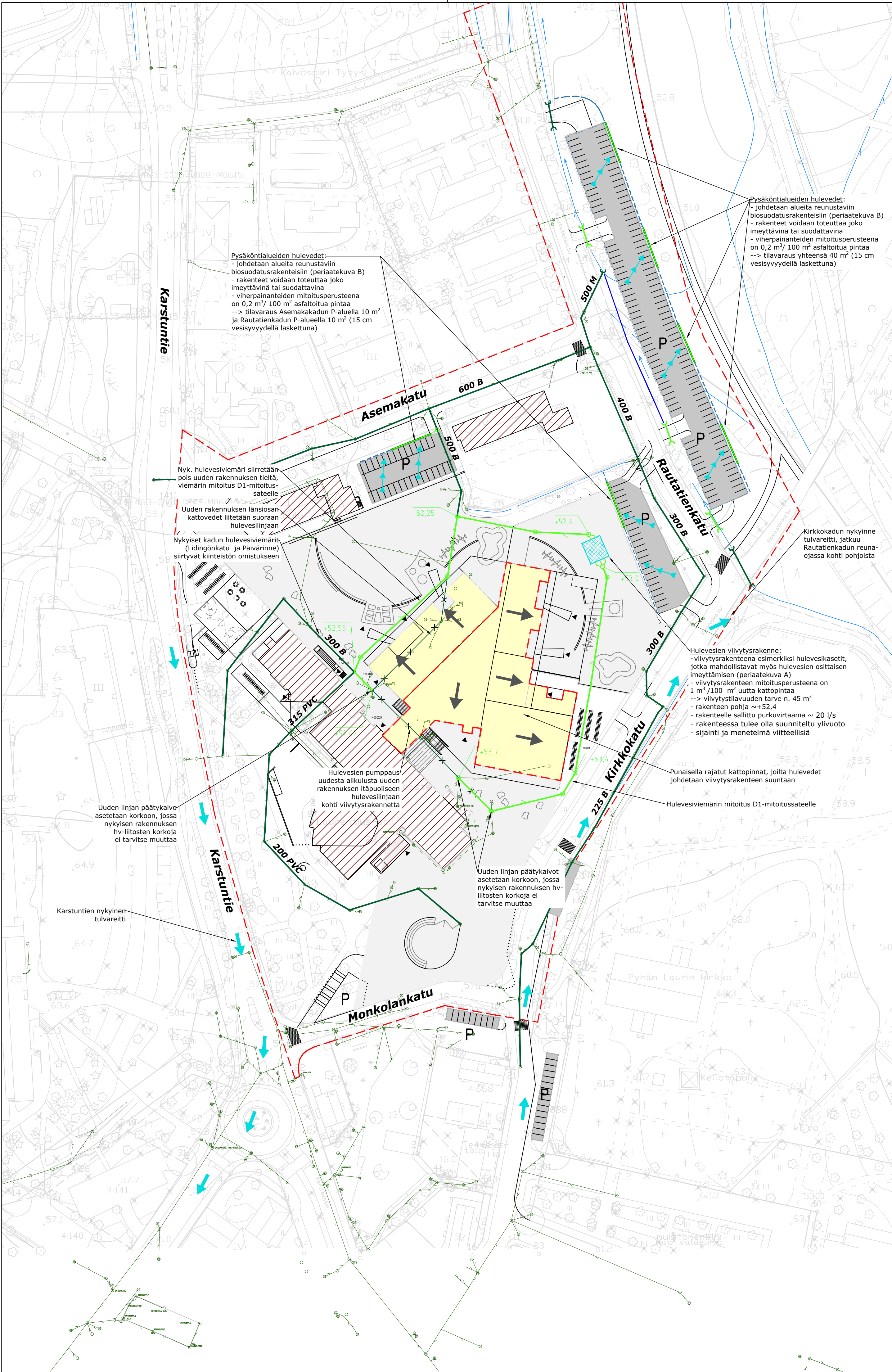




Merkintöjen selitykset:

- 3m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva
- Hulevesiviemäri, nyk.
- Hulevesiviemäri, uusi
- Avouoma, nyk.
- Avouoma, uusi
- Nykyinen katualueen tulvareitti
- Hulevesien viivytysrakenne
- Biosuodatus-/imeytysrakenne
- Muotoiltu viherpainanne
- Hulevesien johtumissuuta pysäköintialueilla (edellyttää tasaussuunnittelua)
- Suosittu kattovesien johtamissuunta

Viitesuunnittelmauonnoksen merkinnät

- Uusi rakennus
- Uuden rakennuksen osa, joka kytetään viivytysrakenteen suuntaan
- Uusi piha-alue
- Uusi pysäköintialue

Hulevesien hallinta:

Perusteet hulevesien hallinnalle:

Läpäisemättömien pintojen määrä suunnittelualueella ei tule tulevaisuudessa kasvamaan ratkaisevasti nykytilanteeseen nähden, joten myöskään alueella muodostuvien hulevesien määrässä ei oleteta tapahtuvan suuria muutoksia. Uusien rakennusten ja saneerattavien piha-alueiden myötä alueen pintakuivatus tulee kuitenkin hyvin todennäköisesti tehostumaan, mikä näkyy nopeammin muodostuvina ja suurempina virtaamapiikkeinä alueelta purkavassa hulevesiviemäriässä.

-->Suunnittelualueelta purkavia hulevesiä esitetään viivytettäväksi, mutta viivytys kohdistetaan ainoastaan uusille kattopinnoille.

Rakennusten katoilla ja koulun piha-alueilla muodostuvat hulevedet ovat suhteellisen puhtaita, eivätkä edellytä erillistä laadullista hallintaa. Sen sijaan uusilla pysäköintialueilla muodostuvat hulevedet voivat olla huomattavasti likaisempia sisältäen mm. öljyhiilivetyjä, raskasmetalleja ja kiintoainetta.

--> Hulevesien laadullinen hallinta suunnittelualueella kohdistetaan pysäköintialueilla muodostuviin hulevesiin.

Hulevesien hallinnan mitoitusperusteet:

- Hulevesien viivytys mitoitetaan **10 mm sademäärälle**, ts. tontilla viivytetään 1 m³ hulevettä jokaista 100 m² uutta kattopintaa kohden.
- Hulevesien laadullinen hallinta mitoitetaan **2 mm sademäärällä**, ts. laadulliseen hallintaan tähtäävissä rakenteissa käsitellään 0,2 m³ hulevettä jokaista 100 m² pysäköintialueen päällystettyä pintaa kohden.

Hulevesien viivytysrakenne:

Kaikkia uuden rakennuksen kattovesiä ei kannata, eikä todennäköisesti ole edes mahdollista johtaa esitetyn viivytysrakenteen suuntaan. Tätä ei kuitenkaan huomioida viivytysrakenteen mitoituksessa, vaan se mitoitetaan koko uudelle kattopinnalle. Viivytysrakenteen suuntaan on nimittäin esitetty johdettavaksi myös osa vanhan säilyvän rakennuksen kattovesistä sekä uusien piha-alueiden vesiä. Tällöin mitoituksella pystytään kompensoimaan myös sitä osaa uuden rakennuksen länsiosan kattovesistä, jota ei saada johdettua viivytysrakenteelle.

Viivytysrakenne voidaan toteuttaa esimerkiksi hulevesikaseteista koottuna rakenteena, joka mahdollistaa myös hulevesien osittaisen imeyttämisen pohjamaahan sen vedenjohtavuudesta riippuen. 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, kestoaltan 10 min rankkasateen intensiteetistä. Vastaavasti viivytysrakenteiden ylivuotoputkien koko määritetään sateen intensiteetille 150 l/(s*ha).

Esitetty sijoituspaikka viivytysrakenteelle on kuitenkin sijoitettava vähintään 6 m etäisyydelle rakennuksista.

Pysäköintialueiden hulevesien laadullinen hallinta:

Pysäköintialueilla muodostuvia hulevesiä esitetään käsitelväksi niiden yhteyteen sijoitettavilla biosuodatus-/imeytysrakenteilla. Pysäköintialueilla muodostuvat hulevedet pystytään ohjaamaan pintoja pitkin suoraan niihin esim. suodatusrakenteita reunastavan reunakiven aukkojen kautta. Biosuodatusrakenteet voidaan maisemoida osaksi pysäköintialueiden istutusalueita.

Biosuodatusrakenteet voivat toimia joko hulevesiä imeyttävinä tai suodattavina rakenteina. Suodattavat rakenteet kuivatetaan salaojin, jotka voidaan liittää rakenteiden yhteyteen rakennettaviin hulevesikaivoihin tai purkaa suoraan rakenteen viereisiin ojiin. Hulevesien lammikoitumissyvyys biosuodatusrakenteissa tulee olla n. 15 cm. Ylivuoto rakenteista voidaan toteuttaa esim. kupukantisen kaivon kautta tontin hulevesijärjestelmään tai rakenteeseen sijoitettavan v-padon harjan yli purkuojaan.

Uudet piha-alueet:

Kaikki piha-alueiden ritiläkaivot on toteuttava sakkapesällisinä, jotta viivytysrakenteisiin ei kertyisi hiekkaa.

Tulvareitit:

Alueelliset tulvareitit kulkevat suunnittelualueen länsipuolitse Karstuntietä etelään ja vastaasti itäpuolitse Kirkkokatua pohjoisen suuntaan. Suunnittelualueella tehtävän tasaussuunnittelun yhteydessä tulee varmistua, etteivät nämä olemassa olevat tulvareitit katkea.

Esitys kaavamääräyksistä:

- Uusilta kattopinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivytää alueella siten, että viivytysrakenteiden mitoitustilavuuden tulee 1 m³ jokaista 100 vettä läpäisemättöntä pintaneliometriä kohden. Täyttyneiden viivytysrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää 1-2 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Uusilla pysäköintialueilla muodostuvia hulevesiä tulee käsitellä alueella imeyttävien tai suodattavien rakentein siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla 0,2 m³ jokaista 100 vettä läpäisemättöntä pintaneliometriä kohden.

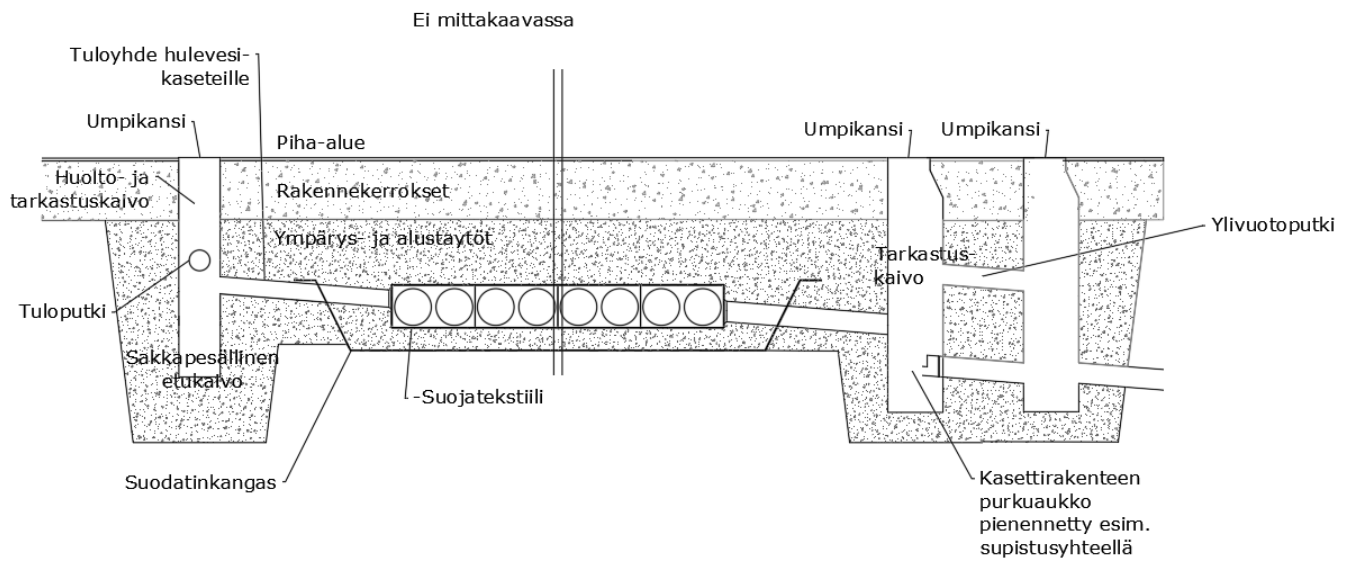
Koordinaatti-/ korkeusjärjestelmä		ETRS-GK24/ N2000	
K.osa/ kylä	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä
Rakennustoimenpide		Yleiskartta	
Uudisrakennus		Yleiskartta	
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Hulevesisuunnitelma	
Laurentiustalo		1:1000	
Lohja		ESIKOPIO	
Ramboll Finland Oy		Suunn.ala	Työnro
PL 25, Säterinkatu 6		VHT	1510040720
02601 Espoo		Piirustusnro	1
puh. 020 755 611		Piirt.	Suunn.
		L. Lahti	L. Lahti
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.)		Pvm	
K. Hell		27.4.2018	

LIITE 1: HULEVESIEN HALLINTARAKENTEIDEN PERIAATEKUVIA

ESIKOPIO

Periaatekuva A: Hulevesien viivytyksrakenne

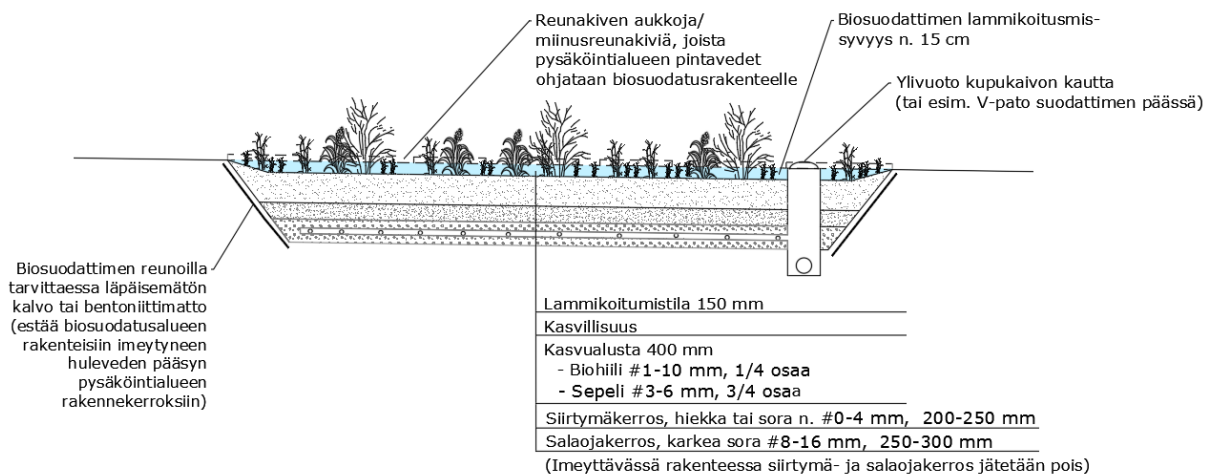
Hulevesikasetit



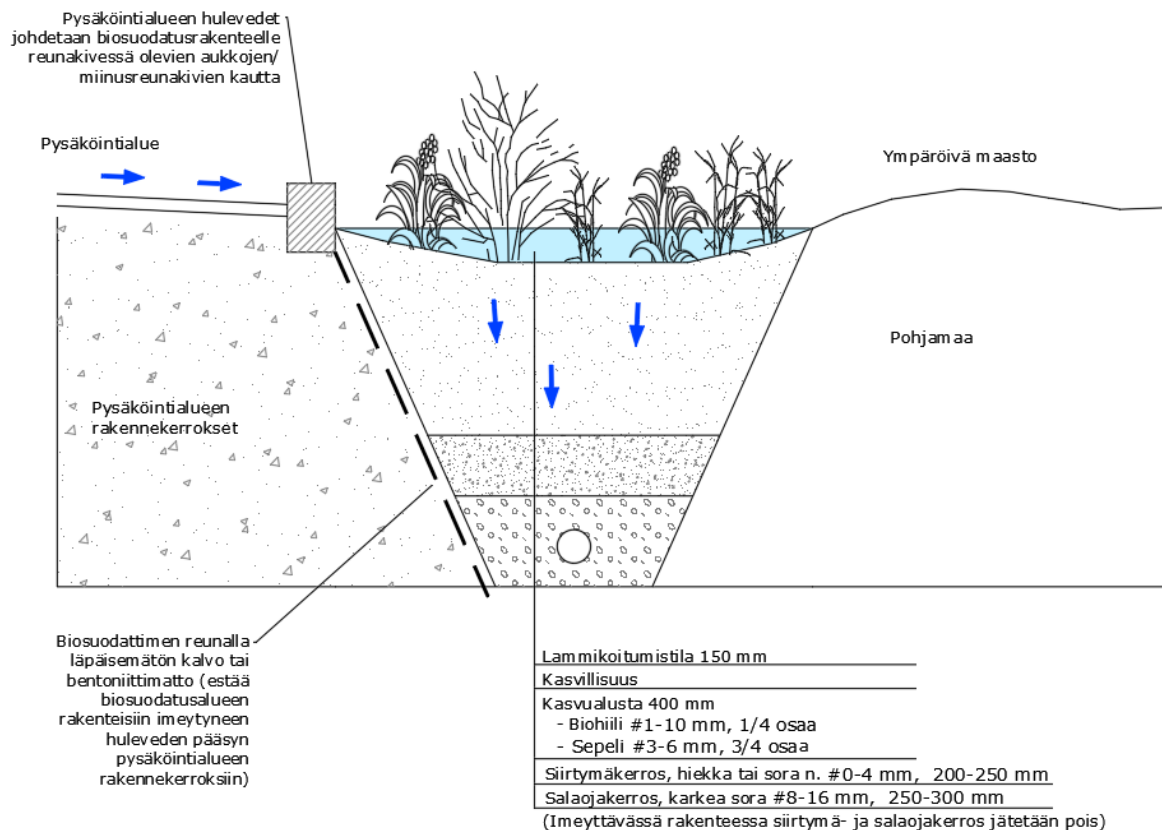
Kuva 1. Hulevesikasetit (ei mittakaavassa).

Periaatekuva B: Biosuodatusrakenteet

Biosuodatusrakenne periaatekuva pituussuunnassa



Kuva 2. Biosuodatusrakenne periaatekuva pituussuunnassa (ei mittakaavassa).



Kuva 3. Biosuodatusrakenne periaatekuva poikkisuunnassa (ei mittakaavassa).