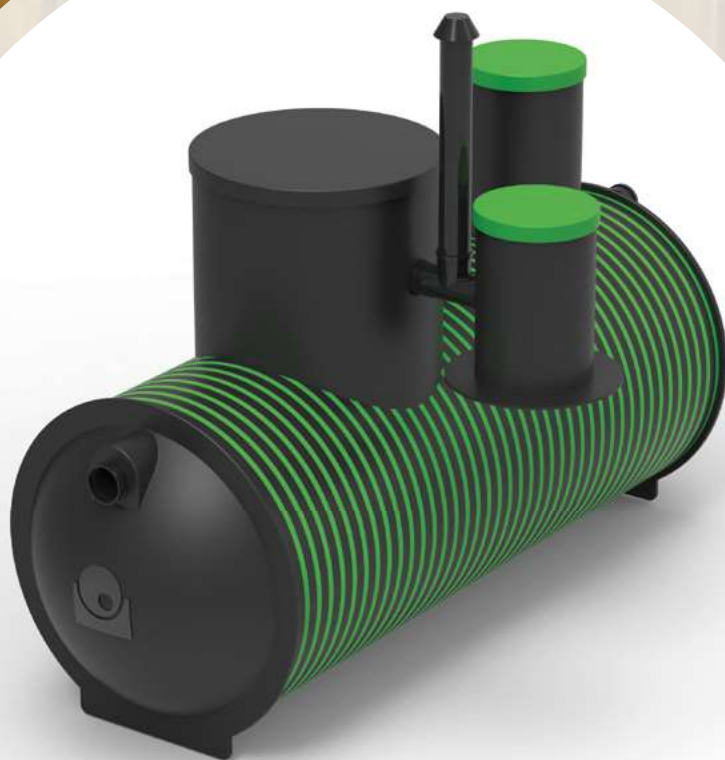


ECOLIFE
BioC5
Biopuhasti



Sisukord

Sisukord

Reovee kohtkäitlus 4

EcoLife BioC5 biopuhasti –
parim valik eramule 5

Tööpõhimõte 6

Paigaldusjuhend 10

Kasutusjuhend 12

Hooldusjuhend 14

Garantii tingimused 15

Ohutusnõuded 17

Hoolduspäevik 18

Reovee kohtkäitlus

Reovee kohtkäitlus on vajalik piirkondades, kus puudub tsentraalse ühis-kanalisatsiooniga liitumise võimalus. Arvestades Eesti väikest asustustihedust väljaspool suuremaid linnasid, on selliste hajaasustusalade hulk märkimisväärne. Sellistes kohtades käideldakse reovett kolmel enamlevinud viisil:

1.

Kinnine mahuti – majapidamises tekkinud reovesi kogutakse kinnisesse mahutisse, mida tühjendatakse vastavalt vajadusele

2.

Mehaaniline puhastamine – üldjuhul settemahuti ehk septik, milles eraldatakse gravitatsiooni mõjul (setitamine) reoveest enamik tahketest osakestest. Kasutatakse üldjuhul koos pinnasfiltriga, kust septikus eelpuhastatud vesi juhitakse läbi imbväljaku pinnasesse. Küsi infot tutvumiseks: **EcoLife septik**.

3.

Bioloogiline puhastamine – seade, kus reovees sisalduv orgaaniline aine lagundatakse. Näiteks Pipelife biopuhasti **EcoLife BioC5**.

Kuidas toimida enne kanalisatsiooni-süsteemi ehitust?

Juhul, kui olete valinud oma reovee kohtkäitluseks biopuhasti, siis on enne ehituse algust vajalik hankida vajalikud kooskõlastused. Võtke ühendust KOV ehitus- või keskkonnaspetsialistidega ning määratlege edasine tegevusplaan. Pärast ametiasutustelt saadud kooskõlastust reovee kohtkäitluse lahendusele, võib asuda ehitama.



EcoLife BioC5 biopuhasti – parim valik eramule

BioC5 puhasti sobib hästi keskmise suurusega perekonnale. Seade on laboratoorselt testitud reovee koormusega 600 liitrit päevas. See tähendab, et kirjeldatud puhastustulemused on saavutatavad eramus, mille igakuine veetarbimine ei ületa 18m³.

Standard EVS835:2014 HOONE VEEVÄRK sätestab soovituslikuks ööpäevase veetarbimise hulgaks inimese kohta 143 liitrit ööpäevas. Võttes arvesse antud soovitusliku veetarbimise, siis on **BioC5** nelja inimese biopuhasti. Pika aja vältel on majapidamises standardiseeritud veetarbimist keeruline labori tingimustes jäljendada ning **BioC5** vastavust oma pere vajadustele on parim hinnata teadaoleva reaalse veetarbimise järgi. Seega kui kasutate kuus kuni 18m³ vett, siis on **BioC5** teie majapidamisele sobiv.

Biopuhasti komplekt sisaldab:

- Biopuhasti **BioC5**
- Seadmekaev (sisaldab õhupumpa, eelprogrammeeritud õhupumba elektri- ja juhtautomaatikat, õhuvoolikute seadistuskomplekti)
- Õhuvoolikud, biopuhasti ja seadmekaevu ühendusdetailid

BioC5 konstruktsioon

BioC5 biopuhasti korpus on valmistatud kõrgtihedusega polüetüleenist PE-HD (PE100). Samuti on plastist kõik puhasti sisetorustikud ning üksikud metallist ühendusdetailid on valmistatud happekindlast roostevaba terasest (AISI316), mis välistab korrosiooniohu.

PE-HD on Eestis väga laialt kasutatav materjal survetorude, mahutite, septikute, kanalisatsioonikaevude, pumplate ning biopuhastite tootmiseks. PE-HD on inertne materjal, mis on vastupidav kemikaalidele ning samas ei eralda ka ise midagi ümbritsevasse keskkonda. Kuna materjal on keevitav, siis on võimalik kõik veetihedust ja konstruktsioonilist tugevust eeldavad ühenduskohad omavahel nõuetekohaselt kokku sulatada (keevitada) ning saavutada absoluutselt veetihe ning pikaajaliselt vastupidav toode. PE-HD on äärmiselt tugev materjal, aga sealjuures säilitab ka plastsed omadused, mis muudab **BioC5** vastupidavaks nii paigalduse käigus tekkida võivatele mehaanilistele vigastustele kui ka hilisemas eksploatatsioonis.

BioC5 korpus on valmistatud topeltseinalisest PE-HD torust, mille ringjäikus on vähemalt SN2kN/m².

Seadmekaev on samuti valmistatud PE-HD materjalist, nii seadmekaevu kui ka biopuhasti ühendusdetailid on ette nähtud maasiseseks paigalduseks.

Tööpõhimõte

EcoLife BioC5 biopuhasti töötab aktiivmuda protsessi toimetel. Vastavalt eelprogrammeeritud töotsüklile õhustatakse reovett ning reovesi on puhasti sees pidevas ringluses tagamaks parima võimaliku puhastustulemuse. Biopuhastisse ei ole vaja eraldi lisada bakterit, protsess hakkab pärast puhasti käivitamist ise tööle 4-8 nädala jooksul alates puhasti kasutuselevõtust.

Kamber 1 Rahustuskamber

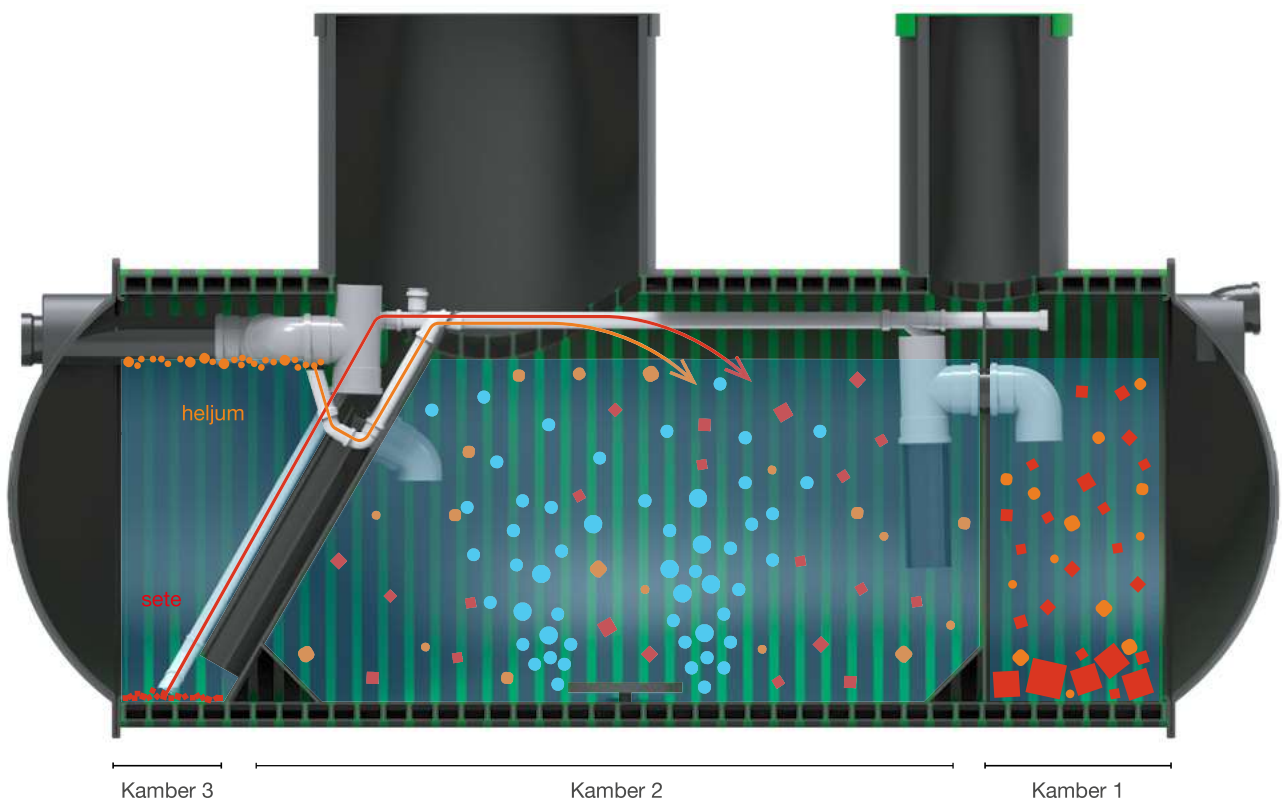
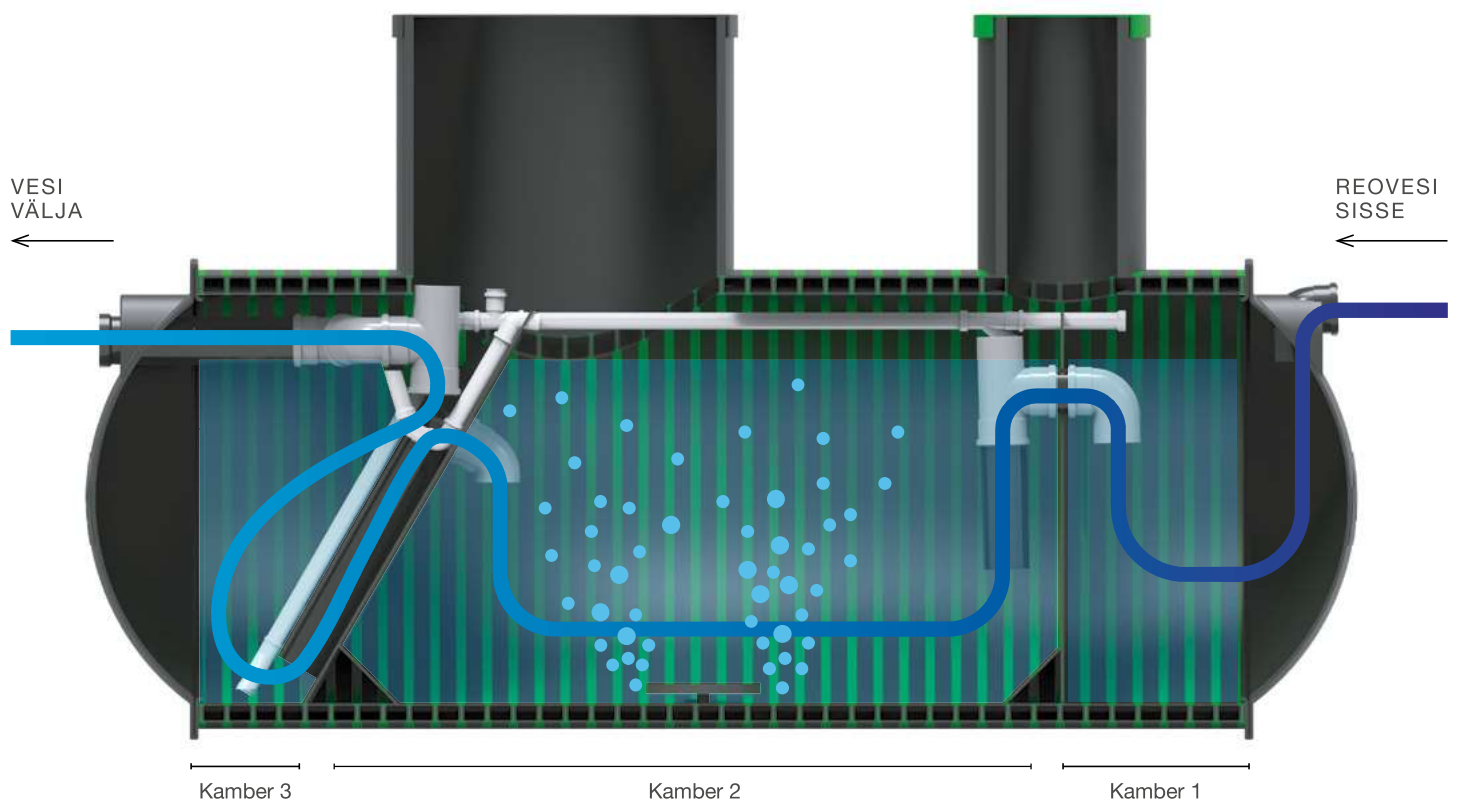
Esimeses kambris ühtlustatakse puhastisse jõudva reovee voolukiirus järgmistesse kambritesse ning toimub esmane mehaaniline eelpuhastus, mille käigus settivad kambri põhja suuremad tahkised. Vesi liigub läbi seinaläbiviigu edasi teise kambrisse.

Kamber 2 Aereerimiskamber ehk reaktor

Teises kambris toimub reovee bioloogiline puhastamine aereerimise (õhustamise) toimetel. Õhustamine tagab piisava hulga hapnikku aktiivmudas olevatele mikro-organismidele. Mikro-organismid lagundavad reovees oleva aine veeks ja süsinikdioksiidiks. Õhustamine toimub läbi kambri põhjas asuva aeraatortaldiriku, mis seadmekaevus asuvast õhupumbast saab vooliku kaudu vajaliku õhu. Puhastatud vesi liigub läbi läbiviigu kolmandasse kambrisse.

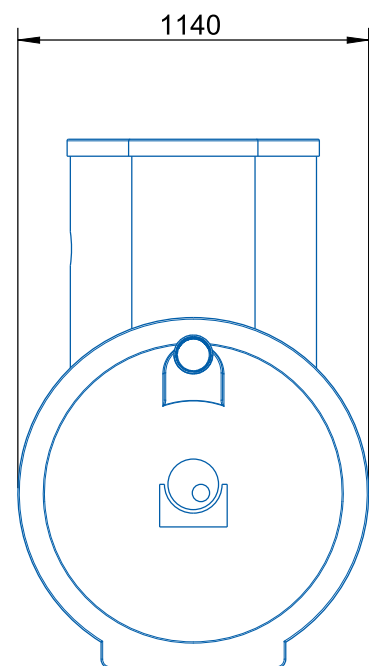
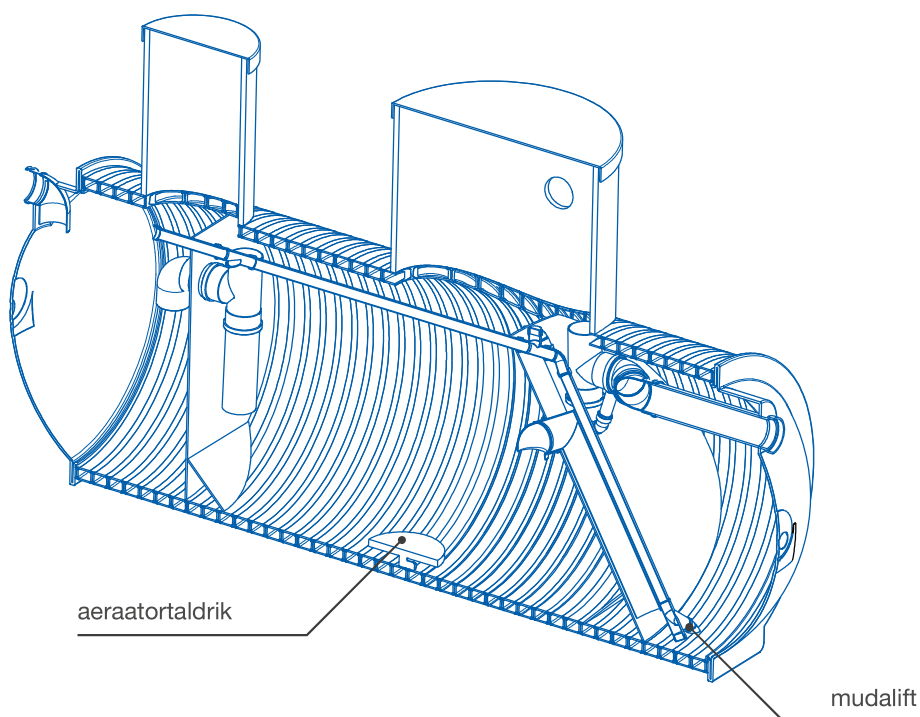
Kamber 3 Järelsetiti

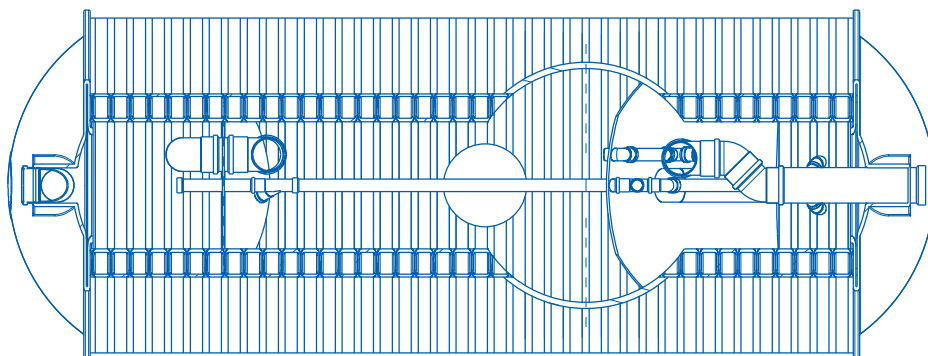
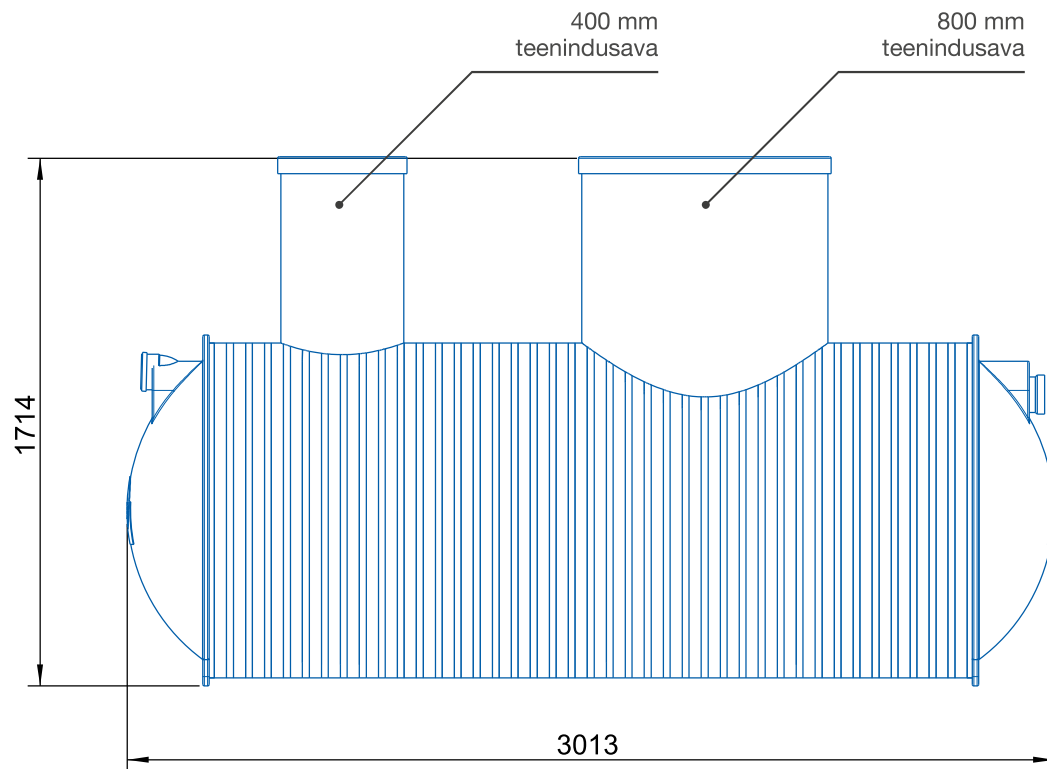
Kolmandas kambris õhustamist ei toimu, mis tähendab et veel alles jäänud vees olevad rasked osakesed saavad settida kambri põhja ning hõljuvad osakesed tõusta pinnale. Kolmandast kambrist tõmmatakse suruõhuga jääkmuda kambri põhjast tagasi reaktorisse, et see läbiks puhastusprotsessi uuesti. See toimub paralleelselt reaktori õhustamistsükliga. Lisaks eemaldatakse kolmandast kambrist õhusurve toimetel ka korra ööpäevas veepinnale tekkinud heljum. See tähendab, et ülemise vee tasapinna ja kambri põhja vahel asuvast väljavoolutorust väljub ainult puhastatud vesi, kust on välja võetud nii sete kui heljum.



Tehnilised andmed

BioC5	Ühik	Väärtus
Testitud reovee kogus	m ³ / päevas	0,6
Elektri tarbimine	kWh / aastas	260
Vajalik elektrivõimsus		230V, 50Hz / 10A
Puhastustulemused		
BOD5 (biokeemiline hapnikutarve)	% või (mg / l)	96,4% / 7,0mg/l
COD (keemiline hapnikutarve)	% või (mg / l)	91,3% / 32,0mg/l
SS (heljuvaine)	% või (mg / l)	93,2 % / 17,3mg/l





Paigaldusjuhend

Kõiki paigaldustöid (sh elektri-, kaeve- ja pinnasetööd) peavad teostama oma ala pädevad spetsialistid. Biopuhastit paigaldades on vaja järgida kõiki tööohutuse nõudeid, et vältida õnnetusi. Samuti peab olema hoolikas ning jälgima, et ladustamise, tõstmise, transpordi ja paigalduse käigus toodet ei kahjustataks.

Biopuhasti tõstmine

Puhastil on tõstmiseks teenindusavade juures spetsiaalsed tõsteaasad. Kui soovite tõsterihmad paigaldada puhasti alt läbi, siis tuleb veenduda, et oleks välistatud nende nihkumine ning ohtliku olukorra teke. Metallist trosse ja kette tõstmiseks ümber puhasti panna ei tohi.

Biopuhasti paigaldamine

Kaevik tuleb kaevata igas suunas vähemalt üks meeter laiem puhasti gabariitidest. Täpsem mõõt selgub paigalduskoha geodeetilistest tingimustest. Oluline on, et ümber puhasti oleks piisavalt ruumi

tagasitäite tihendamiseks ning ohutuks töötamiseks. Ohutute töötingimuste saavutamiseks on vajalik anda kaeviku nõlvale piisav nurk, et ei oleks varingu ohtu. Eriti raskete paigaldustingimuste korral tuleb kaevik toetada.

Puhasti täpse paigaldussügavuse määrab hoonest väljuva kanalisatsioonitoru paiknemine maapinnas. Kanalisatsioonitoru ja puhasti vaheline toru peab olema nõuetekohase languga. Standardselt on puhasti sissevoolutoru puhasti korpuse (silindrilise osa) põhjast 969mm kõrgusel.

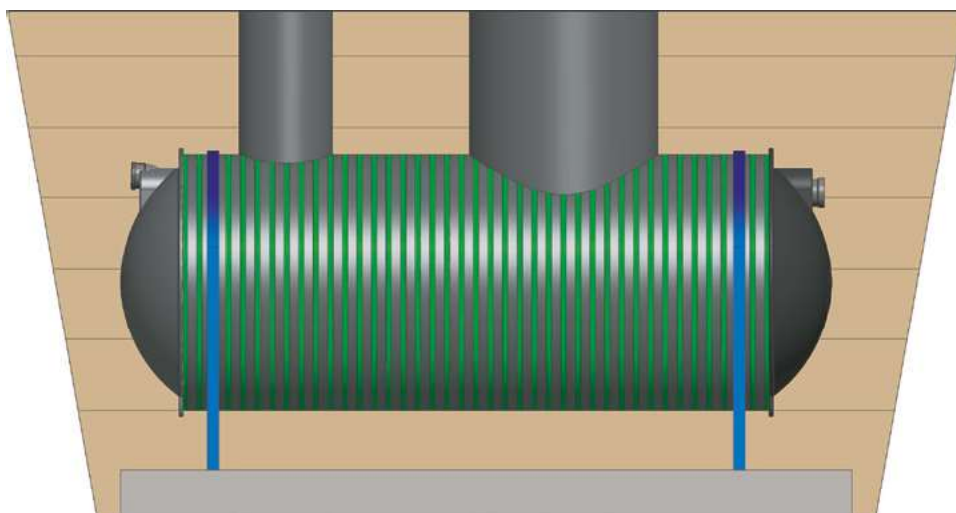
Juhul, kui hoonest väljuv toru on sellisel sügavusel, et teenindusluugid jäävad maapinna tasemest allapoole, on neid vaja pikendada. Pikenduste hankimiseks kontakteeruda puhasti müüjaga. Kui hoonest väljuv toru on maapinnale lähemal ning teenindusluugid jäävad maapinna tasemest oluliselt kõrgemale, võib neid lühemaks lõigata. Sellegipoolest peavad teenindusavade luugid ulatuma täies ulatuses üle maapinna, et vältida pinnavee sattumist puhastisse või seadmekaevu.

Kaeviku põhi täita liiva kihiga, tasandada see siledaks ehk täielikult horisontaalseks ning tihendada. Aluskihi paksus peab olema vähemalt 250mm, soovitatult 300mm.

Kõrge pinnaseveetaseme puhul on puhasti nihkumise vältimiseks vajalik see ankurdada. Puhasti võib ankurdada nii täies ulatuses betoonplaadi või külgnevate „liiprite“ / betoonplokkide külge. Kummalgi juhul ei tohi puhasti toetuda otse betoonile, vaid nende vahele peab jääma tihendatud liiv. Ankurdusplaadi või liiprite täpne kaal tuleb konsulteerida projekteerijaga võttes arvesse paigalduskoha geoloogilisi tingimusi. Ankurdamisel peab kasutama ainult maa-aluseks paigalduseks sobivaid rihmasid ning ühendusdetalle.

Pärast kaeviku ettevalmistamist tõsta puhasti kaevikusse. Puhasti korpuse silindriline osa peab toetama täies ulatuses liivalusele (ilma tühimiketa) ning olema täiesti horisontaalselt st puhastit ei tohi paigaldada kalde alla. Vee iseveoluseks liikumiseks vajalik kõrguse erinevus on projekteeritud puhasti sisse- ja väljavoolutorude vahele.

Biopuhasti paigaldus



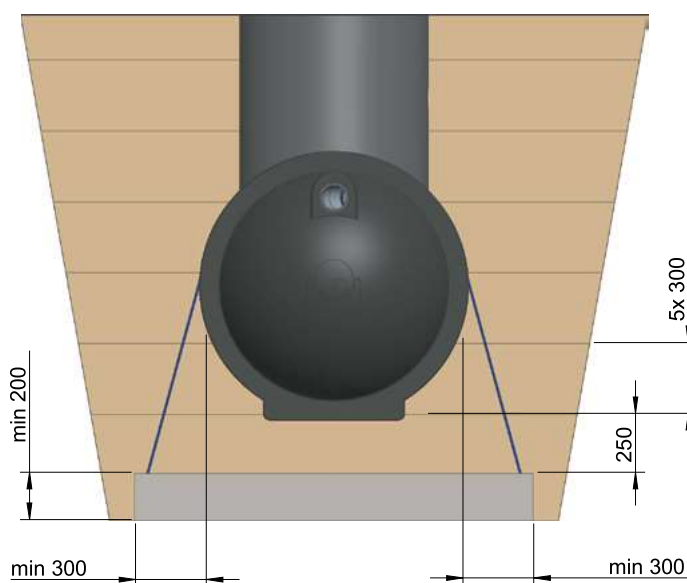
Tagasitäide

Alustada 300mm kihtide kaupa kaeviku tagasitäitmist. Iga kiht tuleb eraldi tihendada. Kui jõutakse täitmisega puhasti sisse- ja väljavoolutoruni, siis teostada vajalikud ühendused, tihendada torude ümbert ning jätkata tagasitäidet (kihtide kaupa tihendades). Puhasti sisse- ja väljavooluühendused on mõõduga De110 mm. Jõudes seadmekaevu ühenduseni, paigaldada komplektis olevate detailide abil seadmekaev puhasti külge ning viia õhutorud seadmekaevu läbi puhasti ja seadmekaevu ühendustoru. Hoone elektrikilbist kuni seadmekaevuni paigaldada De50mm läbimõõduga kaablikaitsetoru ning ühendada see seadmekaevuga. Kui puhasti asub hoone elektrikilbist kaugemal kui ulatab standardne kaabel, siis võib kaablit jätkata nõuetekohase ühendusega ja kasutades välitingimustes sobivat kolmesoonelist kaablit ristlõikega minimaalselt 1,5 mm². Kaablit kuni puhasti sisse lülitamiseni mitte pingestada! Kindlasti tuleb tihendada ühenduste ja seadmekaevu ümbrus ning jätkata tagasitäidet kuni maapinna tasemeni.

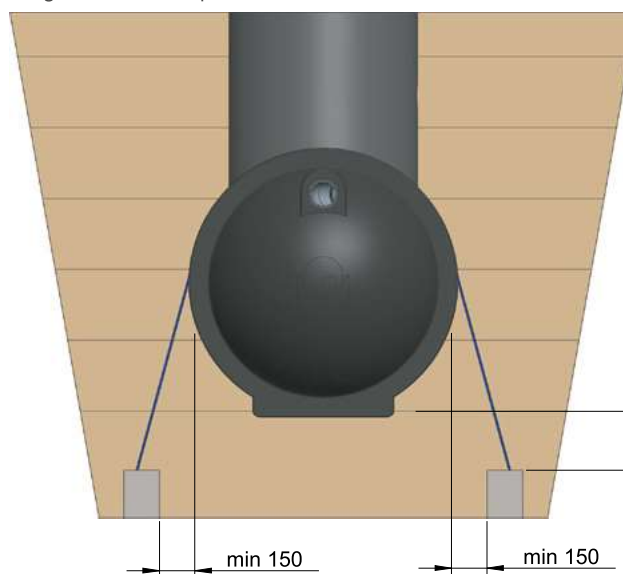
Kaeviku tagasitäiteks sobib liiv, killustik, kruus. Tagasitäiteks ei tohi kasutada savipinnast, suuri kive ega lund või jääd sisaldavat materjali. Tagasitäite materjal peab olema tihendatav. Suurim osakeste suurus killustikus / kruusas 20mm.

Paralleelselt tagasitäite teostamisega tuleb täita puhastit veega.

Paigaldus betoonplaadile



Paigaldus betoon liipritele



Kasutusjuhend

Seadmekaevus asuvad kolm kiirliidet õhuvoolikute ühendamiseks. Suruge õhuvoolikud kiirliidetes lõpuni sisse. Õhuvoolikud ja kiirliidet seadmekaevus on nummerdatud – ühendada tuleb sama numbriga voolik ja liide.

Kraan nr1 – Õhuvool puhastustorusse läbi solenoidi. Vaikimisi avatud (töötas 6min ööpäevas)

Kraan nr2 – Õhuvool mudalifti. Vaikimisi pool avatud asendis. Reguleeritakse nii, et diffuuser/aeraator ja mudalift töötaksid mõlemad ühtlase survega.

Kraan nr3 – Õhuvool diffuuseris/aeraatoris. Vaikimisi alati avatud.

Biopuhasti BioC5 esmane käivitamine:

Tuleb veenduda, et puhasti on paigaldatud vastavalt paigaldusjuhendile ja vooluvõrku ühendatud vastavalt nõuetele.

Eriti pöörata tähelepanu sellele, et kõik elektriühendused oleks tehtud korralikult ja vastavat pädevust omava spetsialisti poolt. Enne puhasti vooluvõrgus käima lülitamist veenduda, et puhasti on vett täis ja elektroonika kaevus olev õhupump on ühendatud pistikupesasse. Kui eelnevad tingimused on täidetud võib puhasti kaitsme elektrikilbis sisse lülitada. Kui puhasti asetseb elektrikilbist kaugel võib puhasti ka pistikuga seinakontakti ühendada, jälgides et seinakontakt on varjulisel ja niiskuskindlas kohas. Peale BioC5 vooluvõrku lülitamist hakkab puhasti tööle. Kuna puhasti on programmeeritud tööle intervallidega ei pruugi kohe puhastist mulinat kostuda. Pikim puhasti „puhke-periood“ on 15 minutit.

NB! Kui puhasti aereerimiskambrist ei hakka 30min jooksul kostuma mulisevat heli, võtta ühendust tootjaga.

Kui hakkab kostuma mulinat, on puhasti käima lülitamine õnnestunud.

Kui toode on „töö“ tsüklis, eemaldada puhasti teenindusavadelt kaaned ja jälgi, kas õhuringlus toimub ühtlaselt. Ühtlane õhuringlus toimub juhul, kui suure ja väikese kaane all on näha õhumulle jooksmas. Väiksema luugi all peab jooksmas vee ja õhu segu, väljudes luugi alt näha olevast kolmikust suunaga vaheseina poole. Suurema luugi all peavad õhumullid tõusma pinnale puhasti põhjast. Õhuringlust saab reguleerida seadmekaevus asuvatest kraanidest.

Biopuhasti **BioC5** väljalülitamine:

Puhastit saab välja lülitada kahte moodi.

- Lülitades puhasti elektritoite välja elektrikilbist või eemaldades puhasti voolupistikut seinakontaktist
- Eemaldades õhupumba voolujuhtme seadmekaevus olevast pistikust.

Miks lülitada välja biopuhastit?

Biopuhasti peab välja lülitama korralise hoolduse ja tühjendamise ajal.

Biopuhasti ja seadmekaevu teenindusavade kaaned ei ole mõeldud taluma suurt koormust ja nende peal kõndida pole soovitatav. Ühtlasi on keelatud kaantest üle sõita murutraktori, auto või teiste sõiduvahendistega. Samuti ei ole kaantel lukustust. Ohutuse seisukohalt on tootjapoolne soovitus pärast paigaldust fikseerida kaaned teenindusavade külge 2-3 kruviga, läbi luukide vertikaalse osa. Sobivad enamus kaubandusvõrgus leiduvad kruvid – näiteks ilmastiku-kindlad isepuurivad kruvid pikkusega 15mm (400mm teenindusavad) ja 30mm (800mm teenindusava).



Hooldusjuhend

Biopuhasti korraline hooldus koosneb enamasti jooksvast visuaalsest kontrollist ning kontrollmõõtmistest.

Intervall	Tegevus	Korras	Valesti	Korrigeeriv tegevus
Kord kuus	Visuaalne kontroll 400mm teenindusavast, kas tööttsükli ajal voolab teise kambrisse vesi ja õhk.	Pidev veevool teise kambrisse, vesi ei lähe esimesse kambrisse.	Puuduv või väga katkendlik vee- ja õhuvool	Puhuda toru läbi maksimaalse õhukogusega. Selleks avada seadmekaevus täielikult kraan nr 2 ning sulgeda kraanid nr 1 ja nr 3. Kui vesi voolama ei hakka on toru ulatuslikult ummistunud ning vajalik on mehaaniline puhastus läbi kolmiku (pääseb ligi 800mm teenindusluugist). Kui puhastamine ei õnnestu, kontakteeruda tootjaga.
Kord kuus	Visuaalne kontroll 800mm teenindusavast tööttsükli ajal teise kambrisse.	Kambris aktiivne vee ja õhu ringlemine. Palju väikeseid õhumulle.	Ringlust ei toimu. Osaline vee- ja õhuringlus suurte õhumullidega.	Reguleerida kraane nr 2 ja nr 3. Kui viga püsib, kontakteeruda tootjaga.
Kord kuus	Visuaalne kontroll 800mm teenindusavast kolmandasse kambrisse.	Hõljuv jääde puudub või seda on vähe.	Palju hõljuvat jäädet vee pinnal.	Täpsemate juhiste jaoks kontakteeruda tootjaga.
Kord kuus	Õhupumba filtri kontroll	Filter puhas	Filter määrdunud	Puhastada või asendada filter
Kord kvartalis	Settinud muda kontroll. Proovivõtt teisest kambrist	Sette maht alla 70%	Sette maht üle 70%	Tühjendada biopuhasti esimene kamber täielikult ja teine kamber 2/3 ulatuses mudast. Pärast tühjendamist täita puhasti veega.

Tühjendamine – tellides reovee paakauto puhastit tühjendama on oluline jälgida, et tühjendamise käigus ei kahjustataks puhastis olevaid torusid ja seadmeid. Tühjendamise ajaks lülitada puhasti välja ning lasta mudal eelnevalt tund aega settida.

Õhupumba filter – õhupumba filtrit saab kontrollida eemaldades eelnevalt pumba pistiku automaatikakilbist ning seejärel

pumba kaane. Filtri puhastamine on kohustuslik iga 6 kuu möödudes ning uue filtri paigaldamine iga 12 kuu möödudes (filtri ostmise koht, päev ja arve number märkida hoolduspäevikusse).

Settinud muda kontroll – läbipaistva anumaga võtta tööttsükli ajal proov teisest kambrist. Lasta 20 minutit settida ning fikseerida sette koguse suurus.

Juhul kui mingiks hooldustoiminguks on muudetud õhukraanide seadeid, siis pärast hooldustoimingute lõppu taastada kraanide seaded, kus puhasti toimine on õige.

Garantii tingimused

Puhasti PE-plastist korpusele kehtib garantii vastavalt Eesti Vabariigi seadustele **kaks aastat**. Õhupumbale ja programmkellale on samuti garantii **kaks aastat**.

Garantii hõlmab puhasti tootmisest või materjalidest tingitud vigu, mille tagajärjel puhasti on purunenud või muutunud kasutuskõlbmatuks.

NB!

Biopuhasti hoolduspäevik on osa tehnilisest dokumentatsioonist. Päevikusse peab kirja panema **kõik seadme detailide vahetustööd, tehtud hooldustööd, liigmuda väljapumpamise aeg ja muud teostatud hooldused**.

Pretentsioonide lahendamise aluseks on **nõuetekohaselt täidetud biopuhasti-hoolduspäevik**.



Garantii ei kehti:

- Puhasti transpordil, ladustamisel, valel paigaldusel ja valel otstarbel kasutamisel tekitatud vigastuste puhul.
- Vigastuste puhul, mis põhjustatud loodusõnnetustest (maavärin, maanihked, jne.) või muudest välistest teguritest (transpordivahendi poolt tekitatud vigastus, vandalism jne.).
- Tootja poolt mitte ettenähtud kinnitusviisi kasutamisest või montaaži käigus tehtud vigadest tekitatud kahjustuste puhul.
- Eksploatatsioonihäirete puhul põhjustatuna: montaažist, hooldusest või remondist, mis on teostatud Pipelife Eesti AS poolt volitamata isiku poolt.
- Juhul, kui puhastil on kasutatud valmistajatehase poolt mitteettenähtud detaile ja lisaseadmeid.
- Kui puhasti on paigaldatud sügavamale kui 1m puhasti harjast.
- Puhasti ei ole paigaldatud kooskõlas paigaldusjuhendiga.
- Kaevikutagasiitide ei ole tehtud nõuetekohaselt.
- Puhasti küljealused pole korralikult tihestatud.
- Probleemide ilmnemisel ei informeerita kohe selt tootjat.
- Puhastit on tühjendatud vibropumbaga.
- Kui puhastisse lastakse sisse survevesi. Survevesi ja surve all liikuv voolik võib kahjustada puhastis sees olevaid torusid ja seadmeid.
- Ebakorrektselt või täitmata jäetud puhasti hoolduspäeviku puhul.

Garantii ei korva:

- Vigastatud biopuhastisti tekitatud kahju nimes(t)ele ja/või teistele esemetele ja objektidele.
- Tasu garantiiremondi alla mittekäivate remonditööde teostamise eest.
- Võimalikke transpordikuluseid vigastatud kauba transportimisel müüja müügipunkti.

Ohutusnõuded

- Hooldust võib teostada 18 aastane ja vanem isik, kes on võimeline teostama füüsilist tööd.
- Hoolduse teostaja peab aru saama hooldusjuhendist, küsimuste korral kontakteeruda tootjaga.
- Ükskõik milliseid töid, mis on seotud seadme elektrilise osaga võib teostada pädeva EV kehtiva kutsetunnistuse omanik.
- Töötades seadmega peab kasutama kõiki soovitatud töövahendeid.
- Kasutada kummikindaid.
- Soovitatav on kanda pikki pükse ja pikkade varrukatega särki, hoiduda nahale sattumast seadmes olevat reovett ja reovee pritsmeid.
- Esimesel võimalusel vahetada riided, millele on sattunud reovesi.
- Peale tööd seadmega tuleb käed pesta korralikult seebi või mõne desinfitseeriva pesuvahendiga
- Nahale sattunud reovesi tuleb pesta maha seebi või mõne desinfitseeriva pesuvahendiga.
- Juurdepääs seadme juurde ei tohi olla lumme tuisanud ega ka jäätunud.
- Reoveeproov hoida eemal eluruumidest.

Soovitatavad töövahendid biopuhasti ohutuks hoolduse teostamiseks:

- Varre otsa kinnitatud anum puhastist proovi võtmiseks.
- Läbipaistev anum proovi setitamiseks
- Kummikindad
- Kruvikeeraja õhupumba kaane eemaldamiseks.
- Vajadusel taskulamp puhasti sisu inspekteerimiseks.

ÄRA VISKA EGA VALA KANALISATSIOONI:

- **toidujäätmeid** sh rasva ega toiduõli
- **Mähkmeid, hügieenitarbeid, riideid**
- **Majapidamispaberit, pakendeid, plastesemeid**
- **Ohtlikke jäätmeid** sh olmekeemikaale ja vanu ravimeid

Kuidas täpsemalt tagada oma kanalisatsioonisüsteemi tõrgeteta töö, vaata Eesti Vee-ettevõtete Liidu kodulehelt: evel.ee/teabepank/ara-tee-tropi/

Hoolduspäevik

[illegible]

[illegible]