

**ACO DRAIN® Multiline® för belastningsklasserna
A 15 - E 600 enligt EN 1433**



Med ACO DRAIN® Multiline® sätter vi ny standard för konsulter, utförande och funktionalitet inom linjeavvattning.

ACO DRAIN® Multiline® är provat, certifierat och CE-märkt enligt EN 1433.

ACO DRAIN® Multiline® är vattentät i skarvarna vid användande av det nya permanenta tätningsmaterialet från ACO.



Med fem belastningsklasser, fyra invändiga dimensioner, tre olika material och ett innovativt koncept är fördelarna uppenbara:

ACO DRAIN Multiline[®] är baserad på en systemidé som ger fördelar i alla led: konsulter, entreprenörer, bygggherrar och naturligtvis även för oss på ACO Nordic.

Men vi kan endast bevara vår ledande position på marknaden inom linjeavvattning, om vi lyckas omvandla våra innovativa idéer till praktiken.

De första reaktionerna från experter och användare berättar samma sak: Vi är definitivt på rätt spår med den nya markrännen ACO DRAIN[®] Multiline[®].

Säker avvättning


ACO DRAIN® Multiline® är provat, certifierat och CE-märkt enligt EN 1433.
ACO DRAIN® Multiline® är vattentät i skarvarna vid användande av det nya
permanenta tätningsmaterialet från ACO.



Enkelt, men övertygande: Fördelarna för konsulter, återförsäljare, entreprenörer och byggherrar



Enkel installation




Multiline® är enkel att installera och ansluta till markavlopp tack vare ingjutna läppringstättningar.

Flexibilitet i planering

Multiline® är ett komplett program avseende såväl materialval som galler och rännbredder. Systemet har färre men samtidigt en bredare användning av systemkomponenter. Multiline®-programmet täcker de flesta professionella användningsområden.



Säkerhet



med en rännprofil, som helt enkelt avvattnar bättre. Det samlade produktsortimentet uppfyller eller överträffar alla befintliga och förväntade standarder och bestämmelser, vilket naturligtvis även omfattar EN 1433.

Mervärde

för byggherren tack vare intelligenta design- och konstruktionslösningar. Rännelementens samt sargernas och gallernas detaljer och material säkrar estetisk mångfald, god funktionalitet och mycket lång livslängd.

Ett system till alla dimensioner:

Tre sargar i fyra invändiga bredder



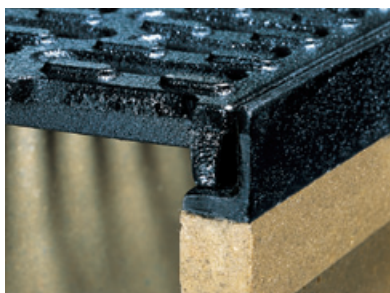
Rännelementets fullständiga täthet upp till sargens överkant och den glatta ytan ökar avvattningskapaciteten vid tillfälligt höga belastningar, t ex vid oväder. ACO säkerhetsfals förbinder säkert rännelementen. Används den nya permanenta, elastiska ACO-tätningssmassan blir ACO DRAIN® Multiline® 100 % vattentät i skarvarna.

Den nya ingjutna läppringen ger vattentät anslutning till markavlopp. ACO DRAIN® Multiline® uppfyller standarden EN 1433 med mycket god marginal.



Det nya skruvfria låssystemet Drainlock® med långsgående förskjutningsspärrar säkrar att gallerna kan monteras och avmonteras utan problem.

Systemöversikt: Alla tre sargtyperna kan levereras i fyra nominella dimensioner.



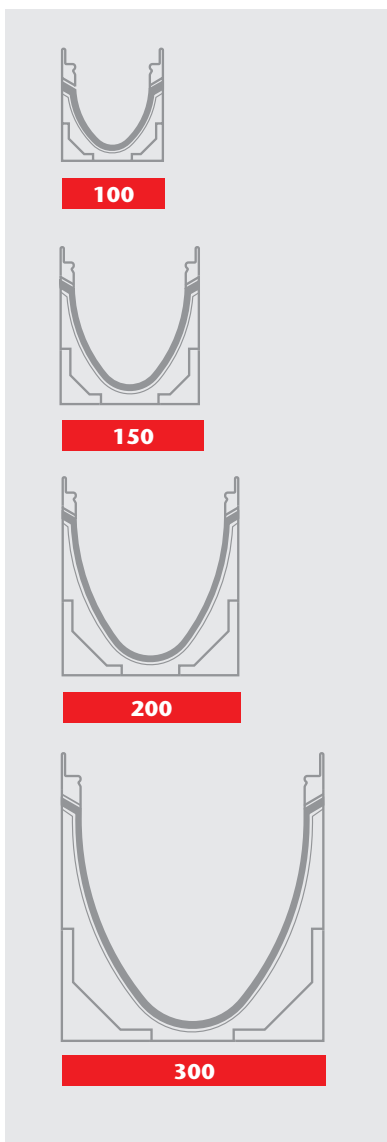
Segjärn



Förzinkat stål



Rostfritt stål



Stort urval av material till alla invändiga bredder och belastningsklasser. De tre sargtyperna i segjärn, förzinkat eller rostfritt stål ger konsulten möjlighet att välja mellan olika sarg och galler.

Flexibilitet och valfrihet av material i alla belastningsklasser och dimensioner



5 belastningsklasser

A 15, B 125, C 250, D 400, E 600 enl. EN 1433

4 invändiga bredder

100, 150, 200 och 300

3 material

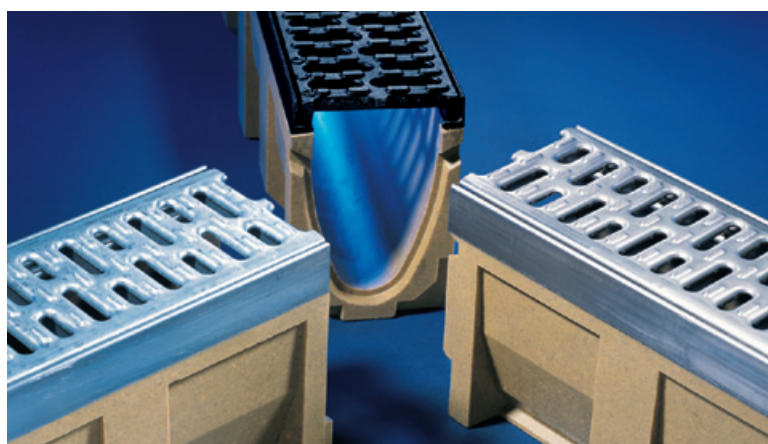
Sarg av segjärn, förzinkat och rostfritt stål

1 innovativt koncept

En universell ränna

Mervärde för alla målgrupper

Återförsäljare kan dra nytta av ett noggrant genomtänkt sortiment. Konsulter spar tid vid framtagande av offerter på grund av att Multiline möjliggör hög grad av standardisering. Byggherren får lösningar av hög kvalitet avseende design och konstruktion. Multiline förenar kreativ design med funktionalitet och lång livslängd.

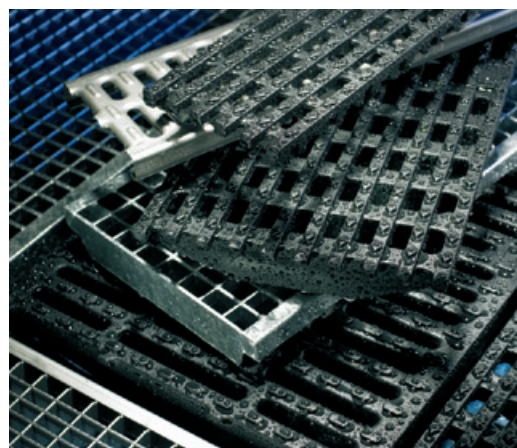


Typerna av slitsgaller är flera; segjärn, förzinkat och rostfri stålplåt.

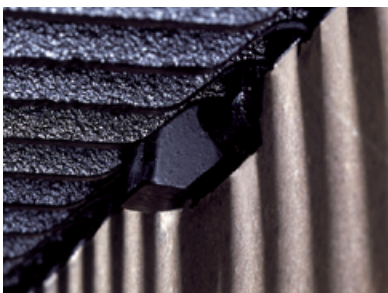


Galler för alla ändamål

ACO DRAIN® Multiline®-systemet omfattas av ett brett program av olika galler, som uppfyller i princip alla arkitektoniska krav på estetik, funktionalitet och belastning. Gallren kan kombineras oavsett typ av ränna och finns för alla belastningsklasser från A 15 till E 600.








ACO DRAIN® Multiline®-sortimentet av galler: Överskådligt, flexibelt, kreativt.



Drainlock® – en ny generation skruvfria säkerhetslås

Drainlock® är ett nyutvecklat låssystem till Multiline®-konceptet. Efter Quicklock® och Powerlock® upprätthåller ACO med denna utveckling sin position som pionjär inom området. Målet är att leda utvecklingen med stigande krav på belastning, dynamik och miljöskydd utan att ta avsteg från funktionaliteten.

Genom att dra nytta av de senaste rönen inom elastomerer har utvecklingen varit möjlig. Den nya konstruktionen och materialets höga kvalitet ger en säker och skruvfri låsning av gallret även under höga belastningar.

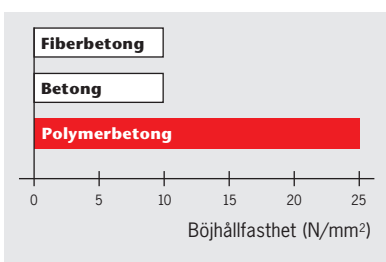
Material sarg/galler		A 15 	B 125 	C 250 	D 400 	E 600 
LW 100	Segjärn			Slitsgaller Spaltgaller	Slitsgaller Spaltgaller	Slitsgaller Spaltgaller Tät betäckning
	Förzinkat stål	Slitsgaller	Rutgaller	Slitsgaller Rutgaller	Rutgaller	
	Rostfritt stål	Slitsgaller Hålgaller	Rutgaller	Slitsgaller Rutgaller	Rutgaller	
LW 150/200/300	Segjärn			Slitsgaller Spaltgaller	Slitsgaller Spaltgaller	Slitsgaller Spaltgaller Tät betäckning
	Förzinkat stål			Rutgaller	Rutgaller	
	Rostfritt stål			Rutgaller	Rutgaller	

Markrännor av ACO Polymerbetong

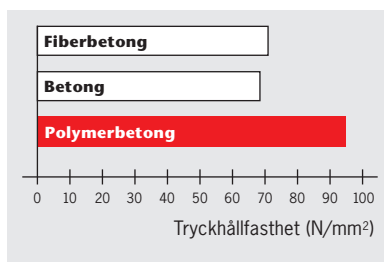
Den speciella materialsammansättningen och de mest moderna tillverkningsmetoderna ger ACO Polymerbetong sina speciella egenskaper:

- Böjhållfasthet: >22 N/mm²**
- Tryckhållfasthet: >90 N/mm²**
- Elasticitetsmodul: ca. 25 kN/mm²**
- Densitet: 2,1-2,3 g/cm³**
- Vattengenomtränglighet: 0 mm**
- Kemikaliebeständighet: hög**
- Skrovlighetsfaktor: ca. 25 µm**

ACO DRAIN® markrännor har samma densitet som andra jämförbara betongprodukter, men väsentligt bättre hållfasthet, vilket gör att de kan tillverkas med lägre vikt. Den låga vikten förenklar både hantering och montering och reducerar kostnader. ACO Polymerbetong är vattentät och frostresistent. ACO Polymerbetongs glatta yta gör att smuts lätt glider genom rännan, vilket förenklar rengöring. Dessutom är polymerbetong beständig mot aggressiva ämnen och kan utan extra skydd användas under de mest extrema förhållanden (se resistenstabell för ACO Polymerbetong).



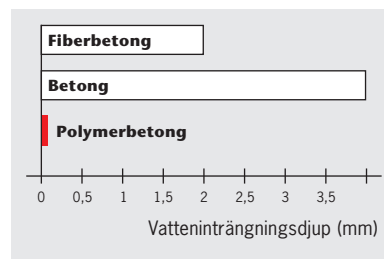
Böjhållfasthet för olika material till markrännor.



Tryckhållfasthet för olika material till markrännor.

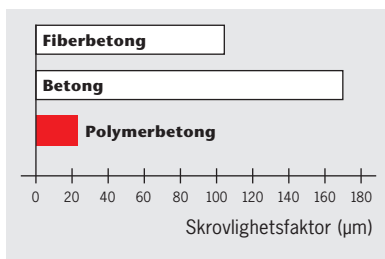


På grund av klimatförhållanden och betongs absorberande egenskaper, ställer den europeiska normen EN 1433 krav på högsta kvalitetsintervall "W". Eftersom polymerbetong har mycket goda egenskaper avseende detta ställs inga särskilda krav.



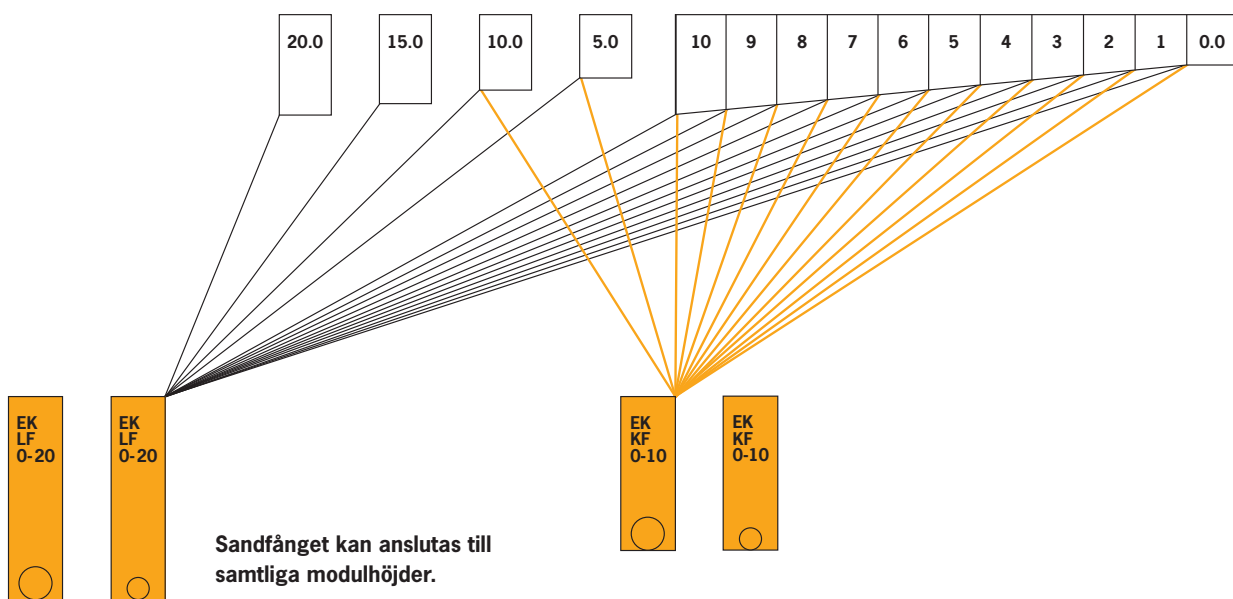
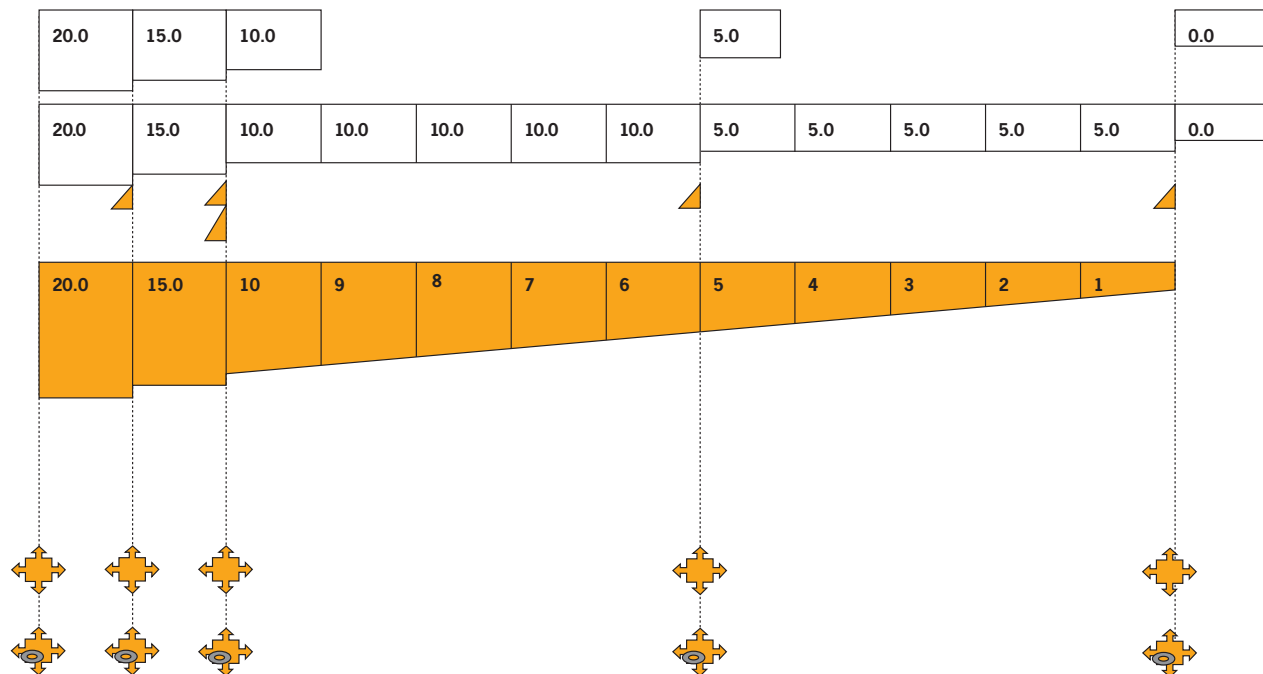
Vatteninträgningsdjup (DIN 4281) för olika material efter 72 timmar.

Lång hållbarhet och återvinningsbar: ACO Polymerbetong medverkar till att minska mängden avfall, eftersom polymerbetong kan återanvändas i produktionsprocessen.



Genomsnittlig skrovlighetsfaktor för olika material till markrännor.

ACO polymerbetongprodukter har höga specifikationskrav samt permanent kvalitetsövervakning. Utöver detta genomförs extra kontroller avseende EN 1433, under övervakande av ett oberoende kontrollorgan (KIWA) i Tyskland. Typkontrollen EN 1433 utförs av det officiella materialkontrollinstitutet i Eckernförde och i Lübeck.

ACO DRAIN® Multiline® - systemöversikt




1 m ränna, läppring för bottenutlopp som tillval:
Typnr.: 0.0.2/5.0.2/10.0.2/15.0.2/20.0.2



1 m ränna med 0,5 % fall 1-10



0,5 m ränna förberedd för L-, T- och X-anslutning samt med förtagning (knock-out) för bottenutlopp Typnr: 0.1/5.1/10.1/15.1/20.1



0,5 m ränna förberedd för L-, T- och X-anslutning, samt med bottenutlopp inkl. integrerad läppring



Övergångsstycke 2,5 cm



Övergångsstycke 5,0 cm

EK
KF
0-10

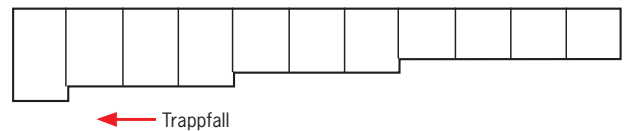
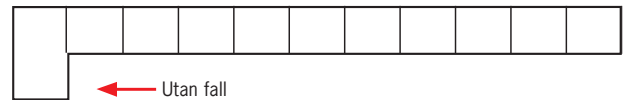
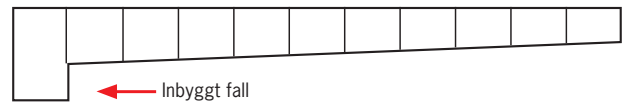
EK
KF
0-10

Kort sandfång 0,5 m med steglös anslutning av modulhöjderna 0–10, förberedd för L-, T- och X-anslutning till modulhöjderna 0 + 5 + 10 och sidoutlopp med integrerad läppring

EK
LF
0-20

EK
LF
0-20

Långt sandfång 0,5 m med steglös anslutning av modulhöjderna 0–20, förberedd för L-, T- och X-anslutning till modulhöjderna 0 + 5 + 10 + 15 + 20 och sidoutlopp med integrerad läppring



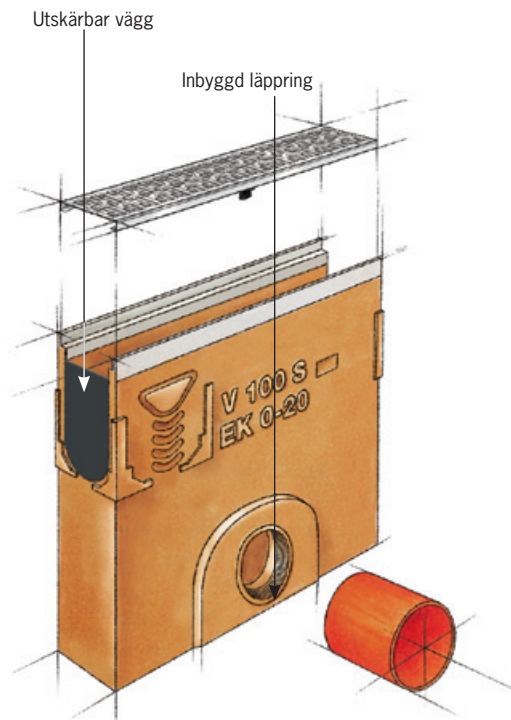
Olika falltyper

ACO DRAIN® Multiline® kan användas till alla falltyper; från inbyggt fall och utan fall till trappfall, eller i kombinationer av dess tre.

Bygghöjd, lågprofilränna

Dimension	Bygghöjd
100	9/11 cm
150	12 cm
200	12 cm
300	12 cm

Lika enkelt och säkert som systemet själv: Anslutningspunkterna



Sandfång med multifunktion kan i motsats till traditionella utföranden anslutas till varje modulhöjd oavsett fall eller ej. Det korta sandfånget väljs till rännor med modulhöjd 0-10 och det långa kan användas till alla modulhöjder, dvs 0-20. En nyhet är att sandfånget kan anslutas med L-, T och X-anslutning.

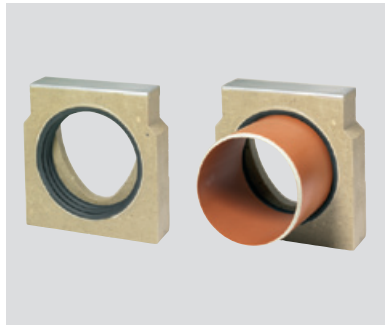
Översikt anslutningsmöjligheter

Invändig bredd	Anslutning	Invändig bredd 100/150/200/300
100 150 200/300	Gavelutlopp dim 110 med läppring Gavelutlopp dim 160 med läppring Gavelutlopp dim 200 med läppring	Ränna modul nr.: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0 Ränna modul nr.: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0 Ränna modul nr.: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0
100	Bottenutlopp dim 110 med läppring	Lågprofilränna, höjd: 9 cm/11 cm 1,0 m ränna, modul nr.: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m ränna, modul nr.: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
150	Bottenutlopp dim 160 med läppring	Lågprofilränna, höjd: 12 cm 1,0 m ränna, modul nr.: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m ränna, modul nr.: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
200/300	Bottenutlopp dim 200 med läppring	Lågprofilränna, höjd: 12 cm 1,0 m ränna, modul nr.: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m ränna, modul nr.: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
100 150 200/300	Bottenutlopp dim 110 med förtagning (knock-out) Bottenutlopp dim 160 med förtagning (knock-out) Bottenutlopp dim 200 med förtagning (knock-out)	0,5 m ränna, modul nr.: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1 0,5 m ränna, modul nr.: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1 0,5 m ränna, modul nr.: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1
100 150 200/300	L-, T- och X-anslutning	0,5 m ränna, modul nr.: 0.1/0.2, 5.1, 5.2, 10.1, 10.2, 15.1, 15.2, 20.1, 20.2 Sandfång

Anslutning till markavlopp



Multiline® sandfång med läppring.



Multiline® gavel med och utan stös.



Multiline® bottenutlopp.

Anslutning av ränna till sandfång

Med hjälp av en fabriksmonterad skiljevåg i mjukt plastmaterial kan alla modulhöjder anslutas. Efter anslutning av rännan kan inloppet till sandfånget enkelt skäras ut med en vanlig kniv.



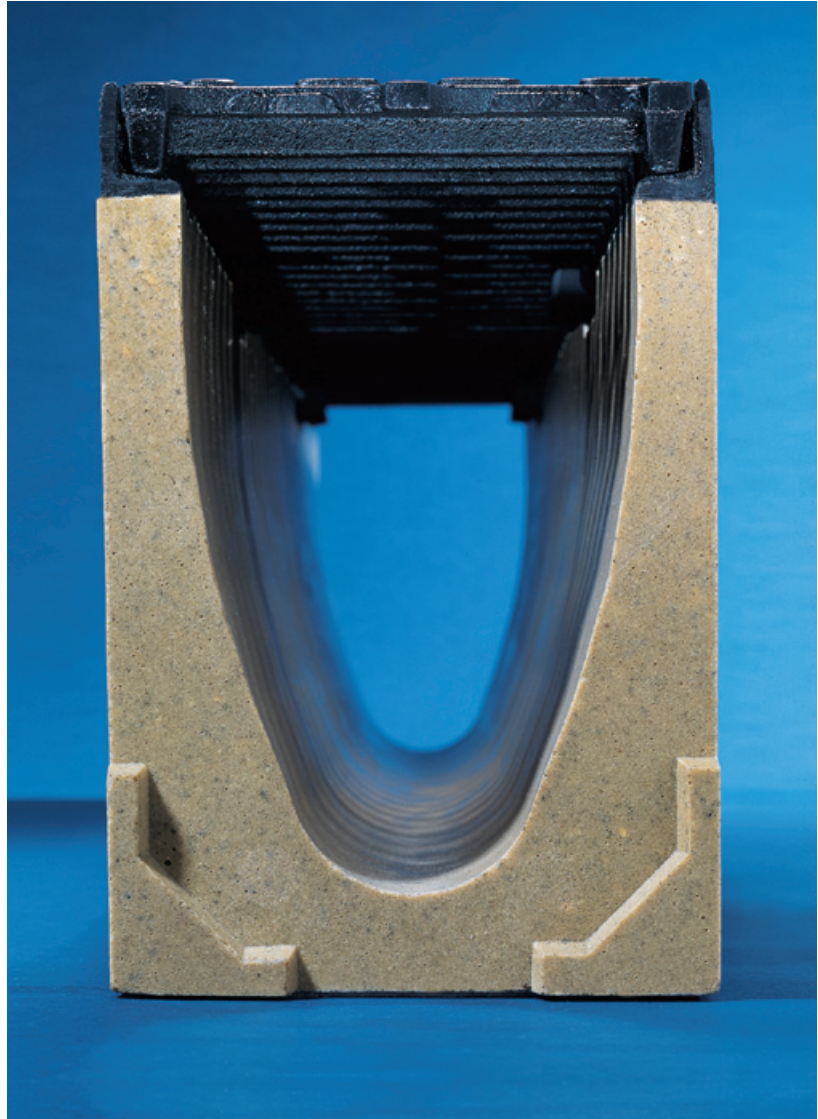
Snabbare flöde ger optimal rensning:

Systemets förbättrade hydrauliska egenskaper

Utformningen av rännans profil har avgörande betydelse för markrännans hydrauliska kapacitet. Kombinationen med ACO Polymerbetongens glatta yta och det nya V-formade tvärsnittet ger förbättrade resultat.

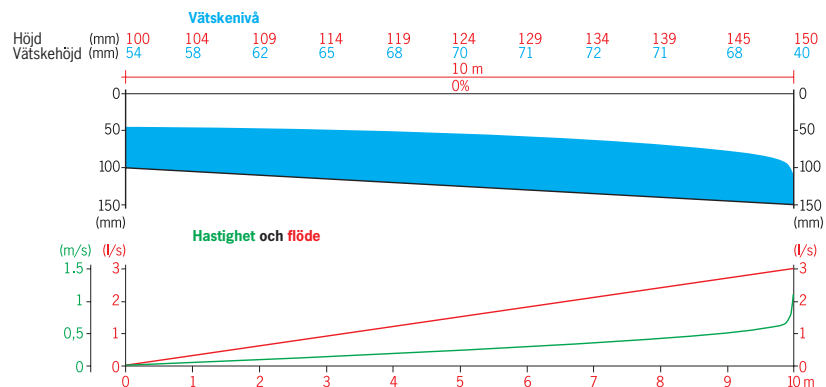
Den nedre smalare delen av profilen ger redan vid mindre mängder vatten en betydligt bättre genomströmningshastighet och därmed en förbättrad självrensningseffekt. Det är självrensningseffekten vid små vattenmängder som är avgörande för hur rännan kan ta emot stora vattenmängder. Denna form av kanalteknik med så kallade äggformade profiler har i flera årtionden visat sitt värde.

Dessa profiler har en högre fyllnadshöjd vid lägre vattengenomströmning och därmed en högre genomströmningshastighet. Dessutom säkras det nya skruvlösa säkerhetslåset Drainlock® obehindrad avrinning av ytvattnet.



V-tvärsnittet – förbättrad hydraulik och stabilitet.

Med bakgrund av omfattande laboratorieförsök, senaste tekniska rön och analys av erfarenheter inom området har ACO DRAIN® Multiline® vidareutvecklats för att uppnå optimal genomströmningshastighet.



Hydraulisk flödesdimensionering

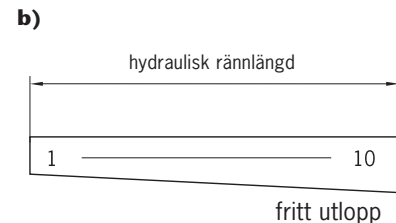
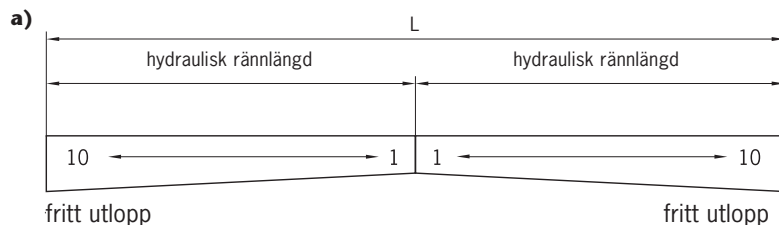
Med denna formel för regnvattensavrinning beräknas den vattenmängd, som samlas på avvattningsområdet.

Med detta värde lokaliseras man sedan det närmaste värdet i nedanstående tabell och finner på så sätt det passande rännsystemet. Värdena i tabellen förutsätter fritt utlopp och jämnt tillopp.

$$Q = \frac{A \times r_{t(n)} \times W}{10.000}$$

A = avvattningsarea [m²]
r_{t(n)} = nederbördsmängd [l/(s×ha)]
W = avloppskoefficient [-]

Hydraulisk rännlängd	Falltyp	V 100	V 150	V 200	V 300
10 m	Inbyggt fall 1-10	(l/s) 5,0	(l/s) 11,5	(l/s) 20,0	(l/s) 70,0
	Trappfall	7,5	15,0	27,0	90,0
	Utan fall typ 20.0	8,5	17,5	30,0	92,5
20 m	Inbyggt fall 1-10	5,7	15,0	27,0	82,0
	Trappfall	6,4	14,0	25,0	80,0
	Utan fall typ 20.0	7,6	16,0	28,0	85,0
30 m	Inbyggt fall 1-10	6,9	14,8	25,5	81,0
	Trappfall	6,0	13,5	24,0	79,5
	Utan fall typ 20.0	7,5	15,75	26,7	84,0
40 m	Inbyggt fall 1-10	6,7	14,7	25,0	80,0
	Trappfall	5,8	13,0	23,0	77,0
	Utan fall typ 20.0	7,0	15,2	26,0	82,0
50 m	Inbyggt fall 1-10	6,25	14,0	23,75	78,0
	Trappfall	5,5	12,8	22,5	75,0
	Utan fall typ 20.0	6,5	14,5	25,0	80,0



Multiline® fungerar i praktiken



ACO DRAIN® för avvattning av entréområden.



ACO DRAIN® Multiline® för avvattning vid fasader.



ACO DRAIN® Multiline® för ytavvattning vid logistikcenter.





ACO DRAIN® Multiline® för avvattning av trottoarer

