



---

## HORISONTAALSED MAHUTID

PAIGALDAMINE • KASUTAMINE • HOOLDUSTÖÖD • GARANTII

## Sisukord

### Hea klient!

Täname, et olete valinud Eccua poolt valmistatud kõrge kvaliteediga mahuti.

Eccua horisontaalsed mahutid on valmistatud vastupidavast klaasplast materjalist, mis tarnitakse tervikuna ja täielikult kasutusvalmina.

Horisontaalsed mahutid on valmistatud klaasplastist kerimismeetodil. Mahuti komplekti kuulub:

- mahuti
- mahuti ankurdusrihmad
- teeninduskaev

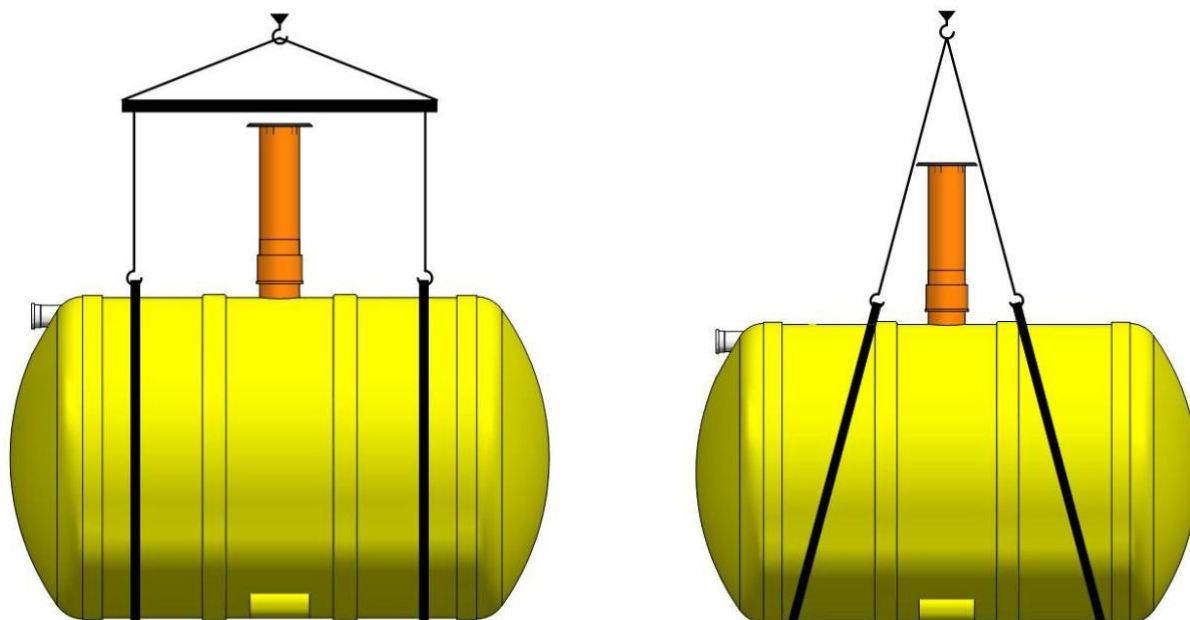
Eccua mahutid vastavad Euroopa Liidu standardile EVS-EN 976-1:2000.

Transportimine	3
Paigaldamine	4
Ankurdamine	5
Paigaldus liiklusega aladele	6
Alaservatoru paigaldus	6
Teeninduskaevu paigaldus	7
Garantii	8
Paigalduse kontroll-leht	9

## TRANSPORTIMINE

Horisontaalsed mahutid on toodetud klaasplastist kerimismeetodil. Mahutite transport peab toimuma hoolikalt ja mahutid peavad olema on kinnitatud, et vältida toote kahjustusi. Mahutid ei või puutuda kokku teravate objektidega, kuna see võib põhjustada tootele defekti tekkimise. On oluline vältida mehaanilisi vigastusi, kuna see võib kahjustada mahuti kesta

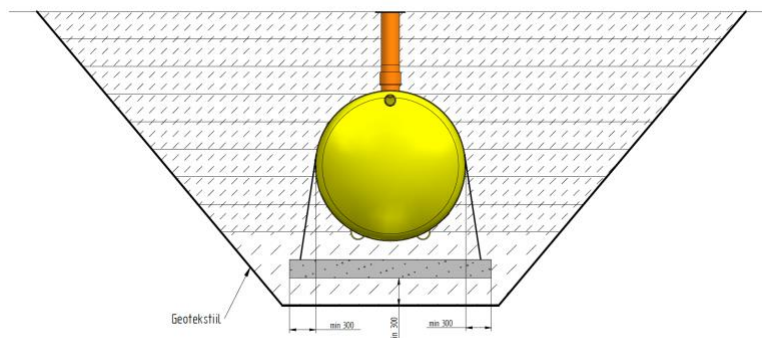
Mahuti tõstmiseks tuleb kasutada vastupidavaid tõsterihmasid nii, nagu on näidatud järgmisel joonisel. Tõstepunkte peab olema vähemalt kaks. Ümber mahuti ei tohi panna terastrosse ega -kette. Mahuti tuleb tõsta ja paigaldada kaevisse täidispõhjale õigesse asendisse ning nõutavale tasemele.



**Ankurdusrihmad peavad olema valmistatud nailonist või muust mittemetallmaterjalist, mis peab vastu ümbritsevale keskkonnale pinnaseveest tulevale üleslükkejõule. Toote vigastamise vältimiseks tuleb vältida rihmade liigset pingutamist.**

## PAIGALDAMINE

Mahuti paigaldamiseks on vajalik kaevata kaevis, mille mõõtmed võimaldavad teostada kaevis nõuetekohast tagasitäidet ning pinnase tihendamist. Enne täidismaterjali lisamist tuleb kaevis voorderada geotekstiiliga. Sobilikku geotekstiili profiil peab vastama vähemalt klassile 2.



Parimad kaevis täitematerjalid on kruus või killustik. Materjal peab olema puhas, sorteeritud, vabalt voolav ning ei tohi sisaldada jääd, lund, savi, orgaanilisi materjale ega liiga suuri ja raskeid kehasid k.a. kivid, mis võivad mahutit kahjustada. Minimaalne puistetihedus on 1500 kg/m<sup>3</sup>.

**Kruus** tohib läbida 2...4 mm avadega sõela ainult 3% ulatuses. Materjal peab olema ümar, hernerade sarnane kruus, fraktsiooniga 4...20.

**Killustiku** osakeste suurus peab olema fraktsiooniga 16/32.

Tagasitäite materjalina ei ole soovitatav kasutada **liiva** või välja kaevatud **looduslikku pinnast**. Liiva ja loodusliku pinnase puhul ei ole garanteeritud vastava täitematerjali ära uhtumine aja jooksul. Täitematerjali ära uhtumise korral mahuti ümbert väheneb pinnase ühtlane toetus mahutile ning mahuti võib sellel kohal hakata deformeeruma.

### Kaevis mõõtmed

Stabiilse pinnase korral peavad kaevis mõõtmed olema mahuti gabariitidest selle kõikidest külgedest vähemalt 450 mm suuremad. Ebastabiilse pinnase korral peab olema kaevis mahuti kõikidest külgedest suurem vähemalt ½ mahuti läbimõõdu võrra.

### Mitu mahutit samas kaevises

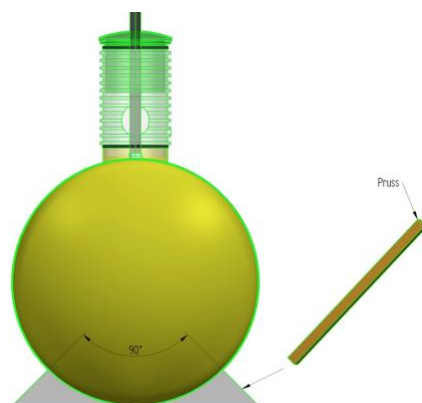
Paigaldades mitu mahutit samasse kaevisesse peab jätma mahutite vahele vähemalt 450 mm suuruse vahe ruumi.

### Kaevis aluskiht

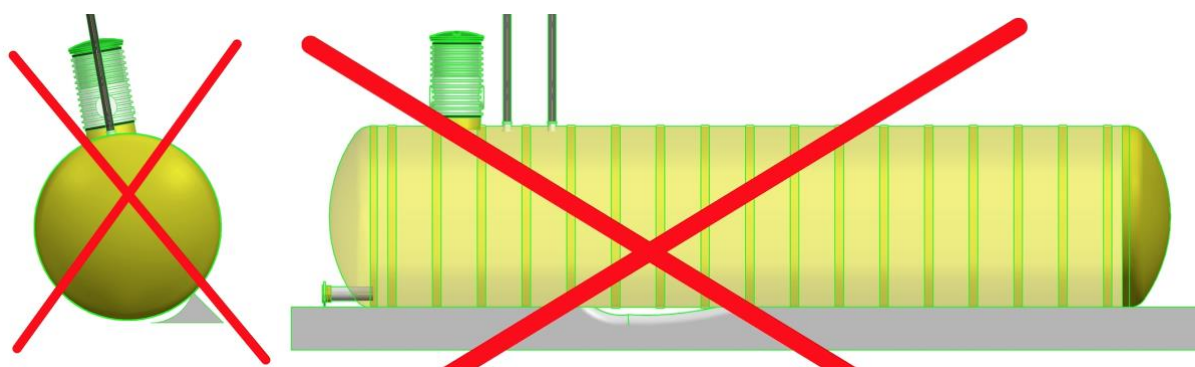
Kaevis põhjale või betoonplaadile tuleb paigaldada vähemalt 200 mm paksune tagasitäite kiht, mis tuleb tihendada pinnasetihendajaga vähemalt 95%-ni pinnase looduslikust tihedusest (selle saavutamiseks tuleks 200 kg tihendajaga tihendada vähemalt 5 korda). Seejärel tuleb asetada mahuti aluskihile ning vajadusel ankurdada.

### Mahuti põhja täide

Korralikult tihendatud ja nivelleeritud aluskihile asetatud mahuti tuleb vajadusel ankurdada (vt. Ankurdamine). Mahuti alumise neljandiku tagasitäide on kõige kriitilisem hea paigalduse saavutamiseks. Täiteks kasutada vaid eelpool kirjeldatud sobivate näitajatega killustikku. Tihendamiseks kasutada prussi, millega on võimalik killustik mahuti põhja ja külje alla korralikult kinni tampida (vt. joonis). Tihendamine teostada kiht-kihilt kuni on saavutatud 90% loodusliku pinnase tihedusest.



Näited valest paigaldusest (vt. joonised). Vale täitematerjali ja/või puudulikku tehnikat kasutades võib mahuti alumine pinnas ära vajuda või vee poolt ära uhitud saada ning mahutil silindrile hakkavad mõjuma ebaühtlaselt jaotuvad pinnase surve jõud.



## ANKURDAMINE

Ankurdamise eesmärk on kindlustada mahuti fikseeritud asukoht maa all ja takistada tema pinnale kerkimine pinnaseveest tekkiva üleslükkejõu tagajärjel.

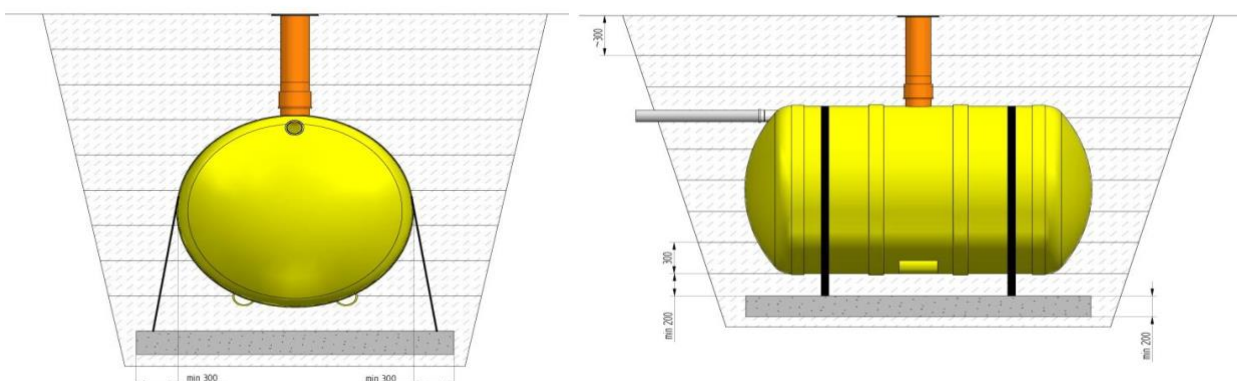
Mahuti ankurdamine tuleb teostada betoonist alusplaatide või liiprite abil. Ankurduspunktid peavad asuma selleks tootja poolt mahutile märgitud asukohtadel ja tõstepunkte peab olema vähemalt kaks. Ankurdusrihmad peavad olema valmistatud nailonist või muust mittemetallmaterjalist, mis peab vastu ümbritsevale keskkonnale pinnaseveest tulevale üleslükkejõule. Toote vigastamise vältimiseks tuleb vältida rihmade liigset pingutamist.

## **Betoonist alusplaat**

Betoonist aluse vajamineku korral peab see koosnema vähemalt 200 mm paksusest raudbetoonist, mis paigaldatakse ühtlaselt 50 mm kruusavundamendile. Alusplaat peab ulatuma vähemalt 500 mm mahuti külgedest kaugemale ning peab olema vähemalt sama pikk, kui mahuti kogupikkus. Mahutitel, millel on väljuv torustik mahuti alumisel osal (nt. tuletõrjeveemahutid), tuleb kasutada pikemaid betoonist alusplaate, mis ulatuksid mahuti torustikuga otsast vähemalt 1,5 m mahuti servast kaugemale.

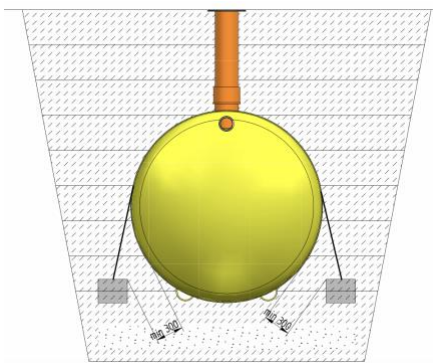
Betoonplaadis olevad ankurduspunktid tuleb konstrueerida vähemalt 10 mm läbimõõduga terasvarrastest, mis peavad olema kuumtsingitud ja kaetud kaitsekihiga või kaitstud korrosiooni vastu mõnel muul sobival viisil.

Alternatiivina võib ankurdusrihmad tõmmata alusplaadi alt või seda läbivate aukude ankurduspunktide positsioonide all; sellisel juhul paiknevad rihmad vertikaalselt.

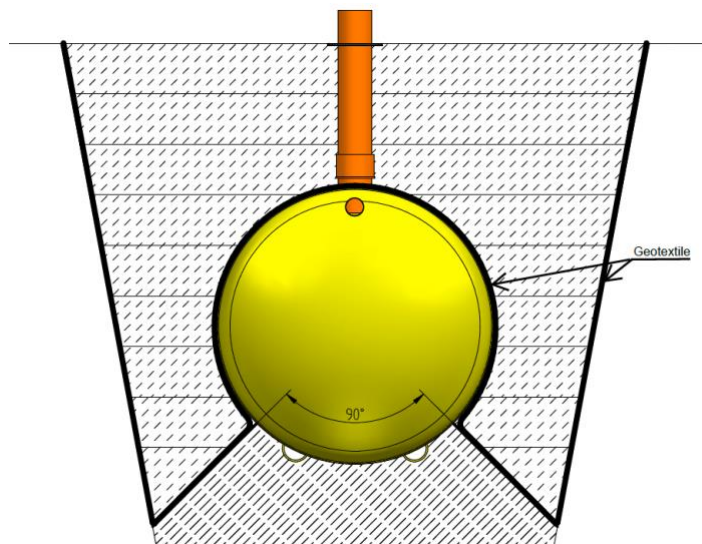


**Kui kaevis täitub paigaldamise ajal veega, tuleb kaevis pumba abil veest tühjendada.**

**Liiprid** peavad olema valmistatud betoonist. Need peavad olema piisavalt suured, et takistada mahuti ülestõusmist pärast kaevise täitmist. Igal liipril peab olema vähemalt kaks ankurduspunkti ning liipritel olev vastavate punktide koguarv peab võrduma mahutil ettenähtud kinnituskohdade arvuga. Liiprid tuleb paigaldada mahuti läbimõõdust väljapoole vähemalt 300 mm kaugusele mahuti seinast.



**Geotekstiilist kangas** Ankurdamiseks on võimalik kasutada ka geotekstiilist kangast, millega voordatakse mahuti ja kaevise peale seda kui esimese neljandiku tihendustööd on teostatud vt. Joonis. Kanga pikkusest peab jätkuma terve kaeviku voorderdamiseks. Juhul kui kangast tuleb pikkuses jätkata, siis seda kasutada ei tohi. Sel juhul tuleb võtta järgmine kanga rull ja sealt lõigata sobiliku pikkusega jupp. Peale kangaga voorderdamist jätkata tagasitäite paigaldamist vastavalt juhendile.



Geotekstiilist kangaga ankurdamise idee seisneb selles, et kangas hoiab tagasitäidet monoliitse raskusena mahuti suhtes ning ei võimalda viimasel pinnasevee survele kerkida.

### **Kaevise täitmine**

Tagasitäitmist alustades tuleb mahutisse valada 400 mm paksune veekiht. Enne igat järgmist kihti valada mahutisse järgmine 300 mm paksune veekiht. Mahuti ümbrus tuleb täita 300 mm tagasitäite kihtide kaupa kuni sissevoolutoruni, igat kihti tihendades 95%-ni pinnase looduslikust tihedusest (selle saavutamiseks tuleks 200 kg tihendajaga tihendada vähemalt 5 korda). Vältida tuleb tühimike jäämist tagasitäitesse. Täidis tuleb väga korralikult paigaldada mahuti esimese kolmandiku ulatuses (jalgade vahe, alumised küljed, otste alused ja toruühenduste alused).

Ebastabiilse pinnase või kõrge pinnasevee korral vältida tagasitäitmisel liiva kasutamist.



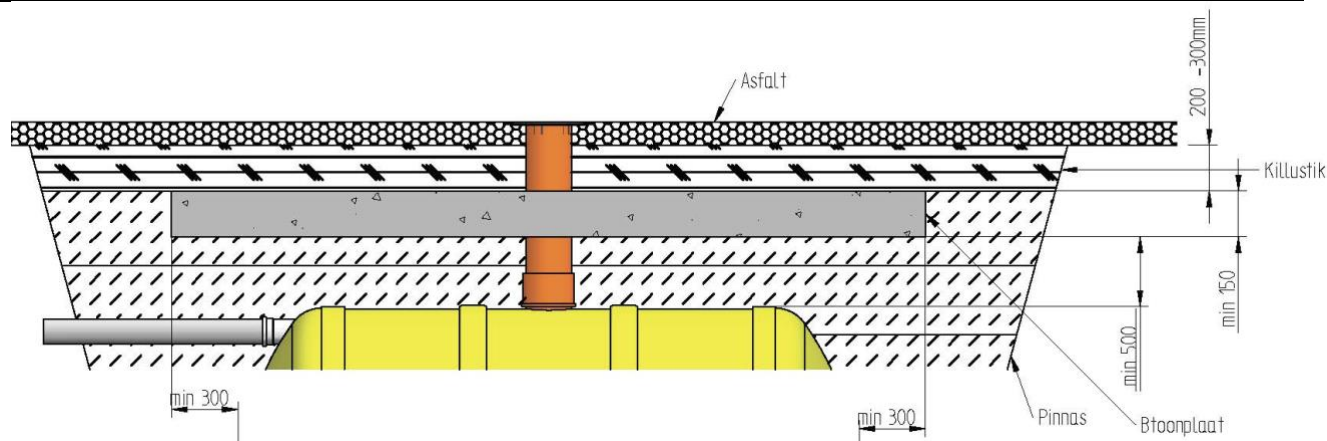
## MAHUTITE PAIGALDAMINE LIIKLUSEGA ALADELE

Liikluse alla jäävate mahutite peal oleva pinnase täidise paksus peab olema vähemalt 500 mm. Selle peale tuleb paigaldada minimaalselt 150 mm paksune raudbetoonist koormustasandusplaat. Koormustasandusplaadi ja asfaldi vahele peab mahtuma vähemalt 200 mm paksune killustiku kiht. Plaat peab igas suunas ulatuma vähemalt 300 mm mahuti servadest kaugemale.

Õiget tagasitäitematerjali ja paigaldusjuhiseid kasutades võib koormustasandusplaat täita ka mahuti ankurduseplaadi funktsioone, mille korral kaev ei vajaks enam lisaankurdust.

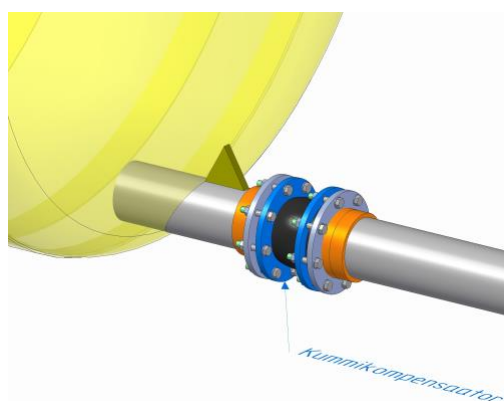


**Koormustasandusplaati tuleb alati kasutada ka liikluse alla mittejäävate mahutite peal, kui hoolduskaevude kõrgus on suurem kui 2500 mm.**



## MAHUTI ALASERVAS ASUVA TORU PAIGALDUS

Mahutite puhul, millel on toru ühendatud mahuti alaserva, tuletõrjevemahuti vm, puhul tuleb jälgida lisanduvaid eritingimusi. Sageli selgub peale paigaldust, et mahuti ja sellest väljuv trass, mis olid paigaldamisel samal tasapinnal, on mõne aja möödudes omavahel nihkunud tulenevalt puudulikust aluse ettevalmistusest. Nihkest tulenev murde koht tekib mahuti ja toru ühenduskohale. Vältimaks mahuti ja toruühenduse lahti murdumist soovime trassi ja mahutist väljuva toru vahele paigaldada kummikompenaator, mis ei lase paindel edasi kanduda mahuti ja toru ühenduskohale (vt alltoodud pilti).



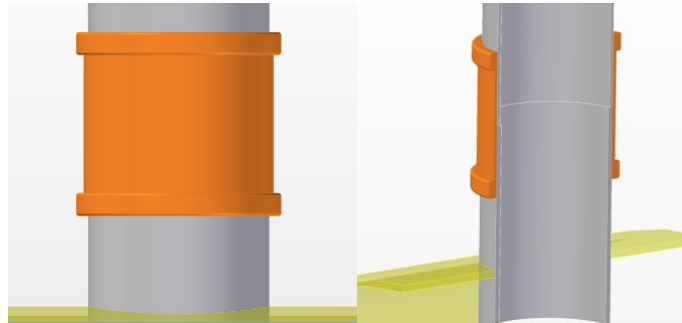
Teine variant on mahutialust ankurdusplaati pikendada kuniks see ulatub vähemalt 1,5 m mahuti sellest otsast kaugemale kust väljuvad torud.



## TEENINDUSKAEVU PAIGALDAMINE MAHUTILE

Teeninduskaevud ja õhutustorud paigaldatakse mahuti tootja poolt selleks spetsiaalselt mahuti laele lamineeritud toruläbiviikudele.

Teeninduskaevud läbimõõduga DN100 kuni DN500 paigaldatakse vastavale toruläbimõõdule sobiva kummitihendiga varustatud torumuhviga.



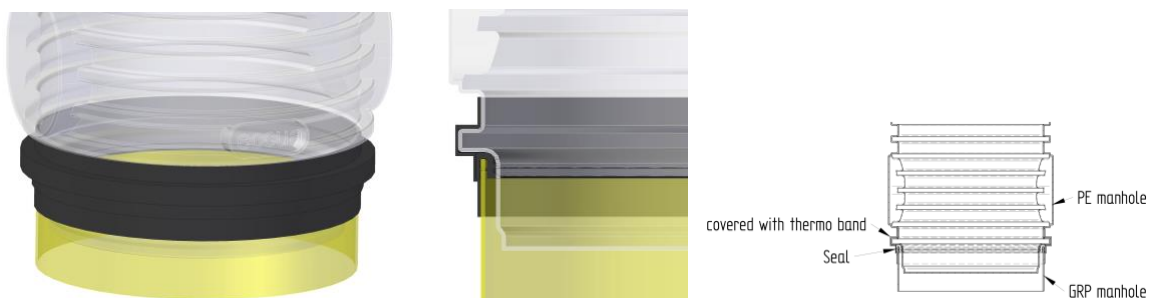
Teeninduskaevud DN600 ja DN800 paigaldatakse toruläbiviigule komplekti kuuluva profiiltihendi abil. Enne tihendi läbiviigutorule paigaldust tuleb veenduda, et nii toru kui tihend on ära puhastatud. Tihend peab olema toru servale surutud kuni lõpuni ning terves ulatuses. Hõlpsamaks tihendi paigaldamiseks määrada toruserv vedelseebiga (mitte kasutada naftasaadustest valmistatud määrdeaineid, mis söövivad tihendit). Seejärel suruda vedelseebiga libestatud teeninduskaev ühtlaselt tihendisse.



DN600 ja DN800 teeniduskaevude ühendamiseks kasutatavad tihendid ei taga 100 %-list hermeetilisust oludes, kus mahutit ümbritsev pinnasevee tase on kõrgemal kui mahuti lagi.

Sellistel puhkudel tuleb kasutada näiteks 150 mm laiust termokahanevat linti, ümbritseda sellega toruläbiviigu ja teeninduskaevu ühenduskoht ning kuumaõhupuhuriga lint kinni kuumutada. Lindi kuumutamist tuleb alustada lindi otste ülekatte kohast ning, kui lindi otsad on kokku liimunud, alustada puhuriga kuumutamist ülejäänud lindi ulatuses kuni kogu lint on tihedalt ümber teeninduskaevu liite koha pingul.

Termokahanev lint ei kuulu mahuti komplekti.



## **GARANTII**

Eccua poolt müüdüd mahutitele kehtib garantii nii era- ja ärikliendile. Eccua võtab enda kanda seadmete rikete kõrvaldamise järgmistel tingimustel:

- Paigaldamise käigus on täidetud Mahuti paigalduse kontroll-leht, mille on allkirjastanud nii mahuti paigaldust teostanud ehitaja kui tellija ja/või tellija esindaja.
- Rike on põhjustatud mahuti konstruktsiooni või materjali veast või selle valest töötlemisest
- Rikkest on teavitatud Eccua müügiesindajat garantiiaja kestel
- Toodet on kasutatud vastavalt käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele paigalduse, korrashoiu ja hoolduse kohta ning toode on olnud kasutusel ainult ettenähtud kasutusala
- Juhul, kui rikke tuvastamiseks on vajalik toote väljakaevamine, peab see olema teostatud tootja esindaja juuresolekul
- Kasutatakse ainult algupäraseid Eccua varuosi ja tarvikuid

Garantii korras ei kuulu korvamisele rikked, mis on tekkinud ebapiisava hoolduse, ebakorrekse paigalduse, valesti teostatud remondi või normaalse kulumise tagajärjel.

### **Euroopa Liidu standardid**

Eccua horisontaalne mahuti vastab Euroopa Liidu standardile EVS-EN 976-1:2000.

Eccua maapealsed mahutid on toodetud vastavalt Euroopa Liidu standarditele EVS-EN 13121-1:2003; EVS-EN 13121-2:2003 and EVS-EN 13121-3:2008.

## MAHUTI PAIGALDUSE KONTROLL-LEHT

Eccua soovib parema paigalduskvaliteedi saavutamiseks ning garantiitingimuste kindlamaks täitmiseks täita mahuti paigaldamise ajal allolev paigalduse kontroll-leht.

Loe paigaldusjuhend läbi ja täida käesolev kontroll-leht koheselt paigaldusprotsessi käigus.

Kui kontroll-leht on täidetud anna üks eksemplar kliendile, üks tootjale ja üks objektijäreivalvele.

Objekti omanik:	Kuupäev:
Objekti aadress:	
Paigaldaja firma:	
Paigaldaja järeivalve:	

Tootja nimi: Eccua Pro OÜ Toote nr: \_\_\_\_\_ Tootmise kuupäev: \_\_\_\_\_

Mahuti materjal:  klaasplast  PE plastik

### PAIGLDUSEELNE KONTROLL

KONTROLLIJA:

- |  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| 1) Visuaalne kontroll:                                 | Puuduvad märgid aukudest, pragudest, kraapimistest ja puudulikust lamineerimisest.   | _____                   |
| 2) Lekketiheduse testimine (teostada kahtluse korral): | Ei tekkinud veetaseme langust ..... min jooksul.   | _____                   |
| 3) Tagasitäite materjal:                               | Killustik fraktsiooni suurus ..... kuni ..... mm<br>Kruus fraktsiooni suurus ..... kuni ..... mm<br>Muu materjal: .....  | _____<br>_____<br>_____ |
| 4) Kaeviku suurus:                                     | Kaeviku mõõdud vastavad paigaldusjuhedi nõuetele   | _____                   |
| 5) Kaevamise tingimused:                               | 1. Kaevik kuiv. Pinnasevee oodatav tasemekõikumine ei ulatu mahutini ning puudub oht ala üleujutuseks<br>2. Märg kaevik. Pinnasevesi võib tõusta mahutini või eksisteerib oht piirkonna üleujutuseks | _____<br>_____          |
| 6) Liikluskoormus:                                     | 1. Mahuti kohal esineb liikluskoormust (paigaldus vastavalt liikluskoormusest tulenevatele nõuetele)<br>2. Mahuti kohal liikluskoormus puudub (paigaldus vastavalt normaaltingimustele)              | _____<br>_____          |

### PAIGALDUSE KÄIGUS

KONTROLLIJA:

- |                                 |  |                |
|---------------------------------|--|----------------|
| 1) Aluskiht:                    | Kaeviku põhja tagasitäide on ühtlane ja minimaalselt ..... mm üle kaeviku loodusliku põhja või betoonplaadi.   | _____          |
| 2) Mahuti sein vaba ruum:       | Mahuti on paigaldatud korrektse vabaruumiga nii kaeviku sein kui kõrvalasetsevate mahutite suhtes.   | _____          |
| 3) Ankurdamine:                 | Ankurdus teostatud vastavalt juhendile ja juhendis toodud materjalidega  | _____          |
| 4) Tagasitäide:                 | Tagasitäite materjal on paigaldatud korraga ..... mm kihtide kaupa tihedalt ümber mahuti vastavalt paigaldusjuhendi nõuetele võttes arvesse eri tagasitäitematerjalidele kehtivaid nõudeid | _____<br>_____ |
| 5) Mahuti täitmine paigaldusel: | Mahuti täideti paigaldusel veega vastavalt juhendile lubatud maksimaalsele paigaldussügavusele   | _____          |

PAIGALDUSE TESTIMINE

TESTIJA:

- |  |   |                |
|--|---|----------------|
| 1) Mahuti paigaldussügavus:                                    | Mahuti lõplik paigaldussügavus vastab tootja poolt tootele määratud maksimaalsele paigaldussügavusele   | _____          |
| 2) Sisemine kontrollimine:<br>(juhul kui mahutil on sissepääs) | 1) Tagasitäite kvaliteedi kontrollimine (eriti mahuti esimese kolmandiku ulatuses) puidust haamriga koputades mahuti seina ja kuulates tühimike puudumist.<br>2) Defektide puudumine (mõrad, augud, kihtide lahti tulemine) füüsiliste kahjustuste puudumine visuaalsel kontrollimisel. | _____<br>_____ |
| 3) Lekketest:  | Veepinna taseme muutuse mõõtmine ..... min jooskul  | _____          |
| 4) Deformatsioon test:   | Mahuti vertikaalselt mõõdetud sisemine diameeter<br>- sisemine vertikaalselt mõõdetud diameeter enne tagasitäidet D1= ..... mm<br>- sisemine vertikaalselt mõõdetud diameeter peale tagasitäidet D2= ..... mm<br>Vertikaalse diameetrite kõikumise arvutus D2-D1= ..... mm.             | _____          |

MÄRKUSED

1. Horisontaalse diameetri muutuse mõõtmine

2.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Koht ja aeg

\_\_\_\_\_ Järelvalve

Klient: \_\_\_\_\_

Tootja: \_\_\_\_\_

Järelvalve: \_\_\_\_\_

Eccua Pro OÜ  
Angerja tee 40 • 76911 Hüüru  
Harjumaa  
Estonia

Tel: (+372) 622 8000  
E-mail: [info@eccua.ee](mailto:info@eccua.ee)