



INARO

# Tehdaskartanonkadun korttelit

## Pihasuunnitelma ja viherkerroin

Asemakaava 8898, luonnosvaihe

13.11.2024

Hiedanrannan Kehitys Oy

# Johdanto

Suunnittelualueena on kaksi korttelialuetta. Työssä varmistetaan kaupungin oleskelualuevaatimuksen (vähintään 10% tontin asumisen kerrosalasta) sekä viherkerroksen tavoitetason toteutuminen piha-alueilla. Erilliset pihasuunnitelmat ja viherkerroinlaskelmat laaditaan kahdelle kerrostalokorttelille (AK- ja AH-tontit) sekä yhdelle pysäköintitalotontille.

Pihasuunnitelmassa viherkerroksen tavoitetaso saadaan täyttämään kaikilla osa-alueilla hyödyntämällä kasvillisuudelle käytävissä oleva pinta-ala maksimaalisesti, sekä käyttämällä kohtuullisesti bonuselementtejä. Ilman kerroksellista ja runsasta kasvillisuutta tai bonuksia viherkerroksen tavoitetasoa on vaikea toteuttaa. Erityistä huomiota kiinnitettiin paikallisen kasvilajiston vaalimiseen, hulevesien hallinnan ratkaisuihin yhteistyössä hulevesisuunnittelijan kanssa sekä huolto- ja pelastusreittien toimivuuteen. Myös lumitilojen riittävyys laskettiin suunnittelun ohessa. Tarkkoja lumitilamitoituksia ei ole esitetty tässä aineistossa.

## Tilaaja

Hiedanrannan Kehitys Oy / Sanna Karppinen,  
suunnittelupäällikkö

## Kaupungin ohjausryhmä

Anna Levonmaa, asemakaavoitus  
Jari Vaarma, asemakaavoitus  
Juha Korkalainen, hulevedet

## INARO:n työryhmä

Anni-Mari Anttola vastaava maisema-arkkitehti  
Anna-Kaisa Aalto, maisema-arkkitehti  
Riku Kuukka, maisema-arkkitehti



Suunnittelukohteen sijainti (ortokuva: Tampereen karttapalvelu Oskari).

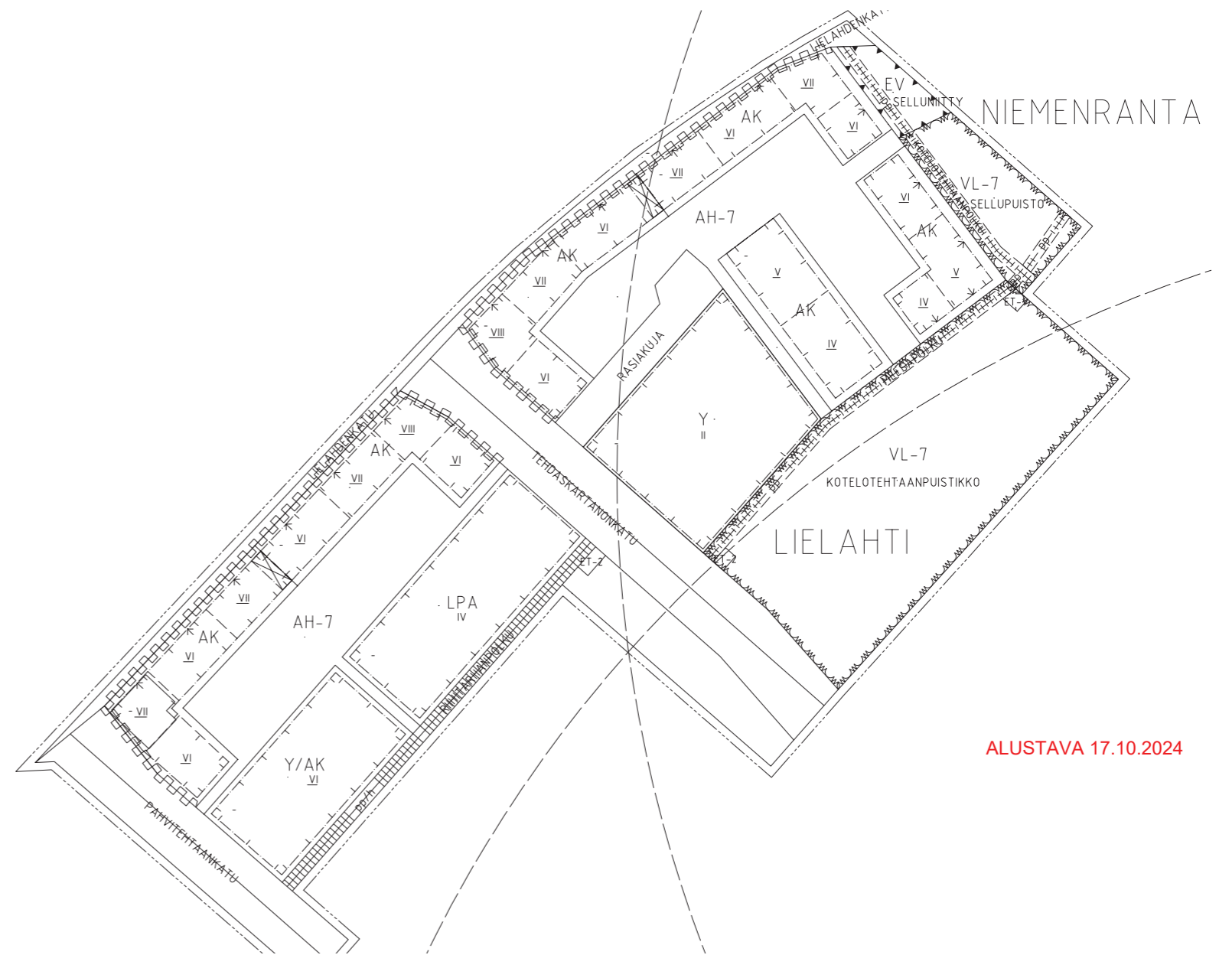
0 20 100 200 M

# Tontin lähtökohdat

Kaavaluonnos perustuu kahteen asuinkerrostalokortteliin, joista eteläisempään sijoittuu myös pysäköintilaitos omalle tontilleen. Eteläisempään kortteliin on tutkittu arkkitehdin viitesuunnitelmassa vaihtoehtoista ratkaisua, jossa pistetalojen tilalla olisi palolaitos. Tässä pihasuunnitelmassa esitetään kuitenkin tilanne, joka perustuu pistetaloihin.

Rakennettavalla korttelialueella ei ole säilytettävää kasvillisuutta. Tulevat rakennukset sijoittuvat olevan puuston kohdalle.

Tunnistettuja luontoarvoja ovat nykytilassa eteläiselle asuintontille sijoittuva kelta-apilaesiintymä ja liito-oravan kulkuyhteys. Liito-oravien kulkureittejä pyritään tulevaisuudessa turvaamaan katupuustolla, mutta myös asuintonteille istutettavalla puustolla on merkitystä yhteyttä tukevana viherrakenteena.



Ote suunnitteluvaiheen kaavaluonnoksesta (kuva: Tampereen kaupunki)



Suunnittelualueen reunoilla on nykyisellään jonkin verran puustoa ja matalaa kasvillisuutta. Alue rajautuu katuihin ja etelässä teollisuustontteihin. (kuvat: Tampereen kaupunki)

# Eteläinen kortteli - pihasuunnitelma



Eteläisen asuinkorttelin piha jakautuu yhteis-tilarakennuksen eri puolille kahteen tilavaan oleskelu- ja leikkipihaan. Huoltotoiminnot ja liikuntaesteisten pysäköinti on sijoitettu sisäänajoreittien yhteyteen, mikä vähentää läpiajon tarvetta piha-alueella. Yhteistilan aurinkoiselle puolelle avautuu ulkoterrassi kalusteineen ja niiden yhteyteen viljelylaatikoita vahvistamaan yhteisöllistä toimintaa.

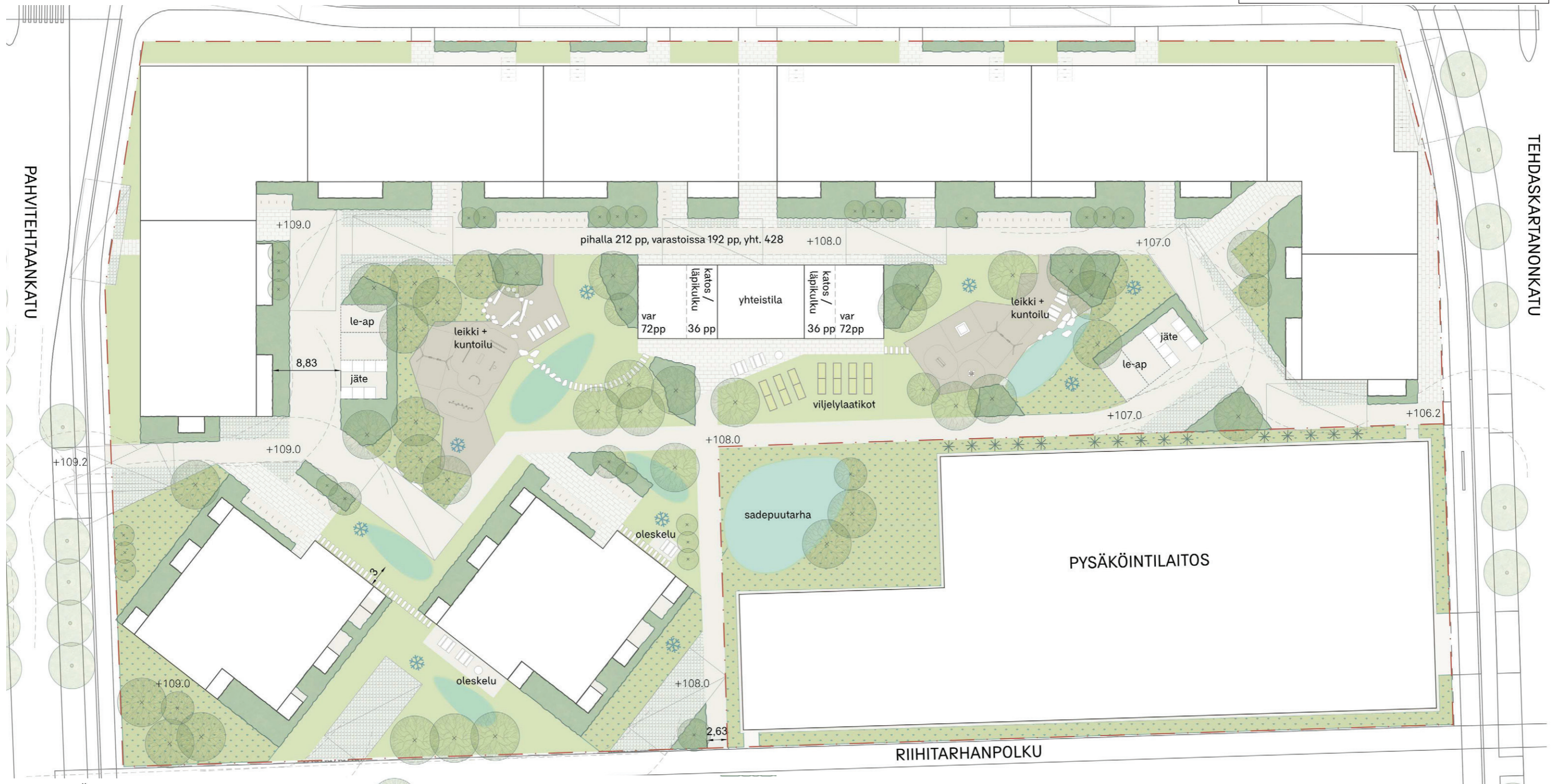
Pihan toiminnallisia alueita reunustaa kookas puusto, joka luo varjoa kesähelteillä ja vehreitä näkymiä asuntojen ikkunoista. Avoimempi alue toteutetaan osin oleskelunurmena ja osin niittymäisenä, mikä vähentää leikkuutarvetta ja monipuolistaa biodiversiteettiä. Niittyjen luonne vaihtelee puuston alle jäävien varjoisten alueiden lehtomaisesta kasvillisuudesta aurinkoisempien kohtien valoisuudesta ja paahteesta hyötyvään lajistoon.

Leikkialueilla hyödynnetään tontilta säästettäviä maakiviä ja puunrunkoja rajauksissa, sekä seikkailupoluilla, jotka johdattavat hulevesipainanteen äärelle. Hulevesirakenteet toteutetaan loivina kasvipintaisina painanteina, joihin muodostuu varsinaista lammikoitumista ainoastaan rankkasateiden yhteydessä.

Pysäköintilaitoksen pihan puoleinen seinämä verhoillaan köynnöksin. Tontille sijoittuu myös biosuodatusrakenteena toimiva laaja sadepuutarha.

# Eteläinen kortteli - viherkerroin

**Viherkerroin** 0,93  
Tavoitetaso 0,90



- MERKINNÄT**
- RAKENNUKSET
  - LÄPÄISEMÄTÖN PINNOITE
  - PUOLILÄPÄISEVÄ PINNOITE (0,9)
  - LÄPÄISEVÄ PINNOITE (1,7)
  - SADEPUUTARHA (2,4)
  - MONIVUOTISET KÖYNNÖKSET (1,1)

- ISOKOKOINEN PUU (2,4)
- PIENIKOKOINEN PUU (2,0)
- ISOT Pensaat (1,5)
- HYÖTYVILJELY TAI KASVIMAA (1,7)
- NURMIKKO (0,9)
- NIITTY (1,7)
- MUUT Pensaat (1,2)

- TONTTI
- PELASTUSPAIKKA
- PELASTUSREITTI
- LUMITILA
- PERUSKORKEUS

BONUKSET:

1. VALIKOIMA ALUEELLA LUONTAISESTI ESIINTYVIÄ LAJEJA:
  - NIITYT JA SADEPUUTARHAT
2. MONIKÄYTTÖINEN PIHA LÄPÄISEVÄLLÄ PINNALLA
  - LEIKKI- JA KUNTOILUALUEET



tekijänoikeus - copyright: © INARO

# Eteläinen asuinkortteli viherkerroinlaskelma

Eteläisessä asuinkorttelissa viherkertoimen tavoitetaso on 0,90. Tavoitetasoa nostavat kortteliin sijoittuvat luonto-arvot: liito-oravan kulkureitiksi määritelty alue sekä kelta-apilaesiintymä. Laskelmassa on käytetty bonuksia hyvin maltillisesti. Bonuselementeillä viherkerrointa on mahdollista nostaa huomattavasti.

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 erillisviemäriin?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Täydennysrakentamisalue (suunnitelma)	4	Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko ≤ 50 m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Erityisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöitä tai valuma-alueen vesistöitä herkkä alue?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Maaperä/pohjavesi (nykytilanne tai suunnitelma, kts. ohje)	8	Onko pohjaveden pinnan tason tai läpäisemättömän maaperän/kallion päällä vähintään 1 m läpäisevää maa-ainesta?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Hulevesiratkaisut (suunnitelma)	9	Mikä on arvioitu hulevesiratkaisun (viivytys tai pidätys <sup>2)</sup> ) toteutuskelpoinen keskiarvo <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilan syvyys <sup>1)</sup> (m)?	0,2
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite (m <sup>3</sup> / 100 m <sup>2</sup> läpäisemättömää pintaa). Oletusarvo 1,1 m <sup>3</sup> perustuu Kuntaliiton ohjeistukseen, johon ilmastonmuutoksen vaikutus (20 %) on lisätty.	1,1

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,9	0,8
Korttelinumero	
Eteläinen	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
11955	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
4757	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

## Tuloskortti

Päivämäärä 12.11.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Hiedanrannan Tehdaskartanonkatu

Korttelinumero: Eteläinen

Tonttinumero: -

### Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,93
Tavoitetaso	0,90

Viivytstarve m <sup>3</sup>	
81,7	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
86,0	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
81,7	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,6	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
40 %	

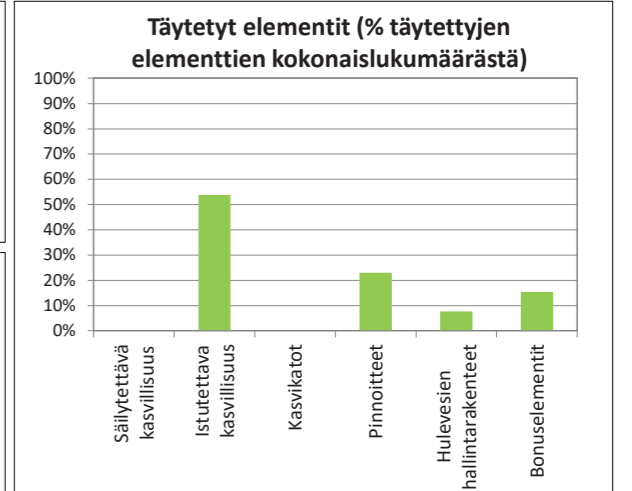
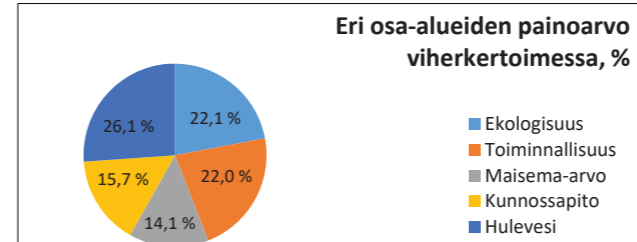
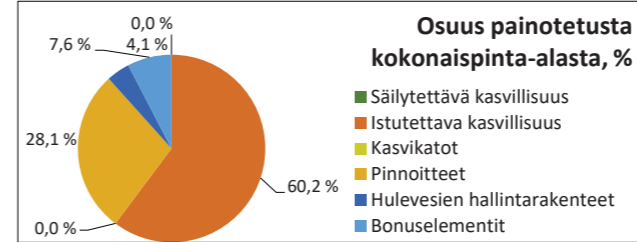
### Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	7	10
Kasvikat	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	3	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	2	11
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!  
- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojaavyöhykettä

### Täyttäjän kommentit



# Eteläinen asuinkortteli

## viherkerroinlaskelma

Viherkerroin		Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala/lukumäärä/tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,90</b>	<b>Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä</b>	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		3,0	0,0	0,1 0,7
<b>Saavutettu</b>	<b>0,93</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,6	0,0	
<b>Tontin pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>11955</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	
<b>Painotettu pinta-ala yht., m<sup>2</sup></b>	<b>11096</b>		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	
<b>Rakennusten peittopinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)</b>	<b>4757</b>		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	
<b>Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)</b>	<b>0</b>	<b>Istutettava / kylvettävä kasvillisuus</b>	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	35	2,4	2092,8	0,15 0,2 0,2 0,3 0,25
<b>Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala</b>	<b>60 %</b>		Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	5	2,0	147,7	
<b>Tontin läpäisemätön pinta-ala</b>	<b>40 %</b>		Isot pensaats (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	21	1,5	92,6	
<b>Käytetyn alueen pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>11955</b>		Muut pensaats	m <sup>2</sup>	1187	1,2	1444,0	
<b>Koko tontin pinta-ala käytetty</b>			Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	
			Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	838	1,7	1406,9	
			Hyötyviljely tai kasvima	m <sup>2</sup>	28	1,7	46,9	
			Nurmikko	m <sup>2</sup>	1620	0,9	1453,0	
			Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl		1,1	0,0	
			<u>Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</u>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
		<b>Kasvikatot</b>	<u>Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
			<u>Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
			<u>Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
		<b>Pinnoitteet</b>	<u>Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)</u>	m <sup>2</sup>	433	1,7	731,0	0,3
			<u>Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 &lt; valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituhka)</u>	m <sup>2</sup>	2330	0,9	2035,7	0,55
			Vähän läpäisevät pinnoitteet (0,7 < valumakerroin < 0,9; esim. tiiviiksi saumattu kiveys)	m <sup>2</sup>	572	0,6	350,9	0,8
			Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0)	m <sup>2</sup>	4757			1
			<i>Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)</i>	m <sup>2</sup>				1
			<i>Läpäisemättömän kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot</i>	m <sup>2</sup>	4757			1
		<b>Hulevesien hallinta-rakenteet</b>	<u>Sadepuutarha (biosuodatusalue, jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta)</u>	m <sup>2</sup>	190	2,4	450,5	0,2
			<u>Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)</u>	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
			<u>Imeytyskaivanto (maalainen)</u>	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
			<u>Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana)</u>	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,1
			<u>Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla</u>	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
			<u>Maalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)</u>	m <sup>3</sup>	48	1,1		
			<u>Biosuodatuspainanne tai -allas</u>	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
		<b>Bonus-elementit</b>	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
			<u>Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m<sup>2</sup></u>	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> ), 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>	838	0,8	647,9	
			Perhosniityt 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 piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	433	0,5	196,4	
			<u>Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m<sup>2</sup></u>	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		

Hulevesien viivytystilavuus	
<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	<b>81,7</b>
<b>Sadanta mm</b>	<b>11</b>
<b>Keskimääräinen valumakerroin C</b>	<b>0,62</b>
<b>Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>
<b>Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus</b>	
<b>Saavutettu tilavuus m<sup>3</sup></b>	<b>86,0</b>
<b>Maanpäällinen osuus m<sup>3</sup></b>	<b>38,0</b>
<b>Maalainen osuus m<sup>3</sup></b>	<b>48,0</b>
<b>Jää viivyttämättä m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>

# Pysäköintilaitos viherkerroinlaskelma

Pysäköintilaitoksen tontilla viherkertoimen tavoitetaso on käyttötarkoituksen mukaisesti 0,50. Tavoitteeksi asetettiin saavuttaa kerroin ilman kasvikattoa, ja siten vähentää betonirakenteita ja niiden aiheuttamia hiilipäästöjä. Viherkerroin ylittyy reilusti, kun käytetään korkean pistemäärän saavia elementtejä, kuten niittyä yhdistettynä bonukseen sekä seinille kasvavia köynnöksiä.

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 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 checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko $\leq 50$ m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Erityisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöiltään tai valuma-alueen vesistöiltään 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)?	0,2
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite ( $m^3 / 100 m^2$ läpäisemättömää pintaa). Oletusarvo $1,1 m^3$ perustus Kuntaliiton ohjeistukseen, johon ilmastonmuutoksen vaikutus (20 %) on lisätty.	1,1

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,5	0,8
Korttelinumero	
Pysäköinti	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
3666	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
2747	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,7	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

## Tuloskortti

Päivämäärä 6.11.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Tehdaskartanonkatu

Korttelinumero: Pysäköinti  
Tonttinumero: -

### Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,71
Tavoitetaso	0,50

Viivytystarve m <sup>3</sup>	
32,4	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivytettävä m <sup>3</sup>
36,0	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
32,4	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueella hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,8	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
73 %	

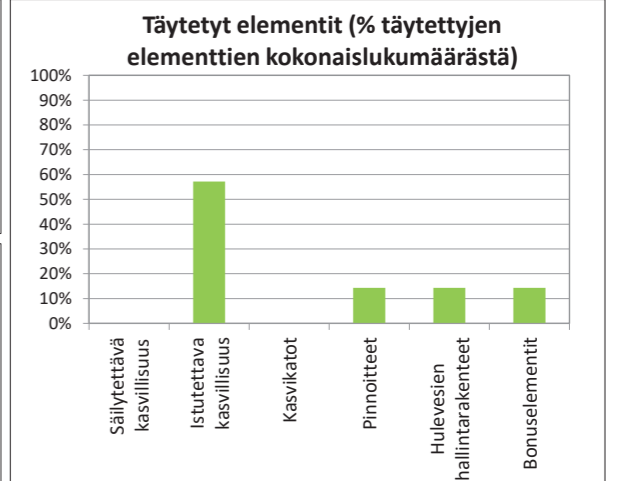
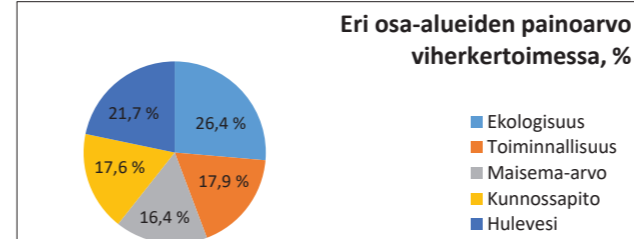
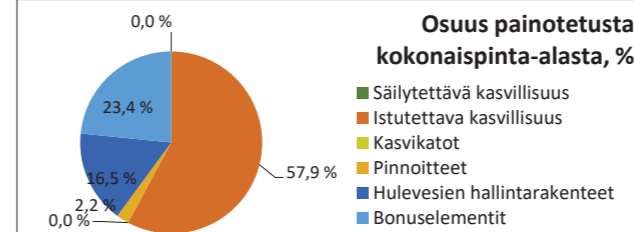
### Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

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

#### Suosituks:

- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!  
- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää  $\leq 50$  m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavaivohyökkettä

#### Täyttäjän kommentit



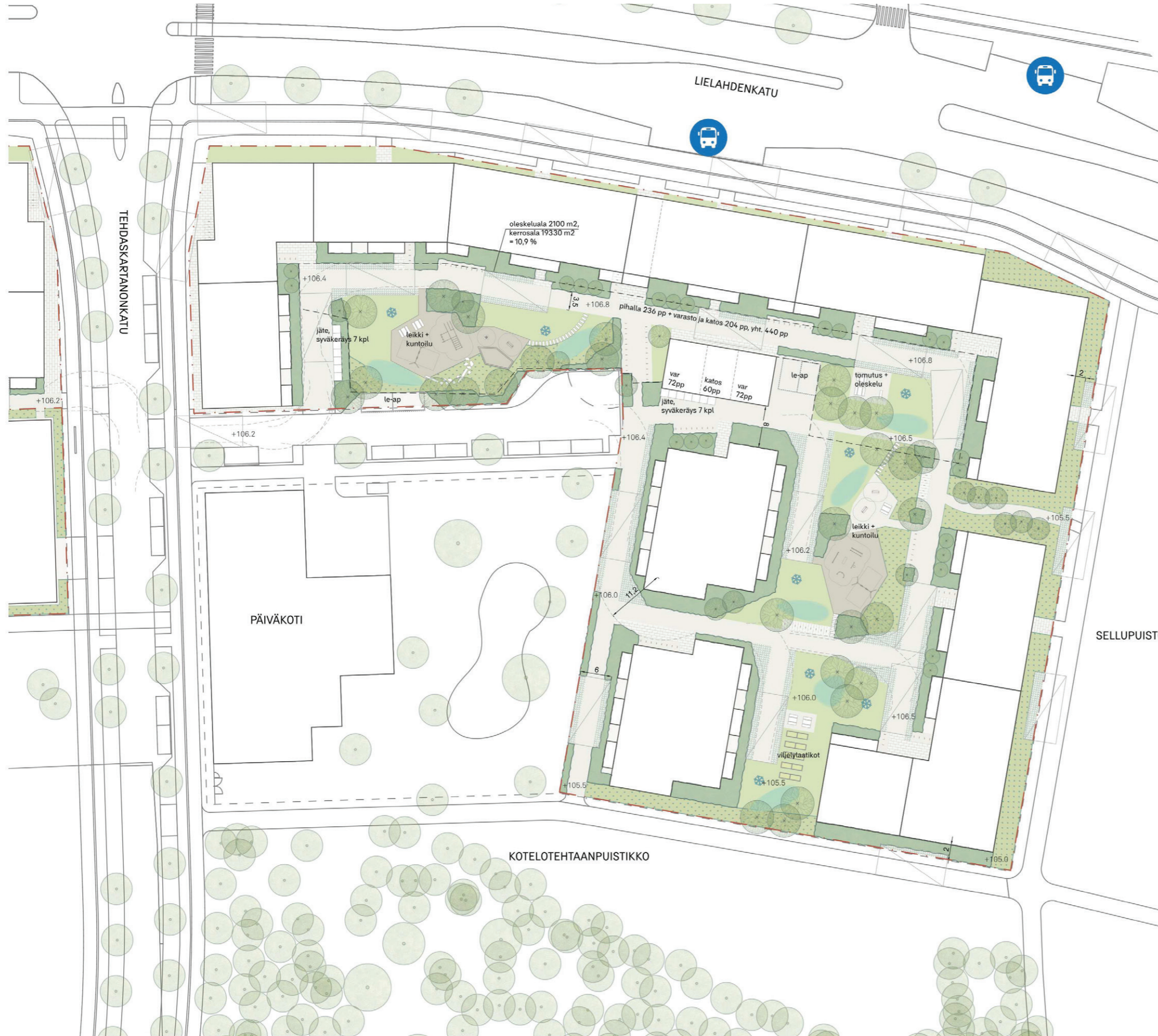


# Pysäköintilaitos viherkerroinlaskelma

Viherkerroin		Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala/lukumäärä/tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,50</b>	<b>Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä</b>	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		3,0	0,0	0,1 0,7
<b>Saavutettu</b>	<b>0,66</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,6	0,0	
<b>Tontin pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>3666</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	
<b>Painotettu pinta-ala yht., m<sup>2</sup></b>	<b>2414</b>		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	
<b>Rakennusten peittopinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)</b>	<b>2655</b>		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	
<b>Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)</b>	<b>0</b>	<b>Istutettava / kylvettävä kasvillisuus</b>	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	2	2,4	119,6	0,15 0,2 0,2 0,3 0,25
<b>Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala</b>	<b>27 %</b> <i>986 m<sup>2</sup></i>		Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	1	2,0	29,5	
<b>Tontin läpäisemätön pinta-ala</b>	<b>73 %</b> <i>2680 m<sup>2</sup></i>		Isot pensaats (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		1,5	0,0	
<b>Käytetyn alueen pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>3666</b>		Muut pensaats	m <sup>2</sup>		1,2	0,0	
<b>Koko tontin pinta-ala käytetty</b>			Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	
			Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	713	1,7	1197,0	
			Hyötyviljely tai kasvima	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	15	1,1	32,7	
			<u>Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</u>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
		<b>Kasvikatot</b>	<u>Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
			<u>Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
			<u>Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
		<b>Pinnoitteet</b>	<u>Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)</u>	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
			<u>Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 &lt; valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituhka)</u>	m <sup>2</sup>		0,9	0,0	0,55
			Vähän läpäisevät pinnoitteet (0,7 < valumakerroin < 0,9; esim. tiiviiksi saumattu kiveys)	m <sup>2</sup>	93	0,6	57,0	0,8
			Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0)	m <sup>2</sup>	2680			1
			<u>Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)</u>	m <sup>2</sup>	25			1
			<u>Läpäisemättömän kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot</u>	m <sup>2</sup>	2655		1	
		<b>Hulevesien hallinta-rakenteet</b>	<u>Sadepuutarha (biosuodatusalue, jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta)</u>	m <sup>2</sup>	180	2,4	426,8	0,2
			<u>Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvä vesipintaa, läpäisevä maaperä)</u>	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
			<u>Imeytyskaivanto (maalainen)</u>	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
			<u>Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana)</u>	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,1
			<u>Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla</u>	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
			<u>Maalainen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)</u>	m <sup>3</sup>		1,1		
			<u>Biosuodatuspainanne tai -allas</u>	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
		<b>Bonus-elementit</b>  sama elementti voidaan laskea kahtena eri bonus-elementtinä	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
			<u>Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m<sup>2</sup></u>	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> ), 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>	713	0,8	551,3	
			Perhosniityt 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 piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
			<u>Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m<sup>2</sup></u>	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		

Hulevesien viivytystilavuus	
<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	<b>32,3</b>
<b>Sadanta mm</b>	<b>11</b>
<b>Keskimääräinen valumakerroin C</b>	<b>0,80</b>
<b>Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>
<b>Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus</b>	
<b>Saavutettu tilavuus m<sup>3</sup></b>	<b>36,0</b>
Maanpäällinen osuus m <sup>3</sup>	36,0
Maalainen osuus m <sup>3</sup>	0,0
<b>Jää viivyttämättä m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>

# Pohjoinen kortteli - pihasuunnitelma



Pohjoisen korttelin piha-alueelle sijoittuu kaksi laajempaa yhteistä oleskelu- ja leikkipihaa, sekä laatikkoviljelyalue. Korttelin eteläkulmaan sijoittuu päiväkodin tontti ja sitä palveleva katualueen päätte.

Pihan toimintojen sijoittelu noudattaa samankaltaista periaatetta, kuin eteläisempikin kortteli. Osa pyöräpaikoista on sijoitettu pihan keskivaiheilla sijaitsevaan varastoon laadukkaasti talvisäilytyksen mahdollistamiseksi.

Pistetalojen parvekkeille ulottuvat nostopaikat sijoittuvat osin leikki- ja oleskelualueiden yhteyteen, jolloin niitä voidaan hyödyntää osana erilaisia pihapelejä ja -leikkejä. Lumitilat sijoittuvat pääreittien päätyihin. Hulevesipainanteiden sijoittelu lumitilojen ja päällystettyjen reittien läheisyyteen mahdollistaa sade- ja sulamisvesien johtamisen painanteisiin hajautetusti pintavaluntana.

Suurten puiden sijoittelussa on huomioitu pelastuslaitoksen määrittämät varoetäisyydet nostopaikoista.

Laskennallinen oleskelualue on korttelin pohjoispuoliskolla pienimmillään suhteessa kerrosalaan arkkitehdin viitesuunnitelmien perusteella. Kun oleskelualueeseen sisällytetään pelastustie ja matalan pohjakasvillisuuden sekä oleskelun ja leikin alueet, päästään lukuun 10,8 % kerrosalasta (tavoite 10%).

# Pohjoinen kortteli - viherkerroin

**Viherkerroin** 0,92  
Tavoitetaso 0,80



# Pohjoinen kortteli viherkerroinlaskelma

Pohjoisessa asuinkorttelissa viherkertoimen tavoitetaso on 0,8. Alueelle ei sijoitu erityisiä luontoarvoja, kuten eteläisessä korttelissa. Pohjoisen korttelin pelastusajojärjestelyistä johtuen suhteellinen viherpinta-ala jää jonkin verran eteläistä kortteliä pienemmäksi, mutta tätä on kompensoitu lisäämällä niittyalueille ja sadepuutarhoihin kaksinkertaiset bonukset. Bonuselementtien määrä on silti edelleen kohtuullinen.

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 erillisviemäriin?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Täydennysrakentamisalue (suunnitelma)	4	Kuuluuko tontti täydennysrakentamisalueelle?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Ympäröivät alueet (nykytilanne)	5	Onko ≤ 50 m etäisyydellä tontista luonnonsuojelualuetta / vesistöä / luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viheraluetta / ekologista yhteyttä?	<input checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Pohjavesialue (nykytilanne)	6	Sijaitseeko tontti pohjavesialueella?	<input type="radio"/> Kyllä <input checked="" type="radio"/> Ei
Erityisalue (nykytilanne)	7	Onko luontoarvoja tai vesistöitä tai valuma-alueen vesistöitä 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)?	0,2
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0
	12	Viivytysvelvoite (m <sup>3</sup> / 100 m <sup>2</sup> läpäisemättömää pintaa). Oletusarvo 1,1 m <sup>3</sup> perustuu Kuntaliiton ohjeistukseen, johon ilmastonmuutoksen vaikutus (20 %) on lisätty.	1,1

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
Pohjoinen	
Tonttinumero/numerot	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
13839	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
6175	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

## Tuloskortti

Päivämäärä 12.11.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Hiedanrannan Tehdaskartanonkatu

Korttelinumero: Pohjoinen  
Tonttinumero: -

### Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,92
Tavoitetaso	0,80

Viivytystarve m <sup>3</sup>	
99,4	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivytettävä m <sup>3</sup>
108,6	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
99,4	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m <sup>3</sup>
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
45 %	

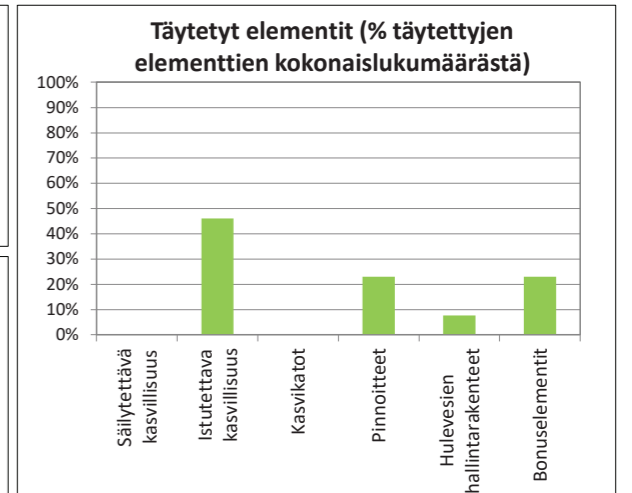
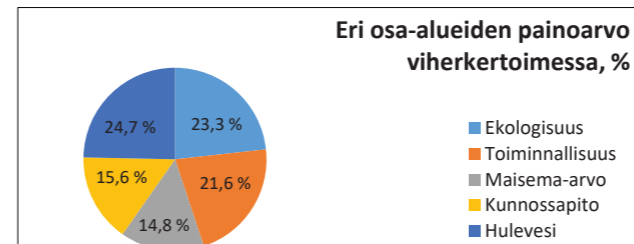
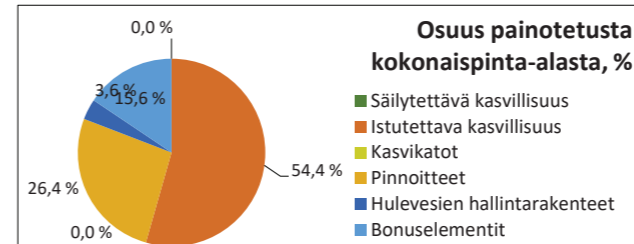
### Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	ei elementtiä!	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Kasvikat	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	3	3
Hulevesien hallintarakenteet	1	6
Bonuselementit	3	11
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>38</b>

### Suosituks:

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

### Täyttäjän kommentit



# Pohjoinen kortteli viherkerroinlaskelma

Viherkerroin		Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala/lukumäärä/tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C
<b>Tavoitetaso</b>	<b>0,80</b>	<b>Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä</b>	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl		3,0	0,0	0,1 0,7
<b>Saavutettu</b>	<b>0,92</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,6	0,0	
<b>Tontin pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>13839</b>		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	
<b>Painotettu pinta-ala yht., m<sup>2</sup></b>	<b>12742</b>		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus, luonnonniitty, metsä tai suo	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	
<b>Rakennusten peittopinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvikatot)</b>	<b>6175</b>		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	
<b>Kasvikattojen kokonaispinta-ala, m<sup>2</sup> (sisältää kasvillisuuden)</b>	<b>0</b>	<b>Istutettava / kylvettävä kasvillisuus</b>	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	29	2,4	1734,0	0,15 0,2 0,2 0,3 0,25
<b>Tontin (osittain) läpäisevä pinta-ala</b>	<b>55 %</b>		Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	13	2,0	384,0	
<b>Tontin läpäisemätön pinta-ala</b>	<b>45 %</b>		Isot pensaats (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	22	1,5	97,0	
<b>Käytetyn alueen pinta-ala, m<sup>2</sup></b>	<b>13839</b>		Muut pensaats	m <sup>2</sup>	1437	1,2	1748,1	
<b>Koko tontin pinta-ala käytetty</b>			Perennat	m <sup>2</sup>		1,4	0,0	
			Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	1088	1,7	1826,6	
			Hyötyviljely tai kasvima	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	
			Nurmikko	m <sup>2</sup>	1279	0,9	1147,1	
			Monivuotiset köynnökset (à 2 m <sup>2</sup> )	kpl		1,1	0,0	
			<u>Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</u>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
		<b>Kasvikatot</b>	<u>Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
			<u>Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
			<u>Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm</u>	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
		<b>Pinnoitteet</b>	<u>Läpäisevät pinnoitteet (valumakerroin ≤ 0,4; esim. sora- ja hiekkapinnat)</u>	m <sup>2</sup>	378	1,7	638,1	0,3
			<u>Puoliläpäisevät pinnoitteet (0,4 &lt; valumakerroin ≤ 0,7; esim. nurmikiveys, kivituhka)</u>	m <sup>2</sup>	2706	0,9	2364,3	0,55
			Vähän läpäisevät pinnoitteet (0,7 < valumakerroin < 0,9; esim. tiiviiksi saumattu kiveys)	m <sup>2</sup>	583	0,6	357,6	0,8
			Läpäisemätön pinta (0,9 ≤ valumakerroin ≤ 1,0)	m <sup>2</sup>	6175			1
			<i>Läpäisemätön piha-alueen pinta (esim. asfaltti tai betoni)</i>	m <sup>2</sup>				1
			<i>Läpäisemättömän kattopinta-ala osuus: rakennusten peittopinta-ala (Rajaukset-välilehdeltä) miinus kasvikatot</i>	m <sup>2</sup>	6175			1
		<b>Hulevesien hallinta-rakenteet</b>	<u>Sadepuutarha (biosuodatusalue, jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta)</u>	m <sup>2</sup>	193	2,4	457,6	0,2
			<u>Imeytyspainanne tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)</u>	m <sup>2</sup>		2,0	0,0	0,1
			<u>Imeytyskaivanto (maalainen)</u>	m <sup>2</sup>		1,1	0,0	0,1
			<u>Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta; muun ajan maa pysyy kosteana)</u>	m <sup>2</sup>		2,4	0,0	0,1
			<u>Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla</u>	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,2
			<u>Maalaininen viivytysjärjestelmä (HUOM. yksikkö on tilavuus!)</u>	m <sup>3</sup>	70	1,1		
			<u>Biosuodatuspainanne tai -allas</u>	m <sup>2</sup>		2,3	0,0	0,15
		<b>Bonus-elementit</b>	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m <sup>2</sup>		0,6	0,0	
			<u>Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m<sup>2</sup></u>	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> ), 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>	1281	0,8	990,5	
			Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaats, perennat)	m <sup>2</sup>	1281	0,6	826,0	
			Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	
			Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>	378	0,5	171,5	
			<u>Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m<sup>2</sup></u>	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		

Hulevesien viivytystilavuus	
<b>Viivytystarve m<sup>3</sup></b>	<b>99,4</b>
<b>Sadanta mm</b>	<b>11</b>
<b>Keskimääräinen valumakerroin C</b>	<b>0,65</b>
<b>Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>
<b>Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus</b>	
<b>Saavutettu tilavuus m<sup>3</sup></b>	<b>108,6</b>
<b>Maanpäällinen osuus m<sup>3</sup></b>	<b>38,6</b>
<b>Maalaininen osuus m<sup>3</sup></b>	<b>70,0</b>
<b>Jää viivyttämättä m<sup>3</sup></b>	<b>0,0</b>

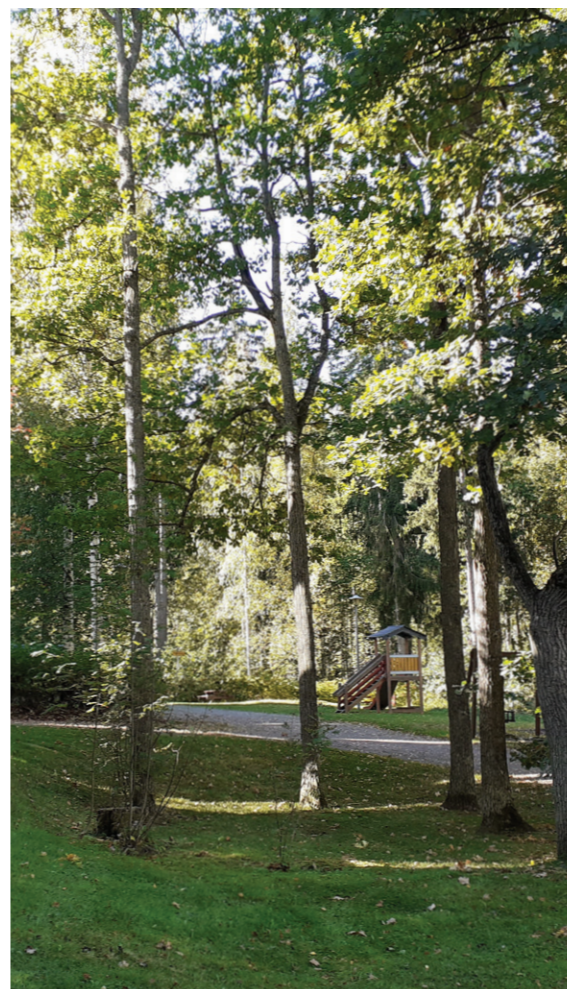
# Kasvillisuus

Puuryhmät muodostavat pihan kasvillisuuden rungon. Suuret puut tukevat Tehdaskartanonkadun alueelle sijoittuvia liito-oravayhteyksiä ja osaltaan korvaavat tontilta rakentamisen yhteydessä kaadettavaa puustoa. Rakennusten edustoille istutetaan pensaskasvillisuutta ensimmäisen kerroksen asuntoterassien suojaksi. Pysäköintilaitoksen pihan puoleisille julkisivuille kasvatetaan kookkaita köynnöksiä.

Eteläisessä korttelissa on nykyisellään kelta-apilaesiintymä, joka menetetään rakentamisen myötä. Hiedanrannan alueella on tutkittu paikallisen luonnonkasvillisuuden säilyttämistä ja lisäämistä (Luonnonkasvillisuuden jatkokäytön mahdollisuudet, Uudenlaisen luontoselvityksen pilotoiminen Hiedanrannan alueella, Villi vyöhyke ry & Ramboll Finland Oy 2021). Pysäköintilaitoksen tontin ja osa asuinkortteleiden kasvillisuudesta toteutetaan niittyinä, joilla hyödynnetään paikallista lajistoa. Kasvillisuus on suositeltavaa toteuttaa yhteistyössä em. pilottihankkeen kanssa, jotta lajiston paikalliskantoja voidaan vahvistaa. Selvityksestä poimittuja soveltuvia lajeja ovat mm.:

- Masmalo *Anthyllis vulneraria*\*
- Harmio *Berteroa incana*
- Kissankita *Chaenorhinum minus*
- Kelta-apila *Trifolium aureum*\*
- Pölkkyruoho *Arabis glabra*
- Puna-ailakki *Silene dioica*
- Keltamaite *Lotus corniculatus*
- Rohtomesikkä *Melilotus officinalis*
- Mäkitervakko *Viscaria vulgaris*
- Jänönapila *Trifolium arvense*\*
- Purtojuuri *Succisa pratensis*
- Kultapiisku *Solidago virgaurea*
- Metsäapila *Trifolium medium*
- Keltakannusruoho *Linaria vulgaris*
- Siänkärsämö *Achillea millefolium*
- Valkomesikkä *Melilotus albus*
- Kyläkellukka *Geum urbanum*
- Särämäkuisma *Hypericum maculatum*
- Pukinjuuri *Pimpinella saxifraga*

\* harvinaiset tai uhanalaiset lajit



Kasvillisuuden ideakuvia: suuret puut, kuten tammet tai vaahterat luovat kasvillisuuden rungon. Mausteena on pienempiä kukkivia puita. Kookkaat köynnökset tuovat vehreyttä pysäköintilaitoksen rakennettuun massaun. Sekä laatikkoviljemillä ja niittymäisillä alueilla voidaan suosia sekä ihmistä että mm. pölyttäjiä ilahduttavaa lajistoa.

# Materiaalit

## Pinnoitteet

Pihan kulku- ja oleskelupinnoilla suositetaan läpäiseviä tai puoliläpäiseviä pintamateriaaleja. Tikasautolla pelastautuminen edellyttää leveää pelastustietä koko julkisivun pituudelta, jolloin pinnoitteen laadulla on suuri vaikutus syntyvän huleveden määrään. Leveillä väylillä yhdistetään nurmi- ja betonikiveyksiä kivituhkapintoihin. Sivureitit ovat pääosin kivituhkaa.

Pihan istutusalueiden ja hulevesipainanteiden lomassa sijaitsee myös polkumaisia seikkailureittejä, jotka rakennetaan askelkivistä. Leikkialueilla suositetaan turvasoraa tai turvahaketta (hulevettä läpäiseviä luonnonmateriaaleja), mutta pienempi osa-alue kuntoiluun varatusta tilasta voidaan toteuttaa myös synteettisestä alustasta toimintojen niin vaatiessa.

## Kiertotalous ja biodiversiteetti

Kummankin asuinkorttelin pohjoisreunassa on olevaa puustoa, joka joudutaan kaatamaan rakennettaessa. Kaadettavia puunrunkoja hyödynnetään leikki- ja istutusalueiden yhteydessä oleskelu- ja polkurakenteina. Lahopuu toimii samalla biodiversiteettiä ylläpitävänä elementtinä.

Tontilta rakennusvaiheessa mahdollisesti löytyviä maakiviä otetaan talteen, ja säilytetään osana oleskelualueita. Materiaalien talteenotto ja säilytys tulee ottaa huomioon ja suunnitella työmaavaiheessa. Työmaalogistiikan mahdollisuuksia kartoittamalla ja hyödyntämällä voidaan vähentää maa-aineisten siirrosta syntyviä päästöjä ja kustannuksia. Pihasuunnitelman yksityiskohdat voidaan muokata käytettävissä olevan kivi- ja maa-aineiden mukaisesti.



*Läpäiseviä pintamateriaaleja ja kiveyksiä yhdistellään pihan reiteillä ja oleskelualueilla monipuolisesti. Luonnonelementit, kuten puunrungot ja maakivet ovat erityisesti leikkialueiden yhteydessä kiinnostavia leikkiin ja seikkailuun liittyviä elementtejä.*