

**Päivämäärä**

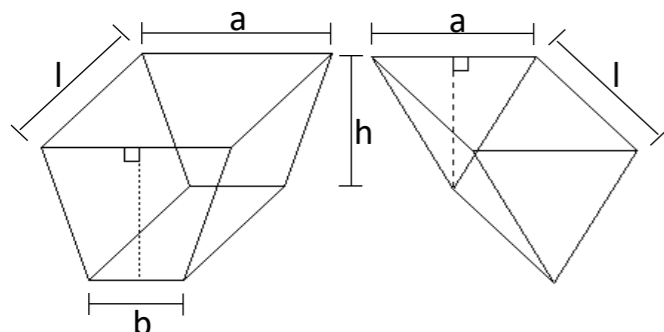
15.3.2024

(viimeksi tallennettu)

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
1	0,8
Korttelinumero	
5102	
Tonttinumero/numerot	
22	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
8259	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2112	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
7700	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,3	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,9	

<sup>1)</sup> 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 viivytyksmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyvyudeksi noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Viherkerroin	
<b>Tavoitetaso</b>	<b>1,00</b>
<b>Saavutettu</b>	<b>1,07</b>
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	8259
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	8821
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2112
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	0
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	52 % 4312,3 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	48 % 3947 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	8259
<b>Koko tontin pinta-ala käytetty</b>	

Hulevesien viivytystilavuus	
<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	<b>56,2</b>
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,62
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
<b>Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus</b>	
<b>Saavutettu tilavuus m<sup>3</sup></b>	<b>56,2</b>
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	56,2
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	0,0

Laskennassa huomioitavat asiat

Elementti-tyyppi	Elementin määrittelmä	Yksikkö	Pinta-ala/lukumäärä/tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C	
Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuinen > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	27	3,0	2004,1		
	Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuinen ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,6	0,0		
	Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0		
	Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>	653	1,9	1240,4	0,1	
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7	
Istutettava / kylyttävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	20	2,4	1195,9		
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	7	2,0	206,8		
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0		
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	372	1,2	452,5	0,15	
	Perennat	m <sup>2</sup>	26	1,4	36,2	0,2	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	638	1,7	1071,1	0,2	
	Hyötyviljely tai kasvima	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	1475,7	0,25	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	1645,3	1,1	0,0		
	<b>Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</b>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvialustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1	
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvialustan paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4	
	Maksaruohokatto, kasvialustan paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6	
Pinoitteet	Läpäisevät pinoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	178	1,7	300,5	0,3	
	Puoliläpäisevät pinoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikeveys, hietukka)	m <sup>2</sup>	800	0,9	699,0	0,55	
	Vähän läpäisevät pinoitteet (0,7 < valumakerroin < 0,9, esim. tiiviiksi saumattu kiveys)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	0,8	
	Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0)	m <sup>2</sup>				1	
	Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	1835			1	
	Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2112			1	
	Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,2
		Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kivälinespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
		Imeytyskaivanto (maanalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
		Lampu, kosteikko tai tuvanittu luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta, muun ajan maa pysyy kosteana)	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,1
Viivytys- tai pidätysallas 11 tai -pinnalle kasvillisuus- tai kivälinespinnalla		m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2	
Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM, yksikkö on tilavuus!)		m <sup>3</sup>	56,2	1,1			
Biosuodatuspainanne tai -allas		m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15	
Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinoilla kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa		m <sup>2</sup>		0,6	0,0		
Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinoilla rakennettuihin vesialheisiin, kuten lampiin ja puroihin, jossa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m <sup>2</sup> .		m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
Varjostava isokokoinen puu (à 25 m <sup>2</sup> ) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut)		kpl		0,7	0,0		
Kerrosellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0			
Viljelyn soveltuvat istutukset: hedelmäpuut (à 10 m <sup>2</sup> ), marjapensaat (à 2 m <sup>2</sup> ), kaupunkiviljely (à 2 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	100	0,8	79,6			
Valkoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylyttävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0			
Perhosniitty ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0			
Kerrosellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0			
Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapinnat leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	130	0,5	59,0			
Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>		0,5	0,0			
Luonnonmonimuotoisuuden ja eläimistön elinolosuhteiden tukeminen (à 5 m <sup>2</sup> ), esim. linnunpönttö, hyönteishotelli, maapuu	kpl		0,5	0,0			

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

Lisätietoja elementteistä: alla voi tehdä tarkennuksia laskelmaan.	
esim. kaksi isoa olemassa olevaa vaahteraa asuinrakennuksen länsipuolella	
esim. pieni omenapu ja kolme pihlajaa tontin kaakkoiskulmassa	
esim. kolme säilytettävää syreeniä (yksittäispensaita) pyöräkatoksen vieressä	
esim. säilytettävä kunta tontin pohjoisreunalla	
esim. säilytettävät kallioalueet tontin sisäänajon vieressä (30 m <sup>2</sup> ja 50 m <sup>2</sup> )	
esim. isokokoinen istutettava kolvu pihan keskellä	
esim. puurivi tontin reunalla, kadun varrella: 5 pientä pihlajaa	
esim. yksittäinen tuomipihlaja p-alueen vieressä	
esim. rosakatoksen ympäri menevä pensasaita ja pensasangervoistutus rinteellä tontin eteläpuolella	
esim. perennaistutus leikkialueen vieressä	
esim. perhosniitty puurivin alla	
esim. kaupunkiviljelylaitteet 3 kpl (2 m <sup>2</sup> / kpl)	
esim. etupihan nurmikkoalue (100 m <sup>2</sup> ) ja nurmikko pihan keskellä (300 m <sup>2</sup> )	
esim. oleskelualueella 3 pergolaa jossa monivuotiset köynnökset	
esim. III-kerroksinen asuinrakennuksen kattopuutarha	
esim. heinäkatto pysäköintilaitoksen päällä	
esim. uusi maksaruohokatto olemassa olevan rakennuksen päällä	
esim. toimistorakennuksen länsipuolella viherseinä (10x5m), sekä köynnöksiä, että seinään integroidut istutukset	
esim. sorakenttä	
esim. nurmikivi pyöräpysäköintialueilla (3 x 8 m <sup>2</sup> ), pihan kivituhkareitti (123 m <sup>2</sup> )	
esim. tiiviiksi saumattu betonikiveys	
esim. asfalttoitu p-alue, pihan käytävät: betonikiviä	
esim. sadepuutarha hulevesipainanteen yhteydessä	
esim. imeytyspainanne nurmikkoalueen reunassa	
esim. imeytyskaivanto pihan lounaiskulmassa	
esim. biosuodattava kosteikko p-alueen itäpuolella	
esim. viivytysallas (150 m <sup>2</sup> )	
esim. maanalainen viivytysjärjestelmä 2 kpl pihan pääkäytävän alla	
esim. biosuodatusallas purettavan katoksen tilalle	
esim. p-alueen vedet johdetaan pensasistutukseen	
esim. kansipihan käytävien hulevedet ohjataan puroon	
esim. iso vaahtera myymälän rakennuksen länsipuolella	
esim. pihan osa-alue, jossa puurivien alla perennaistutuksia	
esim. 3 kpl omenapuita ja viinimarjapensaat (5 kpl)	
esim. Näsijärven rantakasvillisuudessa luontaisesti esiintyvät lajit tontin pohjoispuolen istutusalueella	
esim. 3 kpl omenapuita (à 10 m <sup>2</sup> ), dynaaminen perennaistutus pihan eteläpuolella	
esim. säilytettävä metsä tontin pohjois- ja länsipuolella	
esim. nurmikivi pyöräpysäköintialueilla, leikkinurmi ja turvahiekka leikkialueella	
esim. kattoterassi, jossa istutuslaitteet	
esim. hyönteishotelli pysäköintirakennuksen seinään	

# Tuloskortti

Päivämäärä 15.3.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: 5102

Tonttinumero: 22

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>1,07</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>1,00</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>56,2</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>56,2</b>	<b>0,0</b>
<b>Viivytystilavuustarve tontilla m<sup>3</sup></b>	
<b>56,2</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,6</b>	<b>0,0</b>
<b>Läpäisemättömän pinnan osuus</b>	
<b>48 %</b>	

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikatot	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	6
Bonuselementit	2	11
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>38</b>

### Suositukses:

- Suositeltavaa lisätä maanpäällisiä luontopohjaisia hulevesien hallintarakenteita!
- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa lisätä vähintään yksi hulevesien hallintarakenne ja korvata kaadettavat puut istutettavilla!
- Luonnonsuojelualue/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavaoohykettä
- Pohjavesialue: Suositeltavaa imeyttää vain puhtaat kattovedet
- Pohjavesialue: Suositeltava lisätä vähintään yksi laadullinen hulevesihallintaratkaisu
- Ei maanpäällisiä hulevesien hallintarakenteita! Suositeltavaa lisätä vähintään yksi kpl maanpäällisiä (luontopohjaisia) hulevesien hallintarakenteita

### Täyttäjän kommentit

