



**Jätevesiopus  
kotiin ja mökille**





## Sisältö

1. Puhdas tulevaisuus on omissa käsissä	3
1.1 Jäteveden puhdistamisen tavoitteet haja-asutus alueilla	3
2. Jätevesilainsäädäntö lyhyesti	3
2.1. Ympäristönsuojelulaki-määrittää yleiset velvollisuudet	3
2.2. Jätevesiasetus täydentää ja tarkentaa ympäristönsuojelulakia	4
3. Jätevesien puhdistamisen ABC	5
3.1 Jätevesisuunnitelma	6
3.2 Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet	7
3.3 Tyypilliset tavat puhdistaa jätevedet	8
4 Pipelifen tuotevalikoima	10
4.1 Pipelifen maaperäkäsittely järjestelmät	11
4.2 Pipelifen panospuhdistus järjestelmät	16
4.3 Pipelifen harmaiden vesien järjestelmät	17
4.4 Pipelifen kantovesi järjestelmät	20
4.5 Pipelifen umpisäiliöt	21
4.6 Pipelife jätevesijärjestelmien lisävarusteet	22
5. Jätevesijärjestelmän huoltaminen	23
6 Jätevesisanastoa	24
7. Jätevesisuunnitelmaan kannattaa panostaa	26
8. Pipelife Finland Oy	27

# 1. Puhdas tulevaisuus on omissa käsissä

Suomalaisista noin 20 % asuu haja-asutusalueilla, mikä tarkoittaa runsaan 250 000 vakituisesti asutun kiinteistön sijaitsevan viemäriverkon ulkopuolella. Näiden noin 1 000 000 asukkaan jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisesti ja ne katsotaan ympäristömme toiseksi suurimmaksi vesistöjen kuormittajaksi.

Haja-asutuksen jätevedet aiheuttavat Ympäristöministeriön arvion mukaan noin 13 % osuuden (1400 t) fosforikuormituksesta. Vastaavasti typen osuus kokonaiskuormituksesta on noin 4 % luokkaa. Erityisesti ranta-alueella sijaitsevien kiinteistöjen vaikutus on merkittävä, sillä vesistökuormitukseen vaikuttaa olennaisesti etäisyys vesistöistä. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsevilla kiinteistöillä tulee huolehtia erityisesti ettei jätevedet saastuta juomavedenottoon soveltuvaa aluetta.

Huolehtimalla omalta osaltasi jätevesien oikeanlaisesta puhdistamisesta, niin kotona kuin mökillä, vähennät vesistöihin ja luontoon kohdistuvaa kuormitusta. Oman osuuden tekemällä jätät jälkipolville puhtaan juomaveden ja rehevöitymättömän ympäristön. Samalla lisää kiinteistön käyttökävyyttä, kasvatat kiinteistön arvoa ja nopeutat myyntiaikaa. Vastuu jätevesien puhdistamisesta ja järjestelmän toimivuudesta on aina kiinteistön omistajalla, joten varmista että teet osuutesi jätevesien puhdistamisessa.

## 1.1 Jäteveden puhdistamisen tavoitteet haja-asutus alueilla

Jätevesien puhdistamisen tavoitteena on vähentää ihmisille ja luonnolle haitallisten aineiden pääsyä luontoon. Jätevesien ihmisille haitallisia ainesosia ovat mm. ulosteperäiset bakteerit, jotka voivat ai-

heuttaa juomaveden tai vedenottoaikan pilaantumisen tai vaikuttaa rannan käytettävyyteen ja uimaveden pilaantumisen. Luontoa rasittavat jätevesien ravinteet, fosfori ja typpi, edistävät vesistöjen rehevöitymistä.

Huonokuntoiset ja toimimattomat jätevesijärjestelmät saastuttavat kiinteistön lähiympäristöä. Jätevesilainsäädännön tarkoituksena on suojata pilaantumiselle herkkiä alueita, estää vesistöjen rehevöityminen ja herättää haja-asutusalueen asukkaat hoitamaan jätevesiin liittyvät velvoitteet ja järjestelmänsä ajan tasalle, jotta ympäristön pilaantuminen saataisiin loppumaan.

## 2. Jätevesilainsäädäntö lyhyesti

Haja-asutusalueella viemäriverkoston ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä koskettaa ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta (19/2017) ympäristönsuojelulaki ja jätevesiasetus (157/2017) eli valtioneuvoston asetus jätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla. Sama jätevesilainsäädäntö koskettaa niin vakituista asutusta kuin vapaa-ajankäytössä olevia kiinteistöjä.

### 2.1 Ympäristönsuojelulaki määrittää yleiset velvollisuudet

Ympäristönsuojelulain mukaan (YSL 527/2014) haja-asutusalueen kiinteistön

omistajan tulee olla selvillä toimintansa vaikutuksesta ympäristöön, ympäristöriskeistä, niiden hallinnasta ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Kiinteistön omistajalla on yleinen velvollisuus ehkäistä ja rajoittaa ympäristön pilaantumista.

Ympäristönsuojelulain mukaan haja-asutusalueiden kiinteistöillä on velvollisuus johtaa jätevedet niin, ettei ympäristölle aiheudu pilaantumisen vaaraa. Ympäristönsuojelulaki kieltää myös pohjavesien pilaamisen. Kiinteistön omistajan on huolehdittava, että jätevesien käsittelyssä on käytössä ympäristön kannalta parhaat mahdolliset menetelmät ja käyttökelpoinen tekniikka.

Tammikuussa 2017 voimaan tullessa ympäristölaissa on määritetty kiinteistökohtaiselle jätevedenkäsittelylle puhdistusvaatimukset. Ympäristönsuojelulaki määrittää haja-asutuksen kuormitusluvun, jolla osoitetaan yhden henkilön vuorokaudessa aiheuttama kuormitus ympäristölle. Laissa määritetään myös perustason puhdistusvaatimus, jonka mukaisesti jätevesijärjestelmän tulee vähentää ympäristön kuormitusta orgaanisen aineen (BOD7 – 80 %), fosforin (P -70 %) ja typen (N -30 %) osalta.

Uudisrakentamisessa nämä vaatimukset ovat voimassa välittömästi. Ennen vuotta 2004 rakennettujen saneeraamattomien



kiinteistöjen osalta käytössä oli määräaika niille kiinteistöille, jotka sijaitsevat 100 metrin etäisyydellä vesistöstä tai pohjaveden ottoon soveltuvalla alueella. Näissä kiinteistöissä jätevesijärjestelmä on tullut saattaa ympäristönsuojelulain puhdistusvaatimuksen mukaiseksi määräaikaan 30.10.2019 mennessä.

Muiden kiinteistöjen jätevesijärjestelmä tulee saneerata, kun kiinteistöllä tehdään merkittävä korjaustoimenpide tai vesi- ja viemärlaitteistoa remontoidaan.

## 2.2. Jätevesiasetus täydentää ja tarkentaa ympäristönsuojelulakia

Jätevesilainsäädäntö kattaa ympäristönsuojelulain lisäksi jätevesiasetuksen (valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla). Jätevesiasetus täydentää YSL:ssä määritetty jätevesiä koskevaa lainsäädäntöä.

Jätevesijärjestelmän mitoittaminen perustuu arvioon kiinteistön ympäristölle aiheuttamasta kuormituksesta. Kiinteistön aiheuttama kuormitus lasketaan haja-asutuksen kuormituslukuun perustuen. Kuormitusluku määritetään jätevesiasetuksessa.

Haja-asutuksen kuormitusluku on yksinkertainen ja riittävän luotettava menetelmä määrittää asumisen jätevesien kuormitus ympäristölle. Kiinteistön aiheuttama kuormitus määritetään kertomalla yhden asukkaan aiheuttama kuormitus keskimääräisellä kiinteistöllä asuvien määrällä.

Kuormitusluku määrittää laskennallisen kiinteistön yhden asukkaan ympäristölle aiheuttaman kuormituksen (BOD7 50g, P 2,2 g/hlö ja N (14 g/hlö). Yhden asukkaan kuormitus perustuu asetuksessa määritettyyn laskennalliseen lukuun, koska kä-

sittelemättömän jäteveden aiheuttaman kuormituksen mittaaminen ei ole yksiselitteisen ongelmatonta tai tulokset ovat epätarkkoja.

Kunnilla on alueellisiin erityistarpeisiin perustuen mahdollisuus määritellä myös tiukennetun vaatimustason alueita. Syitä ankaramman puhdistusvaatimustason alueille ovat yleensä vedenottamon, pohjavesialueen, herkkien ranta-alueiden tai arvokkaiden virkistyskohteiden läheisyys. Jätevesiasetus määrittää ohjeellisen tason pilaantumiselle herkkillä alueilla, jonka mukaan kunta voi määrittää tiukennettuja puhdistusvaatimuksia.





### 3. Jätevesien puhdistamisen ABC

Vaivaton ratkaisu jätevesijärjestelmän rakentamiseen ja saneeraamiseen on Pipelife jätevesijärjestelmä.

Valitse Pipelife jätevesijärjestelmän lisäksi kumppaneidemme suunnittelu, asennus ja huoltopalvelun.

Koulutetut kumppanimme huolehtivat järjestelmäsi toimivuudesta ja ongelmatilanteissa osaavat auttaa sinua ammattitaidollaan.

Löydät sinua lähimpänä olevat suunnittelu-, asennus- ja huoltokumppanimme osoitteesta [www.puhdastulevaisuus.fi](http://www.puhdastulevaisuus.fi).

#### Pipelife-suunnittelija:

- Valitsee kanssasi kiinteistösi, tarpeidesi ja alueesi olosuhteiden mukaisen järjestelmän.
- Neuvoo lupa- ja avustusasioissa.

#### Pipelife-asentaja/jälleenmyyjä:

- Asentaa järjestelmäsi asiantuntemuksella.
- Antaa neuvoja järjestelmän käytöstä ja huollosta.
- Kertoo lisää kokonaisratkaisuistamme.

#### Pipelife-huoltaja:

- Varmistaa laitteen huollon oikea-aikaisesti.
- Varmistaa, ettei puhdistusprosessiin tule katkoksia.
- Vaihtaa varaosat järjestelmääsi ammattitaidolla.
- Tekee riittävät merkinnät huoltotoimenpiteistä järjestelmäsi käyttö- ja huolto-ohjeisiin
- Valmistaa tulevien huolto- ja tai mahdollisten korjaustoimenpiteiden oikea-aikaisuudesta



### 3.1 Jätevesisuunnitelma

Uutta jätevesijärjestelmää rakennettaessa tai olemassa olevaa järjestelmää parannettaessa jätevesijärjestelmästä on laadittava jätevesisuunnitelma. Tämä suunnitelma liitetään rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen mukaan.

Suunnitelma on tärkeä teettää ammattitaitoisella suunnittelijalla. Järjestelmä pitää suunnitella jokaisen kiinteistön keskimääräisen asukasmäärän, kiinteistön vesi- ja viemärilaitteiston, sijainnin ja olosuhteiden mukaan.

Vastuu kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän toimivuudesta on aina kiinteistön omistajalla. Jätevesijärjestelmän rakentaminen tai olemassa olevan järjestelmän muuttaminen vaatii rakennusvalvontaviranomaisen toimenpideluvan.

#### Jätevesiasetus määrittelee jätevesisuunnitelman sisällön

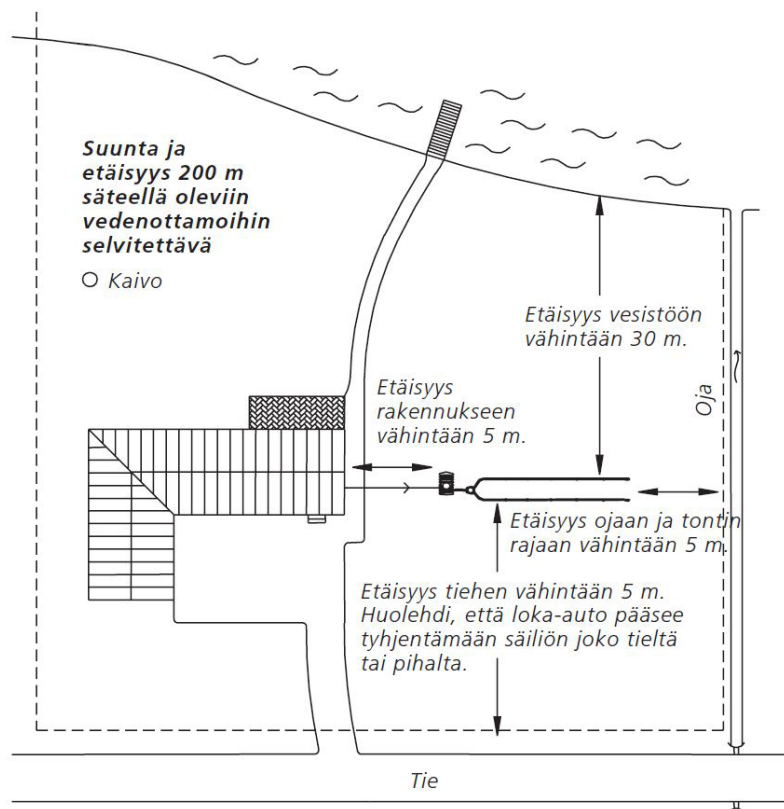
Jätevesijärjestelmää koskeva suunnitelma tulee jätevesiasetuksen mukaan sisältää jätevesijärjestelmän osien sijaintitiedot: tiedot jätevesien muodostumispaikaista, järjestelmän osista ja purkupaikasta.

Jätevesisuunnitelman tulee sisältää arvio muodostuvien jätevesien määrästä ja laadusta perusteluineen. Arvio muodostetaan kiinteistön omistajan tai haltijan ajantasaisiin käytännön tietoihin kiinteistön henkilömäärästä, käytöstä ja talousjätevesistä.

Vaikka suunnitelman laaditaankin kiinteistöllä asuvien henkilöiden määrän mukaan, tulee suunnittelussa ottaa huomioon myös kiinteistön oletetun elinkaaren vaikutus.

Jätevesisuunnitelman sisältövaatimus perustuu yleisesti Ympäristöministeriön asetukseen rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä (216/2015).

Asennuspaikan valinta.



Jätevesisuunnitelman tulee sisältää kaksi tai kolmiulotteisena asemapiirroksena tiedot:

- jätevesijärjestelmän putkien, laitteiden ja käsitellyn jäteveden purkupaikan sijainnista
- hoito- ja huoltokohteiden sijainti ja niiden saavutettavuudesta
- jätevesijärjestelmän ja jätevesien vaikutuspiirissä sijaitsevien rakennusten sijainnista
- talousvesikaivojen sijainti ja tiedot maanpinta- ja pohjaveden ottoon käytettävistä vesistä
- tiedot muusta maankäytöstä: hyötypuutarhat, lasten leikkialueet

Purkupaikan osalta jätevesisuunnitelmassa on lisäksi oltava tiedot pinta- ja

pohjaveden korkeuksista.

Rakennus ja maankäyttölain erityissuunnitelma (§143a):

- jätevesien käsittelylaitteiden sijoittelussa otettu huomioon tulvimisalueet ja että jätevesien purkupaikka on ympäristönsuojelulain 2 luvun periaatteiden mukaisesti
- jätevesijärjestelmä ei aiheuta talousvesikaivon veden pilaantumisen vaaraa.



### 3.2 Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet

Kiinteistön omistajalla on velvollisuus huolehtia, että jätevesijärjestelmällä on käyttö- ja huolto-ohje. Ympäristöviranomaisen voi pyytää näitä kiinteistön omistajalta.

Tyypillisesti käyttö- ja huolto-ohjeet toimittaa jätevesijärjestelmän valmistaja, joka huolehtii ohjeistusta laatiessaan, että ne sisältävät ohjeet järjestelmän asianmukaisesta käytöstä toimintakyvyn ylläpitämiseksi. Jätevesijärjestelmä on talotekninen laite joka vaatii säännöllistä ja asianmukaista käyttöä ja huoltoa.

Huolto-ohjeista löydät:

- Jätevesijärjestelmäsi yksityiskohtaiset kuvaukset säännöllistä hoitoa, huoltoa ja tarkkailua edellyttävistä kohteista ja niissä tehtävistä toimenpiteistä.
- Ohjeissa kerrotaan kuinka huoltotoimenpiteet tulee suorittaa.
- Ohjeet huolto- ja tarkkailutoimista ja huoltovälistä.
- Ohjeet jätevesijärjestelmän yleisimmissä vikatilanteissa toimimisesta.
- Suunnittelijan, rakentajan, sekä hoidosta, huollosta ja valvonnasta vastaavien tahojen yhteystiedot.

Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet mahdollistavat kiinteistön omistajan vaihtuessa tiedon siirtymisen vanhalta omistajalta uudelle.

#### Selvitys jätevesijärjestelmästä

Jätevesiasetuksessa veloitetaan haja-asutusalueen kiinteistöjä laatimaan selvitys kiinteistön jätevesijärjestelmästä. Selvityksessä tulee olla tiedot jätevesien muodostumispaikkojen, jätevesijärjestelmän osien ja purkupaikan sijainnista, sekä arvio muodostuvien jätevesien määrästä ja laadusta perusteluineen.

Arvio muodostuvien jätevesien määrästä voidaan tehdä laskennalliseen haja-asutuksen kuormituslukuun perustuen. Selvitys tehdään yleensä kiinteistöihin, jotka on rakennettu jätevesiasetuksen voimaantuloa edeltäneenä aikana.

Kun valitset kiinteistösi Pipelifen jätevesijärjestelmän, erillistä jätevesiselvitystä ei tarvitse tehdä. Ammattilaisen laatima suunnitelma huolto-ohjeineen kattaa selvityksen sisältövaatimuksen.

#### Jätevesijärjestelmän asentaminen

Pipelifen jätevesijärjestelmät sisältävät aina asennusohjeen. Jätevesijärjestelmän toimivuus varmistetaan asiantuntevalla asennuksella. Valitsemalla Pipelifen koulutetun kumppaniasentajan jätevesijärjestelmäsi on varmatoiminen ja pitkäikäinen. Kumppanimme asentavat valitsemasi järjestelmän asiantuntemuksella ja saumattomalla yhteistyöllä suunnittelijan kanssa.

#### Jätevesijärjestelmän huolto

Toimiakseen tehokkaasti jätevedenpuh-

distusjärjestelmä vaatii säännöllisiä huoltotoimenpiteitä. Pipelife-suunnittelijan laatiman jätevesisuunnitelman mukana asiakas saa jätevesijärjestelmän yksityiskohtaiset huolto-ohjeet ja huoltokirjan, johon merkitään tarvittavat huolto ja -korjaustoimenpiteet.

Jätevesijärjestelmän asennusvaiheessa Pipelife-asentaja käy läpi laitteen käyttöönoton yhteydessä huoltamisen ja yleisimpien ongelmatilanteiden korjaamiseksi tarvittavat toimenpiteet.

Lisäksi Pipelife tarjoaa asiantuntevan ja osaavan huoltopalvelun tuotteidensa lisäpalveluna. Alueellisesti toimivat koulutetut huoltokumppanirytykset varmistavat ammattitaidollaan, että jätevedenpuhdistusjärjestelmä toimii moitteettomasti nyt ja tulevaisuudessa.

Huoltopalvelun voi hankkia vuosisopimukseen perustuen tai kertakäyntinä. Itsenäiset huoltajat voivat hankkia fosforinpoistokemikaalin tai Pipelife tuotteiden varaosat verkkokaupastamme osoitteessa [www.puhdastulevaisuus.fi](http://www.puhdastulevaisuus.fi).





### 3.3 Tyypilliset tavat puhdistaa jätevedet

Jätevesijärjestelmä on talotekninen laitteisto, jolla puhdistetaan jätevedestä orgaanista ainetta, fosforia ja typpeä. Kemiallisten puhdistusjärjestelmien avulla jotkut jätevesijärjestelmät puhdistavat jätevedestä myös bakteereita. Tyypilliset tavat puhdistaa jätevedet on maaperäkäsittely, biosuodattimet ja pannonpuhdistamot.

#### Maaperäkäsittelyjärjestelmä

Maaperäkäsittelyjärjestelmillä tarkoitetaan maapuhdistamoita eli tyypillisesti maasuodattamoita tai maameyttämöitä. Maasuodattamossa jätevesi puhdistuu kulkeutuessaan saostussäiliöön ja edelleen maakerroksista rakennetun suodatinkerroksen läpi. Puhdistettu vesi kootaan kokoomaputkistolla edelleen johdettavaksi maastoon.

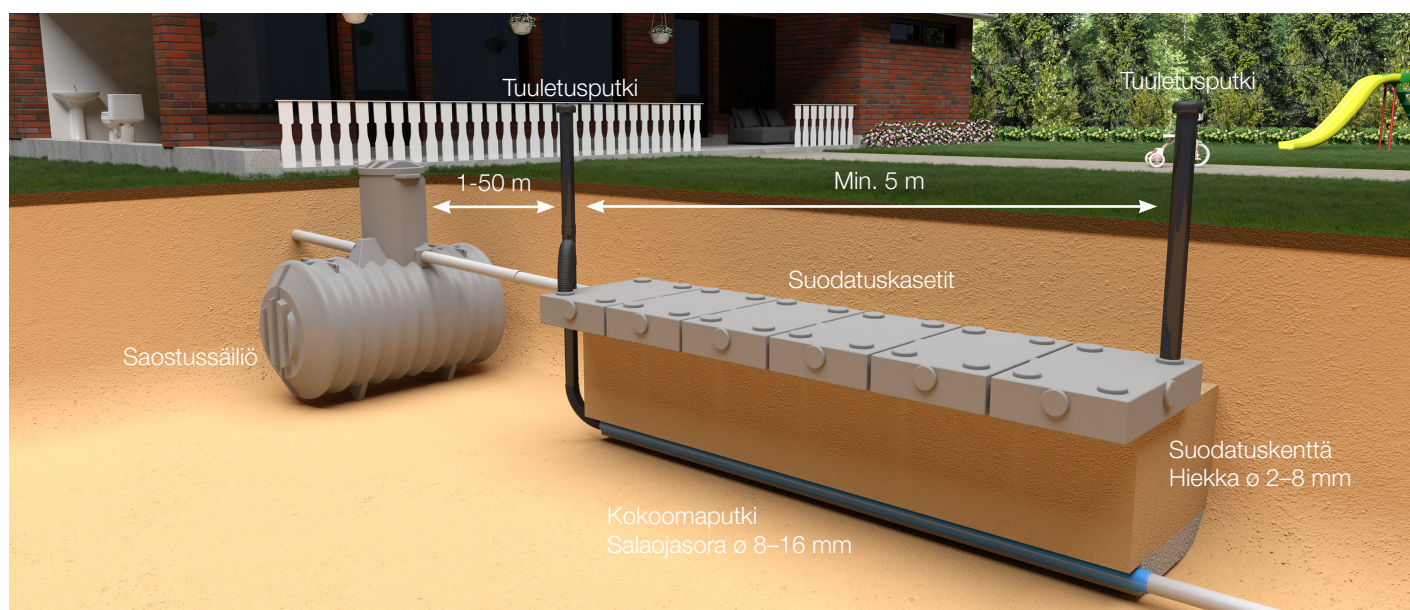
Maasuodattamo voidaan rakentaa erilaisiin asennusolosuhteisiin ja sen rakentamisessa voidaan hyväksikäyttää suodatuskasetteja tai -putkistoa.

Maameyttämö on jätevesien puhdistamiseen tarkoitettu laitteisto, jossa saostussäiliössä esikäsitelty jätevesi

imeytetään maaperään puhdistumaan maaperän omissa rakennekerroksissa ennen sen kulkeutumista pohjaveteen.

#### Maasuodattamon toiminta (ks. toimintakuva 1):

- Wc- ja pesuvedet johdetaan saostussäiliöön.
- Jätevesi kiertää saostussäiliön kolmessa kammiossa ja erottelee kiintoaineet.
- T-Haaran karkeasuodatin estää kasettien tai putkistojen tukkeutumisen.
- Jätevesi jakautuu kasettien tai vedenjakoputkiston avulla suodatuskerrokseen.
- Vedenjako- ja suodatuskerroksen väliin muodostuva mikrobikerros puhdistaa jätevedestä orgaanisen aineksen ja typen.
- Jäteveden fosfori puhdistetaan järjestelmän suodatuskerroksessa.
- Puhdistettu vesi kootaan suodatuskerroksen alapuolisella kokoomakerroksella ja johdetaan maastoon
- Tuuletusputkisto varmistaa mikrobitoiminnan edellyttämän ilman saannin, jotta puhdistusprosessi toimii tehokkaasti.
- Huomioithan kiinteistöviemärin tuuletuksen kiinteistön katolle mikrobitoiminnan varmistamiseksi



Toimintakuva 1.

### Pienpuhdistamot

Pienpuhdistamo ovat jäteveden puhdistamiseen tarkoitettu laitteisto, jossa jätevesi puhdistetaan kemialliseen ja biologiseen prosessiin tai näiden menetelmien yhdistelmään perustuen. Pienpuhdistamoita ovat panospuhdistamot, biosuodattimet ja jatkuvatoimiset aktiivilietepuhdistamot.

### Panospuhdistamo

Panospuhdistamo on kaikkien jätevesien puhdistamiseen tarkoitettu laitteisto. Panospuhdistamossa hyväksikäytetään jäteveden puhdistamisessa pieneliöiden ja jäteveden hapetettua mikrobiprosessia ja jäteveden kemiallisen saostumisen menetelmää.

Panospuhdistamo puhdistaa jäteveden useassa toisinaan seuraavassa vaiheessa, jossa tietty määrä jätevettä käsitellään puhdistetuksi. Panospuhdistamon puhdistusprosessi toimii yleensä ohjauskeskuksen ohjaamana. Se vaatii toimiakseen verkkovirtaa ja puhdistuskemikaalia.

### Biosuodattamo

Biosuodattamo on jäteveden puhdistamiseen tarkoitettu laitteisto, jossa jätevesi puhdistetaan suodatusmateriaalin ylläpitämän mikrobiprosessin avulla. Biosuodattamot on tyypillisesti tarkoitettu ravinteeltaan niukkojen harmaiden vesien puhdistamiseen.

Suodatin varmistaa jäteveden kuormituspiikkien tasaisen jakautumisen ja suodatinmassa tarjoaa kasvualustan

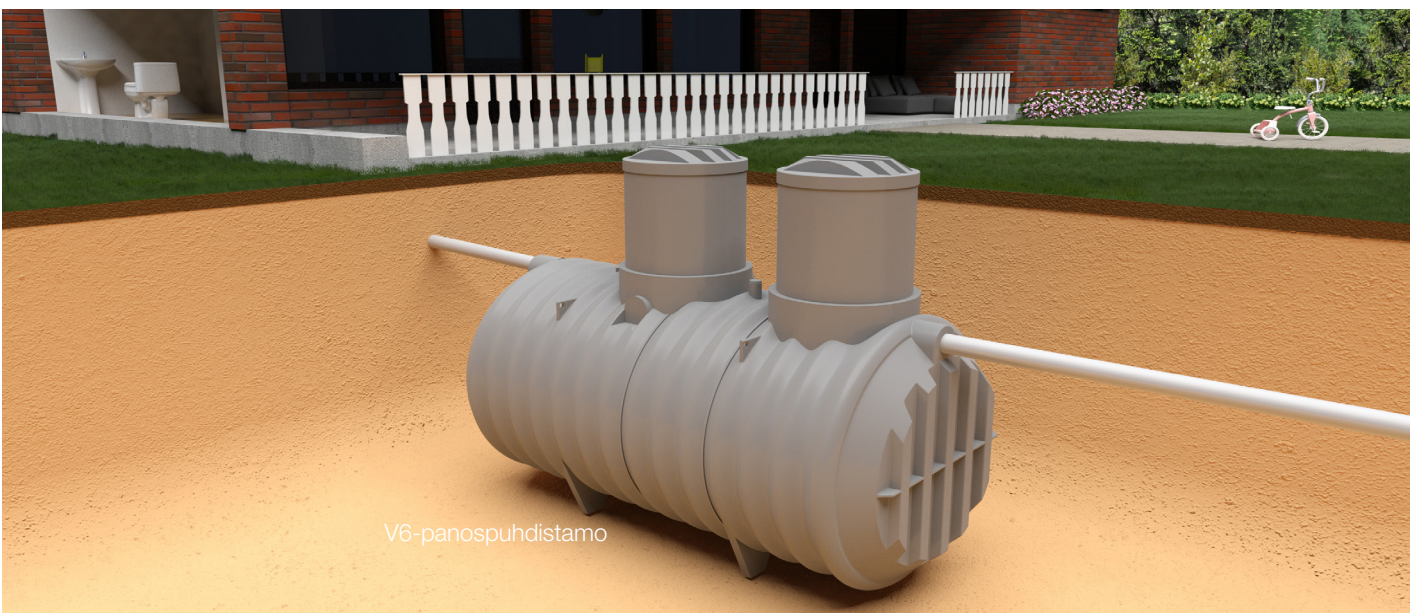
jätevedenpuhdistamisessa tarvittavalle mikrobikasvustolle. Mikrobikasvusto puhdistaa orgaanisen aineksen, fosforin ja typen jätevedestä.

### Umpisäiliöt

Umpisäiliö on jätevesien välivarastointiin tarkoitettu varastosäiliö, jossa jätevedet odottavat toimittamistaan kunnan osoittamaan käsittelypaikkaan puhdistettavaksi. Umpisäiliössä tulisi olla täyttymistä osoittava hälytyslaite.

### Panospuhdistamon toiminta (ks. toimintakuva 2):

- Esiselkeytys: Jäteveden kiintoaineet erottuvat tilavassa kaksikammioisessa esiselkeytysäiliössä.
- Panoksen ottaminen: Puhdistettava panos jätevettä johdetaan prosessisäiliöön ohjausyksikön ohjaamana.
- Ilmastus- ja fosforinpoisto: Jätevettä ilmastetaan typen poistamiseksi. Fosfori sakeutetaan vedestä kemikaalin avulla.
- Selkeytys: Puhdistettu panos selkeytetään. Puhdistettu vesi pumpataan puhdistamosta. Uuden panoksen kerääminen alkaa.



V6-panospuhdistamo

Toimintakuva 2.



## 4. Pipelifen tuotevalikoima

Pipelife tarjoaa kattavan valikoiman haja-asutusalueiden jätevesijärjestelmiä. Tuotevalikoimamme koostuu ryhmistä, joihin tuotteet on koottu selkeiksi kokonaisuuksiksi käytettyjen vedenpuhdistusmenetelmien mukaisesti:

- Maaperäkäsittelyjärjestelmät
- Harmaiden vesien käsittelyjärjestelmät
- Kantovesijärjestelmät
- Panospuhdistamot
- Umpisäiliöt

Pipelife-jätevesijärjestelmä on alusta lähtien huoleton, varmatoiminen ja pitkällä aikavälillä edullinen vaihtoehto. Laajasta valikoimastamme löydät sopivan puhdistusratkaisun kotiin ja mökille.

Keskustele Pipelife-kumppanisi kanssa millainen jäteveden puhdistusmenetelmä sopii sinulle. Lähimmän Pipelife-kumppanin löydät osoitteesta [www.puhdastulevaisuus.fi](http://www.puhdastulevaisuus.fi).



= Soveltuu wc-vesille



= Soveltuu pesuvesille



= Soveltuu vähäisille vesimäärille (kantovedet)

Henkilömäärä	Tuote	Omakotitalo	Vapaa-ajan asunto	Vähäisten vesimäärien kohteet
x5	Suodatuskasettipaketti 5			
x7	Suodatuskasettipaketti 7			
x10	Suodatuskasettipaketti 10			
x5	Suodatusputkistopaketti 5			
x10	Suodatusputkistopaketti 10			
x6	Panospuhdistamo V6			
x12	Panospuhdistamo V12			
x5	Pesuvesien suodatuskasettipaketti			
x5	Pesuvesien imeytysputkipaketti			
x10	Umpisäiliö 5000			
x12	Umpisäiliö 6000			
x5	Pisara harmaavesisuodatin			
x5	Bio-Bertta harmaavesipuhdistamo			
x5	Sauna-Seppo			
x5	Saunakaivo			
x5	Pesuvesien suodatuskasettipaketti + umpisäiliö			
x5	Pesuvesien imeytysputkipaketti + umpisäiliö			

#### 4.1 Pipelifen maaperäkäsittelyjärjestelmät

Maaperäkäsittelyiden tuotteet koostuvat kaikista maaperäkäsittelymenetelmää hyödyntävistä järjestelmistä kotitalouksien ja vapaa-ajanasuntojen jätevesien puhdistamiseen. Maaperäkäsittely tuotteilla puhdistat niin wc- kuin pesuvedet vaivattomasti, tehokkaasti ja alhaisin huoltokustannuksin.

Maaperäkäsittelyn menetelmiä ovat maasuodatus, maameytys ja kaksoisvieväröinti. Maaperäkäsittelyyn perustuvat puhdistusjärjestelmät puhdistavat jätevedet maaperään rakennetun suodatamon avulla tai maaperään imeyttäen. Maaperäkäsittelyjärjestelmät eivät tarvitse toimiakseen sähköä tai kemikaaleja.

##### Suodatuskasetti järjestelmät

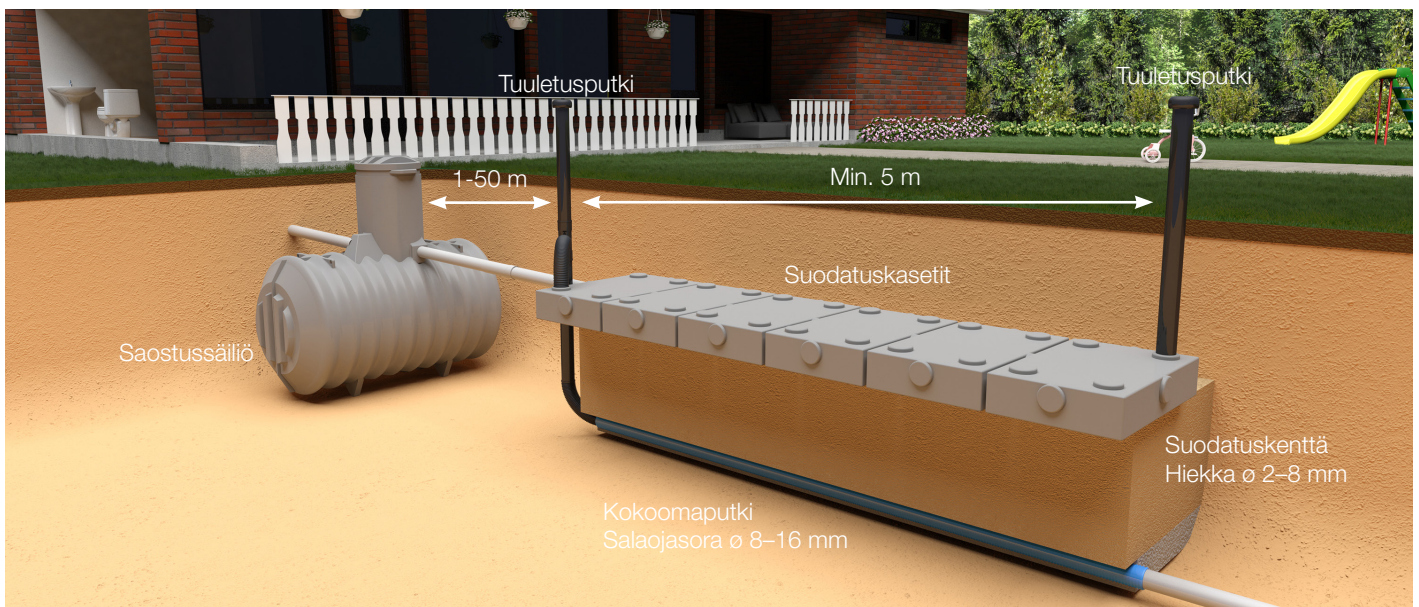
Maasuodatuskenttä soveltuu kaikille maalaaduille, koska siinä ei imeytetä jätevesiä maaperään vaan suodatetaan ne käyttämällä hyväksi kasetteja ja rakennettuja maakerroksia (ks.toimintakuva 3). Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.

##### Suodatuskasetin rakenne

Suodatuskasetit on valmistettu EPS materiaalista. Kasetti koostuu suodatinelementistä, jossa luodaan olosuhteet mikrotoiminnalle (ks.toimintakuva 4).



Toimintakuva 4.



Toimintakuva 3.



**Suodatuskasettipaketti 5****LVI-numero:** 3625 510

Omakoti- ja vapaa-ajan asumisen tarpeisiin suunniteltu jätevesien puhdistusjärjestelmä kaikille jätevesille.

- Mitoitettu 1-5 henkilölle
- Kolmikammioinen 2 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- 6 kpl suodatuskasetteja
- Ø 110 mm kokoomaputket 5 kpl
- Ø 110 mm T-Haara
- Ø 110 mm kulma 2 kpl
- Liitosyhteet
- Ilmastusputket ja -hatut
- Karkeasuodatin saostussäiliön T-Haaraan

**Suodatuskasettipaketti 7****LVI-numero:** 3625 511

Omakoti- ja vapaa-ajan asumisen tarpeisiin suunniteltu jätevesien puhdistusjärjestelmä kaikille jätevesille.

- Mitoitettu 1–7 henkilölle.
- Kolmikammioinen 5 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- 9 kpl suodatuskasetteja
- Ø 110 mm kokoomaputket 8 kpl
- Ø 110 mm T-haara
- Ø 110 mm kulma 2 kpl
- Liitosyhteet
- Ilmastusputket ja -hatut
- Karkeasuodatin saostussäiliön T-haaraan

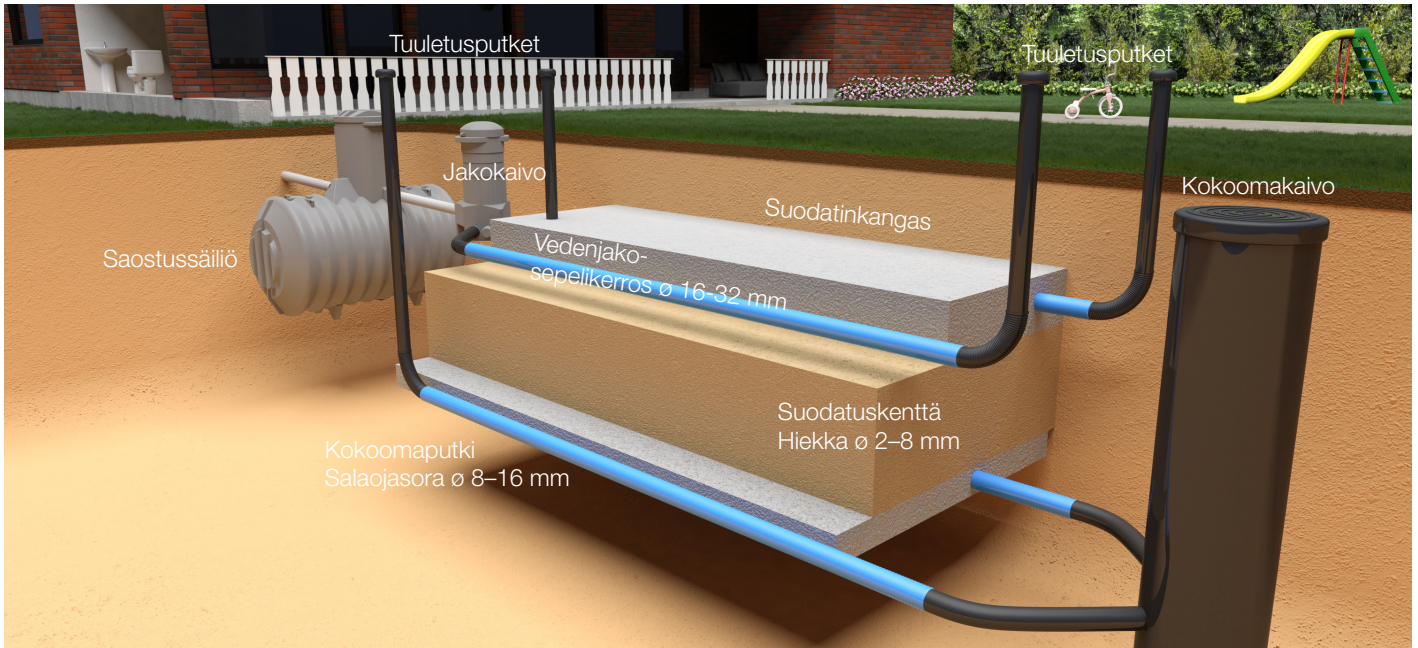
**Suodatuskasettipaketti 10****LVI-numero:** 3625 512

Omakoti- ja vapaa-ajan asumisen tarpeisiin suunniteltu jätevesien puhdistusjärjestelmä kaikille jätevesille.

- Mitoitettu 1–10 henkilölle.
- 2 m<sup>3</sup> esiselkeyttimistä ja 2 m<sup>3</sup> saostussäiliöstä
- 12 kpl suodatuskasetteja
- Jakokaivo
- Ø 110 mm kokoomaputket 10 kpl
- Ø 110 mm T-haara 2kpl
- Ø 110 mm kulma 4 kpl
- Kokoomakaivo Ø 315
- Liitosyhteet
- Ilmastusputket ja -hatut
- Karkeasuodatin saostussäiliön T-haaraan

### Pipelifen suodatusputkistopaketti järjestelmät

Suodatusputkistopakettilla rakennetaan tontille luonnonmukainen maasuodatuskenttä, jossa jätevesi kulkee saostussäiliön ja jakokai-  
von kautta imeytysputkiin ja suodattuu kentän maakerrosten läpi kokoomaputkistoon. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijär-  
jestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



### 2 m<sup>3</sup> imeytysputkipaketti



LVI-numero: 3625 430

Kaikkien jätevesien puhdistamiseen, niin WC-, kuin pesuvesille.

- Mitoitettu 1-5 henkilölle
- Kolmikammioinen 2 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- Jakokaivo
- Virtaussäätimillä 2 kpl
- Ø 110 mm taivekulma 2 kpl
- Kulmakappale 110 mm 2 kpl
- Ø 110x2300 mm imeytysputket 14 kpl
- Ø 110x1500 mm näytteenottoputki
- Ilmastusputket ja -hatut 2 kpl
- Suodatinkangas 1,15 x 32 m
- Liitosholkki

### Kokoomaputkipaketti



LVI-numero: 3625 520

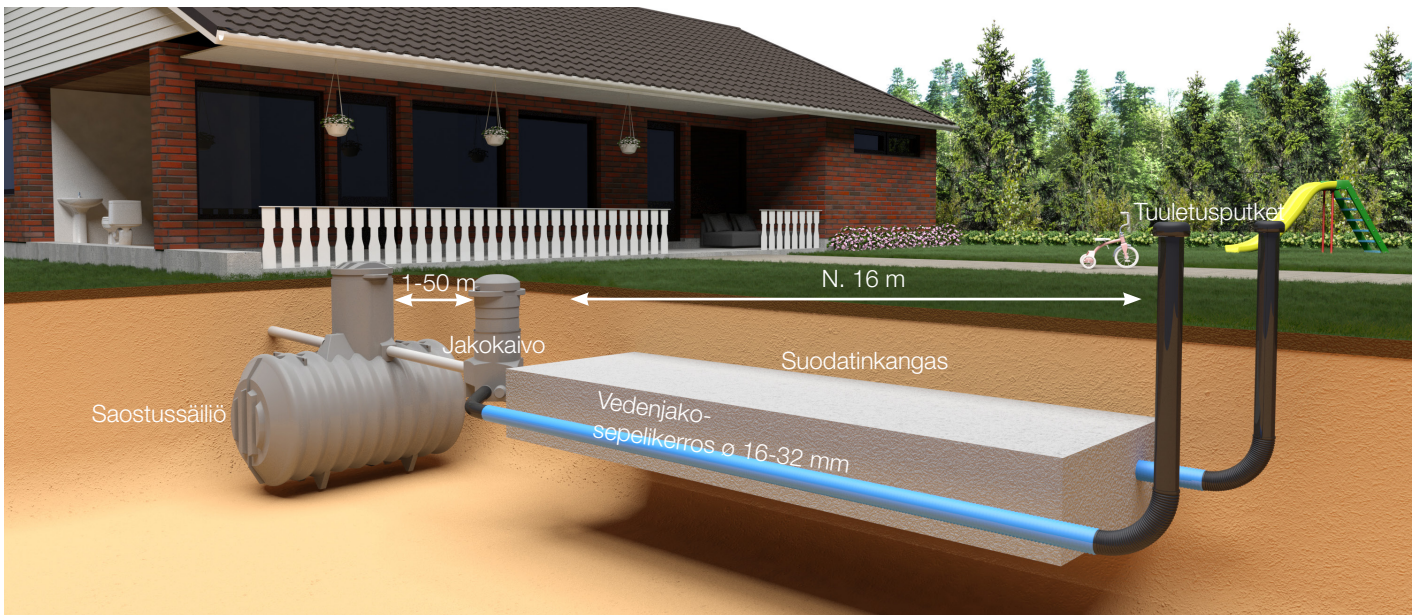
Kokoomaputkipaketilla täydennät imeytysjärjestelmäsi maasuodattamoksi.

- Kokoomakaivo PEH 315 mm x 2 m + hattu
- Salaojaputki 110 mm x 3 m
- 12 kpl Ilmastusputket
- 2 kpl ilmastushatut



### Pipelifen imeytysputkipaketti järjestelmät

Sopiviin maaperäolosuhteisiin rakennettuna imeytysputkipaketti on vaivaton ratkaisu talouden kaikkien jätevesien maahanimeyttämiseksi. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



#### 2 m<sup>3</sup> imeytysputkipaketti



LVI-numero: 3625 430

Kaikkien jätevesien puhdistamiseen, niin WC-, kuin pesuvesille.

- Mitoitettu 1-5 henkilölle
- Kolmikammioinen 2 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- Jakokaivo
- Virtaussäätimillä 2 kpl
- Ø 110 mm taivekulma 2 kpl
- Kulmakappale 110 mm 2 kpl
- Ø 110x2300 mm imeytysputket 14 kpl
- Ø 110x1500 mm näytteenottoputki
- Ilmastusputket ja -hatut 2 kpl
- Suodatinkangas 1,15 x 32 m
- Liitosholkki

#### 1 m<sup>3</sup> imeytysputkipaketti



LVI-numero: 3625 420

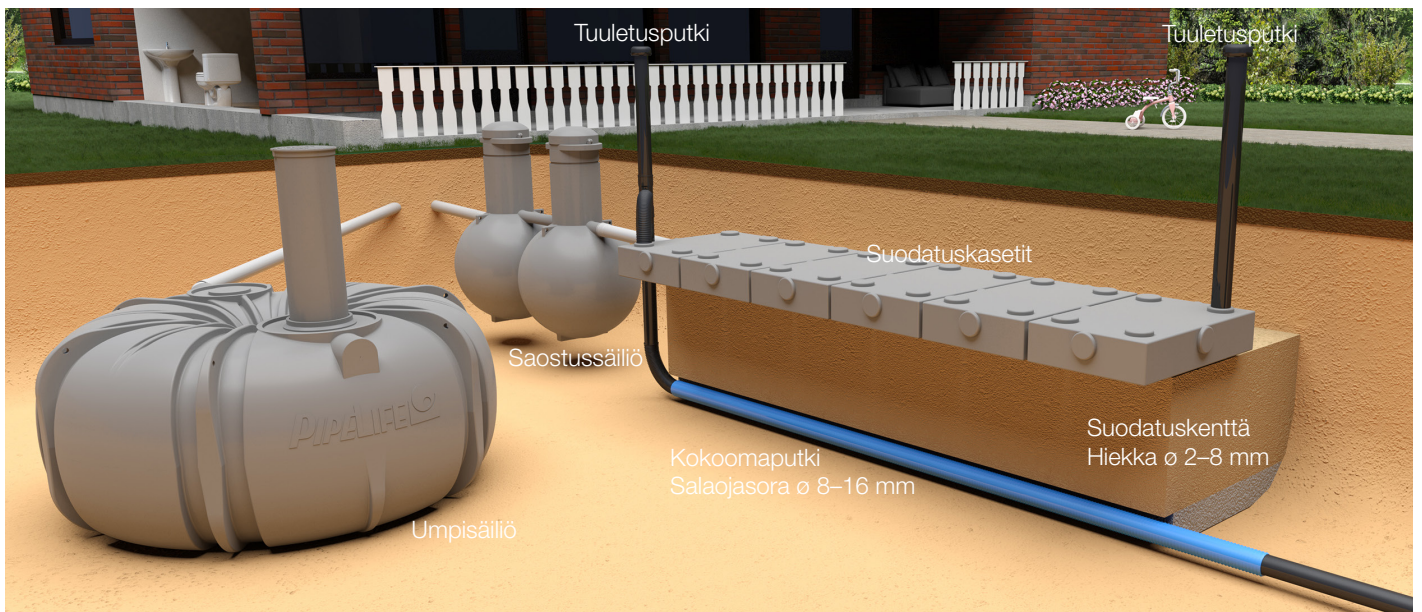
Pesuvesien puhdistamiseen esim. kesämökeillä.

- Mitoitettu 1-5 henkilölle
- Kaksikammioinen 1 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- Jakokaivo, virtaussäätimillä 2 kpl
- Ø 110 muhvikulma, taipuisa 2 kpl, kulmayhde 110 x 90° 2 kpl
- Ø 110 x 2300 mm imeytysputki 10 kpl
- Ilmastusputket ja -hatut
- Suodatinkangas 1,15 x 24 m



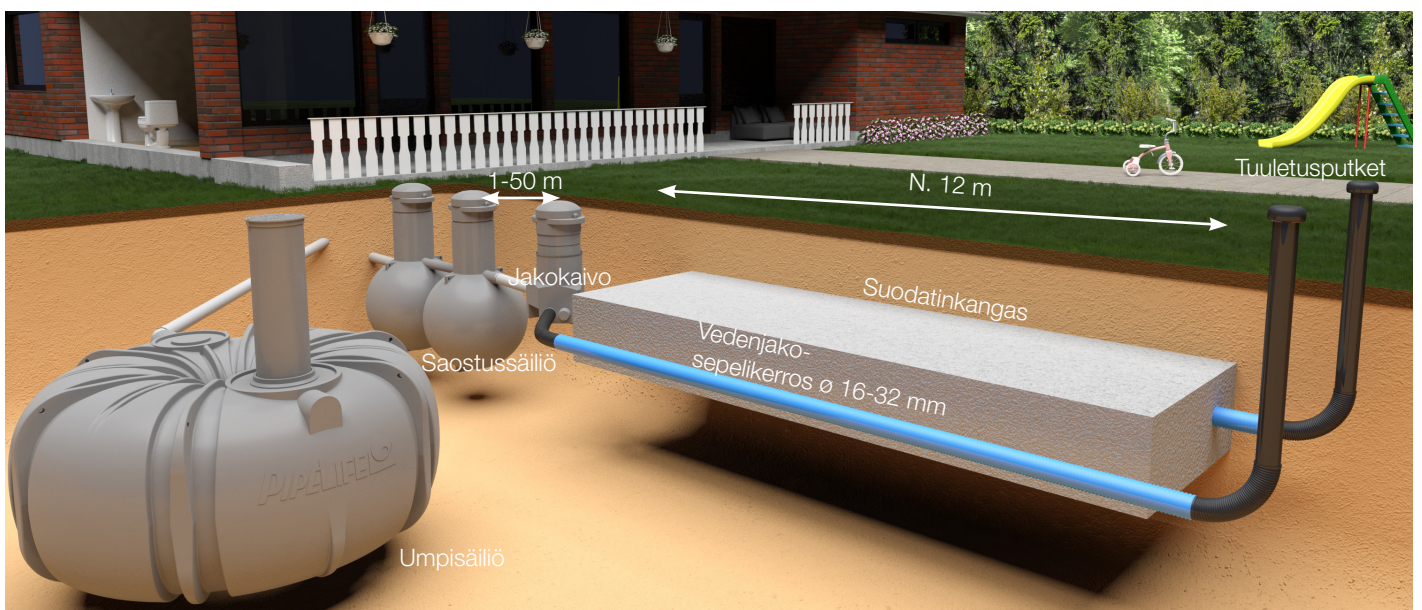
### Pipelifen pesuvesien suodatuskasettipaketti kaksoisviemäröinnillä

Kaksoisviemäröinnissä wc-vedet ohjataan imuautolla tyhjennettävään umpisäiliöön ja harmaat pesuvedet puhdistetaan maaperäkäsittelyllä suodatuskasettien avulla. Kaksoisviemäröintikasettipaketti koostuu 5m<sup>3</sup> umpisäiliöstä, 1m<sup>3</sup> saostussäiliöstä, suodatuskasetista ja kokoomaputkesta. Mitoitus 1-5 henkilölle. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



### Pipelifen pesuvesien imeytysputkipaketti kaksoisviemäröinnillä

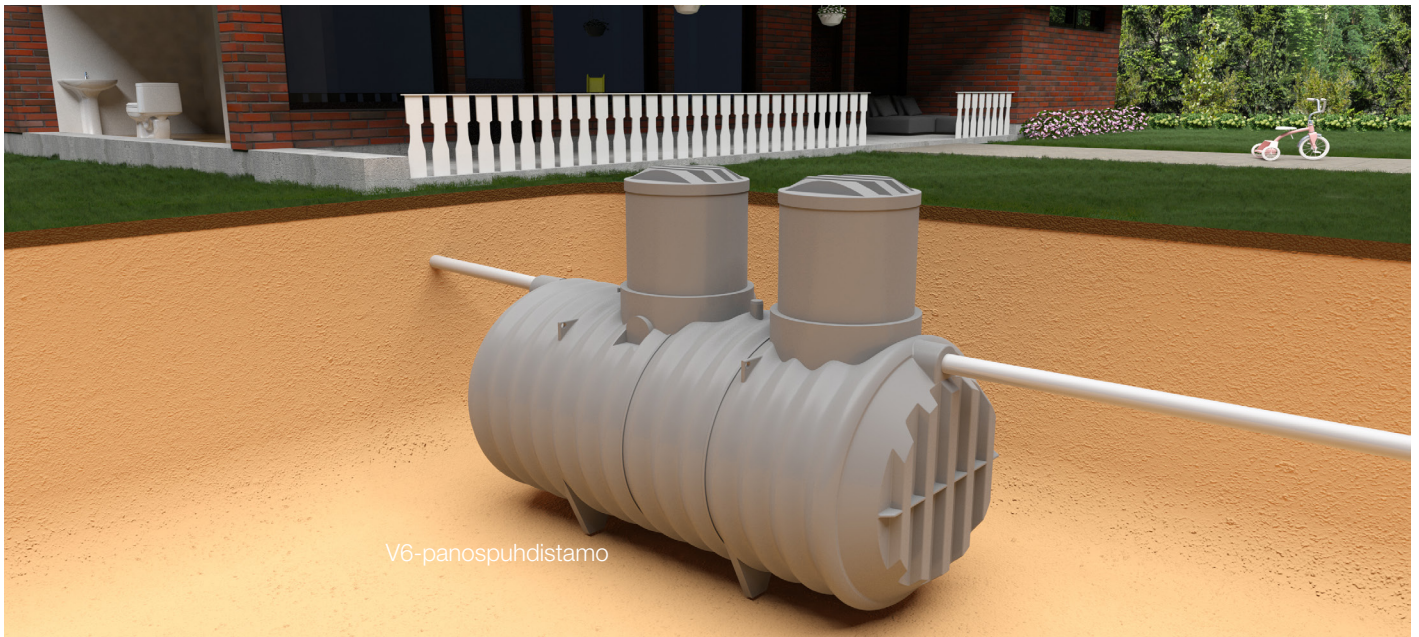
Kaksoisviemäröinnissä wc-vedet johdetaan imuautolla tyhjennettävään umpisäiliöön ja harmaat pesuvedet puhdistetaan maaperäkäsittelyllä. Paketti sisältää 1m<sup>3</sup> saostussäiliön, jakokaivon, tarvittavat imeytysputket ja suodatinkankaan sekä 5m<sup>3</sup> umpisäiliön. Mitoitus 1-5 henkilölle. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.





## 4.2 Pipelifen panospuhdistus järjestelmät

Panospuhdistus järjestelmät sisältävät pienpuhdistamot kotitalouksien talousjätevesien puhdistamiseen. Panospuhdistus järjestelmät puhdistavat wc- ja pesuvedet yleisesti kunnallisissa jätevedenpuhdistamoissa käytettyjä puhdistusmenetelmiä hyväksikäyttäen, mutta puhdistamon kapasiteetti ja puhdistusteho on sovitettu kotitalouksien tarpeisiin ja asennuskohteisiin soveltuvaksi. Panospuhdistus tuotteet on kehitetty edullisiksi käyttää ja helpoiksi huoltaa. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



V6-panospuhdistamo

### Panospuhdistamo V6



**LVI-numero:** 3625 506

Jatkuvaan ympärivuotiseen käyttöön suunniteltu jätevesipuhdistusjärjestelmä kaikille WC- ja pesuvesille.

- Mitoitus 1-6 henkilölle
- Säiliötilavuus 5 m<sup>3</sup>
- Kapasiteetti 900 litraa vuorokaudessa
- Mitat 2 500 × 3 000 × 1 600 mm
- Sähköliitännä 230 V, yksivaihe 10 A
- Kemikaalisäiliötilavuus 70 litraa
- GSM -etävalvonta vakiona

### Panospuhdistamo V12



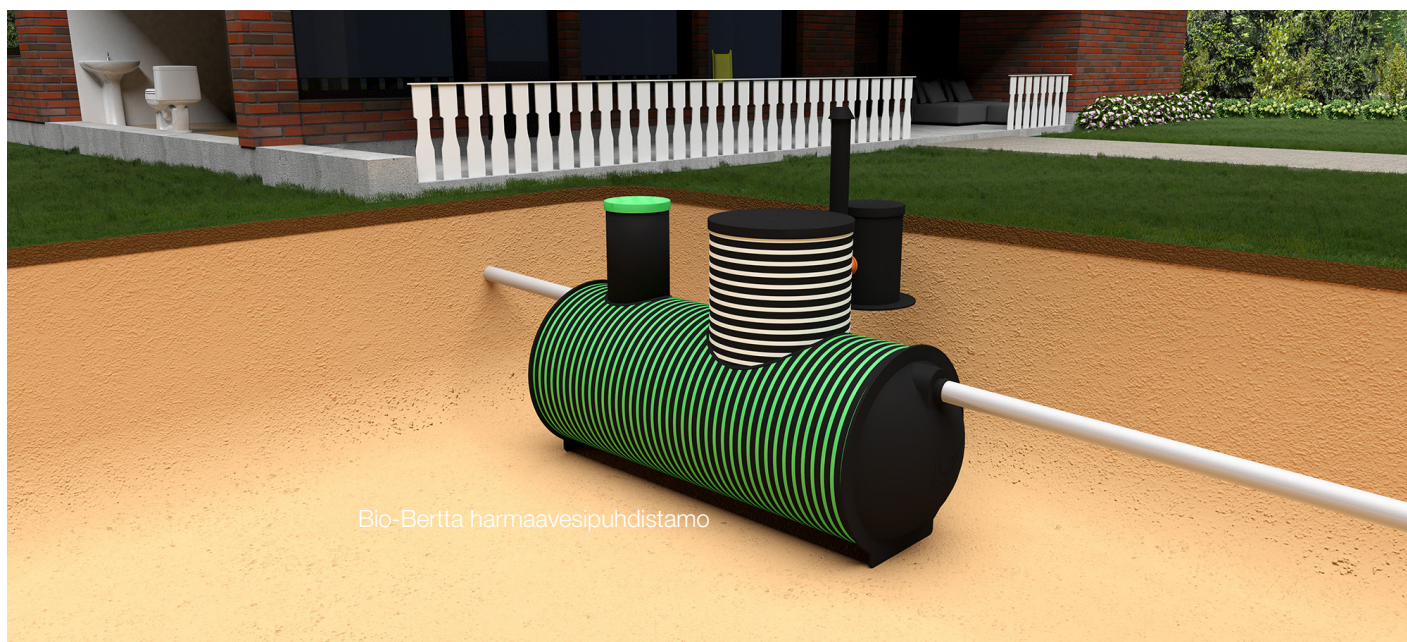
**LVI-numero:** 3625 502

Jatkuvaan ympärivuotiseen käyttöön suunniteltu jätevesipuhdistusjärjestelmä kaikille WC- ja pesuvesille.

- Mitoitus 6-12 henkilölle
- Säiliötilavuus 10 m<sup>3</sup>
- Kapasiteetti 1800 litraa vuorokaudessa
- Mitat 2 500 × 3 000 × 1 600 mm /säiliö
- Sähköliitännä 230 V, yksivaihe 10 A
- Kemikaalisäiliötilavuus 140 litraa
- GSM -etävalvonta vakiona

### 4.3 Pipelifen harmaiden vesien järjestelmät

Harmaiden vesien järjestelmät sisältävät kaikki jätevesijärjestelmät kotitalouksien tai mökkien pesuvesien puhdistamiseen. Pesuvesien puhdistamisen voit toteuttaa, joko biosuodatukseen, maameitykseen tai maasuodatukseen perustuen.



Bio-Berta harmaavesipuhdistamo

#### Bio-Berta harmaavesipuhdistamo



**LVI-numero:** 3625 428

Soveltuu vapaa-ajan asunnon pesuvesien puhdistamiseen, myös kohteisiin, jossa on suihku, astian- ja pyykinpesukone.

- Mitoitus 1-5 henkilölle
- Kapasiteetti 600 litraa vuorokaudessa
- Ei kemikaaleja, eikä vaihdettavia suodattimia
- Edulliset ylläpitokustannukset
- Soveltuu talvikäyttöön
- Soveltuu kaksoisviemärintiin yhdessä Pipelife Umpisäiliö 5000 kanssa

#### Pisara-harmaavesisuodatin



**LVI-numero:** 3625 413

Soveltuu vapaa-ajan asunnon pesuvesien puhdistamiseen, myös kohteisiin, jossa on suihku, astian- ja pyykinpesukone.

- Runko polyeteenimuovia
- Vedenjakokennosto EPS-muovia
- Suodatinkuitupussi
- Mitat 1450 mm x 1000 mm x 800 mm
- Tulo- ja poistoyhteen erotus 450 mm
- Paino 55 kg

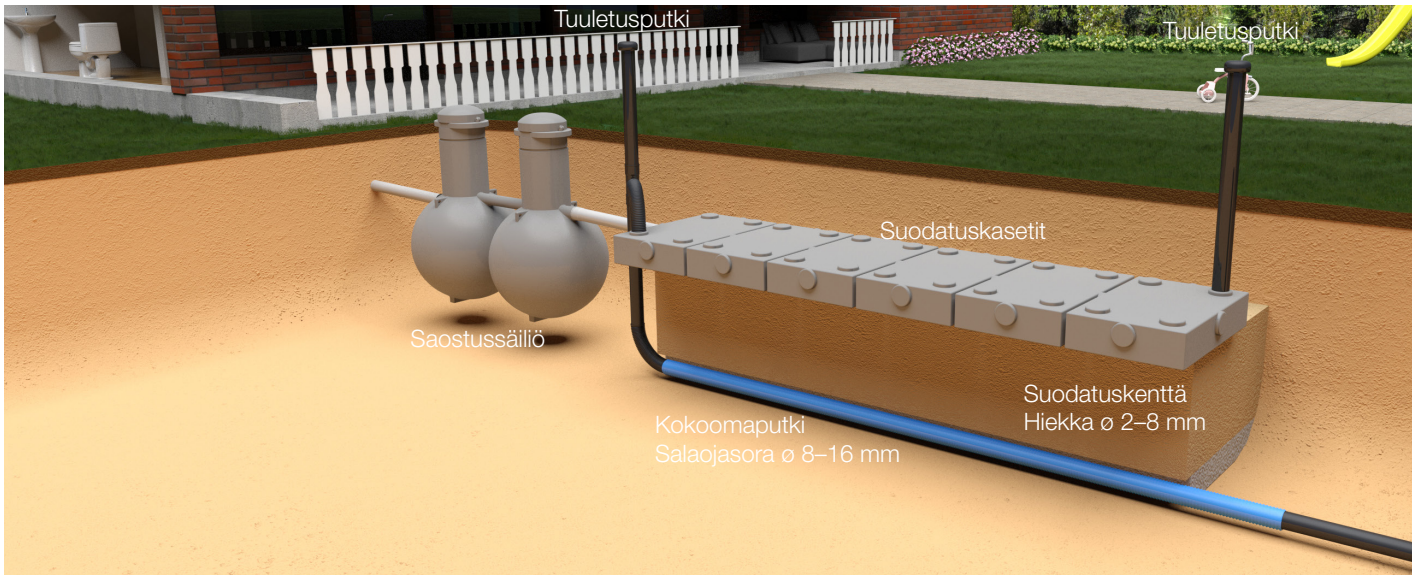
#### Täydennä Pisaraa:

- Jatkokappale, jonka avulla asennat tuotteen syvemmälle. LVI-numero 3625 414, Pipelife-numero 390 486.
- Lämmityskaapeli, jolla jatkat puhdistamon käyttöaikaa myös talvikaudelle. LVI-numero 3625 416, Pipelife-numero 390 487.



### Pipelifen pesuvesien suodatuskasettipaketti

Pesuvesien suodatuskasettipaketti on harmaiden vesien puhdistamiseen tarkoitettu pieneen asennustilaan sopiva jätevesijärjestelmä. Suodatuskasetit varmistavat tehokkaan biologisen puhdistusprosessin. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



### Pesuvesien suodatuskasettipaketti



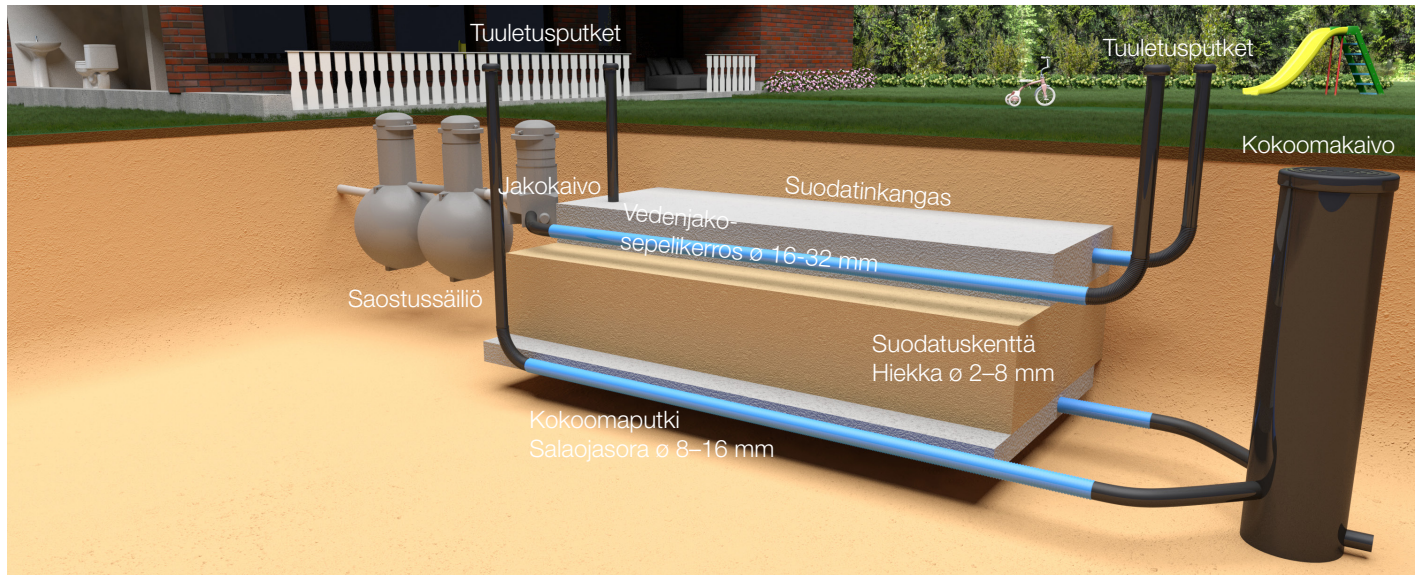
**LVI-numero:** 3625 402

**Pipelife-numero:** 390 362

- Mitoitus 1-5 henkilölle
- Kaksikammioinen 1 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- 6 kpl suodatuskasetteja
- 110 mm kokoomaputket 5 kpl
- 110 mm T-Haara
- 110 mm kulma 2 kpl
- Liitosyhteet
- Ilmastusputket ja -hatut
- Karkeasuodatin saostussäiliön T-Haaraan

### Pipelifen pesuvesien imeytysputkipaketti

Pesuvesien imeytyspaketti on suunniteltu kiinteistöille joiden jätevesiin ei johdeta wc-vesiä. Paketti sisältää 1m<sup>3</sup> saostussäilön, jakokaivon ja kaksi imeytyslinjaa. Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



### 1 m<sup>3</sup> imeytysputkipaketti



**LVI-numero:** 3625 420  
**Pipelife-numero:** 390 372

Pesuvesien puhdistamiseen esim. kesämökeillä.

- Mitoitettu 1-5 henkilölle
- Kaksikammioinen 1 m<sup>3</sup> saostussäiliö
- Jakokaivo, virtaussäätimillä 2 kpl
- Ø 110 muhvikulma, taipuisa 2 kpl, kulmayhde 110 x 90° 2 kpl
- Ø 110 x 2300 mm imeytysputki 10 kpl
- Ilmastusputket ja -hatut
- Suodatinkangas 1,15 x 24 m



#### 4.4 Pipelifen kantovesi järjestelmät

Kantovesi järjestelmät sisältävät tuotteet vähäisten pesuvesimäärien puhdistamiseen. Ne on tyypillisestä tarkoitettu kohteisiin, joissa vesivarustuksessa ei ole WC:tä tai lämpimän veden lähdettä (lämmivesivaraajaa). Kantovesi tuotteet ovat yksinkertaisia asentaa ja huoltaa. Niiden avulla rakennat helposti ja vaivattomasti puhdistusvaatimukset täyttävän jätevesijärjestelmän.

##### Sauna-Seppo

Sauna-Seppo kantovesisuodatin on helppo ratkaisu vähäisten pesuvesimäärien puhdistamiseen. Kantovesisuodatin soveltuu rantasaunojen kesämökkien ja siirtolapuutarhamökkien jätevesien puhdistamiseen. Hintaluokkansa ainoa puhdistava järjestelmä, joka poistaa jätevedestä fosforin, ja poistaa bakteereita. Puhdistusteho perustuu fosforinpoistomassaan.

##### Saunakaivo

Saunakaivo on vähäisten vesimäärien imeytysjärjestelmä, joka sopii kesämökkien ja rantasaunojen pesuvesien käsittelyyn.



##### Sauna-Seppo



**LVI-numero:** 3625 410  
**Pipelife-numero:** 390 385

- leveys 600 x 600 mm, korkeus 686 mm
- tuloyhde 507 mm pohjasta
- poistoyhde 380 mm pohjasta

\* huomaa: kuvan tuote erikoisvarusteltu. Puurimoitus ostettavissa erikseen!

##### Saunakaivo



**LVI-numero:** 3625 400  
**Pipelife-numero:** 390 378

- Kansi Ø 315 mm
- PEH-hattu
- Ø 110 mm taivutuskulma
- Ø 110 mm ilmastusputki ja -hattu
- kysy lisävarusteena rasvanerotinta!

#### 4.5 Pipelifen umpisäiliöt

Umpisäiliöt on tarkoitettu talousjätevesien varastointiin. Niitä käytetään yleisesti wc- ja pesuvesien varastoimisessa jätevedenpuhdistamoille kuljetettavaksi. Umpisäiliöitä käytetään yhdessä maaperäkäsittelyjärjestelmien tai harmaavesijärjestelmien kanssa rakennettaessa kaksoisviemäröintijärjestelmiä

#### Pipelife umpisäiliö 5000

Umpisäiliö wc-vesille kohteisiin, joissa vaaditaan matalaa asennussyvyyttä. Umpisäiliö 5000 soveltuu vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen jätevesien varastointiin sekä kaksoisviemäröintikohteisiin, jossa pesuvesien käsittely on järjestetty bio- tai maasuodattamalla.

Kaivoteknisistä syistä kiinteistön ja jätevesijärjestelmän väliin tulee aina jättää 5 metriä väliä.



#### Umpisäiliö 5000



**LVI-numero:** 3625 427  
**Pipelife-numero:** 390 457

- Umpisäiliö 5 m<sup>3</sup>
- Ø 2600 mm
- Korkeus 1200 mm
- Ø 110 mm tuloyhde
- 315 mm teleskooppinen huolto-/tyhjennysyhde



## 4.6 Pipelife jätevesijärjestelmien lisävarusteet

Jätevesijärjestelmän asentamiseen ja maasuodattamon fosforinpoiston tehostamiseen tarvitaan tuotteita ja tarvikkeita.

### Ankkurointipussi



Ankkurointipussi on Pipelifen kehittämä ankkurointijärjestelmä saostussäiliöiden, panospuhdistamoiden, hulevesien viivytystasäiliöiden, pumppaamoiden sekä laitureiden ankkuroimiseen.

Pussi ja kiinnitysliinat on valmistettu kestävästä muovipunoksesta, joka ei lahoa tai vety ja kestää vuosien rasituksen. Kuormaliina kiinnikkeineen kestää yli 2000 kg kuormituksen.

Tuote koostuu kahdesta maaperään tiukasti kiinnittyvästä pussiosasta ja niitä yhdistävistä kuormaliinoista.

**LVI-numero:** 3625 406  
**Pipelife-numero:** 390 366

### Fos-STOP saostuskemikaalin annostelija



Saostuskemikaalin annostelija FOS-STOP on tarkoitettu maaperäkäsittelyjärjestelmien fosforinpoiston tehostamiseen. Käytetään kiinteistössä, jotka sijaitsevat alueella jossa vaaditaan tiukennettuja puhdistusvaatimuksia.

annostella viemäriin (esimerkiksi wc:n tai keittiön allaskaappi). Saneerauskoh-teissa laite voidaan asentaa kaikkien laitevalmistajien maaperäkäsittelyjärjestelmien tehostajaksi.

Fos-STOP asennetaan kiinteistön sisäl-le paikkaan, josta kemikaali on helppo

**LVI-numero:** 3625 403  
**Pipelife-numero:** 390 386

### Fosforinpoistomassa



Fosforinpoistomassa on rakeinen kalkkipohjainen suodatinmassa, jota käytetään Sauna-Sepon puhdistusprosessissa. Suodatusmassa puhdistaa jätevedestä fosforin ja nostaa veden pH:n korkealle mikä tappaa bakteereita.

ta. Käytetty fosforinpoistomassa ei ole ympäristölle haitallista vaan sen voi uudelleen käyttää esimerkiksi kompostin tukiaineena.

Suodatusmassan vaihtoväli on kerran mökkikaudessa, mutta vähäisessä kuormituksesta vaihtoväli voi olla kaksi vuot-

**LVI-numero:** 3625 541  
**Pipelife-numero:** 390 396

## 5. Jätevesijärjestelmän huoltaminen

Jätevesijärjestelmä on tekninen laite, joka vaatii toimiakseen säännöllisiä huolto- toimenpiteitä. Pipelife-jätevesijärjestelmän mukana saat huolto-ohjeet, jotka voit liittää osaksi rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeita (Maanrakennus ja käyttö-laki 132/1999).

Pipelife jätevesijärjestelmän käyttö ja huolto-ohjeet sisältävät yksityiskohtaiset kuvaukset säännöllistä huoltoa, hoitoa ja tarkkailua edellyttävistä kohteista. Huolto-ohjeissa on kuvailtu myös kuinka toimia jätevesijärjestelmän yleisimmissä vikatilanteissa.

Huolto-ohjeisiin merkitään suunnittelijan, rakentajan sekä huollosta ja valvonasta vastaavien tahojen yhteystiedot. Lisäksi sinne on mahdollisuus merkitä muistiin tehdyt ja tarvittavat huolto ja -korjaustoimenpiteet.

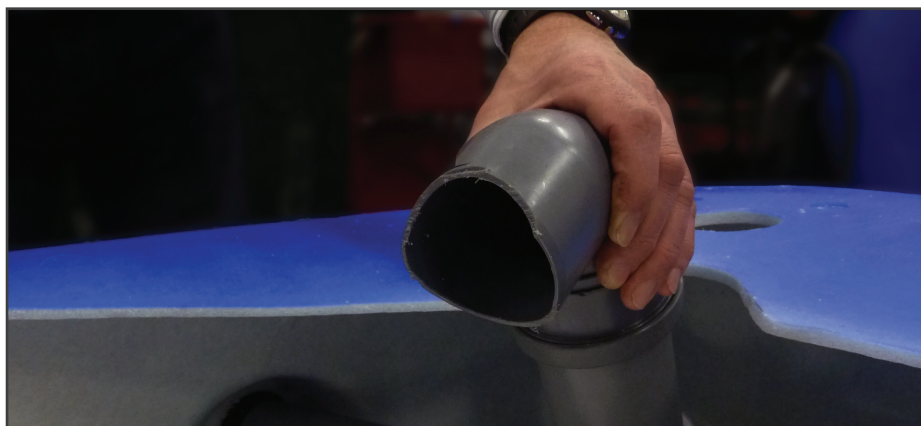
### Maaperänsäätelyjärjestelmät

Säännöllistä huoltoa ja tarkkailua vaativat kohteet:

- Huolehdi saostussäiliöiden tyhjentämisestä vähintään 2 kertaa vuodessa.
- Tarkasta tuuletusputkien esteetön toiminta kerran vuodessa.
- Puhdista saostussäiliön poiston karkeasuodatin kerran vuodessa.
- Tarkista jakokaivon puhtaus ja toiminta kerran vuodessa.

Rakenteiden kunnon tarkastus:

- Saostussäiliöiden rakenteet tulee tarkistaa säiliö tyhjänä 10 vuoden välein.
- Imeytysputkistojen puhdistushuhtelu ja tarkastus 10 vuoden välein.



### Panospuhdistamot

Säännöllistä huoltoa ja tarkkailua vaativat kohteet:

- Seuraa fosforinpoistokemikaalin kulu- tusta, jottei kemikaali pääse loppumaan säiliöstä.
- Tarkastele vähintään kerran vuodessa puhdistamon keskeisten sähkölaitteiden toiminta.
- Tarkista vähintään kerran vuodessa pintakytkimen esteetön toiminta.

Rakenteiden kunnon tarkastus:

- Säiliön vesitiiveys tulee tarkistaa 5 vuoden välein.

### Umpisäiliöt

Säännöllistä huoltoa ja tarkkailua vaativat kohteet:

- Säiliön tyhjentäminen tarvittaessa.
- Tarkista täyttymishälyttimen toiminta vähintään kerran vuodessa.
- Jätevesijärjestelmän huoltokirjaan on hyvä kirjata poiskuljetetun jätevesien määrät.

Rakenteiden kunnon tarkastus:

- Säiliön vesitiiveys tulee tarkistaa 5 vuoden välein.

### Vähäisten vesimäärien järjestelmät

Sauna-Seppo:

- Tyhjennä syksyllä ennen pakkas- kauden alkua.
- Huolehdi fosforinpoistomassan riittävydestä käytön aikana.
- Puhdista säännöllisesti tulo-osaan kertyneet rasvat ja kiintoaineet.

Saunakaivo:

- Tarkasta vähintään kerran vuodessa.

Pisara:

- Vaihda suodatinmateriaali noin 100 käyttövuorokauden välein.
- Tarkista ajoittain, että vesi virtaa Pisaran sisällä olevissa vedenjakolevyissä
- Tarkista ajoittain että viemäreiden näkyvät liitokset ovat kunnossa.
- Tarkista ajoittain, että ilmanvaihto- putkissa ilma kiertää esteettömästi.





## 6. Jätevesisanastoa

### Rakeisuuskäyrä

Rakeisuuskäyrä on maaperäkäsittelyjärjestelmien rakentamisen yhteydessä tarvittava maa-aineksen laatua kuvaava selvitys. Rakeisuuskäyrä kuvaa maa-aineksen partikkelikokojakaumaa ja samalla veden suotautuvuutta. Rakeisuuskäyrää tutkitaan seulomalla maa-aines eri seulakokoja käyttäen. Maa-aineksen seulojen läpäisyprosentit esitetään käyrän muodossa. Maasuodattamoihin käytettävästä suodatushiekasta tulee aina pyytää maa-aineksen toimittajalta rakeisuuskäyrä.

### Vähäiset vesimäärät

Vähäisillä vesimäärillä eli niin sanotuilla kantovesillä tarkoitetaan niin vähäistä jäteveden muodostusta, josta ei aiheudu ympäristön pilaantumisen varaa ja jotka voidaan johtaa maahan puhdistamattomana. Sisältää kaikki muut jätevedet,

paitsi vesikäymälän jätevesiä. Esimerkkeinä kantoveden varassa olevat mökit ja saunat.

### Puhdistusvaatimukset

Puhdistusvaatimuksilla tarkoitetaan kriteereitä, jotka jätevesijärjestelmän tulee täyttää jätevesiasetuksen mukaisesti. Jätevesiasetuksessa on talousjätevedelle asetettu raja-arvot, jotka kiinteistön on kyettävä keskimäärin saavuttamaan. Puhdistusvaatimukset perustuvat asetuksessa määritettyyn haja-asutuksen kuormituslukuun, jolla määritetään kiinteistön asukkaan käsittelemättömän talousjäteveden epäpuhtauksien määrä.

Puhdistusvaatimukset jaetaan kahteen tasoon:

- yleiset puhdistusvaatimukset (vähimmäisvaatimustaso)

- tiukennettu vaatimustaso (ohjeellinen vaatimustaso pilaantumisherkillä alueilla)

Puhdistusvaatimukset sekä wc- että harmaille vesille ovat: biologinen hapenkulutus 90 %, kokonaisfosfori 85 % ja kokonaistyppi 40 %. Jokainen kunta voi tiukentaa tai lieventää oman harkintansa mukaisesti jäteveden puhdistamisen puhdistusvaatimusten tasoa.

### Yleinen puhdistusvaatimusta - vähimmäisvaatimustaso

Yleisen vaatimustason mukaisesti jätevesijärjestelmän tulisi vähentää kuormitusta orgaanisen aineen osalta 80%, kokonaisfosforin osalta 70 % ja kokonaistypen osalta vähintään 30 % kuormituslukuun verrattuna.

Jätevesien puhdistamisessa käytetään haja-asutusalueella yleistä

puhdistusvaatimusta kiinteistöillä jotka sijaitsevat vähintään 100 metrin etäisyydellä vesistöistä, eivätkä sijaitse pohjavesialueella.

Yleinen puhdistusvaatimustasoa voidaan joissakin asiayhteyksissä kutsua vähimmäisvaatimustasoksi.

Jos jätevesijärjestelmän johdettavaa kuormitusta pienennetään käymälävesiä kokonaan tai osittain erottelemalla muutuvat myös puhdistusvaatimukset. Lue lisää ympäristö.fi palvelusta.

#### Tiukennettu vaatimustaso

Tiukennettuja puhdistusvaatimuksia sovelletaan alueilla jotka sijaitsevat vesistön välittömässä läheisyydessä vähintään 50 metrin päässä rannasta, tai pohjavedenottoon soveltuvilla alueilla. Lisäksi kunta voi ympäristön-suojelumääräyksiin määrittää tiukennetun vaatimustason alueita.

Puhdistusvaatimukset ovat: biologinen hapenkulutus 90 %, kokonaisfosfori 85 % ja kokonaistyyppi 40 % WC-vesien ja harmaiden vesien osalta yhdessä sekä WC-vesiltä kun puhdistetaan erillään harmaista vesistä. Harmaiden vesien puhdistusvaatimukset erillään wc-vesistä ovat: biologinen hapenkulutus 83 %, kokonaisfosfori 18% ja kokonaistyyppi 0%.

Tiukennettu puhdistusvaatimustasoa voidaan joissakin asiayhteyksissä kutsua myös vähimmäisvaatimustasoksi.

Jos jätevesijärjestelmän johdettavaa kuormitusta pienennetään käymälävesiä kokonaan tai osittain erottelemalla muutuvat myös puhdistusvaatimukset. Lue lisää ympäristö.fi palvelusta.

#### Paras käyttökelpoinen tekniikka

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia puhdistusmenetel-

miä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä.

#### Talousjätevesi

Talousjätevedellä tarkoitetaan sellaista jätevettä, jota tulee asuntojen, toimistojen, liikerakennusten ja laitosten vesikäymälöistä, keittiöistä, pesutiloista ja niitä vastaavista tiloista ja laitteista. Sillä tarkoitetaan myös ominaisuuksiltaan ja koostumukseltaan edellä mainittua jätevettä vastaavaa, karjatilojen maito- huoneista tai muusta elinkeinotoiminnasta peräisin olevaa jätevettä.

#### Haja-asutuksen kuormitusluku

Haja-asutuksen kuormitusluku muodostuu yhden asukkaan käsittelemättömien jätevesien keskimääräisestä kuormituksesta grammoina vuorokaudessa (g/d). Kuormitusluvun arvo yksi (1) tarkoittaa vuorokausikuormitusta, jonka orgaanisen aineen määrä seitsemän (7) vuorokauden biologisena hapenkulutuksena on 50g/d, kokonaisfosforin määrä on 2,2g/d ja kokonaistyyppien määrä on 14g/d.

#### Käsittelemättömän jäteveden kuormitus

Käsittelemättömän jäteveden kuormitus on jätevesien käsittelyyn tulevan jäteveden kuormitus. Se määritetään jätevesijärjestelmää käyttävien asukkaiden keskimääräisen lukumäärän ja haja-asutuksen kuormitusluvun tulona. Tai jos talousjätevesi on peräisin muusta toiminnasta kuin asumisesta, tutkimuksiin perustuvana vuorokauden keskimääräisenä kuormituksena.

#### Jätevesiselvitys

Jätevesiselvitys on kiinteistöllä jo olevasta jätevedenpuhdistuslaitteistosta ja sen puhdistuskyvystä tehtävä arviointi. Selvitys tehdään vanhoihin kiinteistöihin, joihin on jo rakennettu jokin jäteveden puhdistusjärjestelmä. Selvitys sisältää kuvauksen kiinteistön nykyises-

tä jätevesien käsittelyratkaisusta, perustellun arvion ympäristöön joutuvas- ta kuormituksesta ja jätevesiasetuksen käsittelyvaatimusten täyttymisestä sekä asemapiirroksen, josta ilmenee jätevesijärjestelmän sijainti ja jätevesien purku- paikat.

#### Jätevesisuunnitelma

Jätevesisuunnitelma on ammattilaisen luoma suunnitteludokumentti jätevesijärjestelmän valinnasta, rakentamisesta ja ylläpitämisestä. Jätevesisuunnitelman sisältö määritetään jätevesiasetuksessa. Suunnitelmas- sa määritetään kiinteistölle sopiva jätevesijärjestelmä, sijoitetaan se tontille ja luodaan ohjeistus jätevesijärjestelmän rakentamiseksi ja huoltamiseksi. Jätevesisuunnitelma tarvitaan jätevesijärjes- telmän rakentamislupien liitteeksi.

Suunnitelma perustuu riittäviin rakennus- kohteen maastomittauksiin ja maape- rätutkimuksiin sekä selvityksiin pinta- ja pohjavesiolosuhteista. Suunnitelmassa esitetään jätevesijärjestelmän rakenne ja käsittelyjärjestelmän toimintaperiaate. Jos saatavilla ei ole luotettavaa tietoa jätevesijärjestelmän puhdistustuloksesta ja ympäristöön joutuvasta kuormituksesta, suunnitelmassa on esitettävä toimet joilla vaatimusten täytyminen varmistetaan.



## 7. Jätevesisuunnitelmaan kannattaa panostaa

Jätevedenpuhdistusjärjestelmän hankinta on merkittävä investointi kiinteistösi, siksi järjestelmän suunnitteluun kannattaa satsata. Osaavalla suunnittelulla säästetään puhdistusjärjestelmän käyttö- ja huoltokustannuksissa. Huolella tehdystä suunnittelusta on myös etua kiinteistöä myydessä.

– Suunnitelma lähtee käyntiin, kun asiakas ottaa yhteyttä suunnitteliijaan ja sopii kiinteistökäynnistä. Kiinteistökäynnillä tutustutaan tonttiin, tehdään maastomittaukset ja vertaillaan eri jätevesijärjestelmiä. Yleensä tässä vaiheessa muodostuu jo päätös, mikä jätevesijärjestelmä tontille valitaan, kertoo vesihuollon suunnittelija **Petri Kurki** Maveplan Oy:stä.

Jätevesisuunnitelman teko ei juurikaan eroa uudis- ja saneerauskohteissa toisistaan. Isoin ero on, ettei uudiskohteissa ole vanhoja rakenteita mitkä rajoittaisivat jätevesijärjestelmän valinnassa.

– Itse suosittelen uudiskohteissa ottamaan yhtenä jätevesiratkaisuna huomioon kaksoisviemäröinnin, jossa mustat wc-vedet menevät umpisäiliöön ja harmaat pesuvedet puhdistetaan esimerkiksi maaperäkäsittelyn avulla, Kurki kertoo.

– Saneerauskohteissa kaksoisviemäröinti jää yleensä pois, kun tontille on alun perin rakennettu vain yksi tuloviemäri. Näihinkin kohteisiin kaksoisviemäröinti pystytään toteuttamaan, mutta yleensä toteutuskustannukset nousevat liian suuriksi ja kiinteistön omistaja päätyy halvempaan ratkaisuun, Kurki jatkaa.

### Yhteistyö suunnittelijan kanssa

Suunniteltaessa tontille sopivaa jätevesijärjestelmää on kiinteistön omistajalla olennainen rooli. Kiinteistön olosuhte-



den ja lain asettamien vaatimusten lisäksi suunnitteluvaiheessa käydään läpi mitkä ovat kiinteistön omistajan toiveet jätevesijärjestelmän valinnassa.

– Toiveita voi olla esimerkiksi tontin pihasuunnitteluun liittyvät asiat, kuten istutusten ja eri rakenteiden paikat. Lisäksi keskustellaan millaisiin huoltotoimiin kiinteistön omistaja on valmis sitoutumaan, sillä jokainen järjestelmä vaatii jonkinlaista huoltoa. Kiinteistön omistajan on tiedettävä mitä pitää tehdä, jotta laitteen toimintakyky ei kärsi, Kurki huomauttaa.

– Jos kiinteistön omistaja toivoo mahdollisimman helppohoidoista järjestelmää, joissain tapauksissa voidaan valita esimerkiksi kahdesta hyvästä se vähemmän huoltoa vaativa järjestelmä. Toinen vaihtoehto on keskustella ulkopuolisen huollon järjestämisestä.

Kun järjestelmä on suunnittelijan kanssa valittu, kiinteistön omistajan vastuulle jää toimenpideluvan hakeminen ja toimitaminen kunnan rakennusvalvontaan. Uudiskohteissa lupa on haettu jo rakennusluvan yhteydessä. Kun paperit ovat kunnossa, kiinteistön omistaja sopii urakoitsijan kanssa järjestelmän asennuksesta.

– Yleensä tähän rakennusvaiheeseen päättyy suunnittelijan osuus, mutta joskus suunnittelija voi toimia myös työmaan valvojana. Toki asiakkaat voivat edelleenkin konsultoida suunnittelijaansa esimerkiksi kilpailuttaessaan asennusmateriaaleja tai hankkiessaan huoltotarvikkeita, Kurki kertoo.

## 8. Pipelife Finland Oy

Pipelife Finland on yksi Suomen johtavista LVI- ja sähkötuotteita valmistavista ja merkimmävistä yrityksistä.

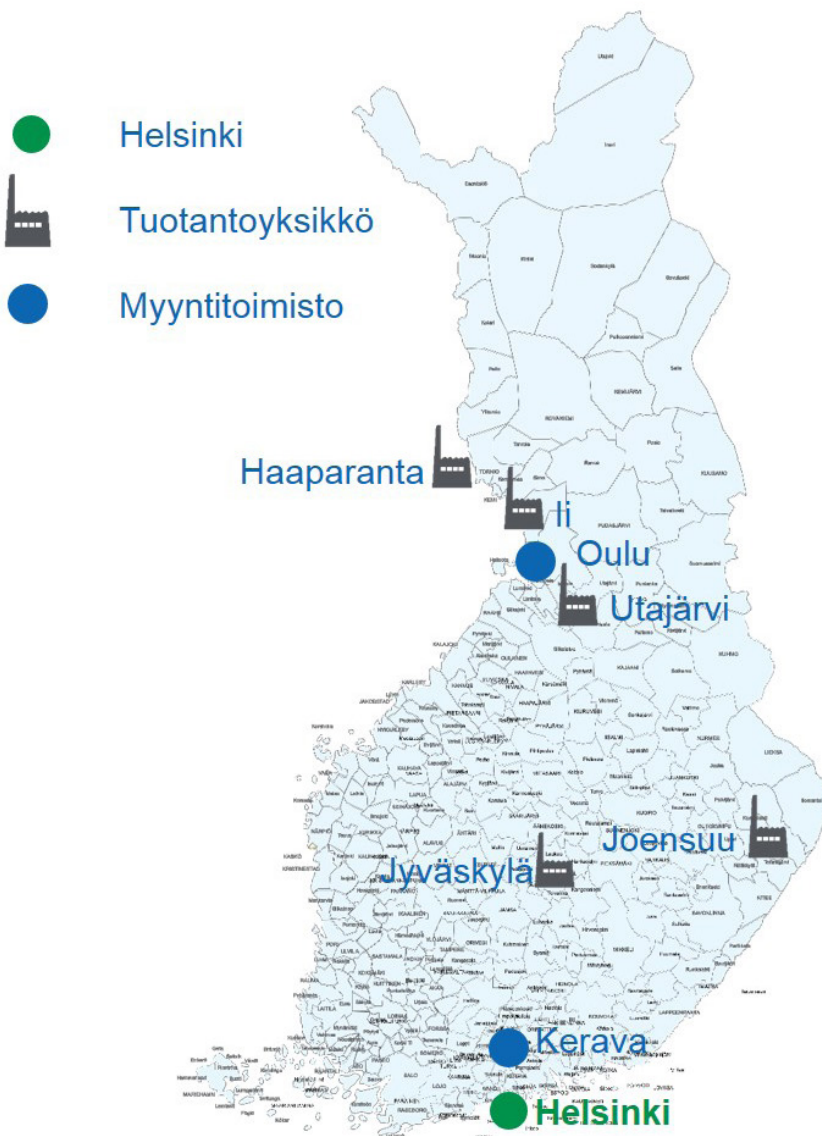
Tuotevalikoimaan kuuluvat muoviset putkijärjestelmät, kaivot, öljynerottimet, jätevesijärjestelmät sekä sähkön- ja kaapelinsuojajärjestelmät ja tuotteet maa- lämpöjärjestelmien rakentamiseen.

Pipelife valmistaa ratkaisuja kunnallis- ja kiinteistötekniisiin kohteisiin, teollisuuden tarpeisiin sekä toimii muovituotteiden soimusvalmistajana monille toimialoille.

Pipelife Finland Oy on vakavarainen muovi- ja LVI-alan moniosaaja, joka työllistää Suomessa noin 135 henkilöä.

Pipelife Finland Oy:n tuotantolaitokset sijaitsevat Haaparannassa, Iissä, Joensuussa, Jyväskylässä ja Utajärvellä. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Oulussa.

Pipelife Finland Oy on osa Euroopan toiseksi suurinta ja pohjoismaiden johtavaa putkialan konsernia, Pipelife International GmbH:ta

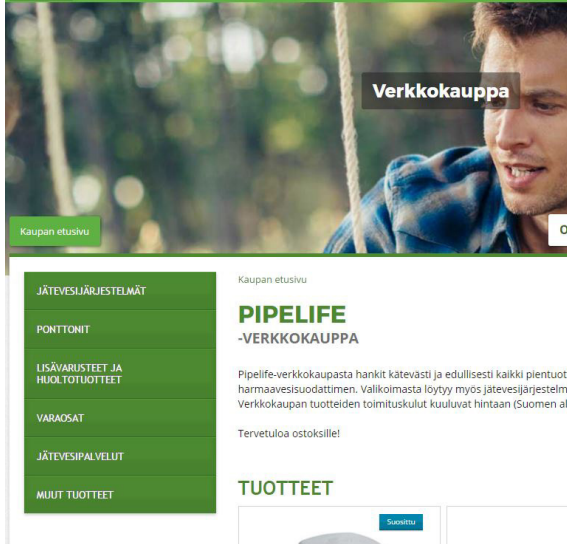




KUMPPANINA PARAS

PIPELIFE

WWW.PUHDASTULEVAISUUS.FI



## Huoltotuotteet helposti verkkokaupasta

- Pisan suodatinmateriaali
- Sauna-Sepon fosforinpoistomassa
- Panospuhdistamoiden fosforinpoistokemikaali

[www.puhdastulevaisuus.fi/verkkokauppa](http://www.puhdastulevaisuus.fi/verkkokauppa)

KUMPPANINA PARAS

PIPELIFE

WWW.PUHDASTULEVAISUUS.FI



## Rekisteröi jätevesijärjestelmäsi

- Huoltomuistutin
- Dokumenttipankki
- Tarjouksia huoltotuotteista

[www.puhdastulevaisuus.fi/klubi](http://www.puhdastulevaisuus.fi/klubi)

Pipelife Finland Oy

Kiviharjunlenkki 1 C  
90220 Oulu  
Puh: +358 30 600 2200  
Fax: +358 30 600 2211

[www.pipelife.fi](http://www.pipelife.fi), [www.puhdastulevaisuus.fi](http://www.puhdastulevaisuus.fi)

**PIPELIFE** 