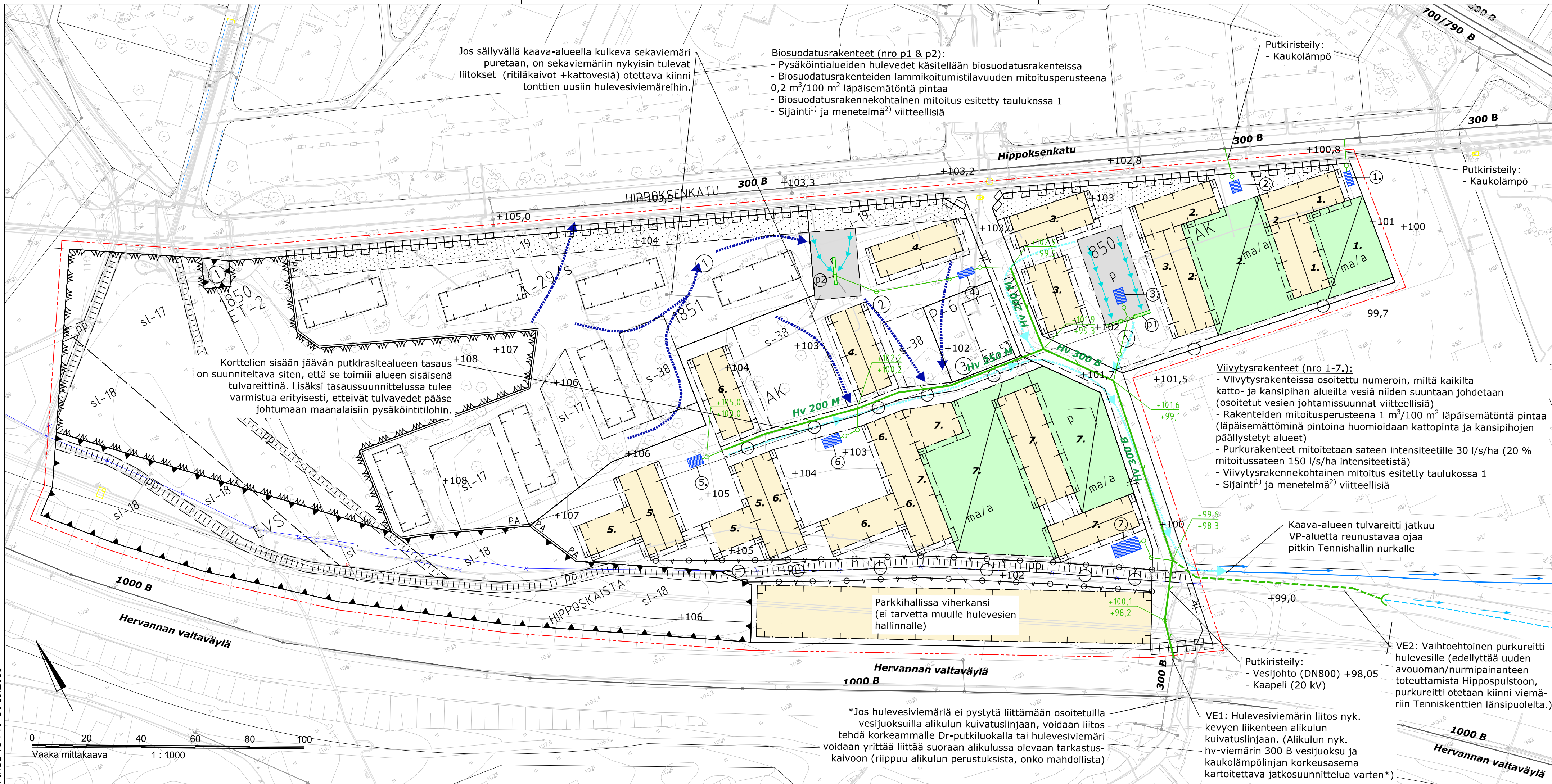


T:\TIE\1510036963_HIPPOSKYLÄ_HV_TULOKSET\DWG\SL_HULEVESIEN_HALLINTA.DWG
Tulostettu: 30.10.2018



Hulevesien hallinnan mitoitus:

- Hulevesien viivytys mitoitetaan **10 mm sademäärälle**, ts. kaikilla tonteilla viivytetään 1 m³ hulevettä jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Tonttien läpäisemättömiin pintoihin lasketaan mukaan kaikki kattopinta-ala, päällystetyt pysäköintialueet sekä kansipihojen viemäriöity päällystetty pinta. Kansipihojen istutettuja tai nurmipintaisia osia eikä viherkattoja lasketa mukaan läpäisemättömiin pintoihin.

--> Tämän perusteella kortteleille AK-1851 ja AK-850 (uudet kiinteistöt) esitetään kaavamääräystä:

hule-43(1): Vettä läpäisemättömilä pinoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivytää alueella siten, että viivytysrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla sulussa mainittu kuutiometrimäärä jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintanelometriä kohden. Täyttyneiden viivytysrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.

- Hulevesien hallintarakenteiden osalta suositellaan, että puhtaat katto- ja kansipihojen sekä likaiset pysäköintialueiden hulevedet käsitellään erikseen. Puhtaat katto- ja kansipihojen hulevedet johdetaan maanalaisiin viivytysrakenteisiin. Vastaavasti likaiset pysäköintialueiden hulevedet johdetaan pintoja pitkin pysäköintialueiden yhteyteen sijoitettaviin biosuodatusrakenteisiin laadullista käsittelyä varten.

Maanalaiset viivytysrakenteet:

1) Esitetyt viivytysrakenteiden sijoituspaikat ovat viitteellisiä.

Esitetyt viivytysrakenteet voidaan toteuttaa myös suurempina, yhdistettyinä kiinteistöjen yhteisinä rakenteina. Tämä on kuitenkin huomioitava rakenteiden viivytystilavuuden tarpeessa ja sallitussa purkuvirtaamassa.

Maaston gradientin mukaan rakennuksien yläpuolelle sijoittuvien viivytysrakenteiden etäisyys rakennuksista tulee olla vähintään 10 m, minkä lisäksi rakenteet tulee vesieristää ympäröivästä pohjamaasta. Vastaavasti maaston gradientin mukaan rakennuksien alapuolelle sijoittuvien viivytysrakenteiden etäisyys rakennuksista tulee olla vähintään 3 m.

2) Viivytysrakenteena voidaan käyttää esimerkiksi hulevesikasetteja tai putkipaketteja. Putkipaketteja/viivytysputkia tulee suosia erityisesti kohteissa, joissa viivytysrakenteet joudutaan sijoittamaan lähelle rakennuksia.

Viivytysrakenteiden suurin sallittava purkuvirtaama Q_{max} lasketaan sateen intensiteetin 30 l/(s*ha) perusteella, joka vastaa 20 %:a tulevaisuudessa keskimäärin kerran 2-3 vuodessa toistuvan, kestoltaan 10 min rankkasateen intensiteetistä. Vastaavasti viivytysrakenteiden ylivuotorakenteet mitoitetaan sateen intensiteetille 150 l/(s*ha).

Biosuodatusrakenteet:

Biosuodatusrakenteissa niiden lammikoitumistilavuus mitoitetaan vähintään 2 mm sademäärälle (0,2 m³ lammikoitumistilavuutta jokaista 100 m² pysäköintialuetta kohden. Loppuosa biosuodatusrakenteiden viivytysvaikutuksesta muodostuu hulevesien suodattumisesta/imeytymisestä niihin.

1) Esitetyt biosuodatusrakenteiden sijoituspaikat ovat viitteellisiä. Suositellaan, että biosuodatusrakenteet sijoitetaan pysäköintialueiden yhteyteen siten, että pysäköintialueilla muodostuvat hulevedet pystytään ohjaamaan niihin suoraan esim. rakennetta reunustavan reunakiven aukon kautta. Biosuodatusrakenteet voidaan maisemoida osaksi pysäköintialueiden istutusalueita.

Maaston gradientin mukaan rakennuksien yläpuolelle sijoittuvien biosuodatusrakenteiden etäisyys rakennuksista tulee olla vähintään 10 m. Jos tämä ehto ei täyty, niin rakenteet tulee lisäksi vesieristää ympäröivästä pohjamaasta. Vastaavasti maaston gradientin mukaan rakennuksien alapuolelle sijoittuvien viivytysrakenteiden etäisyys rakennuksista tulee olla vähintään 3 m.

2) Biosuodatusrakenteet kuivatetaan salaojin. Lisäksi ne on tarvittaessa eristettävä pohjamaasta vettä läpäisemättömällä rakenteella. Lammikoitumissyvyys biosuodatusrakenteissa tulee olla n. 10-20 cm. Ylivuoto rakenteista voidaan toteuttaa esim. kupukantisen kaivon kautta tontin kuivatuslinjaan.

Merkintöjen selitykset:

	3m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva
	Nykyinen maanpinnan korkeus
	Hulevesiviemäri, nyk.
	Hulevesiviemäri, uusi
	Avouoma, nyk.
	Avouoma, uusi
	Tulvareitti, nyk./säilyvä
	Tulvareitti, uusi (edellyttää tasaussuunnittelua)
	Hulevesien johtumissuuta pysäköintialueilla (edellyttää tasaussuunnittelua)
	Maanalainen hulevesien (kattovedet) viivytysrakenne
	Biosuodatusrakenne pysäköintialueiden hulevesien käsittelyyn ja viivytykseen
	Numero osoittaa, minkä hulevesien hallintarakenteen suuntaan katto- ja kansipihojen vesiä on esitetty johdettavan

Taulukko 1. Hulevesien hallintarakenteiden mitoitus

Kiinteistöjen katto- ja pihakansien vedet				
Viivytysrakenne	Vesieristys	Viivytystilavuus	Sallittu purkuvirtaama, Q_{max}	Purkuakko
1 Kyllä		8 m ³	~3 l/s	~40 mm
2 Kyllä		15 m ³	~5 l/s	~50 mm
3 Ei		11 m ³	~4 l/s	~40 mm
4 Ei		8 m ³	~3 l/s	~40 mm
5 Kyllä		11 m ³	~4 l/s	~40 mm
6 Kyllä		13 m ³	~5 l/s	~50 mm
7 Ei		30 m ³	~10 l/s	~80 mm

Pysäköintialueiden vedet			
Biosuodatusrakenne	Vesieristys	Lammikoitumistilavuus	Tilavaraus (10 cm vesisyvyydellä)
p1 Ei		1,2 m ³	12 m ²
p2 Ei		0,9 m ³	9 m ²

k.osa/ kyla Hipposkylä	korttel/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä	
Rakennustoimenpide			Piirustussaji Yleiskartta	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Hipposkylän asemakaavan muutoksen nro 8549 hulevesiselvitys ja hallintasuunnitelma			Piirustuksen sisältö Hulevesien hallinta	Mittakaava 1:1000
Koordinaatti/koorkeusjärjestelmä			GK-24/N2000	
Suunn. ala RAMBOLL		Työnro VHT 1510036963	Tiedosto	
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenaukio 2 33101 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Piirustusnro S1	Muutos	
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.) L. Lahti		Piirt. L. Lahti	Hyv. L. Peltola	Pvm 29.10.2018