



Csapadékvíz-tározás,

-csillapítás, -szikkasztás

Az ACO Stormbrixx SD
és HD családja





Csapadékvíz menedzselése ACO Stormbrixx rendszerrel

Ez a termékismertető átfogó információt nyújt a felszíni csapadékvíz menedzselésének témájáról, különös tekintettel az ACO Stormbrixx építőelemes tározó-, szikkasztórendszeréről. Négy kérdés feltévéseivel és megválaszolásával lépésről lépésre mutatjuk be a témát. Így értékes gyakorlati információkat és ötleteket adunk a fenntartható felszíni vízgazdálkodásról.

Tartalom

ACO. we care for water	4
Csapadékvíz-menedzselés	7
<hr/>	
Négy megoldást kereső és segítő kérdés a csapadékvíz-menedzseléssel kapcsolatban	8
<hr/>	
Hogyan csökkenthető a felületről összegyűjtött víz áramlása még a közműhálózat előtt?	10
Alkalmazási áttekintő	12
Stormbrixx SD 900	12
Stormbrixx HD 900	13
Stormbrixx HD 600	14
Stormbrixx előnyök	
Optimalizált logisztika	18
Stabilitás a téglakötésnek köszönhetően	20
Egyszerű tisztíthatóság	22
■ Szikkasztó	24
Csillapítás/késleltetés	26
Beépítés	
Alkalmazási példa	28
Beépítési típusok SD és HD esetében	30
Rendszerösszeállítás	32
Oldalfal és oszlopfedő	34
Csatlakozók	36
Ellenőrzőaknák	38
Csócsatlakozások	42
Munkagödör	44
Karbantartás	46
Terméktesztelés	47
<hr/>	
Műszaki információk	48

ACO. we care for water

Az ACO Csoport

Az ACO Csoport világszinten piacvezető pozíciót tölt be a vízvezetési technológiában. A klímaváltozás kihívásaira innovatív megoldásokkal reagálunk. Integrált megközelítésben az ACO foglalkozik a víz elvezetésével, hatékony tisztításával, valamint a víz ellenőrzött visszajuttatásával és felhasználásával. A vállalat termékei között ennek megfelelően megtalálhatók a vízvezető folyókák, olaj- és zsírleválasztók, visszatörő-lódás-gátlók, szennyvízáttemelő berendezések, pinceablakok és pincebevilágító aknák.

A családi vállalkozásként működő cég központja Németországban Rendsburg/Büdelsdorfban található. Az 1946-ban létrehozott vállalatot Schleswig-Holstein tartomány legrégebbi vállalkozásának telephelyén, a Carlshütte öntöde helyén indították el, így jelentős gyökerekkel rendelkezik a régióban. Az ACO Csoport legnagyobb ereje a folyamatos innovációban, kutatás-fejlesztésben rejlik. A vállalat szakértő a polimerbeton, műanyag, öntöttvas, rozsdamentes acél és a vasbeton feldolgozásában.

www.aco.hu



5.200

alkalmazott 47 országban
(Európa, Észak- és Dél-Amerika,
Ázsia, Ausztrália, Afrika)

1 Milliárd

Euro forgalom 2021-ben

37

gyár 18 országban



Tulajdonosok
Iver és Hans-Julius Ahlmann



Az ACO Group központja
Rendsburg/Büdelsdorf Észak-Németország



ACO Academy
oktatások és képzések

Felszíni csapadékvizek menedzselése kiemelt feladat a fenntartható jövő érdekében

A kihívás

A nagy intenzitású záporok témája mindenkit érintő kérdés

A tájépítészek, a várostervezők, az építésszek, valamint az épületek tulajdonosai és üzemeltetői számára az esővíz egyre nagyobb kihívást jelent a klímaváltozás okozta küzdelemben. Amellett, hogy a víz éltető elemünk és értékes erőforrás, jelentős kockázati forrásokat is jelent.

A csapadékintenzitások nagyon magasak lettek az elmúlt évekhez viszonyítva. Ezzel egyidejűleg az urbanizáció hatására a burkolt felületek aránya is nagyságrendekkel megnőtt. A burkolt felületeken gyakorlatilag nincs elszívás, hanem a záporok teljes ideje alatt

a felszínen áramlik a nagy intenzitású csapadékvíz. Közműhálózataink befogadóképessége pedig korlátos.

A kihívást az adja, hogy miként tudjuk úgy összegyűjteni, megtisztítani, tározni majd a környezetnek visszajuttatni a vizet, hogy környezetünk fenntartható állapota megmaradjon.

Sokan a talajvízre úgy gondolnak, hogy az ártalmas. Ezzel szemben nem szabad elfelejtenünk hogy földünk édesvíz bázisának alapját adják a talajvizek, valamint a talajmechanika szempontjából is jelentős szere-

pet játszik a talajvíz megléte. A burkolt felületekkel viszont meggátoljuk hogy a talajvízbázis újra töltsdön. Gyakran, ahol a talajvizet kitermelik egy területen, talaj- és épületsüllyedések jelzik a talajvíz hiányát. Mindamelllett, hogy a talajvíz feltöltése alapvető érdekünk, fontos hogy a csatornahálózatot és szennyvíztisztítóinkat is tehermentesítsük a nagy intenzitású csapadékvizektől.

A megoldás

Jól átgondolt megoldás az összegyűjtéstől a visszajuttatásig

Az ACO minden projekt esetében személyre szabott megoldást kínál az ACO rendszerlánc elemeinek felhasználásával.

■ A felszíni csapadékvíz **összegyűjtése** és elvezetése:

Az ACO rendszereiben megtalálhatók a legkiválóbb minőségű folyóka- és összefolyó rendszerek.

■ A felszíni csapadékvíz **tisztítása** és kezelése:

Az ACO rendszereinek egyik alapeleme a különböző ülepitő és előtisztító berendezések gyártása és forgalmazása.

■ A felszíni csapadékvíz **tartása**:

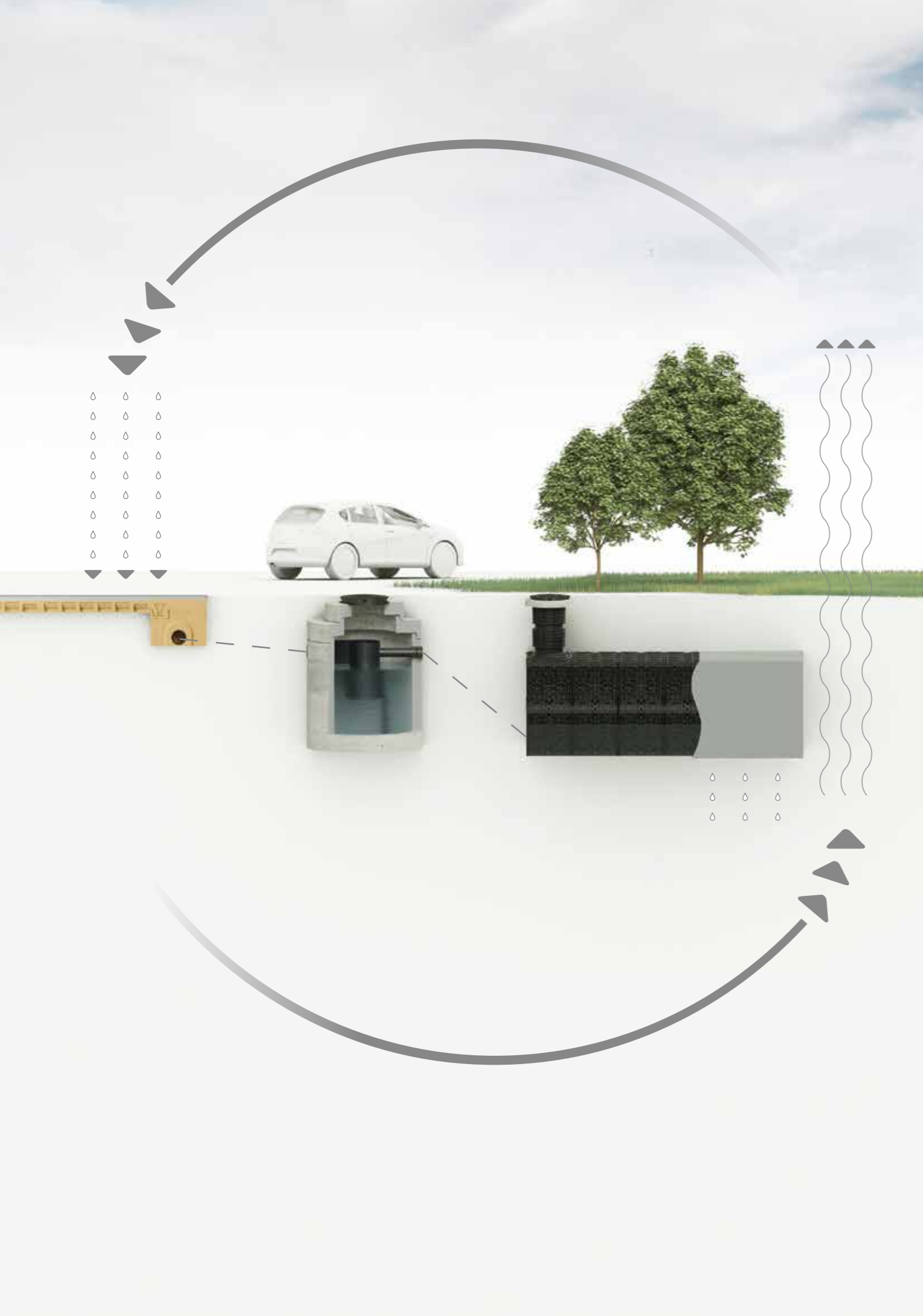
- Csillapítás/késleltetés, ha a közműhálózatba csak a nagy intenzitású csapadék lehullását követően szeretnék bevezetni a csapadékvizet.

- Szikkasztás, ha a lehető legtöbb vizet szeretnénk még az összegyűjtés helyén visszaidni a környezetnek.

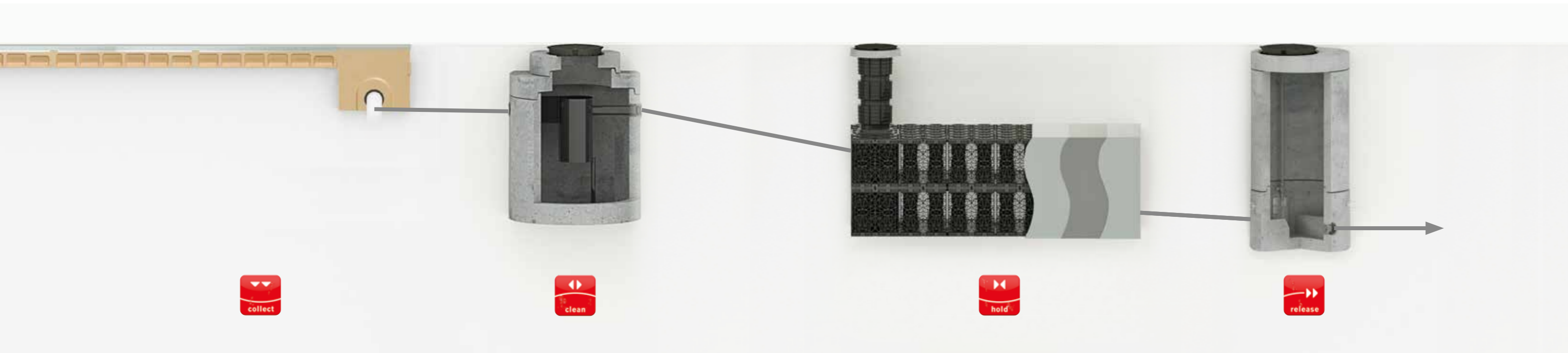
- Újrahasznosítás, ha az összegyűjtött vizet szeretnénk öntözésre, vagy egyéb módon hasznosítani.

■ **Visszajuttatni** a vizet:

Áramlásszabályozó alkalmazásával oly módon lehet a közműhálózatba juttatni a vizet, hogy folyamatos kontroll alatt, maximális szinten tartjuk az áramlást.



Négy megoldást kereső és segítő kérdés a csapadékvíz menedzselésével kapcsolatban



Hol kezdődik a felszíni vizek menedzselése és a vízbázis-védelem?

ACO vízelvezetés

- Folyókák
- Víznyelők
- Fedlapok

Információk az ACO termékismertetőkből illetve a www.aco.hu/termekek/ oldalakon

Hogyan tudjuk elérni a megfelelő vízminőséget?

ACO előtisztító rendszerek

- Olajlevásztók
- Ülepítőtartályok

Információk az ACO olajlevásztó berendezések termékismertetőkből illetve a www.aco.hu/termekek/olajlevaszto-berendezesek/ oldalon

Hogyan csökkenthető a felületről összegyűjtött víz áramlása még a közműhálózat előtt?

ACO szikkasztó-, csillapítórendszer

- Áramlásszabályozó akna
- Szikkasztó-, csillapítórendszer
- Tározótartályok

10. oldaltól

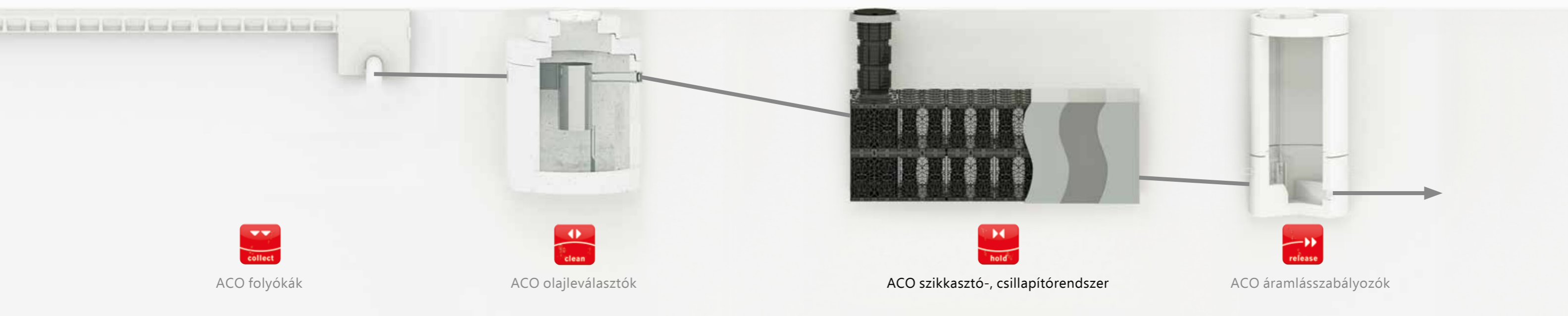
Hogyan tartjuk ellenőrzött szinten a kifolyás mértékét?

ACO áramlásszabályozás

- Áramlásszabályozó berendezések
- Szennyvízátelők

Információk az ACO Q-Brake Vortex áramlásszabályozók termékismertetőben illetve a www.aco.hu/termekek/csapadekviz-kezeles/csapadekviz-csillapitas-q-brake-aramlásszabalyozoval/ oldalon

Hogyan csökkenthető a felületről összegyűjtött víz áramlása még a közműhálózat előtt?



ACO folyókák

ACO olajleválasztók

ACO szikkasztó-, csillapítórendszer

ACO áramlásszabályozók

ACO szikkasztó-, csillapítórendszer

A csapadékvíz visszatáplálása a talajvízbe, illetve a közműhálózatba ellenőrzött módon való bejuttatása a felszíni vízgazdálkodás két központi témája.

Az ACO Stormbrixx építőelemes szikkasztórendszer innovatív és optimális megoldást kínál:

Szikkasztás során az előzőleg összegyűjtött és kezelt felszíni vizet az ACO Stormbrixx szikkasztórendszerében gyűjtik össze. Innen a talaj szikkasztóképességének megfelelő módon jut a talajba, és elősegíti a talajvíz újratöltését.

Abban az esetben, ha a tározótartály PE vagy PP fóliával van körbeágyazva, akkor egy tetszőleges méretű és formájú tartályt kapunk, amelyben a korábban összegyűjtött és tisztított felszíni vizet összegyűjtik, majd ellenőrzött módon és időeltolódással a befogadó hálózatba bocsátják, esetleg újrahasznosítják.

A felszíni vizek csatornába vagy a befogadó vizekbe történő szabályozott kibocsátása egyre fontosabbá válik, különösen nagy esőzések esetén. Ily módon a vihar alkalmával leeső nagy intenzitású zápor burkolt felszínen történő csúcsáramlása időben elnyújtható, ezért a közműhálózati terhelés jelentősen csökken.

Mit kínál az ACO Stormbrixx építőelemes szikkasztórendszer:

- Biztonságos és megbízható rendszer, stabilitás a speciális oszlopstruktúrának köszönhetően
- Optimális logisztikai lehetőségek a kivitelezés helyszínén is
- Nagyon egyszerű kivitelezés
- Egyszerű karbantartás, üzemeltetés és tisztítás
- 95 és 97 % hasznos térfogat
- Téglakötéses összeállítás óriási stabilitást biztosít
- Akár kamionparkoló alá is telepíthető.



ACO Stormbrixx
Építőelemes (SUDS) szikkasztórendszer



ACO Stormbrixx, mint szikkasztó blokk



ACO Stormbrixx, mint csapadékvíz-tároló-tartály

Alkalmazási áttekintő – Találja meg a legmegfelelőbb konstrukciót



Standard Duty - Standard terhelés:

ACO Stormbrixx SD 900

Alkalmazási terület

- fagymentes beépítési mélység,
- legalább 80 cm mélység (DIN 1054), talajvízbefolyás nélkül:
- Parkosított területek, gépjárművek nélkül
- Parkosított területek fűnyíróval
- Gépjárműforgalom elől oszlopokkal, akadályokkal védett gyalogos területek
- Autóbeállók parkolókhöz, mentőautó forgalommal
- Parkolók, mentőautó forgalommal
- Lakóingatlanokhoz szükséges bekötőutak, amelyeket speciális járművek (szemétszállító- vagy tartálykocsik), valamint kiszolgáló járművek is használnak

	Földtakarás		Telepítési mélység
	minimum [mm]	maximum [mm]	maximum [mm]
0,5	800	2000	2480
1	800	2000	2914
1,5	800	2000	3390
2	800	2000	3828

Teljesítmény SD 900

Üregtartalom:	97%
Rövid idejű vertikális-terhelésre:	360 kN/m ²
Rövid idejű keresztirányú terhelésre:	60 kN/m ²
Alapelem m ³	3



Heavy Duty:

ACO Stormbrixx HD 900

Nagy igénybevételű területekhez és mély telepítéshez tervezték.

Alkalmazási terület

- fagymentes beépítési mélység, talajvízbefolyás nélkül:
- Az SD összes alkalmazási területére
- Nehézterhelésű parkolóövezetek alá
- Dinamikus, gyorsforgalmú nehézterhelésű utak esetében egyeztetni szükséges az ACO tanácsadóival.

Réteg	Földtakarás		Telepítési mélység
	minimum [mm]	maximum [mm]	maximum [mm]
0,5	800	4200	4676
1	800	4200	5224
1,5	800	4200	5590
2	800	4200	6028
2,5	800	3724	6028
3	800	3286	6028
3,5*	800	2810	6028
4*	800	2372	6028

Teljesítmény HD 900

Üregtartalom:	97%
Rövid idejű vertikális-terhelésre:	520 kN/m ²
Rövid idejű keresztirányú terhelésre:	110 kN/m ²
Alapelem m ³	3





Heavy Duty:

Stormbrixx HD 600

Alkalmazási terület

fagymentes beépítési mélység,
talajvízbefolyás nélkül:

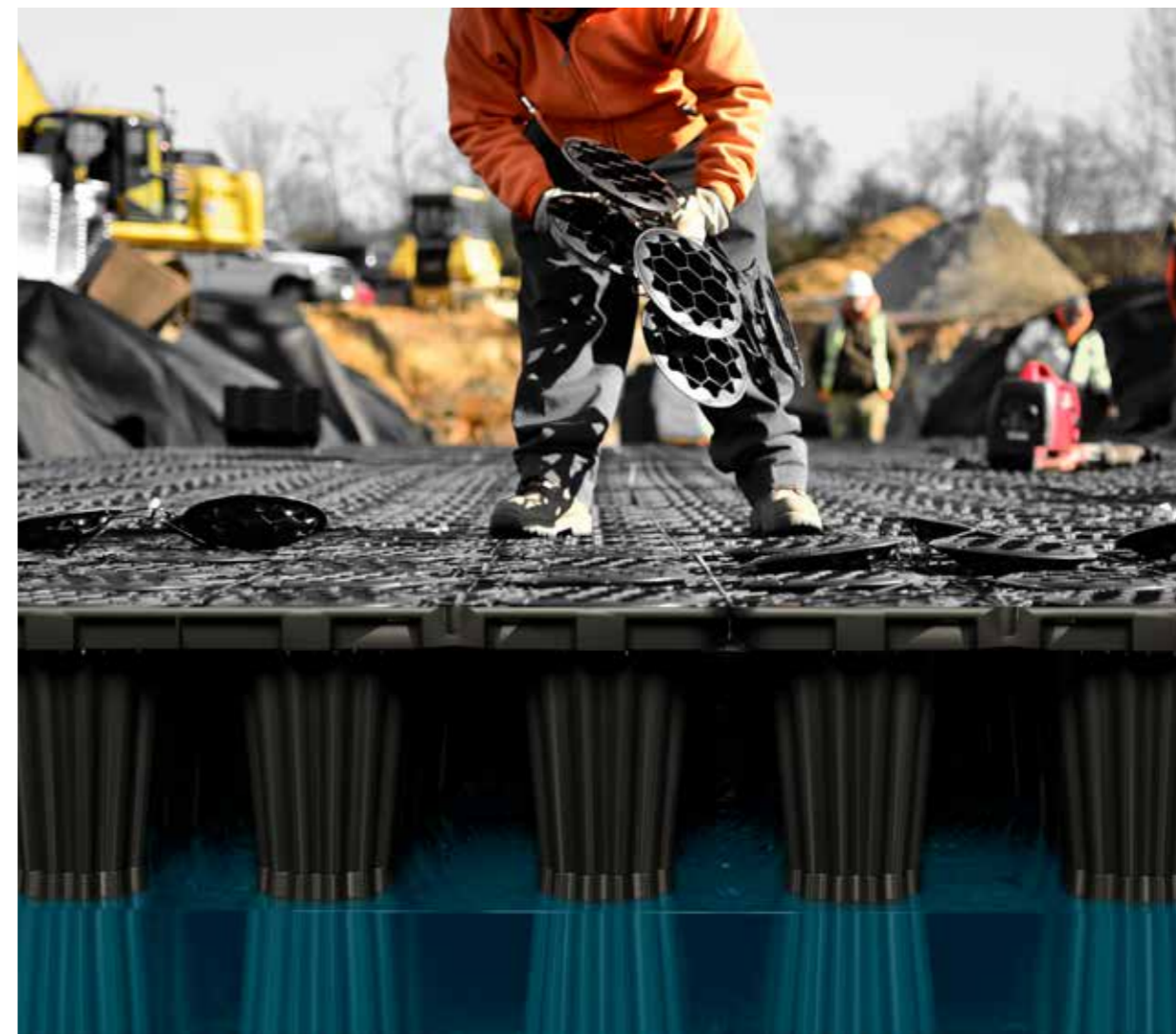
- Az SD összes alkalmazási területére
- Nehézterhelésű parkolóövezetek alá
- Dinamikus, gyorsforgalmú nehézterhelésű utak esetében egyeztetni szükséges az ACO tanácsadóival.

Réteg	Földtakarás		Telepítési mélység
	minimum [mm]	maximum [mm]	maximum [mm]
0,5	800*	3400	3730
1	800*	3400	4010
1,5	800*	3400	4340
2	800*	3400	4620
2,5	800*	3400	4950
3	800*	3400	5230

Teljesítmény HD 600

Üregtartalom:	95%
Rövid idejű vertikális-terhelésre:	455 kN/m ² *
Rövid idejű kereszt-irányú terhelésre:	95 kN/m ² *
Alapelem m ³	4,5

* a különböző cikkszámok függvényében vagy a helyi szabványoktól függően változhat. A termék az egyes országokban eltérő tanúsítvánnyal is elérhető lehet. További információért keresse az ACO kollégáit.



ÚJ ACO Stormbrixx SD

Standard terhelés

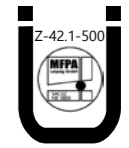


Rendszerjellemzők

- Egy réteg magassága: 914 mm
 - Alapelem/m³: 3
 - Térfogat/alapelem: 319 l
 - Tározókapacitás: 97 %
 - Min. feltöltés: 0.8 m
 - Max. feltöltés: 2.0 m
 - Statikailag tesztelt az MFPA Leipzig által
- Pl.: 10 m³ = 10,000 l / 319 = 32 alapelem

ACO Stormbrixx HD

Nehéz terhelés

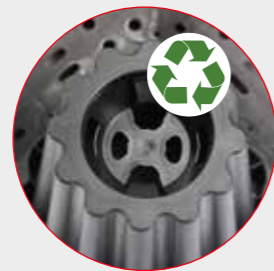


Rendszerjellemzők

- Egy réteg magassága: 610 mm
 - Alapelem/m³: 4.5
 - Térfogat/alapelem: 209 l
 - Tározókapacitás: 95 %
 - Min. feltöltés: 1.0 m
 - Max. feltöltés: 3.40 m
 - Statikailag a DIBt által minősített
- Pl.: 10 m³ = 10,000 l / 209 = 48 alapelem

Általános jellemzők

FEEL SAFE WITH US
50 YEARS



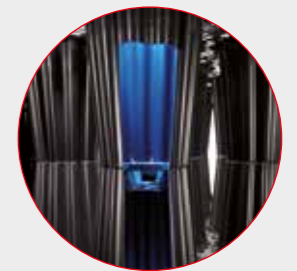
Újrahasznosítható PP alapanyag korróziómentes megoldást kínál a horganyzott acél megoldásokkal ellentétben.



Az alapelemek lehelyezése és összeillesztése a legerősebb egységes struktúrát biztosítja.



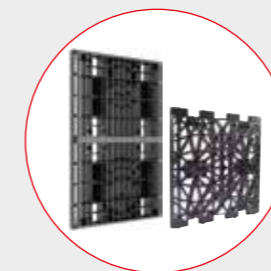
Az oszlopok szintén víztározásra tervezettek. Kis nyílások az oszlopok tövében optimálissá teszik a vízmozgást a rendszeren belül.



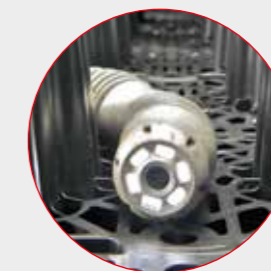
Az alapelemek egyszerűen vághatóak a téglakötés kialakításához.



Funkcionális tervezés ötvözve az intelligens összeklikkelő csatlakozással problémamentes és gyors szerelhetőséget eredményez.



Oldalfal a teljes rendszer oldalának lezárására, hogy a geotextília és a vízzáró fólia sík felületre illeszkedjen.



A nyílt struktúrának köszönhetően a teljes rendszer kamerázható és tisztítható.

Praktikus Kis tározási igény



Dupla raklapon az ACO Stormbrixx alapelemek

Stormbrixx előny 1

Optimalizált logisztika - alacsony költségek

A ACO Stormbrixx rendszer összes eleme raklapokon kerül leszállításra. Az építőelemek tökéletesen egymásba illeszkednek, ezzel minimalizálva a tározáshoz szükséges helyet. Ily módon a versenytársakhoz viszonyítva az alacsonyabb szállítási igény kisebb CO₂ kibocsátást is eredményez.

ACO Stormbrixx lehetővé teszi, hogy nagyobb mennyiségű tartályegységet szállítsunk egy kamionon.

■ Stormbrixx SD: 347 m³ tározó kapacitás

■ Stormbrixx HD: 309 m³ tározó kapacitás

Ha egy hagyományos szikkasztórendszer leszállításához legalább négy kamionra van szükség, akkor a Stormbrixx elemek szállítása esetén egy kamionra csökkenthetjük.



Optimalizált fuvar



Az elemes ACO Stormbrixx szikkasztórendszer csökkenti a szállítási költségeket, illetve a CO₂ kibocsátás mértékét is a hagyományos rendszerekhez viszonyítva



Gyors szerelés

Stormbrixx előny 2**A téglakötésnek köszönhető stabilitás**

Az alapelem (félelem) a ACO Stormbrixx rendszer építőeleme. Az alapelemek méretei:

- Stormbrixx SD: 1200 x 600 x 457 mm
- Stormbrixx HD: 1205 x 602 x 305 mm

A rendszer elemeit egy előre megtervezett minta szerint kell összeállítani. A téglakötés és az intelligens összekapcsolódó rögzítőrendszer garantálja a szerkezet teljes stabilitását és struktúráját.

A megfelelő összeszerelést követően az oszlopok a terhelést pontosan egymáson keresztül vezetik le a rendszer alatti teherhordó rétegbe. A téglakötéses szerkezet legfőbb jellemzője az összeszerelt rendszernek. Ez biztosítja a teljes rendszer stabilitását. Két vagy több réteg esetében a csatlakozóelemek alkalmazásával tudjuk biztosítani a rétegek elcsúszás elleni védelmét.



Pozitív és negatív csatlakozóprofilok jól hallható hanggal (klikk) jelzik a megfelelő csatlakozás létrejöttét.



Az alapelemek téglakötésben történő szerelése óriási stabilitású belső szerkezeti struktúrát hoz létre

Nagy üregtartalom**Építőelemes****Robusztus****Nagy terhelhetőség**

Az ACO Stormbrixx szikkasztórendszer tetszőleges méretű és formájú is lehet, tetszőlegesen igazítva az építési helyszín adottságaihoz.



A két alapelem egymásra forgatásával alakul ki egy réteg szikkasztó blokk.

Stormbrixx előny 3

Átjárható rendszer az üzemeltetőbarát ellenőrzéshez és tisztításhoz

Az ACO Stormbrixx rendszerbe a megfigyelőkamera és nagynyomású tisztítóegység bevezetése az aknán keresztül, függőlegesen történik majd egyszerűen irányítható a teljes rendszeren belül.

Az ACO Stormbrixx rendszer lehetővé teszi az átöblítést minden irányba: optimális karbantartás a rendszeren belül bármilyen irányba megtörténhet. Az ACO Stormbrixx rendszer nyitott struktúrája jelentősen kevesebb akna alkalmazását igényli, mint a hagyományos rendszerek esetében.

Az ACO Stormbrixx szikkasztórendszer D400 terhelési osztályú fedlapokkal kerülhet leszállításra.

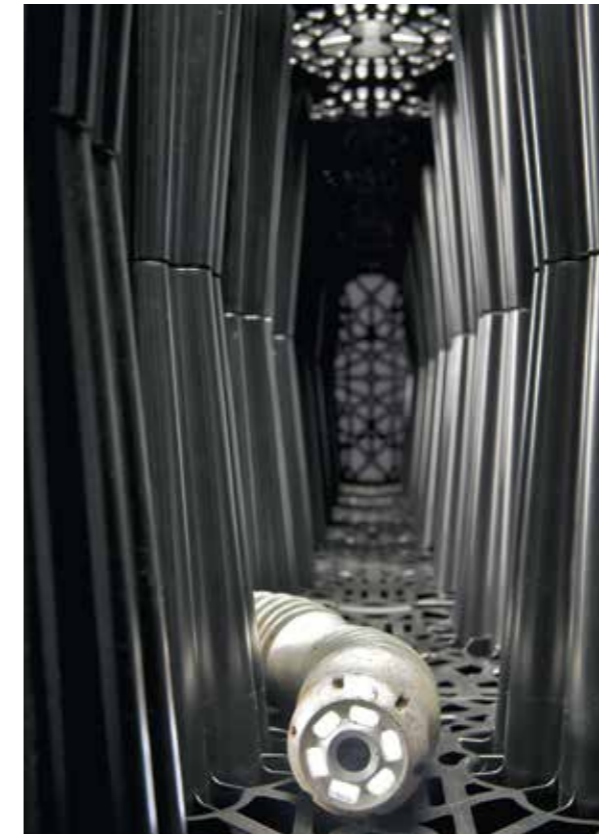
Teljesen átjárható rendszer



Lehetséges kamerautak az oszlopok között



A megfigyelőkamera az aknaegységen kerül bevezetésre.



A kamera könnyedén végigvezethető a teljes ACO Stormbrixx rendszeren

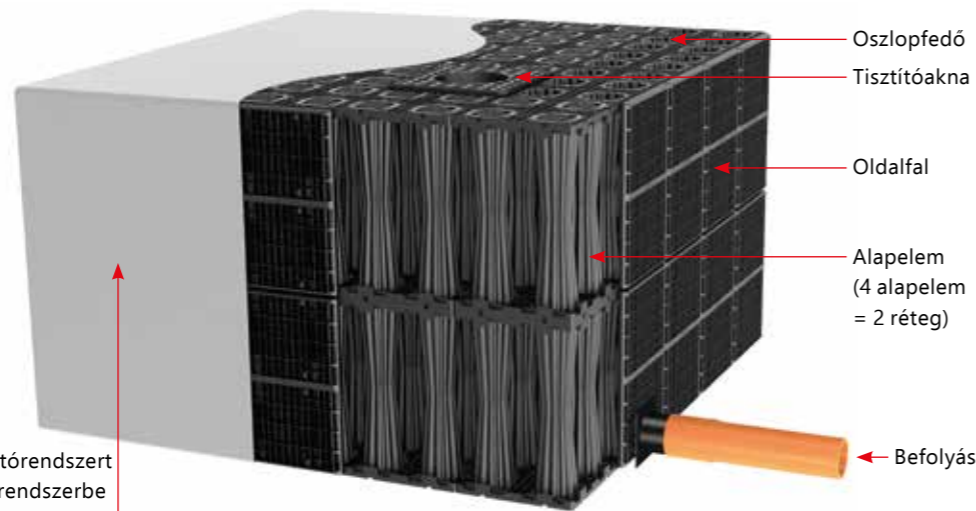


Nagynyomású mosófej. Bármilyen szennyeződés, ami a rendszerbe kerülhet, egyszerűen eltávolítható a tisztítóegység alkalmazásával.

A talajvíz újratöltése a csapadékvíz elszikkasztásával

Az ACO Stormbrixx szikkasztórendszer kettős előnyt biztosít, mint hatékony ökológiai megoldás:

1. a felszínről összegyűjtött csapadékvizet a föld alatt tárolja. Megfelelő méretezés esetén még nagyon intenzív záporok esetén is.
2. a talaj szikkasztóképességének megfelelően fokozatosan visszajuttatja a talajba a tározott vizet



Geotextília a szikkasztórendszert védi a talajrészecskék rendszerbe való bejutása ellen
 Javasolt típus:
 GRC 3
 Súly: 200 g/m²
 Vastagság: 1,9 mm

Szikkasztó



A rendszer félelemek (alapelem) összepattintásával alakítható ki



ACO szakemberei már a tervezés folyamán segítenek a rétegrend meghatározásában



A geotextília teljesen körbeburkolja a szikkasztórendszert



Földfeltöltés a rendszer tetejére

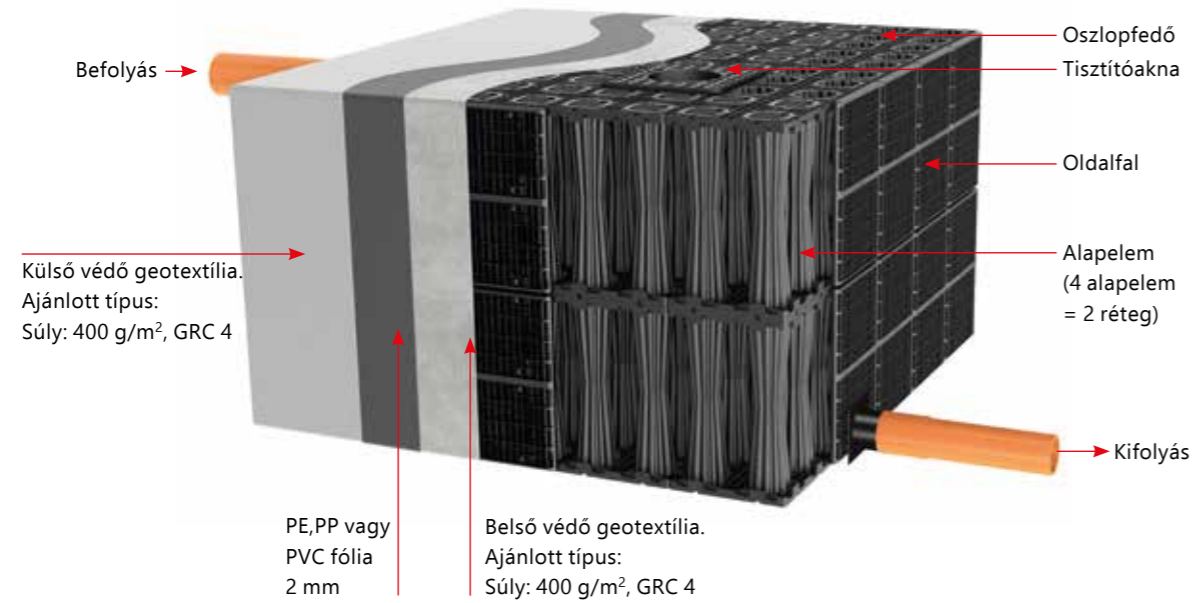
Bekötés az integrált iszaptérrel rendelkező olajválasztóból

Szabályozott kifolyáscsillapító-tartály alkalmazásával

Az ACO Stormbrixx szikkasztórendszer alkalmazható utak, közterületek, magánterületek, parkolók alá telepített csapadékvíz-tározóként. A tározótartály lecsillapítja illetve késlelteti a nagy intenzitású vízáramlást mielőtt a közműhálózatra terhelnének azt. Minden alkalmazás esetében figyelembe kell venni a talajmechanikai szakvélemény alapján a talaj szikkasztóképességét és

terhelhetőségét. Az ACO Stormbrixx rendszer nem telepíthető közvetlenül a talajvízbe, hisz ebben az esetben elveszíti szikkasztóképességét a rendszer.

Csillapítás



A tározótartály külső és belső geotextíliával és vízzáró fóliával kerül leburkolásra



A vízzáró fólia hegesztett technológiával készül



Vízzáró fólia

A felszínről ACO folyókákkal összegyűjtött vizet a tározótartályba vezetjük, ahonnan késleltetéssel vezetjük tovább a közműhálózatba.
A késleltetésen kívül ACO Q-Brake Vortex áramlásszabályzó alkalmazása esetén még a kifolyó víz áramlásának mértékét is szabályozni, egy maximális értéken tudjuk tartani.



A vízzáró fólia hegesztését követően geotextíliával fedjük a teljes rendszert

Alkalmazási példa – Szikkasztó

Közterület, utak és parkolók



Az alkalmazásban jól látható az ACO rendszerlánc az ACO Stormbrixx szikkasztóval

Alkalmazási példa – Csillapítás/késleltetés

Közterület, utak és parkolók



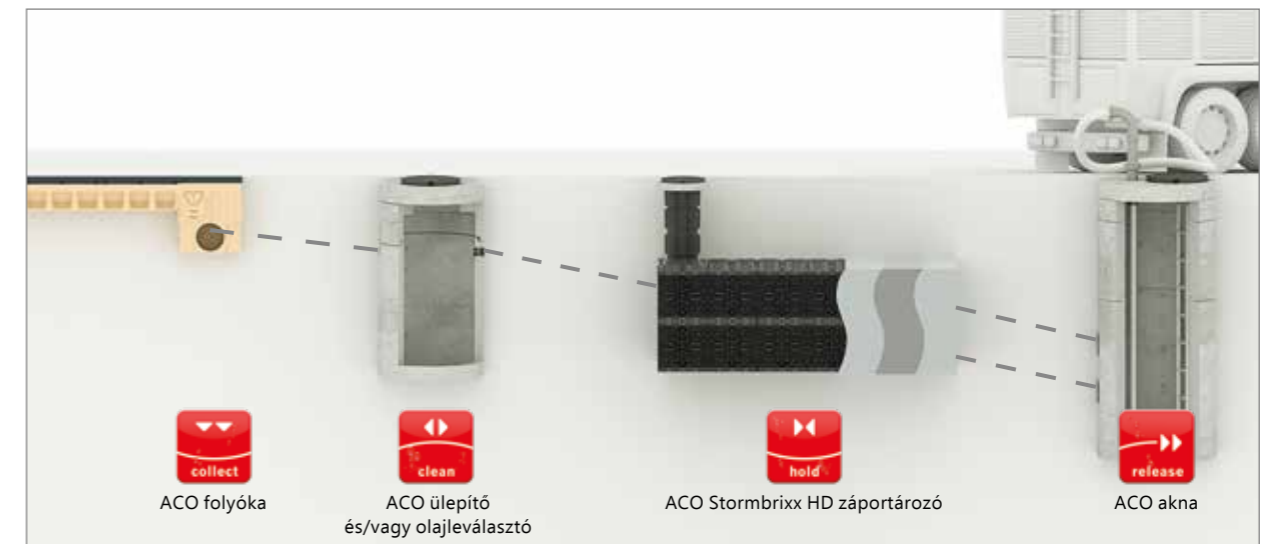
Alkalmazási példa az ACO rendszerláncra az ACO Stormbrixx csillapítóval

Logisztikai területek



Az alkalmazásban jól látható az ACO rendszerlánc az ACO Stormbrixx szikkasztóval

Tűzvíz felhasználás



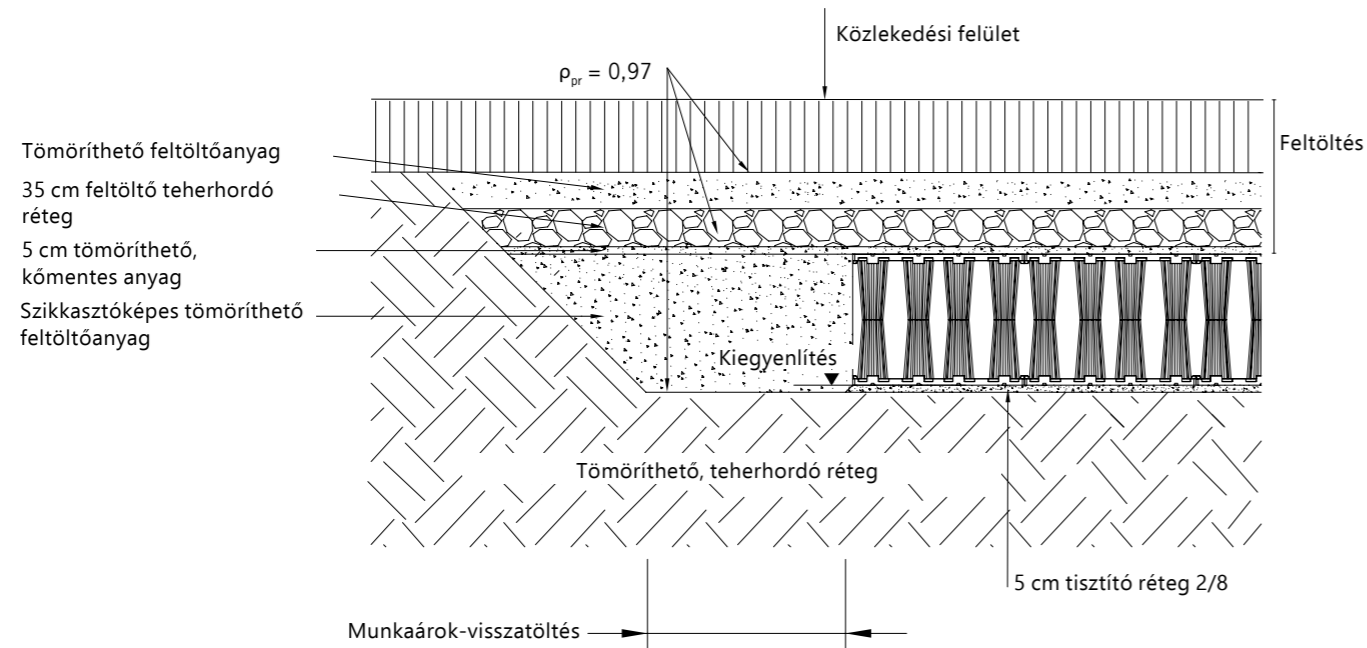
Tűzvíztároló-tartály esetében a tartály méretezésért a tervező a felelős a szakhatóság bevonásával.



ACO Szolgáltatás lánc
askACO
Az ACO tanácsadói segítenek Önöknek.

Beépítés

Stormbrixx SD telepítése

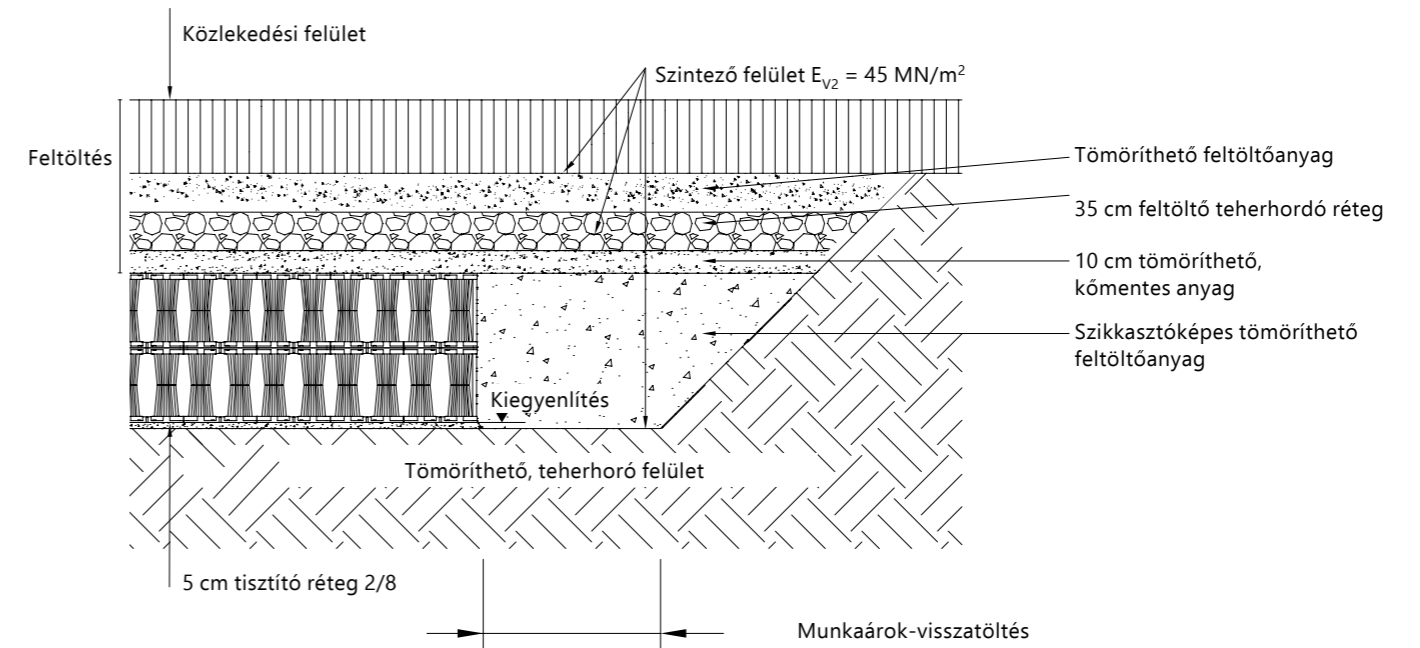


Beépítési méretek - Stormbrixx SD

Rétegek	Járható		Gépjárműterhelés			
	min ²⁾ [mm] ¹⁾	max ³⁾ [mm] ¹⁾	Beépítési mélység max [mm] ¹⁾	min ²⁾ [mm] ¹⁾	max ³⁾ [mm] ¹⁾	Beépítés mélység max [mm] ¹⁾
1	800	2000	2914	800*	2000	2914
2	800	2000	3828	800*	2000	3828
3	ACO szakemberével egyeztetés szükséges					

*Vegye figyelembe az útkonstrukciót

Stormbrixx HD telepítése



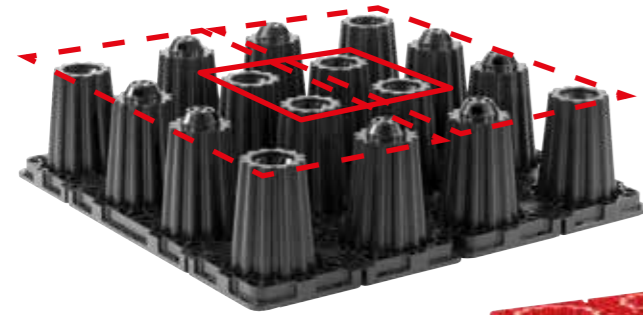
Beépítési méretek - Stormbrixx HD

Rétegek	Gépjárműterhelés			Nehézgépjármű-terhelés		
	min ²⁾ [mm] ¹⁾	max ³⁾ [mm] ¹⁾	Beépítés mélység max [mm] ¹⁾	min ²⁾ [mm] ¹⁾	max ³⁾ [mm] ¹⁾	Beépítés mélység max [mm] ¹⁾
1	800*	3400	4010	1000	3400	4010
2	800*	3400	4620	1000	3400	4620
3	800*	3400	5230	1000	3400	5230
4	ACO szakemberével egyeztetés szükséges					

*Vegye figyelembe az útkonstrukciót



Rendszer összeállítása



Elemek összekapcsolása

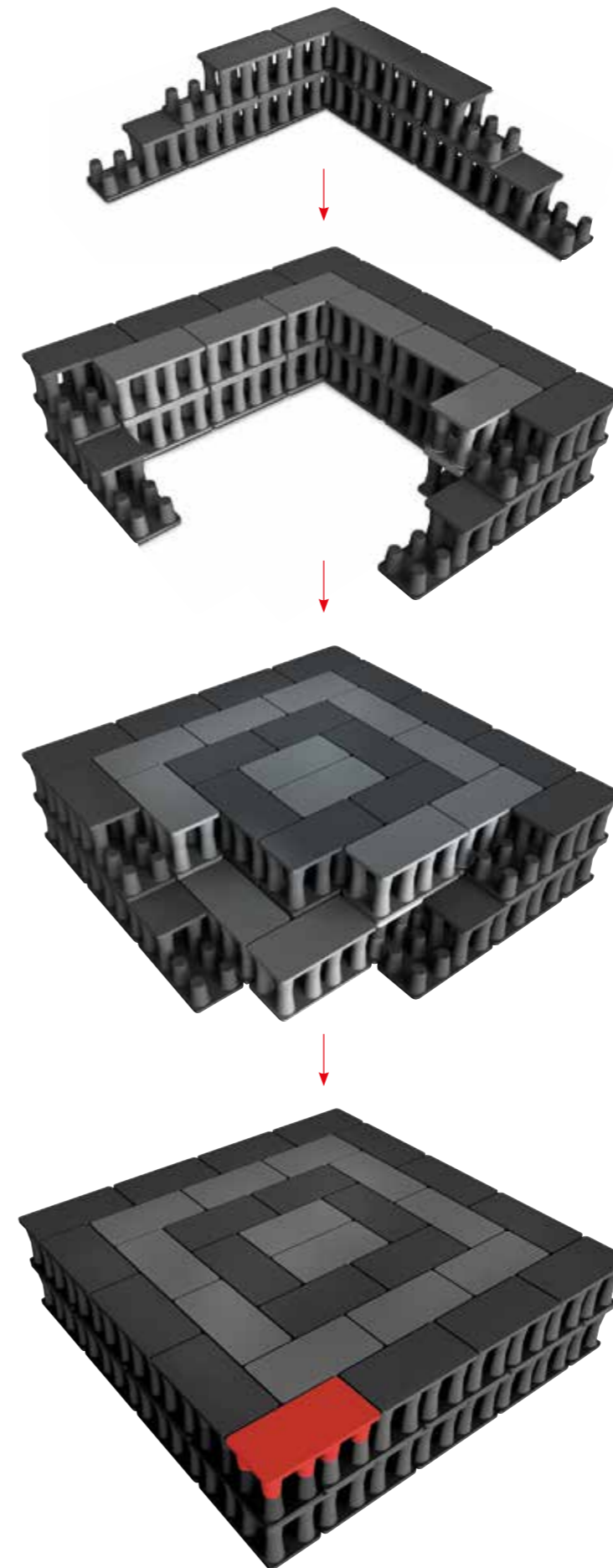
Az alapelemek nyolc oszlopból állnak, amelyek közül négy kiálló résszel, míg négy süllyesztékkel rendelkezik.

A könnyű összeszerelés az egyes ellentétes profilok csatlakoztatásával történik. Az alapelemek ilyen módon téglakötésben kerülnek összeszerelésre. Ily módon optimalizálják a teljes rendszer helyzetbiztonságát, stabilitását.



Alapelem elvágása

Az ACO Stormbrixx alapelem félbevágható egy szűrőfűrész segítségével. Minden kettévágott elem illeszthető a rendszer elemeihez. A téglakötéses kialakítás miatt szükséges lehet bizonyos esetekben a vágás, és igyekezzünk a vágott felületet a tartály belső felében elhelyezni.

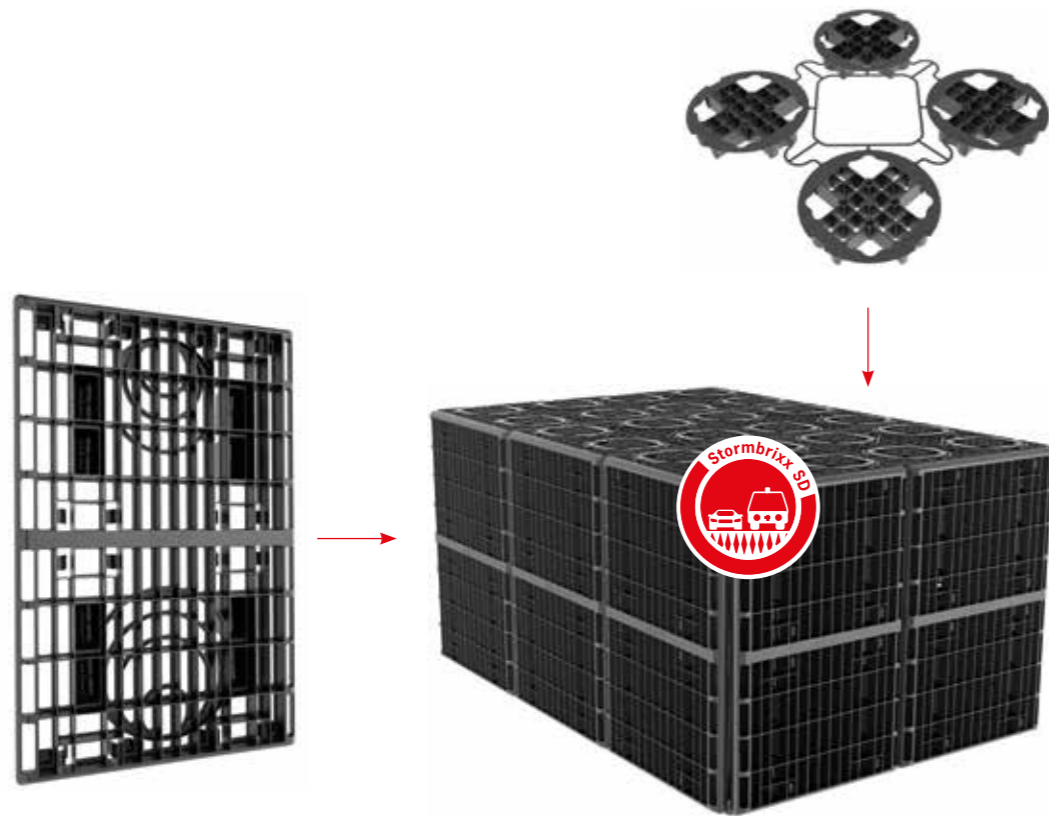


Ajánlott kialakítások:

Koncentrikus design

Ezek gyűrű kialakítást eredményeznek, melyek egyre kisebbek a tartály belseje felé haladva.

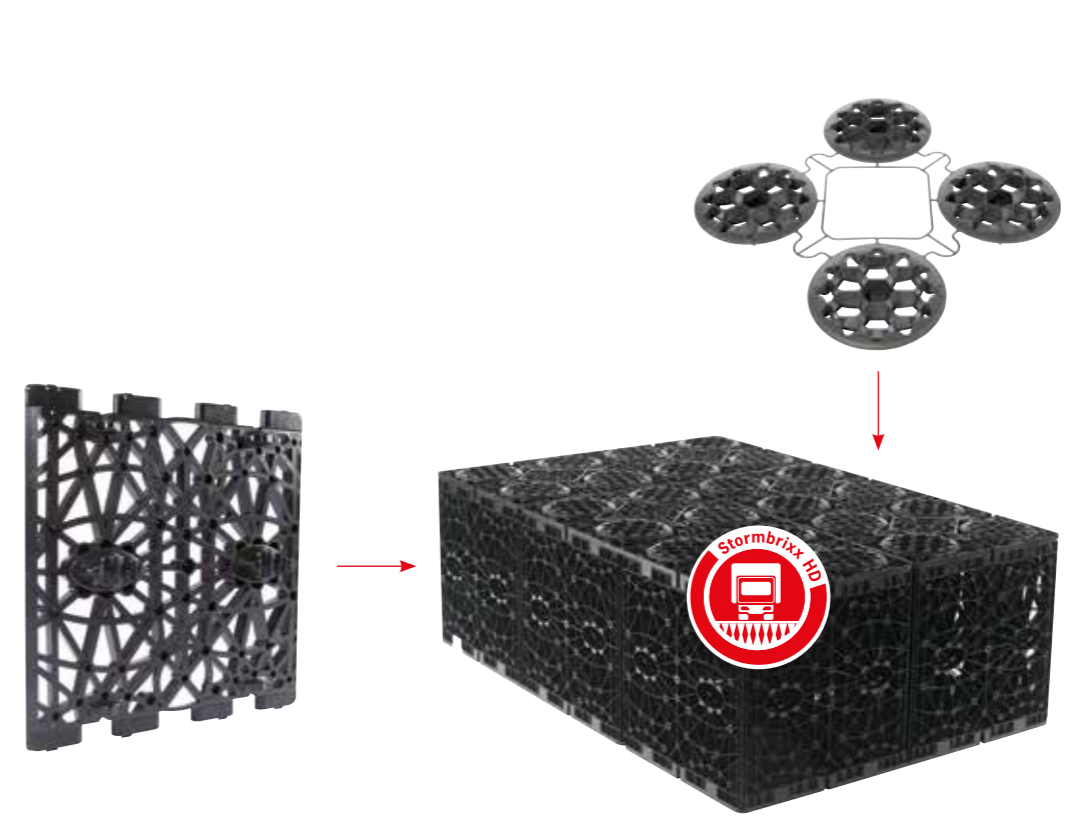
1. Kimérjük a rendszer külső méreteit. A rendszer a munkagödör kitermelésével indul, amire egy szintező réteget alakítunk ki (H = 5 cm) a munkagödör egyenetlenségeinek kiküszöbölése végett.
2. Geotextília leterítése (vízgyűjtőtartály esetében a műanyag vízzáró fóliát is, majd még egy réteg geotextília leterítése követi.)
3. Kialakítjuk a tartály külső gyűrűjét az alapelemek összeállításával. Alapelv: Két ACO Stormbrixx alapelemet a rövid oldaluk mentén összeillesztve lehelyezünk. A harmadik alapelemet átforgatva az első kettő középre illesztjük, téglakötésben.
4. Ha szükséges, akkor félelemet is vágunk.
5. Ismétljük, amíg kialakul a tartály szélső gyűrűje.
6. Csatlakoztassuk egymáshoz a rétegeket a csatlakozóprofilok alkalmazásával. Két csatlakozó egymásba dugásával alakul ki az elcsúszást gátló profil.
7. Nagy rendszer esetében azt javasoljuk, hogy a saroktól induljanak, és gyakorlatilag egy időben alakítsák ki a belső gyűrűket is.



Oldalfalak a tartály oldalának lezárására és kialakítására



Oszlopfedők a felső réteg oszlopainak lezárására.



Az oldalfal sima felületet biztosít a geotextília rögzítéséhez



Az oszlopfedők meggátolják a geotextília és föld bejutását a tartály tetején keresztül.



Oldalfal és oszlopfedő

Az oldalfalakat csak a tartály külső határoló falainak lezárására használjuk. Az oszlopfedőket csak a felső réteg oszlopníllásainak lefedésére alkalmazzuk.
Ha szükséges akkor a csőcsatlakozások (DN/OD 110–315) helyeit kivágjuk a jelöléseknél.

Az ACO Stormbrixx SD és HD eltérő oldalfallal és oszlopfedőkkel rendelkezik.

Oldalfal rögzítése

Egyszerű szerelés: Az oldalfalat az összeállított tartály oldallezárásához alkalmazzuk a geotextília burkolás előtt. Az oldalfal alsó élét a tartály aljához illesztjük, majd egyszerű mozdulattal, mint egy ajtót, a felső élhez zárjuk.

Oszlopfedő rögzítése

Gyors illesztés: Négy oszlopníllás egy mozdulattal zárható le egy négyes oszlopfedő egységgel.
Az oszlopokat csak a felső réteg tetején zárjuk le a geotextília burkolás előtt.



SD csatlakozó, nyitott profilokkal a tetején



SD csatlakozó, nyitott profilokkal az alján



HD csatlakozó, íves oldallal elől



HD csatlakozó, sima oldallal elől



Csatlakozók

Amikor két vagy három réteg ACO Stormbrixx rendszer kerül egymásra, akkor csatlakozókkal rögzíteni kell a rendszer rétegeit, nehogy elcsúszzanak egymáson. Ebben az esetben két csatlakozóelemet kell egymásba dugni, majd a két alapelem egymáshoz csatlakozási vonalában lévő fészekbe csatlakoztatni.

Egy réteg összeállítása

Egy réteg esetében **nem szükséges** a csatlakoztatók alkalmazása. A téglakötés megfelelő csatlakozást garantál a rendszer stabilitása szempontjából.

Több réteg összeállítása

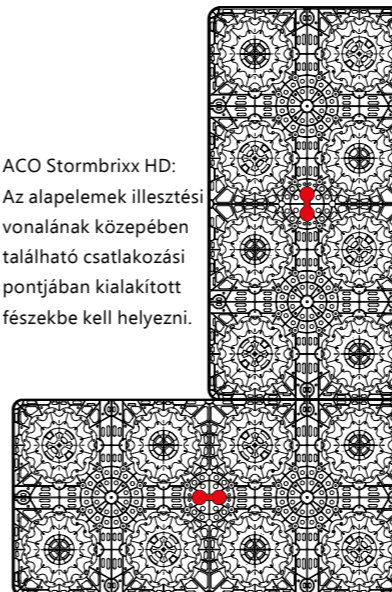
Két vagy több réteg ACO Stormbrixx rendszer szerelésekor **szükséges** a csatlakozók alkalmazása. Két csatlakozó összekattintása ad ki egy elcsúszás elleni csatlakozóprofil. Ezt minden alapelem összeillesztési vonalában található süllyesztékbe kell illeszteni és bekattintani.

ACO Stormbrixx SD:
Két réteg rögzítése egy dupla csatlakozóval történik a két alapelem illesztési vonalában kialakított fészekbe helyezésével.



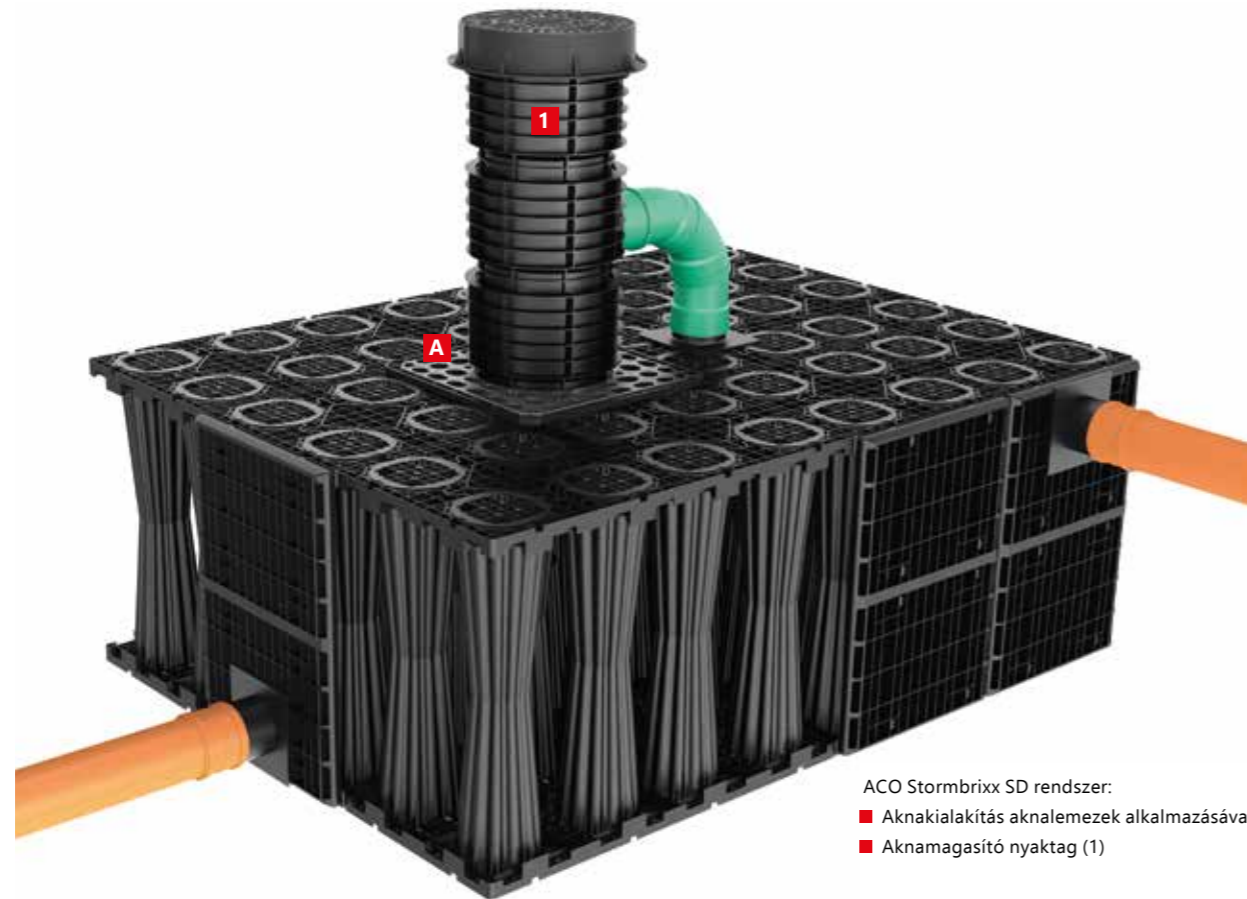
ACO Stormbrixx SD:
Két csatlakozó egymásba illesztése adja a rögzítési pontot a két réteg között.

ACO Stormbrixx HD:
Az alapelemek illesztési vonalának közepében található csatlakozási pontjában kialakított fészekbe kell helyezni.



ACO Stormbrixx HD:
Két csatlakozó egymásba dugásával biztosíthatjuk két réteg elcsúszás elleni védelmét.

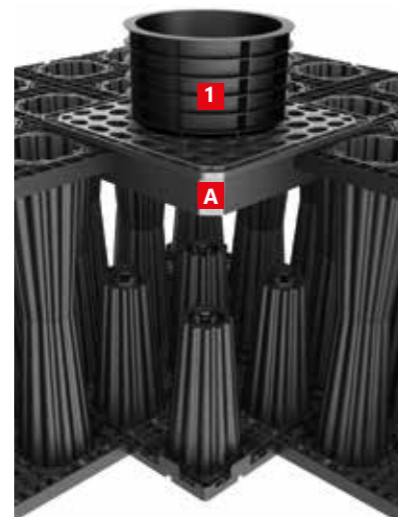
Ellenőrző és karbantartóaknák



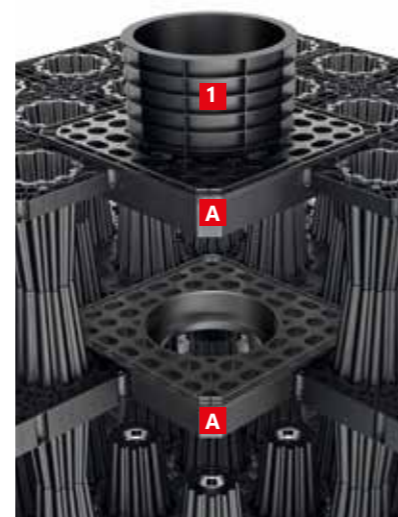
ACO Stormbrixx SD rendszer:
 ■ Aknakialakítás aknaelemek alkalmazásával (A)
 ■ Aknamagasító nyaktag (1)

Ellenőrző aknaelem

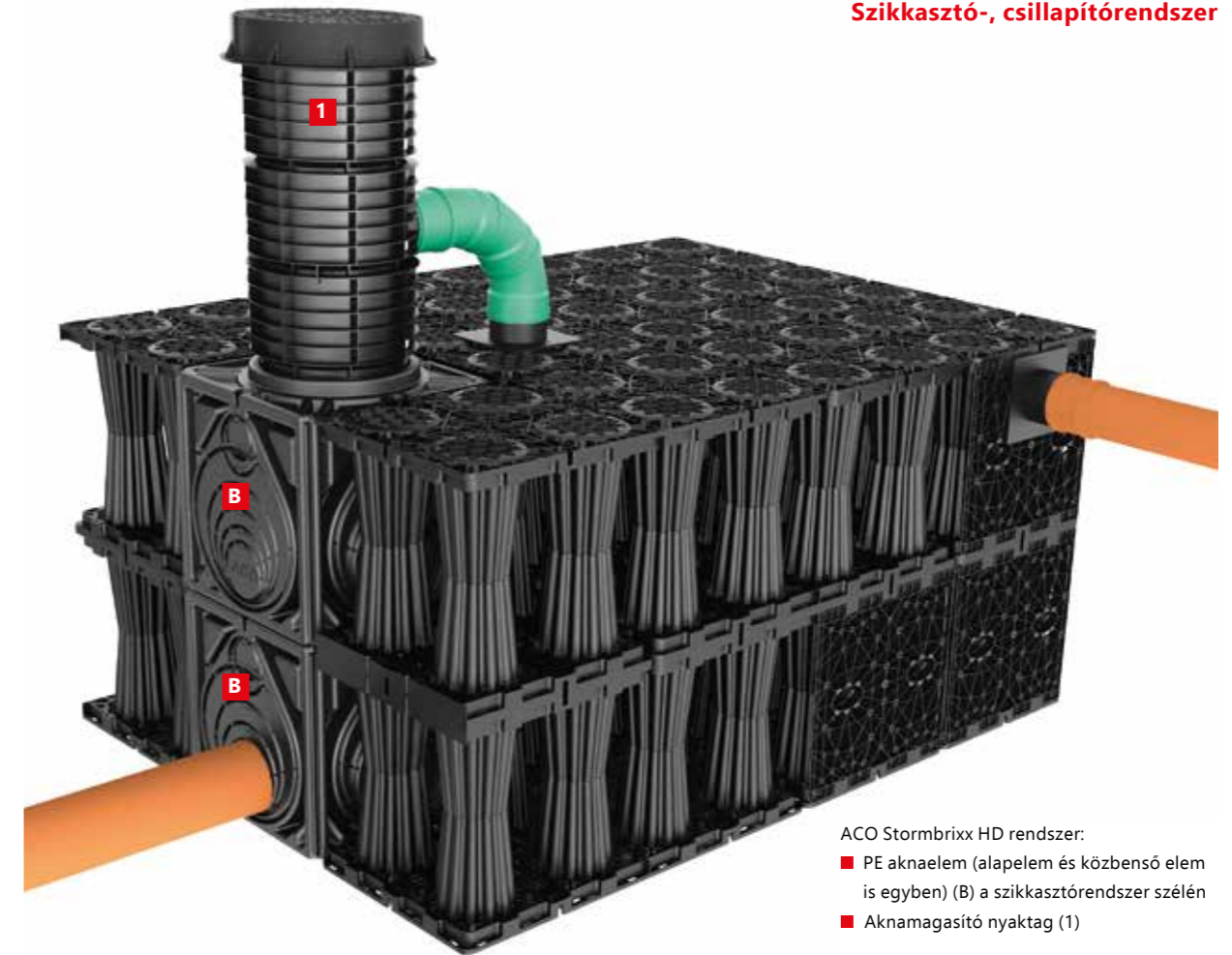
Az ACO Stormbrixx rendszerhez kétféle módon lehet ellenőrző aknát kialakítani. Az egyik az aknaelem alkalmazása (A), mely segítségével a szikkasztórendszeren belül tudunk kialakítani aknaegységet. Az egyszerűen és költséghatékonyan kialakítható akna rétegenként egy aknaelem alkalmazásával lehet kialakítani. Az ACO Stormbrixx aknaegységet az aknamagasító nyaktaggal (1) tudjuk a felszínre emelni.



ACO Stormbrixx SD szikkasztórendszer:
 Az aknaelem (A) a magasító nyaktag (1) alkalmazásával együtt kialakított aknán keresztül a teljes szikkasztórendszer tisztítását és karbantartását megoldhatjuk.



ACO Stormbrixx HD szikkasztórendszer:
 Ha a rendszer belsejében akarunk aknát kialakítani, akkor az aknaelem (A) és nyaktag (1) együttes alkalmazásával gyorsan és költséghatékonyan megtehetjük.



ACO Stormbrixx HD rendszer:
 ■ PE aknaelem (alapelem és közbelső elem is egyben) (B) a szikkasztórendszer szélén
 ■ Aknamagasító nyaktag (1)

Ellenőrző akna



Az ACO Stormbrixx HD esetében előregyártott PE aknát is alkalmazhatunk akár a szikkasztórendszer szélén vagy belső részén. Az akna alkalmazható alap és közbelső (B) aknaelemként is.

Az aknaelemek oldalfalain kialakított vágási vonalak segítségével gyakorlatilag a rendszerhez csatlakoztatható

csőátmérőket jelöli (DN110, 160, 200, 315, 400).

Javaslat: A vágási vonalon fúrjunk egy lyukat, majd szűrőfűrészsel vágjuk ki a szükséges átmérőjű csőcsatlakozást. Az akna tetejére magasító nyaktagok illeszthetők (1). A terepszinthez állítást a szükséges magasítóelemek számával, illetve az utolsó elem méretre vágásával alakíthatjuk ki.



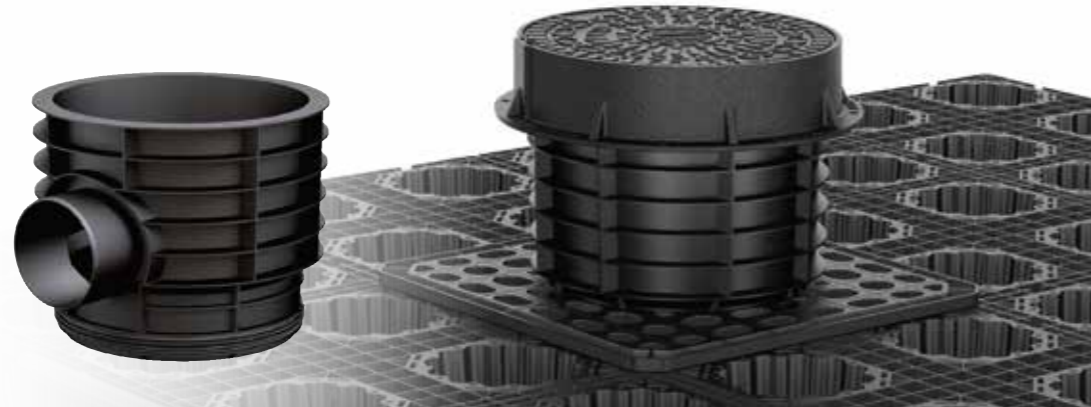
Csak az ACO Stormbrixx HD rendszerrel kompatibilis!
 Az aknán a csőcsatlakozások egyszerűen kialakíthatók maximum DN 400 mm átmérőig.



A csatlakozóelemekkel rögzíthető a rendszeren belül.

Az akna alján ne használjon csatlakozóelemet!

Aknanyaktag



ACO Stormbrixx aknakialakításához a magasító nyaktagon keresztül lehet hozzáférni.

A magasító nyaktagok tetszőlegesen elforgathatók, tehát ha a szellőzőcső bármilyen irányból is köthető rá, azt egyszerűen megoldhatjuk.

A magasítóelem állítható magasságilag (+/- 30 mm), illetve a gumigyűrűs tömítésnek köszönhetően teljesen vízzáró csatlakozást biztosít 0,5 bar nyomásig.

A fedlapot terhelési osztálytól függően kell a nyaktagra illeszteni.

- Gyalogos terhelés esetében egyszerűen ráhelyezzük az öntöttvas fedlapot a nyaktagra.

- B125 - D400 terhelés esetében teherelosztó betonlemez kell a fedlap alá kialakítani.

A teherelosztó lemez feladata, hogy a tehergépkocsi-terhelés ne pontszerűen az aknát terhelje, hanem a terhelést eloszassa a feltöltésben.

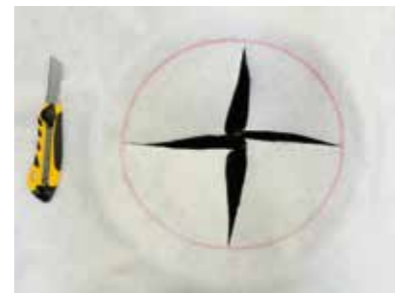
Figyelmeztetés!

- A magasító nyaktagok gumigyűrűje műanyag fóliával védett a szennyeződések és sérülések ellen. Ezt a fóliát távolítsa el szerelés előtt.
- A gumitömítéseket sikosító anyaggal kenje be összeillesztés előtt.
- A legfelső elemnél végezze el a szükséges szintállítást!

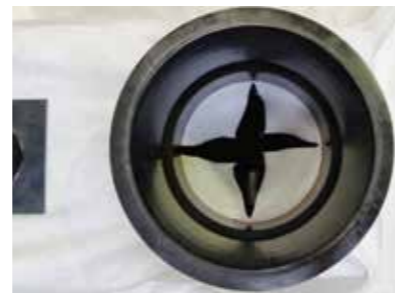
Nyaktag kialakítás



Belső átmérő megrajzolása



A körön belül ejtsünk egy keresztvágást a geotextílián



Helyezzük fel a nyaktagot



Állítsuk be a minimum mélységet!



Az ideiglenes műanyag fedő védi a szikkasztórendszert a behulló szennyeződéssel szemben a kivitelezés ideje alatt.

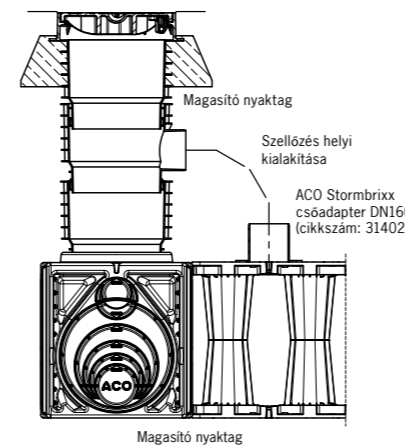


Szellőzővezeték kialakítása: A cső a felső aknanyaktaghoz csatlakozik.

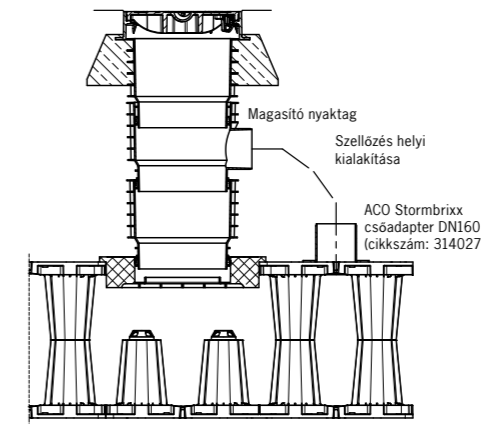
Karbantartás különböző pontokon



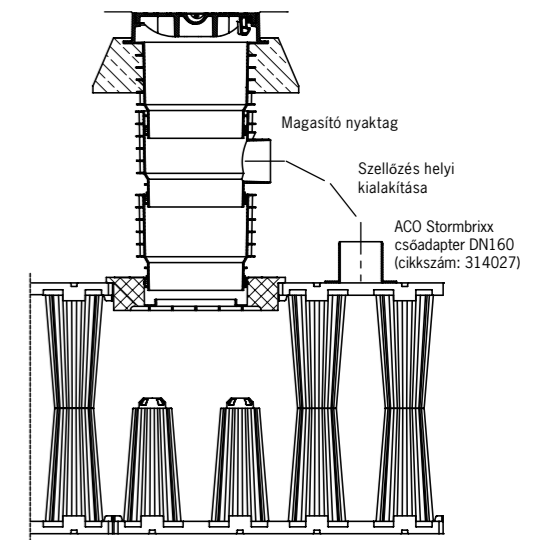
A szikkasztórendszer szélén
aknafedlap alatti nyaktagon keresztül (belső átmérő = 339 mm) az aknához csatlakoztatva (belső átmérő = 400 mm)



A szikkasztórendszeren belül
aknafedlap alatti nyaktagon keresztül (belső átmérő = 339 mm) az aknalemezhez csatlakoztatva (belső átmérő = 400 mm)



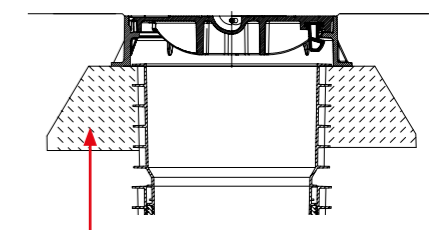
A szikkasztórendszeren belül
aknafedlap alatti nyaktagon keresztül (belső átmérő = 339 mm) az aknalemezhez csatlakoztatva (belső átmérő = 400 mm)



Aknafedlap 400

A fedlap az MSZ EN 124 szerinti kialakítású. Öntöttvas, D400 terhelési osztályú, csavarmentes, időjárásnak ellenálló, önzáró kialakítású.

A fedlap alá beton teherelosztó lemez kialakítása szükséges. A beton C12/15 minőségű, kb. 20 cm széles és a felső nyaktagot is 20 cm mélységben körbeöleli. Használja az ideiglenes műanyag aknafedést a betonozás folyamán, majd nyomja a még nedves betonba a fedlapot.



Betonmélység: 20 cm
Betonminőség: ≥ C12/15

A fedlapok rendelhetőek azért illetve szellőzős kialakítással



Csőcsatlakozás kialakítása

ACO Stormbrixx csőcsatlakozó elemeket a szikkasztórendszer be- és kicsatlakozásaihoz valamint szellőzőcső csatlakozáshoz alkalmazzuk. Csőcsatlakozók méretei DN 110- DN 315.

DN 400 csőcsatlakozás csak az ACO Stormbrixx HD szikkasztórendszer esetében alkalmazható a PE aknán keresztül.

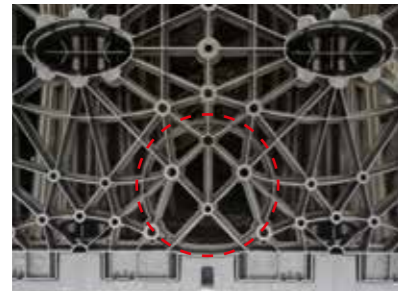


A rövid csővéget illesse a szikkasztórendszerhez!

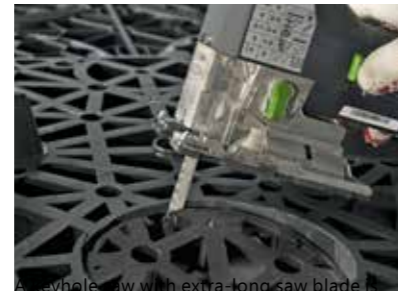


Az oldalfalon különböző csőátmérők jelölése látható

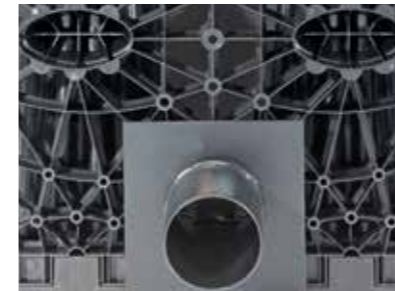
Lyukkivágás



A csőlyukkivágást még az oldalfal felszerelése előtt készítsük el



Kivágás az oldalfalon

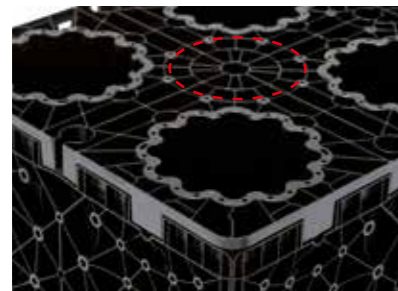


Csőcsatlakozás az oldalfalon



A geotextília rögzítése a csőcsatlakozáshoz

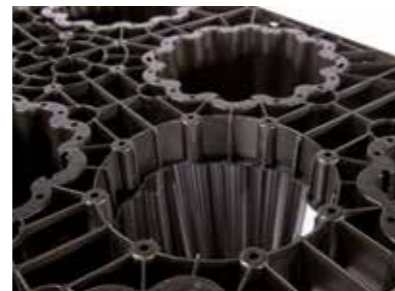
Felső csatlakozás



A szellőzőcső csatlakozást az alapelem tetején alakítjuk ki, még az alapelem beszerelése előtt végezzük el



Az alapelem és az oldalfal kivágásához szűrőfűrész használjunk.



Csőcsatlakozás a szikkasztórendszer tetején



Szellőzőcső csatlakozása a nyaktaghoz.

A szikkasztórendszer munkagödrének kiásása

A talajnak teherhordónak és vízáteresztőnek is kell lennie a szikkasztórendszer környezetében. Nem teherhordó talaj esetében mindenféleképpen talajmechanikai szakvéleményt kell készíteni. A teherhordó felületnek kömentesnek, síknak és teljesen vízszintesnek kell lennie.

Az ágyazó felület minimális teherbírása $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ és kb. 5 cm vastag kiegyenlítő rétegből áll (2/8-as osztályozási tartományban). A talaj vízáteresztő képességét még a tömörítés után is biztosítani kell. Az ágyazófelület minősége meghatározó a további lefektetés szempontjából, és jelentős hatással van

a szikkasztórendszer teherhordó képességére, különösen akkor, ha többrétegű szerkezetet alkalmaznak, vagy a felszíni terhelés nagy (talaj / forgalmi terhelés). A rendszer nem telepíthető talajvízbe. A mértékadó talajvízszint felett 1,0 méterrel telepíthető a szikkasztórendszer alja.

Szikasztó – geotextília lefektetése

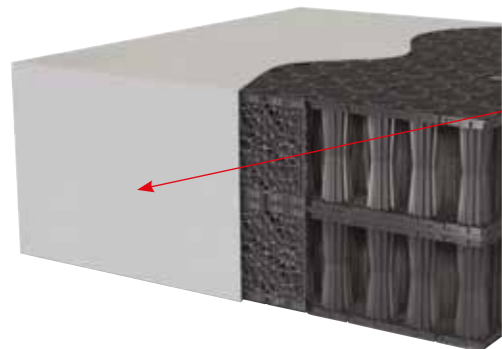
A teljes szikkasztórendszert szűrőszövetrel kell körbevenni. **A geotextília erőssége legalább GRC 3 osztály, súly: 200 g/m², vastagság: 1,9 mm**. Az alapelemek elhelyezése előtt, a geotextíliát megfelelő túlnyúlással és átfedésekkel kell lefektetni, mintegy kibérelve a munkagödört. Az ACO Stormbrixx rendszert teljesen körbe kell takarni a bemosódó talaj kizárása miatt. Legalább 0,50 m átfedéseket alkalmazunk. A megfelelő geotextília- burkolás garantálja a rendszer hosszútávú megfelelő működését. A túlnyúlásokat ideiglenesen rögzítsük a munkagödör szé-

lére. Az ACO Stormbrixx elemek telepítését követően a szűrőszövetet ráhajtogatjuk a rendszerre (átfedésekre fokozottan figyeljük). A megfelelő geotextília garantáltan meggátolja a mosadék föld és a növények gyökérzetének bejutását a rendszerbe.



A teljesen sík és kömentes felület kialakítását követően leterítjük a geotextíliát.

Fontos! Mindig ügyeljen arra, hogy az átfedések legalább 50 cm-esek legyenek.



Geotextília,
Súly: 200 g/m²

Szikasztó geotextília

- Geotextília típusa GRC 3
- Súly: 200 g/m²
- Vastagság: 1,9 mm
- Karakterisztikai nyílás: 0,08 mm
- Vízáteresztő képesség: 90 l/sm²



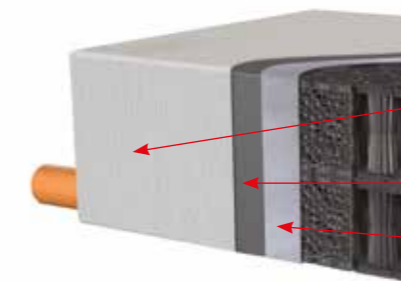
Tározótartály - geotextília és vízzáró fólia lefektetése

Ha az ACO Stormbrixx rendszert tározótartályként szeretnénk alkalmazni, akkor az egész rendszert le kell burkolni hegesztett vízzáró lemezzel, **mely legalább 2 mm vastagságú**. A vízzárólemezt mindkét feléről védő geotextíliával kell burkolni, **mely legalább 400 g/m² súlyú**.

A csőcsatlakozásokhoz és az aknanyaktaghoz is hozzá kell hegeszteni a vízzáró fóliát. A hegesztést minősített vízszigetelőfólia-hegesztő végezheti el. A hegesztések megfelelőségét tesztekkel kell igazolni a megrendelő felé.



Fontos! Mindig győződjön meg a szűrőszövet és a vízzáró fólia sértetlenségéről



Geotextília,
külső védő réteg, súly: 400g/m²
Vízzáró fólia, 2 mm
Geotextília,
belső védő réteg, súly: 400g/m²

Feltöltés - földvisszatöltés

Oldal feltöltés

Kömentes feltöltő anyagot kell alkalmazni, mely megfelelően tömöríthető és vízáteresztő. Az oldalfal mentén a réteges tömörítés előírásai szerint kell eljárni. Egy-egy tömörített réteg vastagsága $\leq 30 \text{ cm}$ lehet. A tömörítést kis súlyú tömörítőgéppel végezzük, amíg elérjük a legalább 97%-os tömörítettséget. Kerüljünk minden közvetlen érintkezést a tömörítőgép és a szikkasztórendszer között az ACO Stormbrixx rendszer sérülésének elkerülése érdekében. A rendszer teljes kialakítása előtt ne tegyük ki terhelésnek a rendszert. Ügyeljünk arra, hogy a tömörítés és visszatöltés folyamán a geotextília átlapolásai ne hogy elmozduljanak!

Felsőrésszel feltöltés

Miután az oldalfeltöltés és tömörítés elkészült, megkezdhető a rendszer feletti rész feltöltése. Első réteggként ki kell alakítani egy 10 cm vastag kömentes réteget, majd egy 35 cm teherhordó réteget, melyet elsimítunk a következő réteg fogadásához.

Az ACO Stormbrixx rendszert rétegenként kell lefedni, a széltől a közepe felé haladva. Ehhez alkalmazhatunk könnyű haszongépjárművet vagy kerek rakodót, ha egy megfelelően tömörített réteg $\geq 45 \text{ cm}$ vastagsággal már kialakult. A gépek maximális össztömege 15 tonna (4 db kettős kerék) lehet. A közlekedési felületek kialakítására a jelenlegi utépítési előírások érvényesek. Az építési szakasz alatt és után is gondoskodni kell arról, hogy ne kerüljön szennyeződés a szikkasztórendszerbe.

Fontos!

Tömörítéshez nehéz, vibrációs úthenger nem alkalmazható! Mozgó járművek közvetlenül az ACO Stormbrixx rendszerre nem mehetnek rá! Mozgó nehéz járművek az ACO Stormbrixx rendszert csak akkor terhelhetik, ha a feltöltés mértéke legalább 100 cm.



Üzemeltetés és karbantartás

Kamerás szemrevételezés, karbantartás és tisztítás

Az ACO Stormbrixx intelligens építőelem kialakításának köszönhetően a rendszerben nincsenek elválasztó falak, csak a külső felület van lezárva oldalfalakkal. A szikkasztórendszer teljes térfogata egyszerűen megtekinthető és átmosható.

Az építési szakasz alatt és utána is gondoskodni kell arról, hogy ne kerüljön szennyeződés, üledék a bekötőcsöveken keresztül a szikkasztórendszerbe. Az építési fázis alatt és közvetlenül utána is a felületekre került hordalék a folyókákon keresztül bejuthat a rendszerbe.

Ennek megakadályozására minden esetben javasoljuk, hogy a folyóka-rendszerből szennyfogókosaras bekötőaknán keresztül vegyék ki a vizet. Az ACO olajleválasztó berendezések jellemzően rendelkeznek integrált iszaptérrel.

Karbantartási gyakoriság

Előírt és kötelező gyakoriság nincs. Jellemzően az aknák szemrevételezése utalást adhat a rendszer szennyezettségére. Évente javasolt kamerás átvizsgálás, és ha szükséges, akkor az átmosás elvégzése. Szélsőséges időjárási események után minden esetben végezzük el a rendszer felülvizsgálatát.

Tisztítás

Az ACO Stormbrixx szikkasztórendszer tisztítása a jól ismert nagynyomású csatornahálózat-tisztító rendszer alkalmazásával történik. Maximális mosóvíz nyomása nem érheti el a 100 bar-t.

A lemosóvíz és az üledékanyag szippantókocsi segítségével távolítható el a szikkasztórendszerből.



A megfigyelőrendszer és tisztítóegység egyszerűen és akadálymentesen vezethető a rendszerbe a fedlapon keresztül



Kamera és nagynyomású mosófej bevezetése

Önjáró kamera a rendszerben



Terméktesztelés

A beépítési feltételektől függően az ACO Stormbrixx rendszer előnyeinek köszönhetően 50 év statikai, strukturális garanciát vállalunk a DIBt (Német Építéstechnológiai Intézet) útmutatója alapján.

FEEL SAFE WITH US

50 YEARS



Stormbrixx SD – elemek

Kép	Méretezett rajz	Méretek			Súly [kg]	Rendelési szám
		Hossz [mm]	Szélesség [mm]	Magasság [mm]		
Alapelem (PP)						
		1200	600	494	9,5	314090
Oldalfal (PP)						
		907	592	104	3,1	314091
Oszlopfedő (PP)						
		550	550	50	0,8	314092

Kiegészítők

Kép	Leírás	Alkalmazható	Súly [kg]	Rendelési szám
	Csatlakozó <ul style="list-style-type: none"> Alapelemek egymáshoz csatlakoztatásához Két réteg egymáshoz csatlakoztatásához két csatlakozó együttes alkalmazása szükséges Csatlakozók száma 2 réteg esetében: Alapelemek számának fele Csatlakozók száma 3 réteg esetében: Alapelemek számának kétharmada Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx SD alapelem 	0,1	314093
	Csőcsatlakozó <ul style="list-style-type: none"> Polietilén (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem DN 110 DN 160 DN 200 DN 250 DN 315 DN 400 	<ul style="list-style-type: none"> 0,4 0,7 1,3 2,7 3,3 4,5 	<ul style="list-style-type: none"> 314026 314027 314028 314048 314029 314030
	Nyaktagmagasító <ul style="list-style-type: none"> A szikkasztórendszer karbantartásához Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	2,6	314038
	Nyaktagmagasító szellőzőcsonkkal <ul style="list-style-type: none"> A szikkasztórendszer karbantartásához DN 160 csőcsonkkal Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	2,8	314039
	Aknaelem <ul style="list-style-type: none"> Akna a rendszeren belül Egyszerű szerelés Méretek: 650 x 650 x 120 mm Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> DN 400 szabad nyílással 	5,5	314075
	Aknafedlap 400 <ul style="list-style-type: none"> Terhelési osztály: D 400 Öntöttvas Szabad nyílásméret 400 mm Zárt 	<ul style="list-style-type: none"> Aknanyaktagra és aknára 	38,0	314043
	Aknafedlap 400 <ul style="list-style-type: none"> Terhelési osztály: D 400 Öntöttvas Szabad nyílásméret 400 mm Szellőzős 	<ul style="list-style-type: none"> Aknanyaktagra és aknára 	38,0	314053
	Aknafedlap 160 <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrző aknához Terhelési osztály: D400 Gömbgrafitos öntöttvas Szabad nyílásméret 160mm Zárt 	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakozó DN 160 	15,7	314044

Stormbrixx HD – Elemek

Kép	Méretezett rajz	Méretek			Súly [kg]	Rendelési szám
		Hossz [mm]	Szélesség [mm]	Magasság [mm]		
Alapelem (PP) HD600						
		1205	602	343	10,0	314061
Alapelem (PP) HD900						
		1207	604	460	12,4	314154
Oldalfal (PP) HD600						
		600	600	55	1,6	314062
Oldalfal (PP) HD900						
		907	592	104	3,1	314091
Oszlopfedő (PP)						
		548	548	43	0,8	314022

Kiegészítők

Kép	Leírás	Alkalmazható	Súly [kg]	Rendelési szám
	Csatlakozó <ul style="list-style-type: none"> Alapelemek egymáshoz csatlakoztatásához Két réteg egymáshoz csatlakoztatásához két csatlakozó együttes alkalmazása szükséges Csatlakozók száma 2 réteg esetében: Alapelemek számának fele Csatlakozók száma 3 réteg esetében: Alapelemek számának kétharmada Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	0,1	314023
	Csőcsatlakozó <ul style="list-style-type: none"> Polietilén (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	<ul style="list-style-type: none"> DN/OD 110 0,4 DN/OD 160 0,7 DN/OD 200 1,3 DN/OD 250 2,7 DN/OD 315 3,3 DN/OD 400 4,5 	<ul style="list-style-type: none"> 314026 314027 314028 314048 314029 314030
	Nyaktagmagasító <ul style="list-style-type: none"> A szikkasztórendszer karbantartásához Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	2,6	314038
	Nyaktagmagasító szellőzőcsonkkal <ul style="list-style-type: none"> A szikkasztórendszer karbantartásához DN 160 csőcsonkkal Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ACO Stormbrixx alapelem 	2,8	314039
	Tisztítóakna <ul style="list-style-type: none"> Stormbrixx HD rendszerhez A szikkasztórendszer be- és kicsatlakozásai Méretek: 594 x 594 x 610 mm Polietilén (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakozós DN 400-ig 	32,0	27034
	Aknalemez <ul style="list-style-type: none"> Akna a rendszeren belül Egyszerű szerelés Méretek: 650 x 650 x 120 mm Polipropilén (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> DN 400 szabad nyílással 	5,5	314083
	Aknafedlap 400 <ul style="list-style-type: none"> Terhelési osztály: D 400 Öntöttvas Szabad nyílásméret 400 mm Zárt 	<ul style="list-style-type: none"> Aknanyaktagra és aknára 	38,0	314043
	Aknafedlap 400 <ul style="list-style-type: none"> Terhelési osztály: D 400 Öntöttvas Szabad nyílásméret 400 mm Szellőzős 	<ul style="list-style-type: none"> Aknanyaktagra és aknára 	38,0	314053
	Aknafedlap 160 <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrző aknához Terhelési osztály: D400 Gömbgrafitos öntöttvas Szabad nyílásméret 160 mm Zárt 	<ul style="list-style-type: none"> Csatlakozó DN 160 	15,7	314044



Alapelemek dupla raklapon



Oszlopfedők dobozokban raklapon



Oldalfalak raklapon

Az ACO rendszerlánc kapcsolódó elemei



- Vízvezető folyókák
- Közúti és udvari összefolyók
- Összefolyó felső részek
- Fedlapok
- Csapadékvíz-kezelés
- Szivárgórendszerek
- Szennyvízátemelő-telepek
- Áramlásszabályozók
- Favédelem
- Kétéltűvédelmi-rendszer



ACO Kereskedelmi Kft.

2330 Dunaharaszti
Jedlik Ányos utca 24.
Fax: +36 24 620 389

acohu@aco.hu
www.aco.hu

ACO. we care for water

