



INARO

# Viinikanlahti

## Kortteleiden vihersuunnitelma

ASEMAKAAVAEHDOTUS NRO 8755  
VIINIKANLAHDEN ALUE 23.10.2023  
Tampereen kaupunki



**TAMPERE**

# Sisällys

Johdanto.....	3
Viinikanlahden korttelit.....	4
Rantakorttelit.....	5
Katukorttelit.....	19
Pysäköintitalokorttelit.....	29
Keskuskortteli.....	40
Palvelukorttelit.....	47
Viherkerroinlaskelmat.....	57
Kuvalähteet.....	121

# Johdanto

Viinikanlahden kortteleiden vihersuunnitelma palvelee alueen asemakaavoitusta ja yleissuunnittelua. Tavoitteena on selvittää pihojen ja viherkattojen mahdollisuuksia sekä testata niiden toimivuutta mm. viherkerrointyökalun avulla. Kaikkiin kortteleihin on laadittu asemakaavatasoinen pihasuunnitelma, jota on viety tarkemmalle tasolle seitsemässä toisistaan poikkeavassa esimerkkikorttelissa.

Asemakaavamääräyksiin tullaan sisällyttämään vaatimus viherkertoimen käyttämisestä. Kertoimen tulee täyttää Tampereen viherkertoimelle määritellyn pääkäytötarkoituksen mukainen tavoitetaso. Tämä suunnitelmaraportti ja viherkerroinlaskelmat rajausvälilehtineen määrittelevät tavoitetason. Viherkerroin ohjaa sitovana kohteen jatkosuunnittelua ja rakennusluvan hakemista. Esimerkkisuunnitelmat tarjoavat myös ideoita ja vaihtoehtoja pihojen jatkosuunnitteluun.

Kaavan luonnosvaiheen jälkeen viherkerroinlaskelman tavoitetasoja tarkistettiin alaspäin rajausvälilehden kohdan 7 perusteella. Yhdelläkään korttelilla ei nykytilanteessa katsottu olevan erityisiä luontoarvoja, eivätkä ne sijaitse herkän vesistön valuma-alueella. Pysäköintilaitoksille ja samassa korttelissa sijaitseville asuinrakennuksille tehtiin erilliset viherkerroinlaskelmat. Korttelissa 5 majoituspalveluiden kerrosala ylittää asumiseen osoitetun kerrosalan, minkä vuoksi korttelin viherkerroin muutettiin noudattamaan palvelurakentamisen tavoitetasoa.

Tämän raportin tarkastelun perusteella kaikissa kortteleissa on mahdollista saavuttaa viherkertoimen tavoitetaso, joka asuinkortteleilla on 0,8 ja palvelukortteleilla 0,7. Pysäköintilaitosten kortteliosilla on käytetty teollisuustoimintojen ja logistiikan alueiden tavoitetasoa 0,5. Tehokkaissa asuinkortteleissa tavoitetason täytyminen edellyttää paitsi huolellista pihasuunnittelua, myös katopintojen hyödyntämistä sekä matalakasvuisina kasvikattoina että oleskeluun tarkoitettuina, monipuolisesti istutettuina kattopuutarhoina.

Jokaisessa korttelissa on maanvarainen pihanosa, johon voidaan istuttaa isoja puita ja jossa voidaan imeyttää hulevesiä pihan viihtyisyyttä lisäävissä sadepuutarhoissa. Pysäköintilaitosten kattoja tulee osoittaa esimerkiksi liikuntaan, oleskeluun, luonnon monimuotoisuutta lisääviin istutuksiin sekä aurinkoenergian keräämiseen. Esimerkkisuunnitelmissa viherkerroin ylittää tavoitetason, minkä tarkoituksena on osoittaa, että viherkerroin voidaan saavuttaa monella eri tapaa. Kaikkia esitettyjä elementtejä ei siis ole välttämätöntä käyttää tavoitetason saavuttamiseksi.

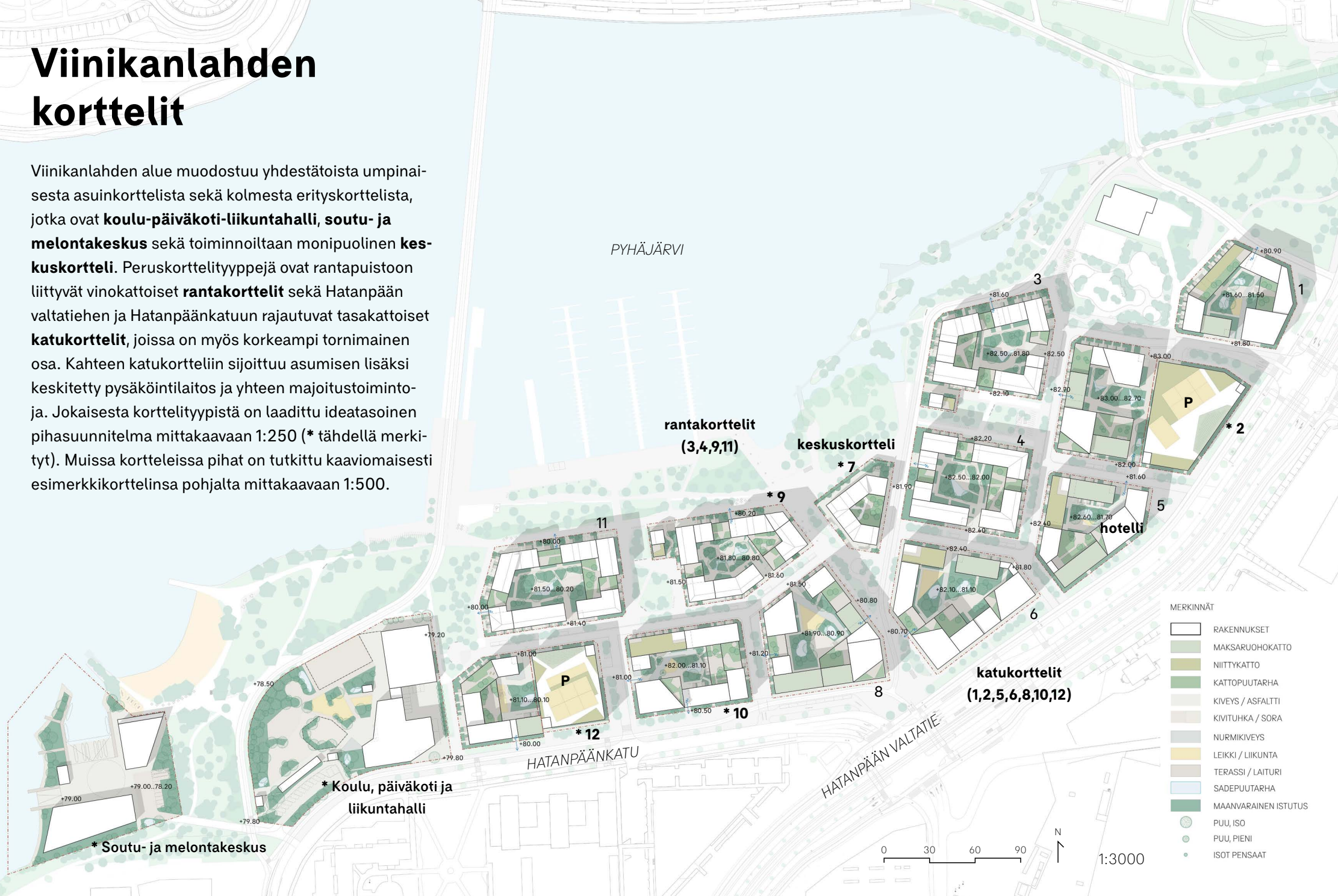
Korttelipihojen suunnittelua on tehty tiiviissä yhteistyössä arkkitehtitoimisto NOAN:in kanssa, jonka jatkokehitetty kilpailuehdotus on ollut Viinikanlahden asemakaavoituksen lähtökohtana. Tampereen kaupungilta työn ohjauksesta on vastannut erikoissuunnittelija, maisema-arkkitehti Anna Levonmaa, minkä lisäksi työtä on säännöllisesti käsitelty syksyn 2021 ja vuosien 2022–2023

aikana Viinikanlahden yleissuunnitteluhankkeen koordinaatio- ja suunnittelukokouksissa Minna Seppäsen ja Milla Hilli-Lukkarisen johdolla. INAROn työryhmään ovat kuuluneet maisema-arkkitehdit Anna-Kaisa Aalto, Anni-Mari Anttola ja Arianna Scotoni. Suunnittelussa sekä raportin taitossa ovat avustaneet maisema-arkkitehti yo Riku Kuukka, suunnitteluavustajat Viktoria Mazaeva ja Daniel Reini sekä arkkitehti Miia Suomela.



# Viinikanlahden korttelit

Viinikanlahden alue muodostuu yhdestätoista umpinaisesta asuinkorttelista sekä kolmesta erityiskorttelista, jotka ovat **koulu-päiväkoti-liikuntahalli, soutu- ja melontakeskus** sekä toiminnoiltaan monipuolinen **keskuskortteli**. Peruskorttelityyppejä ovat rantapuistoon liittyvät vinokattoiset **rantakorttelit** sekä Hatinpään valtatiehen ja Hatinpäänkatuun rajautuvat tasakattoiset **katukorttelit**, joissa on myös korkeampi tornimainen osa. Kahteen katukortteliin sijoittuu asumisen lisäksi keskitetty pysäköintilaitos ja yhteen majoitustoimintona. Jokaisesta korttelityypistä on laadittu ideatasoinen pihasuunnitelma mittakaavaan 1:250 (\* tähdellä merkityt). Muissa kortteleissa pihat on tutkittu kaaviomaisesti esimerkikorttelinsa pohjalta mittakaavaan 1:500.





# Rantakorttelit

# Rantakorttelit

Rantakortteleiden pihojen elementit ja muotokieli saavat inspiraationsa järven läheisyydestä. Pihan keskiössä on oleskelua ja leikkiä yhdistelevä läpäiseväpintainen alue, joka rajautuu hulevesipainanteeseen. Leikkipaikan teemana on ranta ja vesi. Rakenteissa toistuvat lämpimät ja maanläheiset sävyt sekä puu. Kasvillisuus on luonteeltaan vapaamuotoista ja monipuolista. Harjakattojen välisillä tasakatoilla on yhteiskäyttöisiä kattopuutarhoja. Esimerkkikortteliin nro 9 (kuten myös kortteliin 2) liittyy asukastalo, joka on puolijulkinen rakennus rantapuiston ja intiimimmän asukaspuiston yhtymäkohdassa. Rantakortteleista on tehty kaavaehdotuksen pohjalta kaksi versiota, joista toisessa rakennusten runkosyvyys on 12 metriä ja toisessa 14 metriä.



K1

RANTAPUISTO

Tiili, cor-ten, puu



K2

ASUKAS-  
TALO

ASUKAS-  
PUISTO

Kortteli 9

LIKETILAA

KANSIPIHA



K3

Monimuotoiset,  
"villit" istutukset



K4



K5

Aaltoilevat linjat



K6

Laituri ja  
hulevesipainanne



K7

Vesi ja ranta  
leikkialueissa

0 10 20 50 m N 1:1000



# Kortteli 9





# Kortteli 9

Rantakortteleissa viherkertoimen tavoitelukuun 0,80 pääseminen edellyttää runsaan ja kerroksellisen kasvillisuuden sekä bonuselementtien hyödyntämistä. Korttelityypille tunnusomaisten harjakattojen vuoksi viherelementeille käytettävää pinta-alaa on vähemmän kuin katu- ja pysäköintikorttelityypeissä. Tasakattoisissa osissa on kolme pientä kattopuutarhaa, minkä lisäksi yksikerroksisen väestönsuoja-pyörävaraston päällä on korttelin yhteinen kattopiha. Ilman näitä kansi- ja kattopihoja viherkertoimen täyttäminen näyttäisi hyvin vaikealta.



asukaspuisto

asunnon  
terassi

leikki/oleskelu

yhteisterassi:  
kansipiha  
pyöräsäilytyksen/  
väestönsuojan yläpuolella

0 2,5 5m

1:300

# Kortteli 9

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,94</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

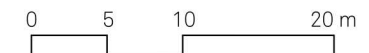


	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA
	+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

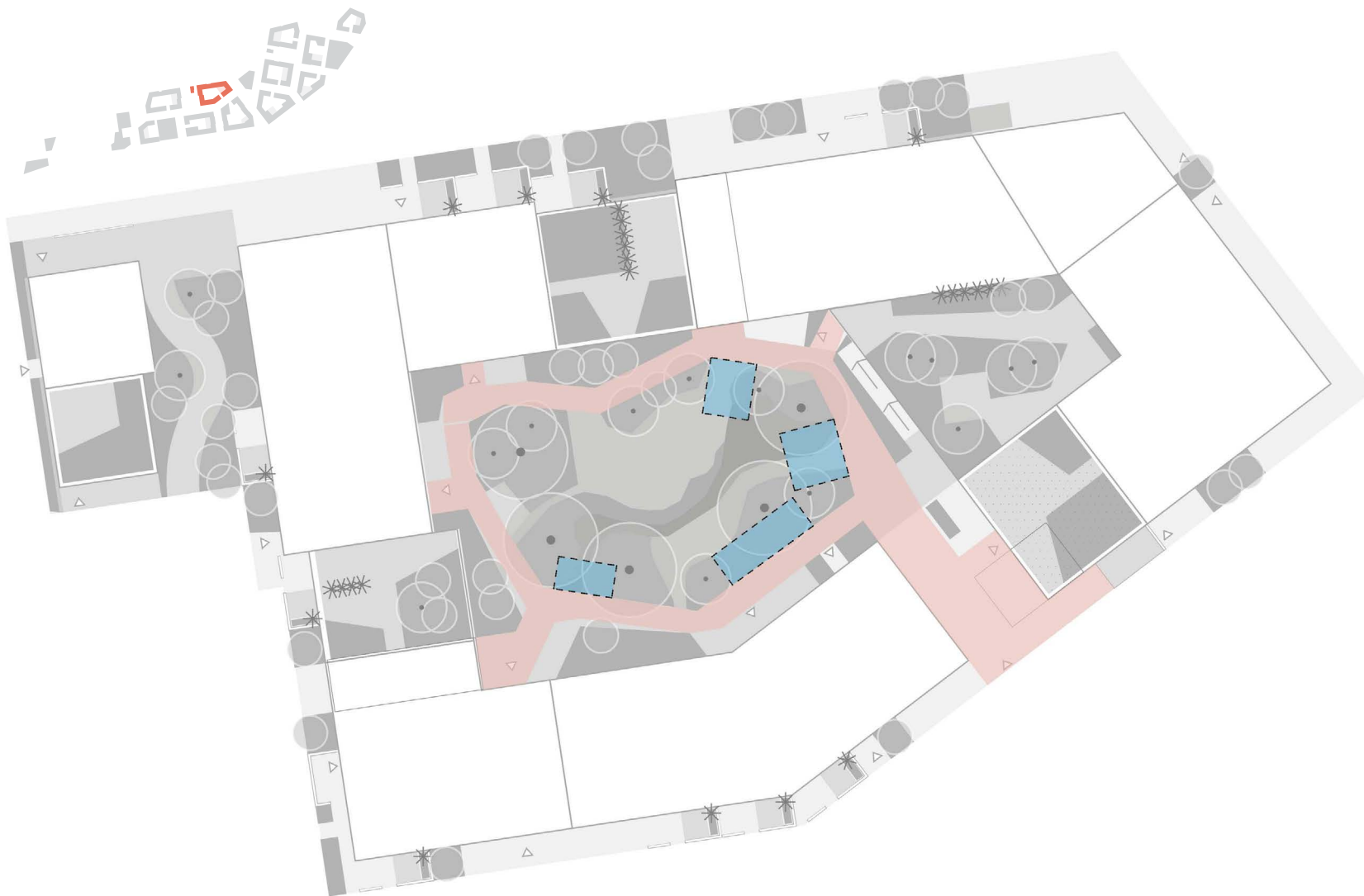
1. Varjostava isokokoinen puu
2. Viljelyyn soveltuvat istutukset
3. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
4. Perhosniityt
5. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
6. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



N

# Lumitilat

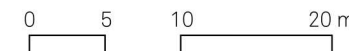


- AURATTAVA PINTA-ALA
- LUMITILA

## LASKELMAT

Mitoitettava lumen määrä: 0,43m  
Aurattava pinta-ala: 350m<sup>2</sup>  
Lumitilat yht.: 72,4m<sup>2</sup>  
Tilavuus: 30,4m<sup>3</sup>

1:500





# Kortteli 9 versio B

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
Tavoitetaso	0,80



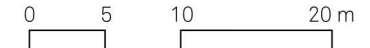
	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA

+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

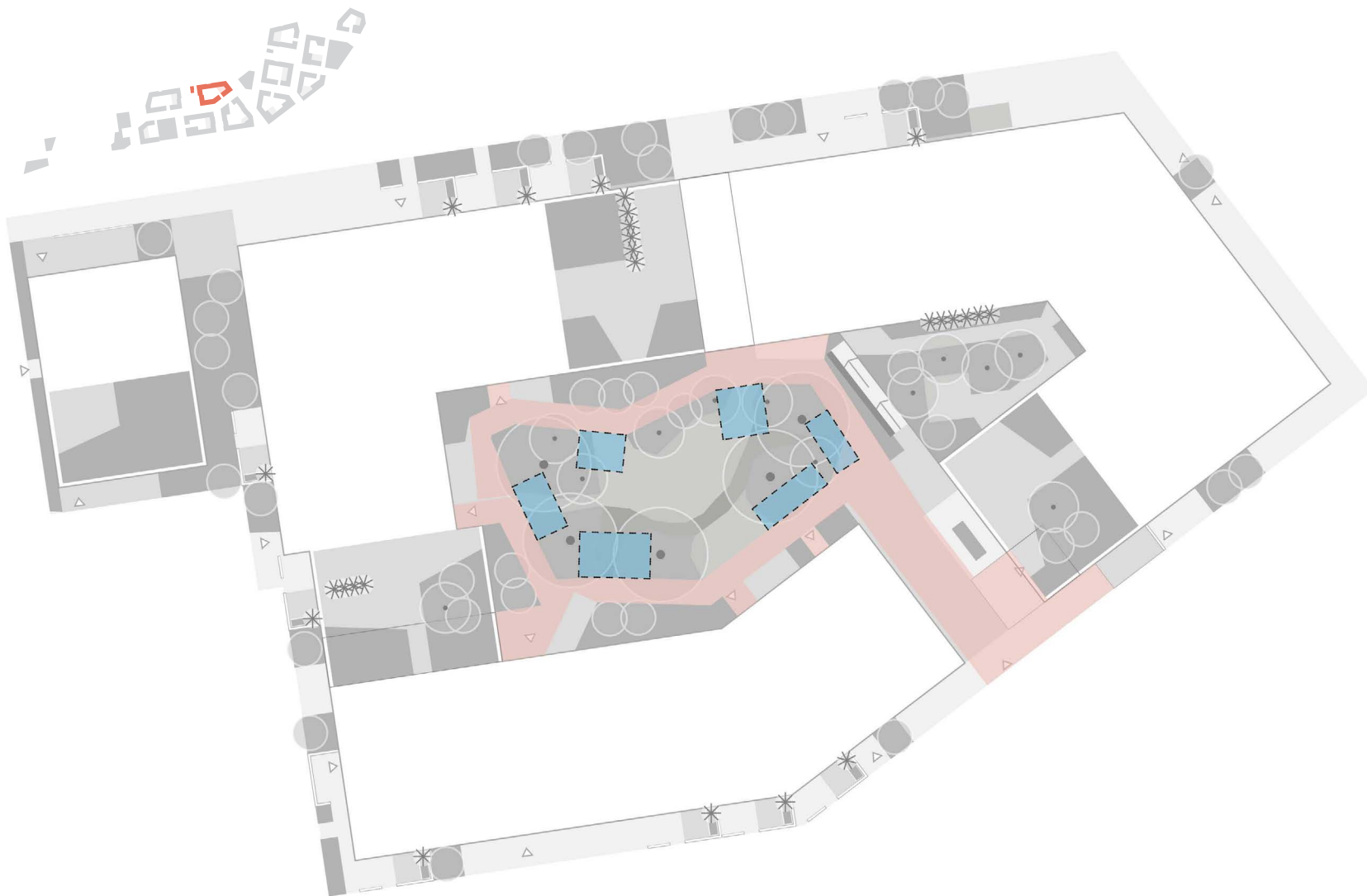
1. Varjostava isokokoinen puu
2. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



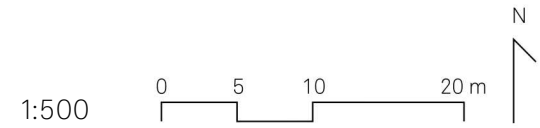
N

# Lumitilat



- AURATTAVA PINTA-ALA
- LUMITILA

**LASKELMAT**  
Mitoitettava lumen määrä: 0,43m  
Aurattava pinta-ala: 330m<sup>2</sup>  
Lumitilat yht.: 81,6m<sup>2</sup>  
Tilavuus: 29,4m<sup>3</sup>



# Kortteli 4



## BONUS-ELEMENTIT

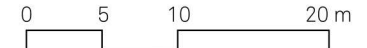
1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Perhosniityt
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,92</b>
Tavoitetaso	0,80



- RAKENNUKSET
  - MAKSARUOHOKATTO (1,3)
  - NIITTYKATTO (1,5)
  - KATTOPUUTARHA (1,9)
  - LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
  - PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
  - LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
  - SADEPUUTARHA (2,4)
  - VIHERSEINÄ (0,7)
  - MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
  - ISOKOKOINEN PUU (2,4)
  - PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
  - ISOT PENSAAT (1,5)
  - MUUT PENSAAT (1,2)
  - PERENNAT (1,4)
  - NIITTY (1,7)
  - NURMIKKO (0,9)
  - BONUS (0,5/0,6)
  - BONUS (0,8)
  - KORTTELIN RAJA
  - TULVAREITTI
  - LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

1:500





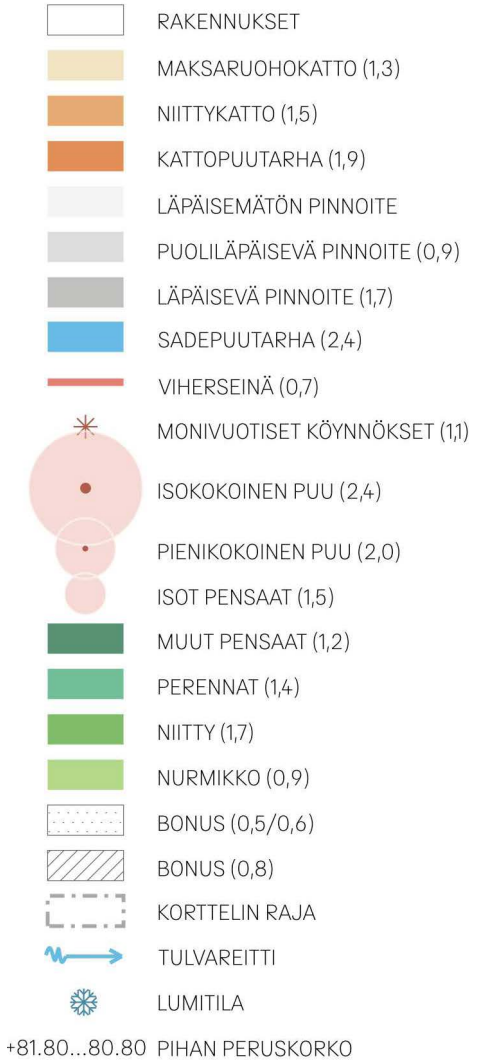
# Kortteli 4 versio B



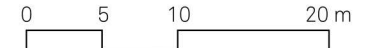
## BONUS-ELEMENTIT

1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Perhosniityt
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
Tavoitetaso	0,80

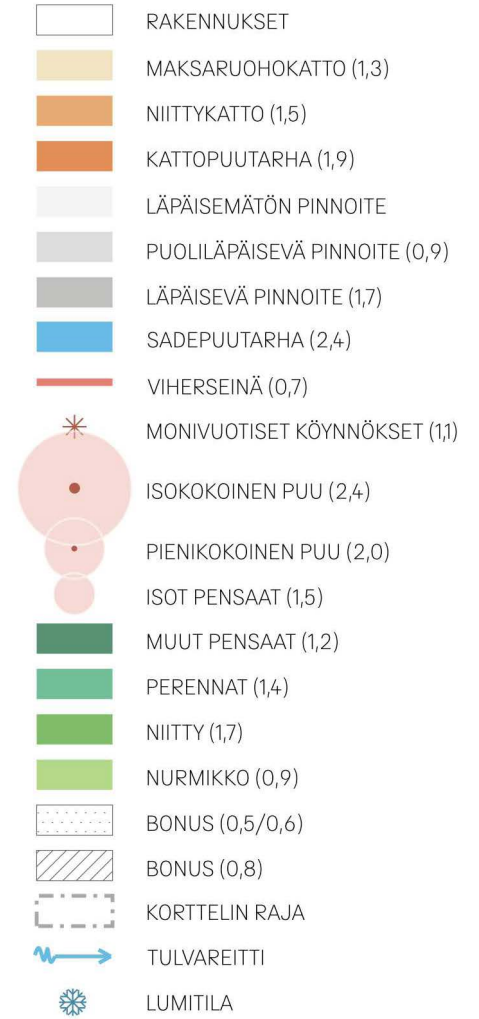


1:500



# Kortteli 3

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,92</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

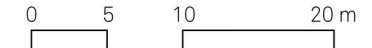


+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

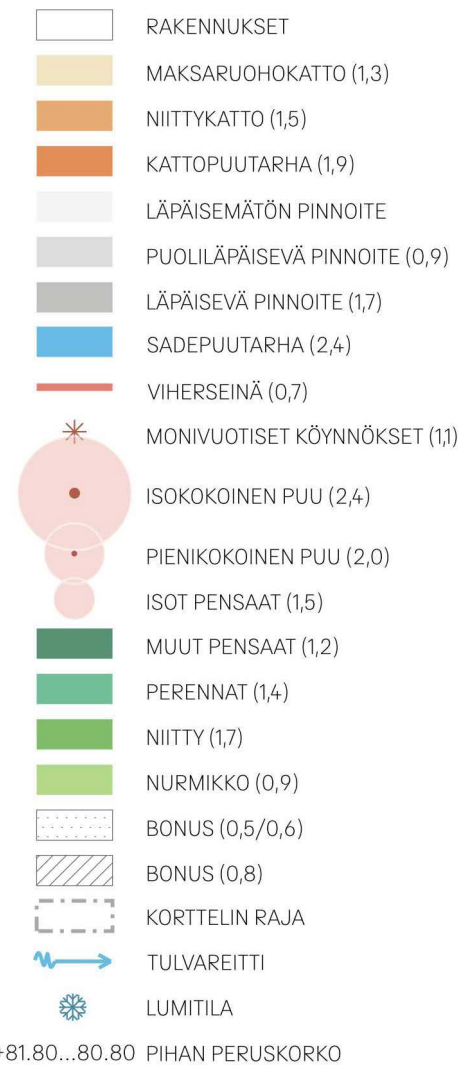
1. Viljelyyn soveltuvat istutukset
2. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



# Kortteli 3 versio B

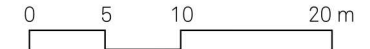
<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
Tavoitetaso	0,80



## BONUS-ELEMENTIT

1. Varjostava isokokoinen puu
2. Viljelyyn soveltuvat istutukset
3. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
4. Perhosniityt
5. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
6. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 %

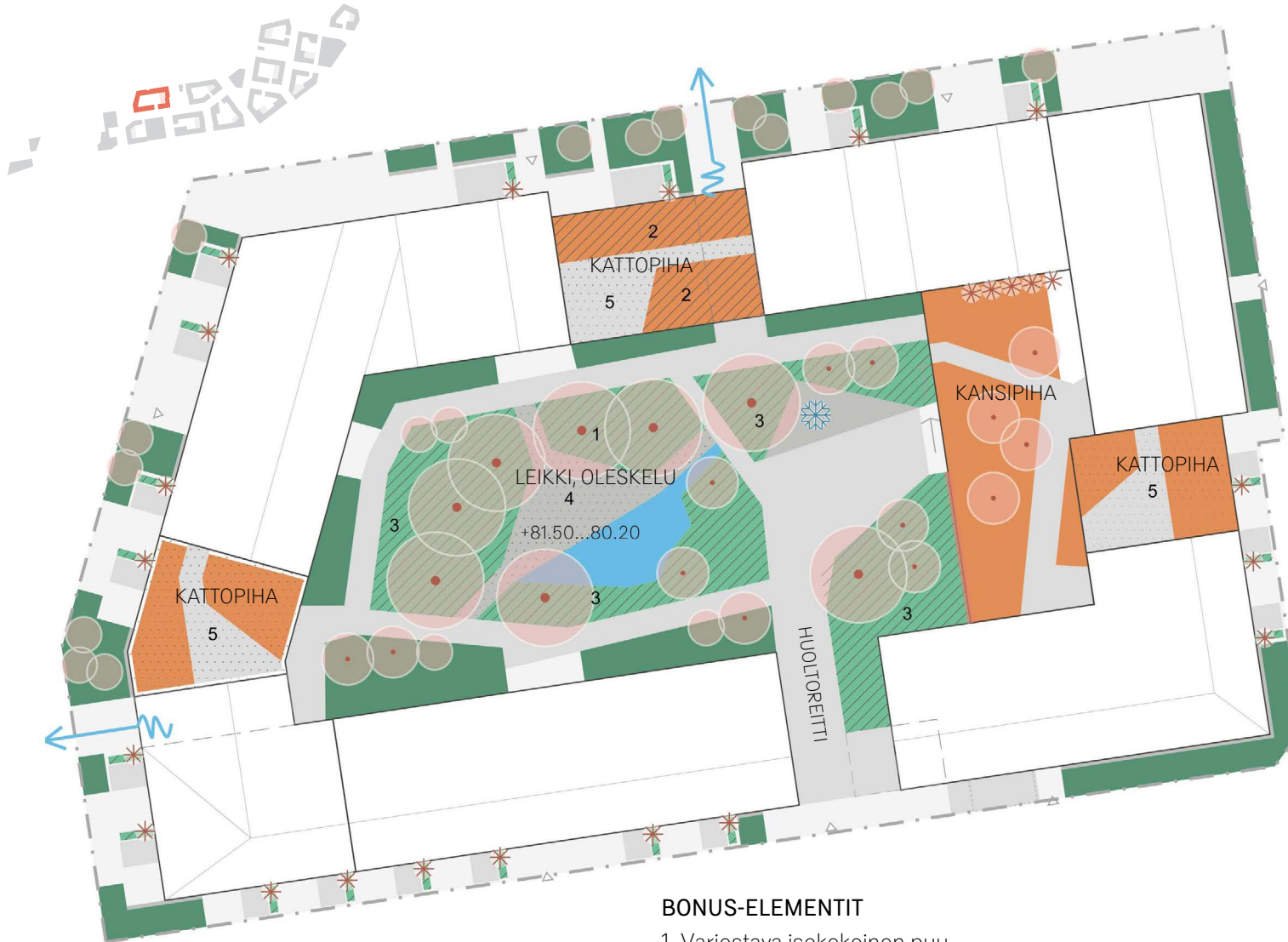
1:500





# Kortteli 11

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,96</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>



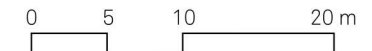
	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITTY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA

+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

1. Varjostava isokokoinen puu
2. Viljelyyn soveltuvat istutukset
3. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
4. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
5. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



N

# Kortteli 11 versio B

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,93</b>
Tavoitetaso	0,80



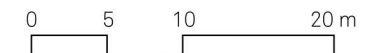
	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA

+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

1. Varjostava isokokoinen puu
2. Viljelyyn soveltuvat istutukset
3. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
4. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
5. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



# Katukorttelit



# Katukorttelit

Katukortteleissa hyödynnetään näyttäviä rakennettuja elementtejä ja kiinnostavia kontrasteja. Kortteleiden ilme on urbaanimpi kuin rantakortteleissa. Esimerkkikorttelissa pihakannen yhteiselle oleskeluterassille johtaa näyttävä porrassaihe. Tasoeroa voidaan hyödyntää myös erilaisiin leikki- ja kiipeilyrakenteisiin. Hulevedet ovat tässäkin korttelityypissä näkyvä aihe: sisäpihalla syntyvät pintavedet kootaan korttelin keskellä olevaan sadepuutarhaan viivytystä ja osittaista imeytystä varten. Istutetuilta katoilta avautuu näkymiä rantapuistoon ja järvelle.



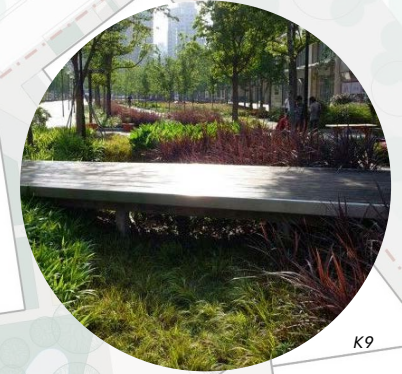
K10

ASUKAS-  
PUISTO



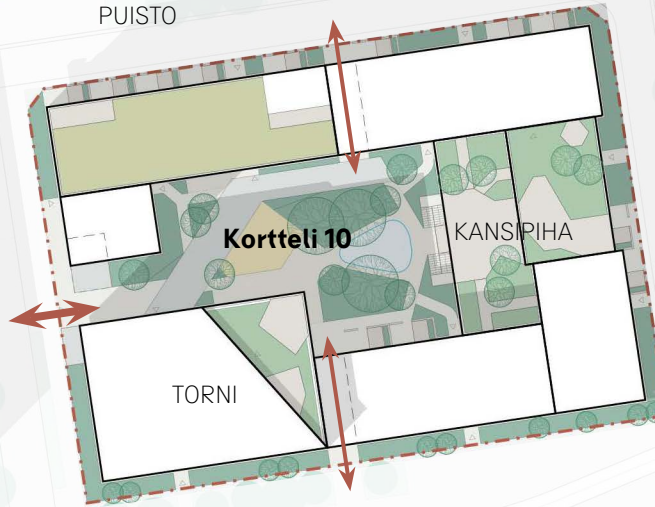
K8

Värit



K9

Taserojen hyödyntäminen



Kortteli 10

KANSIPIHA

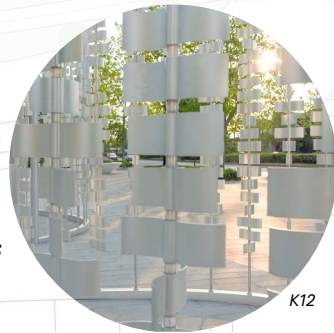
TORNİ

HATANPÄÄNKATU



K11

Vedellä leikkittely



K12

Tuulussa liikkuva veistos

Kontrastit väreissä  
ja materiaaleissa



K13



K14

0 10 20 50 m N 1:1000



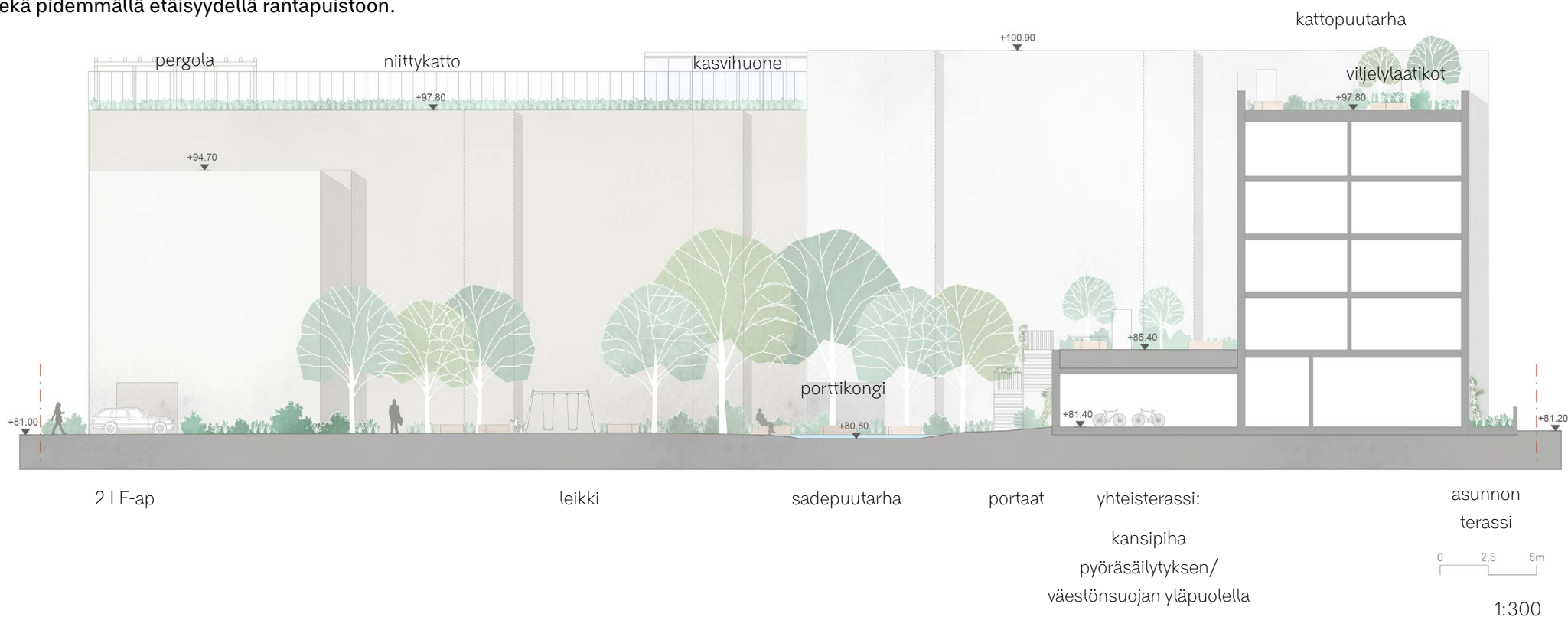
# Kortteli 10



1:400

# Kortteli 10

Katukortteleissa viherkertoimen tavoiteluku vaihtelee kerrosalaltaan suurimman käyttötarkoituksen mukaisesti: asumisen kortteleissa se on 0,80 ja palveluiden korttelissa 0,70. Esimerkkikorttelissa viherkertoimen tavoiteluku 0,80 on suhteellisen helppo saavuttaa runsaan kasvikattoalan ansiosta. Kattopuutarhat ja niittykatto ovatkin suurimmat pistemäärät tuottavat elementit. Myös buselementtejä, paljon pisteitä tuottavia istutuksia ja läpäiseviä pintoja on hyödynnetty jonkin verran. Oleskelualueina toimivien kattopihojen suurta pinta-alaa voidaan perustella sisäpihan varjoisuudella sekä pidemmällä etäisyydellä rantapuistoon.

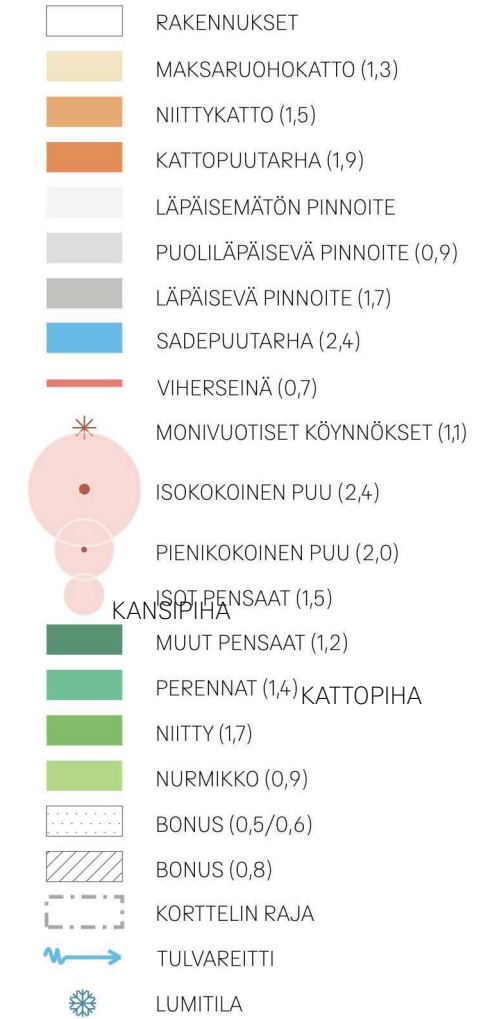
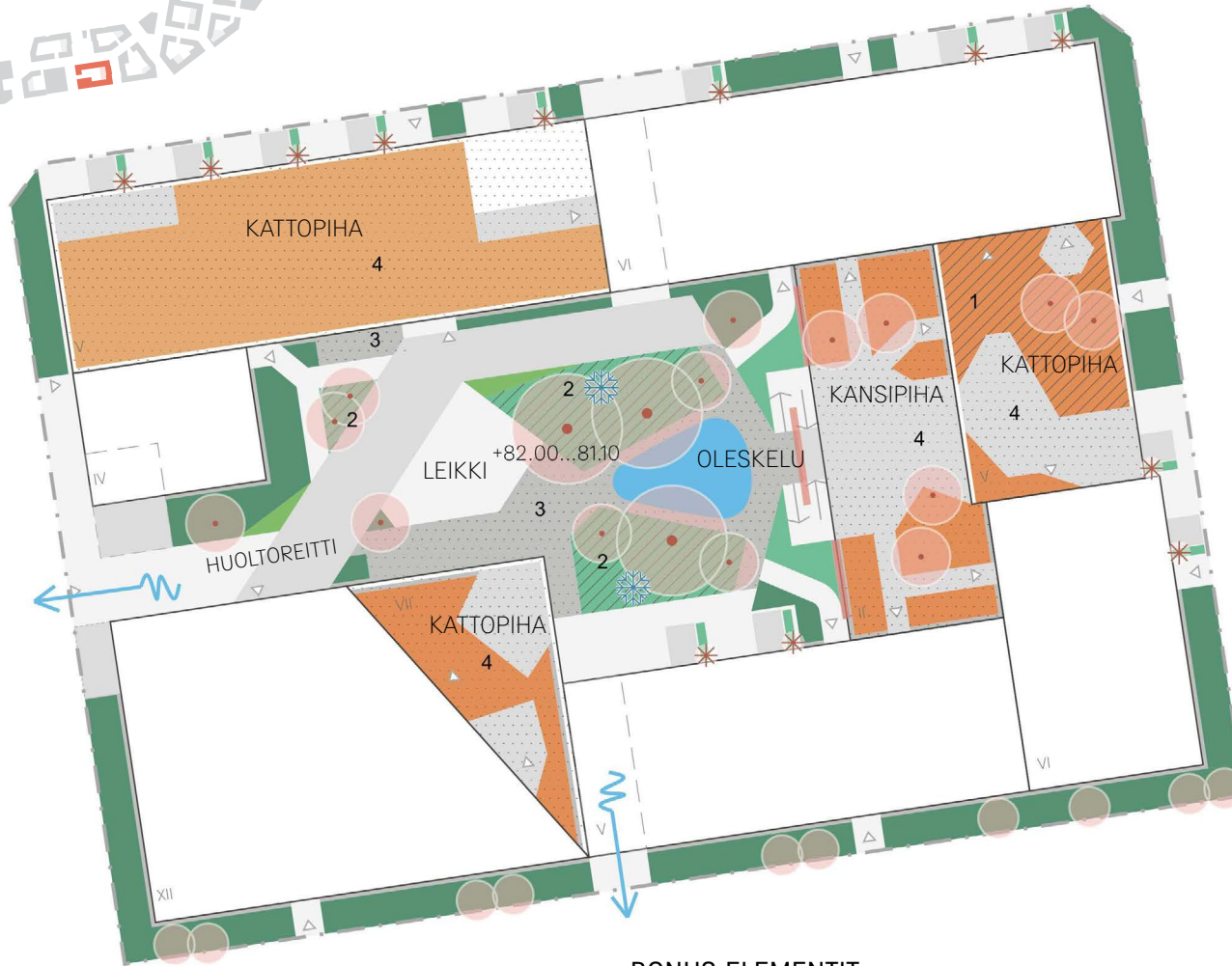




# Kortteli 10



<b>Viherkerroin</b>	<b>0,99</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

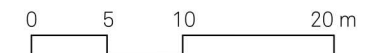


+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

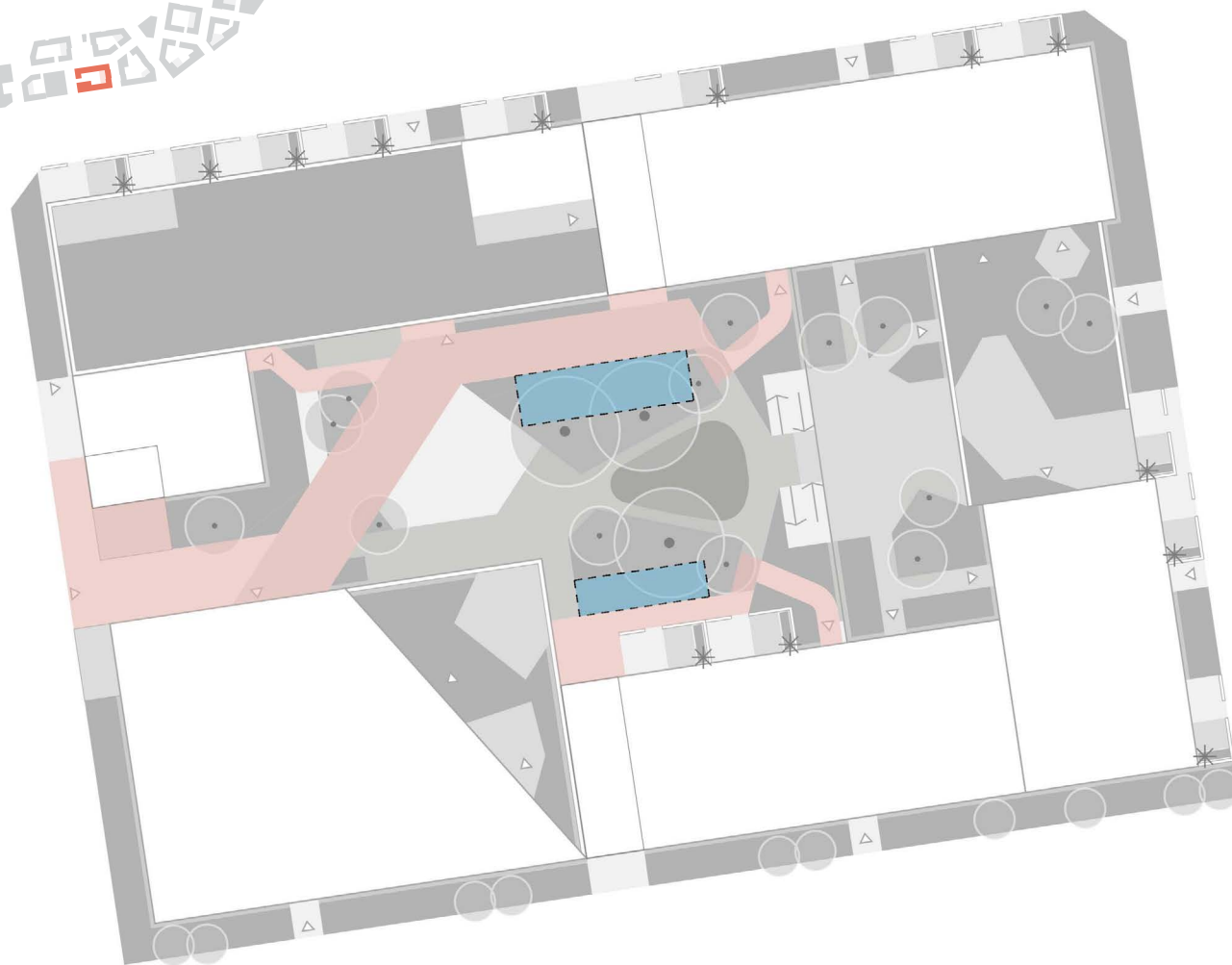
1. Viljelyyn soveltuvat istutukset
2. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



N

# Lumitilat



-  AURATTAVA PINTA-ALA
-  LUMITILA

## LASKELMAT

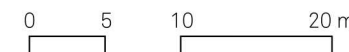
Mitoitettava lumen määrä: 0,43m

Aurattava pinta-ala: 343m<sup>2</sup>

Lumitilat yht.: 64,2m<sup>2</sup>

Tilavuus: 29,6m<sup>3</sup>

1:500

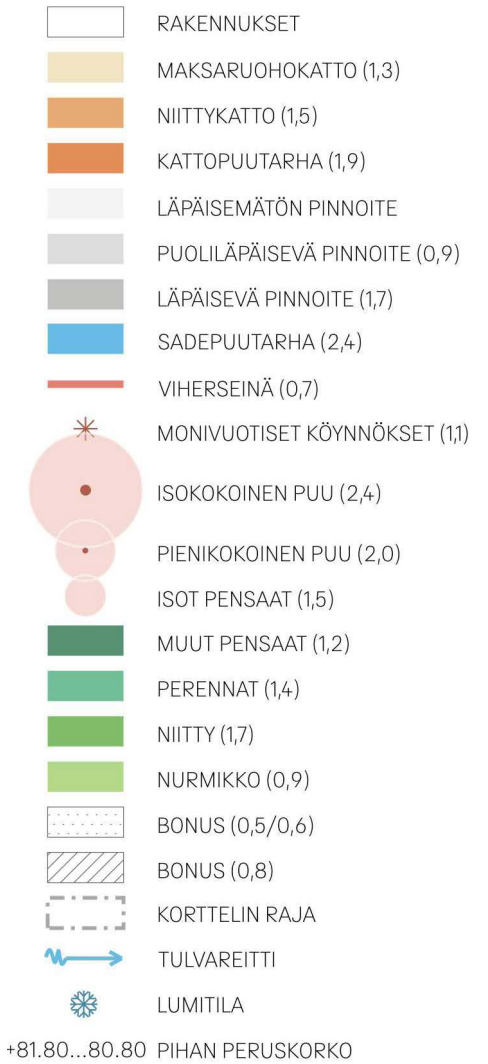


# Kortteli 8

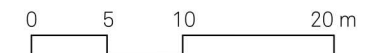
<b>Viherkerroin</b>	<b>0,99</b>
Tavoitetaso	0,80

## BONUS-ELEMENTIT

1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
3. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta



1:500



N



# Kortteli 6

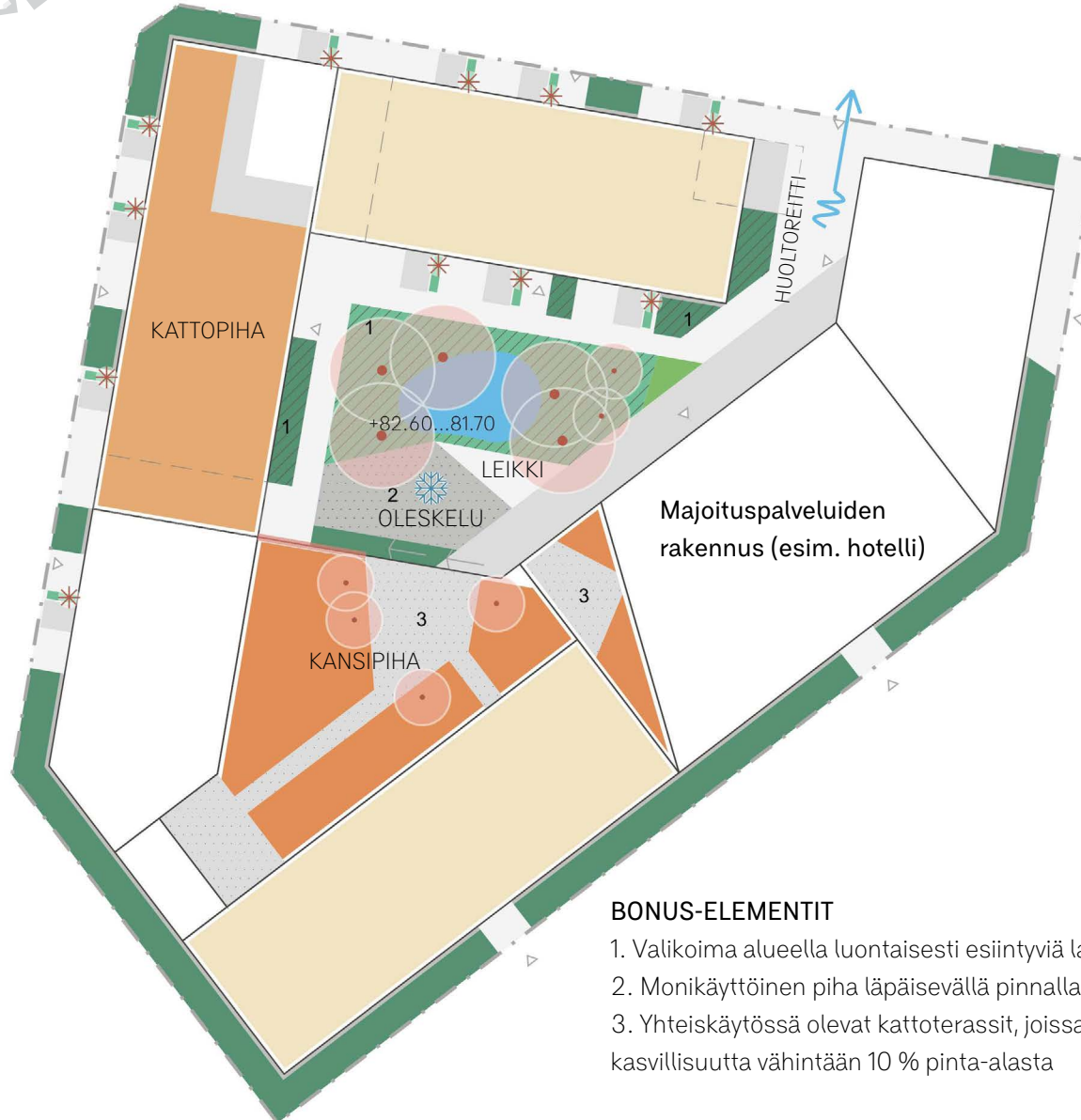
<b>Viherkerroin</b>	<b>0,88</b>
Tavoitetaso	0,80



# Kortteli 5

Korttelissa majoituspalveluiden kerrosala ylittää asumiseen osoitetun kerrosalan, minkä vuoksi korttelin viherkertoimessa noudatetaan palvelurakentamisen tavoitetasoa.

<b>Viherkerroin</b>	<b>1,00</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,70</b>

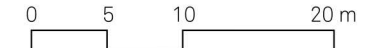


## BONUS-ELEMENTIT

1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
3. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA
	+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

1:500



# Kortteli 1



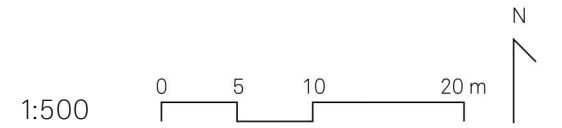
<b>Viherkerroin</b>	<b>1,01</b>
Tavoitetaso	0,80

- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREIHTI
- LUMITILA

+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

1. Viljelyyn soveltuvat istutukset
2. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
3. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
4. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

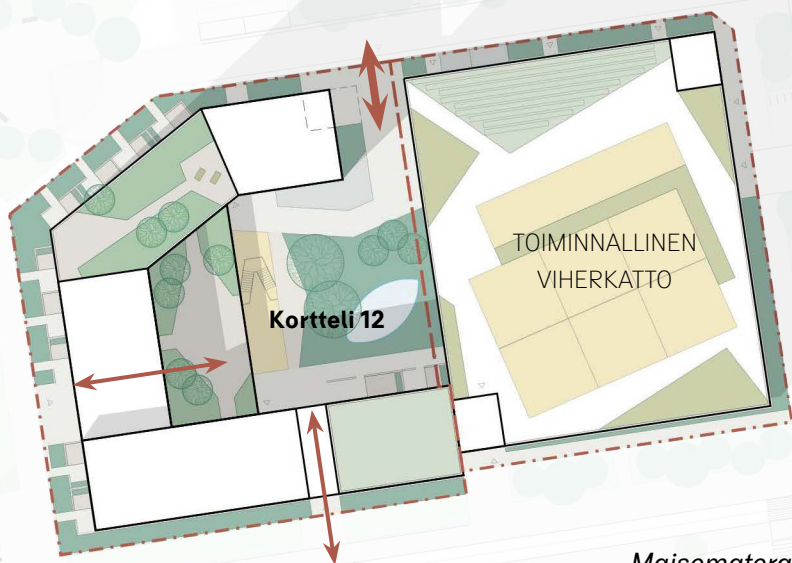




# Pysäköintitalokorttelit

# Pysäköintitalo- korttelit

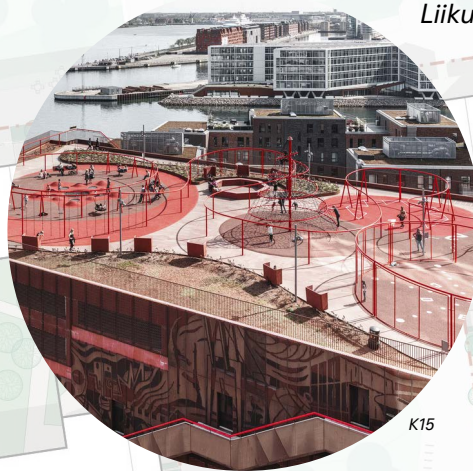
Pysäköintitalon laaja kattopinta mahdollistaa erilaisia toimintoja: liikuntaa, leikkiä, rentoa oleskelua tai paikallisen energiantuotannon aurinkokeräimien avulla. Istutukset tuovat katoille viihtyisyyttä ja auttavat hulevesien hallinnassa. Katoilla on tilaa myös luonnon monimuotoisuutta tukeville biotoopeille, kuten perhosniityille. Pysäköintitalojen seiniä on suositeltavaa verhota vähintään köynnöksin tai niihin voidaan integroida myös monipuolisempia istutusrakenteita. Erityisesti maanvaraista korttelipihaa rajaava korkea seinä vaatii huolellista suunnittelua. Asuinkortteliosan teemat noudattelevat katukorttelityyppiä.



HATANPÄÄNKATU

1:1000

Maisematerassi



K15

Liikunta ja leikki



K16

Lepopaikka

Istutuksiin korkeutta köynnöksillä



K18

Kukkiva niittykatto



K17

Aurinkovoimala



K19

0 10 20 50 m N



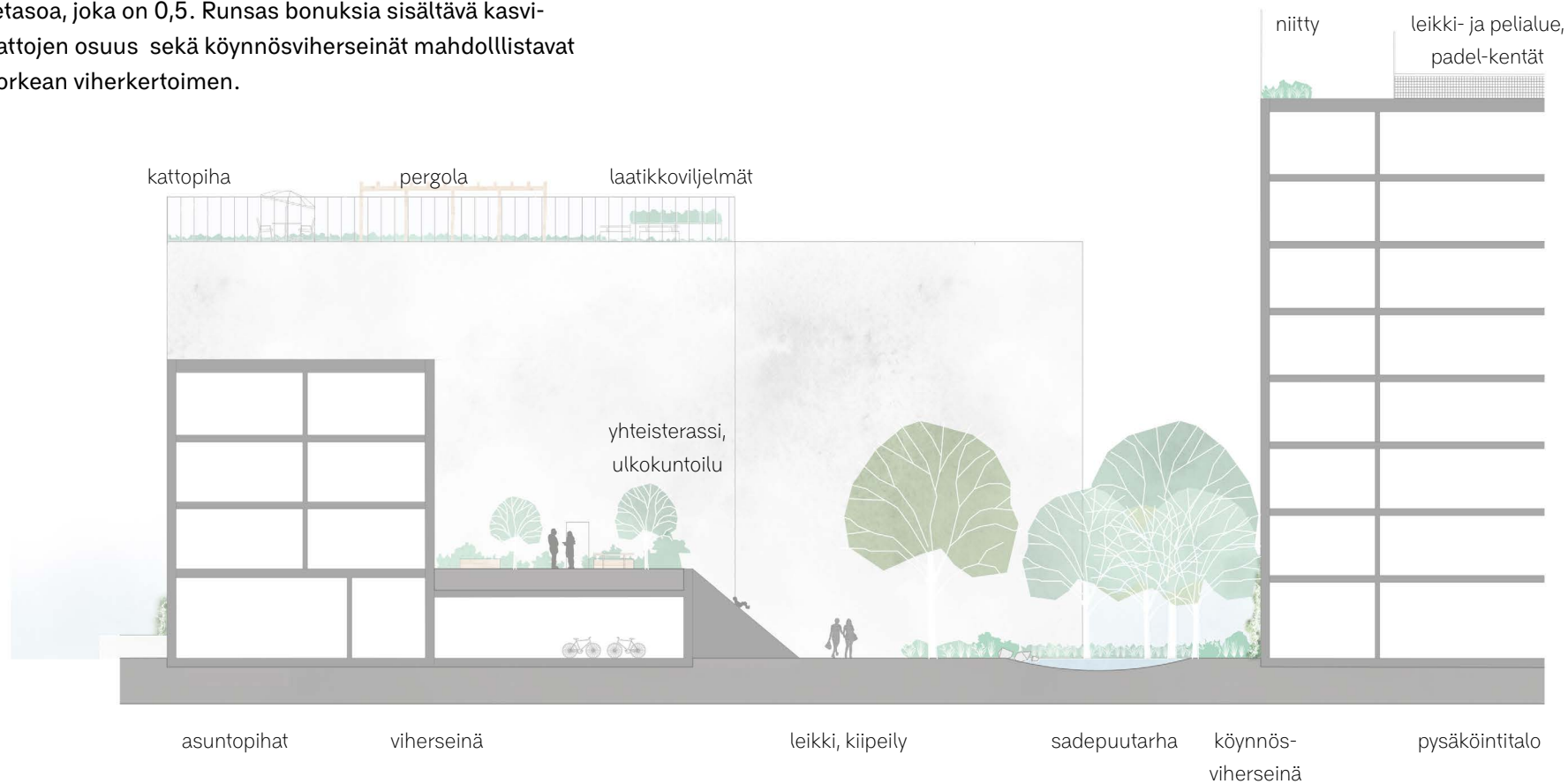
# Kortteli 12





# Kortteli 12

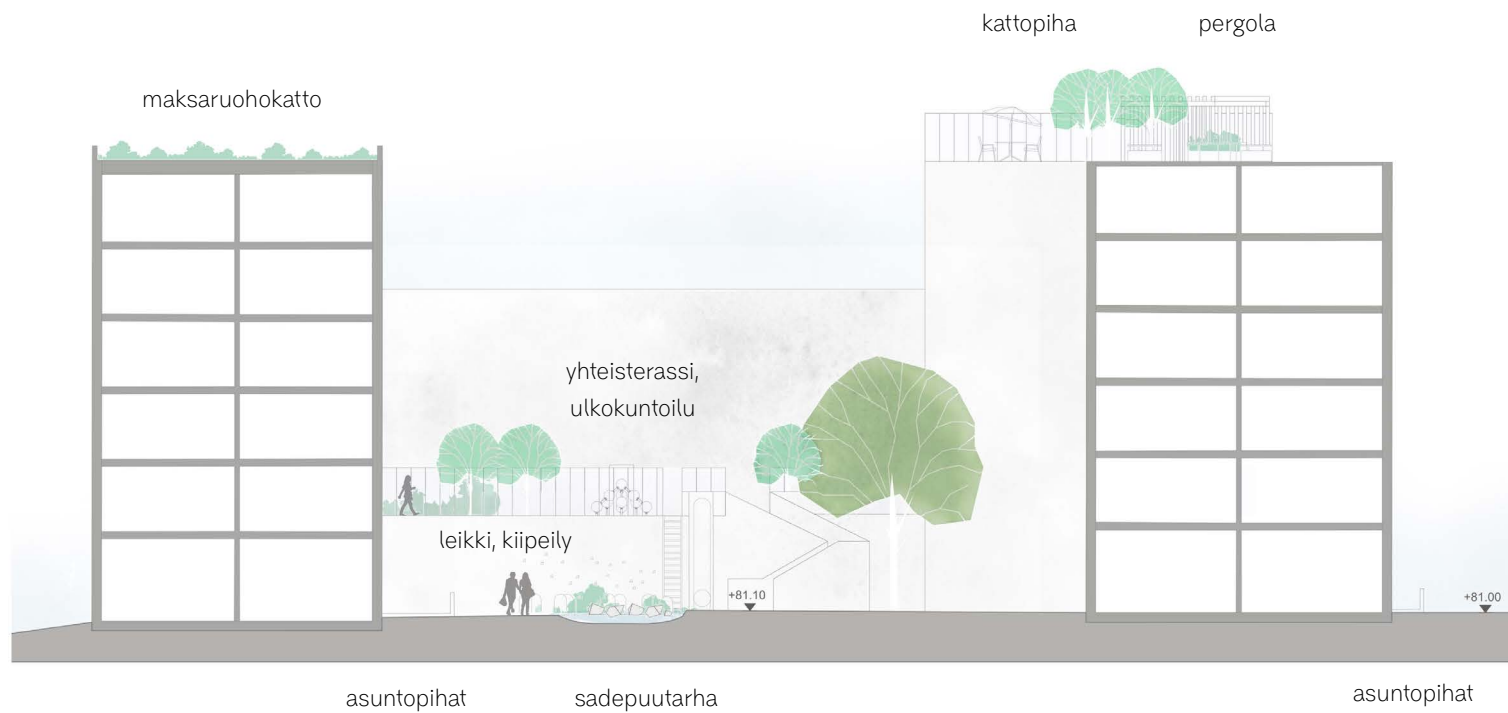
Pysäköintikortteleissa on laskettu erilliset viherkertoimet asuinrakennusten ja pysäköintilaitoksen korttelinosille. Asuinrakennusten korttelinosalla viherkertoimen tavoitetaso on 0,8 ja pysäköintilaitoksen osalla noudatetaan teollisuustoimintojen ja logistiikan alueiden tavoitetasoa, joka on 0,5. Runsas bonuksia sisältävä kasvikattojen osuus sekä köynnösviherseinät mahdollistavat korkean viherkertoimen.



Leikkaus A-A'

1:300

# Kortteli 12



0 2,5 5m

Leikkaus B-B'

1:300

# Kortteli 12a



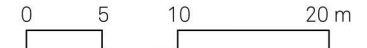
<b>Viherkerroin</b>	<b>0,93</b>
Tavoitetaso	0,80

- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREITTI
- LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

## BONUS-ELEMENTIT

1. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500

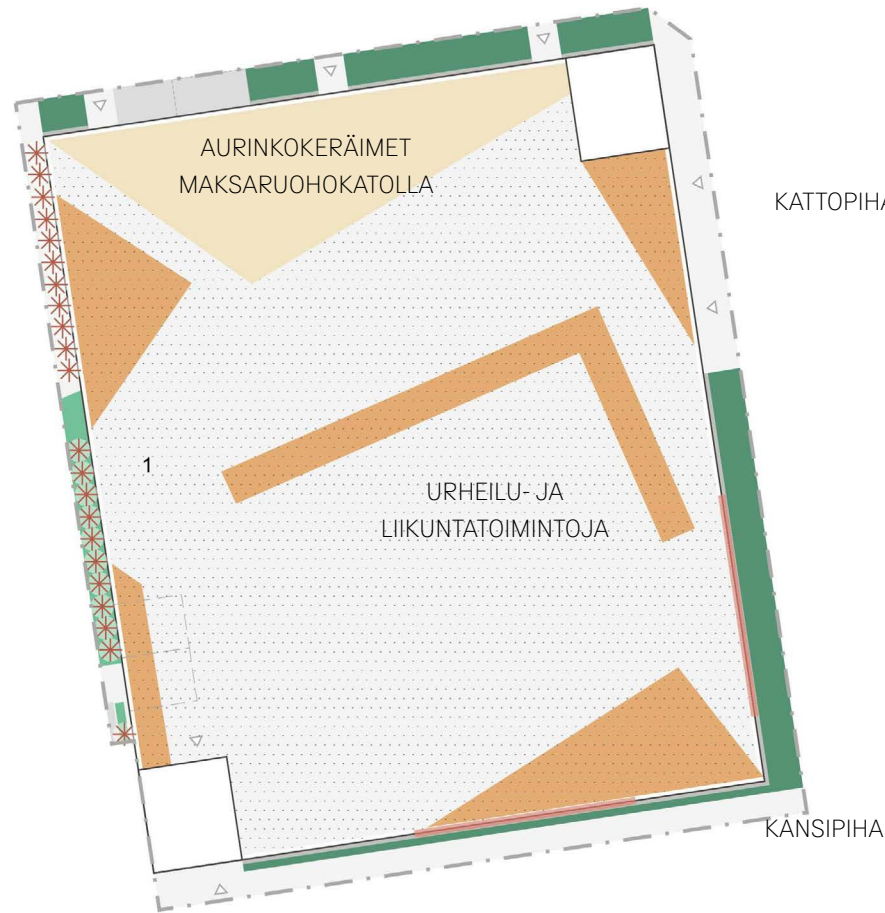




# Kortteli 12b



<b>Viherkerroin</b>	<b>0,85</b>
Tavoitetaso	0,50



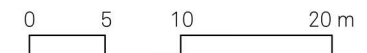
- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITTY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREITTI
- LUMITILA

+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

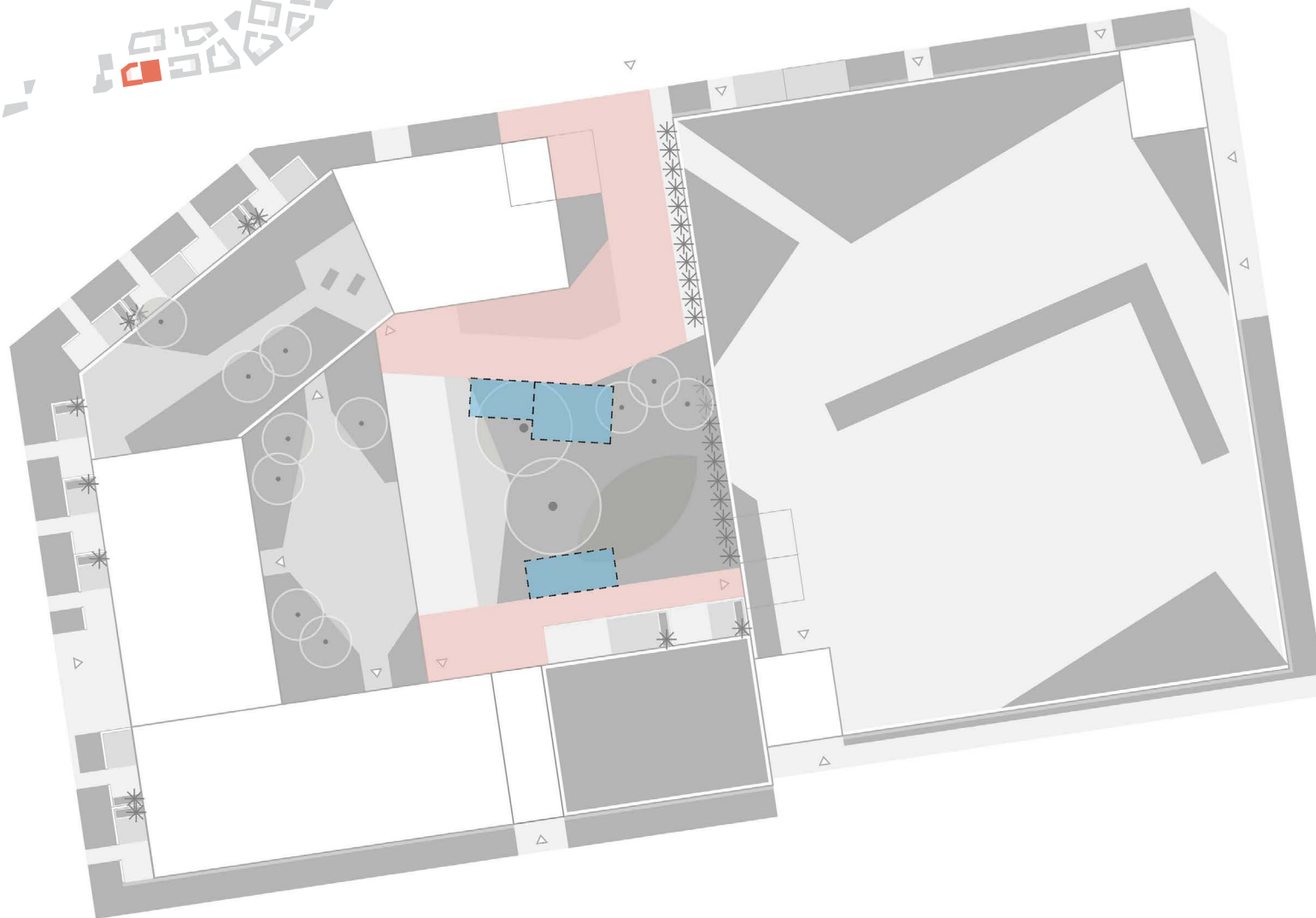
## BONUS-ELEMENTIT

1. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

1:500



# Lumitilat



- AURATTAVA PINTA-ALA
- LUMITILA

## LASKELMAT

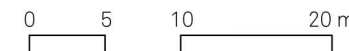
Mitoitettava lumen määrä: 0,43m

Aurattava pinta-ala: 342m<sup>2</sup>

Lumitilat yht.: 63,9m<sup>2</sup>

Tilavuus: 30,1m<sup>3</sup>

1:500







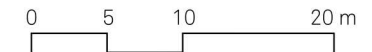
# Kortteli 2a



<b>Viiherkerroin</b>	<b>0,94</b>
Tavoitetaso	0,80

- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREITTI
- LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKKO

1:500



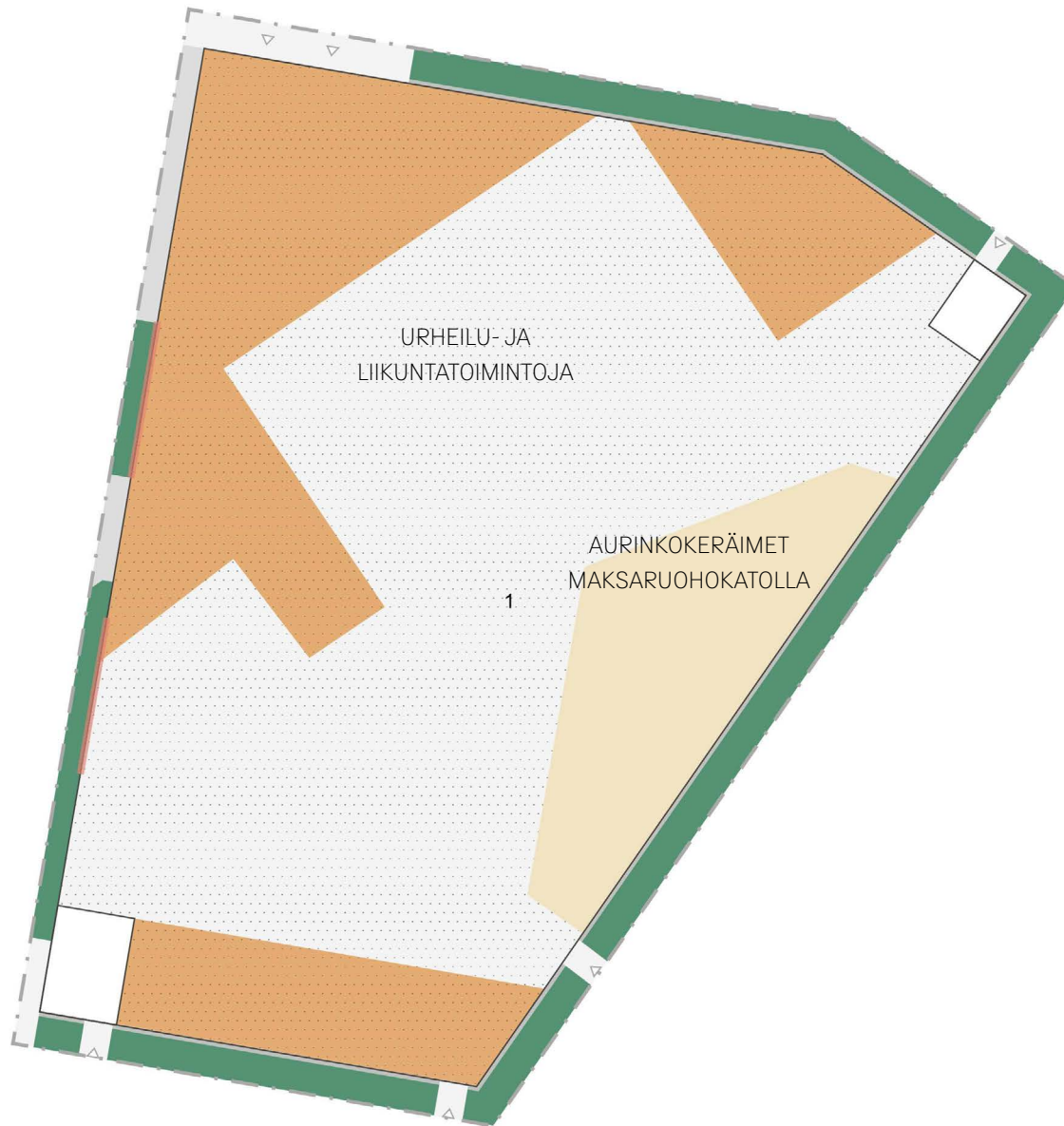
N

# Kortteli 2b

























## BONUS-ELEMENTIT

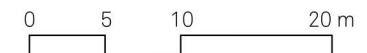
1. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta



<b>Viherkerroin</b>	<b>1,05</b>
Tavoitetaso	0,50

-  RAKENNUKSET
  -  MAKSARUOHOKATTO (1,3)
  -  NIITYKATTO (1,5)
  -  KATTOPUUTARHA (1,9)
  -  LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
  -  PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
  -  LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
  -  SADEPUUTARHA (2,4)
  -  VIHERSEINÄ (0,7)
  -  MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
  -  ISOKOKOINEN PUU (2,4)
  -  PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
  -  ISOT PENSAAT (1,5)
  -  MUUT PENSAAT (1,2)
  -  PERENNAT (1,4)
  -  NIITY (1,7)
  -  NURMIKKO (0,9)
  -  BONUS (0,5/0,6)
  -  BONUS (0,8)
  -  KORTTELIN RAJA
  -  TULVAREITTI
  -  LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

1:500



N

**Keskuskortteli**



# Keskuskortteli

Puolikaaren muotoinen keskuskortteli rajaa itään avautuvaa, tuulensuojaista kansipihaa. Korttelin ulkolaidoilla maanvaraiset osat istutuksineen liittävätkä keskeisesti sijaitsevan korttelin ympäristöönsä. Tontilla on katu-tason liiketiloille tarkoitettu terassivyöhyke, jota on korostettu pienellä tasoerolla. Korttelin pohjoiskärjen piha-alueella voi nauttia esteettömistä järvinäkymistä, ja myös kansipihalta avautuu näkymä järvelle avaran kongin kautta.



Sadepuutarha

K20

Köynnökset



K22

Terassi ja värikkäät istutukset kannella



K23

1:1000

RANTAPUISTO

LIIKETILAA

Kortteli 7

PÄÄREITTI

PÄÄREITTI

AUKIO

Järvinäkymät



K21

Suojainen maantasopiha



K24

Kansipiha näkyy katutilassa



K25

0 10 20 50 m N

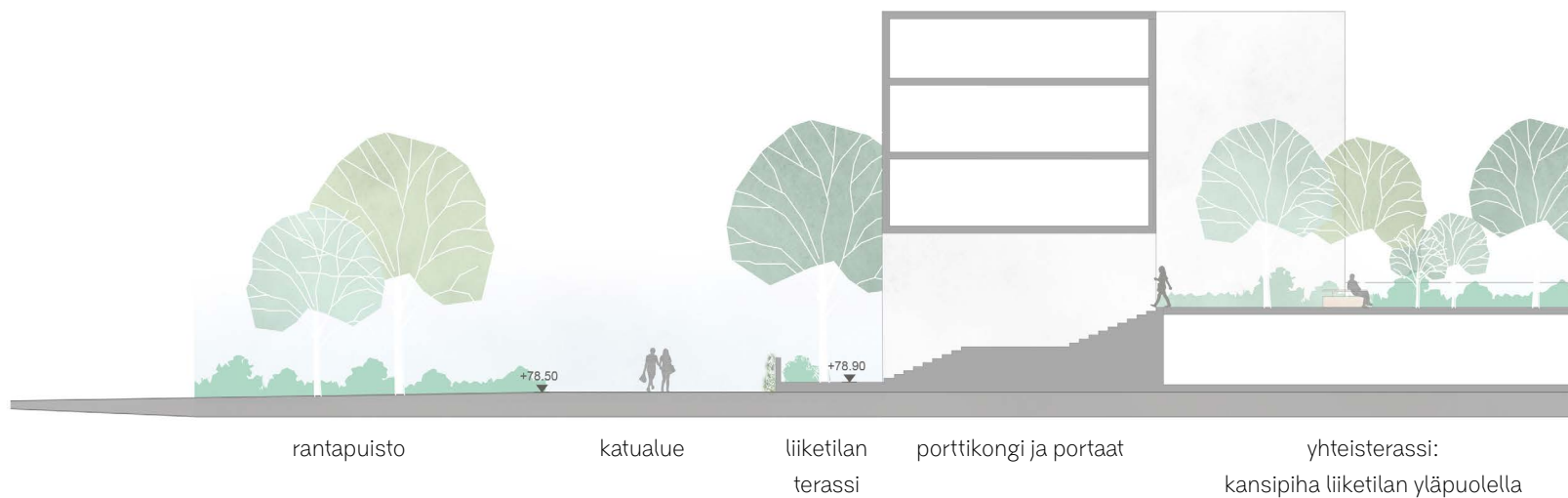


# Kortteli 7



# Kortteli 7

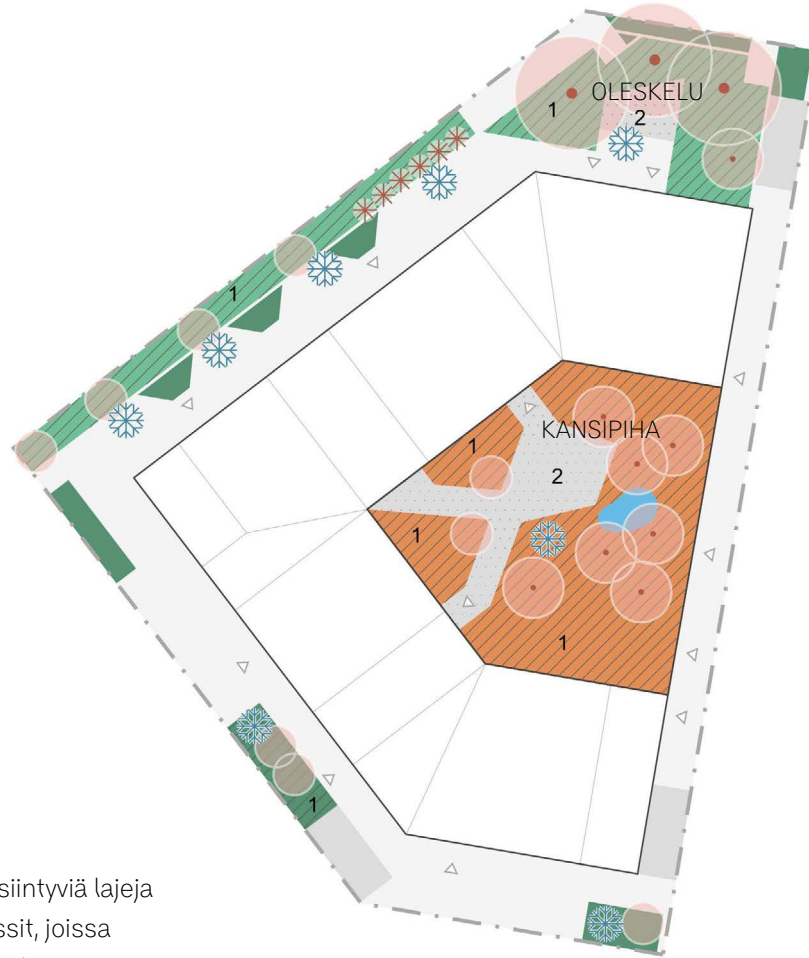
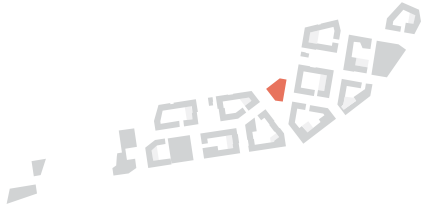
Keskuskorttelissa viherkertoimen tavoiteluku täyttyy hyödyntämällä kansipihan ja tontin maanvaraiset osat maksimaalisesti kasvillisuudella ja bonus-elementeillä. Tavoitetasona on asuinalueen luku 0,80. Runsaat istutukset ja pihaa rajaavat muurit tuovat yksityisyyttä ja suojaa katuun liittyville pihan osille.



0 2,5 5m  
1:300



# Kortteli 7



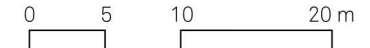
## BONUS-ELEMENTIT

1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,92</b>
Tavoitetaso	0,80

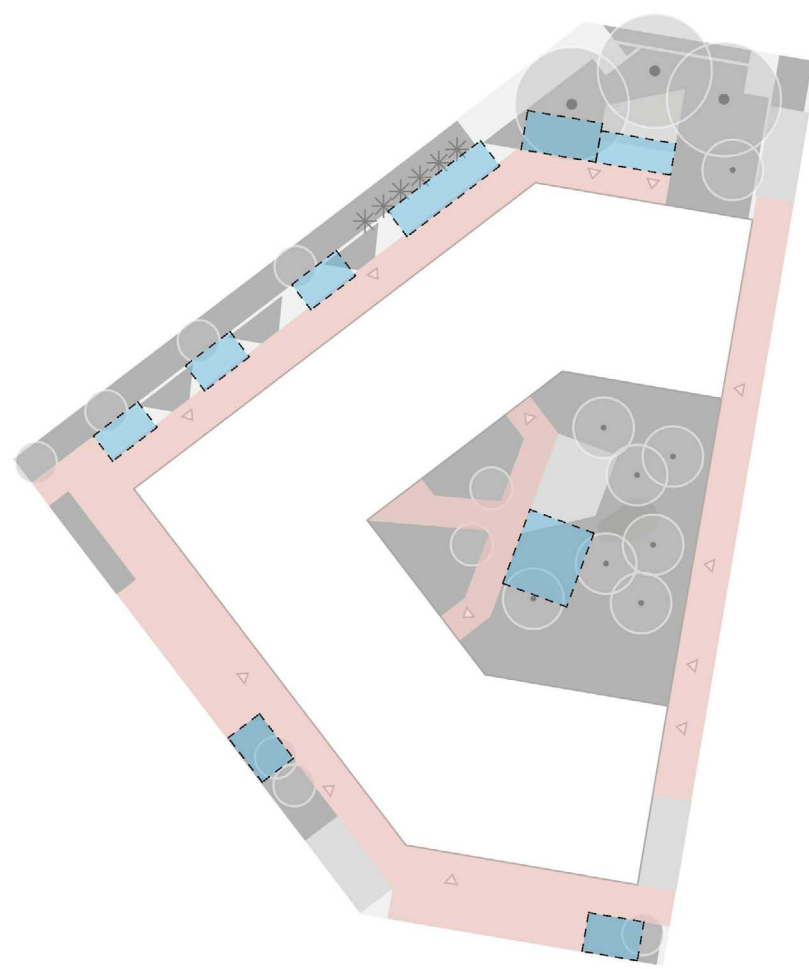
	RAKENNUKSET
	MAKSARUOHOKATTO (1,3)
	NIITYKATTO (1,5)
	KATTOPUUTARHA (1,9)
	LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
	PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
	LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
	SADEPUUTARHA (2,4)
	VIHERSEINÄ (0,7)
	MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
	ISOKOKOINEN PUU (2,4)
	PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
	ISOT PENSAAT (1,5)
	MUUT PENSAAT (1,2)
	PERENNAT (1,4)
	NIITY (1,7)
	NURMIKKO (0,9)
	BONUS (0,5/0,6)
	BONUS (0,8)
	KORTTELIN RAJA
	TULVAREITTI
	LUMITILA
	+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO



1:500



N

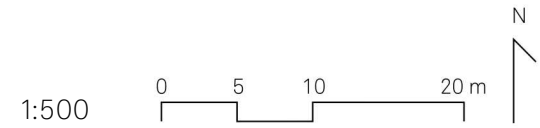
# Lumitilat



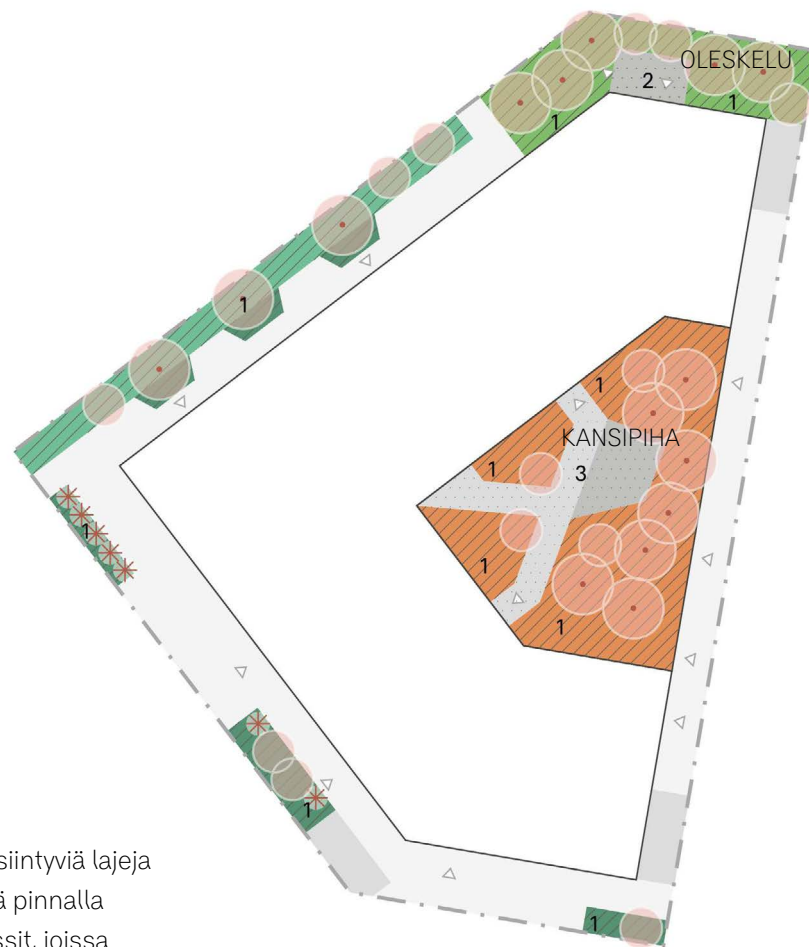
-  AURATTAVA PINTA-ALA
-  LUMITILA

## LASKELMAT

Mitoitettava lumen määrä: 0,43m  
Aurattava pinta-ala: 410m<sup>2</sup>  
Lumitilat yht.: 105,6m<sup>2</sup>  
Tilavuus: 35,3m<sup>3</sup>



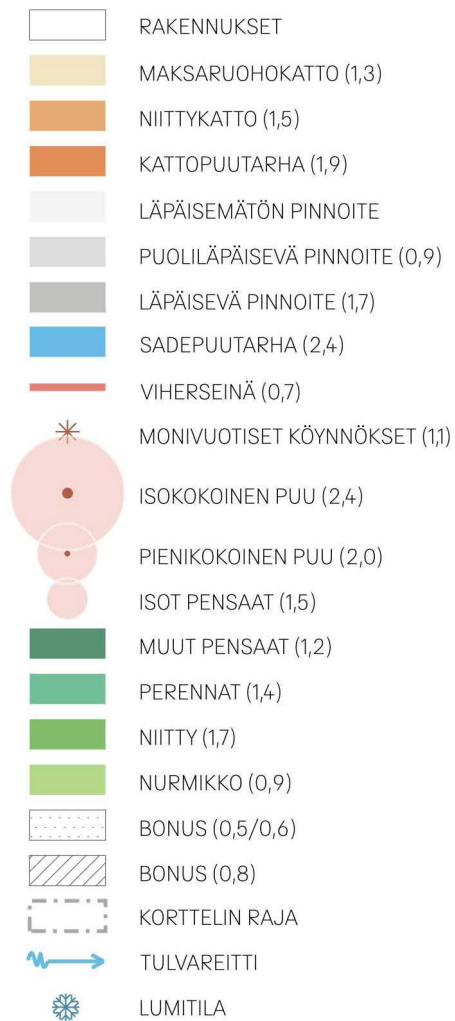
# Kortteli 7 versio B



## BONUS-ELEMENTIT

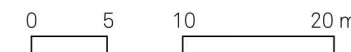
1. Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja
2. Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla
3. Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
Tavoitetaso	0,80



+81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

1:500



N



# Palvelukorttelit

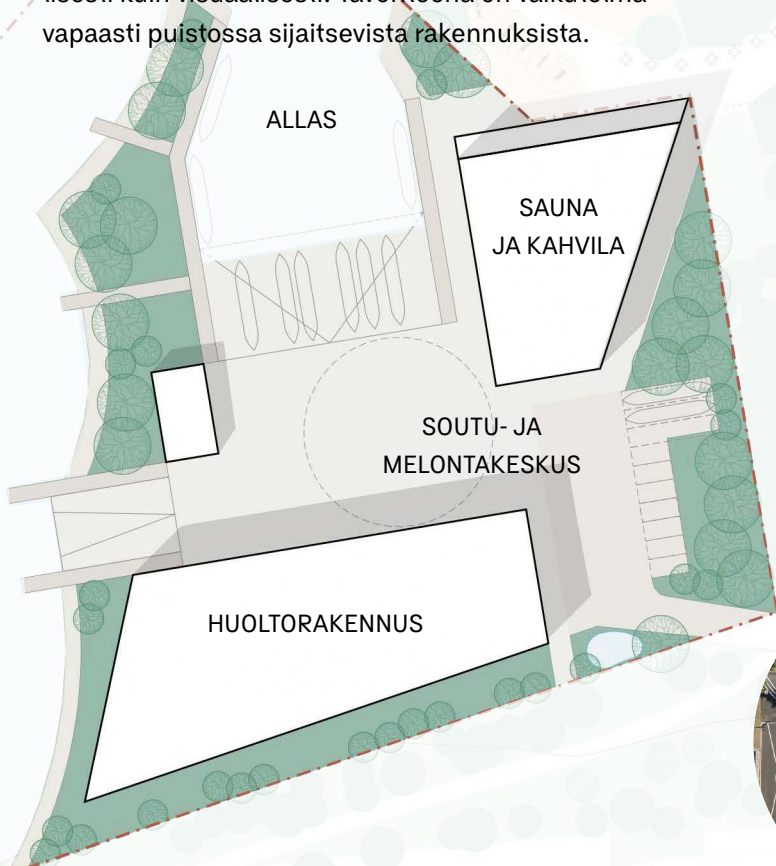
# Soutu- ja melontakeskus sekä koulu, päiväkotä ja liikuntahalli

Rantapuiston länsiosassa on kaksi palvelurakentamisen korttelia, jotka liitetään ympäristöönsä niin toiminnallisesti kuin visuaalisesti. Tavoitteena on vaikutelma vapaasti puistossa sijaitsevista rakennuksista.



Rantalaituri ja terassi

K26



K27

Ilta, viikonloppu- ja kesäajan käyttö



K28

Rantapuiston jatke



1:1000



# Koulu, päiväkoti ja liikuntahalli





# Koulu, päiväkoti ja liikuntahalli

Koulun ja päiväkodin tontilla kasvillisuudelle hyödynnettävissä oleva pinta-ala on laaja, ja viherkertoimen tavoiteluku täyttyy ilman bonus-elementtejä. Tavoiteluku palveluiden alueella on 0,70. Koulun tontti rajautuu rantapuistoon ja rannan suuntaiseen ekologiseen yhteyteen, jota tontin puolelle istutettava puusto ja monimuotoinen kasvillisuus niittyineen vahvistaa. Runsas puusto suojaa leikkialueita paahteelta ja tuulisuudelta.

## PIHAN MITOITUS

### Päiväkoti

160 lasta/ 8 ryhmää + laajennusvaraus 2 ryhmää / 40 lasta: yht. 200 lasta

Minimi pinta-ala: 3000m<sup>2</sup> (15m<sup>2</sup>/lapsi), toteutuu: 3000m<sup>2</sup>

### Koulu

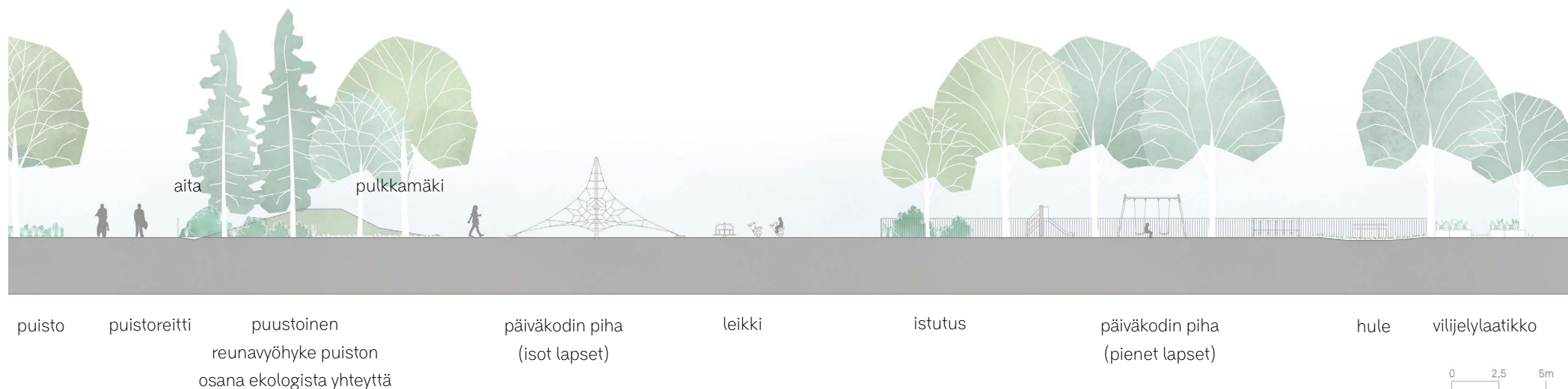
150 oppilasta + laajennusvara 75 oppilasta: yht. 225 oppilasta

Suosittelu pinta-ala: 3375m<sup>2</sup> (15m<sup>2</sup>/lapsi), toteutuu: 3280m<sup>2</sup>

### Polkupyöräpaikat

Koulu (1 pp / 2 oppilasta) + päiväkoti (1/100m<sup>2</sup>) + 5 kuormapyörää, yht. 183. Avopaikkoja 112, katoksessa 66. Lisäksi liikuntahallille 32.

Piha-alueiden joustava vuorottaiskäyttö on mahdollista.



1:300

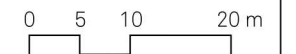
# Koulu, päiväkoti ja liikuntahalli



<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,70</b>

- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITTYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITTY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREITTI
- LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO
- MELUSUOJAUS
- AITA

1:750



N

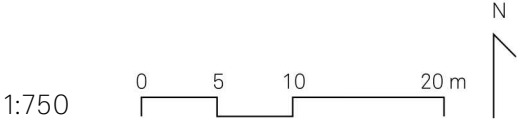
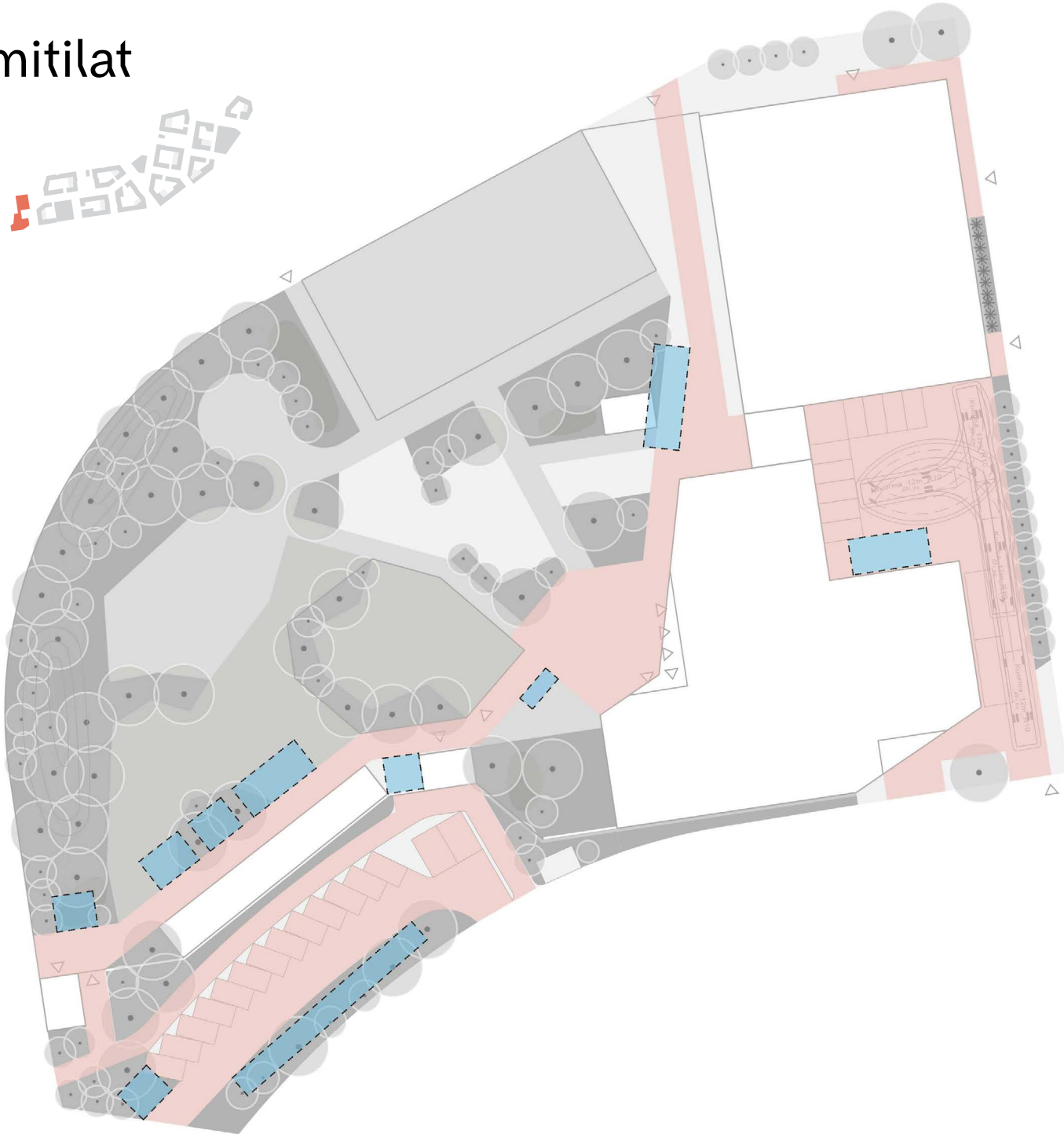
# Lumitilat



- AURATTAVA PINTA-ALA
- LUMITILA

### LASKELMAT

Mitoitettava lumen määrä: 0,43m  
Aurattava pinta-ala: 2395m<sup>2</sup>  
Lumitilat yht.: 367,4m<sup>2</sup>  
Tilavuus: 206,4m<sup>3</sup>





# Soutu- ja melontakeskus



1:800

# Soutu- ja melontakeskus

Soutu- ja melontakeskuksen tontilla viherkertoimen tavoiteluku on 0,70 palvelujen alueiden mukaisesti. Tontin rajausta on tehty siten, että sen reunavyöhykkeille on mahdollista sijoittaa suuria puita. Vesialue on rajattu pois viherkerroinlaskelmasta. Valitsemalla istutuksiin korkean pistemäärän tuottavia elementtejä, kuten niittyä ja kookasta puustoa sekä hyödyntämällä puoli-lämpäiseviä materiaaleja, päästään tavoitelukuun tontin tiukasta mitoituksista huolimatta.



0 2,5 5m

1:300

# Soutu- ja melontakeskus

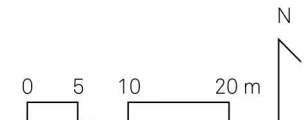
<b>Viherkerroin</b>	<b>0,73</b>
Tavoitetaso	0,70

**HUOM:**  
Vesialue ei sisälly viherkerroinlaskelmaan.



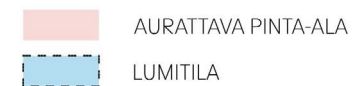
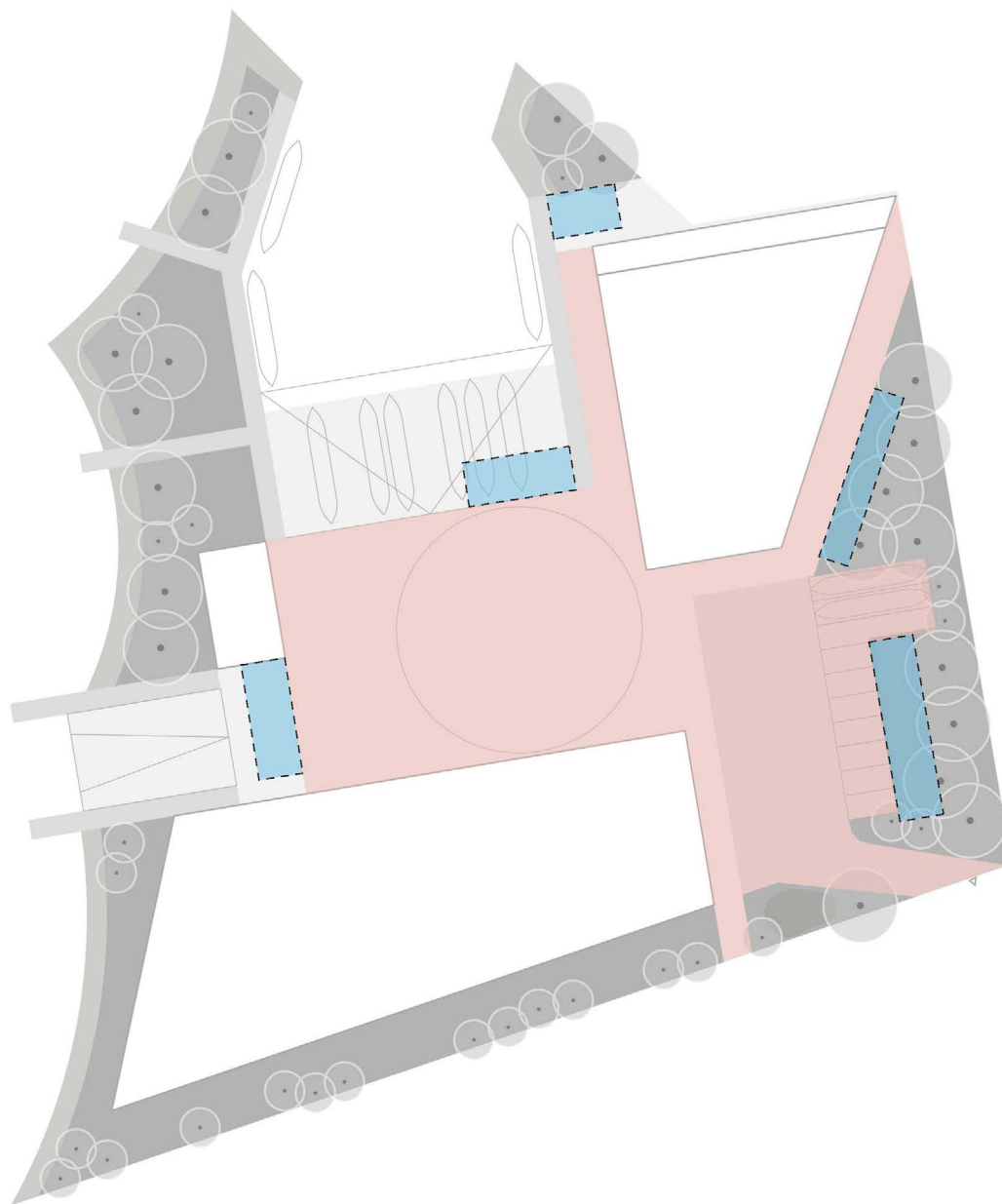
- RAKENNUKSET
- MAKSARUOHOKATTO (1,3)
- NIITYKATTO (1,5)
- KATTOPUUTARHA (1,9)
- LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
- PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
- LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
- SADEPUUTARHA (2,4)
- VIHERSEINÄ (0,7)
- MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)
- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT PENSAAT (1,5)
- MUUT PENSAAT (1,2)
- PERENNAT (1,4)
- NIITY (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- BONUS (0,5/0,6)
- BONUS (0,8)
- KORTTELIN RAJA
- TULVAREITTI
- LUMITILA
- +81.80...80.80 PIHAN PERUSKORKO

1:750





# Lumitilat



## LASKELMAT

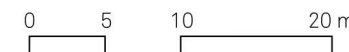
Mitoitettava lumen määrä: 0,43m

Aurattava pinta-ala: 1987m<sup>2</sup>

Lumitilat yht.: 273,2m<sup>2</sup>

Tilavuus: 172,6m<sup>3</sup>

1:750

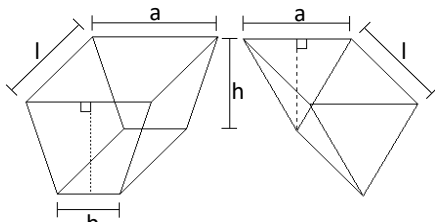


# **Viherkerroinlaskelmat**

# Kortteli 1

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualueita / 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 1, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
4136	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2378	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,6	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	1,08
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4136
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4460
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2378
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	802
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala 2024 m <sup>2</sup>	53 %
Tontin läpäisemätön pinta-ala 1929 m <sup>2</sup>	47 %
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4136
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	28,6
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,63
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	19,8
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	19,8
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	8,8

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	15	2,0	443,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	573	1,2	697,1	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	85	1,4	118,3	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	108	1,7	181,3	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	10	1,1	21,8	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	30	0,7	22,4	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	331	1,9	619,3	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>	258	1,5	393,6	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>	213	1,3	271,2	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	182	1,7	307,2	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	378	0,9	330,3	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1929			1
	Läpäisemätön pih-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	353			1
Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1576			1	
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	79	2,4	187,3	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	166	0,8	132,2	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	261	0,8	201,8	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pih-alue läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	149	0,5	67,6	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	363	0,5	167,0	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 1, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>1,08</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>28,6</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>19,8</b>	<b>8,8</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>28,6</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,6</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>47 %</b>	

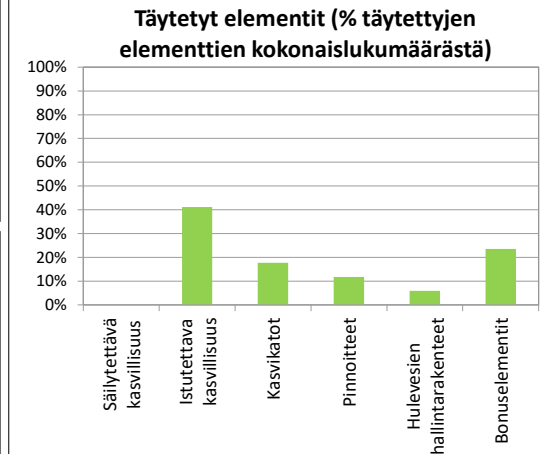
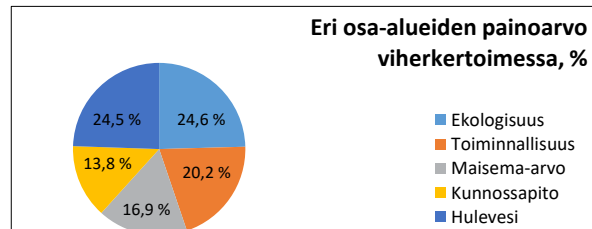
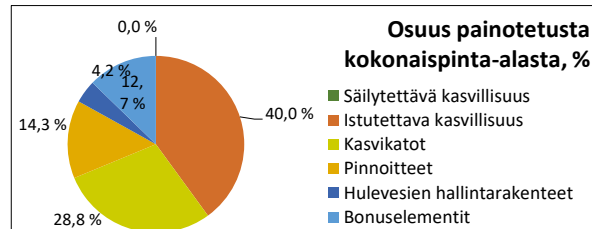
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	3	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	4	11
<b>Yhteensä</b>	<b>17</b>	<b>38</b>

### Suosituksset:

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

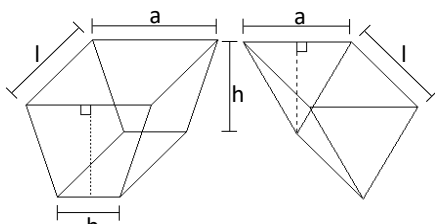
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 2a

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 2, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
4433	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
1895	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,94
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4433
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4148
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	1895
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	1034
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	59 % 2085 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	41 % 1808 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4433
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	29,9
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,61
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	16,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	16,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	13,9

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	6	2,4	358,8	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	8	2,0	236,3	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	10	1,5	44,1	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	402	1,2	489,0	
	Perennat	m <sup>2</sup>	323	1,4	449,5	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>	85	0,9	76,2	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	17	1,1	37,1	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	494	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>	540	1,3	687,5	0,6
Pinoitteet	Läpäisevät pinoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	82	1,7	138,4	0,3
	Puoliläpäisevät pinoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	635	0,9	554,8	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>	1808			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	947			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	861			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	64	2,4	151,8	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinoilla kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 2, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,94
Tavoitetaso	0,80

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
29,9	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
16,0	13,9
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
29,9	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,6	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
41 %	

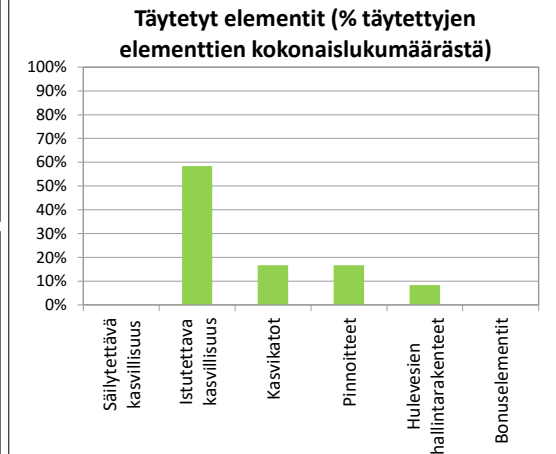
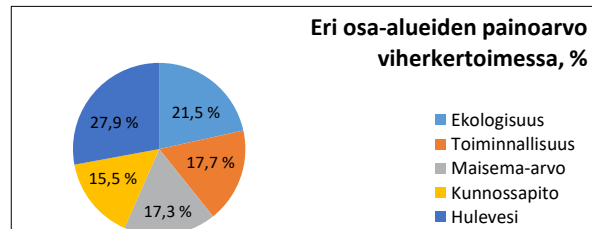
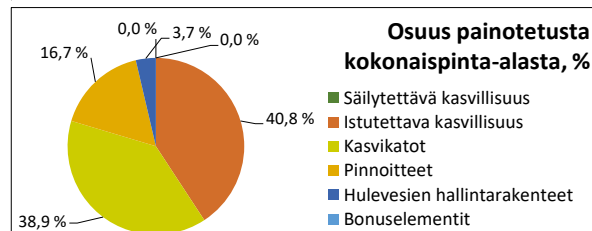
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	0	11
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

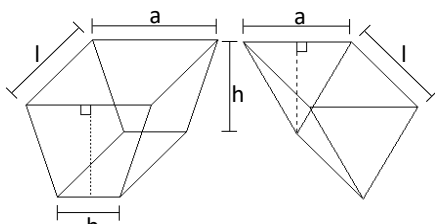
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 2b

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö (suunnitelma)	1	Asuinalueet	<input type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Kaupan ja liikerakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueet	<input checked="" type="radio"/>
Pihatyyppi (suunnitelma)	2	Onko kansipihan osuus yli 50 % pihan pinta-alasta?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyveys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,5	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 2, pysäköintilokortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
3621	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
3105	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,9	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,50
Saavutettu	1,05
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	3621
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	3794
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	3105
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	1274
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	48 % 1573 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	52 % 1898 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	3621
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	28,2
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,71
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	0,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	28,2

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		2,4	0,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	368	1,2	447,7	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl		1,1	0,0	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	200	0,7	149,2	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>	924	1,5	1409,8	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>	350	1,3	445,6	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	41	1,7	69,2	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	40	0,9	34,9	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1898			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	67			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1831			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 kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspainanne tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	2690	0,5	1237,5	
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.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 2, pysäköintialokortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,05
Tavoitetaso	0,50

Viivtvstarve m <sup>3</sup>	
28,2	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivytämättä m <sup>3</sup>
0,0	28,2
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
28,2	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
52 %	

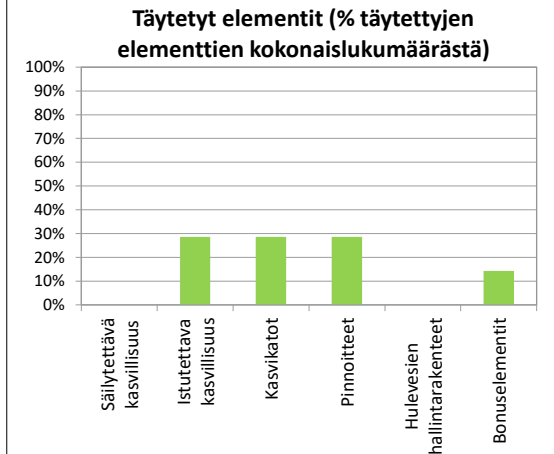
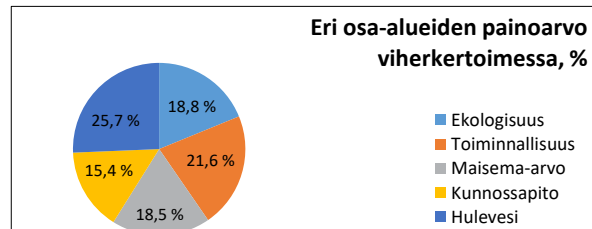
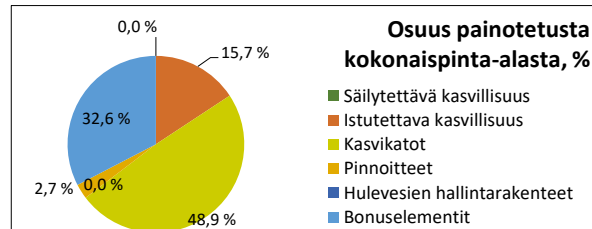
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	2	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	6
Bonuselementit	1	11
<b>Yhteensä</b>	<b>7</b>	<b>38</b>

### Suosituksukset:

- Suositeltavaa lisätä vähintään yksi merkittävän kokoinen laadullinen hulevesien hallintaratkaisu!
- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Ei säilytettäviä tai istutettavia puita. Suositeltava lisätä vähintään yksi kpl (säilytettävä tai istutettava)
- Ei maanpäällisiä hulevesien hallintarakenteita! Suositeltavaa lisätä vähintään yksi kpl maanpäällisiä (luontopohjaisia) hulevesien hallintarakenteita

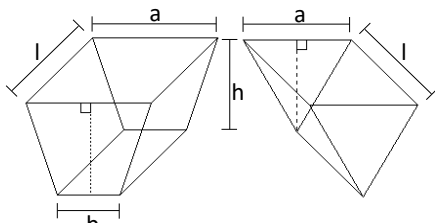
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 3

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualueita / 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 3, rantakortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
5044	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2264	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,92
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5044
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4661
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2264
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	454
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	46 % 2349 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	54 % 2731 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5044
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	37,6
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,68
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	11,5
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	11,5
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	26,1

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	28	1,5	123,4	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	500	1,2	608,2	
	Perennat	m <sup>2</sup>	427	1,4	594,3	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	33	1,1	72,0	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	36	0,7	26,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	421	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	33	1,5	50,4	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	96	1,7	162,1	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	790	0,9	690,2	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2731			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	921			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1810			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	46	2,4	109,1	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		171	0,8	136,2
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		468	0,8	361,9
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		74	0,5	33,6
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>		484	0,5	222,7
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 3, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,92</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>37,6</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>11,5</b>	<b>26,1</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>37,6</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>54 %</b>	

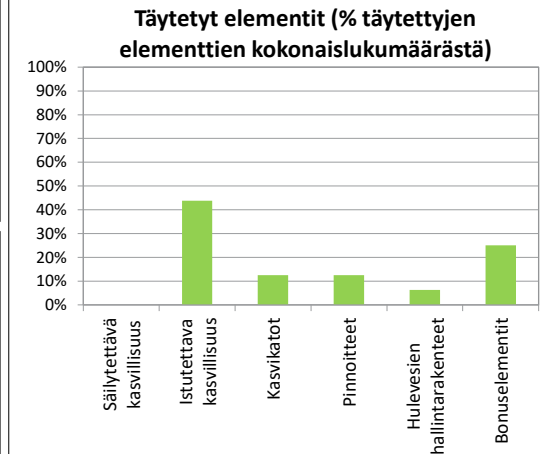
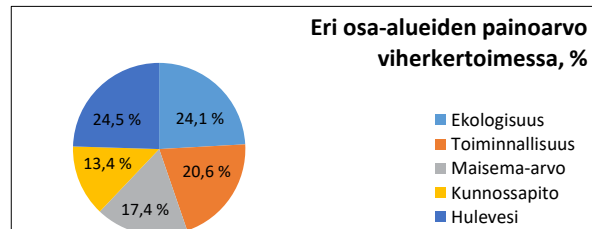
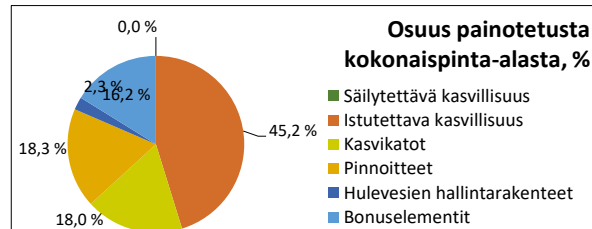
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	4	11
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

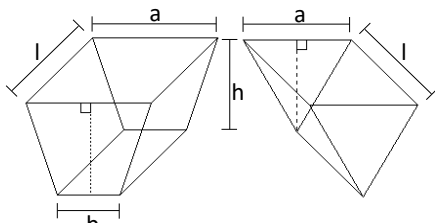
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 3 (14m runkosyvyys)

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyveys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyveysdeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
<b>Kortteli 3 versio B, rantakortteli</b>	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>5044</b>	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>2983</b>	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,6</b>	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,0</b>	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,91
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5044
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4567
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2983
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	480
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	42 % 2133 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	58 % 2947 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5044
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	39,3
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,71
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	11,5
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	11,5
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	27,8

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	27	1,5	119,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	389	1,2	473,2	
	Perennat	m <sup>2</sup>	400	1,4	556,7	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	30	1,1	65,4	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	36	0,7	26,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	418	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	62	1,5	94,6	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	91	1,7	153,6	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	691	0,9	603,7	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2947			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	444			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2503			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	46	2,4	109,1	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	5	0,7	93,4	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	184	0,8	146,5	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	453	0,8	350,3	
	Perhosniityt ja näyttävät kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>	296	0,6	190,9	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	81	0,5	36,7	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	178	0,5	81,9	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat



# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 3 versio B, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>39,3</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
11,5	27,8
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
39,3	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
58 %	

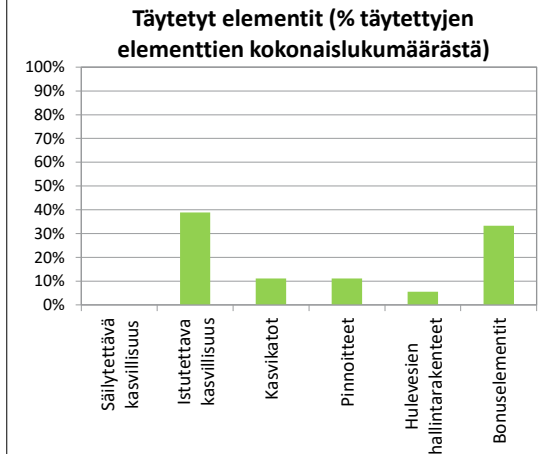
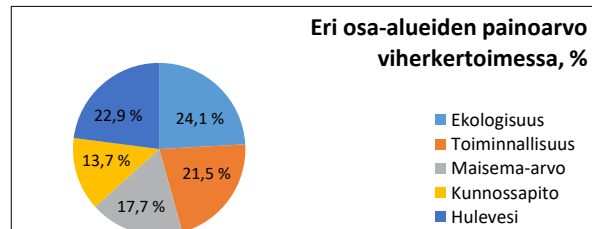
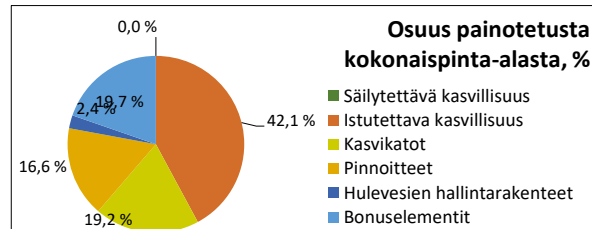
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	6	11
<b>Yhteensä</b>	<b>18</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

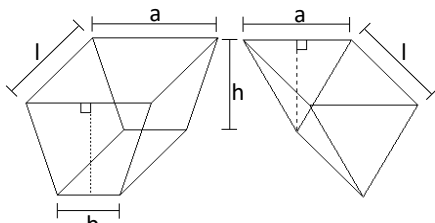
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 4

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
<b>Kortteli 4, rantakortteli</b>	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>4720</b>	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>2329</b>	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,5</b>	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,0</b>	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,92
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4720
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4353
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2329
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	379
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	47 % 2225 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	53 % 2525 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4720
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	34,1
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,66
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	14,5
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	14,5
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	19,6

Elementti-tyyppi	Elementin määrittely	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	14	2,0	413,5	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	4	1,5	17,6	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	574	1,2	698,3	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	483	1,4	672,2	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	19	1,1	41,4	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	30	0,7	22,4	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	379	1,9	709,2
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	163	1,7	275,2	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	538	0,9	470,1	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2525			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	575			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1950			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	58	2,4	137,5	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	461	0,8	356,4	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>	123	0,6	79,3	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	128	0,5	58,1	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-ala. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	224	0,5	103,1	
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.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 4, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,92
Tavoitetaso	0,80

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
34,1	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
14,5	19,6
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
34,1	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
53 %	

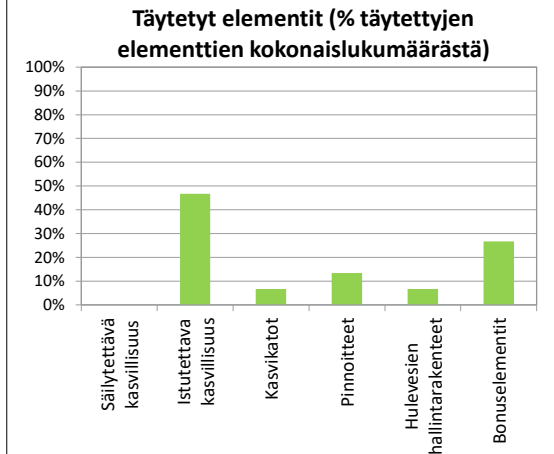
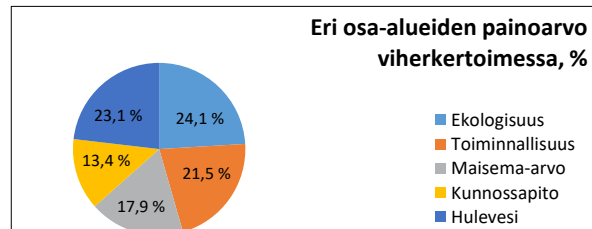
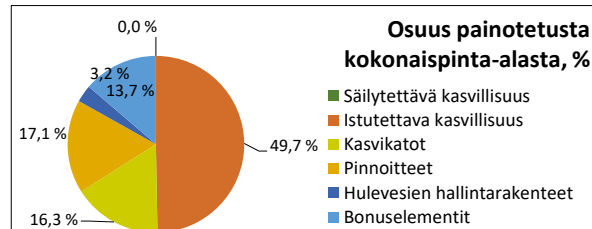
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	4	11
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

Täyttäjän kommentit

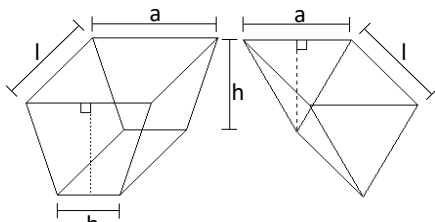




# Kortteli 4 (14m runkosyvyys)

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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 keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyvyudeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
<b>Kortteli 4 versio B, rantakortteli</b>	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>4720</b>	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>2852</b>	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,6</b>	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,0</b>	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,91
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4720
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4289
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2852
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	378
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	43 % 2037 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	57 % 2713 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4720
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	35,8
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,69
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	14,8
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	14,8
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	21,1

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	14	2,0	413,5	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	4	1,5	17,6	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	476	1,2	579,1	
	Perennat	m <sup>2</sup>	393	1,4	547,0	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	19	1,1	41,4	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	30	0,7	22,4	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	378	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	161	1,7	271,8	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	540	0,9	471,8	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2713			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	239			1
	Läpäisemättömän kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2474			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	59	2,4	139,9	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	5	0,7	93,4	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	373	0,8	288,4	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>	378	0,6	243,8	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	129	0,5	58,5	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-ala. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	205	0,5	94,3	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 4 versio B, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	
<b>35,8</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>14,8</b>	<b>21,1</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>35,8</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>57 %</b>	

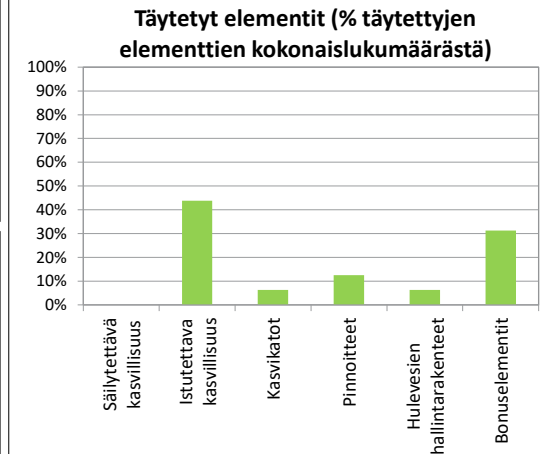
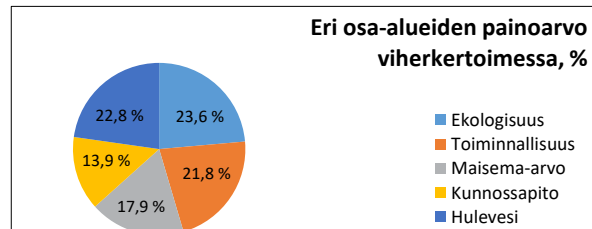
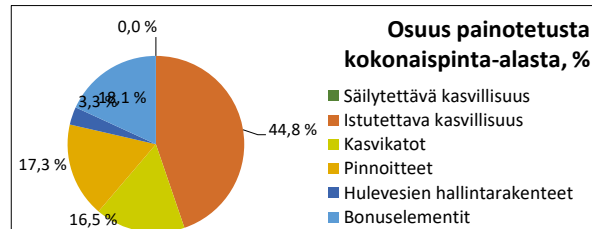
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	5	11
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

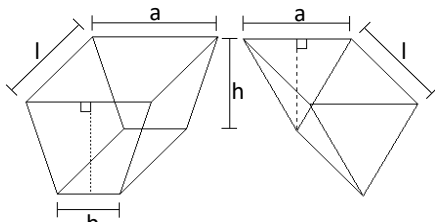
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 5

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö (suunnitelma)	1	Asuinalueet	<input type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input checked="" 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyden. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,7	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 5, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
3981	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2204	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,6	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,70
Saavutettu	1,00
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	3981
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	3986
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2204
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	1300
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	60 % 1666 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	40 % 1604 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	3981
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	27,9
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,64
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	14,9

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	6	2,0	177,2	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	369	1,2	448,9	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	155	1,4	215,7	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>	7	0,9	6,3	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	11	1,1	24,0	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	24	0,7	17,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	265	1,9	495,9
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	300	1,5	457,7	0,4
Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>	735	1,3	935,8	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	115	1,7	194,1	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	379	0,9	331,1	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1604			1
	Läpäisemätön pih-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	700			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	904			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	52	2,4	123,3	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	198	0,8	153,1	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pih läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	73	0,5	33,1	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	158	0,5	72,7	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 5, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,00
Tavoitetaso	0,70

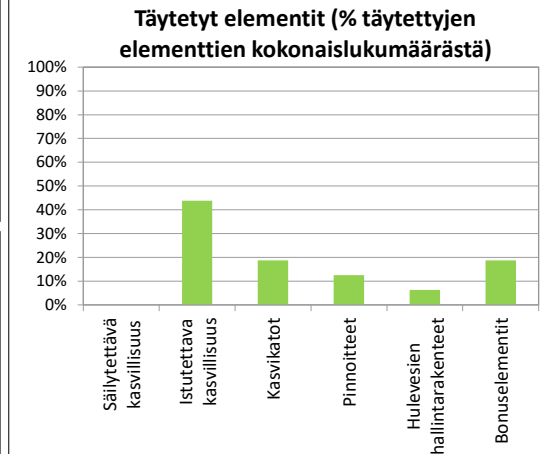
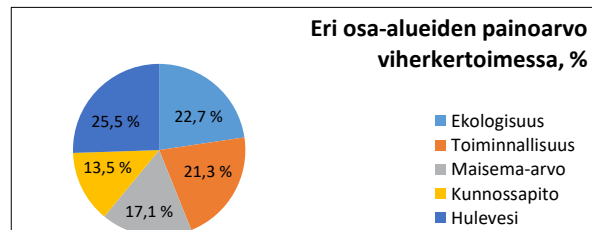
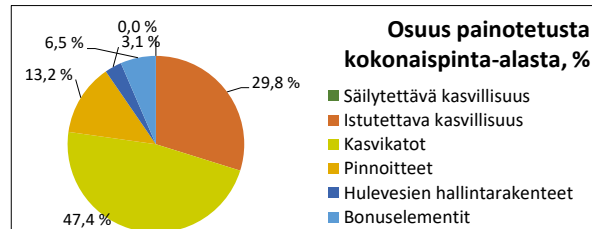
Viivytstarve m <sup>3</sup>	
27,9	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
13,0	14,9
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
27,9	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,6	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
40 %	

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	3	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	3	11
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

Suosituks:

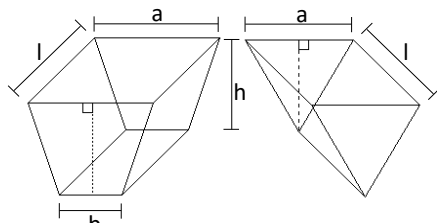
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 6

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 6, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
5428	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2782	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,5	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,88
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5428
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4770
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2782
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	868
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	44 % 2101 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	56 % 3034 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5428
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	41,8
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,70
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	26,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	26,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	15,8

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	6	2,4	358,8	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	254	1,2	309,0	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	578	1,4	804,4	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	3	1,1	6,5	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	24	0,7	17,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	318	1,9	595,0
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	233	1,5	355,5	0,4
Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>	317	1,3	403,6	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	210	1,7	354,5	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	380	0,9	332,0	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	3034			1
	Läpäisemätön pih-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	1120			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1914			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	104	2,4	246,6	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maanalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	495	0,8	382,7	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pih-alue läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	269	0,5	122,0	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	212	0,5	97,5	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat



# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 6, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,88</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

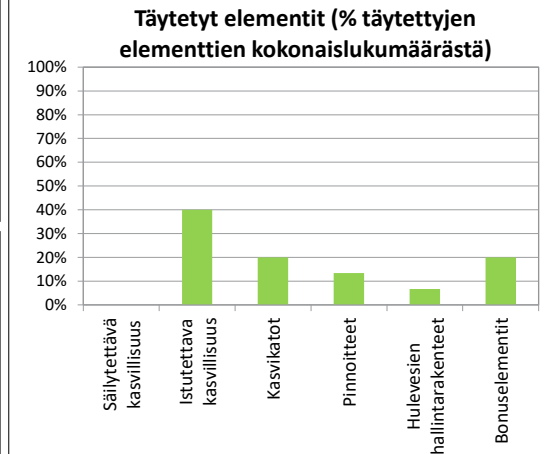
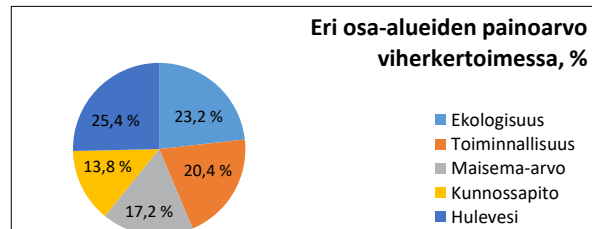
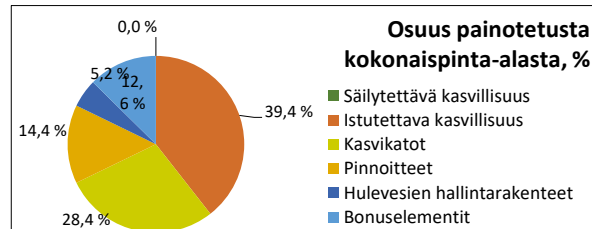
<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>41,8</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>26,0</b>	<b>15,8</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>41,8</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>56 %</b>	

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikatot	3	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	3	11
<b>Yhteensä</b>	<b>15</b>	<b>38</b>

## Suosituksukset:

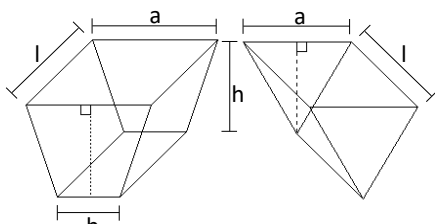
## Täyttäjän kommentit



# Kortteli 7

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 checked="" type="radio"/> Kyllä <input 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualueita / 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 7, keskuskortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
1962	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
824	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,92
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	1962
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	1812
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	824
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	259
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	33 % 652 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	67 % 1310 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	1962
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	16,0
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,74
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	2,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	2,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	14,0

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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	3	2,4	179,4	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	8	2,0	236,3	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	9	1,5	39,7	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	80	1,2	97,3	
	Perennat	m <sup>2</sup>	168	1,4	233,8	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	6	1,1	13,1	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	259	1,9	484,6	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikives, kivituha)	m <sup>2</sup>	137	0,9	119,7	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1310			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	745			1
	Läpäisemättömän kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	565			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	8	2,4	19,0	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuspinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuspinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	450	0,8	347,9	
	Perhosniityt ja näytävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	90	0,5	41,4	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 7, keskuskortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,92
Tavoitetaso	0,80

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
16,0	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
2,0	14,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
16,0	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
67 %	

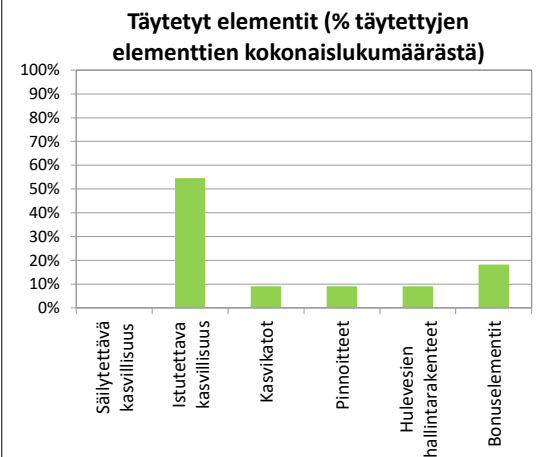
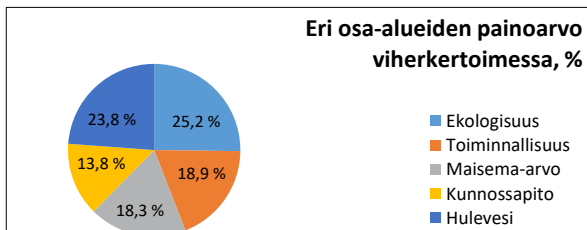
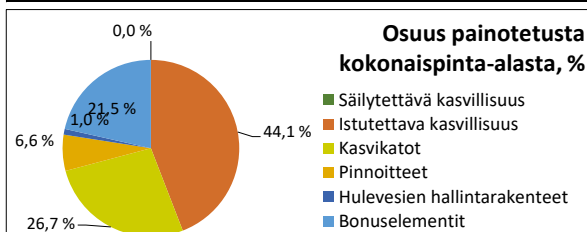
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	1	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	2	11
<b>Yhteensä</b>	<b>11</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

Täyttäjän kommentit

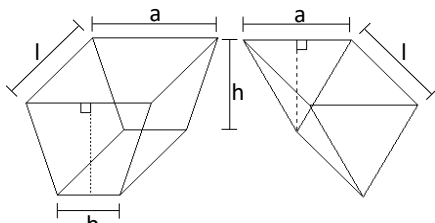




# Kortteli 7 (14m runkosyvyys)

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 checked="" type="radio"/> Kyllä <input 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 7, keskuskortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
1962	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
1295	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,7	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,91
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	1962
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	1782
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	1295
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	211
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	29 % 572 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	71 % 1390 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	1962
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	16,7
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,77
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	0,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	16,7

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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		2,4	0,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	15	2,0	443,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	13	1,5	57,3	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	59	1,2	71,8	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	72	1,4	100,2	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	96	1,7	161,2	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	7	1,1	15,3	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	211	1,9	394,8	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	39	1,7	65,8	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	95	0,9	83,0	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1390			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	306			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1084			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	438	0,8	338,7	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	39	0,5	17,7	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-ala. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	73	0,5	33,6	
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.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 7, keskuskortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,91
Tavoitetaso	0,80

Viivytystarve m <sup>3</sup>	
16,7	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
0,0	16,7
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
16,7	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,8	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
71 %	

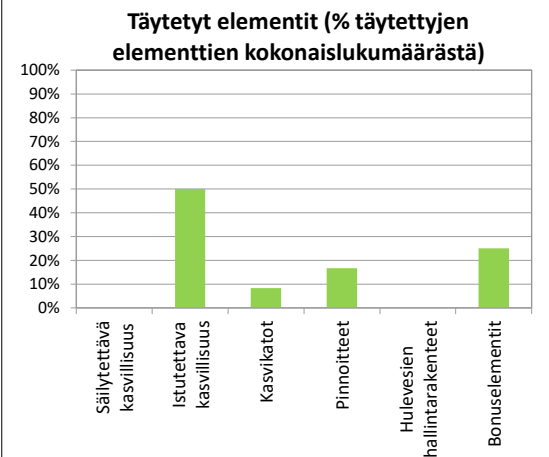
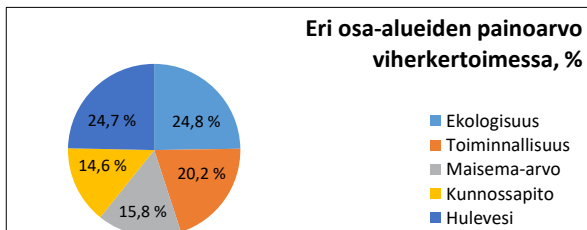
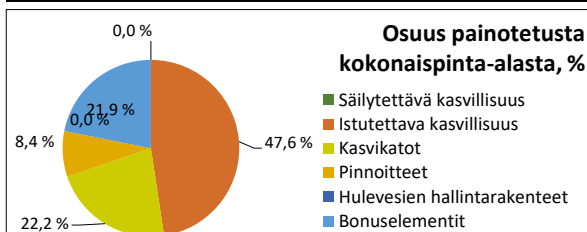
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	6
Bonuselementit	3	11
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>38</b>

### Suosituksukset:

- Suositeltavaa lisätä maanpäällisiä luontopohjaisia hulevesien hallintarakenteita!
- Luonnonsuojelualueita/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Ei maanpäällisiä hulevesien hallintarakenteita! Suositeltavaa lisätä vähintään yksi kpl maanpäällisiä (luontopohjaisia) hulevesien hallintarakenteita

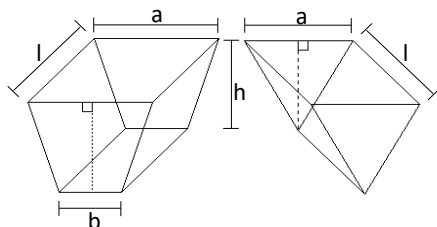
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 8

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
Täydennysrakentamisalue (suunnitelma)	4	Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Erytisyalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ läpäisemättömä pinta). Oletusarvo $1,1 m^3$ perustuu Kuntaliiton ohjeistukseen, johon ilmastonmuutoksen vaikutus (20 %) on lisätty.	1,1

<sup>1)</sup> Arvioitu keskisyyvyys: keskimääräinen syvyys, riippuu mm. muodosta (esim. puolisuunnikas, kolmion tai ympyrän muotoinen), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



Yleisesti keskisyyvyys (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  $V = 0,5 * a * h * l \rightarrow h \text{ kesk.} = V/A = 0,5 * h$

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 8, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
5165	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2625	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,5	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,99
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5165
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	5088
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2625
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	1143
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala 1927 m <sup>2</sup>	52 %
Tontin läpäisemätön pinta-ala 2505 m <sup>2</sup>	48 %
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5165
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	38,7
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,68
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	29,5
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	29,5
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivytämättä m <sup>3</sup>	9,2

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		3,0	0,0		
	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>		1,9	0,0	0,1	
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7	
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0		
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	16	2,0	472,6		
	Isot pensaats (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0		
	Muut pensaats	m <sup>2</sup>	153	1,2	186,1	0,15	
	Perennat	m <sup>2</sup>	423	1,4	588,7	0,2	
	Niitty, keto tai kunnta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2	
	Hyötyviljely tai kasvima	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	9	1,1	19,6		
	<a href="#">Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</a>	m <sup>2</sup>	33	0,7	24,6		
	Kasvikatot	<a href="#">Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm</a>	m <sup>2</sup>	377	1,9	705,4	0,1
		<a href="#">Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm</a>	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
<a href="#">Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm</a>		m <sup>2</sup>	766	1,3	975,3	0,6	
<a href="#">Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)</a>		m <sup>2</sup>	278	1,7	469,3	0,3	
Pinnoitteet	<a href="#">Puoli-läpäisevät pinnoitteet (0,4 &lt; valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)</a>	m <sup>2</sup>	545	0,9	476,2	0,55	
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2505			1	
	<i>Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)</i>	m <sup>2</sup>	1023			1	
	<i>Läpäisemätön kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot</i>	m <sup>2</sup>	1482			1	
	Hulevesien hallinta-rakenteet	<a href="#">Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta</a>	m <sup>2</sup>	118	2,4	279,8	0,2
		<a href="#">Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)</a>	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
<a href="#">Imeytyskaivanto (maalainen)</a>		m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1	
<a href="#">Lampi, kosteikko tai tulvanilitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana)</a>		m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,1	
<a href="#">Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -paine kasvillisuus- tai kiviainespinnalla</a>		m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2	
<a href="#">Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)</a>		m <sup>3</sup>		1,1			
<a href="#">Biosuodatuspaine tai -allas</a>		m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15	
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömitä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0		
	<a href="#">Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömitä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puuroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m<sup>2</sup></a>	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		
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaats, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
	Viljelyyn soveltuvat istutukset: hedelmäpuut (à 10 m <sup>2</sup> ), marjapensaats (à 2 m <sup>2</sup> ), kaupunkiviljely (à 2 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,8	0,0		
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	424	0,8	327,8		
	Perhosniitty ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaats, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0		
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0		
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	267	0,5	121,1		
	<a href="#">Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m<sup>2</sup>.</a>	m <sup>2</sup>	310	0,5	142,6		
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 8, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,99</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>38,7</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>29,5</b>	<b>9,2</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>38,7</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytyksen m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>48 %</b>	

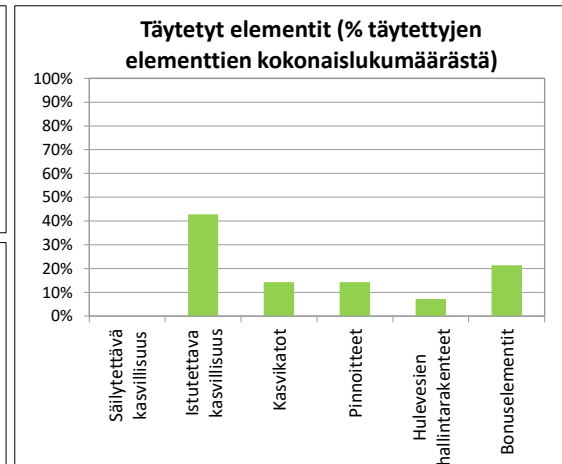
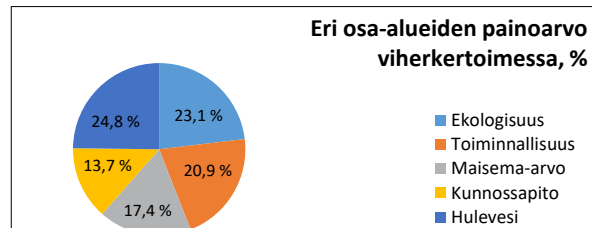
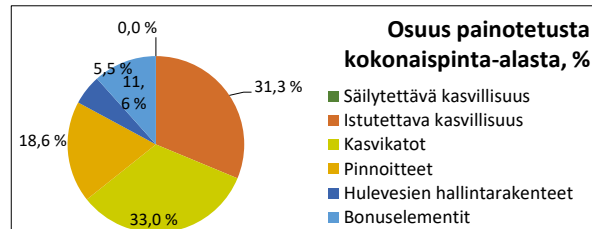
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	3	11
<b>Yhteensä</b>	<b>14</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

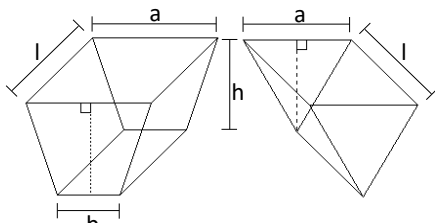
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 9

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualueita / 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi 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  $V = 0,5 * a * h * l \rightarrow h \text{ kesk.} = V/A = 0,5 * h$

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 9, rantakortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
4615	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2346	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,5	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,94
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4615
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4319
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2346
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	308
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	42 % 1971 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	58 % 2674 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4615
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	36,5
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,72
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	14,8
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	14,8
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	21,7

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	15	2,0	443,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	35	1,5	154,3	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	288	1,2	350,4	
	Perennat	m <sup>2</sup>	330	1,4	459,3	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	16	1,7	26,9	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	26	1,1	56,7	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	30	0,7	22,4	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	276	1,9	516,4	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>	32	1,5	48,8	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualustan 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>	157	1,7	265,0	0,3
	Puoliläpäisevät pinoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	783	0,9	684,1	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>	2674			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	636			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2038			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	59	2,4	139,9	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	5	0,7	93,4	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	75	0,8	59,7	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	460	0,8	355,7	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>	233	0,6	150,2	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	149	0,5	67,6	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	274	0,5	126,1	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat



# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 9, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,94
Tavoitetaso	0,80

Viivytystarve m <sup>3</sup>	
36,5	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
14,8	21,7
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
36,5	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
58 %	

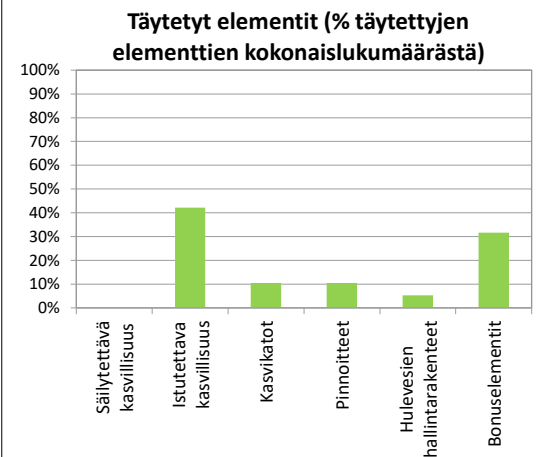
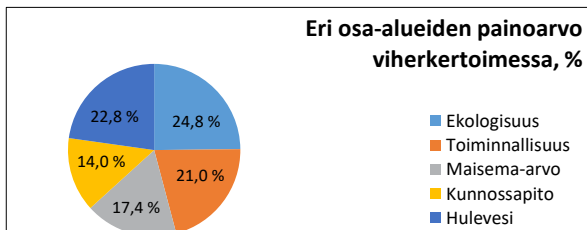
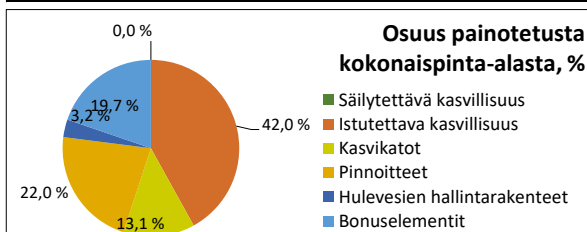
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	8	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	6	11
<b>Yhteensä</b>	<b>19</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

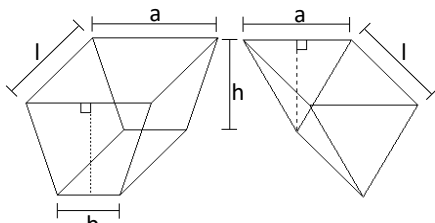
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 9 (14m runkosyvyys)

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyden. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 9 versio B, rantakortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
4615	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2811	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,6	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,91
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4615
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4217
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2811
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	346
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	39 % 1839 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	61 % 2806 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4615
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	37,6
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,74
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	9,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	9,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	28,6

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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,4	299,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	12	2,0	354,4	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	37	1,5	163,1	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	262	1,2	318,7	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	196	1,4	272,8	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	98	1,7	164,5	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	26	1,1	56,7	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	30	0,7	22,4	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	284	1,9	531,4
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	62	1,5	94,6	0,4
Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	116	1,7	195,8	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	755	0,9	659,7	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2806			1
	Läpäisemätön pih-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	341			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2465			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	36	2,4	85,4	0,2
	Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maanalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspainanne tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	5	0,7	93,4	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	930	0,8	719,1	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pih-alue läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	116	0,5	52,6	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	290	0,5	133,4	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 9 versio B, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,91
Tavoitetaso	0,80

Viivtvstarve m <sup>3</sup>	
37,6	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivytämättä m <sup>3</sup>
9,0	28,6
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
37,6	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
61 %	

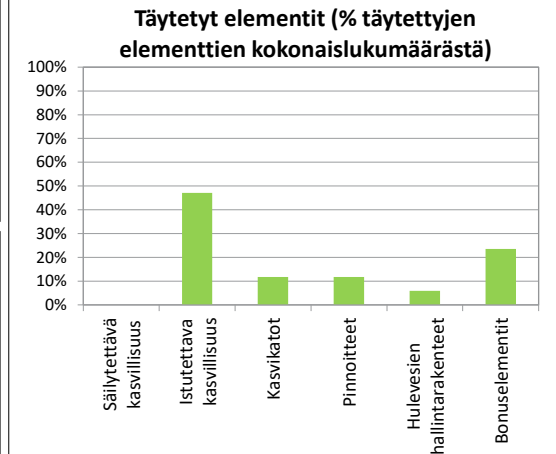
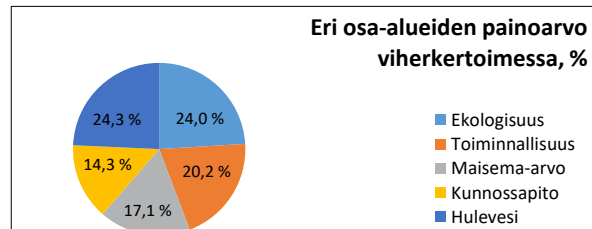
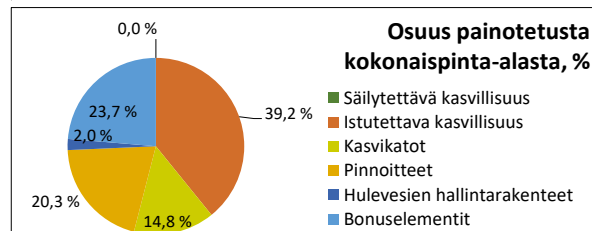
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	8	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	4	11
<b>Yhteensä</b>	<b>17</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

Täyttäjän kommentit

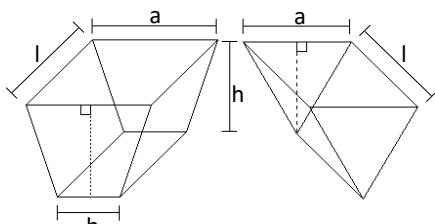




# Kortteli 10

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 10, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
4295	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2427	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,6	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,99
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	4295
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4248
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2427
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	643
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	49 % 2150 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	51 % 2196 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	4295
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	31,4
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,66
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	11,8
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	11,8
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	19,6

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	3	2,4	179,4	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	14	2,0	413,5	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	10	1,5	44,1	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	427	1,2	519,4	
	Perennat	m <sup>2</sup>	190	1,4	264,4	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>	10	0,9	9,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	12	1,1	26,2	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	51	0,7	38,1	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	303	1,9	567,0	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>	340	1,5	518,8	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	215	1,7	363,0	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituhka)	m <sup>2</sup>	567	0,9	495,4	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2196			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	412			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1784			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	47	2,4	111,4	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	109	0,8	86,8	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	148	0,8	114,4	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	148	0,5	67,1	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	934	0,5	429,7	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 10, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,99
Tavoitetaso	0,80

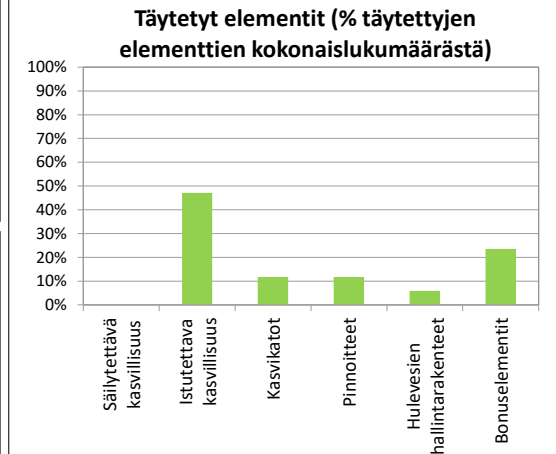
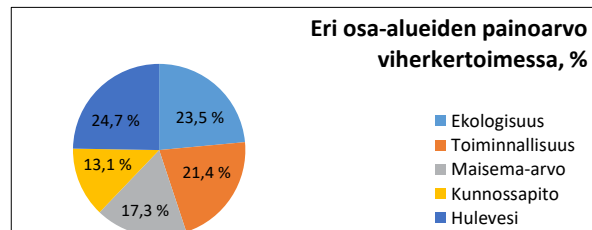
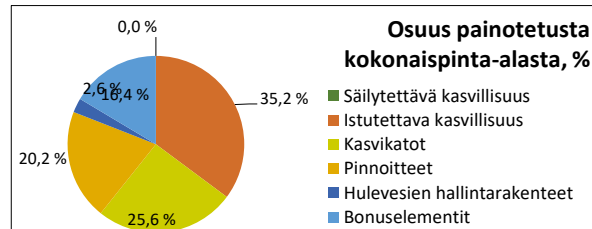
Viivytystarve m <sup>3</sup>	
31,4	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
11,8	19,6
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
31,4	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
51 %	

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	8	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	4	11
<b>Yhteensä</b>	<b>17</b>	<b>38</b>

Suosituks:

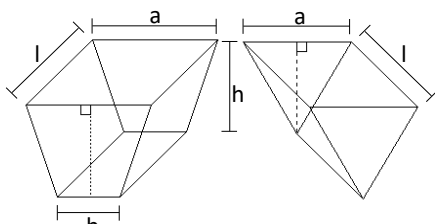
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 11

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualue / 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyveys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
<b>0,8</b>	0,8
Korttelinumero	
<b>Kortteli 11, rantakortteli</b>	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>5220</b>	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
<b>2774</b>	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,5</b>	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
<b>0,0</b>	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,95
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5220
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4979
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2774
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	429
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	47 % 2494 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	53 % 2762 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5220
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	38,1
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,66
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	14,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	14,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	24,1

Elementti-tyyppi	Elementin määrittely	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	8	2,4	478,4	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	19	1,5	83,7	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	540	1,2	656,9	
	Perennat	m <sup>2</sup>	538	1,4	748,8	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	24	1,1	52,3	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	36	0,7	26,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	429	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	144	1,7	243,1	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	751	0,9	656,2	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	2762			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	417			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2345			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	56	2,4	132,8	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	8	0,7	149,5	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	98	0,8	78,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	275	0,8	212,6	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	85	0,5	38,6	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	509	0,5	234,2	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat



# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 11, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,95
Tavoitetaso	0,80

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
38,1	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
14,0	24,1
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
38,1	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
53 %	

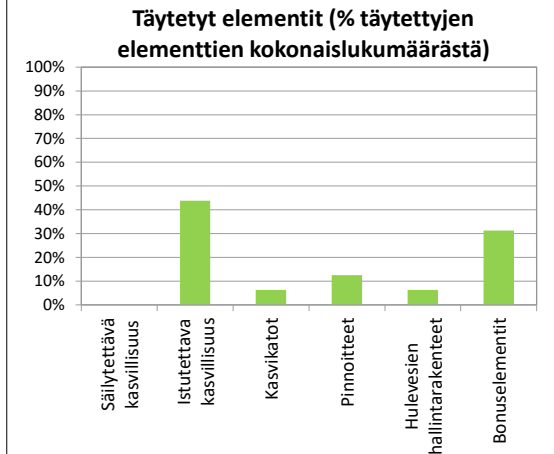
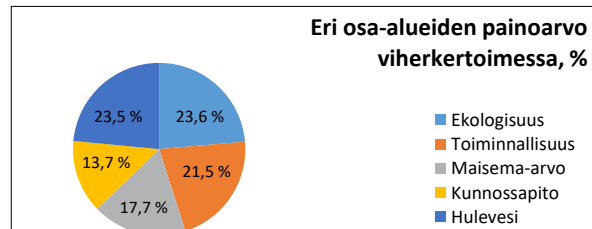
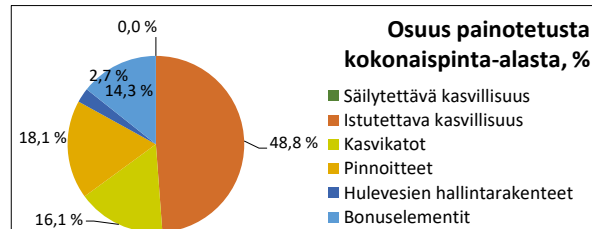
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	5	11
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

### Suositukses:

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

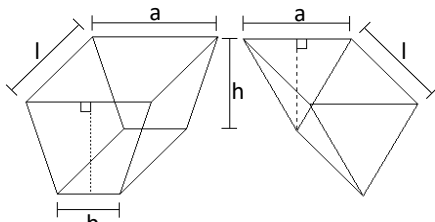
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 11 (14m runkosyvyys)

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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 11 versio B, rantakortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
5220	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
3057	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,6	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,93
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	5220
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	4875
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	3057
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	459
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	44 %
	2309 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	56 %
	2947 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	5220
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	39,8
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,69
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	14,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	14,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	25,8

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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	8	2,4	478,4	0,15
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	19	1,5	83,7	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	442	1,2	537,7	
	Perennat	m <sup>2</sup>	402	1,4	559,5	
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	24	1,1	52,3	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	36	0,7	26,9	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	459	1,9	
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
Maksaruohokatto, kasvualueen 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>	135	1,7	227,9	0,3
	Puoliläpäisevät pinoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	779	0,9	680,6	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>	2947			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	349			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2598			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	56	2,4	132,8	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	8	0,7	149,5	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>	133	0,8	105,9	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	402	0,8	310,8	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	82	0,5	37,2	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alaasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	542	0,5	249,3	
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.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 11 versio B, rantakortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,93</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>39,8</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>14,0</b>	<b>25,8</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>39,8</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>56 %</b>	

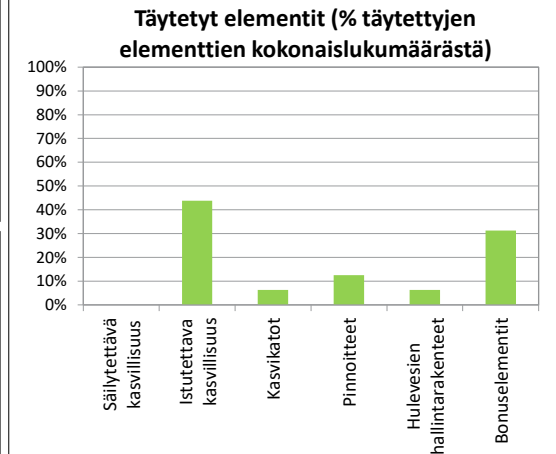
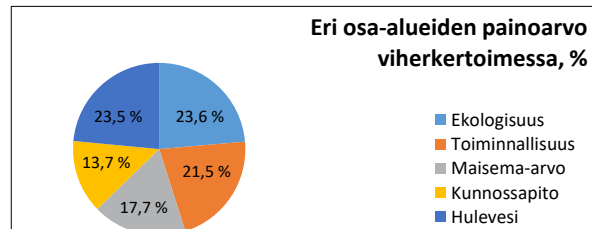
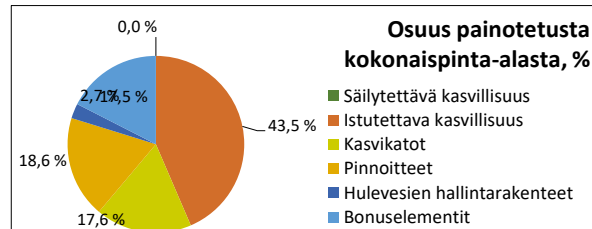
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	5	11
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

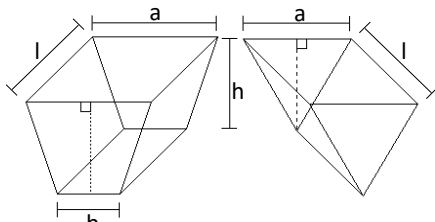
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 12a

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"/>
Pihatyypit (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
Täydennysrakentamisalue (suunnitelma)	4	Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytysmäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 12, katukortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
2946	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
1318	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	



Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,80
Saavutettu	0,93
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	2946
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	2742
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	1318
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	489
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	51 % 1334 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	49 % 1429 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	2946
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	21,0
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,65
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	8,0

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	2	2,4	119,6	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	11	2,0	324,9	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	288	1,2	350,4	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	245	1,4	341,0	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	10	1,1	21,8	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>	306	1,9	572,6	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>	183	1,3	233,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	15	1,7	25,3	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7, esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	428	0,9	373,9	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1429			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	600			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	829			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	52	2,4	123,3	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömillä pinnoilla kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömillä pinnoilla rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-ala. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	556	0,5	255,8	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 12, katukortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,93</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>21,0</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>13,0</b>	<b>8,0</b>
<b>Viivytystilavuustarve tontilla m<sup>3</sup></b>	
<b>21,0</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>49 %</b>	

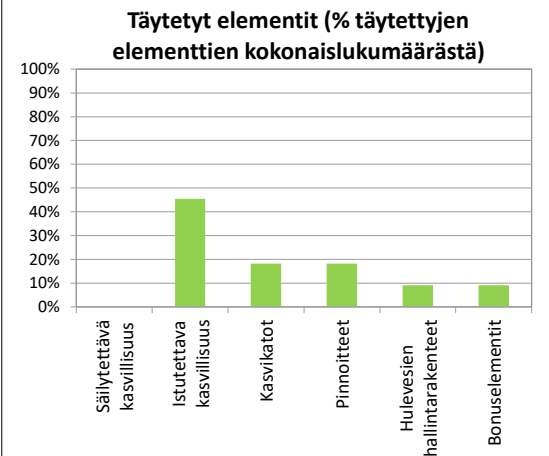
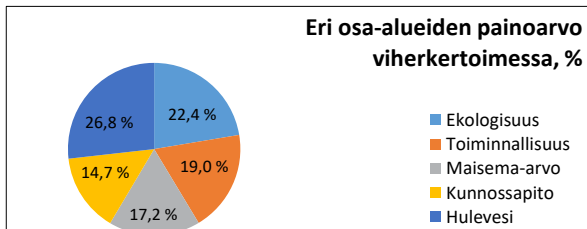
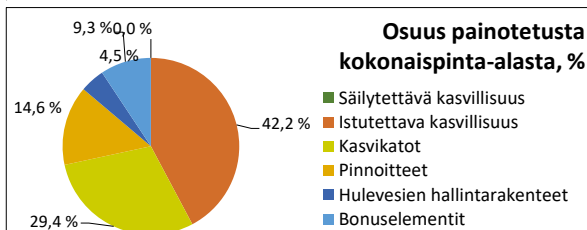
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	1	11
<b>Yhteensä</b>	<b>11</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

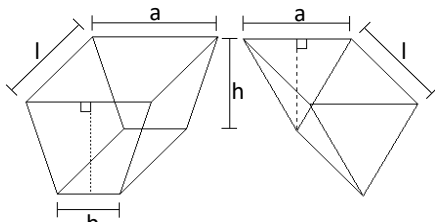
Täyttäjän kommentit



# Kortteli 12b

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö (suunnitelma)	1	Asuinalueet	<input type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Kaupan ja liikerakentamisen alueet	<input type="radio"/>
		Teollisuustoimintojen ja logistiikan alueet	<input checked="" type="radio"/>
Pihatyyppi (suunnitelma)	2	Onko kansipihan osuus yli 50 % pihan pinta-alasta?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskisyvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ 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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytymäärää eli keskisyvyyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,5	0,8
Korttelinumero	
Kortteli 12, pysäköintialokortteli	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
2482	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2075	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,8	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,50
Saavutettu	0,85
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	2482
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	2100
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2075
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	547
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	33 % 678 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	67 % 1666 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	2482
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	21,9
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,80
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	13,0
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	8,9

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		3,0	0,0	
	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, luonnonnilit, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		2,4	0,0	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	139	1,2	169,1	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	28	1,4	39,0	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	22	1,1	48,0	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>	90	0,7	67,2	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvialustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>		1,9	0,0
Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvialustan paksuus 15 – 30 cm		m <sup>2</sup>	319	1,5	486,7	0,4
Maksaruohokatto, kasvialustan paksuus 6-8 cm		m <sup>2</sup>	228	1,3	290,3	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	27	1,7	45,6	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	23	0,9	20,1	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	1666			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	138			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	1528			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	52	2,4	123,3	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	1763	0,5	811,1	
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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Kortteli 12, pysäköintialokortteli

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,85
Tavoitetaso	0,50

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
21,9	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
13,0	8,9
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
21,9	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,8	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
67 %	

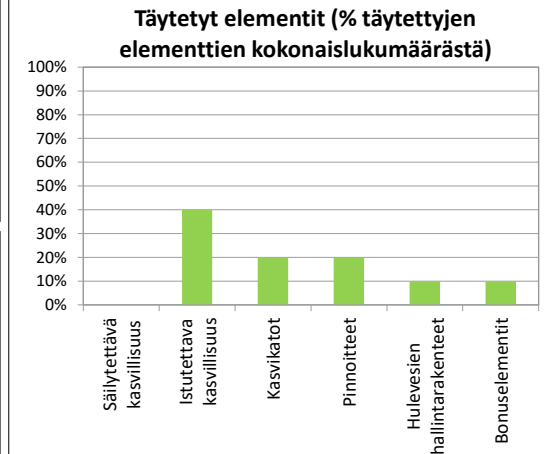
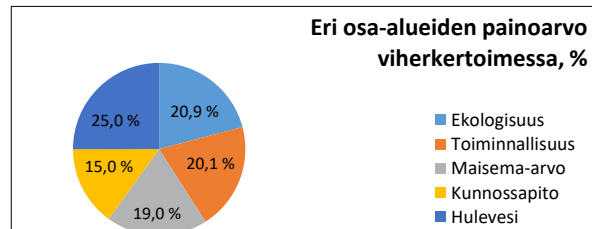
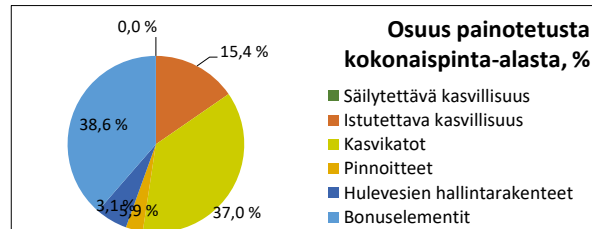
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	4	10
Kasvikatot	2	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	1	11
<b>Yhteensä</b>	<b>10</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Ei säilytettäviä tai istutettavia puita. Suositeltava lisätä vähintään yksi kpl (säilytettävä tai istutettava)

Täyttäjän kommentit

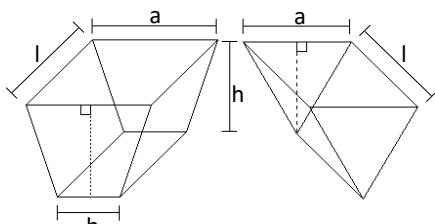




# Koulu ja päiväkoti

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö (suunnitelma)	1	Asuinalueet	<input type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input checked="" 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyyvyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyyvydeksi on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

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

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,7	0,8
Korttelinumero	
KOULU JA PÄIVÄKOTI	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
11759	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2659	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,2	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,70
Saavutettu	0,91
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	11759
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	10717
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2659
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	0
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	45 % 5272 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	55 % 6487 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	11759
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	91,5
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,71
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	31,3
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	31,3
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	60,2

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuinen > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	46	2,4	2750,5	
	Pienikokoinen puu, täysikasvuinen ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	60	2,0	1772,2	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	3	1,5	13,2	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	498	1,2	605,8	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	457	1,7	767,2	0,2
	Hyötyviljely tai kasvima	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>	1450	0,9	1300,5	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl	24	1,1	52,3	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvialustan paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>		1,9	0,0
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
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	937	1,7	1581,8	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	1805	0,9	1577,0	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	6487			1
	Läpäisemätön pih-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	3828			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2659			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	125	2,4	296,4	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuspinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskalvanto (maanalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuspinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä paikalle ominainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>		0,8	0,0	
	Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihä läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat

# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: KOULU JA PÄIVÄKOTI

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,91</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,70</b>

<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	
<b>91,5</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>31,3</b>	<b>60,2</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>91,5</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>55 %</b>	

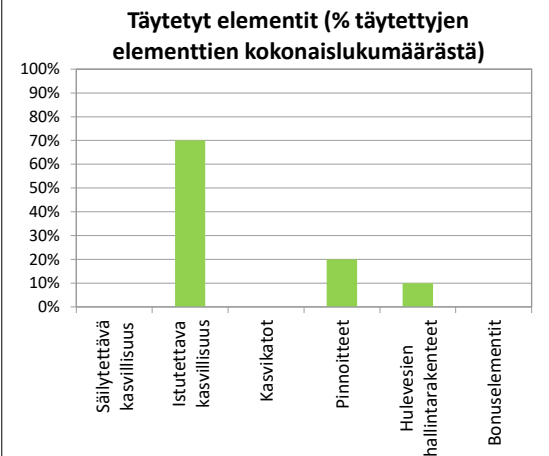
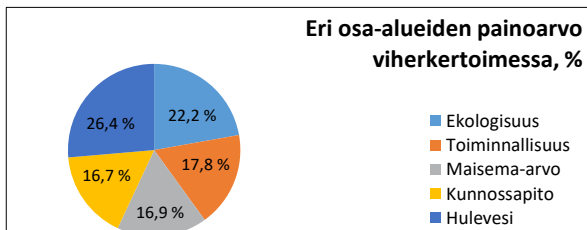
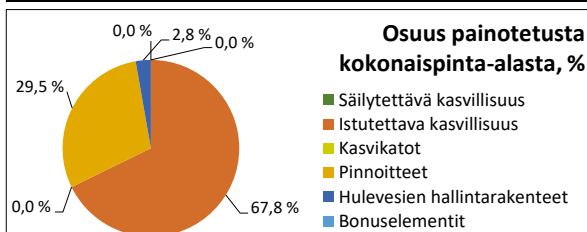
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikatot	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	0	11
<b>Yhteensä</b>	<b>10</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

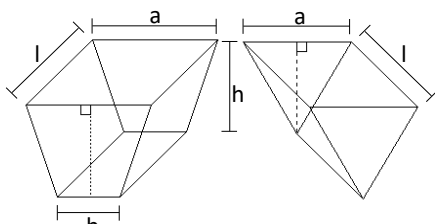
### Täyttäjän kommentit



# Soutu- ja melontakeskus

Rajaukset	Nro	Kysymys	Vastaus
Maankäyttö (suunnitelma)	1	Asuinalueet	<input type="radio"/>
		Palvelujen alueet ja toimistorakentamisen alueet	<input checked="" 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 type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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
Eritysisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöltään tai valuma-alueen vesistöltään herkkä alue?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" 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 viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,25
	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), maksimisyydestä ja luiskien kaltevuuksista. Loivilla luiskilla syvyys on merkittävästi pienempi (0,3-0,5 -kertainen) kuin maksimisyyden. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteissa pysyvä vesipinta otetaan huomioon (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteille suositellaan veden maksimisyydeksi 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 kesk. =  $V/A = (a+b)/(2*a) * h$

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

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,7	0,8
Korttelinumero	
Soutu- ja melontakeskuksen piha	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
7157	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2079	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,3	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

Viherkerroin	
Tavoitetaso	0,70
Saavutettu	0,73
Tontin pinta-ala, m <sup>2</sup>	7157
Painotettu pinta-ala yht., m <sup>2</sup>	5225
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)	2079
Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m <sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)	0
Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala	40 % 2891 m <sup>2</sup>
Tontin läpäisemätön pinta-ala	60 % 4266 m <sup>2</sup>
Käytetyn alueen pinta-ala, m <sup>2</sup>	7157
Koko tontin pinta-ala käytetty	

Hulevesien viivytystilavuus	
Viivytystarve m <sup>3</sup>	57,7
Sadanta mm	11
Keskimääräinen valumakerroin C	0,73
Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>	0,0
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus	
Saavutettu tilavuus m <sup>3</sup>	6,8
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	6,8
Maanalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>	50,9

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	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		3,0	0,0	
	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, luonnonniltty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
Istutettava / kylvettävä 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	25	2,0	738,4	
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>		1,2	0,0	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	549	1,7	921,7	0,2
	Hyötyviljely tai kasvimaa	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Nurmikko	m <sup>2</sup>	1107	0,9	992,9	0,25
	Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl		1,1	0,0	
	Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
Kasvikatot	Kattopuutarha, kasvualueen paksuus 20 – 100 cm	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualueen paksuus 15 – 30 cm	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
	Maksaruohokatto, kasvualueen paksuus 6-8 cm	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
Pinnoitteet	Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4, esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>	315	1,7	531,8	0,3
	Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 < valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituha)	m <sup>2</sup>	893	0,9	780,2	0,55
	Vähän läpäisevät pinnoitteet (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>	4266			1
	Läpäisemätön pihalle-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)	m <sup>2</sup>	2187			1
	Läpäisemättömän kattopinta-alaan osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot	m <sup>2</sup>	2079			1
Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m <sup>2</sup>	27	2,4	64,0	0,2
	Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kivialuespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
	Imeytyskaivanto (maalainen)	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
	Lampi, kosteikko tai tulvaniitty 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 1) tai -paine kasvillisuus- tai kivialuespinnalla	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
	Maanalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)	m <sup>3</sup>		1,1		
	Biosuodatuspaine tai -allas	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluedeeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
	Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa 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	
	Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Viljelyyn 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>		0,8	0,0	
	Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja, väh. 5 lajia/100 m <sup>2</sup> tai istutettava/kylvettävä 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 ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
	Monikäyttöinen pihalla läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	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 hallintaan, mutta yleensä rajallinen huleveden laadun hallinta.  
 Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi huleveden laadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Laskennassa huomioitavat asiat



# Tuloskortti

Päivämäärä 26.5.2023  
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: Soutu- ja melontakeskuksen piha

Tonttinumero: -

## Viherkertoimen laskelma

<b>Viherkerroin</b>	<b>0,73</b>
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,70</b>

<b>Viivytstarve m<sup>3</sup></b>	
<b>57,7</b>	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
<b>6,8</b>	<b>50,9</b>
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
<b>57,7</b>	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
<b>0,7</b>	<b>0,0</b>
Läpäisemättömän pinnan osuus	
<b>60 %</b>	

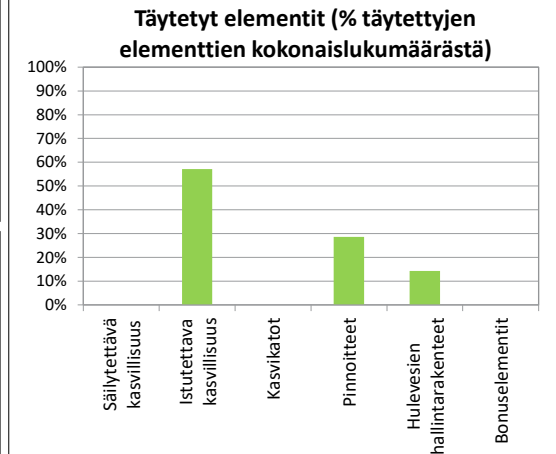
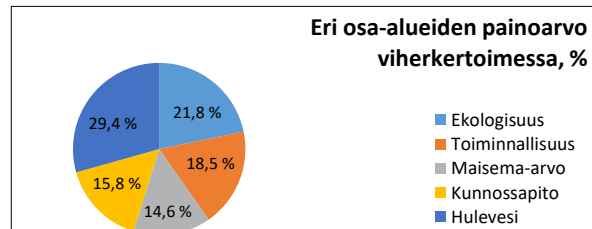
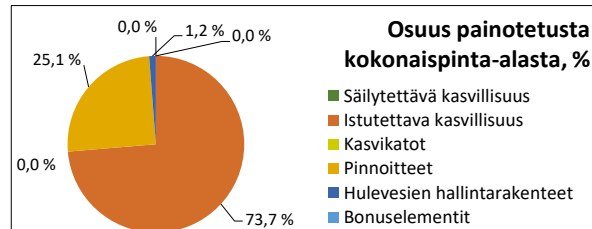
## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	4	10
Kasvikatot	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	0	11
<b>Yhteensä</b>	<b>7</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

Täyttäjän kommentit



# Kuvalähteet

Kaikki kuvat INARO, ellei toisin mainita.

## Sivu 6

K1: © Kuvaaja tuntematon

<http://www.uterummet.se/wordpress/?p=1201> tai <https://pin.it/7zEYJNR>

K2: INARO

K3: © Vincent and Barn, <https://www.vincentandbarn.co.uk/blogs/>

[blog-from-the-barn/6-ideas-for-creating-an-industrial-style-garden-space](https://www.vincentandbarn.co.uk/blogs/blog-from-the-barn/6-ideas-for-creating-an-industrial-style-garden-space)

K4: INARO

K5: © Roberto Burle Marx, <http://www.archdaily.com/tag/roberto-burle-marx>

K6: Tuntematon lähde, <https://pin.it/6v3Zr1D>

K7: Sijainti: Balaton © Kreakert Ltd Hungary, <http://kreakert.hu/>

## Sivu 14

K8: © Bud Clark Commons, <https://www.arquitectes.cat/iframes/paisatge/fitxa/8391>

K9: INARO

K10: © SWA Group, [https://landezine.com/gubei-pedestrian-promenade-by-swa-group/?medium=HardPin&source=Pinterest&campaign=type204&ref=hardpin\\_type204](https://landezine.com/gubei-pedestrian-promenade-by-swa-group/?medium=HardPin&source=Pinterest&campaign=type204&ref=hardpin_type204)

K11: TOPOS Landscape Architects. Kuva: © Qi Xi

<https://www.archdaily.com/913151/lakeside-garden-topos-landscape-architects/5c890248284dd106bb00032f-lakeside-garden-topos-landscape-architects-photo>

K12: TOPOS Landscape Architects. Kuva: © Qi Xi

<https://www.archdaily.com/913151/lakeside-garden-topos-landscape-architects/5c8902f6284dd106bb000334-lakeside-garden-topos-landscape-architects-photo>

K13: Kuvaaja tuntematon, <https://www.publicspace.org/works/-/project/d040-place-du-molard>

K14: © Marcus Barnett Philip Nixon, <http://previews.agefotostock.com/previewimage/bajaa/ge/37a46c18131ec967b11713297e8f5b78/GWG-AGA15354.jpg>

## Sivu 23

K15: Park 'n' Play by JAJA. Kuvat: © Rasmus Hjortshøj - COAST

<https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects>

K16: Flatiron Skyline by LOT. © LOT office for architecture

<https://architizer.com/blog/projects/flatiron-sky-line/>

K17: Corten steel trellis. © Kuvaaja tuntematon, <https://bit.ly/3RSqjGv>

K18: © Kuvaaja tuntematon, <https://www.containerwatgardens.net/21-inspiring-ideas-using-corten-steel-in-your-garden-and-landscape/>

K19: © Green Roof Technology, <https://www.buildinggreen.com/newsbrief/green-roofs-improve-solar-panel-efficiency>

## Sivu 31

K20 ja K21: INARO

K22: Garden at Ad Lib Hotel Bangkok by TROP. Kuva: © Spaceshift Studio

<https://worldlandscapearchitect.com/the-ficus-thailand-trop/>

K23: Rooftop garden. © Tribu 2022

<https://www.tribu.com/en/stories/testimonials/new-luxury-rooftop-gardens>

K24: Google maps Street View. Palomäentie, Tampere © Google 2022, <https://bit.ly/3CLgPbG>

K25: Almbacken Trädgårdsdesign, Maria Dremo Sundström

<http://www.almbacken.se/blogg//2014/04/tradack-fardigbygg.html>

## Sivu 36

K26: Canoeing Training Center MOSM by RS + Robert Skite. © Tomasz Zakrzewski

<https://www.archdaily.com/951806/canoeing-training-center-mosm-rs-plus-robert-skitek>

K27: Bredäng Park by Nivå Landskapsarkitektur. Kuva: © Robin Hayes

<https://landezine.com/bredang-park-dance-and-play/>

K28: The East End by Taylor Brammer Landscape Architects. © TBLA

<https://landezine.com/east-end-taylor-brammer-landscape-architects/>

## Tampereen Viinikanlahti suunnittelusta rakentamiseen

Asemakaavan nro 8755, ehdotuksen yleissuunnitelman, osasuunnitelmien ja muiden valmisteluaineistojen liite.

Tampereen kaupunki 23.10.2023

Viinikanlahden asemakaavaehdotus, yleissuunnitelma, siihen liittyvät erikoisalojen osasuunnitelmat, selvitykset ja muu asemakaavan valmisteluaineisto asetetaan nähtäville vuoden 2023 lopulla. Yleissuunnitelman pohjana on vuosina 2019-2020 järjestetyn, kaupunki- ja maisema-arkkitehtuuria koskeneen, kaksivaiheisen kansainvälisen ideakilpailun voittanut kilpailuehdotus "Lakes and Roses" (arkkitehtitoimisto NOAN). Monialaisen yleissuunnittelun aikana 2020-2023 kokonaissuunnitelmaa on kehitetty eteenpäin. Työssä ovat olleet pohjana kilpailun tuomariston antamat suositukset, Tampereen kaupunginhallituksen kilpailun jälkeen antamat linjaukset, sekä lukuisat kilpailun ratkeamisen jälkeen tehdyt selvitykset, erikoisalojen osasuunnitelmat sekä vaikutusten ja kaavatalouden arviointi. Yleissuunnitelmassa yhdistyvät kaupunki-, maisema-, liikenne-, infra- ja ympäristösuunnittelu kokonaisvaltaiseksi visioksi tulevasta kaupunginosasta.

Viinikanlahden alue on ympäristö- ja infrateknisesti vaativa suunnittelukohde. Alueella on esimerkiksi vanhoja sekalaisia täyttömaita, sedimenttien ja maa-alueiden pilaantuneisuutta, ympäristöstä tulevaa meluhaittaa sekä vesialueella vedenpinnan vaihtelua, virtauksia ja tuulisuutta. Tämän takia kilpailun jälkeisessä jatkokehittämisessä on kaupunki- ja maisema-arkkitehtuurin laadun lisäksi kiinnitetty aivan erityistä huomiota rakentamisen tekniseen ja taloudelliseen toteutuskelpoisuuteen. Viinikanlahden kilpailun jälkeinen ja asemakaavaehdotusta edeltävä yleissuunnittelu 2020-2023 on ollut tiivistä yhteistyötä vaatinut moniammatillinen kaupunki- ja infrasuunnitteluprosessi. Kaupunkisuunnittelua, infrasuunnittelua sekä selvitysten ja ennakoivan vaikutusten arvioinnin tuloksia yhteensovittavan Viinikanlahden yleissuunnitelman on laatinut Tampereen kaupungin tilauksesta ja sen ohjauksessa Arkkitehtitoimisto NOAN, yhteistyössä muiden alojen konsulttien, suunnittelijoiden ja selvitysten tekijöiden kanssa.



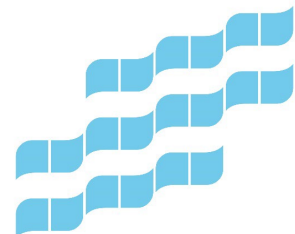
Alueen nykytila vuonna 2018



Kilpailuvoittaja "Lakes and Roses" 2020  
Arkkitehtitoimisto NOAN Oy



Yleissuunnitelma 2023  
Viinikanlahti vuonna 2035



**SUUNNITTELUSTA RAKENTAMISEEN**  
Tampereen kaupunki ja muut toimijat

**Yleissuunnittelun vaiheet**

2018 – 2019	Kaupunki- ja infrasuunnittelun lähtötiedot Ideakilpailun tavoitteet ja kilpailuohjelmat
2019 - 2020	Kaksivaiheinen kansainvälinen ideakilpailu Yhteistyössä SAFA JA MARK
2019 - 2023	Yleissuunnitelma asemakaavaluonnosta varten Erikoisalojen osasuunnitelmat, selvityksiä ja monialaista yhteensovitusta, vaikutusten ja kaavatalouden arviointia
2023 - 2024	Yleissuunnitelman ja erikoisalojen osasuunnitelmien viimeistely

**Asemakaavoituksen vaiheet**

2019	Asemakaava vireille ja OAS nähtävillä
2019- 2020	Selvityksiä ja vaikutusten arviointia
2020 2022	Asemakaavan valmisteluaineistoa nähtävillä Asemakaavan luonnos ja valmisteluaineistoa nähtävillä
2023	Asemakaavan ehdotus nähtävillä
2024	Asemakaava lainvoimainen (arvioitu aika)

**Vesi- ja ympäristölupien vaiheet**

2022 -	Vesi- ja ympäristöluvat vaiheittain vireille maa- ja vesialueilla
2024 - 2025	Vesiluvat täytille ja silloille (arvioitu aika)

**Rakentamisen vaiheet**

2019 - 2025	Siirtoviemärit ja jätevedenpumppaamo, Keskuspuhdistamo Oy
2025 - 2026	Jätevedenpuhdistamon purku
2024 -	Esirakentaminen vaiheittain: ympäristökunnostukset, vesistötäytöt, pohjarakentaminen, kadut, sillat, puistot, rannat ja muut yleiset alueet
2025 - 2035	Aluerakentaminen vaiheittain: tontinluovutukset, julkiset rakennukset, korttelirakentaminen noin 1/vuosi
2025 - 2028	Raitiotien rakentaminen Tre keskusta-Hatanpään valtatie-Pirkkala, Tampereen Raitiotie Oy (arvioitu aika, jos rakentamispäätös 2024)

**YLEISSUUNNITTELUN JA SELVITYSTEN OHJAUS**  
Tampereen kaupunki

**Suunnitteluryhmä**

Minna Seppänen (kansainvälinen ideakilpailu, kaupunkisuunnittelu ja kaupunkikehittäminen)  
Raija Tevaniemi (infrasuunnittelu ja rakennuttaminen)  
Milla Hilli-Lukkarinen 3/2022 alkaen (asemakaavoitus ja kaupunkisuunnittelu)  
Anna Hyyppä 2/2022 asti (kansainvälinen ideakilpailu, asemakaavoitus ja kaupunkisuunnittelu)  
Timo Seimelä (liikenne ja kadut)  
Anna Levonmaa (maisema ja viherympäristö)  
Juha Kaivonen (rakentaminen ja kiinteistökehitys)  
Katariina Rauhala (ympäristökunnostukset)  
Heli Toukonieniemi (maanomistus ja kiinteistöt)  
Aila Taura (kiinteistöt ja tontit)  
Petri Rantanen (kunnallistekniikka)  
Rodrigo Coloma (tietomallinnus ja tiedonhallinta)  
*Sekä johdon edustajina:*  
Tero Tenhunen (kehitysohjelmat)  
Elina Karppinen (asemakaavoitus)

**Tampereen kaupunki muut asiantuntijat**

Matti Joki / Tuomas Salovaara (satamat)  
Pekka Heinonen / Juho Korkalainen (hulevedet)  
Jukka Rantala (sillat)  
Jaana Suittio / Heini Raasakka (kaavatalous)  
Pekka Veiste (keskustan seurantajärjestelmän tarkastelut)  
Pasi Kamppari (maanvuokraus)  
Jarmo Viljakka (julkiset rakennukset)  
Antonia Sucksdorff (ympäristö ja luonto)  
Saana Karala (rakennusvalvonta)  
Muita asiantuntijoita (eri aiheita, eri vaiheissa)

**YLEISSUUNNITTELUN KONSULTIT**

**Yleissuunnitelma ja koordinaatio osasuunnitelmiin**

Arkkitehtitoimisto NOAN Oy:  
Teemu Paasiaho, Janne Ekman, Justiina Mäenpää, Jaakko Heikkilä

**Osasuunnitelmat sekä tärkeimmät suunnitteluratkaisuihin vaikuttaneet selvitykset vastuhenkilöineen**

Kaupunkisuunnittelun yleissuunnitelma: Teemu Paasiaho, Arkkitehtitoimisto NOAN Oy  
Korttelitarkastelut: Teemu Paasiaho, Arkkitehtitoimisto NOAN Oy  
Liikenne- ja katusuunnittelu, Riku Jalkanen, RAMBOLL Finland Oy  
Viherosuunnittelu, korttelit ja pihat: Anna-Kaisa Aalto, INARO  
Maisemasuunnittelu, julkiset ulkotilat: Pia Kuusiniemi, LOCI  
maisema-arkkitehdit Oy  
Tulisuunnittelu: Eero Puurunen, SITOWISE Oy  
Geotekninen suunnittelu: Juho Mansikkamäki, AFRY Finland Oy  
Vesistö, virtaukset, aaltoilu ja sedimentit: Arto Itkonen, SITOWISE Oy  
Ympäristösuunnittelu, pilaantuneisuus maa- ja vesialueilla: Jenni Haapaniemi, SITOWISE Oy  
Hulevesisuunnittelu: Kimmo Hell, RAMBOLL Finland Oy  
Kunnallistekniikan pääsuunnittelu: Petri Rantanen, Tampereen kaupunki  
Siltatarkastelut: Harri Kallio, A-Insinöörit Civil Oy  
Energiaselvitys: Santeri Siren RAMBOLL Finland Oy  
Meluselvitys: Tiina Kumpula, SITOWISE Oy  
Raitiotiesuunnittelu yhteensovitusta: Jari Laaksonen, WSP Finland Oy  
Asemakaavan vaikutusten arviointi: Sakari Grönlund, SITOWISE Oy  
Satamasuunnittelu: Arto Kaituri, WSP Finland Oy  
Muut suunnittelun pohjana olevat lähtötiedot ja selvitykset: luetteloitu asemakaava-aineistoissa

**LISÄTIETOJA**

**Tampereen kaupunki**

**Verkkosivu**

[www.tampere.fi/viinikanlahti](http://www.tampere.fi/viinikanlahti)

**Yhteyshenkilöt**

Asemakaavoitus: Milla Hilli-Lukkarinen, projektiarkkitehti,  
Kaupunkikehittäminen/suunnittelu: Minna Seppänen, hankekehityspäällikkö  
Infra- ja ympäristösuunnittelu: Raija Tevaniemi, rakennuttajainsinööri

