



Asennusohje

Versio R3

TreeParker✓

Katupuun kasvualustajärjestelmä





KIELTO

Erittäin tärkeää tietoa!

Luettava huolellisesti ennen aloittamista
Säilytä tulevaa käyttöä varten

Päälläajo kielletty ennen lopullisen päällysteen asentamista

Ajoneuvoilla ajaminen ja raskaiden koneiden käyttäminen TreeParker-rakenteen päällä ennen lopullisen päällysteen asentamista on kielletty. TreeParker-järjestelmä saavuttaa täyden kantavuutensa vasta lopullisen päällysteen asentamisen jälkeen.



Tiivistä rakennekerrokset työnnettävällä maantiivistimellä



Urakoitsijan vastuulla on varmistaa, että kukaan ei aja Treeparker-järjestelmän päällä ennen päällysteen asentamista

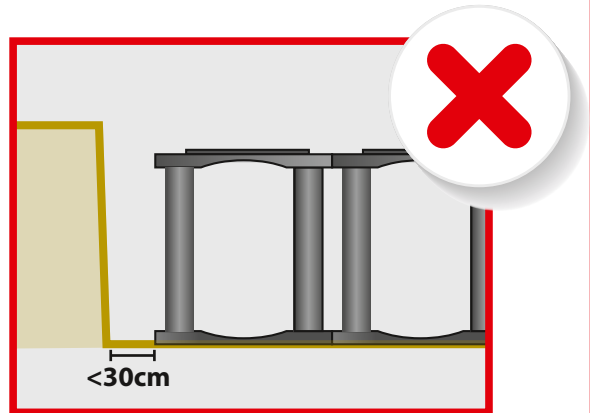
Treeparker-järjestelmän asentaminen on vain pieni osa kokonaisurakkaa. Siksi on tärkeää, että kaikki urakkaan osallistuvat ovat tietoisia TreeParkerista, joka saattaa olla näkyvillä tai piilossa. Liiteenä TreeParkerista kertova juliste sijoitettavaksi paikkaan, josta kaikki voivat sen nähdä. **Kts. liite 6**



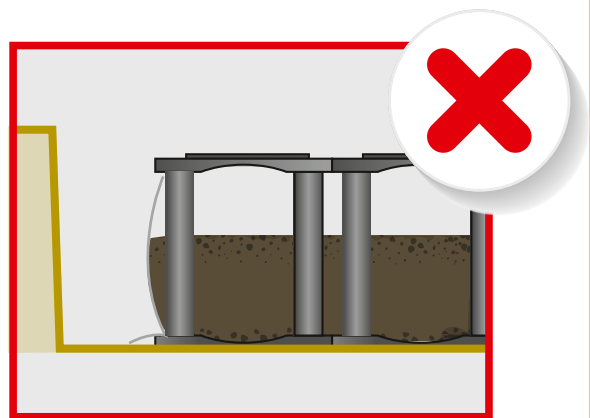
Varoitus

Tärkeää tietoa
Luettava huolellisesti ennen aloittamista
Säilytä tämä ohje myöhempää käyttöä varten

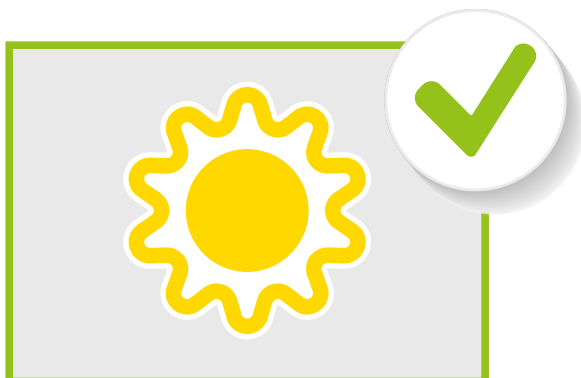
Kaivannon mitat



Tee ympäristäyttö ensin



Asenna soveltuvissa sääolosuhteissa



Sisällysluettelo

Kielto	Sivu 2
Varoitus	Sivu 3
Sisällysluettelo	Sivu 4
Ennen aloitusta	Sivu 5
Valmistelevat työt	Sivu 7
Asennusohje	Sivu 9
Liite 1 Putket, kaapelit yms.	Sivu 15
Liite 2 Juuripaakkutuenta	Sivu 17
Liite 3 TreeParkerin asettelu	Sivu 18
Liite 4 Ilmastusjärjestelmä	Sivu 20
Liite 5 Juurien ohjauslevyt	Sivu 21
Liite 6 Varoitusjuliste	Sivu 22
Tarkastuslista	Sivu 23

Merkkien selitys



Viittaus liitteisiin



Kiinnitä huomiota!



Tärkeä tarkastus: valvojan on hyväksyttävä työvaihe ennen jatkamista



Varoitus

Ennen kuin aloitat

Urakoitsijan toimittamat työvälineet



Urakoitsijan toimittamat rakennustarvikkeet:

Alustäyttökiviaines

Alustäyttökiviaineksen on täytettävä paikalliset vaatimukset ja TreeParker-järjestelmän asettamat vaatimukset. Raekoko korkeintaan 22 mm, vedenläpäisykyky parempi kuin kasvualustalla.

Täyttökiviaines

täyttökiviaineksen on täytettävä paikalliset vaatimukset ja TreeParker-järjestelmän asettamat vaatimukset. Raekoko korkeintaan 40 mm.

Kasvualusta

Käytettävän kasvualustan laatu vaihtelee kohteittain. Tiettyjen perusvaatimusten on

kuitenkin täytettävä jokaisessa kohteessa:

- Kasvualusta ei sisällä roskaa tai suuria kiviä
- Vedenläpäisykyky vähintään 1m/päivä kun maa on asettunut
- Kasvualustaa käsiteltäessä sen kosteuspitoisuus vastaa kenttäkapasiteettia

Päällysrakenne

TreeParkerin kantavuus tasaisesti kuormitettaessa on 400 kN/m² - 520 kN/m².

Kantavuus riippuu TreeParker-järjestelmän korkeudesta.

Suurin sallittu akselipaino riippuu päällysrakenteesta ja päällysteestä.

Perusratkaisu: betonikivi ja suurin sallittu akselipaino 12 tonnia

- 300 mm kantava kerros (kimmomoduuli vähintään 500 MPa)
- Asennushiekka noin 30 mm
- Betonikivi 80 mm

Perusratkaisu: Asfaltti ja suurin sallittu akselipaino 15 tonnia

- 300 mm kantava kerros (kimmomoduuli vähintään 500 MPa)
- Asfaltti

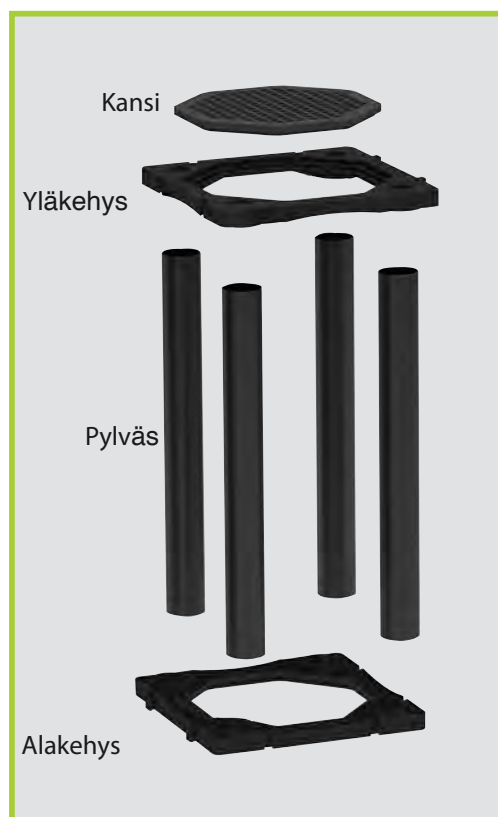
Perusratkaisu: Betonipäällyste ja suurin sallittu akselipaino 17 tonnia

- 50 mm kantava kerros (kimmomoduuli vähintään 150 MPa)
- 100 mm paikalla valettua betonia (kimmomoduuli vähintään 20 GPa)

huom

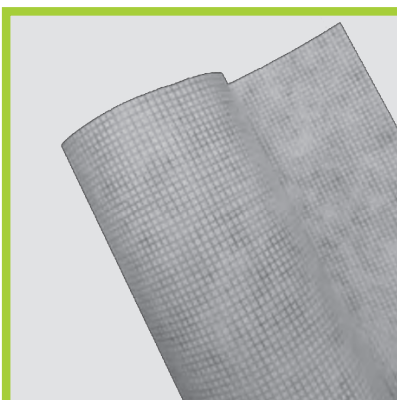
Asennettaessa asfalttipinnoitetta TreeParker-järjestelmän päälle voi olla tarve käyttää tavallista kevyempää kalustoa!

Treebuildersin toimittamat materiaalit



TreeParker-yksikkö* sisältää:

TreeParker-kansi, 1 / yksikkö
TreeParker-kehys, 2 / yksikkö
TreeParker-pylväs, 4 / yksikkö



TP Combigrid*



Geotekstiili*



TP-tulpat**



Juurien ohjauspaneelit *



TP-naulat*
(tarvitaan mikäli yksiköitä ei kiinnitetä toisiinsa)

- Sininen työkalulaatikko
- Projektikohtaiset piirustukset: asemakuva, yläkuvanto ja leikkauskuvat

* Järjestelmän takuu raukeaa, jos jotain osaa ei käytetä

** Tuotteet ovat osa TreeParker-järjestelmää, mutta niitä ei aina tarvita



Valmistelevat työt ennen TreeParker-järjestelmän asentamista

Kaivutyöt ja istutuspaikan valmistelu ovat urakoitsijan vastuulla. Töissä on otettava huomioon paikalliset rakentamismääräykset. Tarvittaessa ota yhteyttä paikalliseen maarakennusalan asiantuntijaan. Ennen asennusta pohjamaan kantavuus ja vakaus on selvitettävä ja käytävä läpi tilaajan kanssa.

Vaativuudet:

- Kaivannon mitat: TreeParker-järjestelmän ympärille tulisi jäädä riittävästi työskentelytilaa
- Pohjamaan on oltava riittävän kantava TreeParker-järjestelmää varten
- Pohjamaa pitää tasata yhtenäiseen korkotasoon



A

Tee kaivanto 30 cm TreeParker-järjestelmän mittoja suuremmaksi

Tee kaivanto riittävän suureksi TreeParker-järjestelmän asentamista varten. Varaa TreeParker-järjestelmän ulkopuolelle vähintään 30 cm ylimääräistä tilaa. Tämä varmistaa, että asentaminen on helppoa ja sivutäyttö voidaan tiivistää huolellisesti täryjuntalla.



B

Tee kaivanto oikean syvyyseksi

Varmista kaivannon riittävä syvyys ottaen huomioon alustäytön, TreeParker-järjestelmän ja pintarakenteet (kts. projektikohtaiset piirustukset). Älä kaiva syvemmälle kuin on tarpeen ja varmista aina riittävä etäisyys pohjaveden ylätasoon.



C

Asenna kuivattava alustäyttö

Tiivistä alustäyttö projektikohtaisten tai alueellisten vaatimusten mukaisesti. Tiivistä vähintään 95% tiiviyteen.

Tasaa alustäyttö siten, että koko alueella on yhtenäinen kaato. Suurin sallittu kaltevuus on 7%.



Laadunvarmistus

Urakoitsijan vastuulla on varmistaa soveltuvan asiantuntijan avustuksella, että asennusalueen pohjatyöt on tehty asiaankuuluvalla tavalla ennen TreeParker järjestelmän asentamista.



Jos edellämainitut vähimmäisvaatimukset eivät täyty, on sillä vaikutusta seuraaviin työvaiheisiin. On olemassa useita mahdollisuuksia töiden jatkamiseen, mutta ne eroavat tässä ohjeessa esitetyistä perusratkaisuista. Mikäli kaivannon mitat poikkeavat edellä esitetyistä vähimmäismitoista ole yhteydessä projektista vastaavaan henkilöön jatkotoimenpiteiden sopimiseksi.

Entä jos...



Mikäli asennuspaikka on märkä, on salaojitusta parannettava.



Kohtaat maanalaisia esteitä

Liite [Katso liite 1](#)



Suunnitellun kokoisen kaivannon tekeminen ei ole mahdollista

Ole yhteydessä tilaajaan

Asennusohje

Lähtötilanne

- Kaivannon mitat: Treeparker-järjestelmän ympärille pitäisi jäädä riittävästi työkentelytilaa
- Pohjamaan kantavuuden ja vakauden on oltava riittävä Treeparker-järjestelmän asentamiseksi
- Pohjamaa on tasattava siten, että asennusalueella on yhtenäinen kaato
- Asennuspaikalla on oltava riittävä kuivatusjärjestely

1a

Laadunvalvonta

Urakoitsijan vastuulla on varmistaa yhdessä tilaajan edustajien kanssa, että asennuspaikan pohjatyöt on tehty asianmukaisesti.

b

Mittojen tarkistus

Tarkasta kaivannon pituus, leveys ja syvyys. Mikäli mitat eivät vastaa kohteen vaatimuksia ole yhteydessä tilaajaan.



Tarkasta ennen kuin jatkat asennusta

Sivut 23 & 24

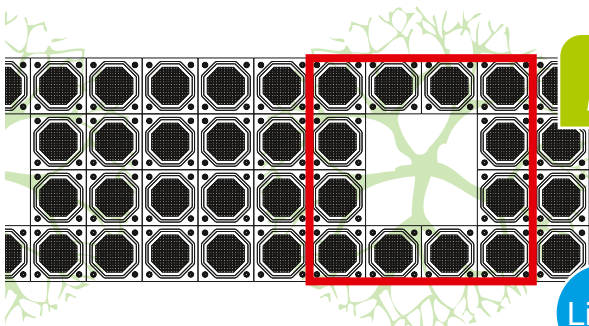


2

Merkitse puut ja istutuskuoppien rajat

Liite

Katso liite 2: juuripaakun ankkurointi

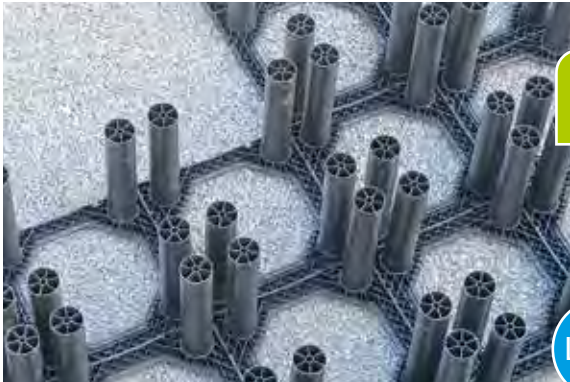


3

Asettele pohjakappaleet suunnitelman mukaisesti

Liite

Katso liite 3 Treeparkerin asettelu



4

Liite

Katso liite 4 ilmastusjärjestelmä



5

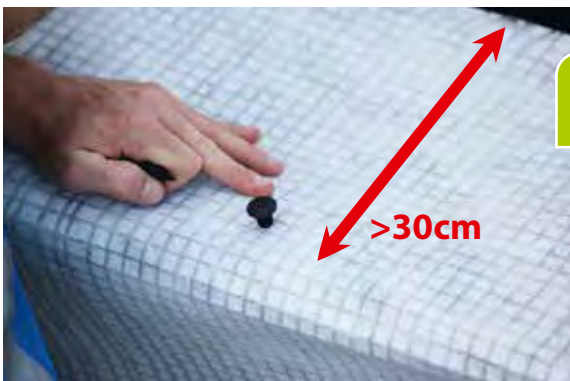
Huom

Onko suunnitelmassasi välikkeitä?
Jos on: liitä sekä ylä-, että alakehykset
suunnitelman mukaisista kohdista



6

Asenna TP Combigrid



7

Kiinnitä TP-nastat



8

Combigridin alku- ja loppupään tarkastus



Toinen tarkastus ennen kuin jatkat asennusta

Sivut 23 & 24



9

Asenna ensin ympärystäyttö

Asenna ensimmäinen kerros täyttömateriaalia TreeParker-järjestelmän ympärille sitoaksesi Combigrid-kankaan alahelman paikoilleen ennen kuin täytät järjestelmää kasvualustalla.

Ota huomioon paikalliset ja kohdekohtaiset ohjeet täyttökerroksen paksuudesta.

Huom

Älä tiivistä täyttöä vielä



10

Asenna ensimmäinen kasvualustakerros



11

Tiivistä ensimmäinen ympärystäyttökerros

Huom

Varo vahingoittamasta Treeparker-järjestelmää täryttimellä.



Treeparker-järjestelmän täyttö

12



Kasvualustan tiivistäminen

13



Ilmastus- ja kastelu

14

Liite

[Katso liite 4 ilmastusjärjestelmä](#)



Kolmas tarkastus ennen kuin jatkat asennusta

Sivut 23 & 24



Järjestelmän sulkeminen

15



16

Peitä TreeParker-järjestelmä suodatinkankaalla



17

Asenna istutuskuopan reunus



18

Asenna juurien ohjauslevyt

Liite

[Katso liite 5 juurien ohjauslevyt](#)



19

Asenna päällysteen alusrakenne



20

Tiivistä päällysteen alusrakenne

Tiivistä päällysteen alusrakenne suunnitelmien mukaisesti käyttäen korkeintaan 500 kg:n painoista laitteistoa.



21

Työalueen aitaaminen

Aitaa työalue siten, ettei kukaan pääse vahingoittamaan TreeParker-rakennetta.

Liite

[Katso liite 6 varoitusjuliste](#)



Neljäs tarkastus| ennen kuin jatkat asennusta

Sivut 23 & 24



Älä aja ajoneuvoilla tai työkoneilla TreeParker-järjestelmän päällä ennen kuin lopullinen päällyste on asennettu. TreeParker-järjestelmä saavuttaa täyden kantavuutensa vasta, kun lopullinen päällyste on asennettu.

Jos sinulla on kysyttävää tai jokin asia asennuksessa epäilyttää, ole yhteydessä meihin:

Haveno +358 9 805 6610

TreeBuilders +31 (0)413 530 266

Kiitämme puiden puolesta!



haveno

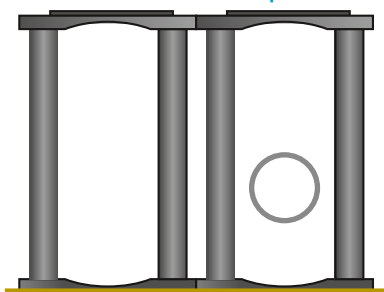
Liite1 Putket ja kaapelit

Treeparkerin ja maanalaisten rakenteiden kuten putkien ja kaapelien yhdistäminen

On monia tapoja yhdistää TreeParker-järjestelmä ja olemassa olevat rakenteet. Treeparker elementtien sijoittelu voidaan sovittaa olemassaoleviin rakenteisiin. Katso liite 3. Näin tehtäessä myös vinottain kulkevat putket ja kaapelit saadaan sovitettua yhteen Treeparker-järjestelmän kanssa. Lisätietoja olemassa olevien rakenteiden ja Treeparkerin yhteensovittamisesta saat meiltä.

Vaihtoehto 1

Putkien ja kaapeleiden vetäminen Treeparker-elementin läpi



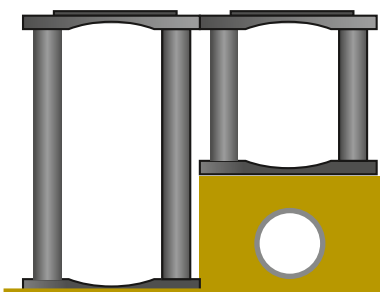
Yleisin vaihtoehto on viedä putket ja kaapelit TreeParker-järjestelmän läpi. Avoimen rakenteen ansiosta TreeParker-rakenteen läpi voidaan johtaa jopa 300 mm putkia ja kaapeleita.



Tarkasta, että järjestelmän läpi vietävät rakenteet ovat ehjiä. Vialliset rakenteet on korjattava.

Vaihtoehto 2

Putkien ja kaapeleiden ylittäminen



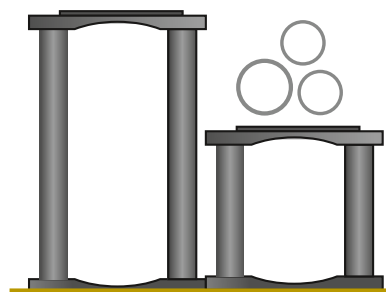
TreeParker-elementtien korkeutta voidaan muokata, joten maanalaisia rakenteita voidaan myös jättää järjestelmän alle.



Huolehdi, että pohjamaa on huolellisesti tiivistetty kaikkien TreeParker-elementtien alla.

Vaihtoehto 3

Putkien ja kaapeleiden alittaminen



Mikäli maanalaisten rakenteiden sijoittaminen TreeParker-järjestelmän sisään tai alle ei ole mahdollista, voidaan ne sijoittaa myös elementtien päälle.



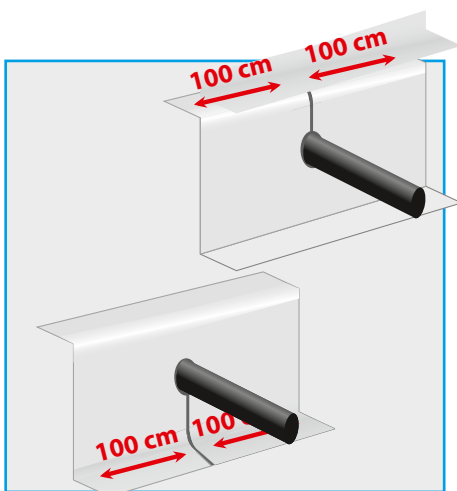
Suosittellemme jättämään vähintään 50 mm välin TreeParker-elementtien ja muiden rakenteiden väliin.



Tee suora viilto järjestelmää ympäröivään Combigrid-kankaaseen liitettävän rakenteen yläreunan korkeuteen saakka



Käytä toista Combigrid-palaa peittääksesi viillon. Aseta kankaat limittäin 100 cm viillon molemmin puolin.



Peitä mahdolliset pohjan korkeuserot Combigrid-kankaalla.



Mikäli TreeParker-yksiköiden yläpinnan korkeusero on alle 20 cm, voit käyttää tavallista TreeParker-geotekstiiliä järjestelmän peittämiseen.



Mittaa tarvittava korkeus.



TreeParker-putket voidaan katkaista joko käsi- tai sähkötyökalulla.



Putket on katkaistava 90°:n kulmaan. Yhden TreeParker-yksikön putkien keskinäinen pituusero saa olla enintään 1 mm.

Liite 2 Juuripaakkutuenta

Puiden juuripaakun tuentaan on olemassa useita eri tapoja. Tässä liitteessä esittelemme kaksi varmaa tapaa tukea istutettu puu. Puun maanalainen juuripaakkutuenta mahdollistaa juuriston nopean kehityksen ja parantaa puun selviämismahdollisuuksia.

Huomaa:

Selvitä etukäteen minkä kokoisia tuettavien puiden juuripaakut ovat. Tämä tieto auttaa oikean tuentatuotteen valinnassa. Ankkurointiliinujen- tai vaijereiden pitää aina olla suunnattuna suoraan alaspäin tai hieman ulospäin juuripaakusta.



Älä koskaan kiinnitä juuripaakkutuentoja suoraan TreeParker-järjestelmään!

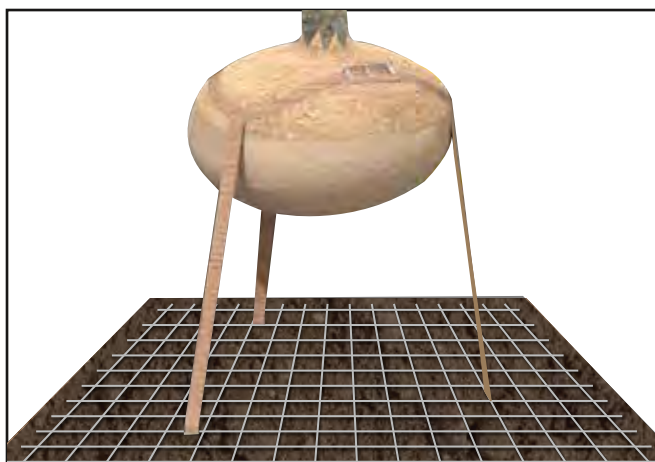
Vaihtoehto 1 Deadman



Deadman-ankkurit tulee sijoittaa vähintään 30 cm syvyydelle juuripaakun alapinnasta mitattuna.



Vaihtoehto 2 Raudoitusverkko



Huolehdi siitä, että raudoitusveikko ei vaikuta asennusalustan tasaisuuteen.

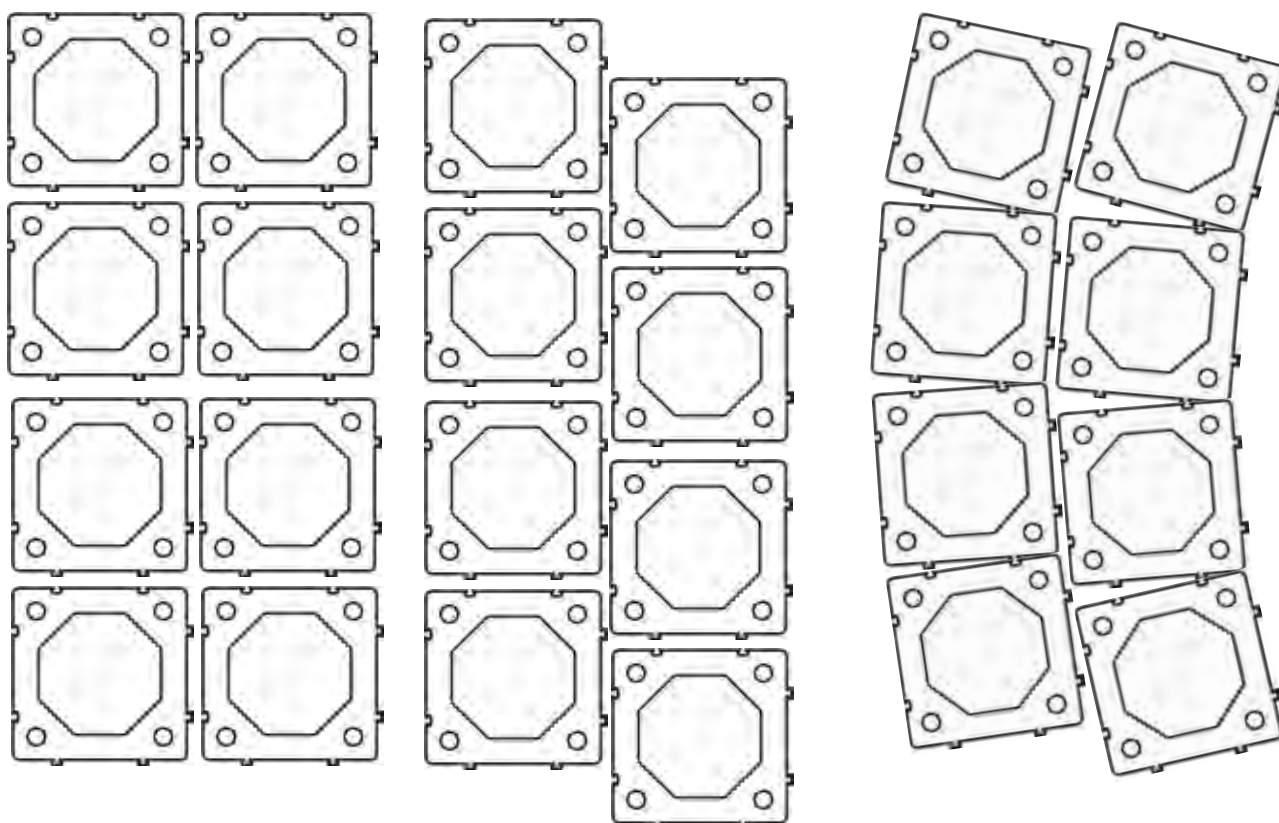


Liite 3 TreeParker-ladonta

Erillisinä yksikköinä

TreeParker-yksiköt on suunniteltu ja testattu toimimaan erillisinä yksikköinä. Ladontamahdollisuuksia on useita ja niitä voidaan yhdistellä täydellisen järjestelmän rakentamiseksi.

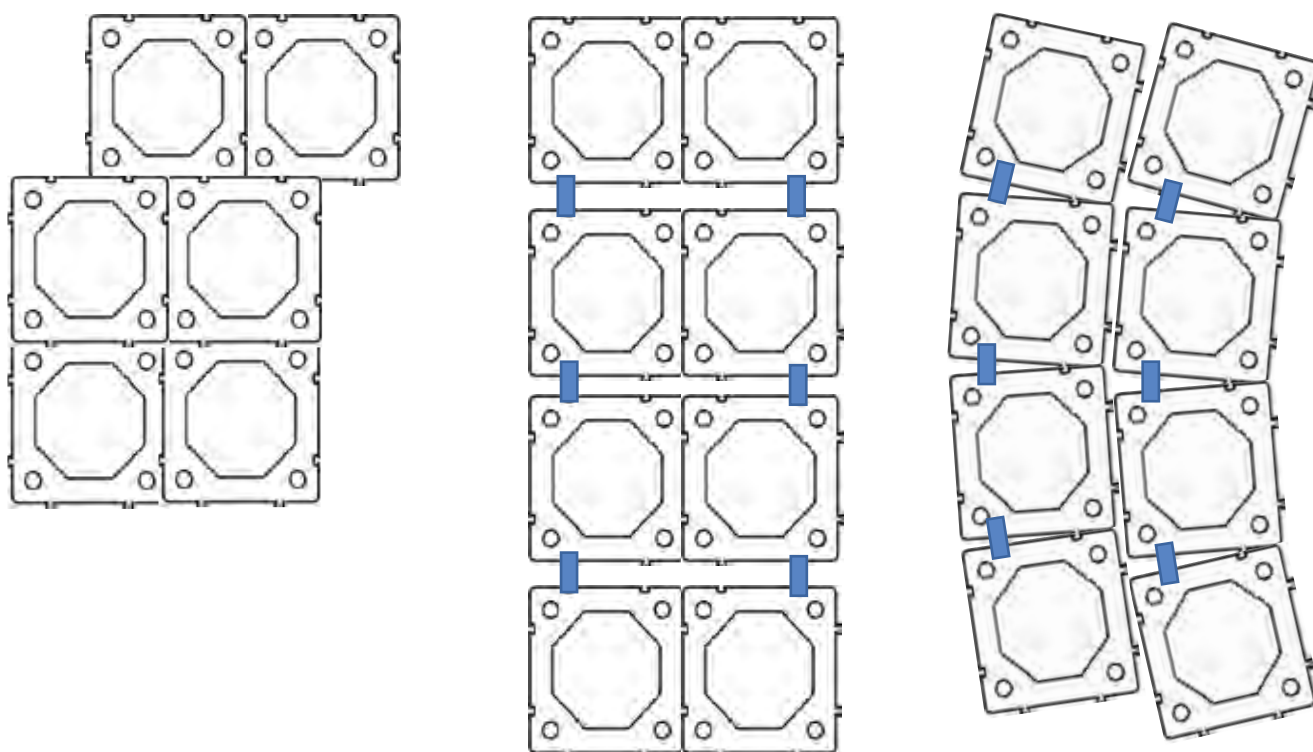
Elementtien välinen mitta on vakioratkaisussa korkeintaan 75 mm. Suurempi väli on mahdollinen ratkaisusta riippuen. TreeParker-järjestelmä on mahdollinen asentaa myös kaarevaan muotoon vähintään 5 metrin halkaisijalla.



Yhteen liitetty järjestelmä

TreeParker-yksiköt voidaan liittää kiinni toisiinsa joko suoraan tai käyttäen välikappaleita. Välikappaleita on saatavilla 50 ja 75 mm levyisinä, joten TreeParker-järjestelmä voidaan sovittaa mitoiltaan hyvin monenlaisiin kohteisiin.

Vaikka välikappaleilla ei ole merkitystä järjestelmän rakenteellisen lujuuden kannalta, urakoitsijat käyttävät niitä, koska ne helpottavat asennusta.



Estääksesi elementtien liikkumisen ympärystytön tekemisen aikana on suositeltavaa liittää yhteen ainakin järjestelmän uloimmat elementit.



Liite 4 Ilmastusjärjestelmä

Puiden kastelu ja ilmastus TreeParker-järjestelmässä voidaan järjestää monella joustavasti monella eri tavalla. Noudata kohdekohtaisia suunnitelmia.

Hyvä kaasujen vaihto TreeParker-järjestelmän ilmastuskerroksen ja kadun pinnan välillä on ensisijaisen tärkeää juurten kasvun ja puiden hyvinvoinnin kannalta.



Mittaa tarvittava ilmastusputken pituus. Teippaa leikkauskohta estääksesi putken suojakankaan rispaantumisen.



Leikkaa putki oikeaan pituuteen käyttäen terävää veistä.

Liite 5 Juuriohjauslevyt

Juuriohjauslevyt ovat oleellinen osa TreeParker-järjestelmää.

- Estää juurten kasvun kadun rakenteisiin.
- Ohjaa juuret kasvamaan varsinaiseen kasvualustaa TreeParker-järjestelmän sisään.
- Estää maa-aineksen siirtymisen istutuskuopasta TreeParker-järjestelmän ilmastuskerrokseen.



Levyn asennussuunta;
'this side to the tree'
'up' and 'down'



Levyt tulisi asentaa mahdollisimman lähelle istutuskuopan reunoja, jotta puulle jää mahdollisimman suuri tila.



Levyn yläreuna asennetaan kasvualustan pinnan yläpuolelle.



Levyn alareuna asennetaan vähintään 5 cm kasvualustan pinnan alapuolelle.



Levyt voidaan taivuttaa suoraan kulmaan niiden murtumatta.



Levyt voidaan asentaa tarvittaessa myös limittäin.

Liite 6 Varoitusjuliste

HUOMIO: Puuistutuksia!

Alueella on rakenteilla muovisia puiden kasvualustatiloja. Ajoneuvoilla liikkuminen kielletty.



Rakenne saavuttaa täyden kantavuutensa vasta, kun se on täysin valmis ja päällyste on asennettu.

Vaaratilanteiden välttämiseksi älä liiku alueella, jolla ei ole valmista kadunpäällystettä.

Ryhtymässä töihin? Tässä kaksi vaihtoehtoa:

- 1 Rajaa alue aidalla tai merkkinauhalla**
Tämä on paras vaihtoehto; näin kukaan ei pääse kulkemaan työalueella.

- 2 Käytä teräksisiä ajosiltoja:**
Mikäli työalueella on välttämättä liikkua, voit käyttää teräksisiä ajosiltoja TreeParker-järjestelmän väliaikaiseen suojaamiseen.



Mikäli sinulla on kysyttävää tuotteistamme tai niiden asentamisesta autamme mielellämme!
Haveno +358 (0) 9 805 6610 | TreeBuilders +31 (0) 413 530 266
www.haveno.fi | www.treebuilders.eu



Urban tree solutions

Tarkistuslista

Projekti: _____ Projektinumero: _____

TreeParkerin asentava yritys: _____

Piirustusnumero: _____ Muokattu: _____

Istutuskuopan numero: _____

	Approved	Date	Signature	Name
Ensimmäinen tarkastus compacting subbase After before				
Dimensions Check dimension (lenght, wide) according to the excavation drawing Measure minimal distance between subbase and top of the pavement	Y N cm			
Water permability Sufficient drainage or infiltration of excess water is ensured (subbase and subsoil) Comments	Y N			
Subbase Material Max partical size Mm Confirm the stability of the subbase Value Uom Test method	Y N			
Second check After installing the combigrid around the TreeParker system, before backfilling the system				
Confirm TreeParker system is made according to the layout plan If no; attache revision drawings to this checklist	Y N			
Confirm the system is installed according to the manufacturers manual -TreeParker units -Combigrid -Rootball anchoring system Comments	Y N			

Third check After backfilling and filling the system with soil, before attaching the decks.

Backfill material

Confirm backfill material is according to the specification

Confirm compaction rate of the backfill material

Value _____ Uom _____

Test method _____

Planting soil

Confirm planting soil is according to the specification

Confirm compaction rate of the planting soil

In the system:

Value _____ Uom _____

Test method _____

Underneath the tree :

Value _____ Uom _____

Test method _____

Fourth check After instaling the road foundation layers before finishing final pavement.

Confirm the peremiter of the TreeParker system is fenced of

Road foundation

Used materials including layer thickness from top to bottom

_____ Layer thickness

_____ Layer thickness

_____ Layer thickness

_____ Layer thickness

Comments _____

What measures have been taken to make clear that root cell systems are present?

Approved	Date	Signature	Name
Y N			
Y N			
Y N			
Y N			
Y N			