHHERKEROIN KOKO TONTILLA:
1,07**

**SAAVUTETTU VIHHERKEROIN ILMAN METSÄÄ:
0,6**

PORVOON TAVOITEVIHERKEROIN: 0,7

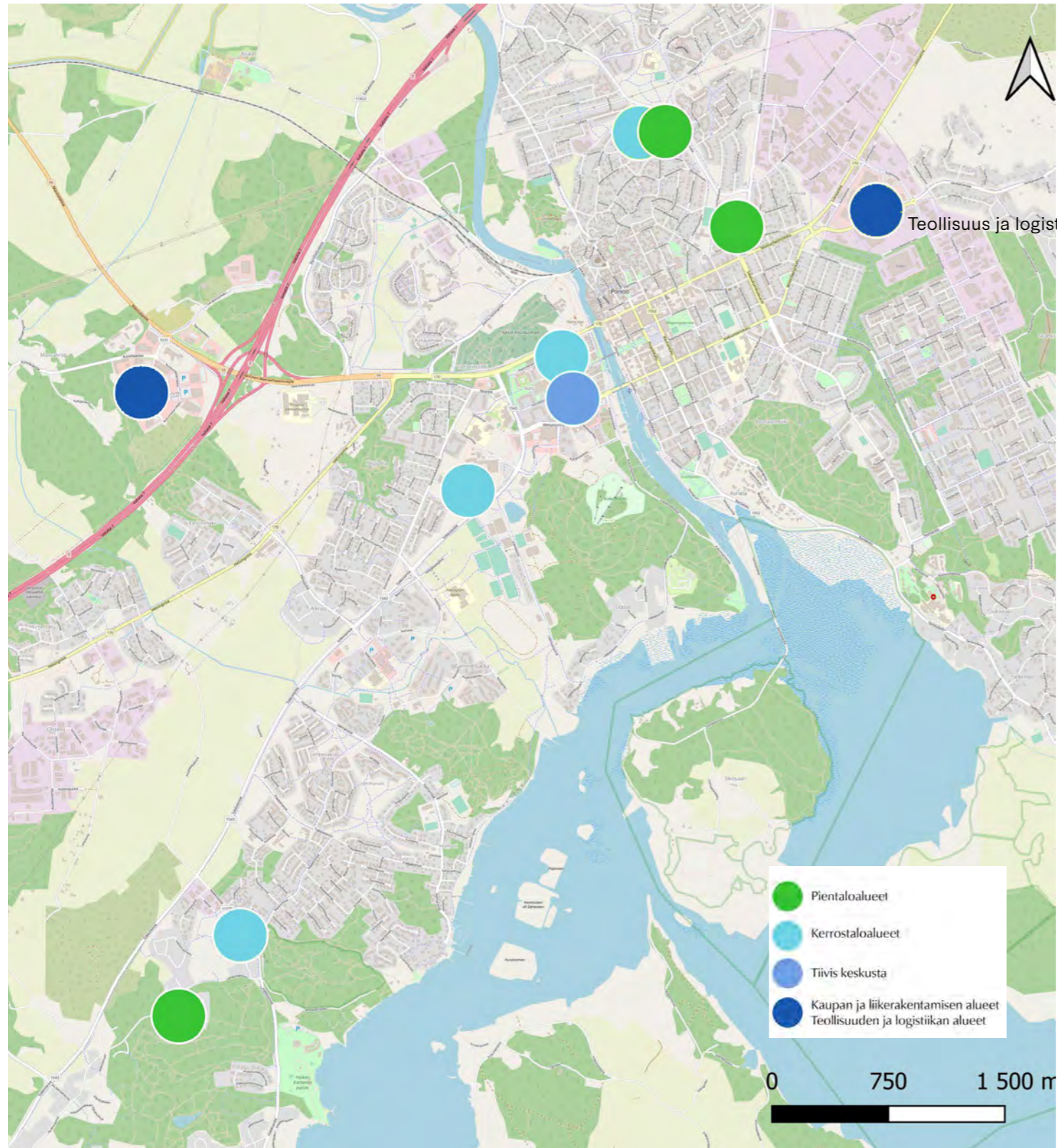


Kuva: Nurmialueita käytetään myös säilytykseen.



Kuva: läkkäät männyt on suojeltu asemakaavassa s-1 -merkinnällä.

Teollisuuden ja logistiikan alueet



Kuva: Teollisuuden ja logistiikan korttelit kartalla. (Porvoon kaupunki)

Teollisuus ja logistiikka 1

Kuva: Teollisuuden- ja logistiikan tonteilla voitaisiin käyttää enemmän puoliläpäiseviä pinnoitteita kuten nurmikiveystä.



Teollisuus ja logistiikka 1

Yleisilme

Pihavihreän kaupunkikuvallinen merkitys:

Alueella on iäkkäitä mäntyjä ja koivuja. Osa tontista on metsää, mikä on tärkeä osa teollisuusaluetta rajaavaa metsävyöhykettä.

Tontin rajaus:

Tontteja rajattu panssativerkkoaidoin, kulkua tonteille rajoitettu porteilla.

Viihtyisyys:

Ei viihtyisyysarvoa.

Autopaikkojen hallitsevuus:

Osittain hallitseva.

Kasvillisuus

Kerroksellisuus:

Tontin luonnontilaisilla alueilla kerroksellisuutta.

Tyypit ja monimuotoisuus:

Pääosin iäkkäitä mäntyjä, koivuja ja avoimia nurmialueita. koristepuita ja pensasistutuksia ei juurikaan.

Puiden määrä: 73 kpl

Puuston ikä: istutetut puut n. 30 vuotta, säilytetyt 50- 100 vuotta.

Pensaiden koko: alle 150 cm.

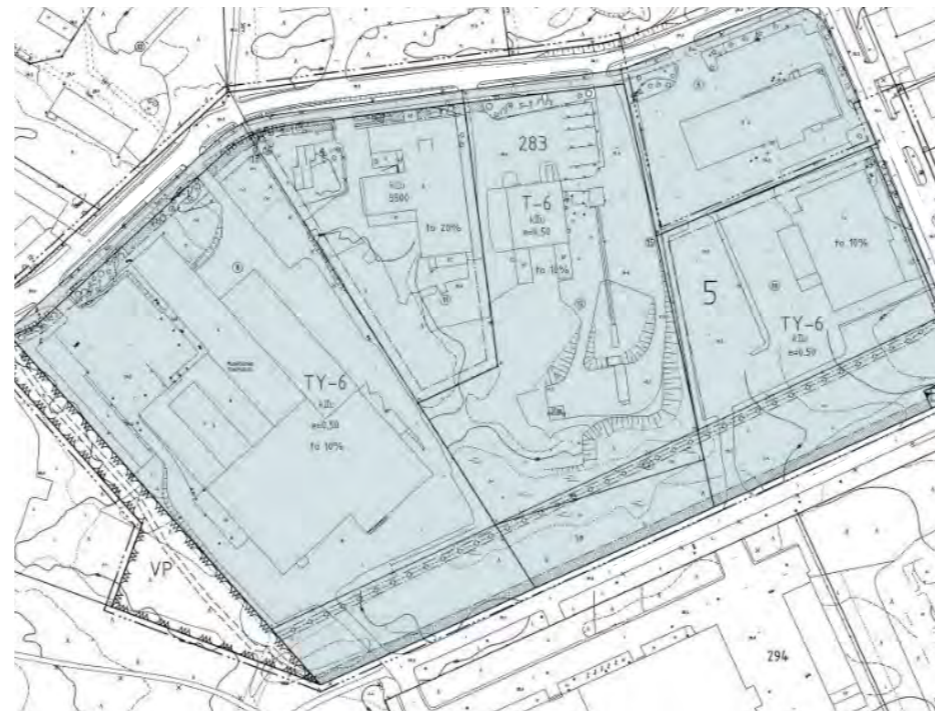
Pihan päällysteet

Kulkureitit:

Asfaltti

Hulevesien ohjaamisen ratkaisut:

Ohjattu kunnan hulevesijärjestelmään.



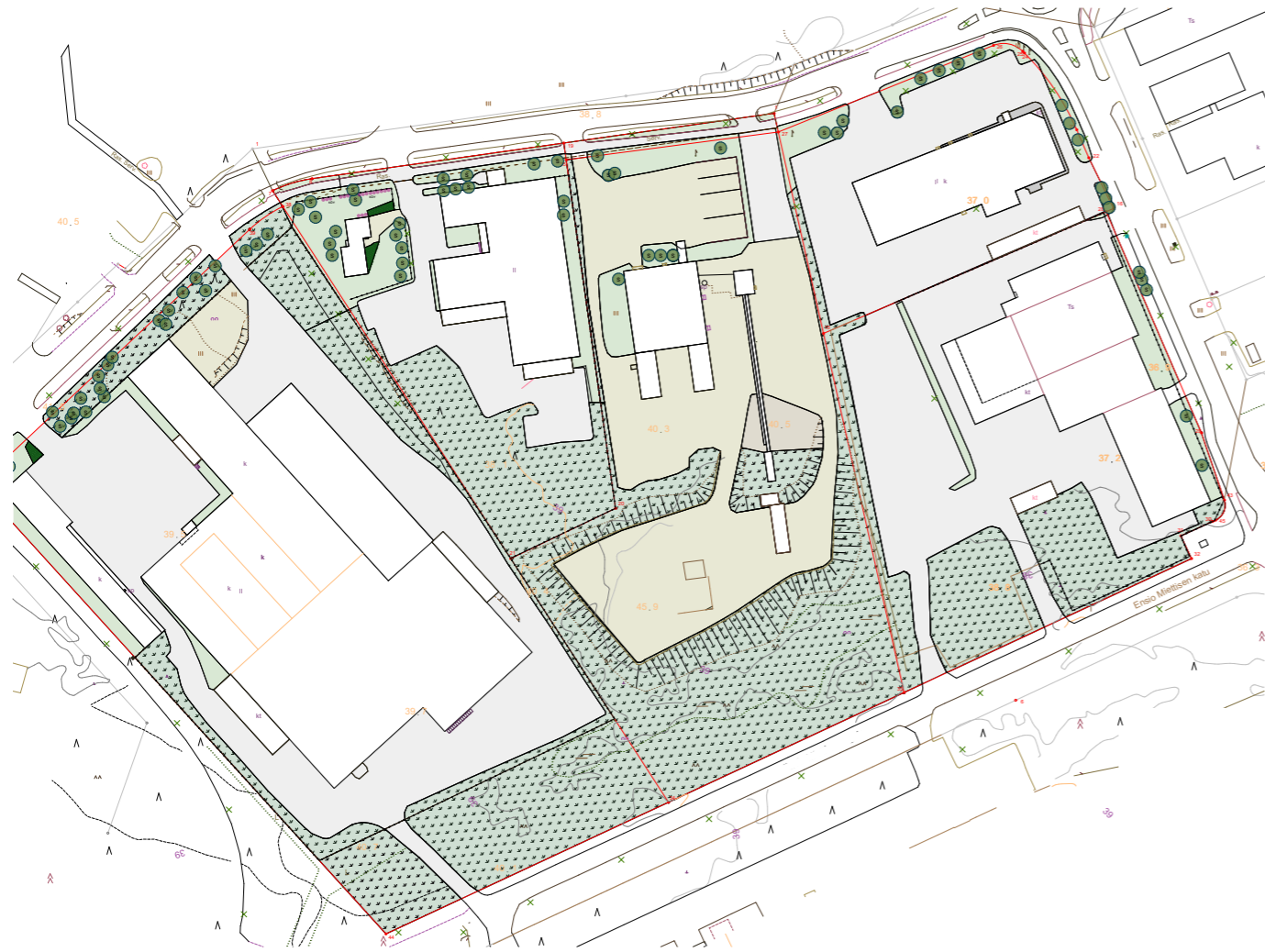
Asemakaavaote. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. Teollisuuden luonne vaikuttaa paljon pihan käsittelytapaan. (Porvoon kaupunki)



Viistoilmakuva. (Porvoon kaupunki)



-  läpäisemätön pinta, kiveys
-  läpäisemätön pinta, asfaltti
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka
-  läpäisevä pinnoite, sora, murske
-  metsä, metsänpohjakasvillisuus
-  nurmikko
-  pensas, alle 150 cm mm. Spirea spp
-  istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m Acer platanoides
-  Säilytetty suurikokoinen puu yli 10 mm. Pinus sylvestris, Betula spp.,
-  istutettu köynnös KÖY
-  aita

KOHTEEN ERITYISPIIRTEET:

- Ei juurikaan istuettua kasvillisuutta
- Alueen säilytetty metsäinen alue nostaa viherkertoimen tulosta merkittävästi
- Tontin piha-alueet pääosin pelkästään päällystettyjä (asfaltti tai kivituhka)
- Teollisuustoiminnan luonne vaikuttaa pihan käsittelyyn

ASEMAKAAVAN TEHOKKUUSLUKU E: 0,50

TOTEUTUNUT TEHOKKUUSLUKU E: 0,17

SAAVUTETTU VIHHERKERROIN: 0,94

PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,5



Kuva: Teollisuustonttien pihan käsittely on hyvin erilaista riippuen toiminnan luonteesta.



Kuva: Pihaa on selvästi käytetty toisella tavalla aiemmin. Nykyinen tilanne näyttää epäsiistiltä.

Viherkertoimen saavuttamisen keinot

Viherkertoimen nykytila ja saavuttamisen keinot

S seuraavassa on koottu maankäyttömuodotain lyhyesti tyyppillisimmät kohteissa käytetyt viherkertoimen elementit ja yhteenvedotaulukosta nousevia johtopäätöksiä. Taulukossa on esitetty Porvoolle sopivat tavoitetasot. Osiossa "Viherkertoimen tavoitearvot Porvoossa" on avattu tarkemmin tavoitearvoja.

Asuinalueet - pientaloalueet

- Vanhemmissa pientalokohteissa on käytetty enemmän läpäiseviä ja puoliläpäiseviä pinnoitteita
- Uusissa kohteissa varsinkin kulkureiteillä ja autopaikoilla käytetty asfalttia ja betonikiveystä, tämä pienentää viherkerrointa
- Nurmikkoa käytetään yleisesti, niittyä ei ole käytetty edes isommilla pihilla
- Pensaiden käyttö korostunutta
- Vanhemmissa kohteissa korostuvat hyötykasvien kuten pihaviljelyn, marjapensaiden ja hedelmäpuiden runsaus. Lisäksi lajistossa on pitkäikäisiä jalopuita ja mäntyjä sekä perinteisiä isoja kukkivia pensaita, joilla on merkittävä rooli kaupunkikuvassa rakennusten rinnalla.

Asuinalueet - väljät kerrostaloalueet

- Säilyvän puuston ja säilyvän metsänpohjan merkitys korostuu joissain kohteissa
- Pienikokoisten, lyhytikäisten puiden käyttö runsasta
- Massapensasistutukset tyyppillisiä
- Oleskelupaikat ja kokonaismiljööt ovat vaatimattomia hyvistä edellytyksistä huolimatta
- hulevesiongelmia kaduilla

KOHDE	TONTIN RAKENTAMISEN TEHOIKUUS (e)	TAVOITE HELSINGIN LASKURILLA	SAAVUTETTU VIHERKERROIN HELSINGIN LASKURILLA	HUOMIO!	PORVOON VIHERKERTOIMEN TAVOITETASO
ASUINALUEET -PIENTALOALUEET					
	e= < 0,4				
Pientaloalue 1	0,38	0,9	1,16		1,2
Pientaloalue 2	0,37	0,9	1,27		1,2
Pientaloalue 3	0,25/0,3	0,9	0,85		1,2
ASUINALUEET -VÄLJÄT KERROSTALOALUEET					
	e= < 0,4				
Kerrostaloalue 1	0,33	0,9	1,06		1,2
Kerrostaloalue 2	0,48	0,9	0,93		1,2
Kerrostaloalue 3	0,35	0,9	1,26	tontilla metsää	1,2
Kerrostaloalue 4	0,3	0,9	0,94		1,2
ASUINALUEET -KERROSTALOALUEET					
	e=0,4-1,2				
Ei kohdelaskentoja		0,9			1,0
ASUINALUEET -TIIVIS KESKUSTA					
	e= > 1,2				
Tiivis kerrostaloalue 1	1,34	0,9	0,33		0,9
Tiivis kerrostaloalue 2	0,78	0,9	0,56		0,9
KAUPAN JA LIIKERAKENTAMISEN ALUEET					
Kauppa ja liike 1	0,38	0,7	0,18		0,7
Kauppa ja liike 2	0,22	0,7	0,39		0,7
Kauppa ja liike 3	0,5	0,7	1,12	tontilla metsää	0,7
Kauppa ja liike 4	0,5	0,7	0,19		0,7
Kauppa ja liike 5	0,52	0,7	1,07	tontilla metsää	0,7
Kauppa ja liike 6	0,5	0,7	0,71		0,7
TEOLLISUUDEN JA LOGISTIIKAN ALUEET					
Teollisuus ja logistiikka 1	0,5	0,5	0,94	tontilla metsää	0,5, tapauskohtaista

Asuinalueet - tiivis keskusta

- Käytetään lähinnä läpäisemättömiä pintamateriaaleja
- Pienikokoisten puiden käyttö runsasta
- Leikin rooli korostunut, oleskelupaikat vaatimattomia

Kauppan ja liikerakentamisen alueet

- Pintamateriaalina käytetty lähinnä asfalttia
- Tontin reunoilla on usein pystytty säilyttämään olemassa olevaa kasvillisuutta
- Pysäköintialueita ei ole jaettu istutuksilla
- Kohteissa ei ole käytetty puoliläpäiseviä kiveyksiä, kuten nurmikiveystä

Teollisuuden ja logistiikan alueet

- Teollisuuden luonne vaikuttaa paljon pihan käsittelyyn; jos toiminta on vain sisätiloissa, ulkotiloissa on voitu säilyttää olevaa kasvillisuutta ja metsää. Jos toiminta vaatii ulkotilan käyttöä, piha on pääsääntöisesti asfaltoitu
- Olevan puuston säilyttämisellä suuri merkitys viihtyisyyteen ja viherkertoimeen

Yleiset huomiot

- Viherkattoja ei ollut missään testikohteessa.
- Viherkertoimen hulevesirakenteita, eli avoimia hulevesien viivyttämiseen tai puhdistamiseen suunniteltuja rakenteita ei kohteissa havaittu. Joissakin kohteissa on voinut olla avo-ojia tai muita viherpainanteita, jotka toimivat samassa tarkoituksessa, mutta lähtötietojen tarkkuuden vuoksi näitä ei pystytty tässä yhteydessä kartoittamaan. Myöskään maanalaisista viivytyrakenteista ei ole tietoa.

Esimerkkejä vihertehokkuuden saavuttamiseksi

Muutamien esimerkkikohteiden kohdalla tutkittiin, millä tavoin kohteissa olisi voitu päästä tässä työssä ehdotettuun Porvoon viherkerrointavoitetasoon. Pientalokohteita ja tiiviin keskustan alueita tutkittiin kaksi, ja kaupan alueita yksi.

Testaamisen perusteella pientalokohteissa voidaan saavuttaa viherkerrointavoite 1,2 esimerkiksi seuraavilla keinoilla: katuun rajautuville pihan osille istutetaan pensasta murskeen/ asfaltin sijaan, korvataan joitakin nurmialueita niityllä, lisätään istutettavaksi suuria puita, lisätään hulevettä viivyttäviä painanteita ja muutetaan piharakennusten kattoja viherkatoiksi.

Tiivis keskusta-kategorian viherkertoimen tavoitetasoon 0,9 voitaisiin päästä esimerkiksi muuttamalla pysäköintilaitoksen ja pyöräkatosten katot viherkatoiksi sekä lisäämällä sadepuutarhoja sekä syötäviä kasveja. Lisäksi asfaltin voisi korvata kivituhkalla sekä pienikokoiset puut isoilla puilla.

Kauppan alan kohteessa tavoitearvoon 0,7 päästäisiin korvaamalla nurmikkoalueet niityiksi, lisäämällä pensaita, korvaamalla asfalttia kivituhkalla ja nurmikiveyksellä, lisäämällä isoja puita sekä ohjaamalla läpäisemättömiltä ja puoliläpäiseviltä pinnoilta vettä viheralueille



Kuvat: Läpäisemättömät materiaalit kuten asfaltti vaikeuttavat hulevesien imeytymistä ja viherkertoimen tavoitetason saavuttamista. Niitystä saa enemmän pisteitä kuin nurmesta.

Pientaloalue 1

ESIMERKKI ASUINALUEET, PIENTALOALUEET

LÄHTÖTILANNE: 1,16

PORVOON VIHERRKEROINTAVOITE: 1,20

SAAVUTETTU VIHERRKEROIN: 1,20

→ lisätään katuun rajautuville tontin rajoille pensasistutuksia, 125 m²

Muuttuneita elementtejä on korostettu nuolella.

-  läpäisemätön pinta, kiveys 243 m²
-  puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 353 m²
-  läpäisevä pinnoite, sora 374 m²
-  puoliläpäisevä pinnoite, puuterassi 28 m²
-  nurmikko 1415 m²
-  seulanpääkiveys 15 m²
-  pensas, alle 150 cm 528 m² mm. Spirea spp., Physocarpus spp., Hydrangea spp., Taxus spp., Juniperus spp.
-  pensas, yli 150 cm 50 m² Thuja spp., Juniperus spp., Syringa spp., Rosa spp.
-  marjapensas 10 m² Ribes spp.
-  uusi pensas
-  viljelyalue 20 m²
-  perennaistutus 30 m², mm. Bergenia spp.
-  istutettu puu 28 kpl, mm. Sorbus, Prunus spp, Pinus sylvestris
-  aita



Pientaloalue 3

ESIMERKKI ASUINALUEET, PIENTALOALUEET


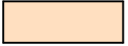


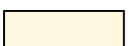

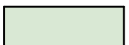



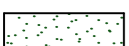

LÄHTÖTILANNE: 0,84

PORVOON VIHERRKEROIN TAVOITE: 1,20

SAAVUTETTU VIHERRKEROIN: 1,20

- Nurmialueita korvataan niityllä tai kedolla 1185 m²
- Tonteille istutetaan yhteensä 60 suurta puuta (n.2-3 kpl/tontti)
- Tonteille istutetaan perennoja n. 15 m²/tontti, yht. 372 m²
- Hulevesiä viivytetään tontilla 8 m², yhteensä 176 m² (matala painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla, ei pysyvää vesipintaa).
- Läpäisemättömistä pinnoitteista muutetaan puolet läpäiseviksi, 2055 m².
- Istutetaan 3 köynnöstä/tontti, yhteensä 66 kpl
- Piharakennusten katot viherkatoiksi (maksaruohokatto), 541 m²
- Istutetaan kuusi isoa pensasta/tontti, yhteensä 132 kpl
- BONUS: viljelyyn soveltuvat istutukset 1/tontti, yhteensä 22 kpl

Muuttuneita elementtejä on korostettu nuolella.

	kallio 463 m ²		viljelyalue 20 m ² 115 m ²	←
	läpäisemätön pinta, asfaltti, kiveys 2056 m ²		perennat 18 m ² + 372 m ²	←
	läpäisevä pinnoite, sora 608 m ² + 2055 m ²		viherkatto (maksaruohokatto) 78 m ²	←
	nurmikko 13 657 m ²		istutettu pienikokoinen puu, alle 10 m 83 kpl	←
	niitty 1185 m ²		istutettu suurikokoiseksi kasvava puu, yli 10 m 60 kpl, M=Muutos	←
	pensas, yli 150 cm 2602 m ² Thuja spp., Juniperus spp., Aronia spp., Spirea spp.,		Hulevesien viivytys, matala kasvi- tai kivipeitteinen hulevesipainanne	←



Kerrostaloalue 2

ESIMERKKI ASUINALUEET, TIIVIS KESKUSTA














LÄHTÖTILANNE 0,56

PORVOON VIH KERROINTAVOITE: 0,9

SAAVUTETTU VIH KERROIN: 1,01

- katoksia muutetaan maksaruohokatoiksi 1260m²
- kivituhka-alueita lisätään 397m² ---> 1133m²
- vettä läpäisemättömiä alueita (asfaltti) vähennetään 5963m² ---> 4021m²
- isojen puiden määrää lisätään 0 kpl ---> 30 kpl
- pienien puiden määrää vähennetään 48 kpl ---> 19 kpl

Muuttuneita elementtejä on korostettu nuolella.

	läpäisemätön pinta, kiveys 245 m ²	
	läpäisemätön pinta, asfaltti 2292 m ²	
	puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 1133 m ²	←
	läpäisevä pinnoite, sora 359 m ²	
	nurmikko 577 m ²	
	pensas, alle 150 cm 477 m ² mm. Spirea, Physocarpus, Hydrangea	
	pensas, yli 150 cm 25 m ² mm. Thuja occidentalis	
	perennaistutus 28 m ² Waldsteinia ternata, Aster spp.	
	viherkatto, maksaruohokatto, 1260m ²	←
	istutettu pienikokoinen puu 19 kpl, mm. Sorbus, Amelanchier laevis, Prunus spp.	
	istutettu isokokoinen puu 30 kpl	←
	istutettu pienikokoinen hedelmäpuu 2 kpl, Pyrus communis	←
	istutettu köynnös 6 kpl, Clematis spp.	



Tiivis kerrostaloalue 1

ESIMERKKI ASUINALUEET, TIIVIS KESKUSTA


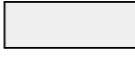


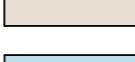











LÄHTÖTILANNE: 0,33

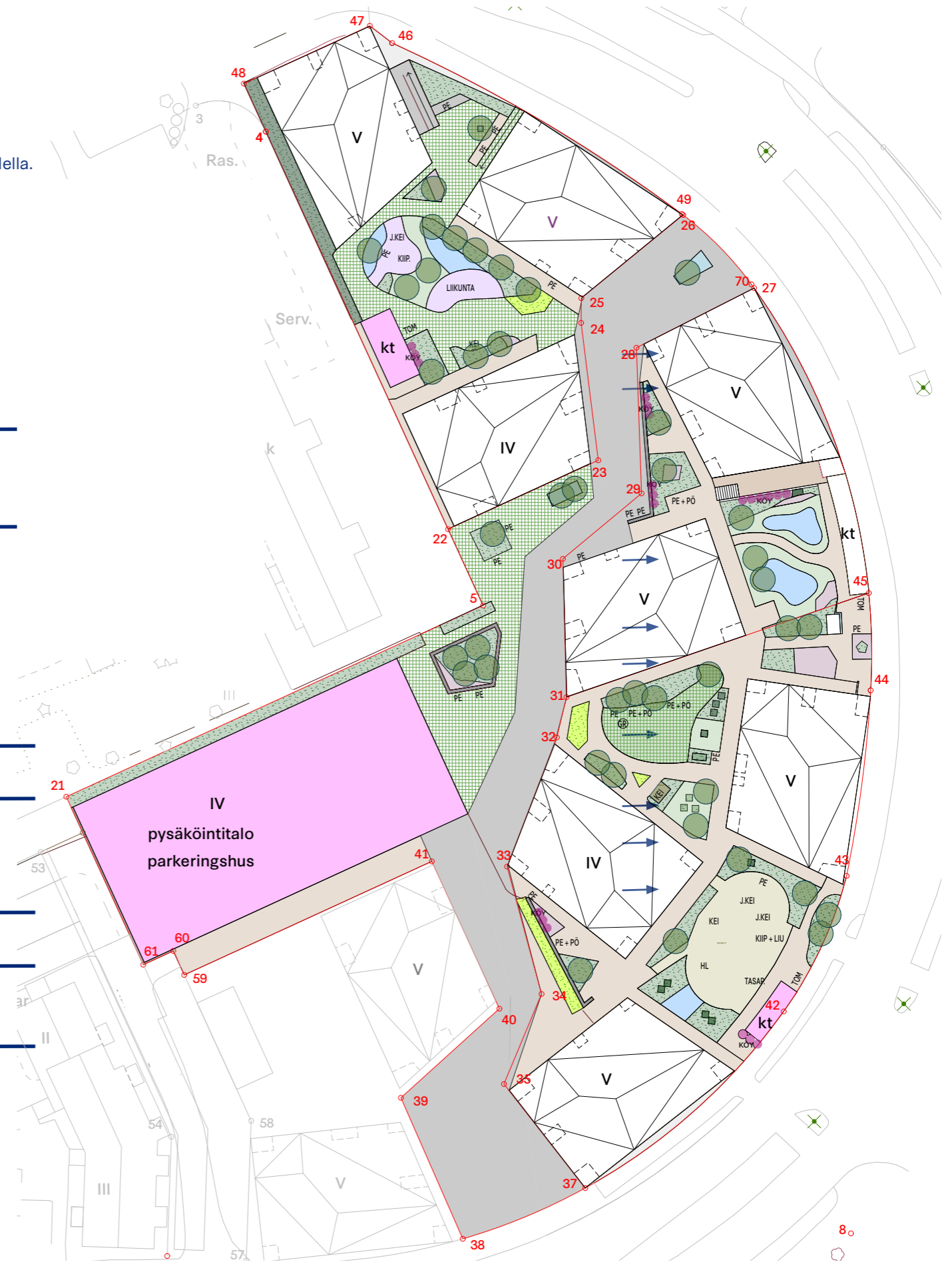
PORVOON TAVOITEKERROIN: 0,9

SAAVUTETTU VIHERRERROIN: 0,99

- pysäköintilaitoksen katos ja pyöräkatokset muutetaan ketokatoksi 1480m²
- nurmikkoalueita vähennetään 347m² ---> 266m²
korvataan joko sadepuutarhoilla tai marjapenssilla
- sadepuutarhoja lisätään 0m² --->127m²
- marjapensaita lisätään 8 kpl
- muita pensaita lisätään 734m² --->798m²
- vettä läpäisemättömiä alueita (asfaltti) vähennetään ja korvataan kivituhkalla ja nurmikiveyksellä 9708m² ---> 5954m²
- isojen puiden määrää lisätään 5 kpl ---> 42 kpl (pieni kokoiset puut korvataan isoilla)
- hulevesiä ohjataan läpäisemättömiltä pinnoilta läpäiseville ja puoliläpäiseville pinnoille, tai viheralueille 565m²

Muuttuneita elementtejä on korostettu nuolella.

- | | | |
|---|---|---|
|  | läpäisemätön pinta, kiveys 2390m ² (3 462 m ²) | |
|  | läpäisemätön pinta, asfaltti 677 m ² | |
|  | läpäisemätön pinta, valettu turva-alusta 91 m ² | |
|  | läpäisevä pinnoite, turvasora 255 m ² | |
|  | puoliläpäisevä pinnoite, kivituhka 1450m ² | ← |
|  | puoliläpäisevä pinnoite, seulanpääkiveys 25 m ² | |
|  | puoliläpäisevä pinnoite, nurmikiveys 950 m ² | ← |
|  | komposiitti, terassi 51 m ² | |
|  | nurmikko 266m ² (347 m ²) | |
|  | pensas, alle 150 cm 734 m ² | |
|  | pensas, yli 150 cm 92 m ² | ← |
|  | Porvoolle ominaiset, kukkivat | ← |
|  | perennaistutus 83 m ² | |
|  | viherkatto, ketokatto, | ← |
|  | sadepuutarha, 102m ² | ← |
|  | istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m 42 kpl (5 kpl) | ← |



Kauppa ja liike 1

ESIMERKKI KAUPAN JA LIIKERAKENTAMISEN ALUEET



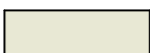
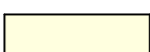
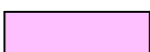

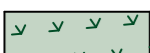


LÄHTÖTILANNE: 0,18

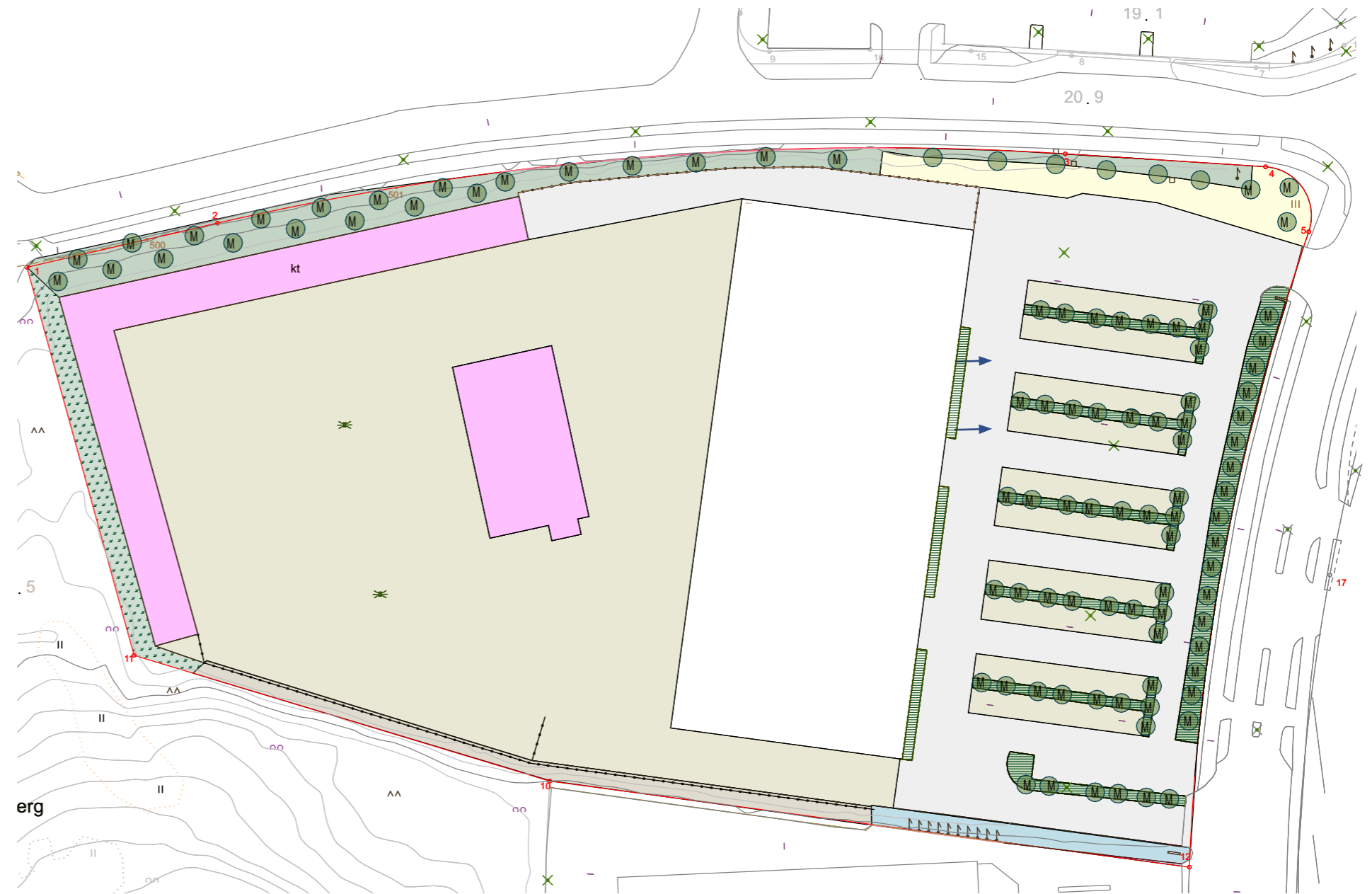
PORVOON TAVOITEVIHERKERROIN: 0,7

SAAVUTETTU VIHERKERROIN: 0,7

- katokset muutetaan maksaruohokatoksi 1441m²
- nurmikkoalueet korvataan niityllä 603m²
- muita pensaita lisätään 1283m² --->1515m²
- vettä läpäisemättömiä alueita (asfaltti) vähennetään ja korvataan kivituhkalla ja nurmikiveyksellä 26094m²----> 17050m²
- isojen puiden määrää lisätään 6 kpl ----> 36 kpl
- hulevesiä ohjataan läpäisemättömiltä pinnoilta läpäiseville ja puoliläpäiseville pinnoille, tai viheralueille 3477m²

Muuttuneita elementtejä on korostettu nuolella.

- | | | |
|---|--|---|
|  | läpäisemätön pinta, asfaltti 5698 m ² | |
|  | puoliläpäisevä pinnoite, seulanpääkiveys 257 m ² | |
|  | puoliläpäisevä pinnoite, esim. nurmikiveys tai kivituhka 10 251 m ² | ← |
|  | niitty 602 m ² | ← |
|  | viherkatto, maksaruohokatto 2915 m ² | ← |
|  | pensas, alle 150 cm, Spirea betulifolia 1 283 m ² | ← |
|  | metsänpohjakasvillisuus 396 m ² | |
|  | istutettu suurikokoinen puu, yli 10 m, 6 kpl, Tilia spp. | ← |
|  | Uusi istutettava puu, yli 10 m, 102 kpl | |



Vertailukohteet

Työhön haluttiin ottaa mukaan muutama vertailukohde Helsingistä. Koska Porvoon kohteet päätettiin laskea Helsingin kertoimella, ovat kohteiden viherkertoimet vertailukelpoisia Porvoon testikohteiden kertoimiin. Helsingistä valittiin kaksi kerrostalotonttia, toinen maanvarainen piha ja toinen kansipiha. Kyseiset kohteet ovat jo rakennettuja, joten pihan elementtejä voidaan tarkastella myös valokuvista.

Postinkantaja 1-4, Helsinki

Postinkantaja 1-4 kerrostalojen yhteispiha sijaitsee uudella asuinalueella Pasilassa. Alue on vanhaa postin logistiikka-alueita. Kohteessa ei ollut lainkaan säilytettävää puustoa ja kasvillisuutta. Piha on maanvarainen piha, jolloin hulevesien käsittely ja kasvillisuuden runsaampi käyttö on ollut mahdollista.

Pääosa viherkerroinlaskelmasta muodostuu istutetusta kasvillisuudesta, jossa on hyödynnetty runsaasti pieniä puita. Osa puista ja pensaista on lisäksi syötäviä. Ne pystytään laskemaan mukaan myös bonuselementtien kautta.

Bonuselementit korostuvat viherkerroinlaskelmassa. Erityisesti suuri pinta-ala hulevesien keräämiseksi läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi ja ohjaaminen läpäisevälle kasvillisuudelle nousee merkittäväksi viherkerrointa nostavaksi elementiksi. Viherkerroinlukuun on suuresti vaikuttanut myös puoli-läpäisevien pinnoitteiden runsas käyttö.

Pihan keskelle, sen matalimpaan pisteeseen on sijoitettu hulevesikosteikko. Sen merkitys ei kuitenkaan korostu viherkerroinlaskelmassa.

Piharakennuksella on viherkatto, mutta sen pinta-ala on sen verran pieni, että sen rooli ei korostu laskelmassa.



Pihasuunnitelma Postinkantaja 1-4. Nomaji maisema-arkkitehdit Oy



POSTINKANTAJA 1-4

SAAVUTETTU VIHHERKEROIN: 0,91

HELSINGIN TAVOITEVIHERKEROIN: 0,9

VIHERKERTOIMEEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT

- maanvarainen piha
- paljon istutettuja puita (suurin osa pieniä puita)
- osa puista ja pensaista syötäviä, joten niistä saa lisäpisteitä bonuselementeissä
- käytetty paljon puoliläpäisevää kivituhkaa
- hulevesikosteikko
- piharakennuksessa viherkatto
- viljelypalstoja/ -laatikoita
- pieni niittyalue
- kohteessa pysäköinti on osoitettu alueen keskitettyyn pysäköintihalliin

Kuvat: Postinkantaja 1-4.

Ida Aalbergintie 1b, Helsinki

Kohde on täydennysrakentamiskohde Pohjois-Haagasta. Piha on suurin osa on kansirakennetta, joten kasvillisuutta ei ole pystytty istuttamaan yhtä paljon kuin maavaraisilla pihilla. Piha on lisäksi kallioinen, mikä on laskennut viherkerroksen tavoite-tasoa.

Suuri osa viherkerroinluvusta muodostuu istutettavasta kas-villisuudesta kuten nurmesta ja suurista puista. Pihalla oli myös säilytettävää kasvillisuutta, jonka johdosta valtaosa painotetusta pinta-alasta muodostuu suurista puista. Läpäiseviä pinnoit-teita ei ole pystytty käyttämään kansirakenteen vuoksi. Pelas-tusreiteillä ja nostopaikoilla on käytetty nurmikiveystä.





IDA AALBERGINTIE 1
SAAVUTETTU VIH KERROIN: 0,76
HELSINGIN TAVOITEVIHERKERROIN: 0,7
(KALLIO ALLE 1 M PÄÄSSÄ MAANPINNASTA)

VIHERKERTOIMEEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT

- piha osittain kannella
- kallio hyvin pinnassa
- hulevesiä on saatu ohjattua istutuksille myös kannella
- joitakin olemassa olevia mäntyjä on pystytty säästämään
- maanvaraisella alueella nurmea ja pelastusreiteillä nurmikiveä



Kuvat: Ida Aalbergintie 1b.

Viherkertoimen tavoitearvot Porvoossa

Viherkertoimen tavoitearvot Porvoossa

PORVOON VIHHERKERTOIMEN TAVOITEARVOT

ASUINALUEET -PIENTALOALUEET JA VÄLJÄT KERROSTALOALUEET (e= < 0,4)	1,2
ASUINALUEET -KERROSTALOALUEET (e= 0,4-1,2)	1,0
ASUINALUEET -TIIVIS KESKUSTA (e= > 1,2)	0,9
KAUPAN JA LIIKERAKENTAMISEN ALUEET	0,7
TEOLLISUUDEN JA LOGISTIIKAN ALUEET (tapauskohtaista)	0,5 (tai tapauskohtaista)

Tavoitetasoa laskee kansipihan osuus ja läpäisevän maaperän laajuus. Katso kohta Rajaukset s. 66. Esimerkiksi kerrostaloalueen tavoitetaso vaihtelee 0,8-1,0.

Porvoon viherkertoimelle esitetään alustavasti oheisessa taulukossa esitetyt tavoitearvot. Esitetyt tavoitearvot pohjautuvat tässä taustaselvityksessä tehtyihin esimerkkikohteiden testilaskelmiin. Asuinalueet on jaettu rakennustehokkuuden perusteella kolmeen eri tavoitetasoon. Kaupan- ja liikerakentamisen sekä teollisuuden ja logistiikan alueille on omat tavoitteensa.

Asuinalueet

Pientaloalueille on esitetty omaa maankäyttöluokkaansa, jonka tavoitearvoksi ehdotetaan 1,2. Työn aikana testatussa viherkerroinlaskureissa ei ole huomioitu pientaloaluetta erikseen, ja tietyistä viherkerroinlajeista ei ole juurikaan käytetty pientaloalueilla.

Tonttien välillä on suurta vaihtelua. Vanhemmilla ja väljemmillä pientaloalueilla tavoitetaso saavutetaan suhteellisen helposti ja se voidaan myös ylittää reilusti. Tiivistyvillä pientaloalueilla tontit ovat tyypillisesti pienempiä, ja autopaikat voivat viedä suhteessa suuremman osan pinta-alasta. Testikohteiden perusteella tavoitetaso on kuitenkin saavutettavissa kohtuullisin keinoin myös tällaisissa kohteissa. Tontin pientä pinta-alaa voidaan kompensoida suosimalla kerroksellista kasvillisuutta ja monipuolisia istutuksia, ja välttämällä läpäisemättömien pinnoitteiden käyttöä. Hulevesiratkaisuista voidaan myös saada pisteitä pienilläkin pihalla. Viherkatot vähintäänkin piharakennuksissa tai autokatoksissa ovat myös hyvä ratkaisu vihertehokkuuden lisäämiseen.

Väljien kerrostalovaltaisten asuinalueiden tavoitetasoksi eh-

dotetaan myös 1,2. Testilaskelmissa kohteiden välillä on suuria eroja, mutta pääasiassa ne saavuttavat tai voisivat saavuttaa tämän tason jo nykyisillä ratkaisulla. Väljillä kerrostaloalueilla piha-alueet ovat suhteellisen laajoja, ja maanvaraisesta pysäköinnistä huolimatta viherrakentamiselle on runsaasti tilaa. Viherkerroin mahdollistaa erilaisia ratkaisuja nostaa vihertehokkuutta esimerkiksi muuttamalla pienikokoisia puulajeja suuriksi tai lisäämällä hulevesien viivytysratkaisuja, joten tavoitetaso 1,2 on vielä mahdollinen saavuttaa tavanomaisillakin ratkaisulla. Tällä tavoitetasolla voidaan kuitenkin esimerkiksi vähentää esimerkiksi pihojen laajasti asfaltoituja alueita tai vaikuttaa istutettavien puiden määrään.

Esimerkkikohteissa ei ollut mukana keskitason rakennustehokkuutta edustavaa asuinaluetta (e=0,4-0,6), mutta tulosten perusteella tälle rakentamistyyppille ehdotetaan vihertehokkuuden tavoitetta 1,0.

Tiivistyvän keskustan asuinalueilla tonttitehokkuudet ovat suurempia, ja käytössä olevaa piha-aluetta on siten vähemmän. Näille alueille ehdotetaan tavoitetasoksi 0,9, mikä on sama kuin testilaskelmissa käytetyssä Helsingin laskurissa. Tätä tavoitelukua voitaisiin soveltaa kaikille asuinalueille joiden rakentamisen tehokkuusluku on suurempi tai yhtä suuri kuin 0,6. Vastaavista kohteista on runsaasti kokemusta Helsingistä, ja tavoitetaso on saavutettavissa hyvin monenlaisilla ratkaisulla. Tiiviisti rakennetuilla keskusta-alueilla viherkatot asuinrakennuksissa ovat suositeltava ratkaisu, jolla vihertehokkuutta voidaan nostaa silloinkin kun käytössä olevaa piha-aluetta on vähän.

Kaupan ja liikerakentamisen sekä teollisuuden alueet

Kaupan ja liikerakentamisen alueille ehdotetaan viherkertoimen tavoitearvoksi 0,7 ja teollisuuden alueille tavoitetasoksi 0,5. Näillä alueilla on tyypillisesti laajoja asfaltoituja alueita ja peittopinta-alaltaan suuria rakennuksia. Tämän vuoksi esimerkiksi hulevesien sekä laadullinen että määrällinen hallinta näillä alueilla on tärkeää. Erityisesti kaupan ja liikerakentamisen alueilla myös ympäristön viihtyisyydellä ja kaupunkikuvalla on merkitystä, sillä alueet ovat ihmisten arjen asiointiympäristöjä.

Testikohteissa vihertehokkuus jäi useassa kohteessa selvästi alle tavoitetason, paitsi niillä tonteilla missä osana tonttia on säilynyt pieniä metsiköitä tai muita puustoisia alueita. Viherkertoimeen vaikuttaa näissä kohteissa huomattavasti tontin rajaus. Testilaskelmien perusteella tavoitteet 0,7 ja 0,5 on näissä kohteissa saavutettavissa kohtuullisilla panostuksilla, esimerkiksi lisäämällä hulevesien käsittelyn alueita, istuttamalla puita tonttien reunoille ja pysäköintialueille ja lisäämällä vettä läpäiseviä pinnoitteita.

Muita ehdotuksia Porvoon työkaluun

Rajaukset (viherkerrointyökalun välilehti, joka määrittää ta- voitetaso tontille)

Rajaukset välilehdelle syötetään tontista lähtötietoja, joiden perusteella määritellään vihertehokkuuden tavoitetaso. Helsingin laskurissa vaadittavaan tavoitetasoon vaikuttavat:

- Maankäyttötyyppi
- Kansipihan osuus tontin pinta-alasta
- Läpäisevän maaperän määrä tontilla

Tavoitetaso on matalampi (0,9->0,8) tonteilla joissa kansipihan osuus tontin pinta-alasta on yli 50 % prosenttia, koska kansipiha rajoittaa muun muassa isojen puiden ja hulevesirakenteiden sijoittamista.

Tavoitetasoa madaltaa myös tontin maaperä tietyin ehdoin. Jos tontista yli 50% on aluetta, missä kallio tai pohjaveden pinta on hyvin lähellä maanpintaa, hulevesien imeytys tai puiden istuttaminen voi olla vaikeaa tai mahdotonta. Siksi myös

nämä tontin ominaisuudet madaltavat tavoitetasoa (maanvaraisella pihalla 0,9->0,7, kansipihalla 0,8->0,7). Tällä rajauksella pyritään muun muassa välttämään tilanteita, joissa kalliota pitäisi räjäyttää hulevesien viivyttämisen mahdollistamiseksi. Kallioiden säilyminen on tärkeä maisema-arvo myös Porvoossa.

Rajauksia voidaan tarpeen mukaan muokata huomioimaan erityisesti Porvoon maiseman ja kaupunkirakenteen ominaispiirteitä. Muutokset kannattaa kuitenkin testata huolella, jotta viherkertoimen vaatavuustaso pysyy tasapainossa. Esimerkiksi kansipihojen tavoitetason madallus on käytännössä koettu tarpeelliseksi, mutta esimerkiksi kasvikattojen avulla kansipihakohteissakin voidaan saavuttaa hyvä vihertehokkuus. Kasvikattojen edelleen yleistyessä voi tämän madalluksen tarpeellisuutta olla syytä tarkistaa.

Viherkertoimen tavoitetasojen suhteuttaminen rakentamisen tehokkuuteen

Viherkerroinlaskuriin on tavallisesti määritetty valmiiksi erilaiset tavoitetasot eri maankäyttömuodoille. Testasimme mahdollisuutta suhteuttaa tavoitetasot rakentamisen tehokkuuslukuun, minkä perusteella päädyttiin esittämään asuinrakentamisen alueille kolmea rakennustehokkuuteen pohjautuvaa tavoitetasoa. Testikortteleiden perusteella rakentamisen tehokkuus ei yksinään korreloi vihertehokkuuden kanssa, vaan siihen vaikuttavat myös muut tekijät, kuten pysäköinnin järjestelyt ja osana tonttia säilyneet puustoiset alueet. Väljillä kerrostaloalueilla pelkästään laajat nurmipinnat ja läpäisevät pysäköintialueet saattavat tuottaa melko hyvän viherkertoimen, vaikka pihojen laatutaso ja kasvillisuuden määrä on muuten vaatimaton. Huomattavasti tiiviimmin rakennetussa keskustakorttelissa suuren rakennustehokkuuden kohteissa viherkerroin jäi pieneksi. Tässäkin kohteessa tunnistettiin kuitenkin useita mahdollisuuksia parantaa vihertehokkuutta, esimerkiksi pysäköinnin sijoittuminen erilliseen pysäköintilaitokseen.

Viherkertoimen tavoitetasot voidaan määrittää myös tapauskohtaisesti esimerkiksi asemakaavassa. Tämä menettely voi aiheuttaa haasteita myöhemmin, jos tavoitetasoja tai viherkertoimen painotuksia halutaan päivittää. Esimerkiksi Helsingissä tavoitteita on nostettu kerran saatujen kokemusten myötä. Myös viherrakentamisen tekniikat kehittyvät jatkuvasti, ja uusia

tarpeita kaupunkivihreälle ilmenee. On varsin todennäköistä, että tavoitetasoja on tulevaisuudessa tarpeen nostaa.

Puulajiston monipuolistaminen ja pitkäikäisten puulajien suosiminen

Työssä testattu Helsingin viherkerroin ei nykyisellään ota kantaa puiden lajeihin tarkemmin. Elementeissä on määritelty istutettava pienikokoinen puulaji ja istutettava isokokoinen puulaji. Lisäksi bonuselementeissä voi saada lisäpisteitä paikallisen lajiston käyttämisestä. Porvoossa uusissa pihakohteissa on istutettu pääosin pienikokoisia ja suhteellisen lyhytikäisiä puulajeja (esimerkiksi Sorbus spp. ja Prunus spp.). Viherkertoimen toivotaan ohjaavan jatkossa pitkäikäisten ja arvokkaiden puulajien suosimiseen pihoiden. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi lisäämällä bonuselementteihin ”istutettava pitkäikäinen puulaji (kpl)”. Kaupunki voi laatia laskurin välilehdelle tai liitteeksi esimerkkilistauksen Porvooseen soveltuvista ja toivotuista puulajeista. Myös isokokoisten puiden painokerrointa voidaan mahdollisesti nostaa suhteessa pienikokoisiin puulajeihin.

Säilytettävä puusto ja muu kasvillisuus

Viherkertoimen toivotaan yleisesti edistävän olevan puuston, luonnonmukaisen kasvillisuuden sekä maaperän säilyttämistä tonteilla. Tämän vuoksi säilytettävällä kasvillisuudella on melko korkeat painotukset, ja jos tontin osana on pienikin alue säilyvää tiheää puustoa, tämä voi nostaa viherkerrointa huomattavasti. Tällaisissa kohteissa voi olla, ettei varsinaiselle rakennetulle alueelle ole kuitenkaan istutettu lainkaan uutta kasvillisuutta. Näihin tilanteisiin viherkertoimella on vaikea suoraan vaikuttaa. Alustava tarkastelu tulisi tehdä jo kaavoitusvaiheessa tai määritellä tontinluovutusehdoissa, mitä aluetta viherkertoimen tavoitetaso koskee, jos se ei koske koko tonttia.

Säilytettävän kasvillisuuden luokittelua ja painotuksia voidaan myös uudelleen arvioida ja korostaa esimerkiksi Porvoolle tyypillisiä maisematyyppisiä (vrt. kalliot Helsingissä). Lisäksi erityisen arvokkaiden ja vanhojen tai muuten erikoisten puiden säilyttämiseksi voitaisiin viherkertoimen bonuselementteihin lisätä bonuspiste yksittäisen hienon puun suojelemisesta.

Bonuselementit

Testikohteissa ei voitu tunnistaa kaikkia kohteessa käytössä mahdollisesti olevia bonuselementteihin kuuluvia ratkaisuja pelkkien lähtötietojen perusteella. Tämän vuoksi todelliset saavutetut vihertehokkuudet saattavat joissain kohteissa olla testilaskelmia suurempia. Pääosin Helsingin laskurissa oleva bonuselementtien lista nähdään soveltuvaksi myös Porvooseen.

Porvoon viherkertoimen bonuselementteihin ehdotetaan lisättäväksi seuraavat elementit:

- Bonus pitkäikäisten puulajien istuttamisesta.
- Bonus erityisen arvokkaan maisemapuun tai muun hyväkuntoisen arvopuun säilyttämisestä.
- Porvoolle ominaiset puut ja pensaas.
- Monilajinen kerroksellinen kasvillisuus.
- Tonttia rajaava kasvillisuus tai kasvillisuuteen yhdistetty aita tai muuri, jolla on kaupunkikuvallista arvoa tai joka suojaa melulta.
- Tontilta saatavien maa-aineksien hyödyntäminen paikalla.
- Kierrätysmateriaalien hyödyntäminen.
- Biohiilen hyödyntäminen kasvualustoissa.

Kasvillisuuden monimuotoisuus

Testattu viherkerroinlaskuri ei nykyisellään kannusta kasvillisuuden monipuoliseen käyttöön ja esimerkiksi kerroksellisten ja monilajisten istutusalueiden perustamiseen. Kasvillisuuden kerroksellisuus on kuitenkin keskeinen tekijä, jolla voidaan vaikuttaa esimerkiksi kasvillisuuden visuaaliseen laatuun (esimerkiksi vuodenajat, vaihtelevuus), rakennetun luonnon monimuotoisuuteen (monipuoliset elinympäristöt) ja hiilen sidontaan (maanpäällinen ja maanalainen hiilinielu). Joissain testikohteissa on viherkertoimen tavoite saavutettu huomattavan yksipuolisella viherrakentamisella, esimerkiksi vain nurmikolla ja yksilajisella pensasistutuksella.

Porvoon viherkertoimeen ehdotetaan mukaan monilajiseen ja kerrokselliseen kasvillisuuteen kannustavia tekijöitä. Istutettavan kasvillisuuden elementteihin tulisi määrittää vähimmäismäärä elementtejä, joita tontilla tulisi käyttää (esimerkiksi neljä eri elementtiä). Tällöin esimerkiksi pelkkä nurmi ja pensasistutus ei riitä, vaan lisäksi tulisi olla esimerkiksi pieniä ja isoja puita. Lisäksi bonuselementteihin voidaan lisätä bonuspiste monilajisille istutusalueille (esimerkiksi vähintään 5 lajia/20m²).

Hulevedet

Selvityksen analyysien perusteella avointen hulevesirakaisujen käyttö ei ole Porvoossa vielä yleistä. Erilaisilla hulevesirakenteilla on käytetyssä laskurissa mahdollista saavuttaa korkeampi viherkerroin. Hulevesien käsittelyllä saavutetaan useita hyötyjä, kuten hulevesien laadun parantuminen ja kaupunkitulvien hallitseminen. Porvoon viherkertoimessa hulevesielementtien määrittelyä ja luokittelua voidaan selkeyttää ja yksinkertaistaa. Myös avo-ojatyypiset ratkaisut voivat toimia viivytävänä ja imeyttävänä rakenteina.

Helsingin viherkerroinlaskurissa on sisäänrakennettu hulevesilaskuri, joka laskee valumakertoimen perusteella muodostuvan huleveden määrän ja viivytystarpeen tontilla. Tämä laskuri tarjoaa konkreettisen ja selkeän avun suunnittelijalle hulevesirakenteiden mitoittamiseen.

Viherelementtien muutokset

- Porvoossa ei ole tähän mennessä kertynyt kokemuksia Helsingin viherkerroinlaskurin elementeissä olevasta varsinaisen viherseinän käytöstä, eikä niiden käyttö ainakaan toistaiseksi ole Porvoossa todennäköistä. Elementti voidaan poistaa tai sen määritelmää voidaan muokata siten, että se kattaa myös esimerkiksi köynnöksillä verhoillut seinät tai rakenteet kuten muurit.
- Niitty ja kunta voidaan erottaa omiksi viherelementeikseen ja niiden painotukset voidaan tarkistaa suhteessa ekologiseen arvoon ja muihin elementteihin.
- Puoliläpäisevien pinnoitteiden elementeissä voidaan tarkistaa eri materiaaleista käytettyjä termejä, esimerkiksi seppi tai kalliomurske on selvityksen mukaan tyyppisempi kuin sora.

Johtopäätökset

Uusissa asumisen kohteissa viherympäristön laatu on usein heikkoa, eikä hulevesien hallintaan ole kiinnitetty huomiota. Selvityksessä tutkittujen kohteiden perusteella Porvoossa on kuitenkin hyvät edellytykset kohtuullisin toimin kehittää nykyistä vehreämpiä, viihtyisämpiä ja ilmastokestävämpiä pihoja.

Laadukkaammat, vehreät pihat auttavat kaupunkivihreän monihyötyisyyden, kuten paremman ilmanlaadun, luonnon monimuotoisuuden ja muiden eliölajien elinympäristöjen, hiilensidonnin, pohjaveden muodostumisen ja ylläpitämisen, hulevesien hallinnan ja helteillä pihaa ja rakennuksia viilentävien varjojen saavuttamisessa.

Porvoon viherkerroin voidaan laatia Helsingin laskurin pohjalta suhteellisen pienin muutoksin. Muutoksissa kannattaa painottaa pitkäikäistä kasvillisuutta ja kasvillisuuden monimuotoisuutta. Osa muutoksista vaatii testausta, jotta tavoitetaso ja viherelementtien painotukset pysyvät tasapainossa, eikä esimerkiksi bonuselementtien avulla vihertehokkuuden saavuttaminen muodostu liian helpoksi.

Viherkerroinlaskurin käyttö ja tulkinta edellyttävät kaavoituksen ja rakennusvalvonnan koulutusta. Varsinaisen laskennan tekee suunnitteluvaiheessa kohteen pihasuunnittelija. Laskuri voidaan muokkauksen jälkeen ottaa käyttöön uusissa asemakaavahankkeissa asemakaavamääräyksellä. Jo laadittujen kaavojen osalta voidaan laskurin käyttö esimerkiksi sitoa osaksi tontinluovutusehtoja. Laskuria voidaan hyödyntää myös laajoissa peruskorjauksissa esimerkiksi hulevesiongelmien ratkaisemisessa, mutta tämä edellyttää kuitenkin erillistä päätöstä.

Viherkertoimen käyttöönotto toteuttaisi ja tukisi omalta osaltaan kaupungin strategisia tavoitteita vaalia luonnon monimuotoisuutta sekä hillitä ja samaan aikaan sopeutua ilmastomuutokseen rakennetussa ympäristössä. Viherkertoimen käyttöönotto on myös linjassa strategiaa toteuttavien ilmastoon-ohjelman, ympäristöohjelman ja asumisen ohjelman kanssa.

Lähdeluettelo

Lähdeluettelo

Ilmakuvat

Viistoilmakuvat, Porvoon kaupunki.

Kartta-aineisto

Asemakaavat, Porvoon kaupunki.

Sähköiset lähteet

Helsingin viherkerroinmenetelmä, käyttöohje, <https://www.hel.fi/static/rakvv/lomakkeet/viherkerroin-kayttoohje.pdf>, 16.11.2022

Helsingin viherkerroinmenetelmän vaikuttavuuden arviointi, selvitysraportti 30.12.2021 https://helsinginilmastoteot.fi/wp-content/uploads/2022/05/Helsingin_viherkertoimen_vai_kuttavuus_20211230_II.pdf, 20.11.2022

Siniviherkerroin, <https://www.turku.fi/siniviherkerroin>, 16.11.2022

Viherkerroin Helsingin kaupungin käytössä, <https://helsinginilmastoteot.fi/kaupungin-ilmastoty/viherkerroin/>, 16.11.2022

Viherkertoimen valtavirtaistaminen, <https://viherkerroin.aalto.fi>, 20.11.2022

Vihertehokkuus, <https://www.vantaa.fi/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/kaavoitus/asebakaavoitus/vihertehokkuus>, 16.11.2022

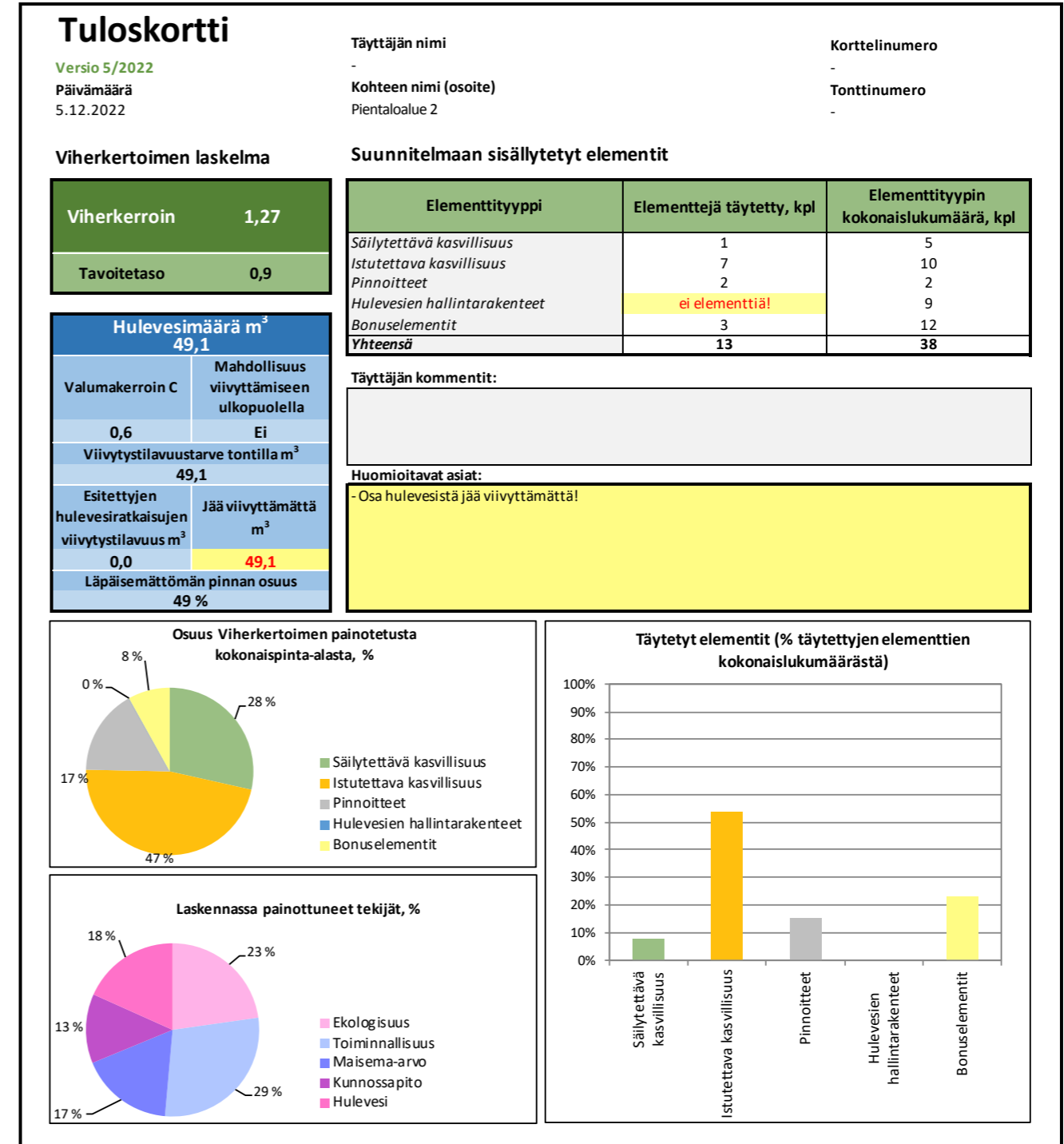
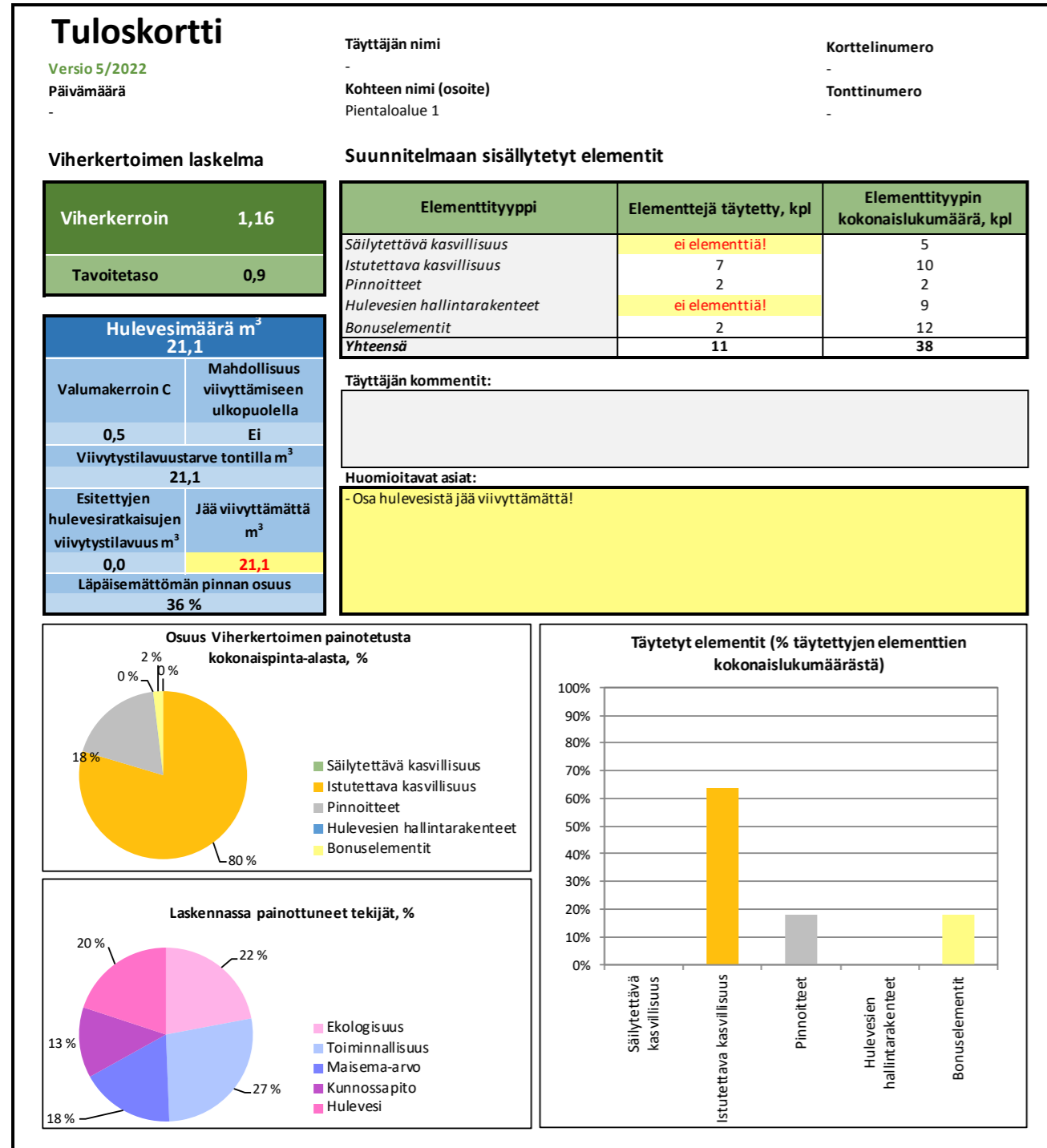
Vihertehokkuus-Kaupunkisuunnittelu-Oulun kaupunki, <https://www.vantaa.fi/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/kaavoitus/asebakaavoitus/vihertehokkuus>, 16.11.2022

Valokuvat

Nomaji maisema-arkkitehdit ellei toisin mainita.

Viherkerroinlaskelmien tulostaulukot

ASUINALUEET -PIENTALOALUEET



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 9.12.2022

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Pientaloalue 3
Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin < tavoitetaso!	0,84
Tavoitetaso	0,9

Hulevesimäärä m³

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	150,2
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	150,2
Läpäisemättömän pinnan osuus	39 %

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	1	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	8	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Laskennassa painottuneet tekijät, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä -

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Kerrostaloalue 1
Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,06
Tavoitetaso	0,9

Hulevesimäärä m³

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,6	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	106,5
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	106,5
Läpäisemättömän pinnan osuus	45 %

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	3	12
Yhteensä	13	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Laskennassa painottuneet tekijät, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä
9.12.2022

Täyttäjän nimi
-
Kohteen nimi (osoite)
Kerrostaloalue 2

Korttelinumero
-
Tonttinumero
-

Viherkertoimen laskelma

Vihkerroin	0,93
Tavoitetaso	0,9

Hulevesimäärä m ³ 67,5	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivytämiseen ulkopuolella
0,6	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 67,5	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	67,5
Läpäisemättömän pinnan osuus 42 %	

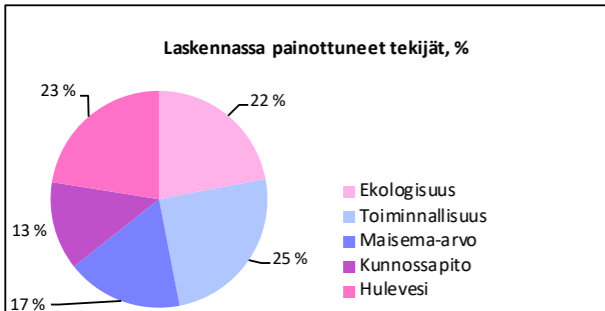
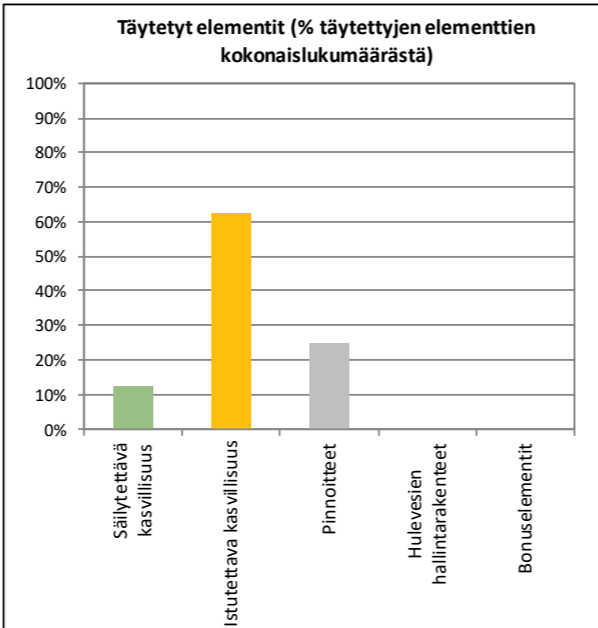
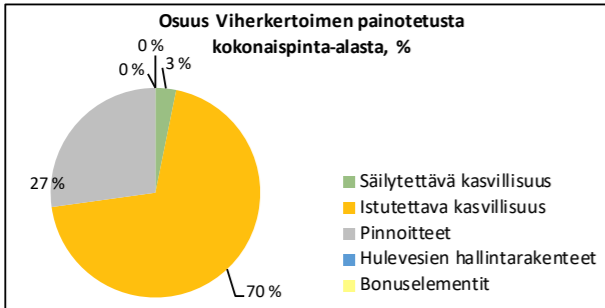
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	8	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä
9.12.2022

Täyttäjän nimi
-
Kohteen nimi (osoite)
Kerrostaloalue 3

Korttelinumero
-
Tonttinumero
-

Viherkertoimen laskelma

Vihkerroin	1,26
Tavoitetaso	0,9

Hulevesimäärä m ³ 99,6	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivytämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 99,6	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	99,6
Läpäisemättömän pinnan osuus 39 %	

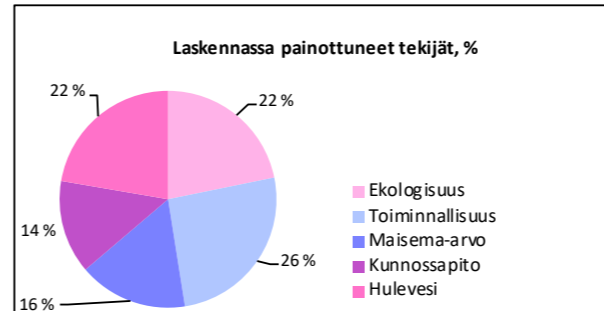
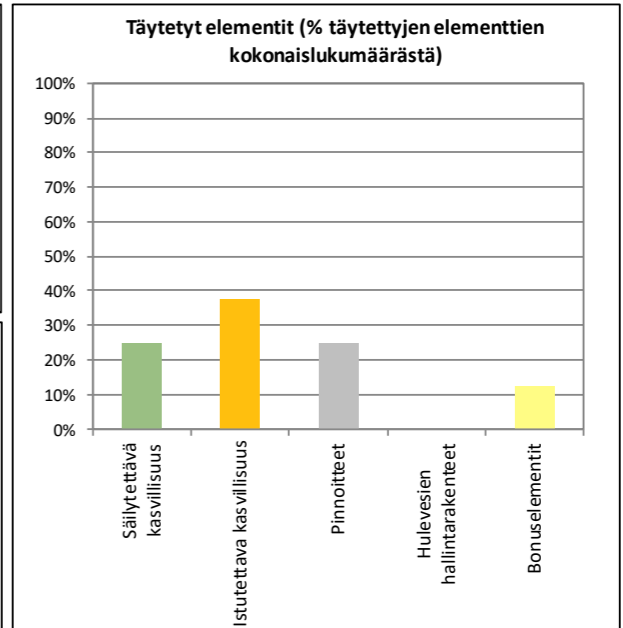
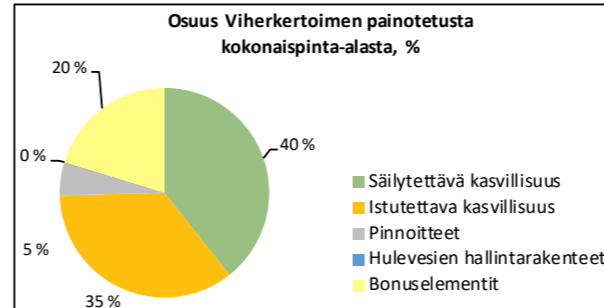
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	3	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	1	12
Yhteensä	8	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 9.12.2022

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Kerrostaloalue 4
Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Vihkerroin	0,94
Tavoitetaso	0,9

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	4	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	1	12
Yhteensä	7	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

Hulevesimäärä m³

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,5	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
115,4	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	115,4
Läpäisemättömän pinnan osuus	
26 %	

Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Laskennassa painottuneet tekijät, %

Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 5.12.2022

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Tiivis kerrostaloalue 1
Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Vihkerroin < tavoitetaso!	0,33
Tavoitetaso	0,9

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	3	12
Yhteensä	12	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:
- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!

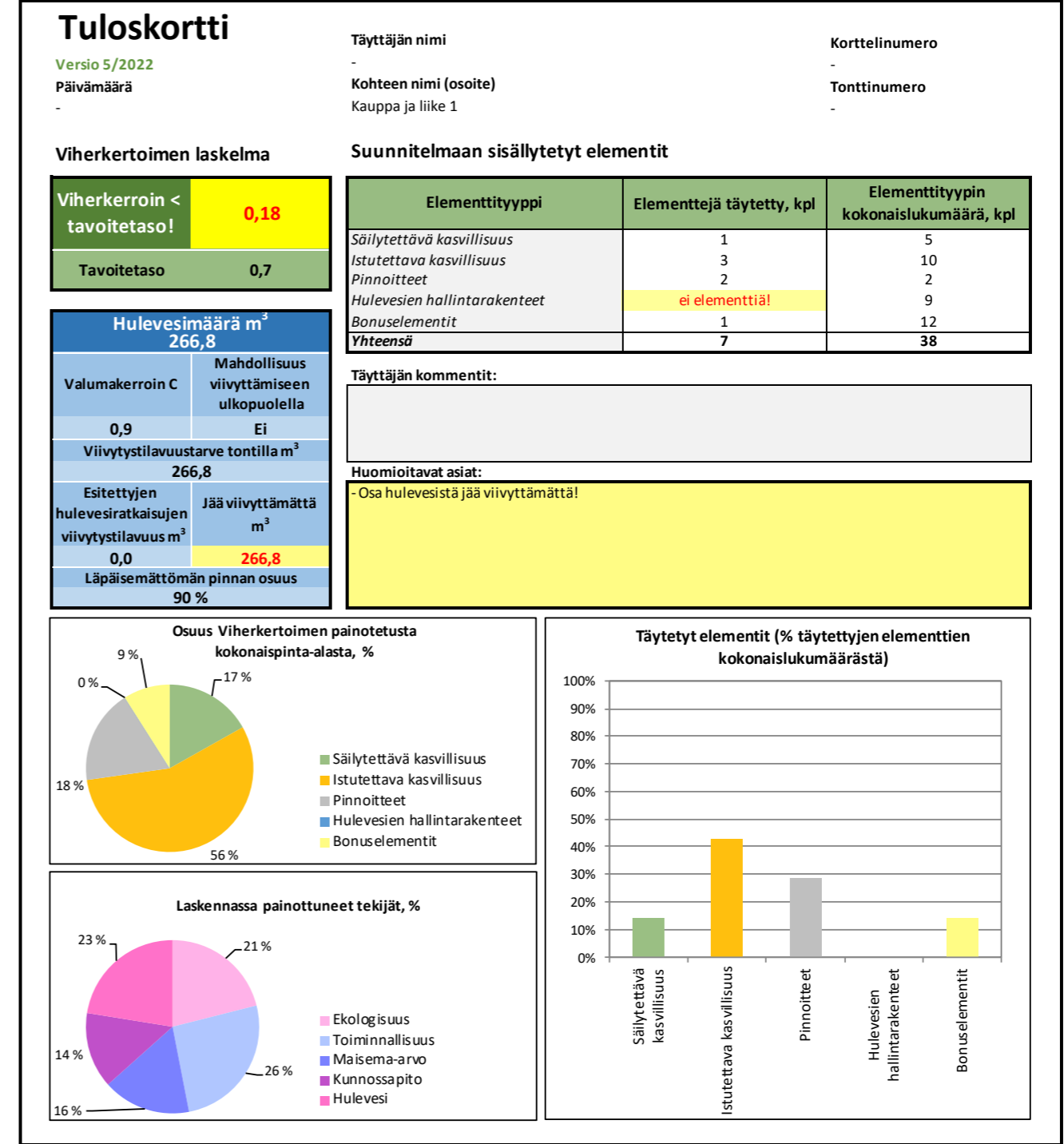
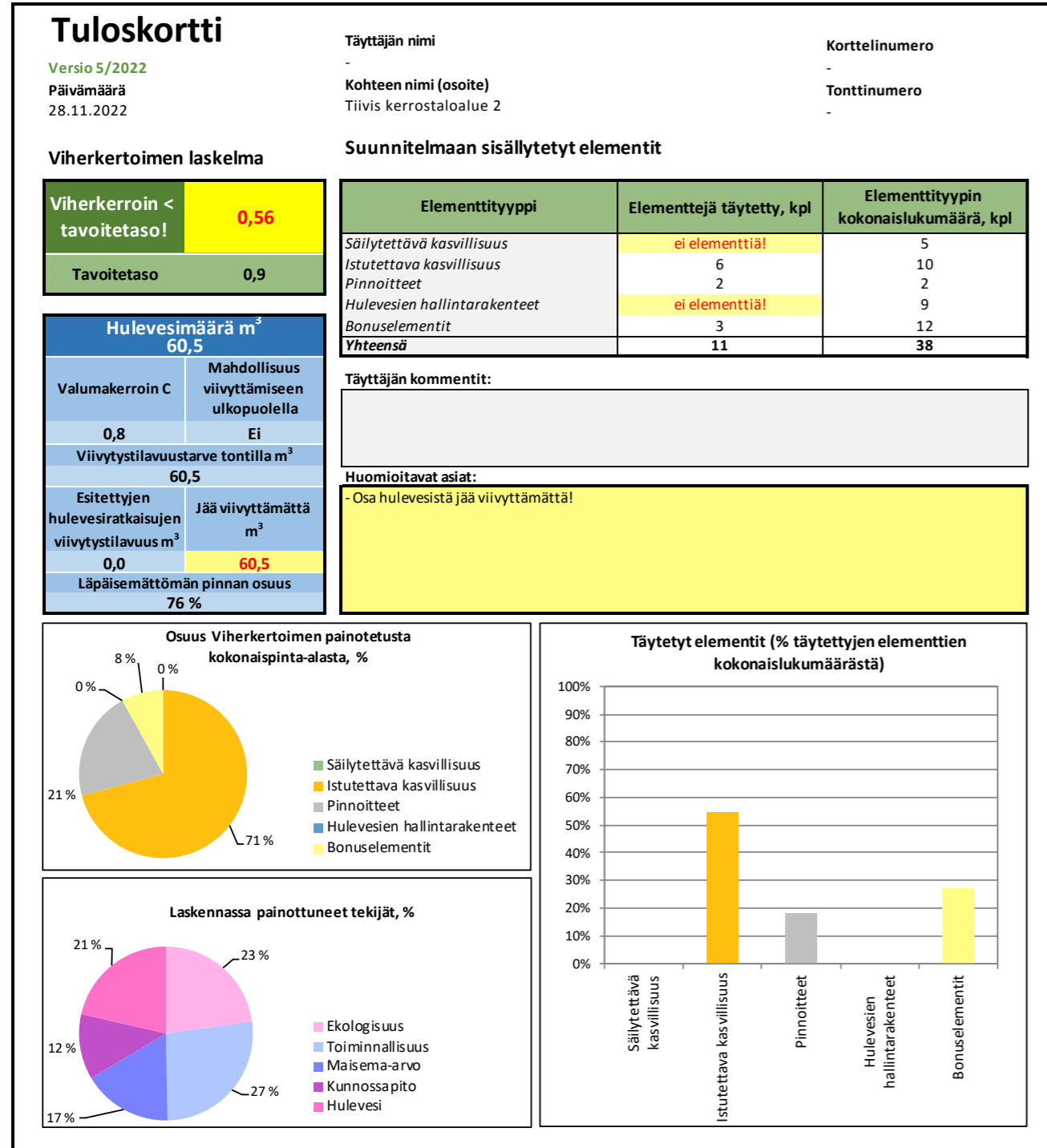
Hulevesimäärä m³

Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,9	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
97,7	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	97,7
Läpäisemättömän pinnan osuus	
85 %	

Osuus Viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, %

Täytetyt elementit (% täytettyjen elementtien kokonaislukumäärästä)

Laskennassa painottuneet tekijät, %



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä
11.12.2022

Täyttäjän nimi
-
Kohteen nimi (osoite)
Kauppa ja liike 2

Korttelinumero
-
Tonttinumero
-

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin < tavoitetaso!	0,39
Tavoitetaso	0,7

Hulevesimäärä m ³ 174,1	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,8	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 174,1	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	174,1
Läpäisemättömän pinnan osuus 82 %	

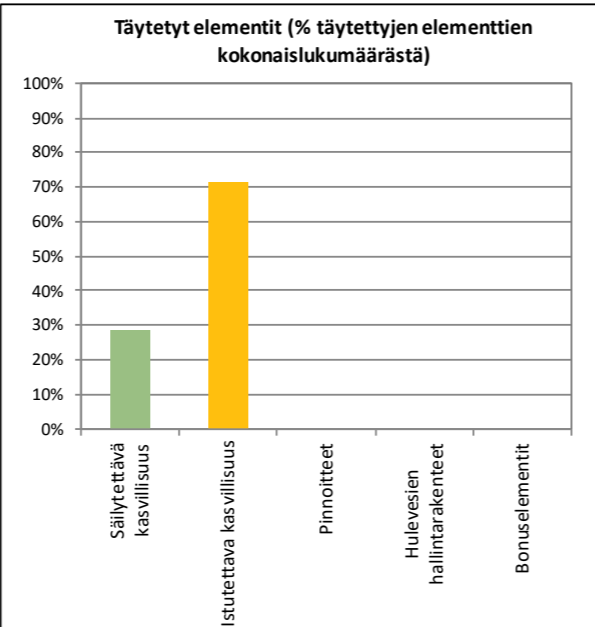
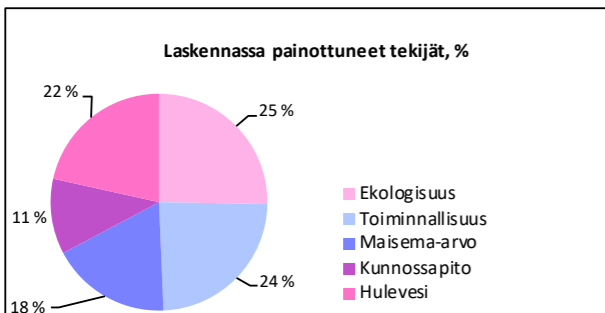
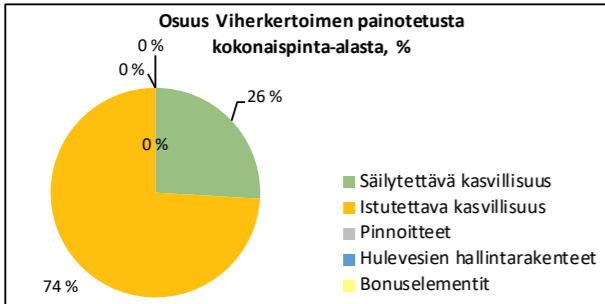
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Pinnoitteet	ei elementtiä!	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	7	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä
11.12.2022

Täyttäjän nimi
-
Kohteen nimi (osoite)
Kauppa ja liike 3

Korttelinumero
-
Tonttinumero
-

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin < tavoitetaso!	0,19
Tavoitetaso	0,7

Hulevesimäärä m ³ 199,3	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,9	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 199,3	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	199,3
Läpäisemättömän pinnan osuus 90 %	

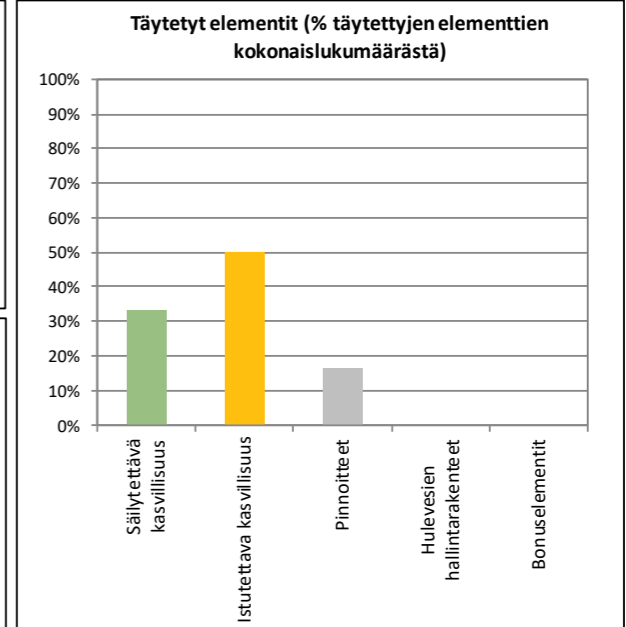
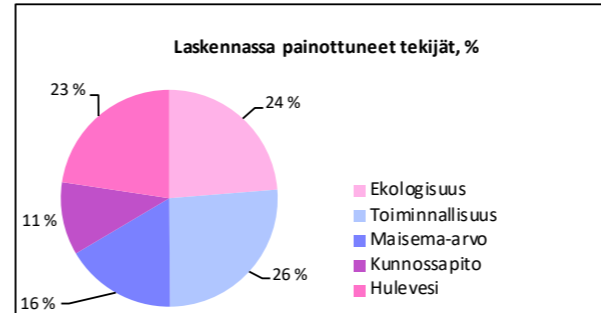
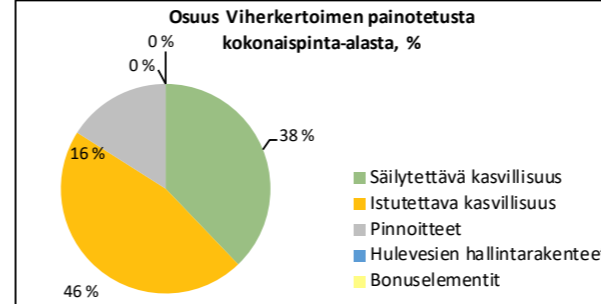
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	3	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	0	12
Yhteensä	6	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä -

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Kauppa ja liike 4

Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,12
Tavoitetaso	0,7

Hulevesimäärä m ³ 158,3	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,7	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 158,3	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	158,3
Läpäisemättömän pinnan osuus 60 %	

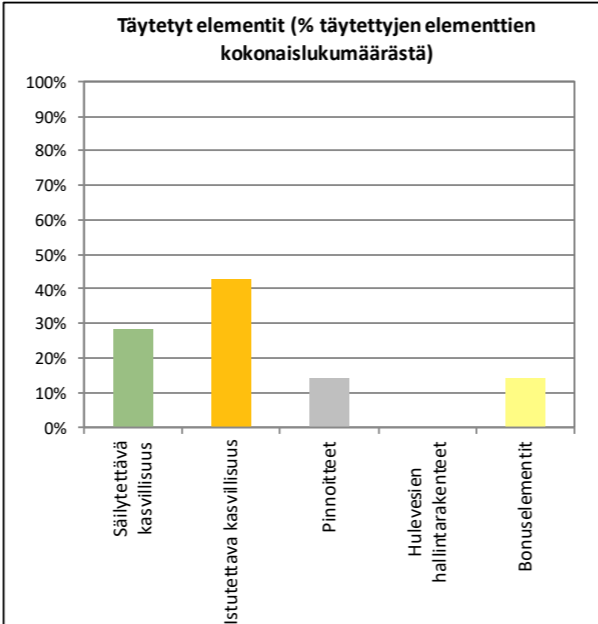
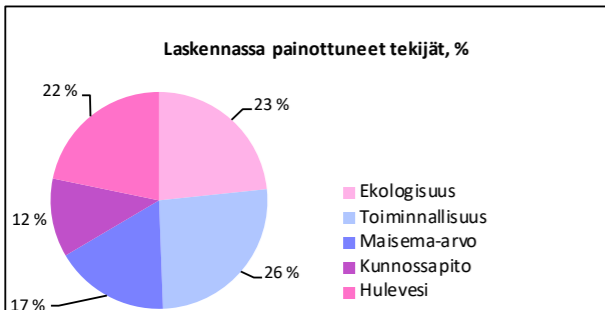
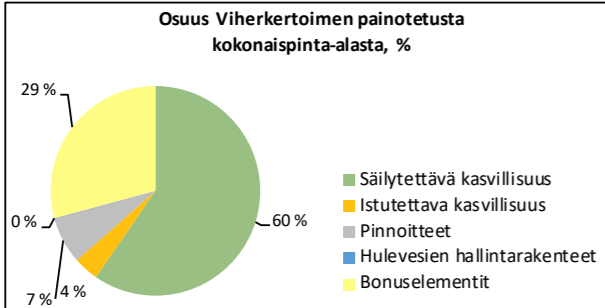
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	3	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	1	12
Yhteensä	7	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!



Tuloskortti

Versio 5/2022
Päivämäärä 11.12.2022

Täyttäjän nimi -
Kohteen nimi (osoite) Kauppa ja liike 5

Korttelinumero -
Tonttinumero -

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,71
Tavoitetaso	0,7

Hulevesimäärä m ³ 289,4	
Valumakerroin C	Mahdollisuus viivyttämiseen ulkopuolella
0,7	Ei
Viivytystilavuustarve tontilla m ³ 289,4	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
0,0	289,4
Läpäisemättömän pinnan osuus 73 %	

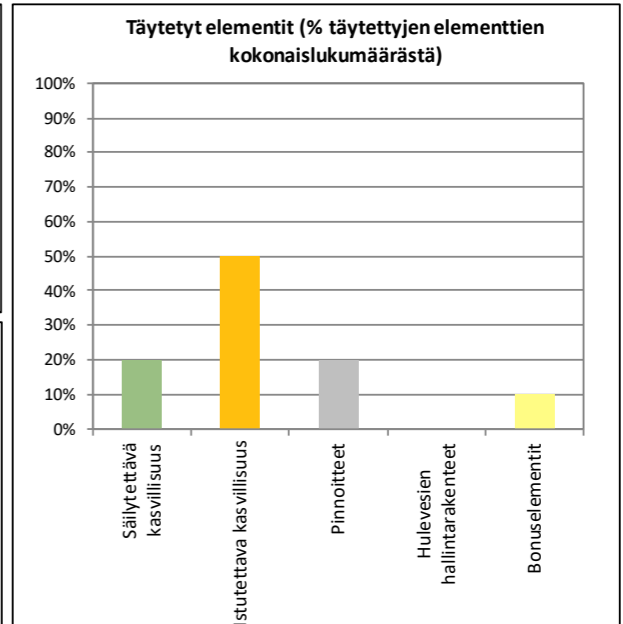
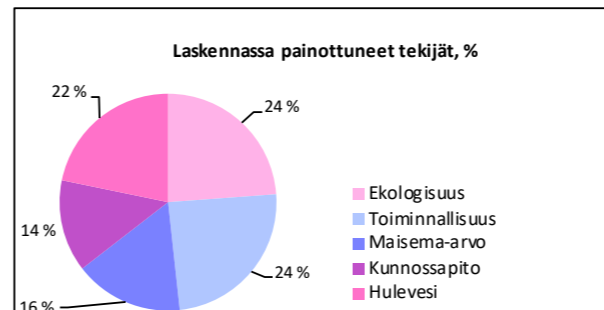
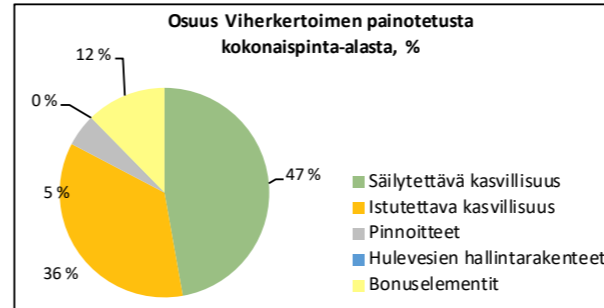
Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

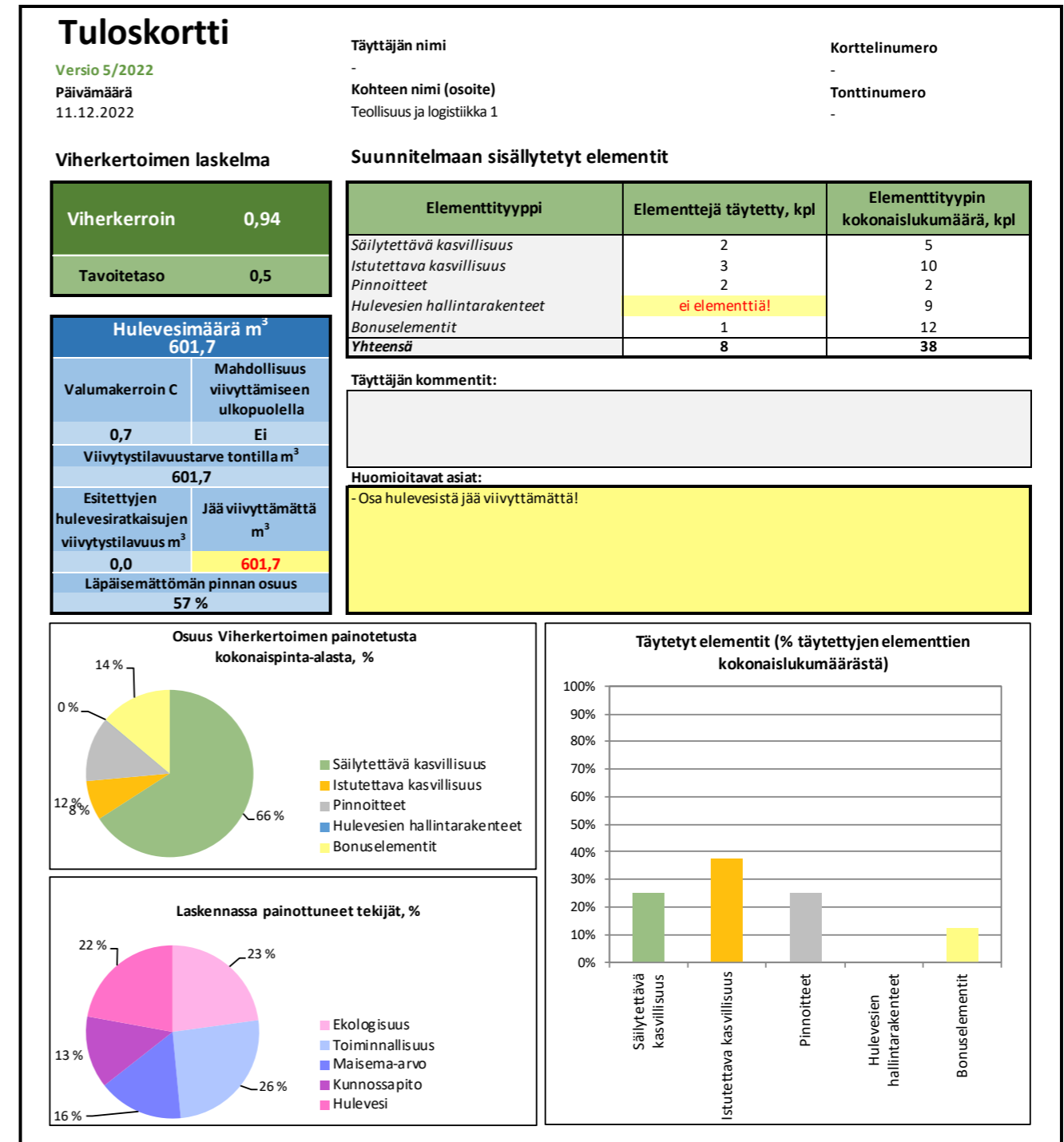
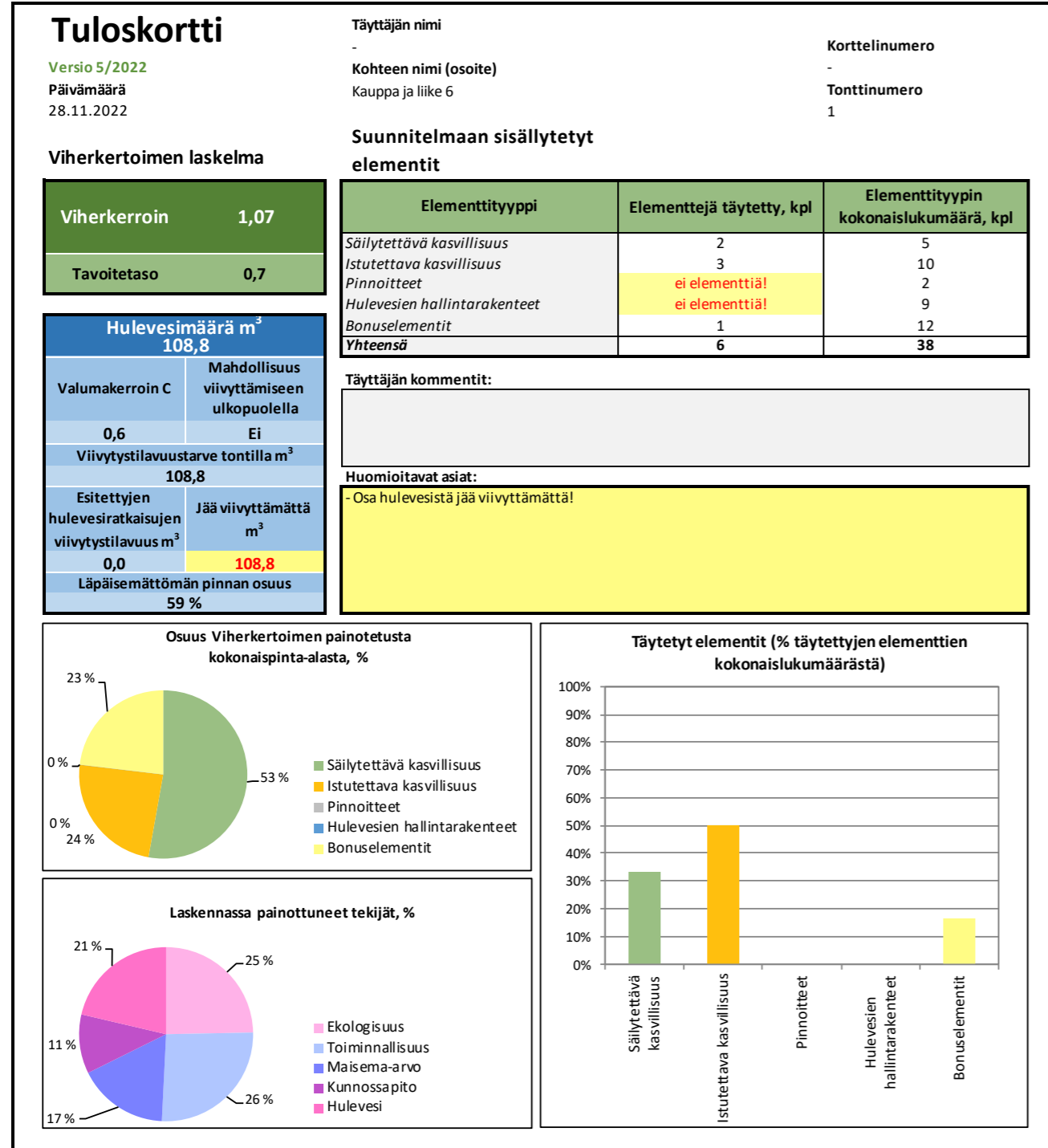
Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	9
Bonuselementit	1	12
Yhteensä	10	38

Täyttäjän kommentit:

Huomioitavat asiat:

- Osa hulevesistä jää viivyttämättä!





NOMAJI

Nomaji maisema-arkkitehdit Oy
Meritullinkatu 11 D, 00170 Helsinki
nomaji@nomaji.fi