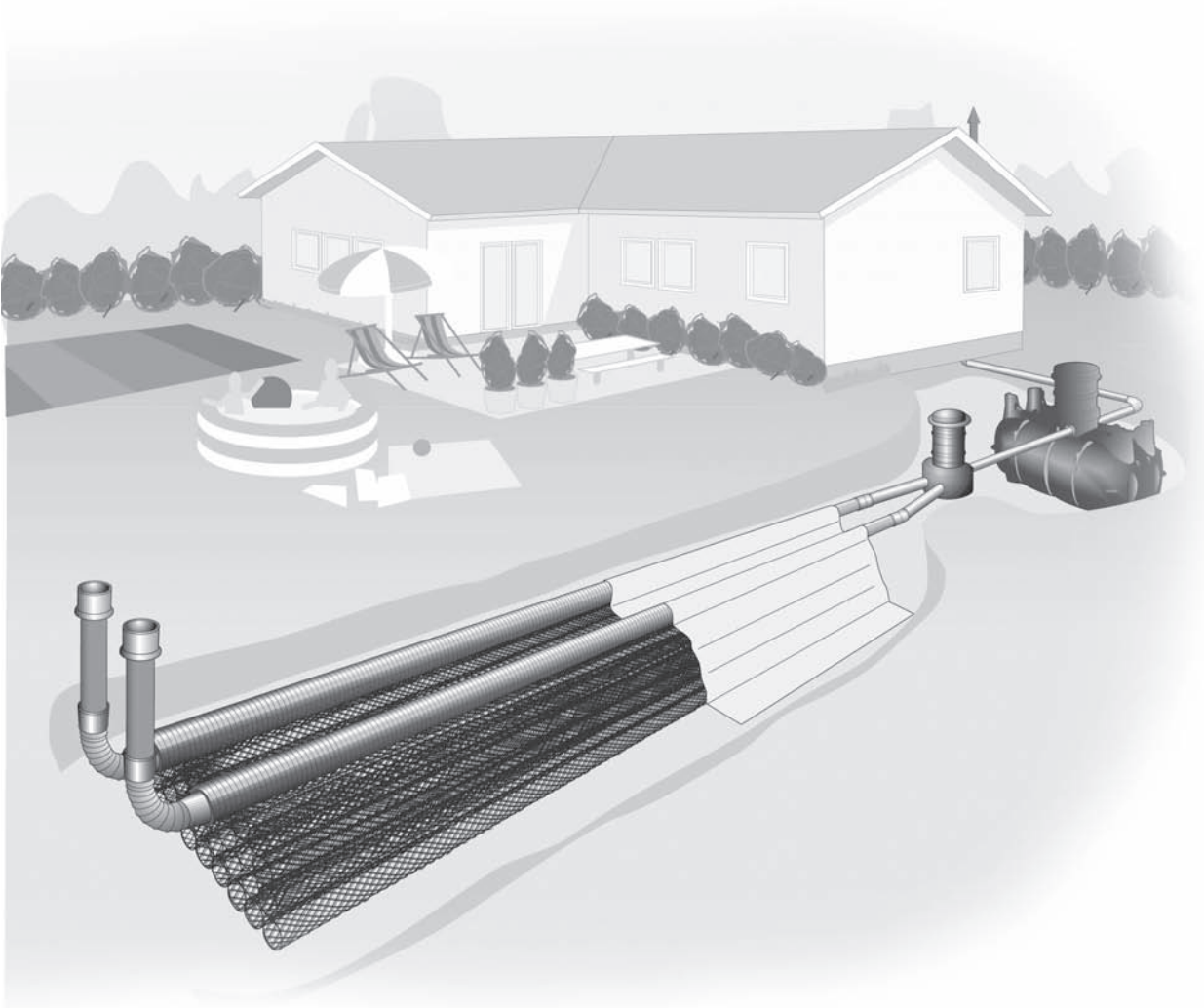


# Uponor

HAJA-ASUTUSALUEEN  
JÄTEVEDEN KÄSITTELY

**ASENNUSOHJEET**



## Uponor-imeytysmoduulit

# Sisältö

## Uponor-imeytysmoduulit

- 3 Yleistä  
Suunnittelu
- 4 Näin asennat Uponor-imeytysmoduulijärjestelmän
- 5 Mitoittaminen  
Puhdistamon sijoittaminen
- 6 Maahan imeyttämö
- 7 Maasuodattamo
- 8 Vaakavirtausmaasuodattamo
- 9 Tärkeää



## Yleistä

Haja-asutusalueiden jäteveden käsittelyssä maapuhdistamot ovat yleisesti käytössä olevia käsittelyjärjestelmiä. Ne muodostuvat saostussäiliöstä ja maapuhdistamokentästä. Saostussäiliössä jätevedestä erotetaan kiinteät partikkelit niiden kulkiessa hitaasti ja laminaarisesti kolmen osaston läpi. Maapuhdistamo on biologinen suodatin, jossa esikäsittely jätevesi edelleen puhdistuu. Saostussäiliön jälkeen virtaus jakautuu jakokaivosta imeytysputkiin, jotka puolestaan jakavat jäteveden maapuhdistamokenttään

Maapuhdistamoiden tilantarve on melko suuri noin 25-30 m<sup>2</sup>. Kentän kokoa voidaan pienentää imeytysmoduulien avulla. Uponorimeytysmoduulit käytetään korvaamaan sepelistä tehty jakokerros perinteisissä maahan imeyttämöissä tai maasuodattamoissa. Imeytysmoduulien tehokkaan puhdistuskyvyn ansiosta kentän pinta-alaa voidaan pienentää, mikä on etu silloin, kun tontin tila on rajallinen.

Koska imeytysmoduulien verkkoputket on muodostettu kierreyistä säikeistä, biokerrokselle saadaan suuri kasvupinta-ala, ja

harva verkko mahdollistaa ilman kulun vaapaasti moduulin läpi, mikä parantaa happea sisältäviä olosuhteita. Verkkoputken vaipan kokonaispinta-ala on kaikkiaan 16 m<sup>2</sup> maapuhdistamon pituusmetriä kohti, mikä antaa hyvän kasvualustan biomassalle, joka hajottaa jäteveteen jääneitä epäpuhtauksia.

Verkkoputken harva rakenne pienentää myös tukkeutumiskärsiä, mikäli lietettä pääsee karkaamaan. Imeytysmoduulit erotetaan ympäröivästä täytemaasta asentamalla suodatinkangas jakoputkien ja imeytysmoduulien päälle.

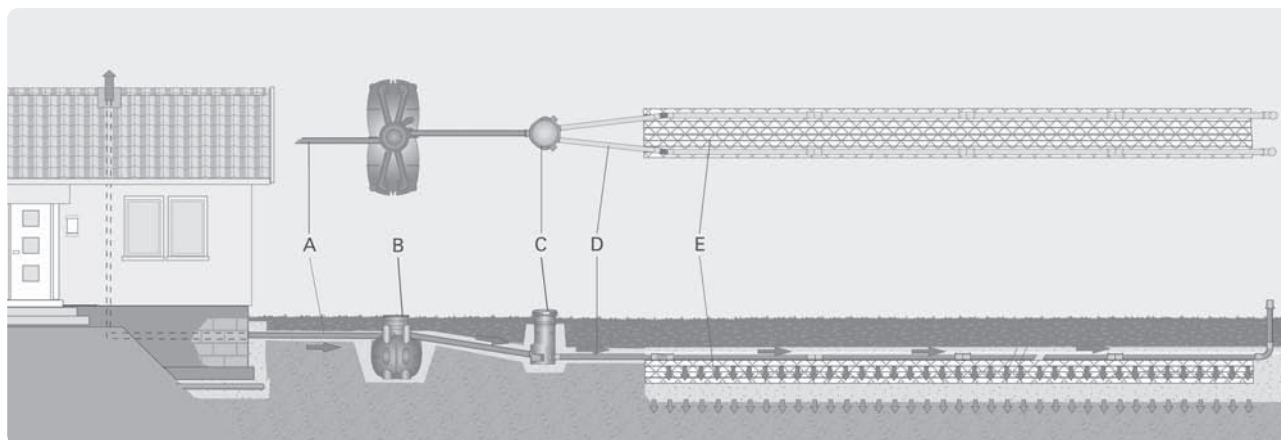
Ylimpään pohjaveden pintaa tullee olla riittävä suojaetäisyys. Tästä syystä imeyttämö on usein tehtävä suhteellisen matalalle. Tämän johdosta mahdolliset maaperään kohdistuvat kuormitukset eivät kohdistu itse maaperään, vaan kuormittavat imeytysmoduuleja suhteellisen suoraan. Siksi alue imeytysmoduulien päällä on suojattava kaikenlaiselta liikennekuormitukselta sekä pistekuormituksilta.

## Suunnittelu

Suunnittelu ja suunnitelman hyväksyntä ennen imeytysmoduulien asennusta tapahtuu samalla tavoin kuin perinteisessäkin maapuhdistamoissa. Rakennuslupa- tai toimenpidelupahakemus on tehtävä kunnan rakennusviranomaisille. Jätevesijärjestelmästä tulee toimittaa kuntaan Valtioneuvoston asetuksen "Talousjätevesien käsittely vesihuoltolaitosten ulkopuolisilla alueilla" vaatimusten mukainen suunnitelma. Suunnittelun lähtökohtana on maasto- ja maaperäolosuhteet suunnittelukohteessa. Suunnitelman liitteenä tulee olla tarvittavat piirrokset, leikkauskuvat ja asemapiirros.

Ratkaisevia tekijöitä maapuhdistamon toimivuudelle ovat:

- maaperän vedenläpäisykyky
- pohjaveden korkeus maapuhdistamon asennuspaikalla
- suojaetäisyys järveen, vesistöihin tai ojiin
- maastonmuodot
- etäisyys omaan ja naapureiden kaivoihin
- etäisyys tiehen ja tontin rajalle
- paikalliset ympäristömääräykset



## Näin asennat Uponor-imeytysmoduulijärjestelmän

### A. Tuloviemäri

Halkaisijaltaan 110 mm:n viemäriputki tulee talosta saostussäiliöön. Se asennetaan tiivistettyyn hiekkamaahan. Kaato on vähintään 1–2 cm/m. Pitkissä putkissa > 25 m on käytettävä tarkastuskaivoja.

### B. Saostussäiliö

Saostussäiliö asennetaan vaakatasoon tasatun hiekkakerroksen päälle. Jos maaperä on märkä tai pohjavedet ovat korkealla, saostussäiliö on aiheellista ankkuroida. Jatka tarvittaessa nousuputkia siihen tarkoitettujen jatkoputkien ja tiivisteiden avulla siten, että kannet tulevat maanpinnan tasolle.

**Maksimiasennussyvyys on 1 m tuloviemärin pohjasta maanpinnan tasolle.**

### C. Jakokaivo

Jakokaivo asennetaan hiekalla tasattuun kaivantoon vaakatasoon. Jakokaivossa olevat virtaussäätimet säädetään siten, että vesi jakaantuu kuhunkin imeytysputkilinjaan tasaisesti.

Veden tasainen jakaminen koko kentän alueelle pidentää maapuhdistamon elinikää ja puhdistustehoa.

### D. Jakoputki

Kaivon ja imeytysmoduulienten väliin asennetaan jakoputket 0,5–1 cm/m kaadolla.

### E. Imeytysmoduuli

Imeytysmoduulit asennetaan kaivantoon peräkkäin. Kaadon on oltava 0,5–1 cm /m pituussuunnassa. Poikittaissuunnassa moduulien on oltava vaakatasossa.

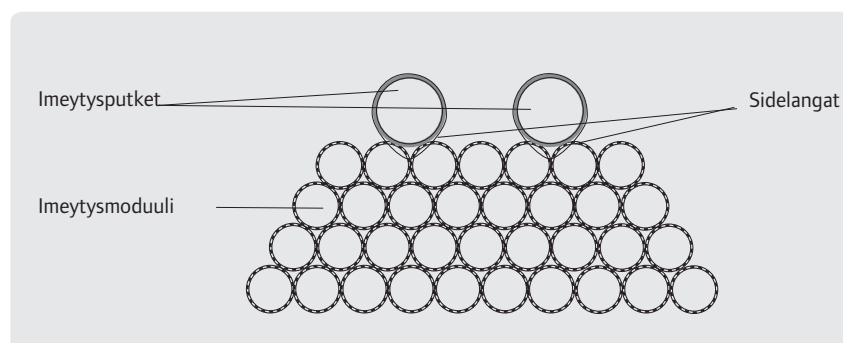
Jakoputkien kaksi haaraa liitetään edelleen imeytysputkiin ja sijoitetaan kahden verkkoputken väliin kuvan mukaisesti.

Huomaa, että putkien vihreä raita on oltava ylöspäin ja että putkien kaadon on oltava 0,5–1 cm/m. Imeytysputket kiinnitetään sitomalla ne verkkoputkiin sidelangalla kuvan osoittamalla tavalla.

Jakoputkien päähän sijoitetaan tuuletusputki, joka tuodaan maanpinnan yläpuolelle taipuisien kulmayhteiden ja reiättömän putken avulla. Tuuletusputken hatut asennetaan suojaamaan maanpinnan päällä olevia putkia.

Yhden imeytysmoduulin mitat:

- pituus 1200 mm
- leveys 550 mm
- korkeus 190 mm



## Mitoittaminen

Haja-asutuksen kiinteistöjen mitoitusvirtaama harmaalle eli pesuvesille käytetään 120 litraa vuorokaudessa henkilöä kohden. 5 henkilön kotitalous tuottaa silloin 600 litraa harmaata jätevettä vuorokaudessa edellyttäen, että WC:tä ei ole liitetty imeytysosaan.

Jos myös WC on liitetty tähän järjestelmään, jäteveden määrään lisätään vielä 30 litraa vuorokaudessa henkilöä kohden eli 150 litraa vuorokaudessa.

Harmaalle vesille käytetään 6 moduulia ja kaikille jätevesille eli wc-jätevesille ja harmaalle vesille käytetään 8 moduulia.

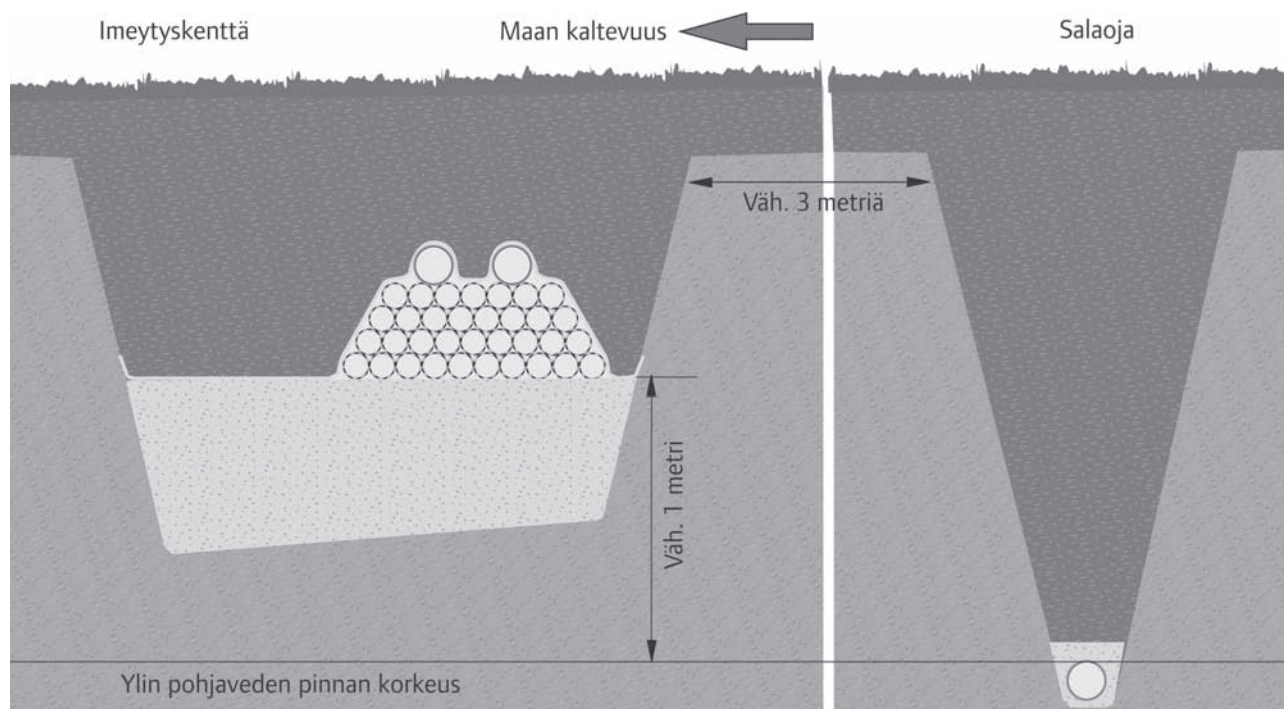
Kotitalouden jätevesivirtaama	Imeytysmoduulien määrä
Maksimivirtaama 750 litraa harmaata jätevettä/vrk kylpy-, tiski ja pesuvesi	6 moduulia
Maksimivirtaama 1000 litraa WC- ja harmaata jätevettä/vrk	8 moduulia

## Puhdistamon sijoittaminen

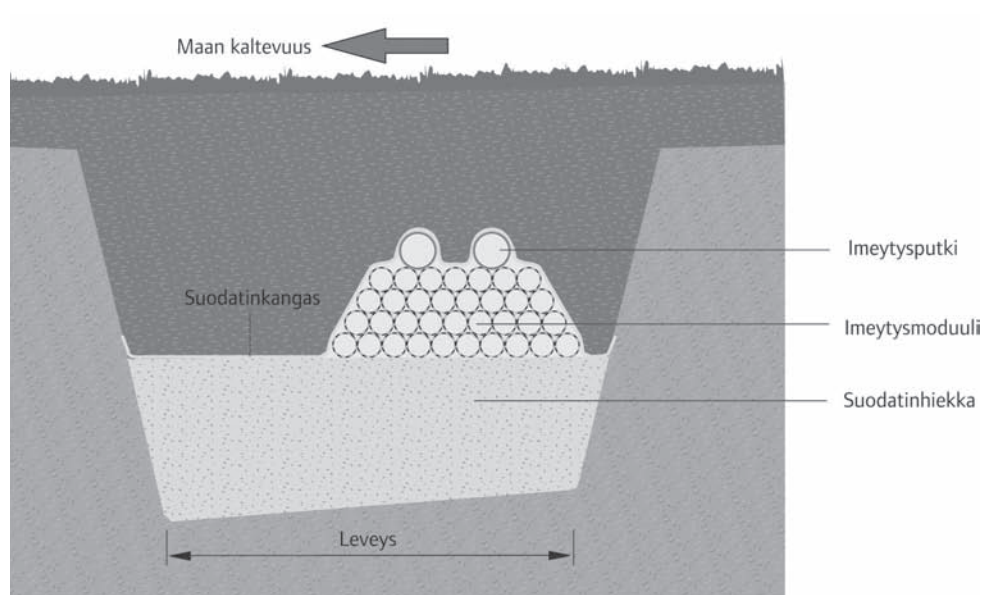
Puhdistusteho varmistetaan siten, että pystysuuntainen etäisyys imeytyspinnan ja korkeimman pohjaveden korkeuden välillä on imeyttämässä yli metri.

Tarvittaessa on asennettava salaoja ylävirtaan imeytysosaan nähden laskemaan korkeutta korkeilla pohjaveden virtauksilla.

Putki on asennettava syvyydelle, joka vastaa ylintä pohjaveden pinnan korkeutta.



# Maahan imeyttämön - koko ja muoto



## Kaivannon pituus

- harmaan jäteveden maapuhdistamoissa kentän pituus on 7,2 m
- WC- ja harmaan jäteveden maapuhdistamoissa kentän pituus on 9,6 m

Puhdistetun veden johtaminen ympäröivään maaperään edellyttää, että pinta-ala on riittävästi ja imeytysmoduulien alla oleva materiaali on läpäisevää.

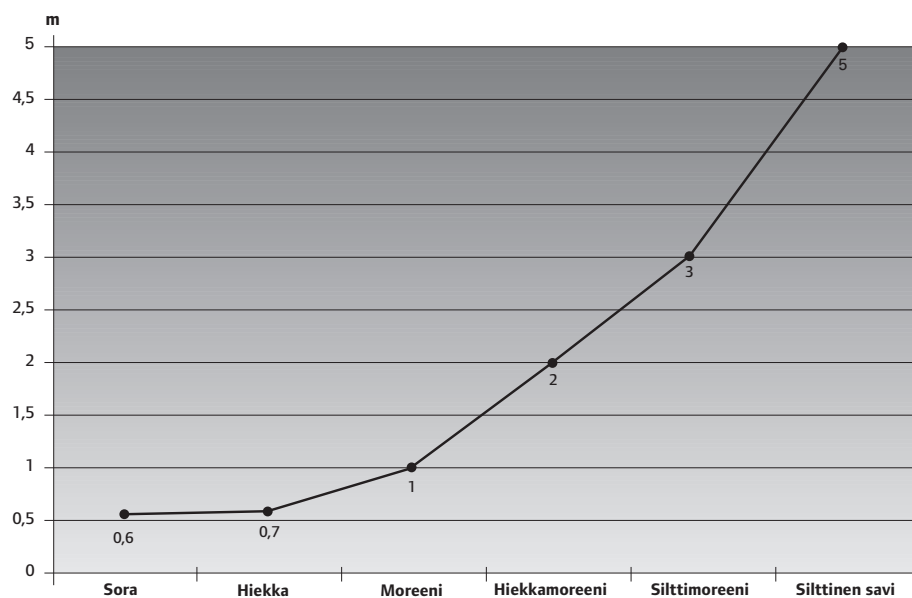
Usein vaatimuksena on myös hyväksyvän viranomaisen silmämääräinen ympäröivän maaperän tarkastus, jolloin määritetään maahiukkasten raekokojakauma ja siten maaperän kyky läpäistä puhdistettua vettä.

## Kaivannon leveys

kaivannon leveys on väh. 0,6 metriä, riippuu maaperän läpäisevyydestä

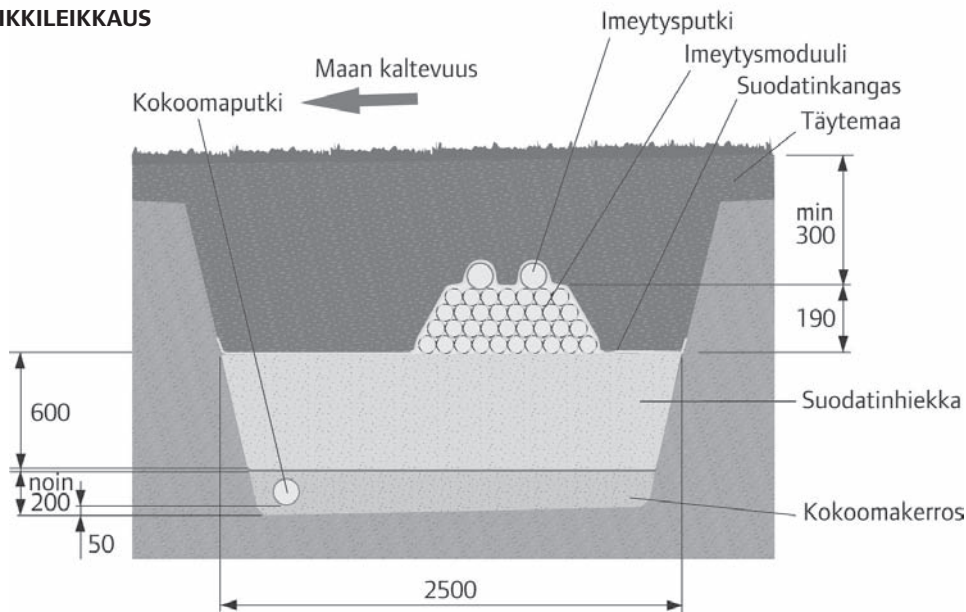
Moduulien alle kaivannon pohjalle tehdään 30–40 cm kenttä suodatinhiekkästä, raekoko 0–8 mm. Tämän kentän leveys riippuu maaperän maalajista.

## Kaivannon leveys

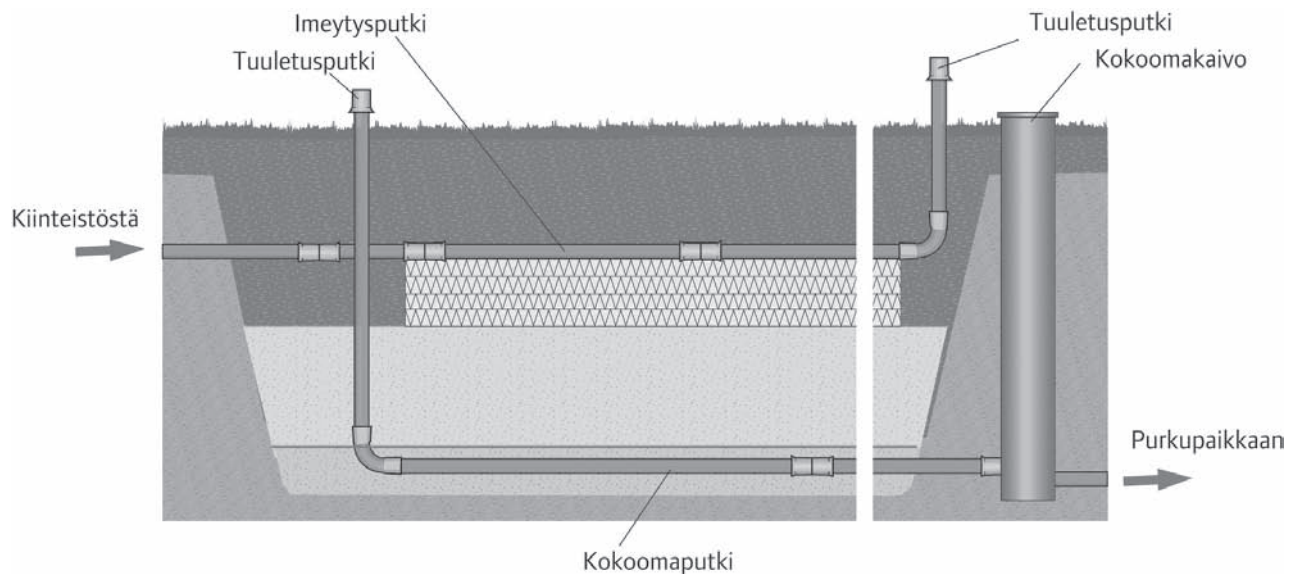


# Maasuodattamon - koko ja muoto

## POIKKILEIKKAUS



## PITUUSLEIKKAUS



### Maasuodattimen moduulien määrä:

- harmaan jäteveden käsittelyssä tarvitaan 6 kpl:ta, mikä tekee moduulien kokonaispituudeksi 7,2 m
- WC- ja harmaan jäteveden käsittelyssä tarvitaan 8 kpl:ta, mikä tekee moduulien kokonaispituudeksi 9,6 m.

Puhdistetun veden kokoomista varten levitetään kaivannon pohjalle kerros (noin 200 mm), kokoomasora raekooltaan 8 - 16 mm.

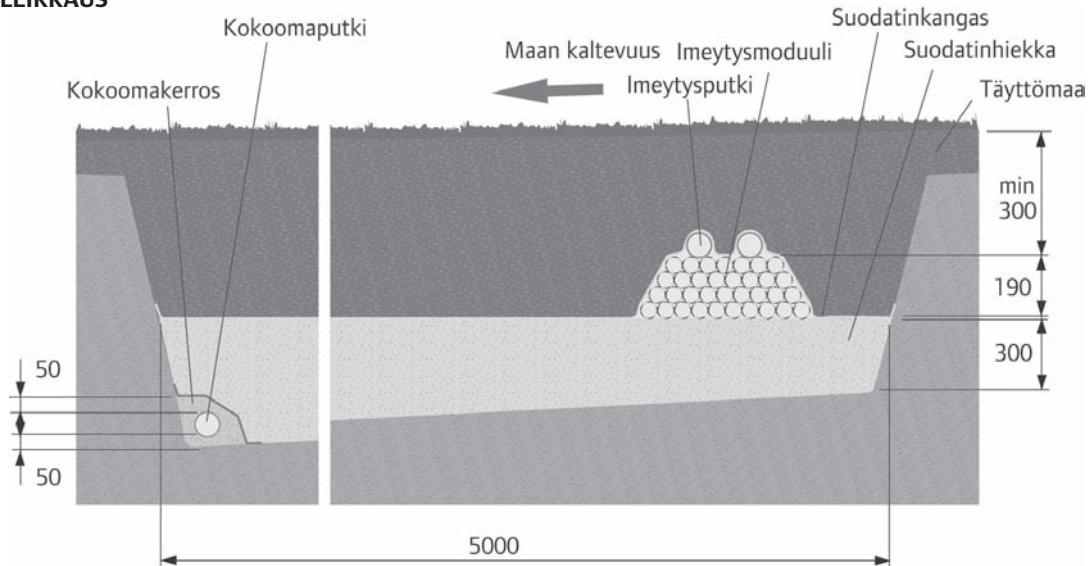
Kokoomaputkena käytetään salaojaputkea, joka asennetaan noin 50 mm päähän kaivannon pohjasta ja 5–10 cm/m kaatoon noin.

Jäteveden puhdistus tapahtuu moduuleissa ja suodatinhiekkakerroksessa. Maasuodattimen minimimmissyvyys on 1,3 m ja leveys on 2,5 m.

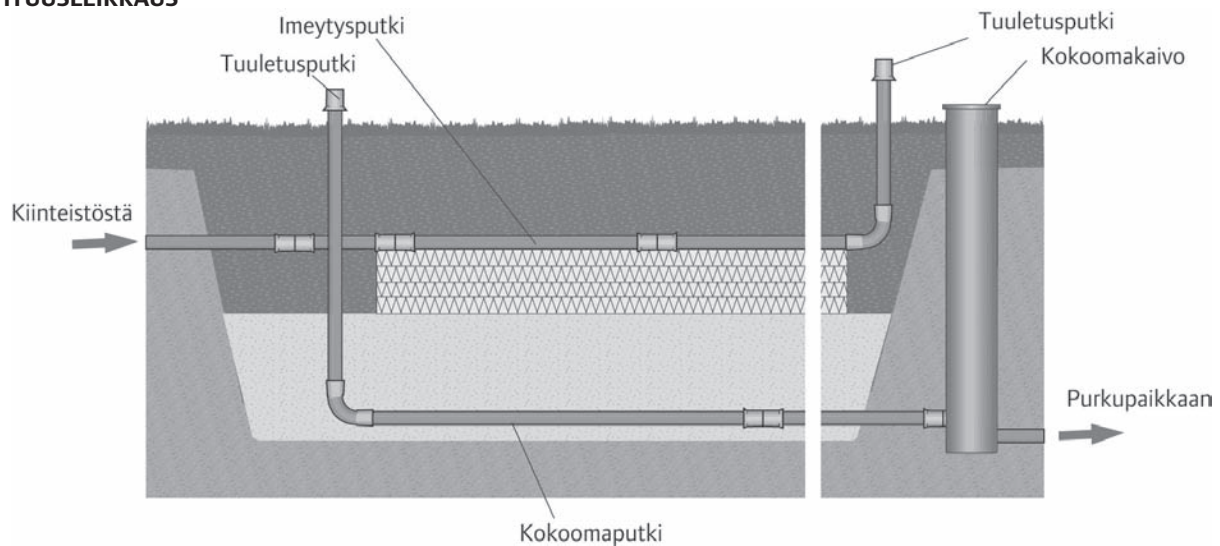
Suodatinkangas asennetaan moduulien ja suodatinhiekan päälle erottamaan nämä täyttömaasta.

# Vaakavirtausmaasuodattamo - koko ja muoto

## POIKKILEIKKAUS



## PITUUSLEIKKAUS



### Vaakavirtausmaasuodattamo moduulien määrä:

- harmaan jäteveden käsittelyssä tarvitaan 6 kpl:ta, mikä tekee moduulien kokonaispituudeksi 7,2 m
- WC- ja harmaan jäteveden käsittelyssä tarvitaan 8 kpl:ta, mikä tekee moduulien kokonaispituudeksi 9,6 m.

Puhdistetun veden keräämistä varten asennetaan kaivannon pohjalle kokoomaputki ja kokoomakerros raekooltaan 8 - 16 mm. Kokoomaputkena käytetään 110 mm:n salojaputkea, joka asennetaan noin 50 mm päähän kaivannon pohjasta ja 0,5 -1 cm/m kaatoon noin. Kokoomaputkea tulee ympäröidä vähintään 50 mm sepeliä.

Jäteveden puhdistus tapahtuu moduuleissa ja suodatinhiekkakerroksessa. Maasuodattimen minimikorkeus vaakavirtausmallissa on 0,9 m ja maasuodattimen leveys on 5 m.

Suodatinkangas asennetaan moduulien ja suodatinhiekan päälle erottamaan nämä täyttömaasta.



# Tärkeää:

- Jos imeytysjasto asennetaan runsaslumiseen ympäristöön, on tuuletusputkien noustava sellaiselle korkeudelle maasta, että tuuletus toimii myös talviaikaan.

- Suodatinkangas levitetään imeytysmoduulien päälle sekä sivuille ja maapuhdistamokentän päälle.

- Kaivanto täytetään täyttömaalla. Nyrkinkokoiset ja suuremmat kivet on poistettava, jotta putket ja moduulit eivät vahingoitu; lisäksi tämänkokoisilla kivillä on huono pakkaseneristävyys. Täytä kaivanto varovasti, jotta jakoputket ja moduulit eivät pääse liikkumaan paikaltaan.

- Imeyttämössä jakoputket asennetaan normaalisti 60–80 cm maanpinnan alapuolelle, mutta joissakin tapauksissa asennussyvyys voi tietenkin olla pienempi. Täytetävän kerroksen paksuus ei kuitenkaan saa olla alle 30 cm.

Jos imeytysjasto asennetaan alueelle, jossa sitä käytetään ajoittain talven aikana, on vähimmäisasennussyvyuden oltava suurempi tai se on suojattava roudalta lämpöeristämällä esim. eristyslevyin.

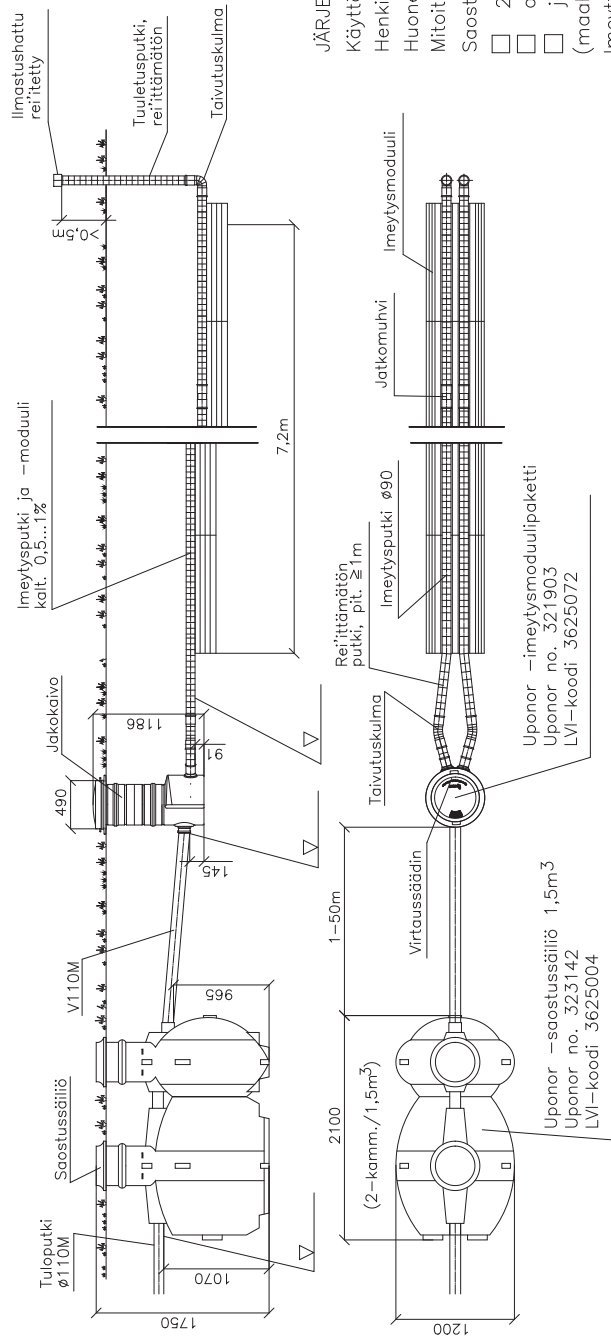
- Kuten ohjeen alkupuolella mainittiin, imeytysmoduulit kestävät rajallisessa määrin maaperään kohdistuvia kuormituksia. Tarvittaessa alue imeytysmoduulien päällä on suojattava kaikenlaisilta liikennekuormituksilta sekä pistekuormituksilta.

- Saostussäiliöt tulee tyhjentää kaikilla jätevesillä kaksi kertaa vuodessa ja harmaila jätevesillä kerran vuodessa. Tyhjennyksen jälkeen saostussäiliö täytetään vedellä. Lie-te tule toimittaa kunnan sille osittamaan vastaanottoa ja tyhjennyksen saa suorittaa luvansaanut tyhjennysrittäjä.

- Imeytysputket/kokoomaputket voidaan tarkastaa tuuletusputkien kautta. Työnnä putkeen keppi tai vastaava varmistaksesi, että putkissa ei ole vettä. Jos putkissa on vettä, kenttä ei toimi kuten pitäisi.

- Huomaa, että talon viemärin on oltava tuuletettu talon katolle, katon harjan yläpuolella. Alipaineventtiiliä ei saa käyttää.

# Uponor –moduuli–imeyttämä 1,5m<sup>3</sup>



## JÄRJESTELMÄN KUVAUS

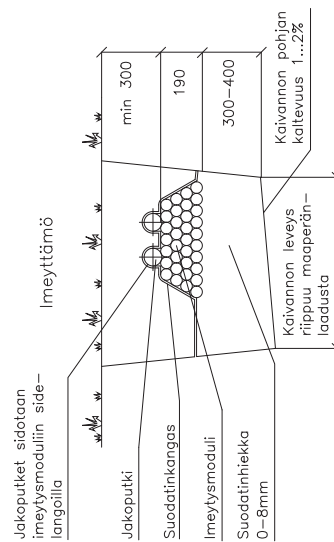
- Käyttöaika : ..... kk/v  
 Henkilömäärä ..... hiö  
 Huoneistola ..... m 2  
 Mitoitusvesimäärä : ..... l/vrk  
 Saostussäiliö :  
 2-kammioinen, 1,5m<sup>3</sup>  
 ankkurointi  
 jatkoputket tiivisteinen  
 (maahan asennusvyys 0,7 – 1,0 m)  
 Imeyttämä :  
 kokonaispituus ..... m  
 moduulien lukumäärä ..... kpl  
 imeyttämön leveys ..... m  
 Lämpöeristys :  
 saostussäiliö  imeytysalue

## UPONOR

Pidämme oikeuden muutoksiin

Kasa/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten arkitointimerkintöjä varten
Rakennustalennple			Piirustusla.ji
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus			Suunnitteluala, työn no. ja piir. no
			Muutos

Maaperäntyyppi	Kaivannon leveys
Sora	0,6m
Hiekka	0,7m
Moreeni	1,0m
Hiekkamoreeni	2,0m
Siittimoreeni	3,0m
Siittinen savi	5,0m





Uponor Suomi Oy  
PL 21  
15561 NASTOLA

Puh. 020129211  
Faksi 020129210  
infofi@uponor.com

[www.uponor.fi](http://www.uponor.fi)

**Uponor**