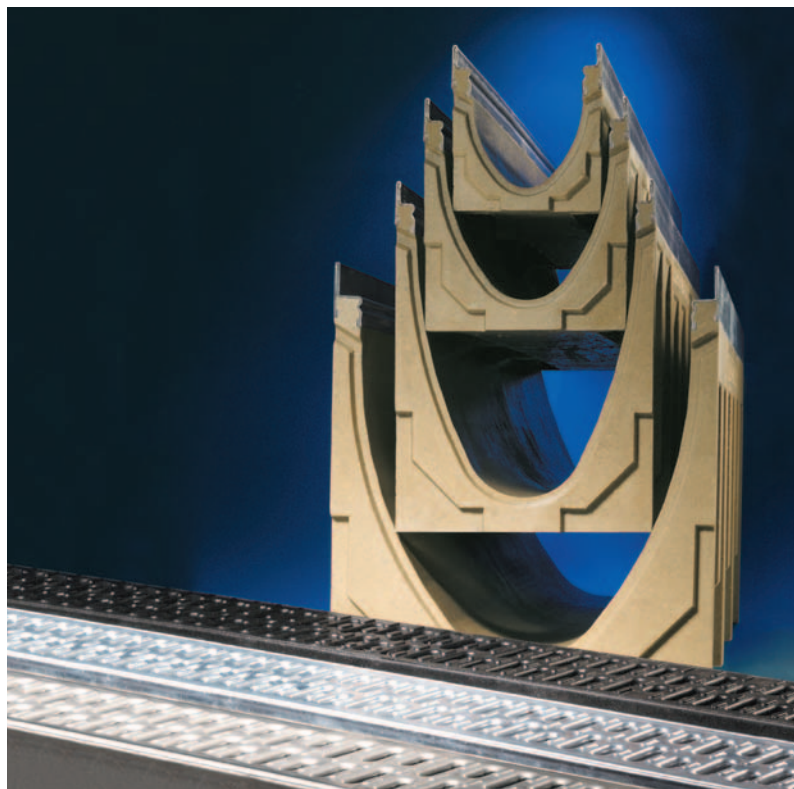


FDV - DOKUMENTASJON
ACO Drain

Produktnavn:	ACO Drain - dreneringssystemer for overflatevann
Produktspesifikasjon:	Renner: Polymerbetong bestående av naturlig forekommende mineralske råstoffer, som kvarts, basalt og granitt. Bundet sammen av sand og grus i bestemte kornstørrelses-sammensetninger med syntetisk harpiks-matrix. Rister: Støpejern, galvanisert stål, rustfritt stål (304)
Anvisning for drift:	Polymerbetong: - Bøystrekkstyrke: > 22 N/mm - Trykkstyrke > 90 N/mm - Elastisitetsmodul Ca. 25 kN/mm - Densitet 2,1 – 2,3 g/cm ³ - Vanngjennomtrenglighet 0 mm - Kjemikaliebestandighet Høy - Ruhetskoeffisient ca. 25 m
Vedlikehold:	Sand, løv og smuss vil avleire seg i rennene og sandfangene over tid. Dette fører til en tregere vann-gjennomstrømning og i verste fall til en total fortetning. Det anbefales å høytrykkspyle rennene og tømme slamspannene i sandfangene med jevne mellomrom. Frekvensen på dette avhenger av hvor utsatt renne-systemene er for tilsmussing.
Henvisninger/ vedlegg:	Brosjyrer med resistenstabell og oversikt over belastningsklasser. ACO Nordic har miljøsertifisering ISO 14001.
Produsent:	ACO Nordic AS Eternitveien 30, 3470 Slemmestad Telefon: 66 98 74 50 Telefaks: 66 98 74 51 E-mail: firmapost@aco-nordic.no www.acodrain.no
Sist revidert:	10.12.09





Den nye generasjon dreneringsrenner

– en teknisk overlegen systemløsning:

**ACO DRAIN® Multiline® til belastningsklassene
A15 – E600 i henhold til EN 1433**



Teknisk overlegent:

Med våre nye dreneringsrenner
ACO DRAIN® Multiline® setter vi nye
standarder for planlegging, utførelse og
funksjonsdyktighet ved linjeavvanning.

Med vår erfaring som ledende produsent
innenfor linjeavvanning har vi oppnådd
det fremskrittet vi håpet på:
En forbedring for alle.

**Med fem belastningsklasser, seks rennebredder,
tre forskjellige materialer og et innovativt konsept
er fordelene åpenbare:**

*ACO DRAIN® Multiline® er basert på en system-idè, som gir
fordeler for alle: beskrivende, forhandlere, entreprenører, byggherrer
og selvfølgelig for oss selv som leverandør. Vi kan imidlertid kun
beholde vår ledende posisjon på markedet innenfor linjeavvanning
hvis det lykkes oss å omsette våre innovative idèer i praksis.
Reaksjoner fra eksperter og brukere bekrefter at vi er på rett vei med
vårt linjedreneringssystem ACO DRAIN® Multiline®.*

Enkelt

ved planlegging og forarbeid med færre systemkomponenter.
Alle renneelementer uansett rennebredde kan benyttes til
belastningsklassene A 15 til E 600.



Enkelt, men overbevisende system. Fordeler for alle: Beskrivende, forhandlere, entreprenører og byggherrer.

Enkelt

for forhandlerne ved lagring og logistikk, antall systemkomponenter gir mulighet for mindre lagerbeholdning og kapitalbinding.

Rask planlegging

takket være standardisering av skjøting av renner, sandfang og endevegger.

Sikkerhet

med en renneprofil som faktisk drenerer bedre. Det totale produktsortiment tilfredstiller og er bedre enn alle nåværende eller forventede standarder og bestemmelser. Det tilfredstiller selvfølgelig standarden EN 1433.

Fordeler

for byggherren takket være intelligente design- og konstruksjonsløsninger. Renneelement, rammer og ristenes detaljer og materialer sikrer et estetisk mangfold, en god funksjonalitet og meget lang levetid.



Et system for alle rennebredder:

Tre rammer, seks rennebredder.



6



Renneelementets fullstendige tetthet opp til rammens overkant, samt den glatte overflate øker avvanningskapasiteten ved f.eks. store nedbørsmengder. ACO – sikkerhetsfals forbinder renneelementene så de er 100 % vanntette. En ny innstøpt leppelabyrintpakning skaper den vanntette tilslutning til grunnledningen. Alt i alt oppfyller ACO Drain® Multiline® EN 1433-standarden med meget store sikkerhetsmarginer.



Det nye boltfrie låsesystemet Drainlock® med langsgående forskyvningsperre sikrer at ristene kan monteres og demonteres uten problemer.

Systemoversikt: Tre rammer, seks rennebredder



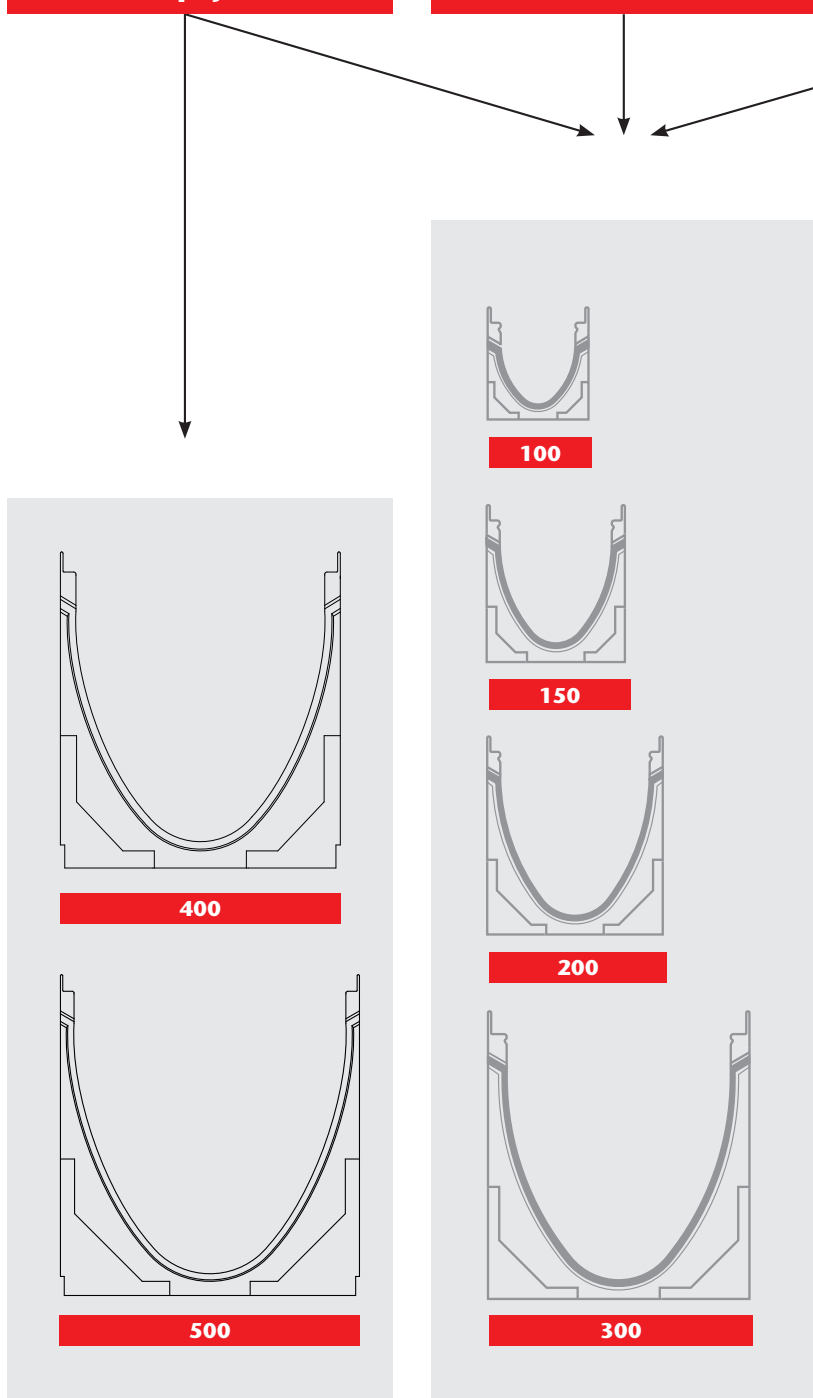
Støpejern



Galvanisert stål

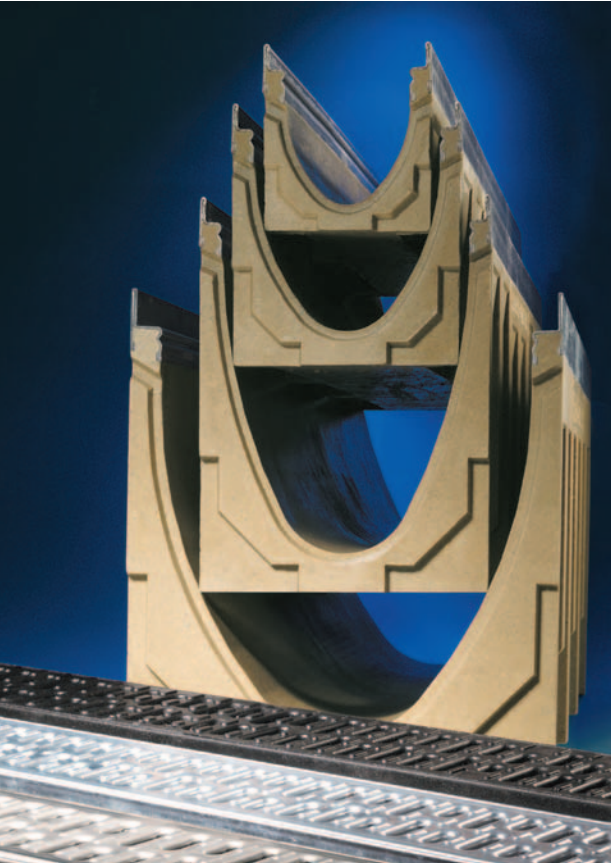


Rustfritt stål



Rennebreddene fra 100 til 300 mm leveres i alle tre materialene. Rennebredder 400 - 500 mm leveres kun i støpejern. De tre rammene av henholdsvis støpejern, galvanisert stål eller rustfritt stål gir beskrivende ledd frie hender med hensyn til valg av materialer på ristene. Ramme og rist bør imidlertid bestå av samme materiale. På denne måte er det ingen risiko for kontaktkorrosjon mellom rist og ramme.

Mer frihet til formgivning i alle klasser: Stort mangfold ved valg av materiale i alle belastningsklasser og rennebredder



5 belastningsklasser:

A 15, B 125, C 250, D 400, E 600
i henhold til EN 1433

6 rennebredder:

100, 150, 200, 300, 400 og 500

3 materialer:

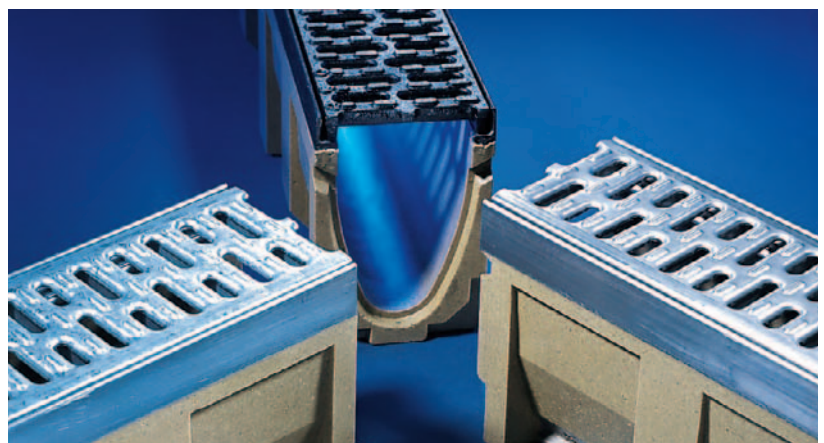
Rammer av støpejern, galvanisert- eller rustfritt stål

Et innovativt konsept:

Et universelt renneelement

Fordeler for alle målgrupper

Forhandlerne har fordelen av et nøye gjennomtenkt sortiment. Beskrivende ledd sparer tid ved utarbeidelse av anbud fordi Multiline® systemet gir mulighet for en høy standardisering av skjøtene. Byggherren får løsninger av høy kvalitet på design og konstruksjon. Multiline® forener kreativt design med god funksjonalitet og meget lang levetid.



Ristene bør bestå av det samme materialet som rammene. Ristene er produsert i støpejern, galvanisert stål eller rustfritt stål.



Låsesystemet Drainlock® fra ACO Drain Passavant.



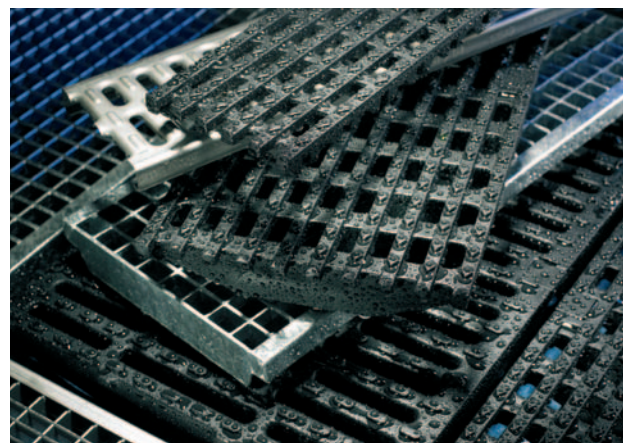
Den nye generasjon av boltfrie låsesystemer: Drainlock®.

Rister til ethvert formål

ACO DRAIN® Multiline®-systemet har et omfattende program av forskjellige rister som oppfyller nesten alle arkitektoniske krav til estetikk, funksjonalitet og belastning. Ristene kan kombineres uavhengig av rennetype og fås til alle belastningsklasser fra A15 til E 600.

Drainlock® - en ny generasjon av boltfri sikkerhetslås.

Låsesystemet Drainlock® er en utvikling innenfor Multiline®-konseptet. Etter Quicklock® og Powerlock® befinner ACO seg med denne seneste utvikling igjen i pionerens rolle. Målet var og oppfylle stigende krav til belastning, dynamikk og miljøbeskyttelse. Dette uten å gå på kompromiss med funksjonaliteten.



ACO DRAIN® Multiline®-sortiment for rister: fleksibelt og kreativt.

Ved hjelp av det siste nye innenfor elastomerer har det vært mulig og utvikle en unik lås som nærmest er umulig og ødelegge. Selv ved meget høy belastning gir Drainlock® en sikker og boltfri fastlåsning av risten. Dette er takket være utviklet konstruksjon og materialets unike kvalitet.

Materiale ramme/rist LÅ = Lysåpning		A 15	B 125	C 250	D 400	E 600
LÅ 100	Støpejern			Spalterist Gitterrist	Spalterist	Spalterist Dekkplate
	Galvanisert stål	Spalterist	Gitterrist	Spalterist Gitterrist	Gitterrist	
	Rustfritt stål	Spalterist Hullrist	Gitterrist	Spalterist Gitterrist	Gitterrist	
LÅ 150/200/300	Støpejern			Spalterist Gitterrist	Spalterist Gitterrist	Spalterist Gitterrist Dekkplate
	Galvanisert stål			Gitterrist	Gitterrist	
	Rustfritt stål			Gitterrist	Gitterrist	
LÅ 400/500	Støpejern				Spalterist	Spalterist
	Støpejern				Spalterist	Spalterist

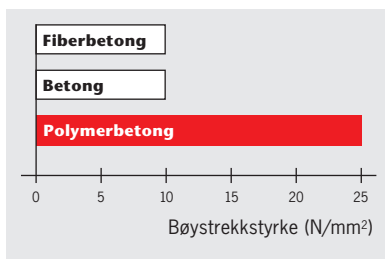
Ramme og rist bør bestå av samme materiale da det sikrer ens utseende og ikke fører til kontaktkorrosjon.

Rennelementer av ACO Polymerbetong

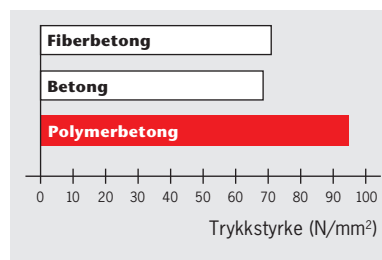
Den spesielle materiellsammensetning og den mest moderne produksjonsteknologi, gir ACO Polymerbetong fremragende egenskaper:

Bøystrekstyrke: >22 N/mm²
Trykkstyrke: >90 N/mm²
Elastisitetsmodul: ca. 25 kN/mm²
Densitet: 2,1–2,3 g/cm³
Vanngjennomtrengelighet: 0 mm
Kjemikaliebestandighet: hoch
Ruhetskoeffisient: ca. 25 µm

ACO DRAIN® rennelementer har, sammenlignet med andre betongprodukter med tilsvarende massefylde, en vesentlig høyere bruddstyrke og lavere vekt. Den lave vekten letter både håndtering og montering og reduserer omkostningene. ACO Polymerbetong er ugjennomtrengelig. Vann tørker hurtig ut, og frostskafer er utelukket. ACO Polymerbetongens glatte overflate gjør at vann og smusspartikler hurtig ledes vekk, noe som letter rengjøringen. Polymerbetongen er motstandsdyktig ovenfor kjemikalier uten at den behøver ytterligere beskyttelseslag, og kan benyttes under ekstreme betingelser. (Se også resistenstabellen ACO Polymerbetong.)



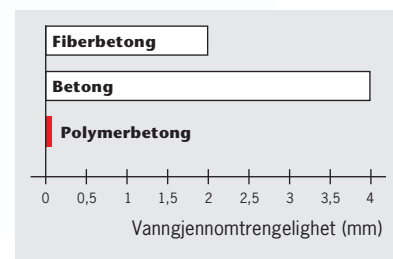
Bøystrekstyrke på forskjellige materialer til avvanningsrenner.



Trykkstyrke for forskjellige materialer til avvanningsrenner.

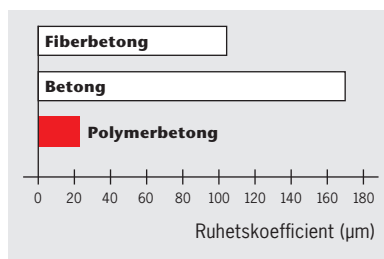


På grunn av betongens vannsugnings-
evne og de forskjellige klimaforhold
stiller den europeiske norm EN 1433
krav om det høyeste kvalitetstrinn «W».
På grunn av polymerbetongens frem-
ragende egenskaper stilles det ingen
spesielle krav til polymerbetong.



Vanngjennomtrengelighet (DIN 4281) for
forskjellige materialer til avvanningsrenner
etter 72 timer.

Lang levetid og gjenvinning:
ACO Polymerbetong er resirkulerbart
og kan brukes om igjen i
produksjonsprosessen.

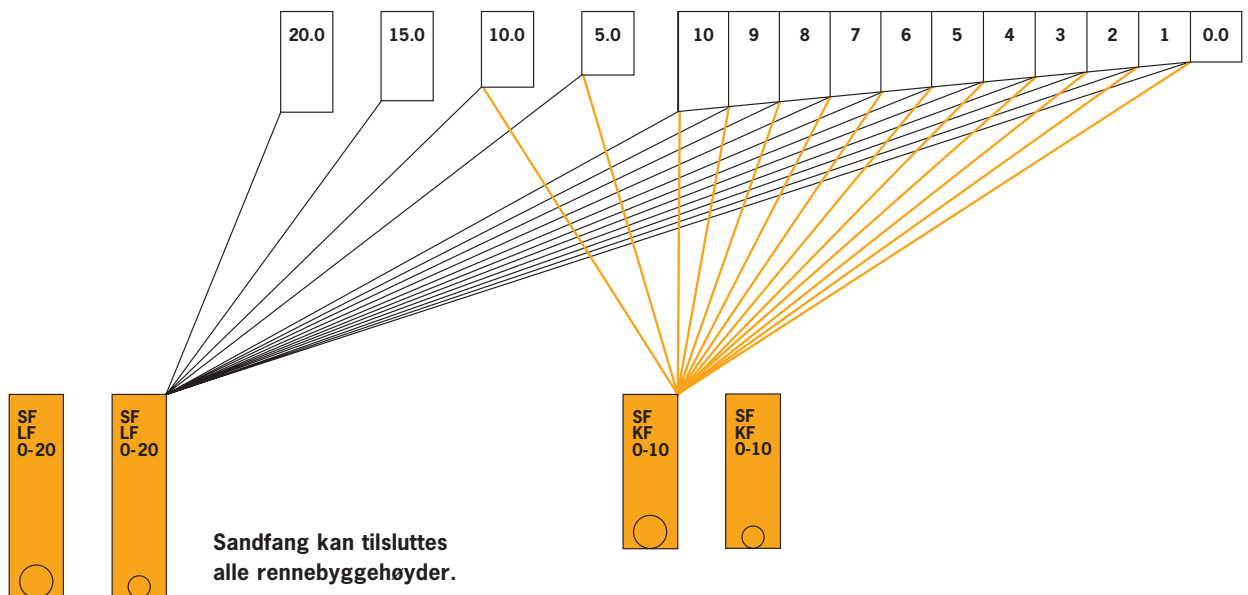
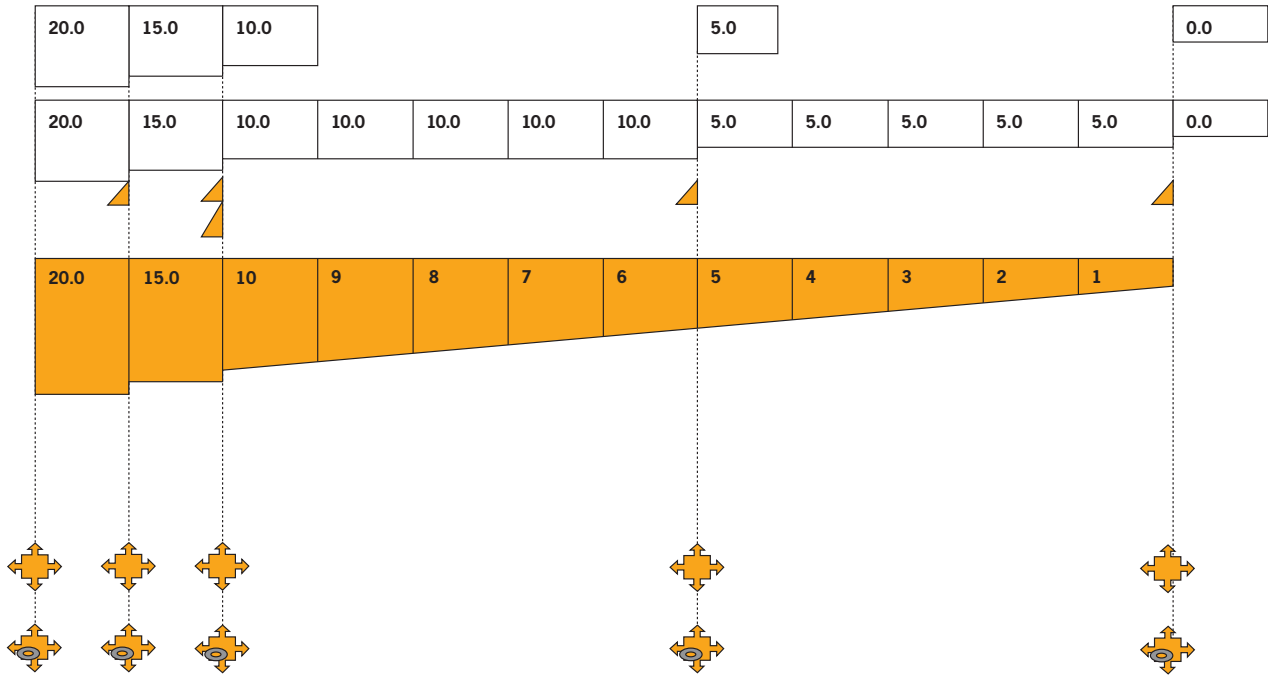


Gjennomsnittlig ruhetskoeffisient for
avvanningsrenner av forskjellige materialer.

ACO Polymerbetong er underlagt strenge
spesifikasjonskrav samt permanent
kvalitetsovervåking. Utover at vi selv
kontrollerer produktet i henhold til den
europeiske norm EN 1433, overvåkes og
kontrolleres produktet av det
uavhengige kontrollinstituttet, KIWA
i Tyskland. Typekontrollen i henhold
til EN 1433 utføres av det offisielle
materialkontrollinstituttet i Eckenförde
og det offisielle materialkontrollinstitutt
i Lübeck.

Sikker planlegging og effektiv lagring:

Den nye ACO DRAIN® Multiline®-systemstruktur





1 m valgfri renne, med leppelabyrintpakning Ø 110 til vertikalt utløp.
Type: 0.0.2/5.0.2/10.0.2/15.0.2/20.0.2



1 m renne med 0,5% fall 1-10



0,5 m renne med utsparring til hjørne, T- og kryssforbindelse og med utslagbar utsparring for vertikalt utløp.
0.1/5.1/10.1/15.1/20.1



0,5 m renne med utsparring til hjørne, T – og kryssforbindelse og med vertikalt utløp med innstøpt leppelabyrintpakning.



Overgangsstykke 2,5 cm



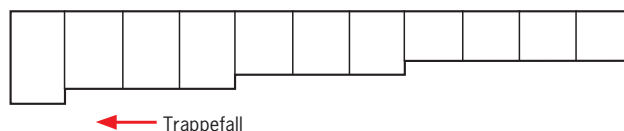
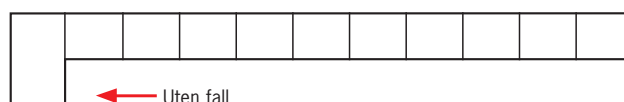
Overgangsstykke 5,0 cm



Sandfang (kort) 0,5m med trinnløs tilslutning for høyde 0-10. Sandfanget har utsparring til hjørne, T- og kryssforbindelse i tilslutningshøyde 0 + 5 + 10. Sandfanget har vannrett utløp Ø110 eller Ø 160 med innstøpt leppelabyrintpakning.



Sandfang (lang) 0,5m med trinnløs tilslutning for høyde 0-20. Sandfanget har utsparring til hjørne, T- og kryssforbindelse i tilslutningshøydene 0 + 5 + 10 + 15 + 20. Sandfanget har vannrett utløp Ø 110, Ø 160 eller DN 200 med innstøpt leppelabyrintpakning.



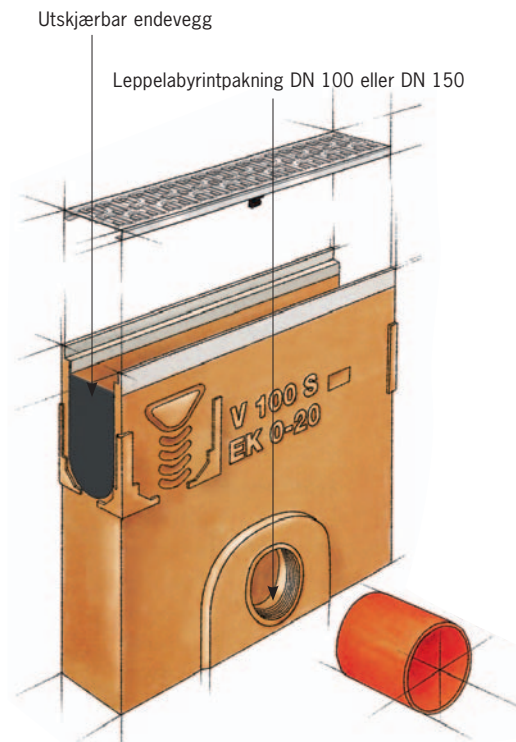
Terrengfall gir økt kapasitet

ACO DRAIN® Multiline® kan brukes til alle falltyper fra innebygget fall, trappefall, uten fall, eller en kombinasjon av disse. Utløpshastigheten som opparbeides gjennom fallet de første meterne opprettholdes flere meter i rennen. Dvs at det ved lange rennesystemer kun kreves ca. 10 meter innebygget fall i begynnelsen av rennen for å oppnå best mulig gjennomløpskapasitet. Den resterende del av rennesystemet kan monteres uten fall eller med trappefall.

Detaljer, lavprofilrenne

Dimensjon	Byggehøyde
100	9/11 cm
150	12 cm
200	12 cm
300	12 cm

Skjøtene – like enkelt og sikkert som selve systemet



I motsetning til tradisjonelle sandfang kan dette sandfanget med flere funksjoner tilsluttes enhver rennehøyde, uansett innebygget fall eller ikke. Pass imidlertid på å velge det riktige sandfanget. Dvs. det korte til renner inntil byggehøyde 10, og det lange til alle rennehøyder inntil byggehøyde 20.

En annen nyhet med dette sandfanget er mulighetene for hjørne-, T- og kryssforbindelser. Dette gjøres enkelt ved å «slå ut» utsparringene i sidene på sandfanget.

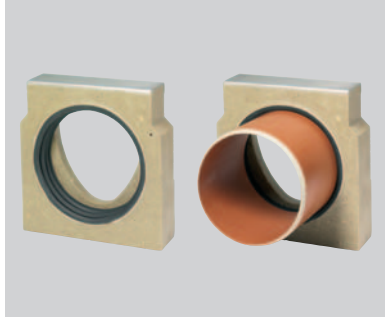
Oversikt over tilslutningsmuligheter

Innv. br.	Tilslutning	Innvendig bredde 100/150/200/300
	Til sandfang	Alle byggehøyder
100	Til vannrett tilslutning med leppelabyrintpakning, Ø 110	Endevegg type: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0
150	Til vannrett tilslutning med leppelabyrintpakning, Ø 160	Endevegg type: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0
200/300	Til vannrett tilslutning med leppelabyrintpakning, Ø 210	Endevegg type: 0.0, 5.0, 10.0, 15.0, 20.0
400/500	Til vannrett tilslutning med leppelabyrintpakning, Ø 410	Endevegg type: 0
100	Til loddrett tilslutning med leppelabyrintpakning Ø 110	Lavprofilrenne type: 9cm/11cm 1,0 m element type: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m element type: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
150	Til loddrett tilslutning med leppelabyrintpakning Ø160	Lavprofilrenne type: 12 cm 1,0 m element type: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m element type: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
200/300	Til loddrett tilslutning med leppelabyrintpakning Ø 210	Lavprofilrenne type: 12 cm 1,0 m element type: 0.0.2, 5.0.2, 10.0.2, 15.0.2, 20.0.2 0,5 m element type: 0.2, 5.2, 10.2, 15.2, 20.2
100	klargjort til loddrett utløp, med utsparring, Ø 110	0,5 m element type: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1
150	klargjort til loddrett utløp, med utsparring, Ø 160	0,5 m element type: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1
200/300	klargjort til loddrett utløp, med utsparring, Ø 210	0,5 m element type: 0.1, 5.1, 10.1, 15.1, 20.1
400/500	klargjort til loddrett utløp, med utsparring, Ø 410	1,0 m element type: 0.1, 0.2
100	Hjørne-, T- og kryssforbindelser	0,5 m element type:
150		0.1/0.2, 5.1, 5.2, 10.1, 10.2, 15.1, 15.2, 20.1, 20.2
200/300		Sandfang
400/500		1,0 element, typenr.: 0.1, 0.2 og sandfang

Tilslutning til grunnledningen



Multiline® sandfang med leppelabyrintpakning.



Multiline® endevegg og endevegg med stuss.



Multiline® loddrett avløp.

Tilslutning renne/sandfang

Ved hjelp av en fabrikkmontert gummipakning bestående av et elastomert plastmateriale kan alle rennebyggehøyder tilsluttes.

Man avmerker rennen mot pakningen og skjærer ut med en Stanleykniv.



Hurtigere avløp og optimal rengjøring:

Systemets forbedrede hydrauliske egenskaper

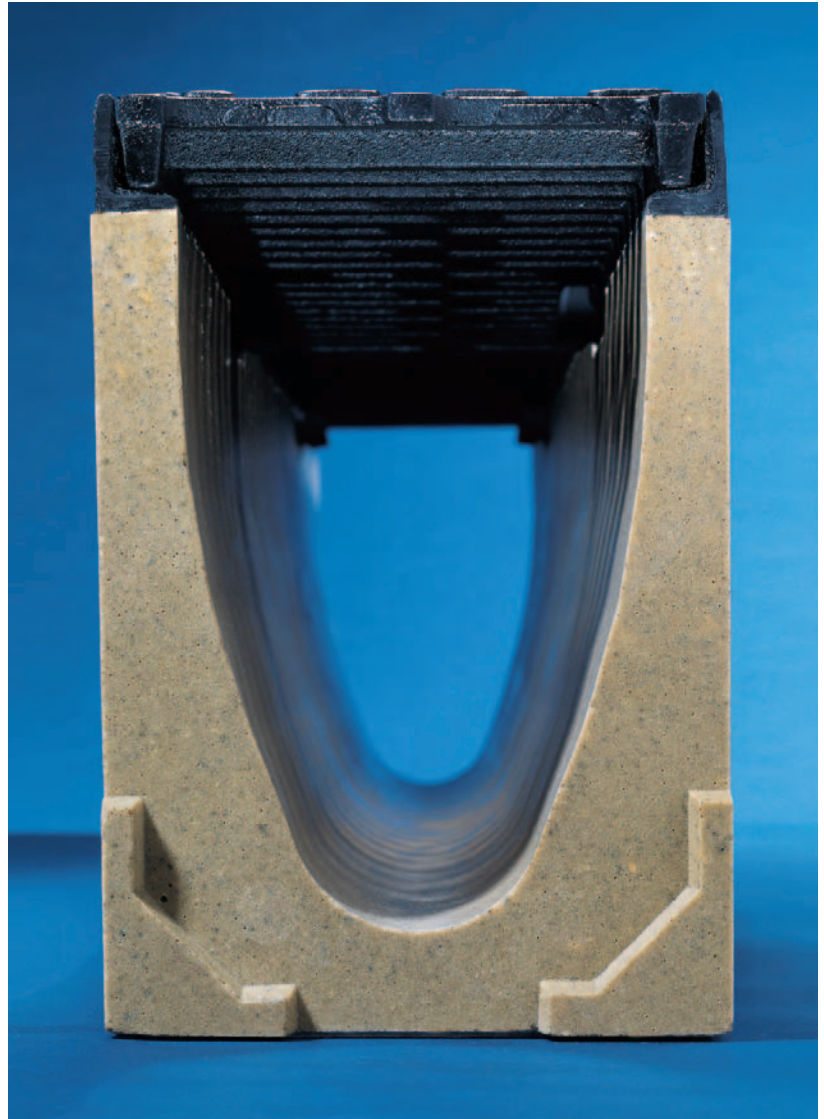
Utformingen av gjennomstrømnings-tverrsnittet har avgjørende betydning for en avvanningsrennes hydrauliske kapasitet.

Kombinert med ACO Polymerbetongens glatte indre overflate gir det nye V-tverrsnittet overraskende resultater.

Den nederste smale del av tverrsnittet sørger for at det allerede ved mindre mengder vann får en betydelig bedre gjennomstøms hastighet, og dermed en forbedret selvrensningseffekt. Nettopp selvrensningsevnen ved små regnmengder er meget viktig for å ha hele gjennomstrømningstverrsnittet til rådighet ved kraftige nedbørsmengder.

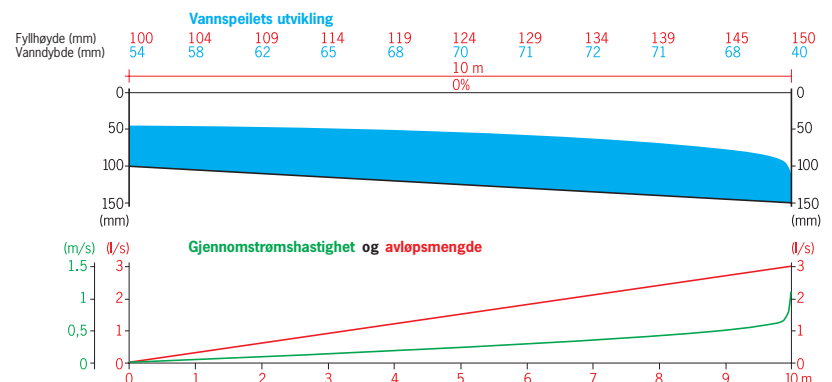
Denne form for kanalisasjonsteknikk med såkalte eggeformede profiler har i flere årtier hatt sin verdi. Disse profilene har en høyere fyllhøyde ved lavere vann-gjennomstrømning, og dermed en høyere gjennomstrømningshastighet ved samme gjennomstrømningstverrsnitt. Dessuten sikrer den nye boltfrie sikkerhetslåsen Drainlock® en uhindret avledning av overflatevannet.

På bakgrunn av omfattende laboratorieforsøk, nyere forskning og en analyse av erfaringer på området er ACO DRAIN® Multiline® System V 100 S blitt videreutviklet for å oppnå forbedrede hydrauliske egenskaper.



V-tverrsnitt – forbedret hydraulikk og stabilitet.

Med basis i laboratorieforsøk, ny teknikk og erfaringsdata er ACO Multiline V 100S utviklet for optimal hydraulisk yteevne.



Hydraulisk dimensjonering

Med den viste formel til beregning av regnvannsutløpet, beregnes den utløpsmengde som samler seg på avvanningsområdet.

Med denne verdi lokaliserer man den nærmeste verdi i nedenstående tabell, og finner på den måte det riktige rennesystem. Angivelse av verdiene i tabellen forutsetter fritt avløp og jevnt tilløp.

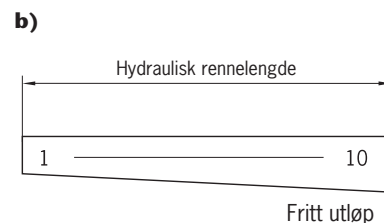
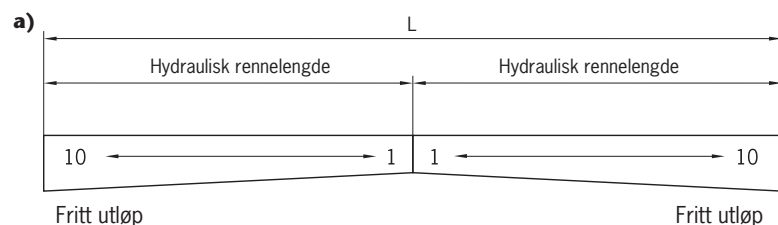
$$Q = \frac{A \times r_{t(n)} \times \varphi}{10.000}$$

A = avvanningsområde [m²]

r_{t(n)} = nedbørsmengde [l/(s·ha)]

φ = avløpskoeffisient [-]

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



Multiline® har bestått sin prøve i praksis



ACO DRAIN® Multiline® ved inngangen til et kontorbygg.



ACO DRAIN® Multiline® ved innkjøringen til et parkeringsområde.



ACO DRAIN® Multiline® til avvanning av fasader



ACO DRAIN® Multiline® til overflateavvanning ved en lagerbygning.



Overflatedreining, diskre og elegant. ACO DRAIN® Multiline® med slisseramme.



ACO DRAIN® Lyspunkt, for ACO DRAIN® Multiline® V 100

ACO på internett

Ytterligere informasjon om fremtidens linjeavvanningssystemer ACO DRAIN® Multiline® V 100 S finner du på våre Internettsider: www.acodrain.no



www.acodrain.no



ACO Nordic sortiment

ACO Bygg

- Takrenner
- Takplater
- Dreneringsrenner

ACO VVS

- Industri sluk
- Boligsluk
- Rustfrie rør
- Tilbakeslagsventiler
- Fettutskiller

ACO Vei og anlegg

- Overflateavanning
- Fordrøyningssystemer
- Oljeutskillere

■ ACO Nordic AS

Eternitveien 30
3470 Slemmestad
Tlf: 66 98 74 50
Fax: 66 98 74 51
E-post: firmapost@aco-nordic.no

www.acodrain.no