

Mobil térelválasztó zöldfal

Mozgatható növényláda futtatórácossal



1 ábra: Térelválasztó virágládák

Főbb adatok

- | | |
|--------------------|---|
| ➤ HELYSZÍN: | Kültér, beltér, mobil (gurítható) |
| ➤ ZÖLDÍTÉS TÍPUSA: | Függőleges növényesítés, virágláda |
| ➤ NÖVÉNYZET: | Kúszónövények, évelők, szobanövények |
| ➤ KIALAKÍTÁS: | Növényláda (fa) görgőkkel és rácsszerkezettel (fa, acélkábel) |
| ➤ ÖNTÖZÉS: | Kézi vagy automata (csepegtető rendszer) |

Tartalom

Főbb adatok	1
Helyszínválasztás	3
Anyagszükséglet	3
Fa növényláda	3
Fa és acélkábel rácsszerkezet	4
Ültetőközeg	4
Növények	4
Eszközök	4
Útmutató	5
1. lépés: Alaprajz és méretek	5
2. lépés: A növényláda összeszerelése	5
2.1 A faanyag vágása és megmunkálása	5
2.2 Összeszerelés	5
3. lépés: A rácsszerkezet rögzítése	6
4. lépés: Szigetelés / bélelés	6
5. lépés: Feltöltés / rétegrend	7
6. lépés: Ültetés	7
A növények gondozása, karbantartás	8

Helyszínválasztás

- Válasszuk ki a telepítés helyszínét, határozzuk meg a zöldfal területét és magasságát.
- Mérjük fel az épületen belül tervezett - mozgatósi - útvonal maximális méreteit (hossz, szélesség, magasság), az ajtók, liftek stb. figyelembevételével
 - összeszerelés helyszíne → telepítés helyszíne
 - a rendszer áthelyezése
- **→ a térelválasztó rendszer maximális méreteinek meghatározásához.**
- Mérjük fel a fényviszonyokat (beltéri)
 - **→ a növényválasztáshoz és/vagy kiegészítő világításhoz (beltéri).**
- Öntözés:
 - Megoldható a manuális öntözés alkalmazottak bevonásával (intézményi szünet idején is)?
 - Vízcsatlakozás (automatikus öntözéshez)
 - Áramcsatlakozás (automatikus öntözéshez)
 - Vízvezető rendszer (automatikus öntözéshez és kültéri telepítésekhez))

Anyagszükséglet

Egy mobil térelválasztó zöldfal kialakításához (**virágláda: ~130/50/56 cm, rácsszerkezet: 175 cm magas**) az alábbi anyagokra van szükség.

A megadott méretek iránymutatásként szolgálnak az anyagbeszerzéshez és az összeállításhoz; ugyanakkor célszerű már rendelkezésre álló elemméretek vagy egyedi méretek alapján előzetes tervrajzot, vázlatot készíteni.

A faanyagok esetében javasolt helyben beszerezhető, könnyen megmunkálható tartós faanyagot választani. A fafelület legyen simára gyalult, kezeletlen. Kültérre időjárásálló faanyag javasolt, például a vörösfenyő; beltéri használatra lucfenyő is megfelel.

Újrahasznosított vagy megmaradt faanyagok felhasználására is lehetséges; megfelelő felületkezeléssel és előnyös elrendezéssel (fordítsuk kifelé a faanyag dekoratívabb oldalát) anyagot takaríthatunk meg, használhatunk fel újra.

Fa növényláda

- **Léc ~ 50/80 mm ~ 9 m** – vázszerkezethez
 - 4 db, egyenként 1250 cm (hosszanti elemek)
 - 2 db, egyenként 35 cm (kereszt elemek)
 - 6 db, egyenként 43 cm (álló elemek)
- **Deszkák ~ 26/140 mm ~ 18 m** – burkolathoz és aljzathoz
 - 8 db × 130 cm (hosszanti elemek)
 - 8 db × 45 cm (kereszt elemek)
 - 8 db × 45 cm (álló elemek)
- **Görgők**
 - 4 db teherbíró görgő (> 200 kg/db), forgatható, fékeezhető
 - A görgők kiválasztásakor vegyük figyelembe a padlóburkolat típusát.
- **Csavarok** [átmérő/hosszúság mm]
 - 12 db 5/120 mm (felső keret)
 - 20 db 5/80 mm (alsó keret + keresztgerendák)
 - 100 db 4/50 mm (burkolat + padlódeszkák + görgők)

Fa és acélkábel rácsszerkezet

- **Léc ~ 45/45 mm ~ 6 m** – a rácsszerkezethez
 - 2 db × 155 cm (álló elemek)
 - 3 db × 115 cm (hosszanti elemek)
- **Csavarok**
 - 6 db 5/80 mm (állóelemek – növénytartó vályúhoz)
 - 12 db 4/70 mm (állóelemek – hosszanti gerendákhoz)
- **Acélkábel 4 mm [átmérő] ~ 12 m**
- **Kábelbilincsek 4 mm [átmérő] ~ 4 db**

Ültetőközeg

- **Növényládák vízszigetelése:**
 - Műanyag habarcsláda, ültetőkonténer
 - és/vagy felületszivargó drénlemez (építőanyag-kereskedésben kapható)
 - vagy tófolia, pl. EPDM
- **Ellenőrző akna (cső): átmérő 5 cm, hossz kb. 50 cm**
 - (pl. DN 50-es PP cső + sapka)
- Opcionális: **tartályszelep** a vízelvezetéshez
- **Vízelvezető réteg:** magasság 5 cm, kb. 30 l, pl. expandált agyag, agyaggranulátum
- **Elválasztó réteg** – filc kb. 2×1 m, pl. újrahasznosított filc (200 g/m²)
- **Talaj ~ 200 l**
 - Beltéri használathoz: pl. könnyű, ásványi keverék (vulkáni kő, perlit, hamu, zeolit)
 - Kültéri használathoz: pl. ásványi és szerves összetevőket tartalmazó ültetőközeg (tőzegmentes)
- **Fedőréteg/mulcs anyag 3 cm, kb. 20 l**
 - farost, faforgács, ágdarálék
 - vagy kavics, zúzott kő

☒ ne használjunk kéregmulcsot (gátolja a növények növekedését)

Növények

- **Beltér:** Futó- és kúszónövények (pl. gesztenye szőlő, szobai futóka, filodendron, monstera) és hasonló szobanövények ☒ **Megjegyzés: Ügyeljünk a fényigényre!**
- **Kültér:** Alacsony növekedésű kúszónövények, évelők, fűszernövények
☒ **Megjegyzés: Ügyeljünk a fekvésre és a vízigényre!**
- **Kötözőhuzal** kúszónövényekhez.

Eszközök

- Mérőszalag, colstok
- Derékszögmérő
- Ceruza
- Fűrész: körfűrész vagy gérvágó fűrész
- Akkumulátoros fúró-csavarozó + bitkészlet
- Fa fúrószárak: 3, 4 és 5 mm (átmérő)
- Opcionális: gyalu
- Csiszolópapír
- Sniccer
- Tűzőgép + kapcsok
- Villáskulcs (kábelbilincsekhez)

- Kábelvágó fogó
- Olló (a filc vágásához)
- Metszőolló
- Kis lapátok
- Köözőanyag (pl. zsinag, csipeszek, drót)
- Locsolókanna vagy slag

Útmutató

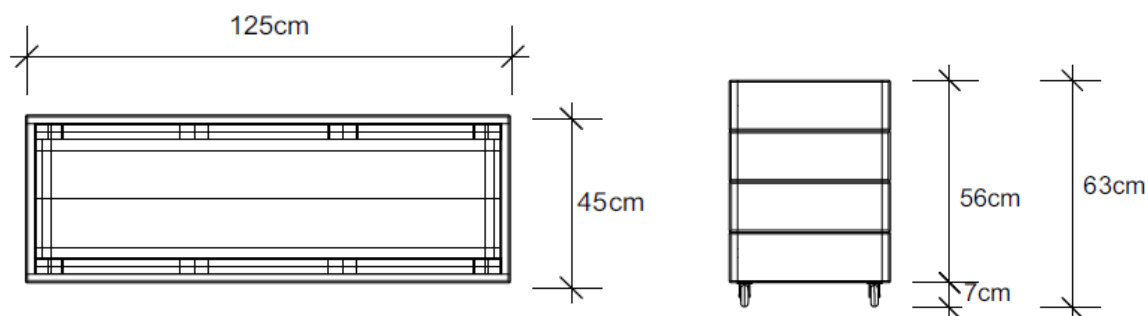
Az anyagok beszerzését követően kezdődhetnek az előkészületek és az összeszerelés.

1. lépés: Alaprajz és méretek

A meghatározott méretek alapján készítsünk tervet, és pontosítsuk az egyes elemek méreteit. Érdemes egy áttekintő listát írni a fa elemek vágási méreteiről és a furatok helyéről.

2. lépés: A növényláda összeszerelése

Jelöljük be a méreteket a faanyagon, majd vágjuk méretre és munkáljuk meg az elemeket, végül csavarok segítségével állítsuk össze a növényládát.



2. ábra: Növényláda felül- és oldalnézete

2.1 A faanyag vágása és megmunkálása

1. Jelöljük a faanyagon a méreteket és a furatok helyét.
2. Vágjuk méretre az elemeket.
3. Az éleket csiszoljuk át
4. A csavarhelyeket fúrjuk elő (a furatok távolsága a végektől > 2 cm)

2.2 Összeszerelés

1. Állítsuk össze a **lécekből** a **keretet**, majd csavarozzuk össze (kötésenként 2 db 5 mm-es csavarral).
 2. Csavarozzuk fel a **deszkákat** a keretre (deszkavégeként 2 db 4 mm-es csavarral).
 3. Helyezzük be és rögzítsük a **fenéklapokat** (deszkavégeként 2 db 4 mm-es csavarral).
 4. Döntsük meg a növényládát és szereljük fel a **görgőket** a négy sarokra (pl. görgőként 4 db 4 mm-es csavarral).
- Tipp:* A görgőket a láda szélétől beljebb helyezzük fel úgy, hogy kívülről még rögzíthetők (fékezhető) legyenek, de ne lógjanak ki túlságosan.



3. ábra: Mobil nővényláda látványterve (futtatórács nélkül)

3. lépés: A rácsszerkezet rögzítése

1. Fúrjunk **átmenő furatokat** (legalább 5 mm átmérővel) mindhárom **hosszanti lécen** a kábel számára.
A furatok közötti távolságot osszuk el egyenletesen (pl. 9 furat 10–15 cm-es kiosztással).
2. Csavarozzuk az **álló elemeket** a növénytartó keret rövidebb oldalainak belső felére (álló elemenként 3 db 5 mm-es csavarral).
3. Helyezzük be a **hosszanti léceket** az álló elemek közé (kötésenként 2 db 4 mm-es csavarral):
 - a. egyet legfelülre
 - b. egyet a növényláda felső pereme fölé kb. 5 cm-rel
 - c. egyet középre

Megjegyzés: **Az alsó hosszanti léceket csak a műanyag habarcsláda behelyezése után rögzítsük!**
4. Fűzzük át függőlegesen az **acélkábel** mindhárom hosszanti lécen, majd rögzítsük a végeit kábelbilincsekkel.
Tipp: A kábelt cikkcakkban vezessük, közben ügyeljünk rá, hogy mindvégig feszes maradjon.

4. lépés: Szigetelés / bélelés

1. Helyezzük be a műanyag **habarcsládát** (alternatív megoldásként használhatunk csak szigetelő fóliát is).
2. A vízelvezetéshez, ha szükséges, fúrunk lyukat a **tartályszelep** számára a növényláda aljától kb. 3 cm-re az oldalon, vagy az aljba, belső hosszúsága 3 cm legyen (a víz visszatartásához).
3. Béleljük ki a belső teret felületszivárgó **drénlemezzel** vagy **tófóliával** (a felső peremig), és rögzítsük a növényláda belső oldalához kb. 20 centinként tűzőgéppel.
4. Az ellenőrző akna (cső) alsó részén fúrunk kis lyukakat, majd tekerjük be filccel (hogy ne kerüljön a csőbe föld).

5. lépés: Feltöltés / rétegrend

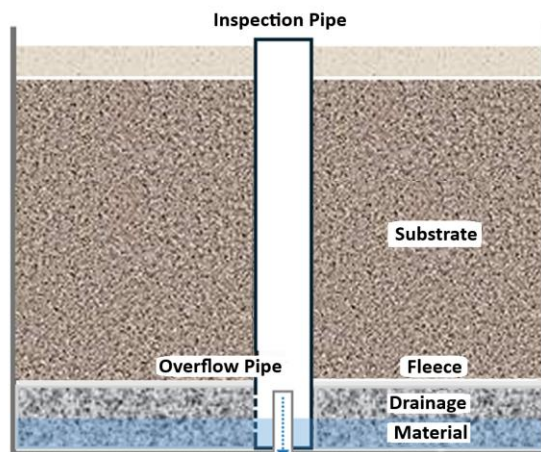


Figure 4: Layer structure plant trough

4. ábra: A növényláda rétegrendje

1. Helyezzük az ellenőrző aknát (csövet) a láda aljára, és tartsuk meg függőlegesen.
2. Tegyük a ládába kb. 5 cm vastagságban vízelvezető réteget.
3. Vágjuk méretre a rétegzáró filcet; vágjunk ki egy nyílást rajta az ellenőrző akna (cső) számára is.
4. Helyezzük be a filcet, a végeket fordítsuk felfelé a növényláda belső oldalai mentén.
5. Töltsük fel a növényládát földdel (ügyeljünk rá, hogy a nagyobb növények gyökérzetének is maradjon hely ültetéshez).

6. lépés: Ültetés

1. Vegyük ki a növényeket a cserepekből, és enyhén lazítsuk meg a gyökereket alulról (ez elősegíti a gyökérzet megerősödését).
2. Helyezzük a növényt a megfelelő helyre és vegyük körbe földdel.
3. Nyomkodjuk le kézzel a növény körül a földet, majd töltsük rá még úgy, hogy a talaj szintje körülbelül 5 cm-rel a felső perem alatt legyen.
4. Terítsünk rá mulcsréteget kb. 3 cm vastagon.
5. Rögzítsük a rácshoz a futónövényeket kötözőanyag segítségével.
6. Helyezzük a beültetett térelválasztó zöldfalat a kijelölt helyére.
7. Öntözzük meg alaposan (a talajkeverék kezdetben nagyobb mennyiségű vizet fog felvenni).



5. ábra: Mobil térelválasztó falak építése és beültetése – Workshop, Graz - iskola

A növények gondozása, karbantartás

- Napi ellenőrzés:
 - Egészségesek, életerősek a növények?
 - Az öntözőrendszer sértetlen, működőképes?
- Ültetést követő gondozás:
 - A növényeket öntözzük hetente kb. 3-szor (kezdetben gyakrabban, de kevesebb vízzel).
 - a gyökerek megerősödését követően - szükség szerint - a locsolás gyakoriságát heti egy alkalomra csökkenthetjük.
 - A hajtásokat rendszeresen vezessük fel és erősítsük a rácsra.
 - Távolítsuk el az elhalt leveleket.
 - Tápozzuk a növényeket (tavasszal/nyáron) tápoldatokkal/hosszú lebomlású granulátumokkal.
 - Vízmegtartás, vízelvezetés:
 - Ellenőrizzük a vízmegtartást és a vízelvezetést (kb. heti egy alkalommal):
 - Az ellenőrző csőben a vízszint maximum kb. 6 cm legyen □ Ha ennél magasabb, a felesleges vizet tömlővel vagy szivattyúval távolítsuk el.
 - Ha van vízelvezető csatlakozás, ellenőrizzük annak működését.
- Metszés és újrateleptetés:
 - Szükség szerint vágjuk le a megbarnult leveleket, túl hosszú hajtásokat.
 - Az esetlegesen kipusztult növények maradványait távolítsuk el és ültessünk helyükre új töveket.



6. ábra: Növényápolás

Az Európai Unió finanszírozásával. A megfogalmazott nézetek és vélemények kizárólag a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül tükrözik az Európai Unió vagy az OeAD-GmbH nézeteit. Sem az Európai Unió, sem a támogatást nyújtó hatóság nem tehető felelőssé értük.