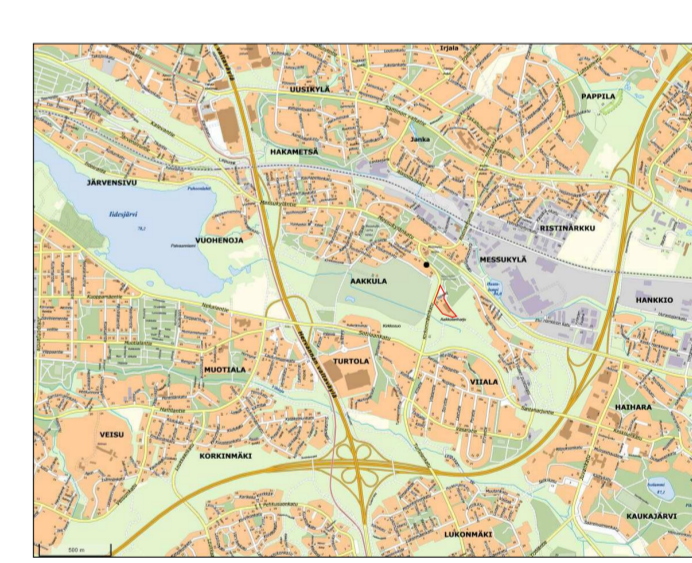


- MERKINNÄT**
- Suunnittelualueen raja
  - Viherkerronlaskennassa käytetty raja
  - tavoitetaso 0,80 / saavutettu taso 0,96
  - Oleva puusto / säilytettävä pohjakasvillisuus n. 562 m<sup>2</sup>
  - Säilytettävä lehti- tai havupuu
  - Säilytettävä suurikokoinen pensas
  - Poistettava lehti- tai havupuu
  - Poistettava suurikokoinen pensas
  - Istutettava lehtipuu, täysikasvuinen >10m, 10 kpl
  - Istutettava lehtipuu, täysikasvuinen ≤10m, 8 kpl
  - Niitty / Keto, 1688 m<sup>2</sup>
  - Istutettava matala lehtipensas, 983 m<sup>2</sup>
  - Istutettava korkea lehtipensas, 101 kpl
  - Istutettava kosteikkoperenna, 90 m<sup>2</sup>
  - Asfaltti, 2570 m<sup>2</sup>
  - Lämpäseiva asfaltti, 1050 m<sup>2</sup>
  - Kivituhka, 316 m<sup>2</sup>
  - Kuorikate kaikki istutusalueet, yht.1470 m<sup>2</sup>
  - Betonikiveys, 339 m<sup>2</sup>
  - Nurmikiveys, 595 m<sup>2</sup>
  - Tekonurmi, 2057 m<sup>2</sup>
  - Hulevesien hallinta-rakenteet, yht. 487 m<sup>2</sup>
  - saavutettu viivytystilavuus 97,8 m<sup>3</sup>
  - tavoite viivytystarve huomioituna LP-alue 88,8m<sup>3</sup>
  - Reunatuki
  - Madallettu reunatuki
  - Penkki 4kpl / Roska-astia 3kpl
  - Oleva valaisin
  - Lumitila
  - Likimääräinen korkopiste
  - Hulevesien valumasuunta
  - Näkemäalue



SUUNNITTELUALUEEN SIJAINTI

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatioita

REV A	Päivitetty piha-alueen kasvillisuus, määrät ja lumitilat sekä LP-alueen tonttiliittymä, reuna-alueen istutukset ja kivituhkakäytävä sekä lumitilat. Lisätty reunakivet pysäköintialueelle, näkemäalueet ja nykyiset johdot.	Satu Laitinen 16.05.2024
<b>TAMPERE</b> KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		
<b>Messukylä</b>		Kaupunkiympäristön suunnittelu
VIIALA		Piirt. Laura Moilanen
VIITESUUNNITELMA		Suunn. Anne-Marie Kuusiviva
ASEMPIIRUSTUS 1:500		Tark. Anne-Marie Kuusiviva
		Hyv. NIMI
		Pvm. 26.01.2023
WSP Finland Oy Yhteyshenkilö 10 90230 Oulu, puh. 0207 864 12		Muutos pvm. Korvaa Suunn.
		PÄIVÄMÄÄRÄ PIIR.N:0 NIMI
		Ark.n:o Piir.n:o
		0



Altaan pinta-ala 298 m<sup>2</sup>,  
vesitilavuus 50cm  
vesisyvyydellä  
149 m<sup>3</sup>.

Pohja n. 1,5 m  
ympäriävän  
maanpinnan alapuolella.

Yhdistetty biosuodatus-  
ja  
viivytysallas toteutetaan  
vesitiiviinä. Altaassa  
lisäksi  
salaojitus.

Ritiläkaivo ylivuotona,  
rakennetaan altaan luiskaan  
0,5 m pohjan yläpuolelle.

Tonttiviemärin liitos  
kaivon korossa 80,83.

Uusi tulppaus

Nykyinen tonttiliitos

Kattovedet johdetaan  
sadevesikouruihin ja sieltä  
hulevesiviemäriin.

Kattovedet sadevesikouruihin  
ja pintavalutuksena  
painanteeseen.

Painanteen pohja 30 cm ympäröivää  
maanpintaa alemmas. Rakennetaan 20 cm  
ylivirtauskynnys jota kautta vesi purkaa  
pintavaluntana pois tontilta.  
Pinta-ala 150 m<sup>2</sup>, 20 cm vesisyvyydellä  
tilavuus n. 30 m<sup>3</sup>.

Painanteen pohja n. 30 cm  
ympäriävää maanpintaa  
alemmas. Pinta-ala 41 m<sup>2</sup>,  
vesitilavuus 20 cm vesisyvyydellä  
8,2 m<sup>3</sup>.

Rakennetaan  
matala ylivirtauskynnys tontin kulmaan  
siten, että vettä lammikoituu n. 10 cm.  
Ylivirtaus pintavaluntana samaan suuntaan  
kuin niskaajan vedet.

Parkkipaikan viheralue toteutetaan  
biosuodatusrakenteena. Viheralueelle ei saa  
johtaa pysäköintialueelta käsittelemättömiä  
hulevesiä eikä siihen kasata lunta.  
Lumet tulee kasata asfaltoidulle alueella.

Parkkipaikka sijaitsee  
pohjavesialueella  
ja sen hulevedet tulee käsitellä  
laadullisesti tai  
alue tulee pohjavesisuojata.  
Hulevesiä ei saa imeyttää  
ja ennen bio- tai hiekkasuodatusta  
hulevedet tulee  
johtaa hiekan- ja  
öljynerotuskaivojen kautta.

Tontin rajalle kaivetaan niskaaja.  
Niskaajan alun kohdalla maanpinta  
n. 85,50, Ojan pohja kaivetaan n. 0,50  
m syvyydelle maanpinnasta. Ojan kaato  
vähintään 0,3%.

Kenttien katoksen vedet  
sadevesikouruihin ja  
pintavalutuksena  
painanteeseen.

Pohjaveden  
havaintoputki,  
poistettava/siirrettävä.

Maanpinta n. 83,0, ojan  
pohja 0,5 m maanpintaa  
alempana,  
kaato vähintään 0,3%. Vedet ojan  
jälkeen pintavaluntaan.


- Uusi hulevesiviemäri
- Nykyinen hulevesiviemäri
- Nykyinen jätevesiviemäri
- Nykyinen vesijohto
- Viivytysallas
- Avo-oja
- Virtaussuuntanuoli
- Pohjavesialueen raja
- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- Poistettava rakenne

Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatioita

REV A	Päivitetty piha-alueen ja LP-alueen lumitilat sekä LP-alueen tonttiliittymä, reuna-alueen istutukset ja kivituhkakäytävä. Lisätty reunakivet pysäköintialueelle.	Eino Lahtinen 16.05.2024
-------	--	-----------------------------

 <b>TAMPERE</b> KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE	Kaupunkiympäristön suunnittelu
--	-----------------------------------

Messukylä	Piirt.	Riku Sanaksenaho
VIIALA	Suunn.	Riku Sanaksenaho
HULEVESISUUNNITELMA	Tark.	Simo Tammela
ASEMPIIRUSTUS 1:500	Hyv.	
	Pvm.	26.1.2022

 WSP Finland Oy Yhtilpellontie 10 90230 Oulu, puh. 0207 864 12	Muutos pvm. Korvaa Suunn.	PÄIVÄMÄÄRÄ PIIR.N:0 NIMI	Ark.n:o Piir.n:o	0
---	---------------------------------	--------------------------------	---------------------	---



**Päivämäärä**

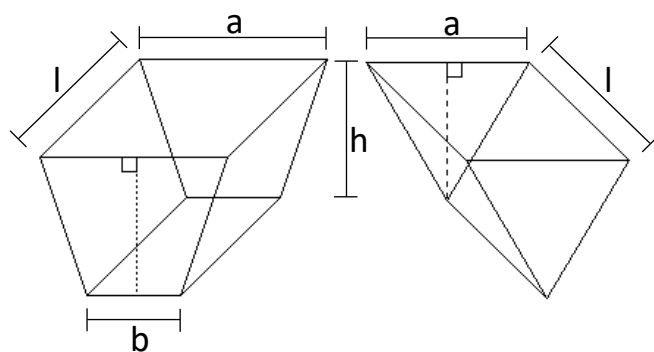
16.5.2024

(viimeksi tallennettu)

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 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 checked="" type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei
Eritysalue (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)?	0,2
	11	Onko mahdollista hyödyntää tontin lähialueita viivytykseen? Miten iso osuus hulevesimäärästä/viivytystarpeesta (%)?	0

Tavoitetaso	
laskee automaattisesti <input checked="" type="radio"/>	asetta manuaalisesti <input type="radio"/>
0,8	0,8
Korttelinumero	
5232	
Tonttinumero/numerot	
YYY	
Tontin/korttelin pinta-ala, m <sup>2</sup>	
9580	
Rakennusten peittopinta-ala, m <sup>2</sup>	
4261	
Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

<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 maksimi syvyys. On suositeltavaa arvioida keskisyvyys varmuuden vuoksi aina vähän pienemmäksi. Pidätysrakenteille huomioidaan pysyvä vesipinta (pysyvä vesipinta vähentää viivytyksmäärää eli keskisyvyttä). Biosuodatusrakenteiden suositeltu maksimi vesisyvyys on noin 30 cm.



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

Esimerkkejä:

Puolisuunnikkas 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  $V = 0,5 * a * h * l$  ->  $h \text{ kesk.} = V/A = 0,5 * h$

<sup>2)</sup> Viivytyks: ei pysyvää vesipintaa. Hyvä hulevesien määrälliseen hallintaan, mutta rajoitettu laadun hallinta. Pidätys: pysyvä vesipinta. Hyvä hulevesien laadun hallinta, mutta pysyvä vesipinta vähentää viivytyksilavuutta.

Viherkerroin
<b>0,94</b>
<b>Tavoitetaso</b>
<b>0,80</b>
<b>Tontin pinta-ala, m<sup>2</sup></b>
<b>9580</b>
<b>Painotettu pinta-ala yht., m<sup>2</sup></b>
<b>8958</b>

Hulevesien viivytystarve m <sup>3</sup>
<b>61,5</b>
<b>Sadanta mm</b>
<b>10</b>
<b>Valumakerroin C</b>
<b>0,6</b>
<b>Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m<sup>3</sup></b>
<b>yhteensä: 97,8</b>
<b>maanpäällinen: 97,8</b>
<b>maalainen: 0,0</b>
<b>Jää viivyttämättä m<sup>3</sup></b>
<b>0,0</b>

Laskennassa huomioitavat asiat

Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala, lukumäärä tai tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m <sup>2</sup>	Valumakerroin C
Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	11	3,0	816,5	0,1
	Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl		2,6	0,0	0,1
	Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl		2,0	0,0	0,15
	Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus tai luonnonniitty	m <sup>2</sup>	562	1,9	1067,5	0,1
Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m <sup>2</sup>		1,6	0,0	0,7
	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m <sup>2</sup> )	kpl	3	2,4	179,4	0,1
	Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m <sup>2</sup> )	kpl	8	2,0	236,3	0,1
	Isot pensaat (à 3 m <sup>2</sup> )	kpl	55	1,5	242,4	0,1
	Muut pensaat	m <sup>2</sup>	495	1,2	602,2	0,15
	Perennat	m <sup>2</sup>	90	1,4	125,3	0,2
	Niitty, keto tai kunta	m <sup>2</sup>	256	1,7	429,8	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	0,15
	<a href="#">Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala</a>	m <sup>2</sup>		0,7	0,0	-
Pinnoitteet	<a href="#">Puoliläpäisevät pinnoitteet (esim. nurmikivi, kivituhka)</a>	m <sup>2</sup>	3740	0,9	3267,7	0,6
	Läpäisevät pinnoitteet (esim. sora- ja hiekkapinnat)	m <sup>2</sup>		1,7	0,0	0,3
	Vettä läpäisemätön pinta	m <sup>2</sup>	3948	-	-	1
Hulevesien hallinta-rakenteet	<a href="#">Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta</a>	m <sup>2</sup>	298	2,4	706,6	0,2
	<a href="#">Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm</a>	m <sup>2</sup>		1,9	0,0	0,1
	<a href="#">Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm</a>	m <sup>2</sup>		1,5	0,0	0,4
	<a href="#">Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm</a>	m <sup>2</sup>		1,3	0,0	0,6
	<a href="#">Imeytyspainanne 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 tulvaniitty 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 -painanne kasvillisuus- tai kiviainespinnalla</a>	m <sup>2</sup>	191	1,7	330,8	0,2
	<a href="#">Maanalainen viivytysjärjestelmä (huom. yksikkö on tilavuus!)</a>	m <sup>3</sup>		1,1	-	-
	<a href="#">Biosuodatuspainanne tai -allas</a>	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	
	<a href="#">Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m2</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, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m2)	m <sup>2</sup>	791	0,7	591,2	
	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 omainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m <sup>2</sup>	469	0,8	362,6	
	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 piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m <sup>2</sup>		0,5	0,0	
	<a href="#">Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m2.</a>	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 pysyvä vesipintaa, hyvä hulevesimäärän hallintaan, mutta yleensä rajattu hulevesilaadun hallintaan.  
Pidätys: pysyvä vesipinta; parempi hulevesilaadun hallinta, mutta pysyvä vesimäärä vähentää viivytystilavuutta.

Päivämäärä  
16.5.2024

Korttelinumero  
5232  
Tonttinumero  
YYY

# Tuloskortti

Päivämäärä 16.5.2024  
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Messukylän Padel hallit

Korttelinumero: 5232

Tonttinumero: YYY

## Viherkertoimen laskelma

Viher- kerroin	0,94
Tavoitetaso	0,80

Hulevesimäärä m <sup>3</sup>	
61,5	
Valuma kerroin C	Ulkopuolella sijaitseva viivytysmäärä m <sup>3</sup>
0,6	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m <sup>3</sup>	
61,5	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m <sup>3</sup>	Jää viivyttämättä m <sup>3</sup>
97,8	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
41 %	

## Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	6	10
Pinnoitteet	1	2
Hulevesien hallintarakenteet	2	9
Bonuselementit	2	11
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>37</b>

### Suosituks:

- Täydennysrakentamisalue: On suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!
- Luonnonsuojelualue/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! On suositeltavaa säilyttää tai istutettaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Pohjavesialue: On suositeltavaa imeyttää vain puhdaat kattovedet

Täyttäjän kommentit: Viivytystilavuudessa huomioitu viereisen LP alueen valumamäärä./A-M.K 30.8.2022

