



Porvoon viherkerroin - käyttöohje

06.03.2024

Sisällysluettelo

1	Viherkerroin	3
2	Työkalun käyttö ja rakenne	3
3	Kolmivaiheinen viherkerroinlaskenta	3
3.1	Ensimmäinen vaihe - Rajaukset	3
3.2	Toinen vaihe - Viherkerroinlaskenta.....	6
3.3	Kolmas vaihe - Luontolaskuri.....	9
4	Tulokset	11

1 Viherkerroin

Viherkerroinmenetelmä on työkalu, jolla varmistetaan riittävän viherpinta-alan säilyttäminen tonteilla. Kasvillisuus vähentää tulvariskiä, sitoo hiilidioksidia, lieventää rakennetun ympäristön lämpösaarekeilmiöitä ja lisää viihtyisyyttä ja terveysvaikutuksia. Viherkerroinmenetelmä parantaa kaupungin viherympäristöjen kytkeytyneisyyttä, edellytyksiä ilmastomuutokseen sopeutumiseen ja pohjavesivarantojen säilymiseen.

Viherkerroinlaskuri on Excel-pohjainen laskentatyökalu, jolla voidaan mitata tonttien viher-tehokkuutta eli kasvillisuuden määrää ja laatua suhteessa tontin pinta-alaan. Viherkerroin-työkalun käyttämisestä määrätään asemakaavassa.

Eri maankäyttömuodoille on määritelty erilaiset vihertehokkuustavoitteet. Maankäyttömuo-tojen tavoitetasot on määritelty työkalussa välilehdellä Rajaukset. Määriteltyjen tavoiteta-sojen saavuttaminen on edellytys rakennusluvan saamiselle. Tulokset-välilehdeltä tulos-tettava tulokortti toimitetaan sähköisenä pdf-tiedostona rakennusvalvontaan lupahake-muksen liitteenä.

2 Työkalun käyttö ja rakenne

Työkalu sisältää kahdeksan välilehteä: Ohjeet, Rajaukset, Viherkerroin, Luontolaskuri, Tu-lokset, sekä lisätietovälilehdet Viherkertoimen lisätiedot, Elementtien lisätiedot ja Luonto-laskurin lisätiedot. Välilehdeltä toiselle voi siirtyä näkymän alalaidassa olevien välilehtiku-vakkeiden tai nappien kautta. Painamalla Edellinen-nappia pääsee edelliselle välilehdelle, ja painamalla Seuraava-nappia voi siirtyä seuraavalle välilehdelle.

Tämä käyttöohje sekä Ohjeet-välilehti sisältävät tietoa taulukon käytöstä ja sen sisällön sekä käsitteiden kuvailua.

3 Kolmivaiheinen viherkerroinlaskenta

3.1 Ensimmäinen vaihe - Rajaukset

Lomakkeen täyttäminen aloitetaan Rajaukset-välilehdeltä lisäämällä yllälaitaan päivämäärä sekä tunnistetiedot (kohteen ja täyttäjän nimet, korttelinumero sekä tonttinumero).

Seuraavaksi määritellään lomakkeen oikeaan reunaan laskentaan tarvittavat tiedot (kts. kuva 1. ja raja-
a): Korttelin / tontin pinta-ala, m², Rakennusten peittopinta-ala, m² ja Kerrosala, k-m². Pinta-
alatiedot ovat oleellisia lähtötietoja taulukon toiminnan kannalta.

Niiden avulla arvioidaan Viherkerroin-välilehdellä, miten paljon pinta-alaa on käytettävissä pihan ratkaisuihin ja miten paljon jää esimerkiksi läpäisemättömäksi.

Rakennusten peittopinta-alaan lasketaan mukaan katokset, kuten avoin pyörien säilytys ja rakennusten sisäänkäyntien päällä olevat katokset. Jos pysäköintikerroksen päälle tulee viherkatto, lasketaan se osaksi rakennusten peittopinta-alaa. Mikäli maanalaisen pysäköintikerroksen päälle on tarkoitus rakentaa pihaa, lasketaan se puolestaan kansipihaksi.

Syötettyjen tietojen perusteella päivittyy kenttä Rakennusten peittämä ala suhteessa pinta-alaan (rakennusten peittopinta-ala jaettuna tontin / korttelin pinta-alalla). Kerrosalan voi halutessaan jättää merkitsemättä. Kerrosalan avulla ilmaistaan suhdeluku Kerrosalan suhde pinta-alaan (tehokkuusluku) (rakennusten kerrosala jaettuna tontin / korttelin pinta-alalla), joka voi olla kiinnostava korttelien vertailun kannalta. Kohteen tunnistetiedot tulostuvat automaattisesti Viherkerroin- ja Tulokset-välilehdille. Seuraavaksi määritellään Rajaukset-sivun vasemmanpuoleiseen taulukkoon viherkertoimen tavoitetasoon vaikuttava korttelin tai tontin maankäyttömuoto.

(kts. kuva 1. ja raja b) Taulukkoon täytetään seuraavat tiedot:

1. Suunniteltu maankäyttö - Porvoon vihertehokkuuden tavoitetasot

Asuinalueilla tavoitetaso on jaettu kolmeen luokkaan:

- pientaloalueet ja väljät kerrostaloalueet ($e \leq 0,4$) **1,2**
- kerrostaloalueet ($e = 0,4-1,2$) **1,0**
- tiivis keskusta ($e \geq 1,2$) **0,9**

Palvelujen ja toimistorakentamisen alueilla tavoitetaso on **0,8** (sisältää esimerkiksi julkiset palvelut ja hotellit).

Kaupan ja liikerakentamisen tavoitetaso on **0,7**.

Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueilla tavoitetaso on **0,5**.

Jos maankäyttö on monikäyttöä (esim. asumista ja liikerakentamista), valitaan tavoitetaso sen mukaan, mitä maankäyttöä on tontilla tai korttelissa eniten. Jos kyseessä on pysäköintilaitos tai pysäköintiin varattu tontti, valitaan tavoitetaso sen mukaan mitä toimintoa pysäköinti ensisijaisesti palvelee.

2. Viivytystilavuustarve-kohtaan merkitään pudotusvalikkoon asemakaavan mukainen viivytystilavuustarve tontilla. Jos valikosta ei löydy asemakaavan mukaista vaihtoehtoa, valitaan luku, johon pyöristyssääntöjen mukaan voidaan pyöristää. Jos viivytystarvetta ei ole kaavassa, valitaan 1 m^3 viivytystilavuutta per 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pinta-alaa. Tämä perustuu tavalliseen tontin mitoitusasteeseen, joka on 10 min kerran viidessä vuodessa sadetapahtuma ja sen sademäärä on noin 150 l/s/ha eli $\sim 10 \text{ mm}$. Esimerkiksi erityisen tulvaherkillä

alueilla tai pohjavesiä muodostavilla valuma-alueilla voidaan kaavassa vaatia suurempaa $1,5\text{--}2\text{ m}^3$ viivytystilavuutta jokaista 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Joissakin tapauksissa, kuten historiallisissa tai tiiviisti rakennettavissa kaupunginosissa, voi olla vaikea saavuttaa 10 mm:n sadetapahtumien aiheuttamaa viivytystarvetta. Tällöin kaavassa on mahdollista vaatia pienempää viivytystarvetta. Valittu viivytystilavuustarpeen arvo vaikuttaa hulevesilaskurin osoittamaan viivytystarpeeseen tontilla sekä laskennalliseen tontilta muodostuvan huleveden määrään.

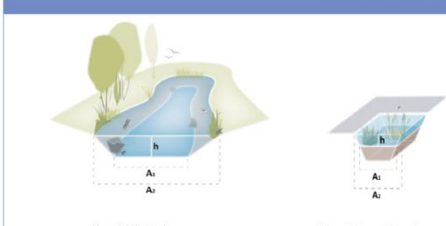
3. Suunnitellut hulevesiratkaisut (4–5). Kohdissa hulevesiratkaisuille arvioidaan keskimääräinen syvyys, ja nämä valinnat tehdään pudotusvalikkoon. Tämän ja Viherkerroin-välilehdellä määritellyn hulevesien hallintarakenteen pinta-alan avulla taulukko laskee hulevesien hallintarakenteille viivytyskapasiteetin. Hulevesien hallintarakaisun keskisyvyyden laskenta -laatikko tarjoaa apua hulevesiratkaisujen viivytyskerroksen keskisyvyyden laskentaan. Laskentalaatikon kuvissa 1 ja 2 havainnollistetaan laskennassa tarvittavia tietoja. Kenttiin syötetään Rakenteen pohjan pinta-ala, m^2 (A1), Rakenteen ylimmän vesipinnan pinta-ala, m^2 (A2) sekä Maksimisyvyys (h). Näiden pohjalta muodostuu automaattisesti laskennallinen Keskisyvyys. Rakenteen keskisyvyys on usein pienempi kuin maksimisyvyys rakenteen muodon vuoksi. Loivaluiskaisen rakenteen keskisyvyys on merkittävästi pienempi (0,3–0,5-kertainen) kuin maksimisyvyys. Jos pidätysrakenteessa on pysyvän vesipinnan (ylivuotoputken) yläpuolella viivytystilavuutta, voidaan viivytyskerrokselle laskea keskisyvyys. Myös imeytysrakenteelle voidaan laskea viivytystä, jos rakenne on suunniteltu siten, että vesi viipyy (lammikoituu) maakerrosten päällä ennen imeytymistä. Biosuodatusrakenteiden suositeltu viivytyskerroksen maksimisyvyys on noin 30–40 cm.

Täyttäjän nimi	Päivämäärä		
Kohteen nimi (osoite)	Tonttinumero	Korttelinumero	Ohjeet

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Suunniteltu maankäyttö	1	Asuinalueet-pientaloalueet ja väljät kerrostaloalueet ($e \leq 0,4$)	☒
		Asuinalueet-kerrostaloalueet ($e = 0,4-1,2$)	☐
		Asuinalueet-6-10 kerrosta ($e = >1,2$)	☐
		Palveluiden ja toimistorakentamisen alueet	☐
		Kaupan- ja liikerakentamisen alueet	☐
Vivytystilavuustarve	2	Mikä on kaavaan merkitty vivytystilavuustarve ($m^3/100 m^2$)?	-
Suunnitellut hulevesirakaut	3	Mikä on arvioitu vivytysalueen (Kuva 1) toteutuskelpoisen vivytystilan keskisyvyys (m)? ¹⁾	-
	4	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen (Kuva 2) päällä olevan vivytystilan keskisyvyys (m)? ¹⁾	-

Tavoitetaso
1,2
Korttelin / tontin pinta-ala, m^2
Rakennusten peittöpinta-ala, m^2
Kerrosala, $k-m^2$
Rakennusten peittämä ala suhteessa pinta-alaan
Kerrosalan suhde pinta-alaan (tehokkuusluku)

Hulevesien hallintarakauten keskisyvyyden laskenta



Rakenteen pohjan pinta-ala, m^2 (A1)
Rakenteen yläosan vesipinnan pinta-ala, m^2 (A2)
Vivytyskerroksen maksimisyvyys, m (h)
Keskisyvyys (h)
#JAKO!

Kuva 1. Vivytysalue Kuva 2. Biosuodatusrakente

Laskennassa huomioitavat asiat

¹⁾ Vivytyskerros = hulevesien hallintarakauten (biosuodatus, imeytys, pidätys, vivytys) tlla, jossa vesi viipyy / lammikotuu, mutta ei muodosta pysyvää vesipintaa:
esim. vivytys- tai pidätysrakenteen pysyvän vesipinnan (ja ylivuotoputken) yläpuolinen kerros; biosuodatusrakenteen kasvualustan yläpuolelle muodostuva lammikotumisa-

Kuva 1. Rajaukset-välilehti. Oikealla taulukossa (rajaus a) ovat perustiedot ja tavoitetaso, vasemmalla (rajaus b) ovat rajaukset.

Valintojen perusteella muodostuvat tontin Tavoitetaso sekä Laskennassa huomioitavat asiat. Huomioitavat asiat tuovat esiin kohteen ominaisuuksien perusteella tärkeitä suunnittelukysymyksiä sekä mahdollisesti vaadittavia elementtityyppejä (esim. hulevesirakenne, säilytettävä elementti). Nämä tiedot tulee huomioida viherkerroimen laskennassa ja tulosten arvioinnissa. Seuraava-napin tai näkymän alareunan välilehti-kuvakkeen kautta voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen Viherkerroin-välilehdelle.

3.2 Toinen vaihe - Viherkerroinlaskenta

Viherkerroin-välilehden elementit kuuluvat kuuteen elementtityyppiin: Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä, Istutettava / kylvettävä kasvillisuus, Viherkatot ja julkisivukasvillisuus, Pinnoitteet, Hulevesien hallintarakenteet ja Bonuselementit (kts. Kuva 2, rajaus a). Elementin määritelmä -sarake sisältää kuvauksen kustakin elementistä.

Lisätietoa elementeistä saa painamalla Lisätietoa-nappia elementtityyppi-sarakkeessa, jolloin Lisätietoa-välilehti aukeaa. Välilehdellä kuvataan lyhyesti elementtejä ja niiden merkitystä eri kategorioille (Ekologisuus, Toiminnallisuus, Maisema-arvo, Kunnossapito ja Hulevesi). Painotukset muodostuvat näiden viiden kategorian perusteella, eikä niitä voi muuttaa. Takaisin Viherkerroin-välilehdelle pääsee Takaisin-nappia painamalla.

Hulevesien hallintarakenteiden esimerkkeihin pääsee tutustumaan i-napin avulla, jotka toimivat samalla tavalla kuin lisätietoa-napit. Hulevesiratkaisut-välilehdellä on lisätietoa rakenteiden ominaisuuksista (mm. viivytys ja biosuodatus).

Viherkerroin-välilehdellä voi merkitä ja muokata ainoastaan Määrä-saraketta, johon syötetään elementtejä koskevat määrätiedot Yksikkö-sarakkeen kertomassa muodossa (kpl, m², m³). Muut tiedot päivittyvät välilehdelle automaattisesti. Painotus-sarakkeessa näkyy kullekin elementille määritetty painotus. Painotettu pinta-ala, m² -sarakkeeseen muodostuu syötetyn pinta-alan tai lukumäärän ja painotuksen tulo huomioiden esimerkiksi puille määritetyn keskimääräisen latvuspinta-alan.

Viherkerroin-sivun taulukkoon (kts. Kuva 2. rajausta a) kohtaan määrä täytetään seuraavat tiedot:

1. Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä: Yksittäiset elementit (puut ja isot pensaat) merkitään kappalemäärän mukaan ja muut elementit niiden pinta-alan mukaan. Tontilla oleva nurmi voidaan laskea kohtaan Säilyvä pintamaa ja kasvillisuus rakennetulla alueella, jos kyseessä on monilajinen, hyväkuntoinen kohteeseen vakiintunut luonnonnurmi, joka sisältää eri heinälajien lisäksi esim. erilaisia apila-, humala- ja tädykelajeja ja/tai sammalia. Muunlaista nurmea ei lasketa säilytettävään kasvillisuuteen. Alueen säilyminen työmaa-aikana tulee varmistaa. Mikäli puun tai pensaan alla kasvaa esimerkiksi hyväkuntoista luonnonniittyä tai pohjakasvillisuutta, se merkitään säilytettävässä kasvillisuudessa luonnonmukaiseen pohjakasvillisuuteen. Jos puun tai pensaan alla on kasvipeitteetöntä paljasta maata, kariketta tai haketta, eikä pintamateriaalia suunnittelun yhteydessä muuteta, voidaan maaperä merkitä Pinnoitteet-kategoriassa Läpäisevät pinnoitteet -kohtaan.
2. Istutettava / kylvettävä kasvillisuus: Yksittäiset elementit (puut, isot pensaat ja monivuotiset köynnökset) merkitään kappalemäärän mukaan ja muut elementit niiden pinta-alan mukaan. Isoja puita ei voi olla kansirakenteilla.
3. Viherkatot ja julkisivukasvillisuus: Julkisivukasvillisuuteen luetaan mukaan julkisivuun integroitu kasvillisuus, istutusaltaat ja viherseinät, jotka ovat kasvullisia rakennusten julkisivuja, joissa kasvit eivät kasva maassa vaan vertikaalisella pinnalla. Samankaltaista vaikutelmaa tavoitellaan usein monivuotisilla köynnöksillä, jotka merkitään istutettava / kylvettävä kasvillisuus kohtaan Monivuotiset köynnökset. Elementtien lisätiedot-välilehdellä on kuvattu viherseinän käyttöä hulevesien hallinnassa.
4. Pinnoitteet: Pinnoitteet on jaettu kolmeen luokkaan niiden vedenläpäisevyyden mukaan; läpäisevä, puoliläpäisevä ja läpäisemätön. Esimerkiksi terassi voidaan luokitella puoliläpäisevään tai läpäisemättömään riippuen siitä, miten sen kohdalla terassin alla vedet voivat imeytyä maahan. Kansi- tai kattopihalla myös läpäisevät materiaalit luokitellaan puoliläpäiseviin, koska vesi ei pääse imeytymään

maaperään. Läpäisemättönty pinta-alaa ei tarvitse merkitä erikseen, koska taulukko laskee sen automaattisesti.

5. Hulevesien hallintarakenteet: Osa rakenteista merkitään pinta-aloina, ja jotta laskennassa voidaan huomioida hulevesirakenteiden viivyttämä hulevesi, myös rakenteiden keskisyvyys on oltava ilmoitettuna Rajaukset-välilehden kohdissa 5 ja 6 (Suunnitellut hulevesiratkaisut). Sadeveden kerääminen ja varastoiminen kastelutarkoitukseen kohtaan syötetään kuutiometrimäärä, jonka kaava muuntaa painotetuksi pinta-alaksi (syötetty kuutiomäärä*10*painotuskerroin). Kerroin 10 tulee oletuksesta, että kuutiolla kasteluvettä voidaan kastella 10 neliön verran kasvillisuutta. Jos maan päällä tapahtuva hulevesien käsittely ei ole mahdollista, voidaan päätyä maanalaisiin ratkaisuihin. Viherkerroin-tilukossa on mahdollisuus lisätä maanalaisista viivytystä kohtaan Viivytyskaivanto tai -säiliö. Maanalainen viivytysrakenne vaikuttaa ainoastaan hulevesilaskelmaan, ei viherkertoimeen.
6. Bonuselementit: Ovat osittain päällekkäisiä muiden ryhmien elementtien kanssa. Esimerkiksi istutettava rakennusta varjostava puu voidaan merkitä istutettavaksi kasvillisuudeksi sekä bonuselementeissä varjostavaksi puuksi. Bonuselementteihin voi merkitä hulevesien keräämisen läpäisemättömiltä pinnoilta kasvillisuudelle tai rakennettuihin vesiaiheisiin. Kohtaan Pinta-ala tai lukumäärä merkitään esimerkiksi läpäisemättömien kattojen pinta-ala (eli valuma-alue), jolta kertyvä vesi saadaan johdettua pihan kasvillisuuden käyttöön. Bonuselementeille on Viherkerroin-välilehdellä mahdollista syöttää vapaaehtoisia lisätietoja, jotka toimivat muistiinpanoina laskelman mahdollista myöhempää tarkistusta varten.

Välilehden vasempaan yläkulmaan päivittyy automaattisesti yhteenlasketun painotetun pinta-alan ja tontin kokonaispinta-alan perusteella laskettu Viherkerroin (kts. Kuva 2. rajaus b). Taulukko laskee tontin valumakertoimen keskiarvon valittujen elementtien perusteella (kts. Kuva 2. rajaus c). Läpäisemättömän pinnan valumakerroin on 1 eli kaikki vesi valuu pinnalta, kun taas läpäisevä kasvillisuuspinna mahdollistaa veden osittaisen imeytymisen maahan, jolloin valumakerroin on alle 1.

Eri elementeille on määritelty valumakertoimet. Valumakertoimet ovat arvioita. Valumakertoimet ovat riippuvaisia mm. sadetapahtuman kestosta ja rankkuudesta (intensiteetistä), jotka vaikuttavat muodostuvaan sademäärään ja pintavaluntaan. Valumakertoimiin vaikuttaa myös maaperän koostumus ja sen läpäisevyys. Viherkerroin ei korvaa hulevesiasiantuntijan hulevesiselvitystä ja hulevesisuunnitelmaa, vaan antaa suuntaviivoja hulevesien hallinnan tarpeille ja mahdollisuuksille.

Taulukko laskee automaattisesti tontilla tarvittavan hulevesien viivytysmäärän (kts. Kuva 2. rajaus e) perustuen Rajaukset-välilehdellä valittuun viivytystarpeeseen, tontin pinta-alaan, mitoitussateeseen (kts. Kuva 2. rajaus d) ja keskimääräiseen valumakertoimeen (kts. Kuva 2. rajaus c).

b Viherkerroin

Täytä rajaukset ensin!

Tavoitetaso

1,2

Tontin pinta-ala, m²

0

Painotettu pinta-ala yht., m²

0,0

e Viivytystilavuustarve tontilla m³

#JAKO/0!

Sadanta mm

10

d

Valumakerroin C

#JAKO/0!

c

Laskennassa huomioitavat asiat

Päivämäärä

-

Täyttäjän nimi

-

Kohteen nimi (osoite)

-

Korttelinumero

-

Tonttinumero

-

Elementtityyppi	Elementin määrittely	a	Yksikkö	Määrä	Painotus	Painotettu pinta-ala, m ²	Valumakerroin C	
Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä	i	Isokokoinen (läyskäkasvuisena > 10 m) pitkäikäinen (elävät yli 100 vuotta)	kpl		3,5	0,0	0,1	
		Isokokoinen (läyskäkasvuisena > 10 m) lyhytikäinen (elävät alle 100 vuotta)	kpl		3,1	0,0	0,1	
		Pienkokoinen (läyskäkasvuisena ≤ 10 m) pitkäikäinen (elävät yli 100 vuotta)	kpl		3,0	0,0	0,1	
		Pienkokoinen (läyskäkasvuisena ≤ 10 m) lyhytikäinen (elävät alle 100 vuotta)	kpl		2,8	0,0	0,1	
		Säilytettävä iso pensas (ä 3m2)	kpl		2,4	0,0	0,1	
		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus	m ²		2,2	0,0	0,1	
		Säilytettävä piniämaa ja kasvillisuus rakennetulla alueella (esim. nummiko)	m ²		1,5	0,0	0,1	
Lisätieto		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio (ainakin osittain paigas kallioista, vähäisesti puustoa)	m ²		1,9	0,0	0,7	
Istutettava / kyetettävä kasvillisuus	i	Isokokoinen (läyskäkasvuisena > 10 m) pitkäikäinen	kpl		2,8	0,0	0,1	
		Isokokoinen (läyskäkasvuisena > 10 m) lyhytikäinen	kpl		2,4	0,0	0,1	
		Pienkokoinen (läyskäkasvuisena ≤ 10 m) pitkäikäinen	kpl		2,3	0,0	0,1	
		Pienkokoinen (läyskäkasvuisena ≤ 10 m) lyhytikäinen	kpl		2,2	0,0	0,1	
		Isot pensaat (ä 3 m ²)	kpl		1,7	0,0	0,1	
			Muut pensaat	m ²		1,4	0,0	0,1
			Perennat	m ²		1,6	0,0	0,1
			Nitty tai keto	m ²		1,8	0,0	0,1
			Viljelypaikat ja viljelylaitteet	m ²		2,0	0,0	0,3
			Kunnta	m ²		1,6	0,0	0,1
		Nummiko	m ²		1,1	0,0	0,1	
Lisätieto		Monivuotiset köynnökset (ä 2 m ²)	kpl		1,6	0,0	0,1	
Viherkato ja julkisivukasvillisuus	i	Viherseinä tai muu julkisivun integroitu kasvillisuus	m ²		1,2	0,0	-	
	i	Viherkatto: Katopuutarha, kasvialustan paksuus 30-100 cm (paksuus toivottu lajeiston mukaan, kts. Lisätieto)	m ²		2,0	0,0	0,1	
	i	Viherkatto: Nitty, keto tai heinä, kasvialustan paksuus 10-29 cm (paksuus toivottu lajeiston mukaan, kts. Lisätieto)	m ²		1,7	0,0	0,4	
Lisätieto	i	Viherkatto: Mekaaninen tai sammakkatto, kasvialustan paksuus 4-9 cm	m ²		1,4	0,0	0,6	
Pinnotteet	i	Läpäsävyt pinnotteet (esim. sora-, sepe- ja hiekkapinnat)	m ²		1,3	0,0	0,3	
	i	Puoliläpäsävyt pinnotteet (esim. nummiko, kivihäkki, kalliomurske, terassi)	m ²		0,9	0,0	0,5	
Lisätieto		Vettä läpäisemätön pinta	m ²	0	-	-	1	
Hulevesien hallintarakenteet	i	Sadepuutarha tai vastaava imeytys- tai suodatuspaine jossa monipuolista kemokaistalla kasvillisuutta	m ²		2,8	0,0	0,1	
	i	Imeytys- tai viivytyspaine jossa matalaa kasvillisuutta (esim. nummiko tai nitty)	m ²		2,2	0,0	0,1	
	i	Imeytys- tai viivytyspaine tai kaivanto kiväinseinällä	m ²		1,5	0,0	0,1	
	i	Lampi, kosteikko tai tuvanen luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kostea)	m ²		2,8	0,0	0,1	
	i	Biosuodatuspaine tai -allas (esim. tienvarsipaine)	m ²		2,4	0,0	0,1	
	i	Sadeveden keräily ja varastointi kasteluvedeksi (ä 10 m ² kastettava alue, huom. yksikkö on litraa)	m ³		1,6	0,0	-	
	i	Viivytyskaivanto tai -säiliö (maanalainen, huom. yksikkö on litraa)	m ³		1,4	-	-	
Bonuselementit		Hulevesien keräily katto- ja seinäpinnalta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti maanvaraiselle kasvillisuudelle	m ²		0,7	0,0	-	
		Hulevesien ohjaaminen läpäsävyillä pinnalla rakennetuihin vesielementteihin, kuten lampin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää	m ²		0,8	0,0	-	
		Vaijostava isokokoinen puu (ä 25 m ²) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut)	kpl		0,9	0,0	-	
		Vaijostava pienkokoinen puu (ä 15 m ²) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut)	kpl		0,9	0,0	-	
		Hyödynnettävää tai syöttävää satoa tuottavat istutukset: hedelmäpuut (ä 10 m ²), marjapensaat (ä 10 m ²)	kpl		1,0	0,0	-	
		Leikkimiseen tai uuteen osoitettu läpäsävy pinta (esim. hiekkä-, hake- tai sorapinnat leikkipaikat, uuteen kenttään)	m ²		0,7	0,0	-	
		Kasvialustat, joissa on käytetty biohilla vähintään 5 litraa-%	m ²		0,7	0,0	-	
Lisätieto		Kasvillisuusalueet, joiden perustamisessa on hyödynnetty tontilla saatavia piniämaita	m ²		0,5	0,0	-	

Edellinen

Seuraava

Kuva 2. Viherkerroin-välilehti.

3.3 Kolmas vaihe - Luontolaskuri

Luontolaskuri-välilehdellä on väittämiä ja kysymyksiä, joiden avulla ohjataan suunnitteluratkaisuja luonnon monimuotoisuuden tukemiseen. Väittämät ja kysymykset on jaettu neljään kategoriaan: Kasvillisuuden monilajisuus ja kerroksellisuus, Lajiston kotoperäisyys, Lajiston tukeminen pesäpaikkoja ja elinympäristöjä tarjoamalla sekä Kukkivien ja satoa tuottavien lajien hyödyntäminen.

Luontolaskurista valitaan kaikki väittämät, jotka toteutuvat suunnitelmassa (kts. kuva 3. rajaus a). Väittämien lisäksi laskurissa on kysymyksiä, joihin tulee valita pudotusvalikosta suunnitelmaa kuvaava vaihtoehto (kts. kuva 3. rajaus b). Eri kohdista saa eri määrän pisteitä niiden vaikuttavuuden perusteella. Miinus pisteitä saa osasta kohtia, jos pihan ratkaisut edistävät luontokatoa / luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä. Excelin Luontolaskurin lisätiedot -välilehdeltä voi katsoa apua väittämiin ja kysymyksiin vastaamiseen.

Välilehden oikeaan ylänurkkaan päivittyy automaattisesti vastauksista annetuista pisteistä laskettava Tulos (kts. kuva 3. rajaus c), joka ilmaistaan sanallisessa muodossa. Laskurin tavoitepisterajat ovat samat kaikille maankäyttömuodoille:

- Viherelementtien ratkaisusta on haittaa luonnon monimuotoisuudelle (0 pistettä, ei riittävä)
- Viherelementtien ratkaisut eivät tue luonnon monimuotoisuutta (1–4 pistettä, ei riittävä)
- Viherelementtien ratkaisut tukevat luonnon monimuotoisuutta (5–8 pistettä, riittävä)
- Viherelementtien ratkaisut tukevat luonnon monimuotoisuutta hyvin (yli 8 pistettä, riittävä)

Luontolaskurin riittävän tavoitetason saavuttaminen on mahdollista monilla keinoilla, esimerkiksi hyödyntämällä monilajisempaa kasvillisuutta nurmikoiden sijaan, eivätkä kaikki ratkaisut vaadi laajoja pinta-aloja. Tavoitepistemäärä voidaan saavuttaa pienilläkin pinta-aloilla esimerkiksi välttämällä vieraslajeja ja istuttamalla luonnonvaraisia lajeja tai puutarhan perinnekasveja yhtenäisiksi, monikerroksisiksi ja monilajisiksi kokonaisuuksiksi.

Luontolaskurin lähtöpistemäärä on -2. Valitsemalla kohta Tontilla/korttelissa ei rakentamisen jälkeen ole yhtään haitallista vieraslajia Vieraslaji.fi-listalta päästään 0 pisteeseen. Suunnitelmissa ei saa olla istutettavina kansallisesti haitalliseksi listattuja vieraslajeja. Näiden lajien kasvattaminen on myös lain mukaan kiellettyä. Jos tätä kohtaa ei ole valittu, tulokortille kirjautuu huomio *Suunnitelmassa haitallisia vieraslajeja jää tontille/kortteliin!* (kts. kuva 4. rajaus d). Ohjaavana tavoitteena on poistaa tontilla ennen rakentamista mahdollisesti esiintyvät haitalliset vieraslajikasvustot sekä varmistaa, ettei rakentamisen jälkeen suunnitelmassa eikä toteutuneissa istutuksissa ole haitallisia vieraslajeja. Haitallisten vieraslajien torjumiseksi ja leviämisen estämiseksi on esitettävä toimenpiteet.

Muiden kuin kansallisesti haitallisiksi luokiteltujen vieraslajien välttämällä voi lisäksi saavuttaa luontolaskurissa yhden pisteen. Vieraslaji.fi sisältää kuvaukset kunkin lajin haitoista ja käytön rajoituksista. Tämän kohdan osalta harkitaan tapauskohtaisesti, onko vaatimuksen täyttäminen kohteessa mahdollista. Esimerkiksi puutarhahistoriallisesti arvokkailla alueilla jotkin vieraslajilistan lajeista voivat olla arvokas osa kulttuuriympäristöä. Säilytettävän kasvillisuuden osalta on harkittava tapauskohtaisesti, onko vieraslaji haitallinen kyseisessä kohteessa. Esimerkiksi suurten vieraslajilistalla listattujen puiden (esim. siperianpihta) poistaminen ei ole tarpeen. Lisäksi joidenkin lajien käyttöä tulee rajoittaa vain tietyillä alueilla Suomessa, esimerkiksi tarhaomenapuuta (*Malus domestica*) ainoastaan Ahvenanmaalla, jolloin sitä ei tarvitse laskea tässä kohdassa määritellyksi vieraslajiksi Porvoossa. Omenapuiden istuttaminen puutarhoihin on jopa suotavaa. Kaikkia listan lajeja ole vielä edes tavattu Suomesta.

LUONTOLASKURI				
Luokka	Kysymys/väittämä	Vastaus	Pisteet	
Kasvillisuuden monipuolisuus ja koreusarvosuus	Tonttikorttelin säilytys alueen maanpinnan kasvillisuuden osuus tontin pinta-alasta	☒ b	0/3	
	Laindors yli 10 m ² korkealta istutusalueella kasvimäärä	☒ a	0/2	
	Jälvät ja istutettavat lajit kasvavat täysikokoisina viihtäisiin kotimaisissa erikokoisissa	☐	0/1	
	Tonttikorttelissa on viihtäisiin yksi vähintään 10 m ² kokoinen yhtenäinen istutusalue, jossa kasvillisuus on viihtäisiin kotimaisissa erikokoisissa	☐	0/1	
	Tonttikorttelissa on oltava vesienohenteita ympäröivä vähintään 0,0 m leveä luontomaisien kasvien ylläpidettävä suojavyöhyke	☐	0/1	
0/8	Vihreiden puolet istutuksessa käytetyistä lajeista on kotimaisia perinnemais viljelejä tai niistä jätettävät jälkiekät (istutuksen pinta-ala)	☐	0/1	
Lajiston kotoperäisyys	Tonttikorttelissa ei rakentamisen jälkeen ole yhtään haitallista vieraslajia Vieraslaj 5 luokasta	☐	-2/9	
	Tonttikorttelissa ei rakentamisen jälkeen ole yhtään laji Vieraslaj 5 luokasta	☐	0/1	
	Vihreiden puolet säilyneitä ja istutettavista lajeista on kotimaisia luonnonvaraisia lajeja tai niistä jätettävät jälkiekät (puiden lukumäärä)	☐	0/1	
	Vihreiden puolet säilyneitä ja istutettavista lajeista on kotimaisia luonnonvaraisia lajeja tai niistä jätettävät jälkiekät (perennoiden lukumäärä)	☐	0/1	
	Vihreiden puolet säilyneitä, istutettavista tai kyseisistä ruohovieroksista lajeista tai varmuus on kotimaisia luonnonvaraisia lajeja tai niistä jätettävät jälkiekät (istutuksen pinta-ala)	☐	0/1	
-2/5	Säilyneitä ja istutettavia luonnonvaraisia lajeja tai niistä jätettävät jälkiekät on valittu nimenomaan luonnonvaraisista	☐	0/1	
Lajiston tukeminen pesäpaikoilla ja elinympäristöillä tarjonnalla	Suojia ja pesäpaikkoja tarjotaan rakentamisen tai rakentamisen, kuten luonnonkivien tai kivilaidan rakentamisen tonttikorttelin	☐	0/0,5	
	Vihreiden yhden ilmun- tai leikkokorttelin sijainti tontilla josta 100 m ² tonttikorttelin pinta-ala kohti	☐	0/0,5	
	Leikkokorttelin rakentamisen tontilla	☐	0/0,5	
	Leikkokorttelin rakentamisen tontilla	vähintään 2 m pitkä leikkokorttelin tai vastaava pienin leikkokorttelin rakentamisen tontilla	☐	0/1
		vähintään 0,5 m korkea ja vähintään 0,5 m halkaisijaltaan oleva kanto	☐	
		vähintään 1,5 m korkea kuollut pöytäpuu (voi olla kastettu laiva pois)	☐	
		vähintään 1,5 m pitkä ja vähintään 0,3 m halkaisijaltaan oleva maapuu (tontti tai tontilla oleva/kaadettu puu)	☐	
0/2,5	Tonttikorttelissa on pysyvä vesialue, josta oltiin oltava jossain turvavälillä.	☐	0/0,5	
Kukkien ja satua tuottavien lajien hyödyntäminen	Istutuksessa käytetään aikoina korvalla kukkivia monivuotisia	☐	0/0,5	
	Istutuksessa käytettyjen monivuotisten kukkien lisäksi vähintään 5 kk	☐	0/0,5	
	Istutuksessa käytetään vähintään 10 korua- tai perennalajeja, jotka kuuluvat syyskukkien, hedelmien tai pöytäpuiden	☐	0/0,5	
0/1,5				

c

 TULOS
Luontolaskuri ei täytetty

d

 Huomautukset
Suunnitelmassa vieraslajeja ja kantoja tonttikorttelilla

Seuraava

Kuva 3. Luontolaskuri-välilehti

4 Tulokset

Tulokset-välilehdellä (kts. kuva 4.) on yhteenveto laskennasta. Se on mahdollista tulostaa A4-koossa. Tulostekortti toimitetaan sähköisenä pdf-tiedostona rakennusvalvontaan lupa-hakemuksen liitteenä. Tulostekortilla on tulostiedot, kuten saavutettu viherkerroin ja tavoite-taso, luontolaskurin tulos, hulevesilaskelma sekä suunnitelmassa käytetyt elementtityypit. Lisäksi laskentatietoa on havainnollistettu graafisesti.

Porvoon viherkertointyökalu, versio 2/2024

Tuloskortti

Täyttäjän nimi

Päivämäärä

PORVOO BORGÅ

Kohteen nimi (osoite)

Tonttinumero

Korttelinumero

Viherkerroinlaskelma

b Viherkerroin	1,24
Tavoitetaso	1,2

Luontolaskurin tulos

g Tavoitetaso saavutettu!
Viherelementtien ratkaisut tukevat luonnon monimuotoisuutta

Hulevesilaskelma

a Valumakerroin C	0,7
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	3,3
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	4,0
Jää viivyttämättä m ³	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	64 %

Suunnitelmaan sisällytetyt elementit

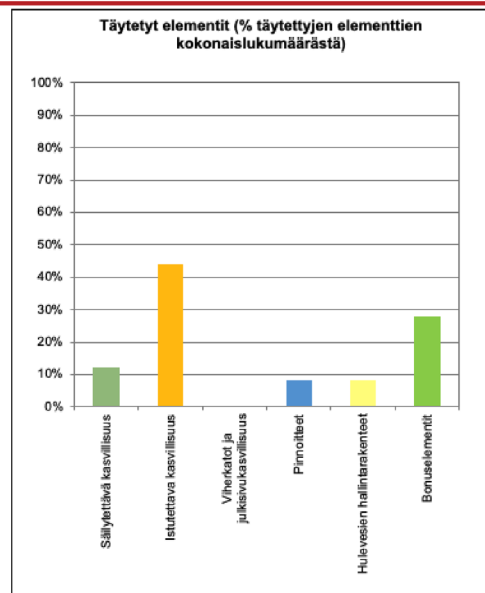
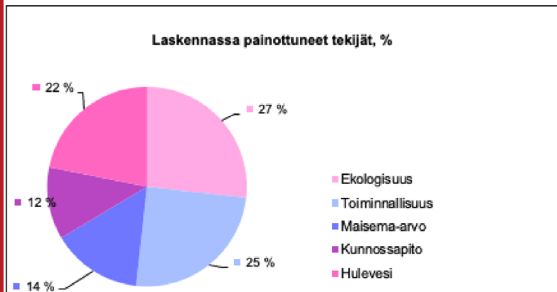
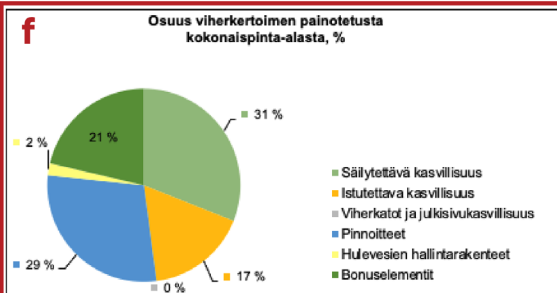
Elementtityyppi	Elementtejä täytetty	Elementtien kokonaismäärä
Säilytettävä kasvillisuus	3	8
Istutettava kasvillisuus	11	12
Viherkatot ja julkisivukasvillisuus	c ei elementtiä	4
Pinnoitteet	2	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	8
Bonuselementit	7	8
Yhteensä	25	42

Täyttäjän kommentit:

e

Huomioitavat asiat:

d



Edellinen

Kuva 4. Tulokset -välilehti

Tiedot hulevesimäärästä ovat sinisessä taulukossa (kts. kuva 4. rajaus a). Ylin luku kertoo arvioitun hulevesien määrän tontilla, joka tulisi viivyttää. Valumakerroin-kohdassa on keskiarvo tontin valumakertoimesta, ja taulukossa alimpana on tieto läpäisemättömän pinnan osuudesta tontilla. Taulukossa on myös tieto esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuudesta ja siitä, kuinka paljon hulevesiä jää viivyttämättä. Tavoitteena on, että hulevedet pystyttäisiin viivyttämään tontilla.

Jos viherkertoimen tavoitetasoa ei saavuteta, taulukko varoittaa asiasta (kts. kuva 4. rajaus b). Samoin, jos tietyt elementit puuttuvat (kts. kuva 4. rajaus c), taulukko antaa

ilmoituksen. Valinnoista ja elementeistä riippuen taulukon sisäinen tarkistus listaa mahdolliset suunnittelussa huomioon otettavat kommentit (kts. kuva 4. rajaus d). Kohdassa Täyttäjän kommentit (kts. kuva 4. rajaus e) on mahdollista lisätä kommentteja laskennasta omaksi tiedoksi tai muiden tulosten tarkastelijoiden käyttöön.

Kuvaajat (kts. kuva 4. rajaus f) kertovat viherkertoimen muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä ja erilaisten elementtien hyödyntämisasteesta. Kuvaaja Osuus viherkertoimen painotetusta kokonaispinta-alasta, % kertoo, kuinka suurta osuutta kukin elementtikategoria vastaa lopullisesta Viherkerroin-luvusta. Kuvaaja Laskennassa painottuneet tekijät, % kertoo elementtien painotuksessa huomioitujen tekijöiden (ekologisuus, toiminnallisuus, maisema-arvo, kunnossapito, hulevesi) suhteellisen merkityksen viherkertoimessa. Kunkin elementin saamat painoarvot ovat tarkastettavissa Lisätietoa-välilehdellä (Viherkerroin-välilehden valintanapit).

Luontolaskurin tulos näkyy Viherkerroinlaskelman alapuolella (kts. kuva 4. rajaus g). Luontolaskurin mahdolliset huomioitavat asiat näkyvät samassa kohdassa kuin muutkin suunnittelussa huomioon otettavat kommentit (kts. kuva 4. rajaus d).