

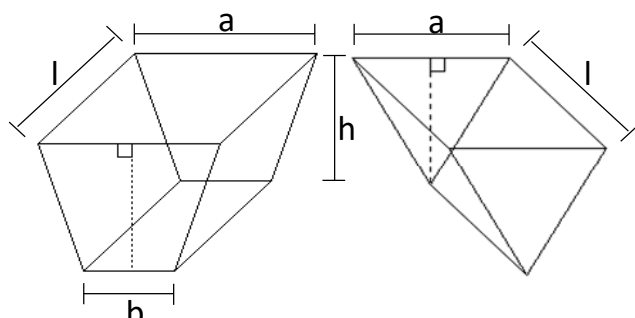
**Päivämäärä**

16.4.2024

(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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytytys 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

<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 viivytysmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

<sup>2)</sup> Viivytytys: ei pysyvää vesipintaa. Hyvä hulevesien määrälliseen hallintaan, mutta rajallinen laadun hallinta. Pidätys: pysyvä vesipinta. Hyvä hulevesien laadun hallinta, mutta pysyvä vesipinta vähentää viivytystilavuutta.

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,9	0,8
Korttelinumero	
XXX	
Tonttinumero/numerot	
YYY	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
5715	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
1089,2	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
1400	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,2	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,2	

Viherkerroin		Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala/lukumäärä/tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C	Lisätietoja elementteistä: alla voi tehdä tarkennuksia laskelmaan.
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,90</b>	<b>Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä</b>	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>3</sup> )	kpl	7	3,0	519,6	0,1	Kaavaan merkityt säilytettävät puut 7 kpl
<b>Saavutettu</b>	<b>1,49</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>3</sup> )	kpl	0	2,6	0,0		
<b>Tontin pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>5715</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>3</sup> )	kpl	0	2,0	0,0		
<b>Painotettu pinta-ala yht., m<sup>2</sup></b>	<b>8488</b>		Säilytettävä luonnonmukainen pohjikasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>	0	1,9	0,0		
<b>Rakennusten peittopinta-ala, m<sup>2</sup></b> (sisältää kasvikatot)	<b>1089</b>		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>	0	1,6	0,0		
<b>Rakennusten peittopinta-ala, m<sup>2</sup></b> (sisältää kasvikatot)	<b>1089</b>	<b>Istutettava / kylyttävä kasvillisuus</b>	Isokokoinen puu, täysikasvuena > 10 m (à 25 m <sup>3</sup> )	kpl	9	2,4	538,1	0,15	Isot puut tonttipiholla yhteensä, bito-oravien kulkureitillä 9 kpl
<b>Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala</b> 566,58 m <sup>2</sup>	<b>80 %</b>		Pienikokoinen puu, täysikasvuena ≤ 10 m (à 15 m <sup>3</sup> )	kpl	51	2,0	1506,3		
<b>Tontin läpäisemätön pinta-ala</b> 1.148,42 m <sup>2</sup>	<b>20 %</b>		Isot pensaat (à 3 m <sup>3</sup> )	kpl	16	1,5	70,5		
<b>Käytetyn alueen pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>5715</b>		Muut pensaat	m <sup>2</sup>	216,58	1,2	263,5		
<b>Koko tontin pinta-ala käytetty</b>			Perennat	m <sup>2</sup>	121,32	1,4	168,8		
			Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	1384,54	1,7	2324,5		
			Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>	764,72	1,7	0,0		
			Nurmikko	m <sup>2</sup>	0	0,9	685,9		
			Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>3</sup> )	kpl	0	1,1	0,0		
			<u>Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</u>	m <sup>2</sup>	0	0,7	0,0		
		<u>Kasvikatot</u>	m <sup>2</sup>	0	1,9	0,0			
		<u>Kattopuutarha, kasvialustan paksuus 20 – 100 cm</u>	m <sup>2</sup>	0	1,5	0,0			
		<u>Niitty/kuokkatto ja heinäkatto, kasvialustan paksuus 15 – 30 cm</u>	m <sup>2</sup>	0	1,3	0,0			
		<u>Maksaruohokatto, kasvialustan paksuus 6-8 cm</u>	m <sup>2</sup>	0	1,3	0,0			
<b>Hulevesien hallinta-rakenteet</b>		<b>Pinnoitteet</b>	<u>Läpäisevä pinnoiteet, leikkuumerkit ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat</u>	m <sup>2</sup>	836,19	1,7	1415,0	0,3	Seinävierus-sepelli yhteensä 77,38m <sup>2</sup> , uimarantahiekka 106,77m <sup>2</sup> , kivivuhkapolut 180,07m <sup>2</sup> , raman louhokset 115,97m <sup>2</sup> , turvahiekka 60,24m <sup>2</sup> , terassialueet ja portaat läpäisevällä pohjalla 275,15m <sup>2</sup> , rantavesialue 14,85m <sup>2</sup> , laiturialat tontilla 7,76m <sup>2</sup>
			<u>Puoli-läpäisevä pinnoitteet (0,4 &lt; valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikiveys, kivihukka)</u>	m <sup>2</sup>	37,1	0,9	32,4	0,55	
			<u>Vähän läpäisevät pinnoitteet (0,7 &lt; valumakerroin &lt; 0,9, esim. tiiviiksi saumattu liiveys)</u>	m <sup>2</sup>	1039,9	0,6	637,9	0,8	
			<u>Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0)</u>	m <sup>2</sup>	59			1	
			<u>Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. osfaltti tai betoni)</u>	m <sup>2</sup>	59			1	
			<u>Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdet) miinus kasvikatot</u>	m <sup>2</sup>	1089			1	
			<u>Sädepuutarha (biosuodatusalusta, jossa monivuotista ja kerroksellista kasvillisuutta)</u>	m <sup>2</sup>	164,23			0,2	
			<u>Imeytyspinnan tai -allas kasvillisuus- tai kivälespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)</u>	m <sup>2</sup>	2,0	0,0	325,9	0,1	
			<u>Imeytyskanava (maanalaisten)</u>	m <sup>3</sup>	1,1	0,0	0,0	0,1	
			<u>Lampi, kotteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta, muun ajan maa pysyy kosteana)</u>	m <sup>3</sup>	2,4	0,0	0,0	0,1	
<u>Vivytys- tai pidätysallas 11 tai -pinnan kasvillisuus- tai kivälespinnalla</u>	m <sup>3</sup>	1,7	0,0	0,0	0,2				
<u>Maanalaisten viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)</u>	m <sup>3</sup>	1,1							
<u>Biosuodatuspinnan tai -allas</u>	m <sup>3</sup>	2,3	0,0	0,0	0,15				
<b>Bonus-elementit</b>	sama elementti voidaan laskea kahtena eri bonus-elementtinä		Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0		
			Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesialteisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kierrää, läpäisemätön pinta m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
			Varjostava isokokoinen puu (à 25 m <sup>3</sup> ) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut)	kpl		0,7	0,0		
			Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 laja/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
			Viljelyn soveltuvat istutukset: hedelmäpuut (à 10 m <sup>3</sup> ), marjapensaat (à 2 m <sup>3</sup> ), kaupunkiviljely (à 2 m <sup>3</sup> )	m <sup>2</sup>		0,8	0,0		
			Valkoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 laja/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		
			Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologisia yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
			Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0		
			<u>Vihreäkätöissä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alaista. Kattoterassi m<sup>2</sup></u>	m <sup>2</sup>		0,5	0,0		
Luonnonmonimuotoisuuden ja eläimistön elinolosuhteiden tukeminen (à 5 m <sup>3</sup> ), 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.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 16.4.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: XXX  
Tonttinumero: YYY

## Vierkertoimen laskelma

Vierkerroin	1,49
Tavoitetaso	0,90

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
30,7	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
32,8	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
30,7	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,5	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
20 %	

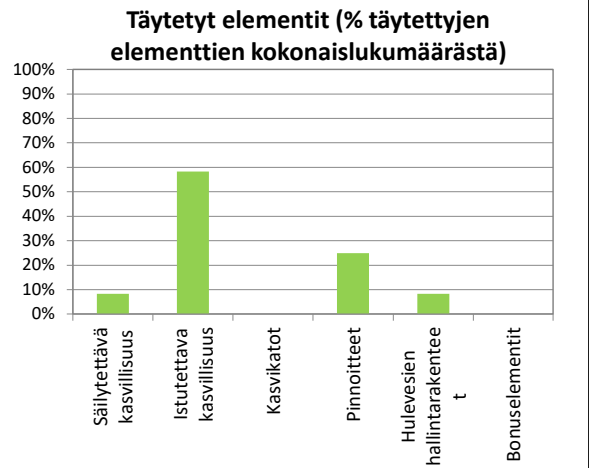
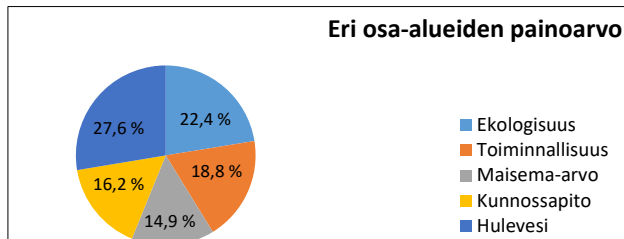
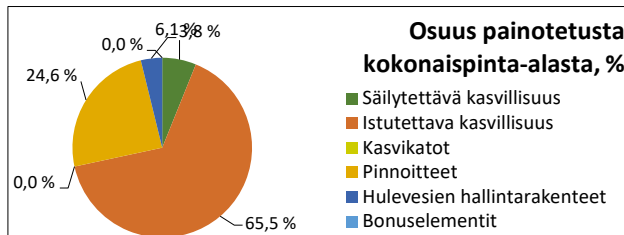
## Vierkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikat	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	3	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	0	11
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>38</b>

### Suosikset:

- Täydennysrakentamisaue: Suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!  
- Luonnonsuojeluaue/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa vierkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista!  
Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä

Täyttäjän kommentit



Kohteen sijaitessa Näsijärven rannalla, tarvetta viivyttää hulevesiä ei ole.

Hulevesien hallinta perustuu laadulliseen hallintaan asemakaavamääräyksellä hule-27, jonka mukaan hulevedet, kattovesiä lukuunottamatta, tulee johtaa kiintoainesta sitovien vierkäistaleiden läpi ennen niiden joutumista purkuviemäriin tai -vesistöön.