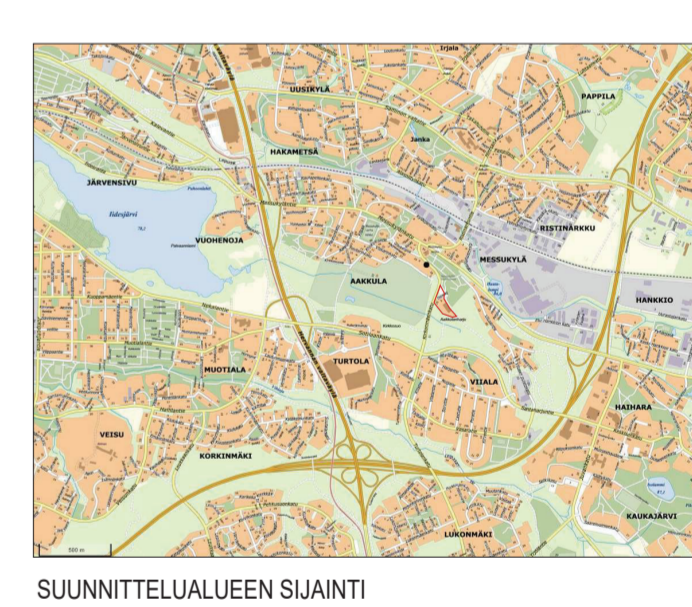




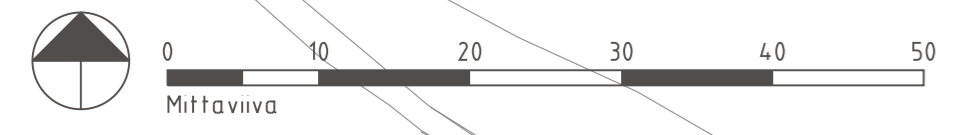
- MERKINNÄT**
- Suunnittelualan raja
 - Viherkerronlaskennassa käytetty raja
 - tavoitetaso 0,80 / saavutettu taso 0,96
 - Oleva puusto / säilytettävä pohjakaasvillisuus n. 562 m²
 - Säilytettävä lehti- tai havupuu
 - Säilytettävä suurikokoinen pensas
 - Poistettava lehti- tai havupuu
 - Poistettava suurikokoinen pensas
 - Istutettava lehtipuu, täysikasvuisena >10m, 10 kpl
 - Istutettava lehtipuu, täysikasvuisena ≤10m, 11kpl
 - Niitty / Keto, 1500 m²
 - Istutettava matala lehtipensas, 1039m²
 - Istutettava korkea lehtipensas, 70kpl
 - Istutettava kosteikkoperenna, 90 m²
 - Asfaltti, 2604 m²
 - Lämpäiseva asfaltti, 1050 m²
 - Kivituhka, 37 m²
 - Kuorikate kaikki istutusalueet, yht. 1213 m²
 - Betonikiveys, 277 m²
 - Nurmikiveys, 697 m²
 - Tekonurmi, 2056 m²
 - Hulevesien hallinta-rakenteet, yht. 487 m²
 - saavutettu viivytystilavuus 97,8 m³
 - tavoite viivytystarve huomioituna LP-alue 88,8m³
 - Penkki 5kpl / Roska-astia 3kpl
 - Oleva valaisin
 - Lumitila
 - Likimääräinen korkopiste
 - Hulevesien valumasuunta

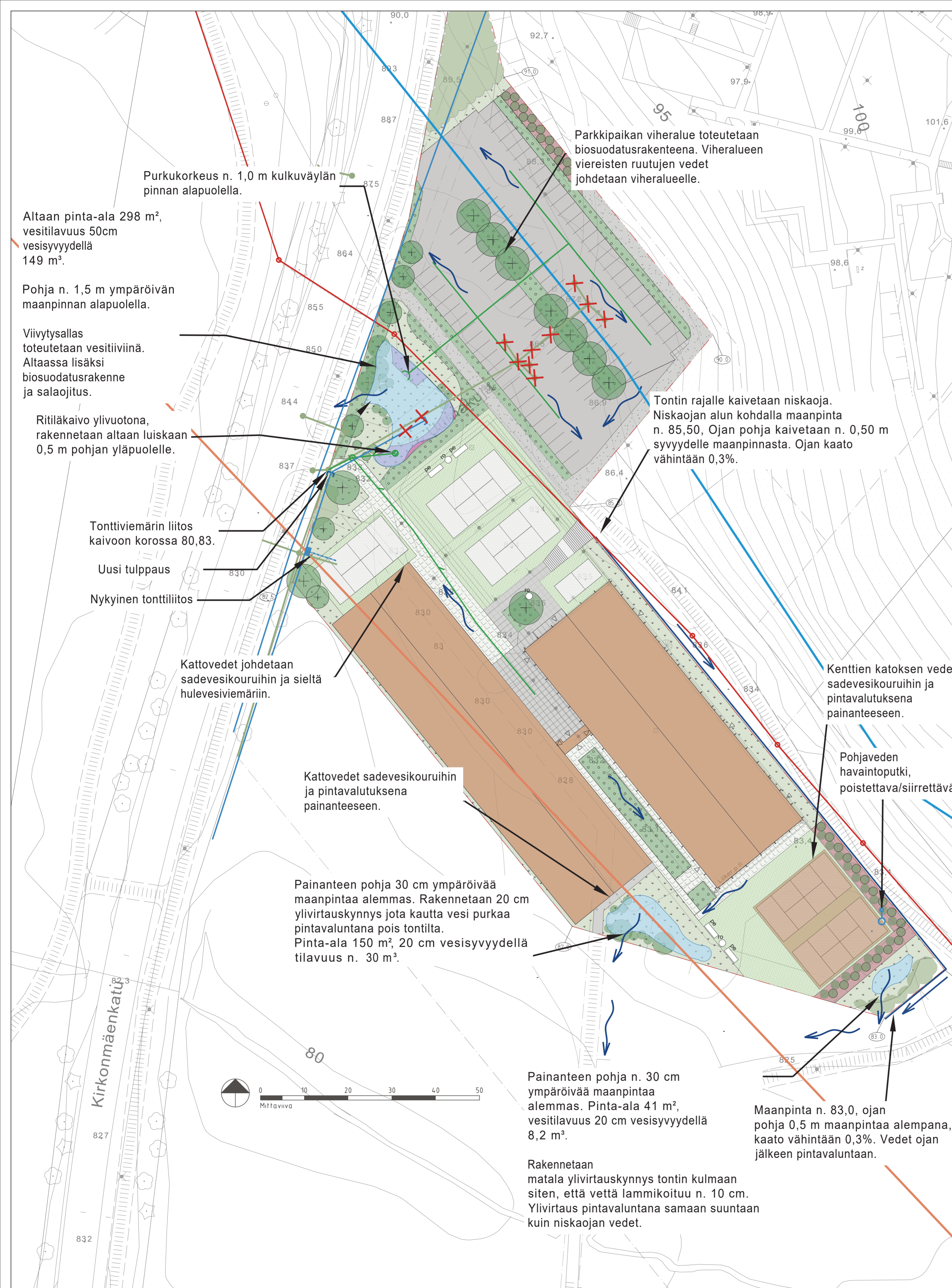


SUUNNITTELUALUEEN SIJAINTI

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

TAMPERE KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE	Kaupunkiympäristön suunnittelu		
	Messukylä	Piirt.	Laura Moilanen
VIIALA	Suunn.	Anne-Marie Kuusiniva	
VIITESUUNNITELMA	Tark.	Anne-Marie Kuusiniva	
ASEMAPIIRUSTUS 1:500	Hyv.	NIMI	
	Pvm.	26.01.2023	
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





Altaan pinta-ala 298 m², vesitilavuus 50cm vesisyvyydellä 149 m³.

Pohja n. 1,5 m ympäröivän maanpinnan alapuolella.

Viivytyksallas toteutetaan vesitiiviinä. Altaassa lisäksi biosuodatusrakenteen ja 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 m², 20 cm vesisyvyydellä tilavuus n. 30 m³.

Painanteen pohja n. 30 cm ympäröivää maanpintaa alemmas. Pinta-ala 41 m², vesitilavuus 20 cm vesisyvyydellä 8,2 m³.

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

Parkkipaikan viheralue toteutetaan biosuodatusrakenteena. Viheralueen viereisten ruutujen vedet johdetaan viheralueelle.

Tontin rajalle kaivetaan niskaoja. Niskaojan 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
- Viivytyksallas
- Avo-oja
- ~> Virtaussuuntanuoli
- Pohjavesialueen raja
- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- X Poistettava rakenne

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

TAMPERE KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		Kaupunkiympäristön suunnittelu	
		Piirt.	Riku Sanaksenaho
Messukylä		Suunn.	Riku Sanaksenaho
		Tark.	Simo Tammela
VIIALA HULEVESISUUNNITELMA ASEMAPIIRUSTUS 1:500		Hyv.	
		Pvm.	26.1.2022
WSP Finland Oy Yhteyshenkilö 10 90230 Oulu, puh. 0207 864 12	Muutos pvm.	PÄIVÄMÄÄRÄ	Ark.n:o
	Korvaa	PIIR.N:0	Piir.n:o
	Suunn.	NIMI	0

VIHERKERROINLASKENTA

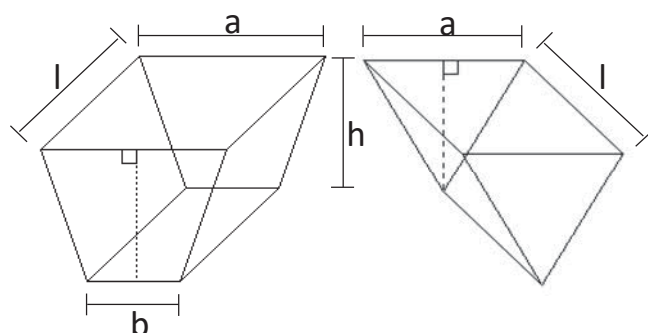
26.1.2023

(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 ²⁾) toteutuskelpoinen keskisyvyys ¹⁾ (m)?	0,2
	10	Mikä on arvioitu biosuodatusrakenteen päällä olevan viivytystilän syvyys ¹⁾ (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 ²	
9974	
Rakennusten peittopinta-ala, m ²	
4261	
Kerrosala, k-m ²	
Rakennusten peittopinta-ala suhteessa tontin/korttelin pinta-alaan	
0,4	
Kerrosalan suhde tontin/korttelin pinta-alaan	
0,0	

¹⁾ 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 $V = 0,5 * a * h * l$ -> $h \text{ kesk.} = V/A = 0,5 * h$

²⁾ Viivytyks: ei pysyvää vesipintaa. Hyvä hulevesien määrälliseen hallintaan, mutta rajoitettu laadun hallinta. Pidätys: pysyvä vesipinta. Hyvä hulevesien laadun hallinta, mutta pysyvä vesipinta vähentää viivytystilavuutta.

Viherkerroin	Elementti-tyyppi	Elementin määritelmä	Yksikkö	Pinta-ala, lukumäärä tai tilavuus	Painotus	Painotettu pinta-ala, m ²	Valuma-kerroin C
0,88	Säilytettävä kasvillisuus ja maaperä	Säilytettävä hyväkuntoinen isokokoinen (täysikasvuisena > 10 m) puu, vähintään 3 m (à 25 m ²)	kpl	11	3,0	816,5	0,1
Tavoitetaso		Säilytettävä hyväkuntoinen, pienikokoinen (täysikasvuisena ≤ 10 m) puu, vähintään 3 m (à 15 m ²)	kpl		2,6	0,0	0,1
0,80		Säilytettävä hyväkuntoinen puu (1,5-3 m) tai iso pensas (à 3 m ²)	kpl		2,0	0,0	0,15
Tontin pinta-ala, m²		Säilytettävä luonnonmukainen pohjakasvillisuus tai luonnonniitty	m ²	562	1,9	1067,5	0,1
9974		Säilytettävä luonnonmukainen avokallio	m ²		1,6	0,0	0,7
Painotettu pinta-ala yht., m²	Istutettava / kylvettävä kasvillisuus	Isokokoinen puu, täysikasvuisena > 10 m (à 25 m ²)	kpl	3	2,4	179,4	0,1
8801		Pienikokoinen puu, täysikasvuisena ≤ 10 m (à 15 m ²)	kpl	9	2,0	265,8	0,1
		Isot pensaat (à 3 m ²)	kpl	53	1,5	233,6	0,1
		Muut pensaat	m ²	500	1,2	608,2	0,15
		Perennat	m ²	90	1,4	125,3	0,2
		Niitty, keto tai kunta	m ²	114	1,7	191,4	0,2
		Hyötyviljely tai kasvima	m ²		1,7	0,0	0,3
		Nurmikko	m ²		0,9	0,0	0,25
		Monivuotiset köynnökset (à 2 m ²)	kpl		1,1	0,0	0,15
		Viherseinä, vertikaalinen pinta-ala	m ²		0,7	0,0	-
	Pinnoitteet	Puoliläpäisevät pinnoitteet (esim. nurmikivi, kivituhka)	m ²	3840	0,9	3355,1	0,6
		Läpäisevät pinnoitteet (esim. sora- ja hiekkapinnat)	m ²		1,7	0,0	0,3
		Vettä läpäisemätön pinta	m ²	4379	-	-	1
	Hulevesien hallinta-rakenteet	Sadepuutarha (biosuodatusalue), jossa monipuolista ja kerroksellista kasvillisuutta	m ²	298	2,4	706,6	0,2
		Kattopuutarha, kasvualustan paksuus 20 – 100 cm	m ²		1,9	0,0	0,1
		Niitty/ketokatto ja heinäkatto, kasvualustan paksuus 15 – 30 cm	m ²		1,5	0,0	0,4
		Maksaruohokatto, kasvualustan paksuus 6-8 cm	m ²		1,3	0,0	0,6
		Imeytyspaine tai -allas kasvillisuus- tai kiviainespinnalla (ei pysyvää vesipintaa, läpäisevä maaperä)	m ²		2,0	0,0	0,1
		Imeytyskaivanto (maalainen)	m ²		1,1	0,0	0,1
		Lampi, kosteikko tai tulvaniitty luonnonmukaisella kasvillisuudella (ainakin osan vuodesta pysyvä vesipinta: muun ajan maa pysyy kosteana)	m ²		2,4	0,0	0,1
		Viivytys- tai pidätysallas 1) tai -paine kasvillisuus- tai kiviainespinnalla	m ²	191	1,7	330,8	0,2
		Maalainen viivytysjärjestelmä (huom. yksikkö on tilavuus!)	m ³		1,1	-	-
		Biosuodatuspaine tai -allas	m ²		2,3	0,0	0,15
	Bonus-elementit	Hulevesien kerääminen läpäisemättömiltä pinnoilta kasteluvedeksi tai ohjaaminen hallitusti läpäisevälle kasvillisuudelle maassa	m ²		0,6	0,0	
		Hulevesien ohjaaminen läpäisemättömiltä pinnoilta rakennettuihin vesiaiheisiin, kuten lampiin ja puroihin, joissa vesi vaihtuu/kiertää, läpäisemätön pinta m2	m ²		0,7	0,0	
		Varjostava isokokoinen puu (à 25 m ²) rakennuksen etelä- ja lounaispuolella (erityisesti lehtipuut)	kpl		0,7	0,0	
		Kerroksellinen ja monilajinen kasvillisuus (puita, pensaita, maanpeittokasveja - esim. 10 lajia/100m2)	m ²	747	0,7	558,3	
		Viljelyyn soveltuvat istutukset: hedelmäpuut (à 10 m ²), marjapensaat (à 2 m ²), kaupunkiviljely (à 2 m ²)	m ²		0,8	0,0	
		Valikoima alueella luontaisesti esiintyviä lajeja- väh. 5 lajia/100 m ² tai istutettava/kylvettävä paikalle omainen kasvillisuus, Pinta-ala: alue, joka täyttää vaatimuksen.	m ²	469	0,8	362,6	
		Perhosniityt ja näyttävästi kukkivat/tuoksuvat istutukset (puut, pensaat, perennat)	m ²		0,6	0,0	
		Kerroksellinen suojavyöhyke, joka tukee ekologista yhteyttä tai viheralueverkostoa	m ²		0,7	0,0	
		Monikäyttöinen piha läpäisevällä pinnalla (esim. hiekka- tai sorapintaiset leikkipaikat, leikki- ja pelinurmi, oleskelu, pyöräpaikat)	m ²		0,5	0,0	
		Yhteiskäytössä olevat kattoterassit, joissa kasvillisuutta vähintään 10 % pinta-alasta. Kattoterassi m2.	m ²		0,5	0,0	
		Luonnonmonimuotoisuuden ja eläimistön elinolosuhteiden tukeminen (à 5 m ²), 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

26.1.2023

Korttelinumero

5232

Laskennassa huomioitavat asiat

Hulevesien viivytystarve m³
65,9
Sadanta mm
10
Valumakerroin C
0,7
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m³
yhhteensä: 97,8
maanpäällinen: 97,8
maalainen: 0,0
Jää viivyttämättä m³
0,0

Tuloskortti

Päivämäärä 26.1.2023
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Korttelinumero: 5232
Tonttinumero: YYY

Viherkertoimen laskelma

Viher- kerroin	0,88
Tavoitetaso	0,80

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
Yhteensä	13	37

Hulevesimäärä m³	
65,9	
Valuma kerroin C	Ulkopuolella sijaitseva viivytysmäärä m ³
0,7	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
65,9	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivyttämättä m ³
97,8	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
44 %	

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 suoja-öhykettä
- Pohjavesialue: On suositeltavaa imeyttää vain puhtaat kattovedet

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

