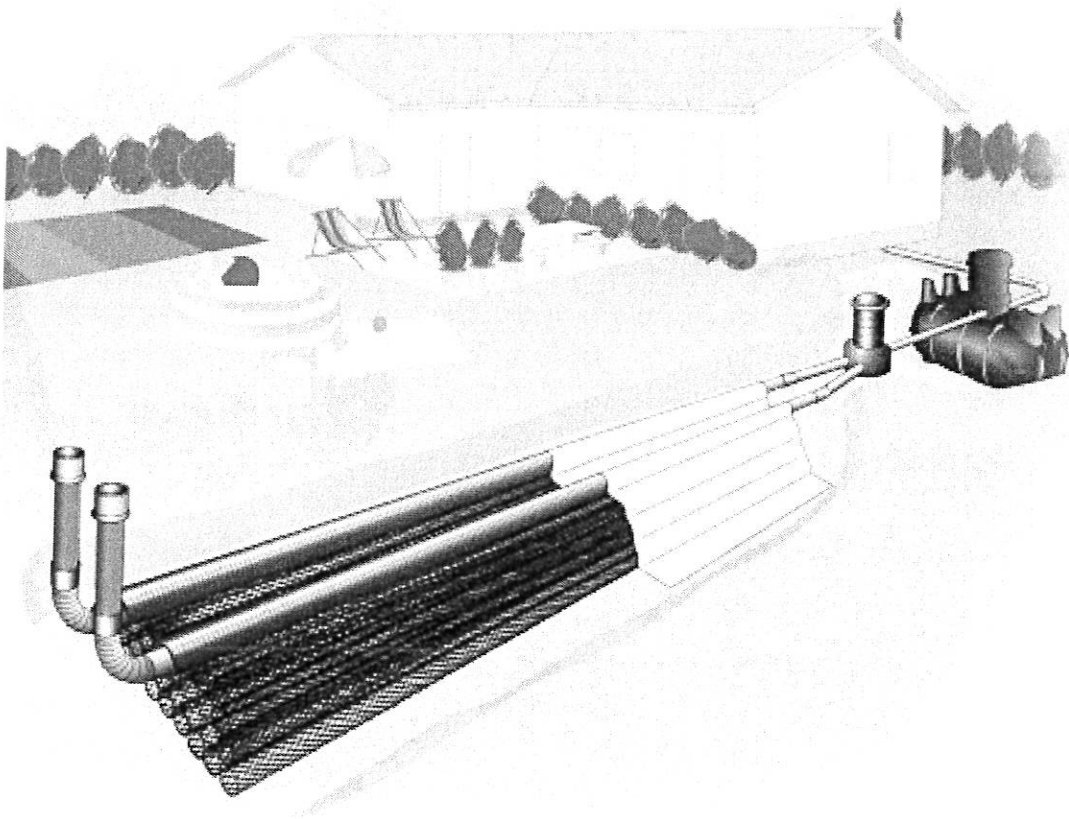


UPONOR

OMAKÄÄNÄLISÄSIÖN

UPONOR BIOFILTERPATJADEGA
PINNASPUHASTI
PAIGALDUSJUHE



Biofilterpadjad muudavad
pinnaspuhasti tõhusamaks.



Uponor biofilterpatjadega pinnaspuhasti

Kui eramut või talu ühiskanalisatsiooniga ühendada ei saa, tuleb rajada omakanalisatsioon ning reovesi puhastada omapuhastis. Kogu maailmas on levinud reovee puhastamine oma krundi pinnases. Septikus eelpuhastatud reovesi kas immutatakse maasse või lastakse läbi pinnasfiltriga. Lahenduse valik oleneb pinnase veejuhtivusest ning põhjavee tasemest ja kaitsusest.

Iga pinnaspuhasti ees peab tingimata olema **septik** – kahe- või kolmekambriline maa-alune plastmahuti, millesse jääb pida-ma ujupraht ja enamik (u 70%) heljumist. Ujupraht ega heljum ei tohi edasi pääseda, sest nad ajavad pinnaspuhasti kiiresti umbe.

Septikust voolab vesi **jaotuskaevu**, kus ta jaguneb augustatud **jaotustorudesse** ning sealt impuhasti immutuskihti või pinnasfiltriga jaotuskihti.

Maasse immutamise võimalused on Eestis üsna piiratud. **Impuhasti** tuleb kõne alla ainult hajali paiknevate elamiste puhul (mitte tihedalt asustatud kohtades, nt aiandus- ja suvilaühistuses) siis, kui pinnas on immutussügavusel kerge (liiv, saviliiv), samast pinnasekihist ei võeta lähiümbruses joogivett, paasi katab vähemalt 3 m pinnast ning põhjavesi on sügaval (aasta ringi

või suvila kasutusajal vähemalt 1 m allpool immutustasandit).

Pinnasfilter rajatakse siis, kui impuhastit ei saa (pinnase vee vastuvõtu võime on väike, imbumiskiirus alla 2 m ööpäevas) või ei tohi kasutada. Põhjavee tase peab aasta ringi või suvila kasutusaja kestel jääma 25 cm allapoole filtrikaeviku põhja. Pinnaspuhastite tehnilisi lahendusi on põhjalikult käsitletud raamatutes "Omaveevärk ja omakanalisatsioon" (kirjastus Ehitame, 2001).

Rakendades biofiltrites kasutatavat puhastustehnoloogiat, on Uponor välja töötanud uuenduse, mis tõhustab pinnaspuhasti toimet. Impuhasti immutuskihi või pinnasfiltriga jaotuskihi peale pannakse kõrgtiheidast polüetüleenist valmistatud kõrgtorupaketid – **biofilterpadjad**. Nende suur eripind (16 m² jooksva meetri kohta) ja hea varustatus õhuhapnikuga loob orgaanilistest reoainetest toituvatele aeroobsetele bakteritele märksa paremad elu- ja kasvutingimused kui tavalises pinnaspuhastis. Et puhastusprotsess on biofilterpadjas tavalise immutuskihi või pinnasfiltriga võrreldes intensiivsem, kulub biofilterpatjadega pinnaspuhastile tavalisest vähem maad. Mõnevõrra vähem kulub ka jaotustorusid.

Septikus eelpuhastatud reovesi pääseb biofilterpatjadesse nende peal kulgevate jaotustorude kaudu, mille lõpus on tuulutuspüstikud. Kogu süsteem kaetakse geotekstiiliga, et kaitsta teda täitepinnasega segunemise eest.

Biofilterpatjade kõrgtorud ei lase pinnaspuhasteid kiiresti umbe minna ka siis, kui septikust peaks heljumit mingil põhjusel edasi pääsema.

Sageli ei võimalda kõrge põhjavesi pinnaspuhastit kuigi sügavale rajada. Et biofilterpatju mitte muljuda, ei tohi pinnaspuhastit pealt üle sõita.

Projekteerimine

Biofilterpatjadega pinnaspuhasti projekteeritakse ning projektid kooskõlastatakse samal moel kui tavaliste pinnaspuhastite korral. Vaja on topoalust ning teada geoloogilisi olusid ja keskkonnanõudeid.

Olulised lähteandmed (vt ka "Omaveevärk ja omakanalisatsioon", lk 124–130) on:

- pinnase veejuhtivus (filtratsioonimoodul);
- põhjavee tase puhasti kavandatavas asukohas;
- pinnamood;

- miinimumkaugus veekogust (järvest, jõest, ojast, kraavist);
- miinimumkaugus oma ja naabri kaevust;
- miinimumkaugus teest, jalgrajast ja krundi piirist;
- võimalikud kohalikud erinõuded.

Paigaldus

A. Juurdevoolutorustik

Maja ja septiku vaheline torustik tehakse 110 mm läbimõõduga plasttorudest, lang peab olema vähemalt 1–2 cm meetri kohta. Torud pannakse tihendatud liivast aluskihile. Kui torustik on üle 25 m pikk, on vaja kontrollkaeve.

B. Septik

Septik paigaldatakse rõhtsale liivast aluskihile. Kui maa on märg või põhjavesi kõrge, tuleb septik ankurdada. Septiku kaas peab olema maapinnal ning, kui vaja, tuleb teeninduspüstikut pikendada. Suurim rajamissügavus maapinnast juurdevoolutoru põhjani on 1 m.

C. Jaotuskaev

Jaotuskaev paigaldatakse rõhtsale liivast aluskihile. Kaevus olev vooluhulgaseadur reguleeritakse nii, et kummassegi jaotustorusse voolaks ühepalju vett.

Pinnaspuhasti tööiga ja puhastustoime on sellest, kui ühtlaselt vesi immutus- või filterpinnale jaguneb.

D. Jaotuskaevu ja jaotustorustike ühendustorud

Ühendustorude lang peab olema 0,5–1 cm meetri kohta.

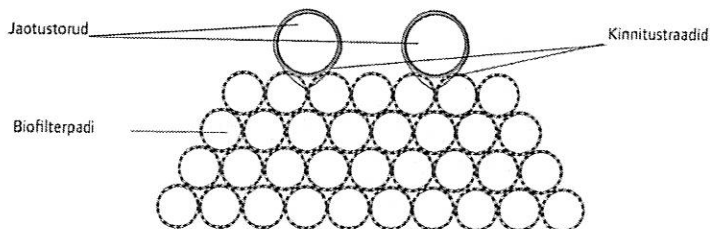
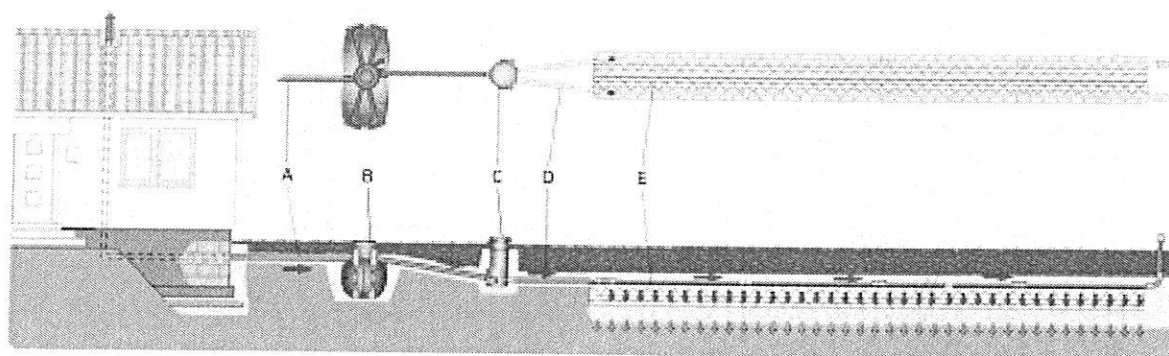
E. Jaotustorud ja biofilterpadjad

Biofilterpadjad pannakse kaevikusse järjestikku, lang peab voolu suunas olema 0,5–1 cm meetri kohta. Ristisuunas peavad padjad olema rõhtsad.

Mõlemad ühendustorudega ühendatud jaotustorud kinnitatakse traadiga kärgtorude vahele nii, nagu alumisel joonisel näidatud.

Jaotustorudel olev roheline joon tuleb jätta ülespoole ning torude lang peab olema 0,5–1 cm meetri kohta.

Jaotustorude otsad ühendatakse poogenitorude abil maapinnale ulatuvate tuulutuspüstikutega, mille otsad kaetakse pilutatud kübaratega.



Biofilterpadja mõõtmed:

- pikkus 1200 mm,
- laius 550 mm,
- kõrgus 190 mm.

Reovee arvutushulk

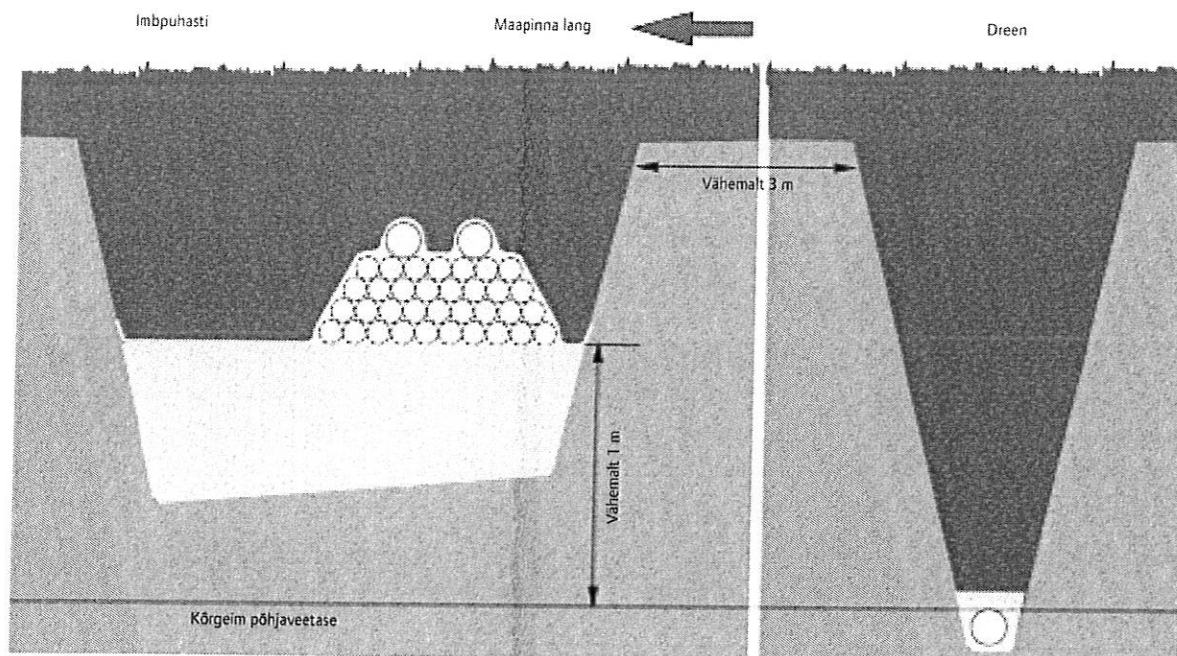
Kui pinnaspuhastisse juhitakse ainult hallvett, s.o pesu-, kumblus- ja köögireovett, võetakse näiteks Soomes reovee arvutushulgaks 120 liitrit ööpäevas elaniku kohta. Kui aga puhastisse läheb ka WC-vesi, lisandub sellele arvutushulgale 30 liitrit.

Eramu reovee ööpäevane kogus	Biofilterpatju
Kuni 750 l hallvett	6 tk
Kuni 1000 l hall- ja WC-vett	8 tk

Viieliikmelise pere jaoks on hallvee puhastamise korral vaja kuus ning kogu reovee puhastamiseks kaheksa biofilterpatja.

Puhasti asukoht

Kõrgeim põhjaveetase peab immutuspinna olema vähemalt 1 m sügavamal. Kui peetakse vajalikuks, võib juurdevoolava põhjavee arvatavale kõrgeimale tasemele rajada dreeni, mis ei lase veetasel kõrgemale tõusta.



Pane tähele!

Kui pinnaspuhasti rajatakse lumerohkse kohta, peab tuulutuspüstik ulatuma nii kõrgele, et ta lumest välja ulatuks.

Geotekstiiliga tuleb katta nii biofilterpadjad kui ka filterliivakiht.

Kaeviku tagasitäitmisel korjatakse rusikasuurused ja suuremad kivid välja, et jaotustorud ega biofilterpadjad viga ei saaks. Hoolitseda tuleb ka selle eest, et jaotustorud ja biofilterpadjad paigast ei nihkuks.

Imbpuhastil paigutatakse jaotustorud tavaliselt 60–80 cm sügavusele, teinekord ka kõrgemale. Täitepinnase paksus

ei tohi siiski olla alla 30 cm. Kui imbpuhasti või pinnasfilter on ajuti kasutusel ka talvel, peab paigaldussügavus olema suurem või tuleb torustikku külmumise eest kaitsta soojustuskihiga (vt nt "Oma-veevärk ja omakanalisatsioon", lk 112 ja 116).

Biofilterpatjade kandevõime on väike, seetõttu tuleb vältida pinnaspuhasti koormamist liiklusvahendite vm raskete esemetega.

Septik tuleb tühjendada kaks korda (kui puhastatakse ainult hallvett, siis üks kord) aastas. Tühjendajal peab olema

sellekohane luba ning septikusete tuleb vedada selleks ettenähtud paika. Pärast tühjendamist täidetakse septik veega.

Jaotustorude ja drenide korrasolekut saab kontrollida tuulutuspüstikute kaudu. Kui püstikusse torgatud varras märjaks saab, on imbpuhasti või pinnasfilter korrast ära.

Hoonekanalisatsioonil peab olema katusesarjast kõrgemale ulatuv tuulutustoru, et õhk pääseks selle kaudu maa-aluses puhastis ringlema. Alarõhuklappe ei või kasutada.