Puistopuuston vahvistamiseksi tontinrajoilla palautettavaa metsäkasvillisuutta / monilajisia puuistutuksia

Sisäänkäyntien edessä vähän läpisevä pinnoite (esim. tiivis kiveys)

Odotuspaikalla jalolehtipuu / istutusalue

Polkupyörä-pysäköinti

+112.37

25 pp

+112.40

harvennettavaa puustoa

+110.60

Painanne / oja

säilyvää puustoa

säilyvä nurmi / niitty

+107.60

Hulevesien rajakohta / liitosputki

+107.40

puoliläpäisevä pinnoite (esim. kivituhka)

+110.60

avoin niitty

Metsäkasvillisuutta ja monilajisia puuistutuksia

huolto / jäte

2 le ap

3 ap

+113.00

puoliläpäisevä pinnoite (esim. kivituhka)

18 ap

+112.80

autopaikoilla läpäisemätön pinnoite ( esim. asfaltti)

pysäköintialueen biosuodatusalue

9 ap

säilyvää / istutettavaa puustoa

+113.00

trk

+113.00

Istutettava jalo lehtipuu

Istutettava pieni lehtipuu

Metsikön tapaan istutettava monilajinen puusto

Istutettava pensasalue

Kasvipeitteinen hulevesien biosuodatus- tai viivytysalue

Avoimena alueena hoidettava niitty / nurmi

kivituhka / muu puoliläpäisevä pinnoite

Tiivis kiveys / muu vähän läpäisevä pinnoite

asfaltti / muu läpäisemätön pinnoite

Säilyvä puu

Asemakaava 8971, kiinteistö 7903-7, 9.9.2026
pihasuunnitelma ja viherkerroinlaskelma.

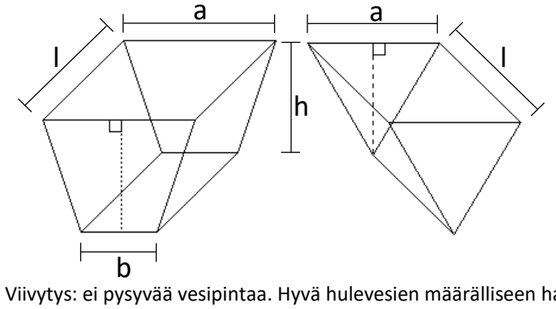
**Päivämäärä**
9.9.2026
(viimeksi tallennettu)

| Rajaukset | Nro | Kysymys | Vastaus |
|---|---|---|---|
| **Maankäyttö** (suunnitelma) | 1 | *Asuinalueet* | ○ |
| | | *Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet* | ◉ |
| | | *Kaupan ja liikerakentamisen alueet* | ○ |
| | | *Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueet* | ○ |
| **Pihatyyppi** (suunnitelma) | 2 | *Onko kansipihan osuus yli 50 % pihan pinta-alasta?* | ○ Kyllä ◉ Ei |
| **Viemäriverkosto** (nykytilanne) | 3 | *Onko tontilla mahdollisuutta liittyä hulevesien erillisviemäröintiin?* | ◉ Kyllä ○ Ei |
| **Täydennysrakentamis-alue** (suunnitelma) | 4 | *Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?* | ◉ Kyllä ○ Ei |
| **Ympäröivät alueet** (nykytilanne) | 5 | *Onko ≤ 50 m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?* | ◉ Kyllä ○ Ei |
| **Pohjavesialue** (nykytilanne) | 6 | *Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?* | ○ Kyllä ◉ Ei |
| **Erityisalue** (nykytilanne) | 7 | *Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?* | ◉ Kyllä ○ Ei |
| **Maaperä/pohjavesi** (nykytilanne tai suunnitelma, kts. ohje) | 8 | *Onko pohjaveden pinnan tason tai läpäisemättömän maaperän/kallion päällä vähintään 1 m läpäisevää maa-ainesta?* | ◉ Kyllä ○ Ei |
| **Hulevesiratkaisut** (suunnitelma) | 9 | *Mikä on arvioitu hulevesiratkaisun (viivytys tai pidätys [2]) toteutuskelpoinen keskisyyvyys [1] (m)?* | 0,2 |
| | 10 | *Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys [1] (m)?* | 0,2 |
| | 11 | *Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?* | 0 |
| | 12 | *Viivytysvelvoite ($m^3$ / 100 $m^2$ läpäisemätöntä pintaa). Oletusarvo 1,1 $m^3$ perustuu Kuntaliiton ohjeistukseen, johon ilmastonmuutoksen vaikutus (20 %) on lisätty.* | 1,1 |

| Tavoitetaso | |
|---|---|
| laskee automaattisesti ◉ | aseta manuaalisesti ○ |
| **0,8** | 0 |

| |
|---|
| **Korttelinumero** |
| **7903** |
| **Tonttinumero/numerot** |
| **7** |
| **Tontin/korttelin pinta-ala, m²** |
| **8156** |
| **Rakennusten peittopinta-ala, m² 3)** |
| **2521** |
| **Kerrosala, k-m²** |
| **2820** |
| **Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan** |
| **0,3** |
| **Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan** |
| **0,3** |

[1] Arvioitu keskisyvyys: keskimääräinen syvyys, riippuu mm. muodosta (esim. puolisuunnikas, kolmion tai ympyrän muotoinen), maksimisyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi.
Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyvyydeksi on




Yleisesti keskisyvyys (h kesk.) on rakenteen tilavuus jaettuna rakenteen pinta-alalla.

Esimerkkejä:

Puolisuunnikas prisma: Area A = a * l, Volume V = (a+b)/2 * h *l -> h kesk. = V/A = (a+b)/(2*a) * h

Kolmionmuotoinen prisma: Area A = a * l, Volume V = 0,5 * a * h * l -> h kesk. = V/A = 0,5 * h

[2] Viivytys: ei pysyvää vesipintaa. Hyvä hulevesien määrälliseen hallintaan, mutta rajallinen laadun hallinta. Pidätys: pysyvä vesipinta. Hyvä hulevesien laadun hallinta, mutta pysyvä vesipinta vähentää viivytystilavuutta.

| Viherkerroin | |
|---|---|
| **Tavoitetaso** | **0,80** |
| **Saavutettu** | **0,88** |
| **Tontin pinta-ala, m²** | **8156** |
| **Painotettu pinta-ala yht., m²** | **7209** |
| **Rakennusten peittopinta-ala, m²** (sisältää kasvikatot) | **2521** |
| **Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m²** (sisältää kasvillisuuden) | **0** |
| **Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala** | **62 %** *5040 m2* |
| **Tontin läpäisemätön pinta-ala** | **38 %** *3116 m2* |
| **Käytetyn alueen pinta-ala, m²** | **8156** |
| **Koko tontin pinta-ala käytetty** | |

| Hiilikerroin | 8,0 |
|---|---|
| **Hiilisidonta yhteensä t=50 kg $CO_2$** | **76915** |
| **Päästöt yhteensä kg $CO_2$** | **-11976** |
| **Päästöt ilman kasvualustan päästöjä kg $CO_2$** | **-12532** |
| **Hiilinielu kg CO** (sitoutuneen hiilen ja päästöjen erotus) | **64939** |

| Hulevesien viivytystilavuus | |
|---|---|
| **Viivytystarve m³** | **55,2** |
| **Sadanta mm** | **11** |
| **Keskimääräinen valumakerroin C** | **0,62** |

| Elementti-tyyppi | Elementin määritelmä | Yksikkö | Pinta-ala/luku-määrä/tilavuus | Painotus | Painotettu pinta-ala, m² | Valuma-kerroin C | Hiilinielu-potentiaali |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä** | Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m²) | kpl | 9 | 3,0 | 668,0 | | 19912,5 |
| | Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m²) | kpl | | 2,6 | 0,0 | | 0 |
| | Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m²) | kpl | | 2,0 | 0,0 | | 0 |
| | Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo | m² | | 1,9 | 0,0 | 0,1 | 0 |
| | Säilytettävä luonnonmukainen avokallio | m² | | 1,6 | 0,0 | 0,7 | 0 |
| **Istutettava / kylvettävä kasvillisuus** | Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m²) | kpl | 9 | 2,4 | 538,1 | | 20799 |
| | Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m²) | kpl | 21 | 2,0 | 620,3 | | 16474,5 |
| | Isot pensaat (à 3 m²) | kpl | | 1,5 | 0,0 | | 0 |
| | Muut pensaat | m² | | 1,2 | 0,0 | 0,15 | 0 |
| | Perennat | m² | 165 | 1,4 | 229,6 | 0,2 | -4834,5 |
| | Niitty, keto tai kuntta | m² | 1020 | 1,7 | 1712,4 | 0,2 | 6997,2 |
| | Hyötyviljely tai kasvimaa | m² | | 1,7 | 0,0 | 0,3 | |
| | Nurmikko | m² | 1665 | 0,9 | 1493,4 | 0,25 | 5028,3 |
| | Monivuotiset köynnökset (à 2 m²) | kpl | | 1,1 | 0,0 | | 0 |
| | Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala | m² | | 0,7 | 0,0 | | |
| **Kasvikatot** | Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm | m² | | 1,9 | 0,0 | 0,1 | 0 |
| | Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm | m² | | 1,5 | 0,0 | 0,4 | 0 |
| | Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm | m² | | 1,3 | 0,0 | 0,6 | 0 |
| **Pinnoitteet** | Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat) | m² | | 1,7 | 0,0 | 0,3 | |
| | Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituhka) | m² | 1630 | 0,9 | 1424,1 | 0,55 | |
| | Vähän läpäisevät pinnoitteet (0,7 < valumakerroin < 0,9; esim. tiiviiksi saumattu kiveys) | m² | 400 | 0,6 | 245,4 | 0,8 | |
| | Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0) | m² | *3116* | | | 1 | |
| | *Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)* | *m²* | 595 | | | 1 | |
| | *Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot* | *m²* | *2521* | | | 1 | |
| **Hulevesien hallinta-rakenteet** | Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta | m² | | 2,4 | 0,0 | 0,2 | 0 |
| | Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä) | m² | | 2,0 | 0,0 | 0,1 | 0 |
| | Imeytyskaivanto (maanalainen) | m² | | 1,1 | 0,0 | 0,1 | |
| | Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana) | m² | | 2,4 | 0,0 | 0,1 | |
| | Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla | m² | 160 | 1,7 | 277,1 | 0,2 | 201,6 |
| | Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!) | m³ | | 1,1 | | | |
| | Biosuodatuspainanne tai -allas | m² | | 2,3 | 0,0 | 0,15 | 0 |
| **Bonus-elementit**<br><br>sama elementti voidaan laskea kahtena eri bonus-elementtinä | Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa | m² | | 0,6 | 0,0 | | |
| | Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m2 | m² | | 0,7 | 0,0 | | |
| | Varjostava isokokoinen puu (à 25 m²) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut) | kpl | | 0,7 | 0,0 | | |
| | Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m2 | m² | | 0,7 | 0,0 | | |
| | Viljelyyn soveltuvat istutukset: hedelmäpuut (à 10 m²), marjapensaat (à 2 m²), kaupunkiviljely (à 2 m²) | m² | | 0,8 | 0,0 | | |
| | Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m² tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen. | m² | | 0,8 | 0,0 | | |
| | Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat) | m² | | 0,6 | 0,0 | | |
| | Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa | m² | | 0,7 | 0,0 | | |
| | Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat) | m² | | 0,5 | 0,0 | | |
| | Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m2. | m² | | 0,5 | 0,0 | | |
| | Luonnonmonimuotoisuuden ja eläimistön elinolosuhteiden tukeminen (à 5 m²), esim. linnunpönttö, hyönteishotelli, maapuu | kpl | | 0,5 | 0,0 | | |

1) Viivytys: ei pysyvää vesipintaa, hyvä hulevesimäärän hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

# Tuloskortti

Viherkertoimen versio: Tampere 5/2023
Hiililaskuri CO-CARBON 8/2025

**Päivämäärä** 9.9.2026
(viimeksi tallennettu)

**Projekti:** XXX
**Korttelinumero:** 7903
**Tonttinumero:** 7

## Viherkertoimen laskelma

| | |
|---|---|
| **Viherkerroin** | **0,88** |
| **Tavoitetaso** | **0,80** |

| |
|---|
| **Hiilikerroin** 7,96 |

| **Viivytystarve m³** | |
|---|---|
| **55,2** | |
| **Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m³** | **Jää viivyttämättä m³** |
| **32,0** | **23,2** |
| **Viivytystilavuustarve tontilla m³** | |
| **55,2** | |
| **Valuma kerroin C** | **Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m³** |
| **0,6** | **0,0** |
| **Läpäisemättömän pinnan osuus** | |
| **38 %** | |

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

| Elementtityyppi | Elementtejä täytetty, kpl | Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl |
|---|---|---|
| *Säilytettävä kasvillisuus* | 1 | 5 |
| *Istutettava kasvillisuus* | 5 | 10 |
| *Kasvikatot* | ei elementtiä! | 3 |
| *Pinnoitteet* | 2 | 3 |
| *Hulevesien hallintarakenteet* | 1 | 6 |
| *Bonuselementit* | 0 | 11 |
| ***Yhteensä*** | **9** | **38** |

**Suositukset:**

- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä

Täyttäjän kommentit

