

Dagvattenboken

Utgåva 2

Dagvattenboken
–Guide i hantering av vatten

Utgåva 2

Det är omöjligt att styra var regnet faller, men det är möjligt att hantera regnvatten så det gör minst skada, både i förhållande till översvämning och rening. Denna dagvattenbok omfattar olika produkter som visar hur, när och var dessa produkter kan användas. Denna bok är framtagen av Dahl Sverige AB i samarbete med nedanstående leverantörer.

www.acodrain.se

www.dahl.se

www.grundfos.se

www.plastinject.se

www.uponor.se

www.wapro.se

CONNECT TO BETTER

www.wavin.se

www.xylem.com

Denna publikation är framtagen utifrån allmänna förutsättningar och utan hänsyn till de särskilda förhållanden som kan föreligga i ett enskilt fall. Användaren måste göra en egen bedömning inför varje enskilt fall. Utgivare och författare påtar sig således inte något ansvar för eventuella skador som direkt eller indirekt, kan uppstå till följd av tillämpningen i publikationen.

Innehållsförteckning

1. Inledning 2–7



2. Avvattning (uppsamling) 9–18
ACO linjeavvattning 10–13
Uponor brunnar 14–15
Wavin brunnar 16–17
Betäckningar 18



3. Filtrering 19–31
ACO olje- och slamavskiljare 20–22
Wavin oljeavskiljare 24–25
Plastinject hydrosystem 27–29
Uponor filterbrunn 30
Ecoline2tusen 31



4. Rörsystem 33–45
Dimensionering 34–36
Uponor dagvattenrör IQ och Weholite 38–41
Wavin dagvattenrör X Stream och XL rör 42–45



5. Magasinering 47–66
Plastinject fördröjningsmagasin Pluvial Cube och HD Void 48–50
Wavin dagvattenkassetter Q-Bic Plus, Q-Bic, Q-BB och Aqua cell 51–54
ACO dagvattenkassetter Storm Brixx 56–57
Uponor kassetter- och infiltrationsrör 58–59
Uponor utjämningsmagasin IQ och Weholite 60–61
Wavin fördröjningsmagasin XL 62
VPI fördröjningsmagasin 63
Plastinject tunnelinfiltration Pluvimax 64–65
Uponor infiltrationstunnlar 66



6. Flödesreglering 67–78
Wapro, flödesregulator WaReg och virvelkammare 68–72
Wapro, slussluckor och lågtrycksventiler WaGate 73
Altech pumpbrunn 74
Flygt pumpstation 75
Grundfos pumpstation 76
ACO brunnar för flödesreglering 77
Uponor nivåregleringsbrunn Munk 78

7. Översvämning 79–90
Wapro bakvattenstopp och brunnar Waback 80–82
Wapro backventil WaStop 83–85
Kombiringen backventil och brunn 86–87
Flygt dränerings- och länspumpar 88–89
Grundfos länspumpar 90

8. LOD, för enskild fastighet 91–96
Husgrundsdränering 92
Wavin dagvattenkassett Aqua cell ECO 93
ACO, vattensamlare Fascine 94
ACO, garageränna Hexaline 95
Plastinject, gräsarmering Plupave 96

9. Geosynteter 97–98
Geotextiler, fiberduk 97
Dräneringsmatta 98

10. Tätskikt av geomembraner 99–101
Geomembran 99
Dagvattendammar, täta magasin och tätskikt 100
Bentonitmattor 101

11. Nödsituationer
Produkter 102

1. Inledning

Behovet av avvattning förändras
-både globalt och i Sverige

Man har identifierat tre viktiga faktorer som påverkar vårt synsätt på hur vi skall ta oss an utmaningen att hantera ytvatten nu och i framtiden; **urbanisering**, **klimatförändringar och befintlig infrastruktur under mark.**
Vi ser ofta hur det bildas vattensamlingar på gator, parkeringsytor och större vägar som orsakar stora skador och äventyrar säkerheten.
I samband med att våra städer växer så minskar den naturliga infiltrationen samtidigt som befintliga dagvattensystem ofta inte har kapacitet att ta hand om de större vattenmassorna. Även klimatet har förändrats. Regnintensiteten ökar och enligt aktuella prognoser kommer nederbörden att öka med upp till 20 % i vissa delar av Sverige fram till år 2100.



Naturligt är även de ökande kraven på att rena vatten innan det släpps ut i naturen igen. Allt för att klara det självklara, en hållbar miljö. Infrastrukturen under mark som ska ta emot vattnet är ofta underdimensionerad och klarar inte de stora flöden som klimatförändringar och urbanisering fört med sig. Dyra ombyggnader brukar framhållas som enda lösningen.

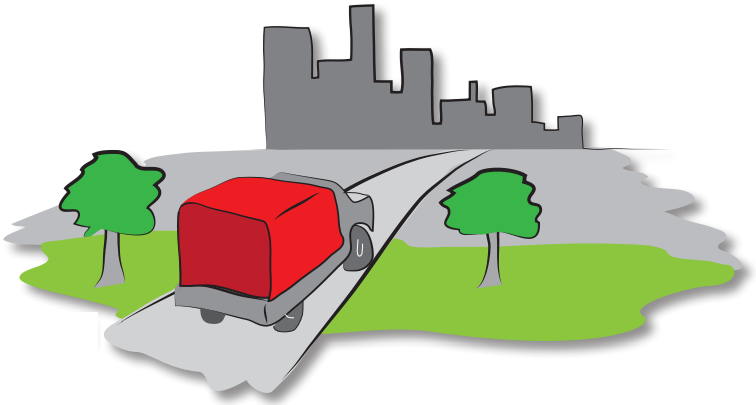
Det finns alternativ!

Urbanisering
Ökning av hårdgjorda ytor vilket ökar kraven på att leda bort vatten.

För 200 år sedan bodde 90 procent av Sveriges befolkning på landet. Idag är det nästan tvärt om, 85 procent av oss bor i tätorter.
Sedan 1930-talet då lika många bodde på landsbygden som tätorten har belastningen på våra avvattningssystem ökat kontinuerligt. I stora delar av våra städer har belastningen blivit så pass stor med översvämningar som följd.

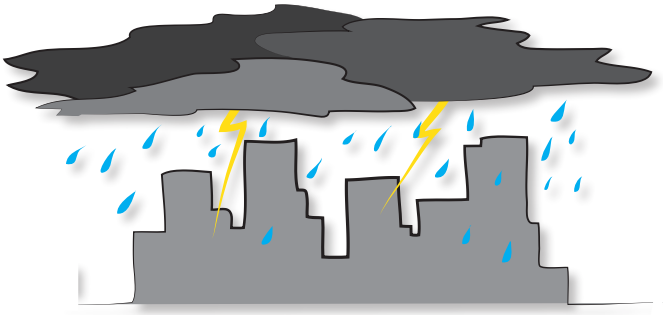


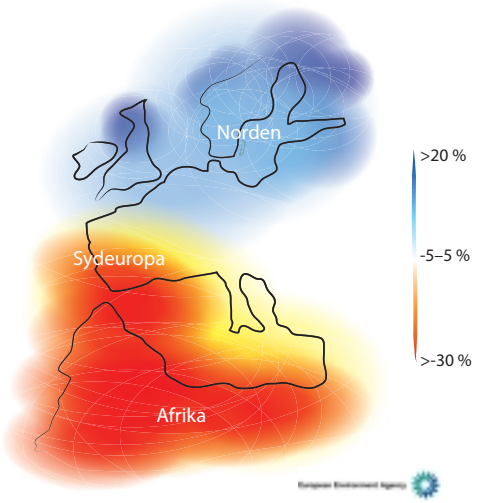
Vi uppskattar att i landsbyggsmiljö infiltreras mer än 50% av nederbörden direkt och ungefär 10% blir ytvatten som skall tas om hand. I stadsmiljö har vi ofta den omvända situationen där över 50% blir ytvatten som skall hanteras av våra avvattningssystem. Även om vi i Sverige bygger våra städer med stora grönområden som hjälper till med infiltration så växer våra tätorter fortare och fortare.
Städer världen över har i stort sett samma urbanisering som i Sverige och vi kan med vår erfarenhet hjälpa till med att stävja det växande avvattningsproblemet.



Klimatförändringar
Mera frekventa och extrema väderföreteelser.

Vårt klimat förändras i allt snabbare takt. Vi ser extrema väderföreteelser som påverkar oss människor och våra städer.
Enligt ny statistik baserad på rapporter från olika klimatinstitut kommer vårt klimat förändras de kommande 100 åren. Regnintensiteten har ökat och enligt aktuella prognoser kommer nederbörden att öka med upp till 20% i vissa delar av Sverige mellan år 2075–2100. Med denna fakta som grund kan vi börja dimensionera våra avvattningssystem så att vi enkelt kan bygga ut i takt med att behovet ökar.

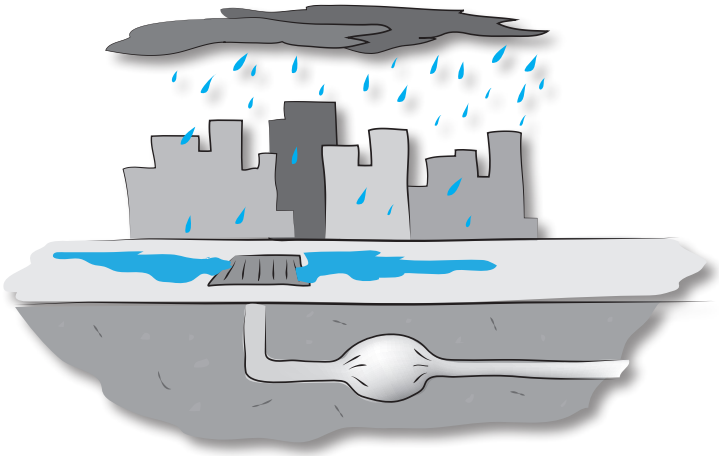




Infrastruktur
Begränsningar i avloppsnäten.

Under 60-talet började Sveriges förorter och storstäder växa med bl.a. miljonprogrammet.
I takt med våra storstäder och tätorter började växa ökade kravet på våra avloppsnät. De befintliga systemen klarade inte den ökade belastningen med översvämningar som följd. Detta problem ser vi även idag i våra städer. Stora vattenmassor samlas vid viadukter som inte är dimensionerade för det ökade trycket på våra system.

För att framtidssäkra våra avvattningssystem så är det viktigt att följa utvecklingen globalt och lokalt.

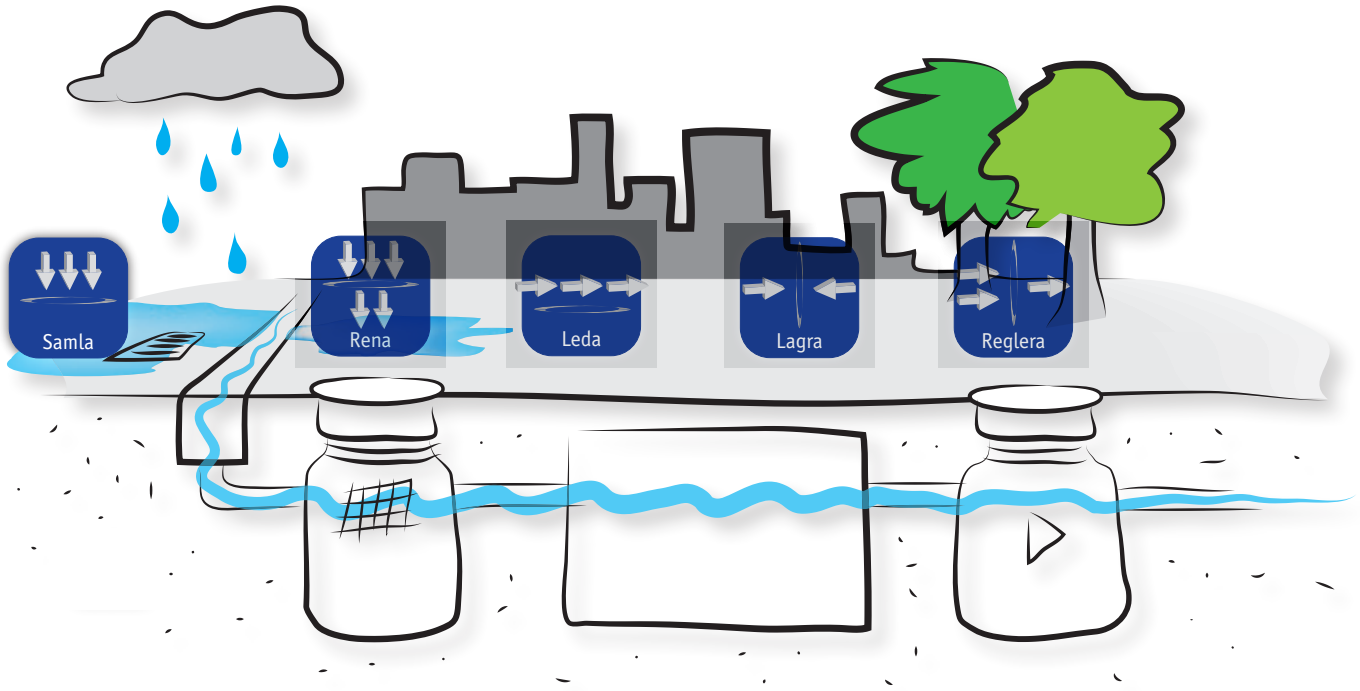


Underdimensionerat ledningsnät.



1. Inledning

Allt hänger ihop
Utnyttja naturen och dimensionera därefter.

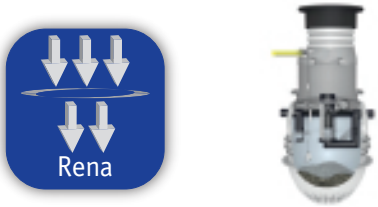


Ett väldimensionerat avvattningssystem tar hänsyn till flera faktorer. Hur stor är infiltrationen? Hur ser befintligt system ut? Hur ser infrastrukturen ut i framtiden? Hur påverkar klimatförändringarna? För att inte riskera att systemen kollapsar under kraftig nederbörd så är det viktigt att byggherrar, arkitekter, projektörer, kommuner, andra myndigheter, entreprenörer och leverantörer diskuterar utmaningarna tillsammans och försöker samla in så mycket information som möjligt.
Resultatet blir ett system där allt hänger ihop.

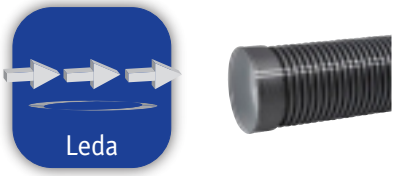
Dahl sammanfattar detta i en systemkedja där pusselbitarna är Samla, Rena, Leda, Lagra och Reglera



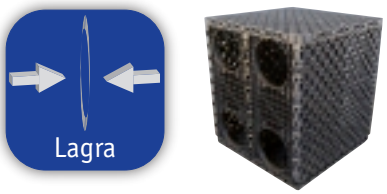
Samla är steget där vattnet kommer in i systemet. Avvattning kan användas som enskild applikation eller som en del i ett större system. Under Samla ingår exempelvis brunnar och rännor.



Rena är processen att ta bort miljöfarliga ämnen från vattnet innan det släpps vidare i avloppssystem eller recipient. Under Rena ingår exempelvis slamavskiljare och oljeavskiljare.



Leda är steget som tar vattnet vidare i systemet. När vattnet samlats upp transporteras det i rör och ledningar för att senare renas, lagras eller släppas ut på önskad plats. Under transport ingår självfallsledningar så som dagvattenrör och avloppsrör men vattnet kan även pumpas vidare och då används tryckrör.



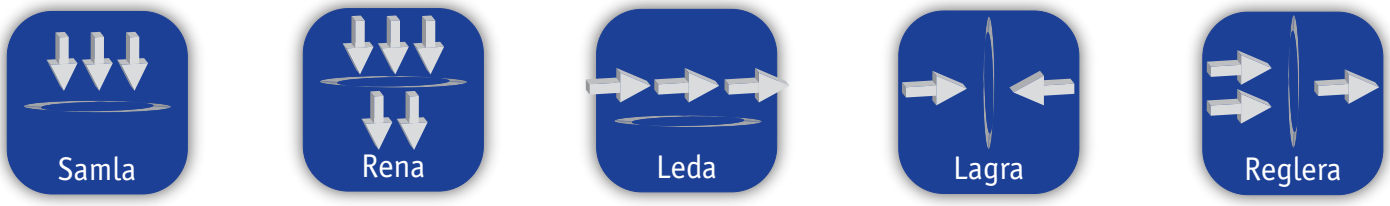
Lagra tar hand om stora vattenflöden som uppstår vid kraftig nederbörd, så inte övriga system belastas mer än vad de är anpassade för. Under Lagra ingår exempelvis fördröjningsmagasin.

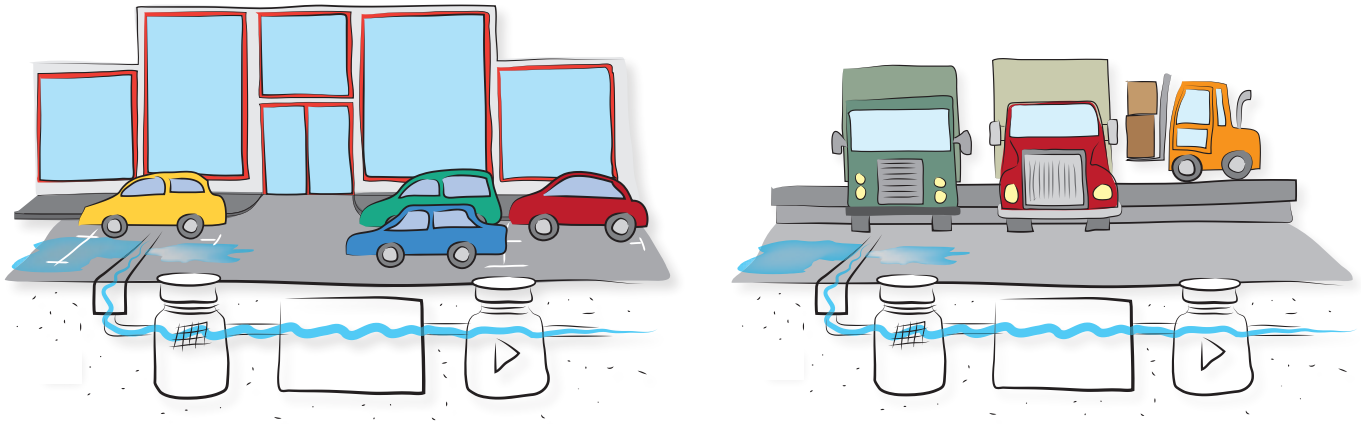


Reglera reglerar flödet från exempelvis fördröjningsmagasin, så inte grundvatten, vattendrag, befintligt ledningsnät eller övriga system blir för hårt belastade. Under Reglera ingår exempelvis flödesreglering och pumpstationer.

Systemlösningar i olika miljöer

Dahl Sverige AB erbjuder innovativa systemlösningar inom exempelvis avvattning, avskiljning, rening, vattentransport, fördröjningsmagasinering, infiltration, haveriskydd, flödesreglering och pumpstationer. Vanligt förekommande användningsområden är parkeringsplatser, flygplatser, bensinstationer, terminaler, köpcentrum, gågator, vägar, hamnar, oljedepåer m.m.

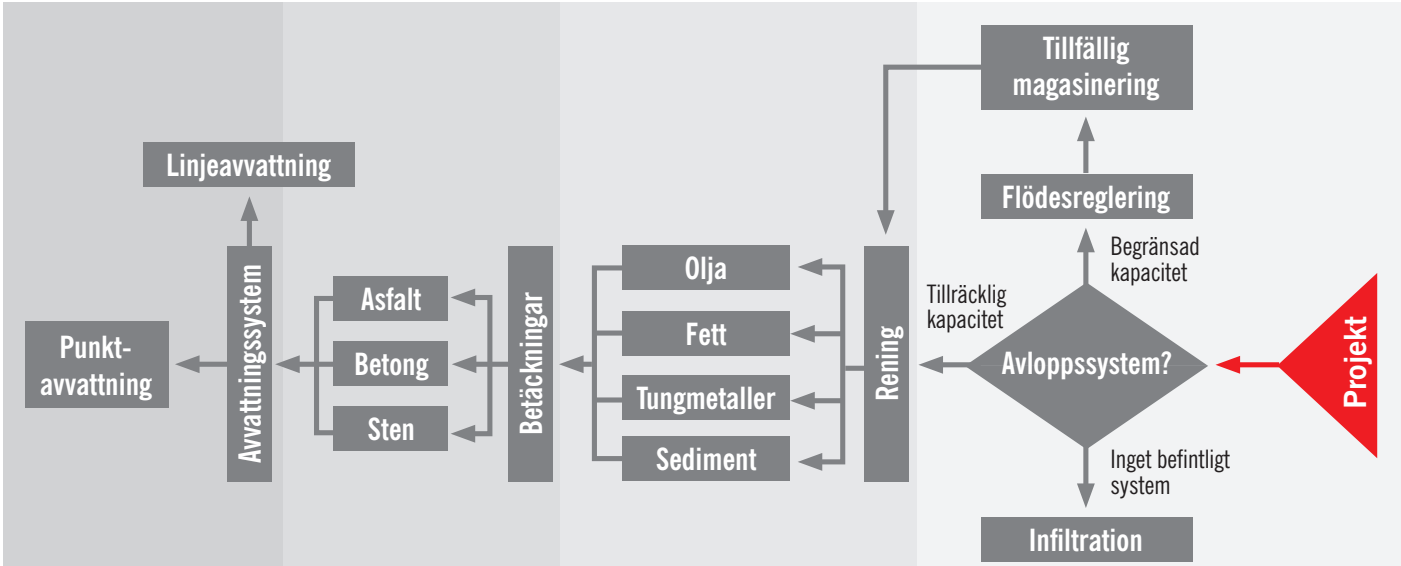




Börja bakifrån

Det finns en tradition att alltid börja projektet från vilken typ av avvattning som kunden önskar såsom punktavvattning eller linjeavvattning. Detta kan medföra att kapaciteten i det färdiga systemet blir underdimensionerad.

Tänk tvärtom
Vår rekommendation är att tänka omvänt. Börja med att se över befintligt system och projektera utifrån dess möjligheter och begränsningar. Granska flödesschemat och börja tänk i nya banor. Slutresultatet blir ett effektivare och hållbarare system. Både för kostnaderna och miljön.



1. Inledning

Ekologisk dagvattenhantering

Så styr du regnvattnet.

Dagvatten kallas det regn- eller smältvatten som rinner från t.ex. tak, vägar och parkeringsplatser som via diken eller ledningar rinner ut i sjöar, vattendrag eller leds till avloppsreningsverken.

När det regnar kraftigt kan det uppstå problem med att ta hand om dagvattnet. Ofta finns det föroreningar som dagvattnet kan föra med sig och det är då olämpligt att leda det till sjöar och vattendrag.

I oktober 2000 antog länderna inom EU det s.k. Ramdirektivet för vatten för att säkra tillgången på vatten av god kvalitet i ett långsiktigt perspektiv.

Vi står alltså inför stora utmaningar att hantera dagens extrema nederbördstillfällen och den ökande nederbörd som vi förväntar oss i framtiden på grund av klimatförändringar och förtätning av befintlig bebyggelse.

Lösningen står att finna i ett helhetstänkande om hur våra städer och samhällen ska avvattnas och utformningen av robusta dagvattenlösningar.
Detta avser enskilda fastigheter, kommunal dagvattenhantering, industrier, parkeringsytor, vägar mm.

Kommunerna kommer att ta fram en dagvattenpolicy för sina lokala behov.
Ute i Europa har man kommit ganska långt med dagvattenhantering. Man tittar redan i planeringsstadiet vilken teknisk utformning som lämpar sig bäst, gröna tak, infiltration, dammar, fördröjning eller perkolation.

Om en husägare själv kan ta hand om sitt dagvatten genom att låta vattnet från stuprören rinna ut på gräsmattan eller samla det i en tank eller t.ex. i dagvattenkassetter kommer taxan att reduceras. Ju större hårdgjord yta desto större avgift.
Vinnare blir villaägare medan industrier och stormarknader med stora parkeringsytor blir förlorare.

Lite historik

Redan i mitten av 1500-talet föreskrev Gustav Vasa att alla fastighetsägare i Stockholm skulle ha en 200-liters vattentunna uppställd i tomtgränsen mot gatan. När stadsfogden sen gav signal, på grund av lukt, tömde alla sina tunnor med början uppströms. På detta sätt exporterades problemet till omgivande vattenområde. Under första halvan av 1900-talet byggdes avloppsnätet ut. I ledningarna avleddes spillvatten, dagvatten och dräneringsvatten direkt till närmaste vattendrag. Fram till mitten av 1950-talet byggdes huvuddelen av alla ledningar enligt det kombinerade konceptet med alla sorters vatten i en ledning. Efter det har man huvudsakligen två ledningar, det så kallade duplikatsystemet, det ena för spill- och det andra för dagvatten. När vi nu är inne på 2000-talet är vi tillbaka till Gustav Vasas tid, där fastighetsägarna åter igen ska ta till vara dagvattnet på sin egen tomt.

I denna bok beskriver vi system och lösningar för omhändertagande av dagvatten.



Småhus

Dagvatten från tak är vanligtvis inte så förorenat att det behöver renas utan det viktigaste är att man fördröjer vattenflödet på den egna tomten. På de flesta småhustomter finns möjlighet att fördröja och ta hand om sitt dagvatten.

- Infiltration
Det bästa och enklaste sättet att fördröja dagvattnet inom tomten är att låta vattnet infiltreras i marken på tomtens grönytor. En tumregel för hur stor yta som behövs är mellan 1-2 gånger den hårdgjorda ytan, t.ex. takets yta och plattytor. Infiltrationen genom en gräsmatta fungerar även som ett filter och kan avskilja en del av de partiklar som dagvattnet för med sig. På så sätt minskar risken att partiklar följer med och förorenar grundvattnet.

- Dränering
Ett annat sätt att fördröja överskottsvatten är att gräva ner dräneringsrör och koppla på kommunens dagvattennät.

- Fördröjningsmagasin
Vid häftiga regn eller snösmältning kan det hända att tomtytan inte räcker till för infiltration. Då kan man öka markens kapacitet genom att gräva ner ett fördröjningsmagasin. Förr gjorde man detta som en stenkista, men numera finns färdiga dagvattenkassetter av plast både för grönytor och trafikerade ytor.

- Gräsarmering
Erosions- och släntförstärkning, campingområden, trädgårdsgångar, brandvägar vid hyreshus, gång/transportytor vid golfbanor, travbanor och idrottsanläggningar, förstärkning runt träd, förstärkning vid utomhusarrangemang, marknads- och cirkulationsplatser, odling av gräs på tak, skydd av platta tak mm.

Flerbostadshus

Grundtanken är att leda bort dagvattnet i rör avsedda för detta, men numera räcker ofta inte dessa till. Oftast är inte grönytorna tillräckligt stora i dessa områden för att takvattnet skall infiltreras i marken. Man får då titta på andra lösningar såsom öppna dagvattenmagasin (dammar) eller fördröjningsmagasin.

- Öppna dagvattenmagasin
I vissa fall kan man använda de grönytor som finns mellan husen för att fördröja vattnet. Då kan man leda vattnet dit antingen i rör under markytan eller tex. med ytvattenrännor.

- Dränering
Oftast lägger man husgrundsdränering som sedan kopplas till kommunens dagvattennät antingen genom självfall eller genom pumpning.

- Fördröjningsmagasin
Här gäller samma rekommendationer som för småhus. Det är viktigt att dimensioneringen görs noggrant så att det inte blir några problem vid höga flödesbelastningar. Man kan använda sig av dagvattenkassetter eller stora rörkonstruktioner för att på så sätt fördröja avrinningen.

- Hårdgjorda ytor och parkeringsytor
Dagvatten från hårdgjorda ytor skall i de flesta fall fördröjas ytligt genom fördröjningsmagasin. På stora parkeringsytor, ytor för transport av farligt gods eller där ytorna är mycket förorenade, skall dessutom slam- eller oljeavskiljare finnas.

Infra
- Dränering
- Dagvattenbrunnar

Dagvattenhantering med hänsyn till vår vattenmiljö
EU:s Ramdirektiv för vatten från år 2000 reglerar hur våra vattenförekomster ska uppnå god status, såväl ekologisk som vattenkemisk. Bedömningen av vattenförekomsternas status sker utifrån miljökvalitetsnormerna (MKN), som uttrycker den kvalitet en viss vattenförekomst skall ha vid en viss tidpunkt. (Se http://www.viss.lansstyrelsen.se/)

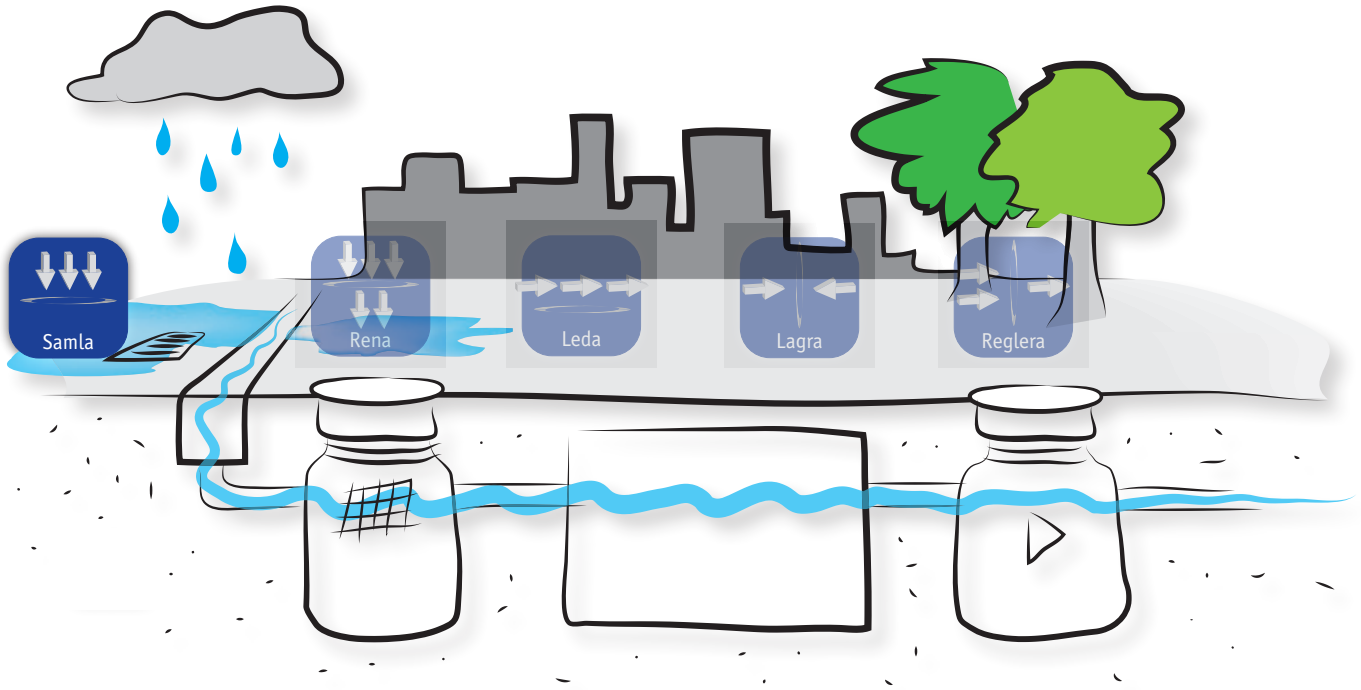
Dagvatten klassas enligt Miljöbalken som ett avloppsvatten. Om dagvattnet kan tänkas ge en bestående påverkan på en vattenförekomsts status, måste det renas innan det släpps ut. Dagvatten visar upp en stor variation i halter av olika substanser beroende på dess ursprung. En del av dessa substanser finns med på EU:s prioriterade lista över substanser som skall fasas ut eller hållas under en viss haltnivå.

Det är dock inte ekonomiskt försvarbart att som generell åtgärd föreslå rening av dagvatten på samma sätt som för spillvatten från bostäder och verksamheter. Genom fördröjning och utjämning av dagvattenflödena i tröga dagvattensystem minskar man inte bara risken för översvämningar utan ger också möjligheter till lokal rening av dagvattnet genom filtrering och sedimentation.

Idag (2016) saknas dock ett tydligt nationellt regelverk för hur dagvattenföroreningar skall reduceras på ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt bra sätt. I kommunernas dagvattenstrategier finns i allmänhet lokala mål för dagvattenhanteringen, både med hänsyn till kvantitet och kvalitet.

Målet skall dock vara att uppnå tillräckligt god vattenstatus enligt. miljökvalitetsnormerna (MKN).


Vatten på
körbanan



Inledning

”Att få en bra start ….” är ett förekommande uttryck i vårt samhälle.
När det kommer till hantering av dagvatten tar vi det med största allvar.
Här börjar hela förloppet!
När regnet faller och framförallt vid kraftiga och långvariga nederbördsperioder är det otroligt viktigt att man snabbt tar hand om dagvattnet och får därmed en bra start och kontroll redan vid uppsamlingen.
Med rätt val av produkt i detta skede gör att förutsättningarna i resterande steg blir allt mer tryggare och säkrare. Dimensionering är också viktigt för att nå bästa resultat av både drift och totalekonomi, en kompetens som vi på Dahl gärna hjälper till med.
I detta kapitel tar vi upp ett antal produkter som kan vara nödvändiga för att få en bra start på ett fungerande dagvattensystem.

Belastningsklasser

Grupp	Klass	Prov belastning	Användningsområden
1	A15	15 kN	Område för fotgängare och cyklister
2	B125	125 kN	Gång, cykelvägar och garageuppfarter
3	C250	250 kN	Installationer i vägens kantstensområde
4	D400	400 kN	Installationer i vägens körbana
5	G600	600 kN	Installationer i hamnar och flygplatser
6	F900	900 kN	Installationer i hamnar och flygplatser



Dimensionering

Ytor att avvattna	1 000 m², 10 års regn
Dimensionerande regnintensitet l/s x ha (Ex. 10-års regn, 230 l/sekund per 10 000 m²)	0,023 l/sekund per m²
Avrinningskoefficienter	
Tak	0,9
Asfaltyta	0,8
Grusplan	0,2
Gräsyta	0,1
Dimensioneringsexempel för takyta	
1 000 m² x 0,023 x 600 s x 0,9 (10 min varaktighet)	12 420 l

Obs! Ovan är en förenklad kalkylering.
(Ex. Tillrinningstid, tillåtet utflöde samt jordmån och genomsläpplighet är endast generellt beaktade.)

2. Avvattning (uppsamling)

ACO Linjeavvattning



Linjeavvattning är dagens sätt att ta hand om det extrema klimatet och all nederbörd som det för med sig. Det finns ytvattenrännor från den lilla villabyggnationen till stora områden med enorma belastningar som flygplatser och hamnar.

Med rätt val av ränna så har vägar, hus och övrig bebyggelse stora möjligheter att klara sig från skador och översvämningar orsakade av höga vattenflöden.

ACO kan idag erbjuda rännor i olika material såsom polymerbetong, polypropylen och rostfritt. Med rätt installation och rätt typ av galler klaras belastningskrav från A15-F900. Vi kan erbjuda galler i segjärn, varmförzinkat stål, rostfritt stål och komposit.

ACO är världsledande inom markavvattningssystem och erbjuder rännor och galler med en rad fördelar avseende såväl estetisk formgivning och hydraulisk kapacitet som enkel installation och skötsel.

Råd vid val av rännsystem – Guiden visar vägen

	Power-drain	Multi-line	Mono-block RD	Mono-block PD	Xtra-Drain	Xtra-Drain S	Gala-line	Euro-line	Hexa-line	Q-max
Torgytor	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trafikerade torgytor	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Parkeringsytor	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Parkeringsytor tung trafik	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Lastbilscen-traler	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Trucktrafik	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Gång och cykel	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Vägar	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Motortrafik-leder	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Tunnlar	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Broar	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Perronger	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓

ACO MULTILINE

Allround

A15–E600

Med tre val av sargkant, fem belastningsklasser, sex olika bredder, fyra material på galler och ett innovativt koncept skapar ACO Multiline många fördelar.

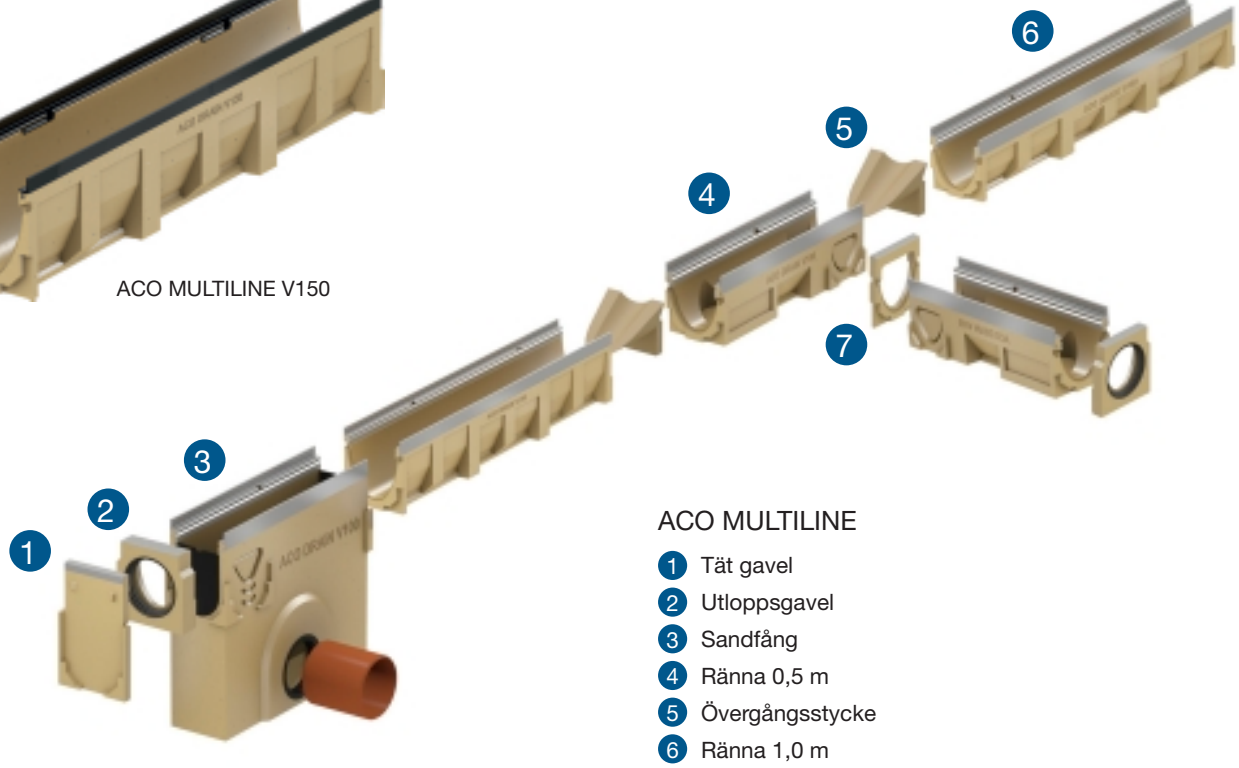
Systemet är ett komplett program i både materialval, galler och rännbredder, vilket ger stora variationsmöjligheter.

ACO Multiline är enkelt att installera. Den unika V-formen och den extremt starka polymerbetongen ger mycket goda hydrauliska egenskaper, klarar höga belastningskrav och ger en 100% vattentät lösning.

ACO Multiline är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO MULTILINE V150



ACO MULTILINE

1. Tät gavel
2. Utloppsgavel
3. Sandfång
4. Ränna 0,5 m
5. Övergångsstycke
6. Ränna 1,0 m
7. Flytriktningsadapter



2. Avvattning (uppsamling)

Sortiment



ACO POWERDRAIN

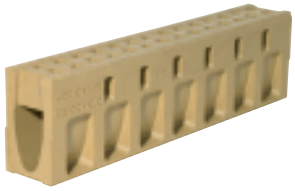
Tung trafik
A15–F900

ACO POWERDRAIN kan fås i fyra bredder och är ett professionellt system för att klara tuffa förhållanden när det gäller belastningsklass, miljökrav och hydrauliska egenskaper.

Den unika V-formen ger mycket goda hydrauliska egenskaper.

Rännorna är tillverkade av extremt stark polymerbetong som ger utmärkt säkerhet och stabilitet. Integrerad elastomerdämpning mellan galler och ränna ger förutom ljuddämpning även skydd mot slitage.

ACO POWERDRAIN finns för belastningsklasser från A15 till F900 och är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO MONOBLOCK RD

Tung trafik
A15–F900

ACO MONOBLOCK RD är en unik produkt, som inte kan jämföras med andra rännsystem. Rännan är gjuten i ett stycke (monogjutkonstruktion) som garanterar högsta säkerhet och stabilitet även vid krävande användningsområden, t.ex. tvär- och längsgående avvatttning av motorvägar och godsterminaler upp till belastningsklass F900. Rännan finns i fyra olika bredder.

Det stora inloppstvärsnittet och V-formen ger snabb och effektiv avledning av vatten. Modulprincipen med få, men smart konstruerade systemdelar erbjuder enkla lösningar för de flesta förekommande användningsområden.

ACO MONOBLOCK är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO QMAX

Tung trafik - Hög flödeskapacitet
A15–F900

ACO Qmax lämpar sig för stora parkeringsplatser, motorvägar, gods- och flygterminaler; har kapacitet som klarar avvattning av mycket stora uppsamlingsytor och finns för alla belastningsklasser t.o.m. F 900. Systemet är kostnadseffektivt, har hög kapacitet, låg vikt och är enkelt att installera.

Materialet utgörs av återvunnen polyetylen med medeldensitet, MDPE. Tillsammans med varmgalvaniserade slitsöverdelar kan 25 års livslängd garanteras.

Systemet finns i fem storlekar med kapacitet från ca 25 till 300 l/s. Vid läggning med fall kan betydligt högre flöden omhändertas.

ACO Qmax är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO MONOBLOCK PD

Parkdrain - Medeltung trafik
A15–D400

ACO MONOBLOCK PD är gjuten i ett stycke som ger garanterad stabilitet vid längs- och tvärgående avvattning av parkeringsplatser, perronger, torg, skolgårdar och liknande användningsområden, vars gemensamma nämnare är höga dynamiska krafter.

Rännan är av polymerbetong som tillsammans med V-tvärsnittet ger mycket goda hydrauliska egenskaper.

ACO MONOBLOCK PD är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO XtraDrain

Lätt/medeltung trafik
A15–C250

ACO XtraDrain är en ränna av polypropylen som klarar upp till belastningsklass C250. Det finns tre olika bredder och fyra olika material på galler. XtraDrain är lätt och snabb att installera tack vare låg vikt och minimalt antal systemkomponenter. Polypropylen tillsammans med den unika V-formen ger mycket goda hydrauliska egenskaper.

ACO XtraDrain är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.



ACO SK-DRAIN

Tung trafik
A15–F900

ACO SK-DRAIN är en tunglastränna som klarar tuffa förhållanden när det gäller belastningsklass, miljökrav och hydrauliska egenskaper. Finns i fyra olika bredder.
Rännorna är tillverkade av plymerbetong som ger goda hydrauliska egenskaper, utmärkt stabilitet och säkerhet.

ACO SK-DRAIN finns för belastningsklasser från A15 till F900 och är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433.

ACO Qmax
Avvattningssystem för stora ytor

ACO Qmax lämpar sig för stora parkeringsplatser, motorvägar, gods- och flygterminaler; har kapacitet som klarar avvattning av mycket stora uppsamlingsytor och finns för alla belastningsklasser t.o.m. F 900. Systemet är kostnadseffektivt, har hög kapacitet, låg vikt och är enkelt att installera.

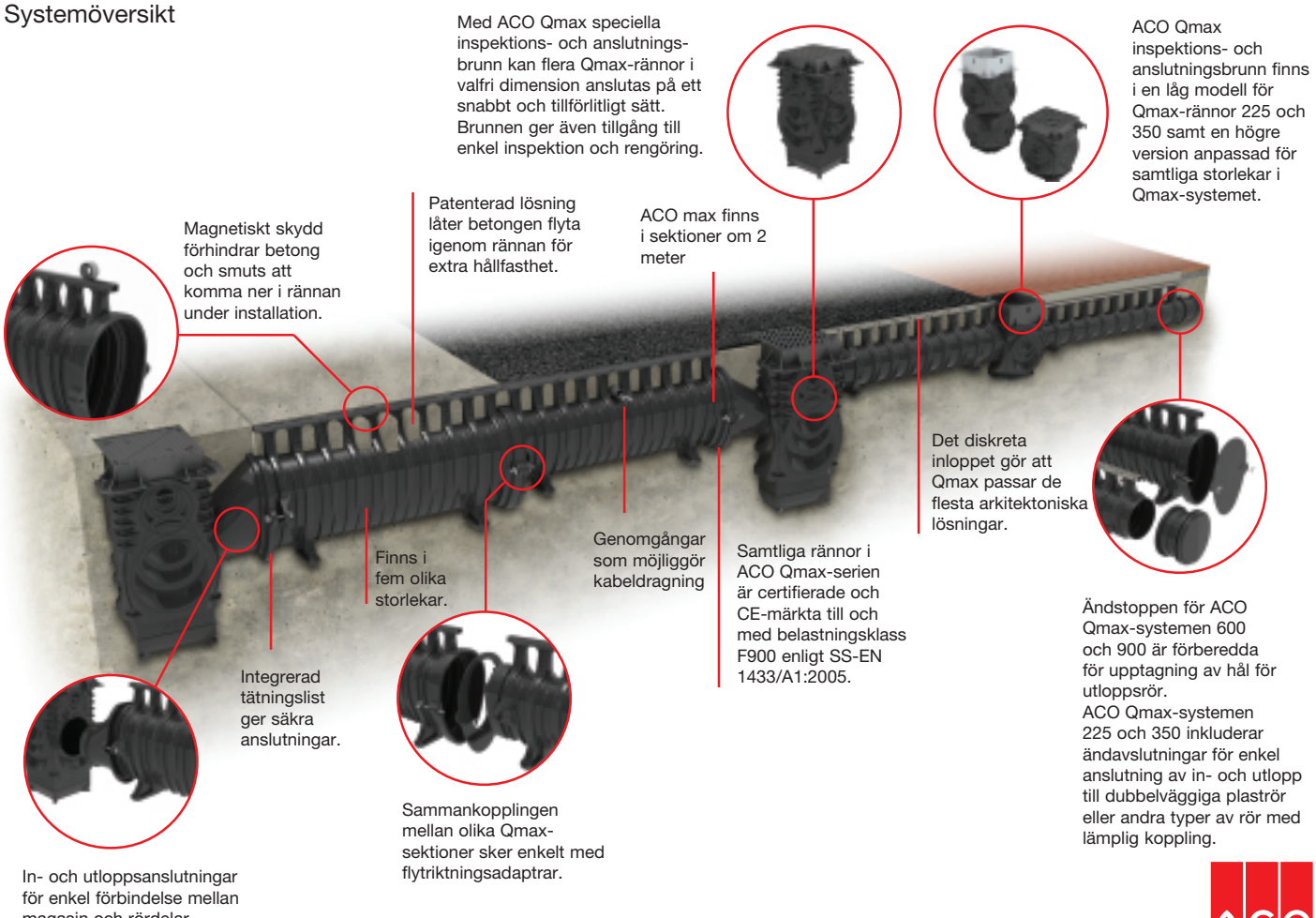
Materialet utgörs av återvunnen polyetylen med medeldensitet, PEMD. Tillsammans med varmgalvaniserade slitsöverdelar kan 25 års livslängd garanteras.

Systemet finns i fem storlekar med kapacitet från ca 25 till 300 l/s. Vid läggning med fall kan betydligt högre flöden omhändertas.



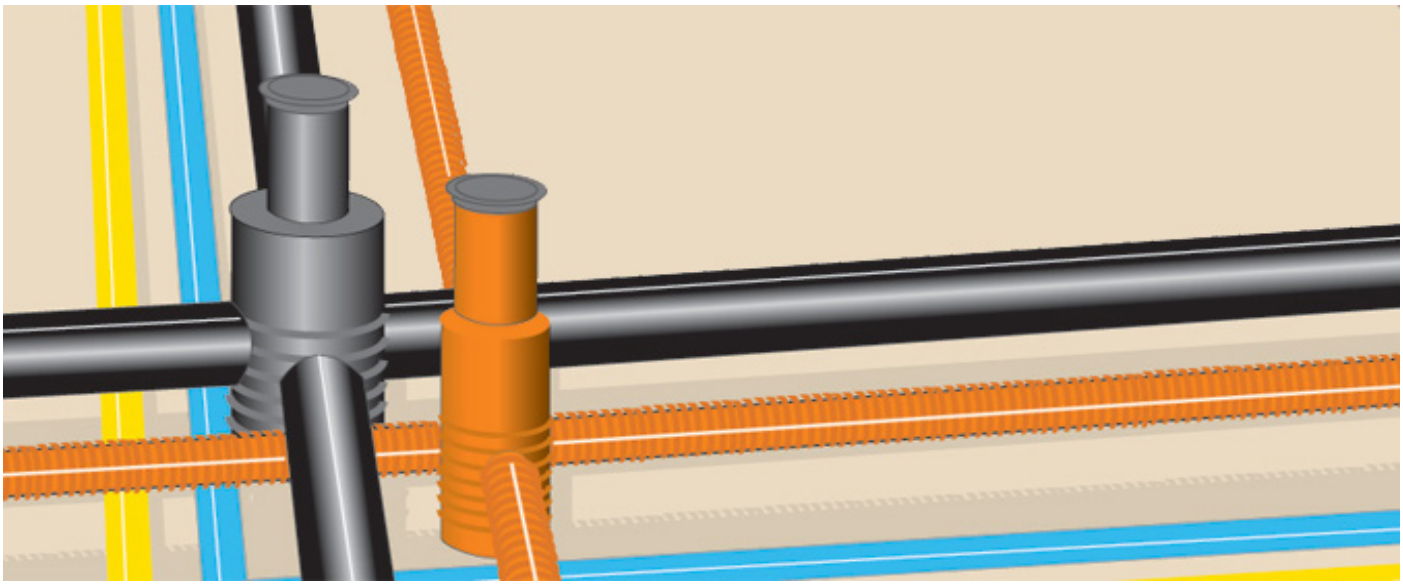
Fördelar:
- Hög hydraulisk kapacitet med snabb avledning av överskottsvatten även vid stora nederbördsmängder.
- Diskret inloppsöppning med slitsöverdel som ger maximal avrinning.
- Snabb och enkel installation. Inga lösa komponenter.
- Låg vikt som underlättar manuell hantering.
- Större storlekar kan förses med integrerad flödesregulator som reglerar flödet till oljeavskiljare eller dagvattensystem.
- Kan med minimal förstärkning användas till alla belastningsklasser.
- Passar för alla typer av markbeläggning.
- Uppfyller kraven för vattentäta installationer.
- Kan förläggas i långa sträckor, varvid behovet av ytterligare rörinstallation minimeras.
- CE-märkt och certifierat enligt SS-EN 1433/A1:2005.

Systemöversikt



2. Avvattning (uppsamling)

Uponor Brunnar och betäckningar



Styrka, säkerhet och ekonomi
Att leverera starka, flexibla och hållbara produkter ger lång livslängd, vilket i sin tur ger besparingar i form av lägre underhålls- och renoveringskostnader. Uponor Infras produkter för dagvatten är designade för en livslängd på 100 år. För att allt skall fungera under flera decennier krävs dock möjligheter till tillsyn och underhåll. Detta skapas genom att förse dagvattennäten med brunnar och betäckningar. Uponor Infra var tidigt ute med att utveckla ett sortiment av brunnar och betäckningar och har idag ett av marknadens mest kompletta produktprogram.

I vårt brunnssortiment finns:
- Dagvattenbrunnar
- Dräneringsbrunnar
- Nedstigningsbrunnar
- Perkolationsbrunnar
- Skräddarsydda brunnar

Betäckningar
För att ge en möjlighet till större valfrihet erbjuder vi två sortiment av betäckningar - **Regular och Basic**. Vilket sortiment du väljer beror naturligtvis på hur hård belastning betäckningen kommer att utsättas för. Men också på hur lång sikt du ser din investering. Båda sortimenten uppfyller samtliga gällande krav och standarder, båda håller hög kvalitet, men väljer du Regular väljer du extra livslängd och unika funktioner som packning och tätt spetthål.

Speciallösningar
Uponor Infras skräddarsydda lösning är inte bara optimal för ändamålet. Den förkortar även installationstiden markant.
Uponors skräddarsydda lösningar är utrustad med den senaste tekniken och de bästa verktygen. Medarbetarna är skickliga hantverkare, specialiserade på att utveckla och tillverka lösningar för de svåraste och mest komplicerade uppdragen. Till många lösningar använder Uponor deras teknologi Weholite. Med Weholite finns goda förutsättningar till projektanpassade lösningar avseende bland annat längd, väggtjocklek, styvhet och färg. Röret har en unik slitstyrka, hög kemikalieresistens och god slaghållfasthet ner till -20° C.

- Markventilation
- Dag- och spillvattenmagasin
- Ventilbrunnar
- Luftarbrunnar
- Pumpbrunnar
- Dag- och spillvattenbrunnar
- Tankar
- Kulvertlösningar
- Intagsledningar
- Dag- och spillvattenledningar

Sortimet



Teleskopbetäckning L-61 Basic
För dagvattenbrunnar med gallerlock av segjärn, låsfunktion och teleskop-manschett



Teleskopbetäckning L-61 Regular
För dagvattenbrunnar med gallerlock av segjärn, polyuretanpackning, låsfunktion och teleskopmanschett



Självrensningsbrunn 315, PP
För dagvatten. Utan vattenlås- och sandfång. Utlopp 110-160



Dagvattenbrunn 315, PP
Utan vattenlås



Dagvattenbrunn 315, PP
Med vattenlås



Dagvattenbrunn 400, PP
Med 70 l sandfång, utan vattenlås. Levereras med teleskopmanschett



IQ Vägbrunn 400/600, PP
För kupolsil. Rakt genomlopp



Gårdsbrunn,dräneringsbrunn 400, PP
Med 3 inlopp och 70 l sandfång utan vattenlås. Inklusive teleskop-betäckning



Dagvattenbrunn 560/150, PP
Med muff för stigarrör 400 mm inkl. tätningsring. 150 l sandfång. Multifunktionellt utlopp 110, 160 och 200 mm. För alla typer av markrör (släta, strukturvägg)



Perkolationsbrunn 400, PP
Hålarea ca: 200 cm²
Tillopp och överströmningsledning dim 110 mm med läppringstätning
Sandfång 70 l



Teleskopmanschetter



Proppar och lock



Tätningsringar



Anborrningsringar



Läppringar



Reparationsdelar

2. Avvattning (uppsamling)

Wavin Brunnar och betäckningar

Sandfångsbrunnar
För effektiv avledning av dagvatten erbjuder Wavin ett brett, flexibelt och starkt program av dagvatten- och dräneringsbrunnar baserade på det unika, korrugerade ståndarröret.

Överblick:
Uppsamling av sand- och slampartiklar i ett system för dagvattenhantering är nödvändigt. Annars kan systemets effektivitet reduceras. Korrekt placerade brunnar säkrar att sand och slam samlas upp.



Flexibelt system:
Det är möjligt att bygga ihop brunnarna allt efter önskat antal anslutningar, anslutningstyper samt höjdplacering.

Robust:
Dagvatten- och dräneringsbrunnarna är uppbyggda av vårt korrugerade ståndarrör som motstår vertikala krafter och kan tack vare dragspelseffekten uppta belastningarna från installationen, kringfyllningar, sättningar, byggplatstrafik och efterföljande trafikbelastningar.

Produktprogram:
Wavins dagvatten- och dräneringsbrunnar levereras som standard med anslutningsdimensionerna ø110 mm, ø160 mm och ø200 mm* med eller utan vattenlås med 35 respektive 70 l sandfång.
*Endast utan vattenlås

Specialbrunnar - du bestämmer själv hur din brunn ska se ut!

Specialbrunnarna produceras från projekt till projekt, där våra vanliga konfigurationer inte passar och kan fås från små anslutningsdimensioner upp till 800 mm. En specialbrunn består av standardkomponenter så som bottendel, mellanring samt kona och levereras som genomlopps-, sandfångs-, nedstignings- eller mätarbrunn. Vi kan tillverka i stort sett alla typer av specialbrunnar för användning i vatten- och avloppssystem. Wavin´s specialbrunnar är tillverkade i materialen PE alternativt PP.
Vid korrekt installation kan brunnarna motstå stora belastningar och är samtidigt korrosionsbeständiga mot aggressiva ämnen i avloppsvattnet. Brunnarna är täta för in- och utläckage, vilket förhindrar överbelastning av ledningsnätet och recipienten.
Om önskemålet är att använda brunnen som sandfång i dag- eller dräneringssystemet kan man välja in situ-anslutningar i dimensionerna 110, 160 och 200 mm.





Tillsynsbrunnar till X-Stream dagvattenrör
Som något unikt kan vi producera tillsynsbrunnar till X-Stream dagvattensystem med rakt genomlopp likväl som med inbyggd avvinkling. Den ljusa färgen på rörets insida kan vara en fördel i förbindelse med TV-inspektion.

Dokumentation och arkivering
Vid beställning av en specialbrunn upprättas en ritning som kunden får godkänna och signera. På ritningen framgår antal anslutningar, vilken typ av system det gäller, anslutningshöjder, om brunnen ska vara vallad osv. - allt efter kundens eget önskemål.
Varje ritning arkiveras hos Wavin i en projektdatabas tillsammans med övriga upplysningar om projektet/beställningen.

2. Avvattning (uppsamling)

Sortiment



Dräneringsbrunn 315, PVC
Med vattenlås och sandfång
Anslutning 110 mm



Dagvattenbrunn 315, PVC
Med vattenlås
Anslutning 110–160 mm



Dagvattenbrunn 315, PVC
Utan vattenlås
Anslutning 110–160 mm



Kantbrunnsrör 315, PP



Ståndarrrör 315 eller 425 mm
Utan muff



Botten till dräneringsbrunnar och ståndarrör
315 mm



Tätningsringar



Gatubetäckningar



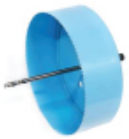
Teleskoprör



Anlutningar in situ



Kupolsilar



Hålsågar och verktyg

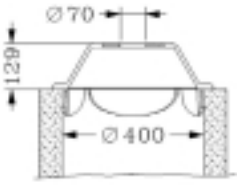
2. Avvattning (uppsamling)

Samla

Furnes betäckningar

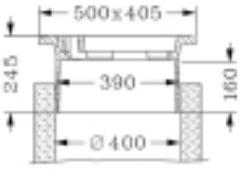


400 Regular kupolsil hög
Segjärn,spännlås



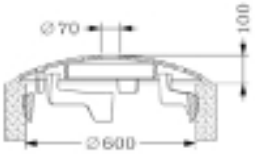


400 flytande rännstens-betäckning Regular galler
Segjärn, med slit-/dämpklossar och lås



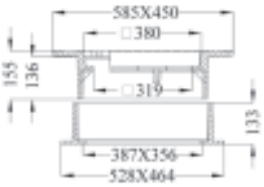


600 Regular kupolsil låg
Segjärn, spännlås



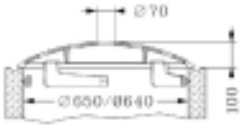


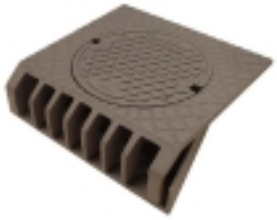
400 A1 teleskop rännstens-betäckning Regular galler
Segjärn, med slit-/dämpklossar och lås



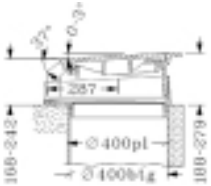


640 Regular kupolsil låg
Segjärn, spännlås



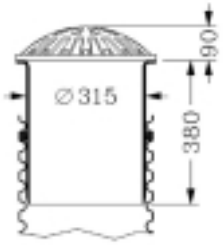


Rännstensbetäckning, teleskop med sidoinlopp Regular lock
Segjärn/gråjärn, för fasad kantsten





315 Kupolsil till Wavin 315 teleskoprör
Segjärn

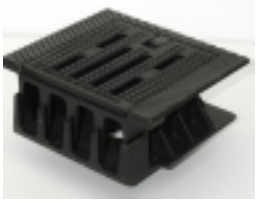




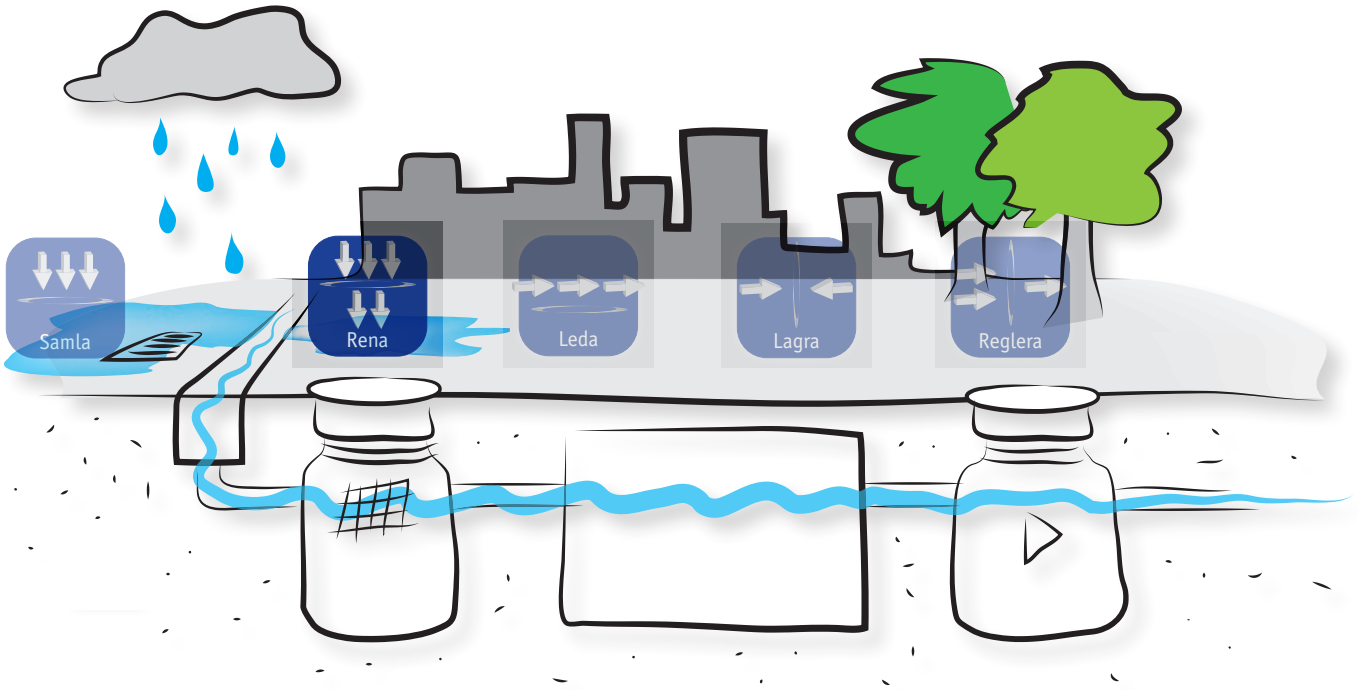
315 Kupolsil till Wavin 315 teleskoprör, Regular galler
Segjärn, med gångjärn, lås och spetthål



Pekuma betäckning



Pekuma Rännstensbetäck-ning, teleskop med sidointag
Segjärn, lås, med rörstos i botten (200 mm), dim 492x431 mm



Inledning

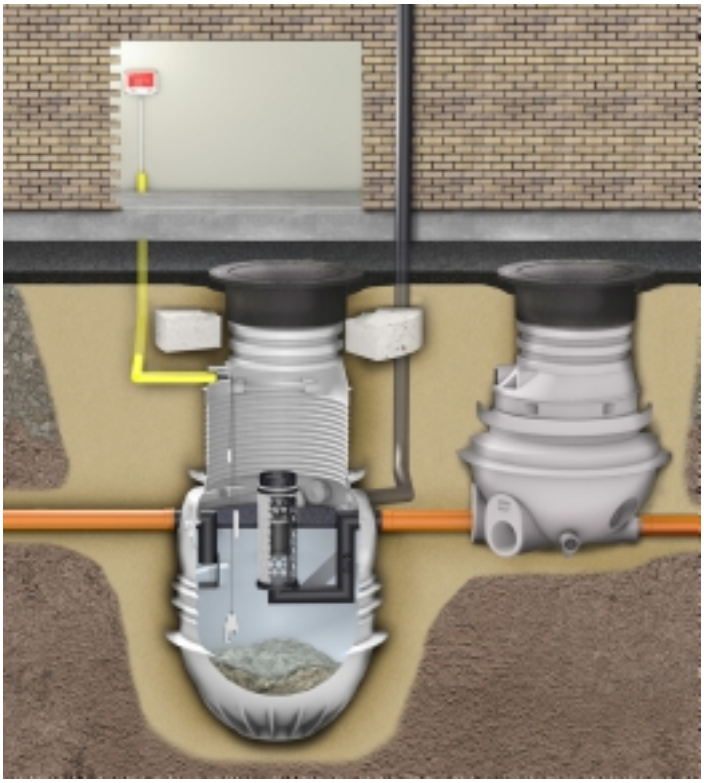
En mängd olika verksamheter ger upphov till förorenat dag- och spillvatten. Som exempel kan nämnas vägar, parkeringar, hamnar, terminaler, flygplatser, tvätt- och spolhaller, verkstäder med mera.
Typen av föroreningar varierar beroende på omständigheter men vanligt är förekomst av slam, olja, tungmetaller och andra icke organiska ämnen som är skadliga.
Kraven på rening av detta före utsläpp är reglerat i normer och lokala regelverk, till exempel SS-EN 858.
Vanligt förekommande sätt att rena på är med gravimetrisk avskiljning, hydrodynamisk avskiljning, jonbytarfilter för tungmetaller med mera.
Oljeavskiljare med koalecensfilter och slamavskiljning är normalt sett ett första steg. En stor del av föroreningarna är partikelbundna och fastnar därmed i slam- och oljeavskiljningen.
Komplettering med ytterligare rening kan behövas i en del fall som avskiljning av lösta tungmetaller med jonbytarfilter.



ACO Oljeavskiljare



Oljehaltigt avloppsvatten utgör en miljöfara, är skadligt i reningsanläggningar och hälsofarligt för personer som arbetar med avloppssystem. Olja och slam avsätts tillsammans med andra avfallsprodukter på rörens innerväggar och kan leda till igensättning och risk för gasexplosion. ACO Nordic har ett brett avskiljarprogram som erbjuder hygienisk och effektiv avskiljning av olja i avloppsvatten. En korrekt dimensionerad avskiljare som uppfyller SS-EN 858 och övriga myndighetskrav medverkar till att förhindra problem i avloppssystem.
Ett tekniskt väldokumenterat koncept och ett brett utbud av avskiljare garanterar dig ett system som har rätt kapacitet och uppfyller gällande normer och lagar. ACO oljeavskiljare för markinstallation finns i material för olika arbetsområden. Komplettera med larm och provtagningsbrunn för en perfekt lösning.



Sortiment

ACO OLEOPATOR

Avskiljarna är utrustade med integrerat slamfång, automatisk avstängningsventil och koalesator som är lätt uttagbar för rengöring och/eller utbyte.



ACO OLEOPATOR P

Avskiljarna är tillverkade i PEHD
Kapacitet: NS 3–10



ACO OLEOPATOR G

Avskiljarna är tillverkade i glasfiber
Kapacitet: NS 3–100



ACO OLEOPATOR C

Avskiljarna är tillverkade i betong
Kapacitet: NS 3–100

ACO OLEOSMART

Avskiljarna är utrustade med integrerad slamfång och automatisk avstängningsventil. Istället för en traditionell koalesator är avskiljaren utrustad med en flerstegs Split Contractionkoalesator. Inkommande vatten fördelas i två kanaler längs sidan av avskiljaren som ger slampartiklar möjlighet att snabbt avskiljas. Olja och lätta vätskor avskiljs effektivt genom kontraktionsplattorna i kanalerna. Vid certifierad provning avskiljs 93 % av det inkommande slammet.



ACO OLEOSMART G

Avskiljarna är tillverkade i glasfiber
Kapacitet: NS 4–15



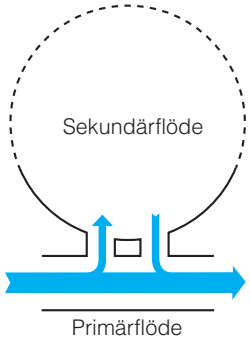
ACO OLEOSMART C

Avskiljarna är tillverkade i betong
Kapacitet: NS 4–90

ACO OLEOPASS

OLEOPASS-serien är en bypassavskiljare, där reglering av flödet sker helt utan rörliga delar. Vid avvattning av större ytor med höga regnflöden är det lämpligt att installera ett bypass-system som vid överbelastning leder överskottet förbi avskiljaren. Vid mindre regn passerar 100 % av flödet genom avskiljaren och vid max dimensionerande kapacitet 10 %. Är utrustad med integrerat slamfång, automatisk avstängningsventil och koalesator som är lätt uttagbar för rengöring och/eller utbyte.

Funktionsprincip OLEOPASS





ACO OLEOPASS P

Avskiljarna är tillverkade i PEHD.
NS 3/15–10/50



ACO OLEOPASS G

Avskiljarna är tillverkade i glasfiber.
NS 6/60–30/300



ACO OLEOPASS C

Avskiljarna är tillverkade i betong.
NS 6/60–30/300

3. Filtrering

ACO Slamavskiljare

Slam i avloppsvatten utgör en allvarlig fara för funktionen i avloppssystem. Slammet avsätts tillsammans med andra avfallsprodukter på rörens innerväggar och kan leda till igensättning och obehaglig lukt.

ACO Nordic har ett brett avskiljarprogram som erbjuder hygienisk och effektiv avskiljning av slam i avloppsvatten. En korrekt dimensionerad avskiljare medverkar till att förhindra problem i avloppssystem.

Ett tekniskt väldokumenterat koncept och ett brett utbud av avskiljare garanterar dig ett system som har rätt kapacitet och uppfyller gällande normer och lagar.

ACO slamavskiljare för markinstallation finns i material för olika användningsområden. Komplettera med lämpliga tillval för en perfekt lösning.

Sortiment



ACO PITUMAX P

PITUMAX P kan med fördel användas som ett förkopplat slamfång före separat avskiljare. Den lämpar sig även för komplettering av befintligt slamfång där kapaciteten anses otillräcklig.
Tillverkad i PEHD.
750–1 500 liter slamkapacitet.



ACO SLUDGETRAP C

SLUDGETRAP C kan med fördel användas som ett förkopplat slamfång före separat avskiljare. Den lämpar sig även för komplettering av befintligt slamfång där kapaciteten anses otillräcklig.
Tillverkad i betong
650–10 000 liter slamkapacitet.



ACO SANDTRAP G

SANDTRAP G kan med fördel användas som ett förkopplat sand/slamfång före separat avskiljare. Den lämpar sig även för komplettering av befintligt sand/slamfång där kapaciteten anses otillräcklig.

SANDTRAP G vertikala modeller är självförankrande medans de horisontella modellerna skall förankras vid höga grundvattennivåer. Tillverkad i glasfiber.
600–50 000 liter slamkapacitet

ACO HMS

Tungmetallavskiljare

ACO HMS är framtagen för att filtrera bort tungmetaller i dag- och spillvattensystem innan det släpps vidare till kommunala avlopp eller recipient.

Dagvatten från vägar och industriområden eller processer kan innehålla tungmetaller som är skadliga för reningsverk eller naturliga miljöer. Även regnvatten från koppar- eller zinkbelagda tak är förorenat med tungmetaller.



ACO HMS

Kapacitet upp till 10 000 m² och 100 l/s, vissa modeller är försedda med bypass.
Filterbäddens livslängd är ungefär 1 år.

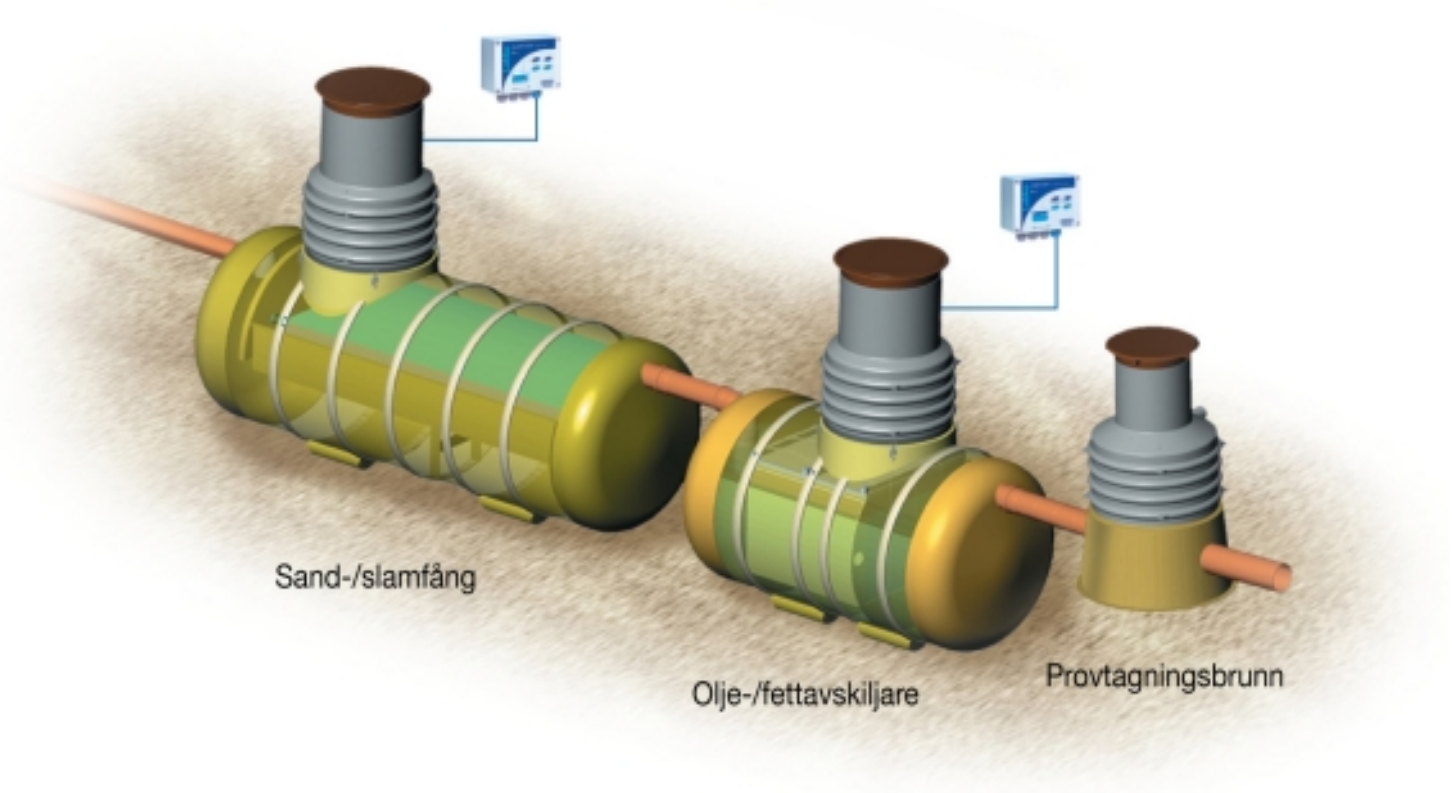
HMS-serien är avsedd för behandling av tungmetallhaltigt spill- och dagvatten med höga krav på reducering av lösta metalljoner.

ACO HMS är försedd med en filterbädd av lättbetongkross i flera fraktioner som löser metalljoner ur vatten. 60–90 % reduktion
beroende på typ av metalljoner, flödeshastighet och mängd förorening.

HMS är tillverkad i betong med filterbädd samt inredning i PEHD, rostfritt stål och GRP.



Wavin Oljeavskiljare



En avskiljaranläggning består av ett slam-/sandfång och en oljeavskiljare.

Avskiljaren utformas och dimensioneras så, att ämnen som kan skada avloppsinstallationen, huvudavloppsledningen och/eller reningsanläggningen etc. kvarhålls under normal drift och vid ev. möjlig förutsägbar olycka.

En avskiljare är, i princip, en behållare som kopplas på avloppsledningen för att hålla tillbaka vätskor/partiklar, som är lättare än vatten. I praktiken sker kvarhållandet genom fördröjning av dräneringsvattnet så länge som det tar för vätskorna/partiklarna att stiga till ytan.

Slam-/sandfång
Olja, bensin och fett har en förmåga att binda sig till den sand och jord som finns i avloppsvattnet. Därför bör det framför en avskiljare upprättas ett slamfång som kan kvarhålla alla de partiklar som är tyngre än vatten. Slamfångaren är också med till att skapa en förlängd uppehållstid och vid fettavskiljarna har det en kylande effekt.





Sortiment



EuroPEK ROO

Med lamellfilter och larm, exklusive ståndarrör.
Klass I avskiljare. Oktagonal form.
Tillverkad i PE. EN 858.

Kapacitet: NS 3–10



EuroPEK ROO

Med lamellfilter och larm, exklusive ståndarrör. Klass I avskiljare.
Tillverkad i GAP. EN 858.

Kapacitet: NS 15–150



EuroPEK ROO Kombi

Med lamellfilter och larm, exklusive ståndarrör, med integrerat sandfång på NS*100. Klass I avskiljare.
Tillverkad i GAP. EN 858.

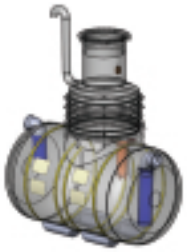
Kapacitet: NS 15–100



PEK

Inklusive larm, exklusive ståndarrör. Klass II avskiljare.
Oktagonal form.
Tillverkad i PE. EN 858.

Kapacitet: NS 3–10



PEK

Inklusive larm, exklusive ståndarrör.
Klass II avskiljare.
Tillverkad i GAP. EN 858.

Kapacitet: NS 15–125



CERTARO

Avskiljare till körbara arealer, kan leveras med bypasslösning. Integrerat sandfång på NS * 100. Levereras med larm.
Tillverkad i PE. EN 858.

Kapacitet: NS 6–20



EuroHEK Omega PE

Sandfång. exklusive tillbehör och larm.
Lagringsvolym, slam/sand i liter: från 2000 l till 5000 l.
Tillverkad i PE.

Avskiljarboken

För att beställa, kontakta din Dahl-säljare eller ditt DahlCenter

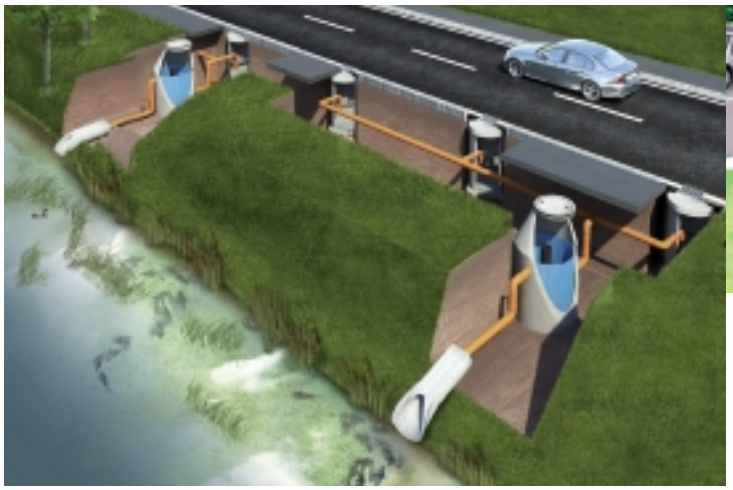
Art nr: 915 29 96



Jobbar du med avskiljare? Då är Avskiljarboken din vägvisare och kunskapsbank. I boken presenteras tydlig information om olje-och fettavskiljare, bestämmelser och normer samt drift och underhåll.

2015-1710

Hydrosystem







Hydrosystem är decentraliserade filterlösningar anpassade för LOD. Dessa kan klara en mängd applikationer och generera vattenkvaliteter som är anpassade mot flera av dagens mest tongivande och avgörande standarder och normer.
Tänk er… Ett filter som kan absorbera tungmetaller, kolväten, suspenderade ämnen samt separera olja och det på ett sätt så att recipienten kan tillgodoräkna sig god ekologisk status redan nu. Läs vidare och ta del av dess möjligheter men självklart också dess begränsningar.
Filtrena är utvecklade under mer än 10 års tid varför erfarenhet och mätvärden finns att tillgå. Man kan faktiskt mestadels, till skillnad från de flesta övriga, specificera exakt vilka möjligheter som medges för applikationen i fråga. Vi kan leverera lösningar ”Plug & Play” samt utarbeta speciallösningar inkluderande layout etc. Underhåll säkras via avtal med företag som har branschvana.

Absorberar föroreningar
Reducerar nedsmutsat dagvatten, förhindrar utsläpp av tungmetaller, förebygger algblomning, absorberar kolväten och metaller från tak samt separerar olja.

Återvinning
Om man önskar ta vara på Regnvattnet vid avsaknad av kommunal anslutning och på grund av uttorkade brunnar eller för att kringgå bevattningsförbud etc. så säkrar Hydrofilterna en tillräckligt god vattenkvalité.

Vattendirektivet

Målet med Vattendirektivet är att allt yt-, kust- och grundvatten recipienten – skall kunna klassas till god status fr.o.m. 2015. Naturvårdsverket bär det övergripande ansvaret men lokalt är det Länsstyrelsen via Miljöförvaltningen inom resp. kommuner som övervakar och förelägger att önskade nivåer upprätthålls. Gemensamt för EU finns sedan olika lokala normer gällande vattendrag och recipienter, i Sverige benämns detta MKN (Eng = EQS) och i Tyskland är det DiBt som är det styrande institutet. Våra Filter är anpassade både mot MKN & DiBt.

Produkter, Hydrosystem 1 000–5 000					
Fakta	1000	2000	3000	4000	5000
Klarar ytor upp till	1000 m²	2000 m²	3000 m²	4000 m²	5000 m²
Max. flöde Hydrauliskt	12 l/s	24 l/s	36 l/s	48 l/s	60 l/s
Min. flöde Hydrauliskt	2,5 l/s	5 l/s	7,5 l/s	10 l/s	12,5 l/s
Ca. vikt exklusive brunn	350 kg	700 kg	1 100 kg	1 500 kg	1 850 kg
Dagvatten (Heavytraffic)	X	X	X	X	X
Tak (koppar, zink etc.)	X	X	X	X	X

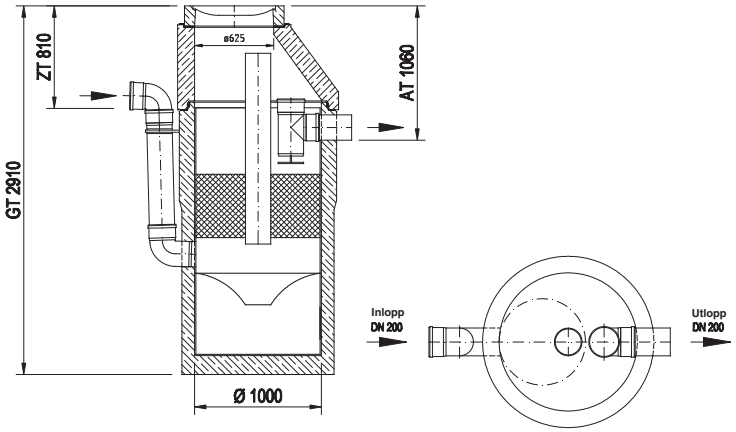
- Filtren levereras antingen för dagvatten eller tak
- Ytorna kan eventuellt reduceras något vid stark belastning
- Obs! Ovan fakta baseras på att regelbundet underhåll genomförs

3. Filtrering

Sortiment

Hydrosystem 1000

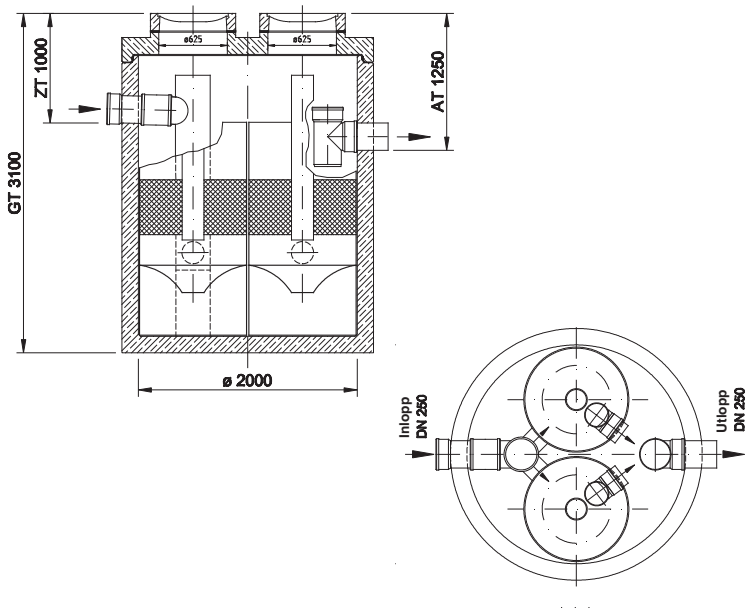




Hydrosystem 2000



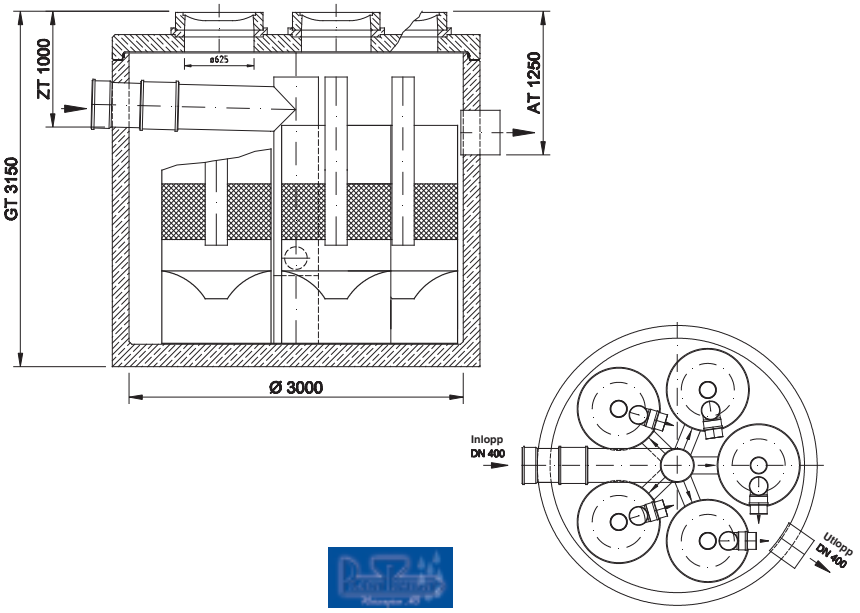




Hydrosystem 5000







Dimensionering

För att välja lämplig filterlösning – följ nedan punkter.
1. Vilken YTA gäller där Dagvatten /Regnvatten samlas och skall omhändertas samt eventuell trafikintensitet?
2. Vilka flöden gäller och / eventuell regnintensitet?
3. Prioriterade ämnen som skall filtreras / absorberas?
4. Installationsmöjligheter / begränsningar?

Filtreringskapacitet Hydrosystem

Mätvärden i tabellen visar kompletterande filterprestanda och testresultat.
(Filtret är vidare DiBt godkänt-tysk standard).

Ämne	Enhet	Standardtak		Koppartak		Zinktak		Parkering bostadsområde		Huvudled		Hydro-system
Summaparametrar		Från	Till	Från	Till	Från	Till	Från	Till	Från	Till	
Konduktivitet	(uS/cm)	25	270	25	270	25	270	50	2 400	110	2 400	< 1 500
pH-värde	(-)	4,7	6,8	4,7	6,8	4,7	6,8	6,4	7,9	6,4	7,9	7,0–9,5
Näringsämnen												
Fosfor	(mg/l)	0,06	0,50	0,06	0,50	0,06	0,50	0,09	0,30	0,23	0,34	0,20
Ammonium	(mg/l)	0,1	6,2	0,1	6,2	0,1	6,2	0,0	0,9	0,5	2,3	0,3
Nitrat	(mg/l)	0,1	4,7	0,1	4,7	0,1	4,7	0,0	16,0	0,0	16,0	-
Tungmetaller												
Kadmium	(µg/l)	0,2	2,5	0,2	1,0	0,5	2,0	0,2	1,7	0,3	13,0	< 1,0
Zink	(µg/l)	24	4 880	24	877	1 731	43 674	15	1 420	120	2 000	< 500
Koppar	(µg/l)	6	3 416	2 200	8 500	11	950	21	140	97	104	< 50
Bly	(µg/l)	2	493	2	493	4	302	98	170	11	525	< 25
Nickel	(µg/l)	2	7	2	7	2	7	4	70	4	70	< 20
Krom	(µg/l)	2	6	2	6	2	6	6	50	6	50	< 50
Organiska ämnen												
Plyaromatiska kolväten	(µg/l)	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,2	17,1	0,2	17,1	< 0,2
Mineraloljor	(mg/l)	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	6,5	0,1	6,5	< 0,2
Ovan testdata är baserade på en årlig genomsnittsförbrukning och belastning												

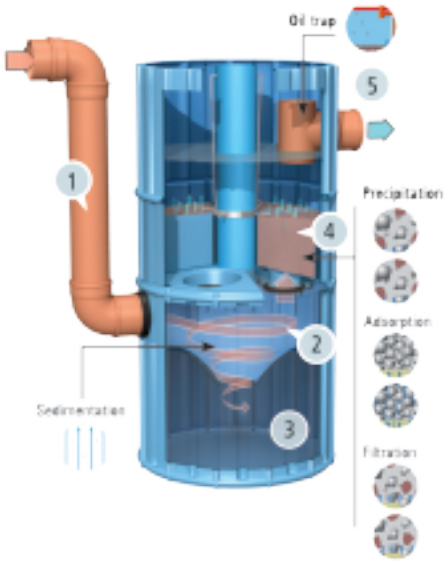
Funktionsprincip Hydrosystem

1. Vatten som skall filtreras / renas leds via rörledningen in (nedtill) i filtret.

2. Efter att ha passerat inloppet hamnar vattnet i den hydrodynamiska separatorn som skapar ett starkt radiellt flöde. Detta medför att partiklarna börjar sedimenteras och det gäller framförallt för de tyngre partiklarna, såsom ex sand, som då faller ner i botten på filtret.

3. I botten av filtret finns en speciell uppsamlingsbehållare för slam / sand / dylikt som är åtkomlig via ”By passen” inuti filterkroppen.
(Tömning sker genom att behållaren sugs tom).

4. Filtermedierna är placerade mitt i filterkroppen och eftersom vattnet strävar i en uppåtgående riktning så måste dessa passeras och absorberar då oönskade finpartiklar i olika steg i samband med nedbrytning. Filtren binder nu till sig partiklarna / föroreningarna och det som passeras är renat vatten. Uttag finns upptill på filtret för smidig rengöring om filtermedierna tenderar att sätta igen pga av kraftig temporär nedsmutsning / förorening.



5. När vattnet har passerat filtermedierna, på sin väg upp genom filterkroppen, så sker ytterligare ett renande steg i processen d.v.s via en oljeseparator kan olja eller liknande vätskor också skiljas bort och det renade vattnet leds ut genom filterutloppet.

3. Filtrering

Uponor Filterbrunn

Rening av både tungmetaller och olja. Uponor IQ Filterbrunn är en komplett nedstigningsbrunn (1 000 mm) med ett högeffektivt modulärt filter. Filtret reducerar metalljoner med upp till 95 % på en yta av upp till 1 000 m², eller en trafikerad yta med upp till 15 000 bilar per dag. Dessutom klarar brunnen att samla upp cirka 30 liter olja. Med nya filter klarar brunnen ett flöde på 12 liter/sek. För större projekt kan vi även tillverka brunnar med högre kapacitet.



Renar ytor på upp till max 1 000 m²





Ecoline2tusen®





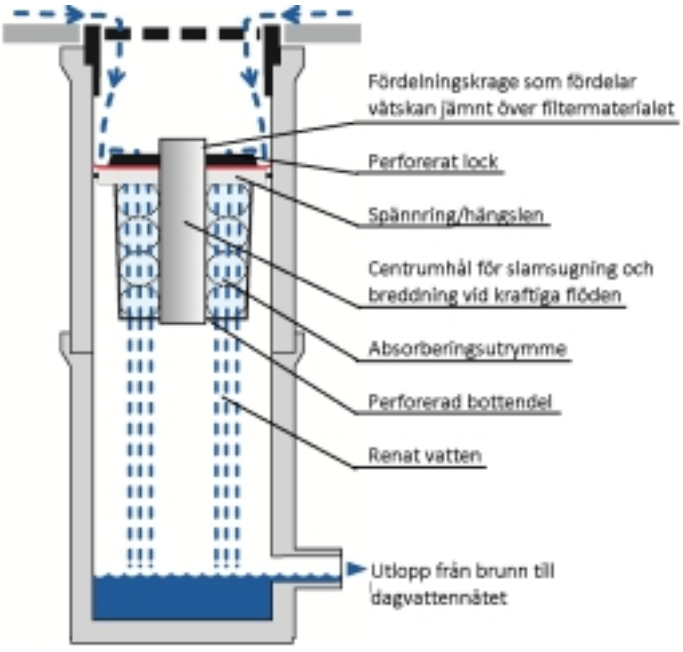


En liten insats som ger stora miljövinster
Förorenat dagvatten är en tickande miljöbomb som svarar för cirka 30 % av världens grundvattenföroreningar. Enbart i Sverige finns drygt två miljoner dagvattenbrunnar som släpper ut olja, mängder av tungmetaller och kemikalier i naturen varje år.

Tvättat vatten - nu är det möjligt
Ta hand om föroreningarna när de uppstår!
Med Ecoline2tusen® dagvattenbrunnsinsats kan du med liten insats lösa stora problem. Ecoline2tusen® är patenterad och renar mer än 90 % av de föroreningar som släpps ut i dagvattnet. Den kräver inga stora investeringar, men är genial i sin enkelhet. Produkten har en livslängd på upp till 10 år, och tillverkad i plast är den lätt att återvinna.

Ecoline2tusen® dagvattenbrunnsinsats:
- Fungerar i princip som en enklare oljeavskiljare och kan användas direkt i dagvattenbrunnar.
- Kan användas med olika slags absorbenter, beroende på vad som ska renas.
- Passar både i brunnar gjorda av betong och plast.
- Har funnits på marknaden sedan 1998 och har en teoretisk livslängd på upp till 10 år.
- Kräver inga underhållskostnader utöver filterbyten som bör göras 2-3 gånger per år - med Ecoline2tusen® orginalfilter ges funktionsgaranti!
- ”Tvättar” förorenat vatten innan det släpps ned i dagvattensystemet och minskar på så vis belastningen på naturen.

Principskiss Ecoline2tusen®
Anpassad infästningsteknik

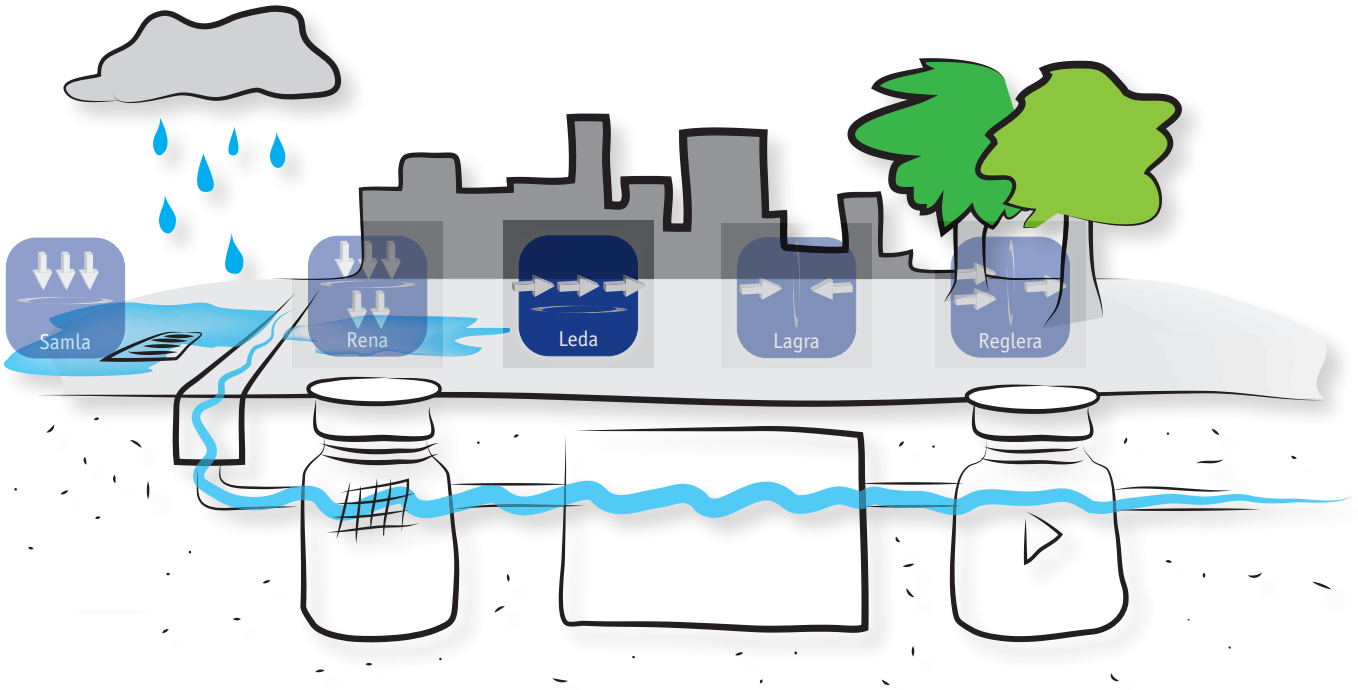


Ecoline2tusen® gatubrunnsfilter tillverkas och lagerhålls i utförande som passar normal brunnstandard, Di 400 och 500 betongbrunnar samt de flesta på marknaden förekommande plastbrunnarna.
Samtliga Ecoline2tusen® levereras komplett med erforderliga infästningar, tätningar och en standard filtersats samt en enkel monteringsanvisning.

I flertalet av dagvattenbrunnarna fungerar Ecoline2tusen® även som fallskydd samt motverkar kallras.

Inbyggnadsmåttet från gatunivån till underkant filterkassett varierar beroende på typ av brunn och betäckning, men är i de flesta fall ca 400 men kan i vissa fall bli 600 mm.





Inledning

Rörsystem för transport av dagvatten.
Dagvattenrör av PE och PP-material är i dag vanligt förekommande. Dessa tillverkas i olika konstruktioner från dimension 200 mm–3 000 mm invändigt och används i trycklösa applikationer för transport och magasinering.

Komplett rördelssystem, såsom böjar, grenrör, brunnar mm finns till dessa rör.

PE och PP-rör har överlägsna egenskaper när det gäller korrosions- och kemikaliebeständighet. Det betyder att rören ej kan rosta, vittra eller frätas sönder.

Lämpliga frågor att ställa sig vid val av rör.
- Vad skall det vara till? Dagvatten, vägtrumma, magasin.
- Grönyta eller trafikerad yta?
- Vilken täckning ovan hjässan?
- Inspektionsmöjlighet, brunn direkt på hjässan?
- Grundvattennivå?
- Kopplingsmetoder? Gummiringstätning, sandtät, vattentät eller svetsning.



Dimensionering

Dimensionering av självfallsledningar
Dimensioneringen har två syften, dels att anpassa ledningen till de vattenvolymer den är avsedd för och dels att anpassa den till de yttre belastningar den kommer utsättas för.

Dimensioneringsgrunder
En självfallsledning måste dimensioneras så att den kan avleda de vattenvolymer den är avsedd för utan problem, en så kallad hydraulisk dimensionering. Den måste också dimensioneras så att den under sin brukstid kan motstå de yttre belastningar den utsätts för, eller så kallad statisk dimensionering. För såväl hydraulisk som statisk dimensionering har Svenskt Vatten tagit fram anvisningar, P110 respektive P92.

De viktigaste kraven på en självfallsledning
Det är projektörens uppgift att sätta upp de krav, som gäller för ledningen. Kraven på ledningen kommer av att dimensioneringsgrunderna för ledningen måste uppfyllas. För att en lednings hydrauliska kapacitet skall uppfyllas är valet av ledningsdimension och lutning viktigast. För att ledningens hållfasthet och funktion skall säkerställas måste materialkrav på rör, krav på rörstyvhet och läggningsförfarande uppfyllas. Genom täthetskrav och byggkontroll säkerställs att ledningen får den kvalitet som föreskrivits.

Kraven på en självfallsledning
Det finns många krav som en ledning måste uppfylla, och ofta kopplar man kraven till någon typ av standard. När det gäller standard för rörsystem bör man skilja mellan **produktstandard** och **systemstandard**.

Systemstandarden ställer krav på det färdiga rörsystemet, d v s hur man ska bygga. Exempel på systemstandard är hur man skall bygga med markförlagda plaströr eller hur den färdiga ledningen skall täthetsprovas.

Exempel på systemstandard:
Publikationer från Svenskt Vatten
Trafikverkets tekniska krav
Vägkonstruktion (TRVK Väg)
AMA Anläggning 13

Vägverkets tekniska krav
När det gäller vägtrummor och dagvattenledningar i vägar blir Trafikverkets föreskrifter TRVK Väg normalt systemstandard.

Svenskt Vattens Publikationer
För ledningar i kommunal mark används vanligen Svenskt Vattens publikationer som systemstandard. Några exempel på sådana är:
P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten. Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem.
P91 Anvisningar för provning i fält av allmänna avloppsledningar för självfall
P92 Anvisningar för projektering och utförande av markförlagda självfallsledningar av plast
P93 TV-inspektion av avloppsledningar i mark

AMA Anläggning 13
AMA Anläggning är ett regelverk för hur man upprättar bygghandlingar och i egentlig mening inte någon systemstandard för byggande. De texter som anges i AMA är baserade på normal praxis och det är viktigt att komma ihåg att det är projektören som själv väljer de föreskrifter som skall anges under respektive kod och rubrik. Föreskriftstexterna i AMA har inkluderats för att göra det enklare för projektören att skapa en bygghandling. Projektören väljer om han vill följa textförslaget i AMA, komplettera eller ersätta det med egen föreskrivande text.

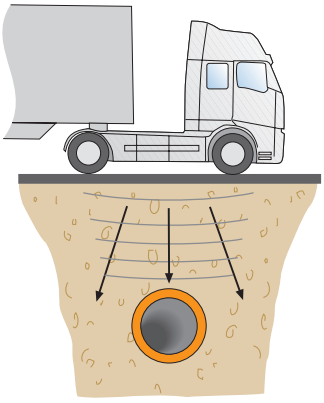
Produktstandarden ställer renodlade produktkrav på produkten som t.ex. mått, toleranser, hållfasthet, styvhet, fogtäthet, märkning av produkten etc. Det finns också renodlade tekniska krav som enbart gäller den aktuella ledningen, till exempel dimension och lutning. Systemstandarden kan ange minimikrav som naturligtvis också bör följas.

Projektören kopplar vanligen kraven till system- och produktstandard.
Produktstandarden lägger fast kraven på produkten. I de nordiska länderna har vi av tradition haft en hög kvalitet på plaströrsprodukter. Ofta betydligt högre än i många andra europeiska länder. Kraven i de nordiska länderna har nu ersatts av en gemensam EN-standard. För att behålla vår höga nordiska kvalitetsnivå har vi infört ett gemensamt nordiskt kvalitetsmärke för plaströr: Nordic Poly Mark. Certifieringen bygger på EN-standarderna, men har i många fall tilläggskrav, för att bibehålla vår tidigare höga nordiska kvalitetsnivå för plaströrsprodukter.

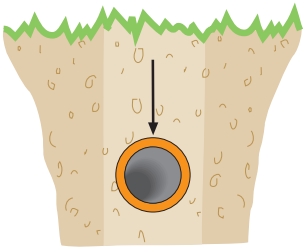
Statisk dimensionering

Belastningar på självfallsledningar
En självfallsledning måste kunna ta upp yttre laster under hela ledningens livslängd. Belastningen på ledningen kan variera över tiden och orsakas i första hand av jord- och trafiklast samt eventuellt grundvattentryck. Jordlastens storlek ökar med ökat läggningsdjup, medan trafiklasten blir störst för grunt förlagda ledningar och snabbt minskar vid ökat läggningsdjup. Vid läggningsdjup större än 4 meter har trafiklasten ingen praktisk betydelse. Efter att det flexibla röret har lagts kommer röret att följa med eventuella sättningar i rörgraven och kommer därigenom att få en något ökad ovalitet. När sättningen i rörgraven avstannat, vilket vanligen sker inom cirka tre år efter läggning, kommer rörets ovalitet att förbli konstant. När detta inträffar, kommer röret långsamt att avlastas i viss utsträckning genom spänningsrelaxation i plastmaterialet. Mer information om hur det flexibla röret beter sig vid förläggning i mark och vilka belastningar röret kommer att utsättas för kan fås från Svenskt Vattens publikation P92, samt på de kommande sidorna.

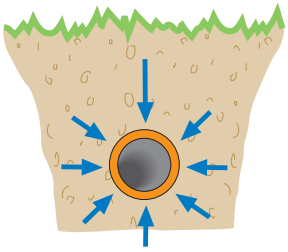
Belastningar på självfallsledningar



Trafiklast

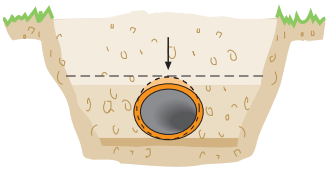


Jordlast

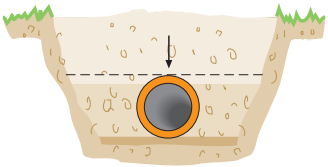


Utvändigt vattentryck

Den ovalitet som det flexibla röret kommer att få beror dels på hur röret installerats (uppkommande ovalitet under rörets installation), dels på hur väl kringfyllningen på ömse sidor om röret packats. Det sistnämnda blir avgörande för storleken på den framtida sättningen i sidofyllningen runt röret.



Flexibla rör



Styva rör

Begreppet ringstyvhet
Ringstyvhet är ett begrepp som vanligen används för att beskriva ett flexibelt rörs deformationsegenskaper. Ett rör med hög ringstyvhet får en mindre ovalitet än ett rör med lägre styvhet, vid en och samma yttre belastning. Standardiserade styvhetsklasser för termoplaströr är: SN2, SN4, SN8 och SN16 där sifferbeteckningen anger ringstyvheten i kN/m^2. I Sverige används i stor utsträckning rör av styvhetsklass SN8.

Val av styvhetsklass

Tabellen visar minsta rekommenderade styvhetsklass, vid olika användning av flexibla rör i mark. Om lägre styvhetsklass används, bör dimensioneringsberäkningar utföras i varje enskilt fall. Normalt används rör av styvhetsklass SN8 för markförlagda självfallsrör i Sverige. För ledningar av mindre dimensioner, är kostnadsskillnaden normalt liten mellan rör av styvhetsklass SN4 och SN8. För mindre ledningar, är läggningskostnaden normalt mångdubbelt högre än rörkostnaden.

Val av styvhetsklass

			Rekommenderad minsta ringstyvhet (kN/m²)					
			Läggningsdjup 1) < 3 m			Läggningsdjup 3-6 m		
	Kringfyllnads-material	Minsta packningsklass	Ledning i fast friktionsdjup	Ledning i slit, fast lera	Ledning i lös lera	Ledning i fast friktionsjord	Ledning i slit, fast lera	Ledning i lös lera
Naturmark (ej trafikbelastad yta)	Befintliga massor	Ingen	2	-	-	4 [2)]	-	-
		L	2	4	8	4 [2)]	8 [2)]	16 [3)]
	Sand, grus 0-22 mm	L	2	4	8	4 [2)]	4 [2)]	8 [3)]
	Sand, makadam 4-22 mm	L	-	-	4 [2)]			
	Befintliga massor	T	4	4	8	4	8	16 [3)]
Lokalgator med lätt trafik	Sand, grus 0-22 mm	T	4	4	4	4	4	8 [3)]
	Sand, makadam 4-22 mm	T	4	-	-	4	-	-
	Befintliga massor	T	8	-	-	8	-	-
Huvudgator med tung trafik	Sand, grus 0-22 mm	T	8	8	8	8	8	8 [3)]
	Singel, makadam	T	8	-	-	8	-	-

1) Läggningsdjup i trafikbelastad yta skall ej understiga 1 m
2) Vid läggningsdjup större än 4 m skall packningsklass T väljas
3) För läggningsdjup upp till 4 m
L=Lätt
T=Tung

Läggningsdjup

Med hänsyn till jord- och trafikbelastningar på rören tillämpas vanligen följande begränsningar vad gäller tillåten fyllnadshöjd för plastledningar i styvhetsklass SN8. Beroende på de yttre belastningarna och rörets styvhetsklass kan ett plaströr läggas på olika djup. Den normala trafikbelastningens inverkan på röret blir nästan försumbar vid läggningsdjup djupare än fyra meter. Jordlastens inverkan ökar däremot ju djupare ledningen förläggs. Om grundvattenytan är belägen över ledningen reduceras den största tillåtna fyllningshöjden med 0,3 m. Dimensionerande lastfall består av grundlast och ytlast. Grundlast och ytlast ger upphov till olika dimensionerande lastfall som kan tillämpas enligt följande:
- inom områden där trafikbelastning helt kan uteslutas
- inom områden där begränsad trafik kan förekomma (t.ex. gårdar, parkeringsplatser)
- inom tungt trafikbelastade områden (se tabell nedan).

Trafikbelastningar ger höga belastningar på markförlagda rör vid små läggningsdjup. Minsta läggningsdjup blir därför beroende av trafiklastens storlek och intensitet. Ökat läggningsdjup ger ökad jordbelastning på ledningen, men samtidigt får ledningen också bättre stöd från omgivande fyllnadsmassor och kan därmed uppta större belastningar. Plaströr kan därför även läggas på betydligt större djup än sex meter, men i sådana fall bör rör med hög ringstyvhet väljas och beräkningar göras för att kontrollera att bucklingsrisk inte föreligger.

Läggningsdjup, SN8

Trafikbelastning	Tillåten fyllnadshöjd	
	Minsta	Största
Inom områden där trafikbelastning helt kan uteslutas	0,3 m	6,0 [1)] m
Inom områden där begränsad trafik kan förekomma (t.ex. gårdar, parkeringsplatser)	0,6 m	6,0 [1)] m
Inom tungt trafikbelastade områden	0,8 m	6,0 [1)] m

1) Större läggningsdjup är möjligt efter utredning av belastningsförutsättningar
För läggningsdjup större än 2,5 m gäller att kringfyllningsmaterial ur grupp 4 enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 13 inte får användas.




Översvämning

Uponor Dagvattenrör IQ



In-Line muffad konstruktion minskar risken för läckage

Uponor IQ Dagvattenrör är ett komplett system i dimension 200 till 1200 mm, med ett brett utbud av delar. Varje dimension är optimerad för sina behov. Samtliga rör är utvecklade för att uppfylla respektive kravnivå och kan specialanpassas efter projektets behov.

Med Uponor IQ erbjuder Uponor Infra ett komplett dagvattenssystem för användning vid väg- och gatubyggen samt i jord- och skogsbruk. För stora som för små projekt. Systemet bygger på lika delar innovation och beprövad erfarenhet. Enkla installationer, anpassningsbarhet och hållbara kvaliteter är vägledande.

Samtliga Uponor IQ rör tillverkas med in-line muff, vilket är bästa sättet att undvika framtida problem. Du reducerar antalet skarvar med 50 % och säkerställer därmed täthet med minskad risk för framtida läckage och rotinträngning.

Dimensionering
Uponor IQ dagvattenrör är innerdimensionerade 200–1 200 mm, vilket innebär att du får den flödeskapacitet som efterfrågas.

Sortiment
Vi har marknadens mest kompletta sortiment av vägtrummor, delar och brunnar och kan dessutom tillverka skräddarsydda lösningar.

Installation
Tack vare en trumpetformad muff så är rören lätta att montera, vilket i många fall spar tid och pengar vid installation av t.ex. vägtrumma. En optimerad rörprofil innebär att du i regel kan återfylla med befintliga fyllnadsmassor, vilket också innebär en kostnadsbesparing.

Underhåll
In-linemuffade rör minskar antalet skarvar med 50 %, vilket också minskar risken för rotinträngning. Den grå insidan uppfyller standarden och underlättar framtida inspektion och filmning.

Kvalitet
Uponor IQ Dagvattenrör t.o.m. dim. 800 mm uppfyller alla krav avseende avvinkling, deformation och täthet - Nordic Poly Mark & EN-13476 (de största dimensionerna tillverkas enligt fabriksstandard, eftersom det idag inte finns möjlighet till extern certifiering). Rören har ringstyvhet SN8 och kan med fördel installeras i hårt trafikerad yta, såsom motorväg och järnväg.

Vi tar ansvar för en hållbar framtid
Som kund till oss kan du luta dig tillbaka, medan vi tar ansvar och är engagerade i en hållbar framtid. Uponor IQ rör tillverkas med modern teknologi i kombination med PP-material, vilket ger en optimal lösning med både lång livslängd och mycket bra slagtålighet. Samma material (PP) i både rör och muff underlättar framtida återvinning.

Visste du att...
Vanligt regn är en riskfaktor för det moderna samhället. Inte minst ur ett globalt perspektiv. Översvämmningar orsakar hälften av världens naturkatastrofer.

Sortiment



IQ Dagvattenrör
Klass SN8 med integrerad muff. Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 160 till 1 200 mm



Böj 15°
Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 200 till 1 200 mm.



Böj 30°
Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 200 till 1 200 mm.



Böj 45°
Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 200 till 1 200 mm.



Böj 90°
Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 200 till 1 200 mm.



Grenrör 45°
Med 3 muffar, Komplettera med tätningsringar. Finns dimension 200 till 600 mm.



Dubbelmuff
Inklusive tätningsring.
Finns i dimension 200 till 600 mm.



Skjutmuff
Komplettera med tätningsring
Finns i dimension 200 till 600 mm.



Lock/bottendel
Finns i dimension 400 och 600 mm.



Flex Seal koppling till IQ-rör
För kapning/skarvning i fält när spetsända och muff ej kan användas.



Tätningsring
Oljebeständig enligt SS-EN 681-1. Märkt med gul markering.



Övergång
Övergången har en muff som passar Uponor IQ rör spetsända och en spetsända som passar i en muff för slätrör Ultra Classic.



Förminskning
Finns i två olika varianter; Från IQ-rör till slätrör och från IQ-rör till IQ-rör.



Ändhuv
Används som brunnsbotten eller ändhuv för IQ rör. OBS! För montering på spetsända DN 200-1 200 mm.



Propp
För montering i IQ muff.
Komplettera med 1 st tätningsring.

Uponor Dagvattenrör Weholite



Möjligheternas rörsystem
Weholite är ett unikt strukturväggsrör, som finns i dimensioner upp till 3 000 mm. Med Weholite kan man bygga ett komplett rörsystem för transport av vätskor eller luft i mark, vatten och i luften. Weholite är en produkt med många användningsområden. Uponor Infra dimensionerar och skräddarsyr enligt beställarens önskemål samt ger förslag till den mest optimala lösningen. Vår samlade kunskap och erfarenhet är beställarens trygghet.
Weholite-röret tillverkas i PE med slät inner- och utsida och kan användas i alla typer av självfallsystem. Välj mellan ringstyvhet SN2, SN4 och SN8. Weholite skarvas med hjälp av olika metoder. Val av metod avgörs av installationen i fråga. Välj mellan följande metoder: Gänga, Flex Seal, Gummiringsmuff, Extrudersvetsning eller Z-fogsvetsning.

Svetsfogning
Med svetsfogning får fogen samma täthet och styrka som röret. För Weholite-rör rekommenderas extrudersvetsfogar. Fogningen kan göras med handextruder eller med automatiserad svetsutrustning. Utrustning finns för såväl ut- som invändig svetsning i röret eller både och.

Flänskoppling
Flänskoppling kan användas för följande fogtyper:
- Fogar som skall kunna demonteras
- Fogar som skall göras under vatten
- Vid anslutningar till andra rörtyper

Gängkoppling
Den unika gängkopplingen på Weholite-rör kan användas när man behöver en fog med en viss dragstyrka i längdled, t.ex vid relining. Fogen är i normalutförande sandtät men inte vattentät. Gängkopplingen finns för rördimensioner 400-1 800 mm.

Weholite-muff
Det finns möjligheter att foga Weholite-röret med en muff med gummiring i dimensionerna 400-1 000 mm.

Flex Seal
Ännu en fogmetod är Flex Seal som är ett gummitätat metallsvep i rostfritt stål som ger en snabb och tät fog.

Online-beräkningsprogram
Behöver du hjälp med beräkningar? Med vårt onlineverktyg kan du enkelt utforska och utvärdera olika designalternativ för ditt projekt. Programmet är ett komplement till Uponors tekniska broschyrer ”PE Pressure Pipe Systems” och ” The Basics of Weholite”. Programmet är också till delar baserat på Uponors Plastic Pipe Institute’s handbok (Handbook of Polyethylene Pipe) och relevanta delar av ISO- och EN-standarder. Rörberäkningsverktyget har beräkningsmoduler för följande områden:

- Hydrauliska beräkningar för tryckrörssystem
- Ledningshydraulik för självfallssystem
- Temperaturpåverkan
- Rörstödsavstånd
- Ledningar i mark
- Uppflytning
- Fri buckling

Sortiment



Weholite SN2–SN8 spikända
Weholiterör med spikända. Skarvas lämpligast med flex-seal koppling. Finns i dimension 800 till 2 400 mm.



Weholite SN4–SN8 Z-ända
Weholiterör med z-ända. Sammanfogning genom extrudersvetsning i fält. Även flex-seal koppling kan användas. Finns i dimension 500 till 2 400 mm.
Weholite SN4 med Z-ända finns i dimension 1 200–2 200 mm.



Weholite SN2 gängända
Weholiterör med gängända. Sandtät och draghållfast skarvmetod. Finns i dimension 800 till 2 000 mm.



Weholite SN8 muffända
Weholiterör med muffända. Gummipackning levereras separat och monteras vid installation. Finns i dimension 400 till 1 000 mm.



Weholite Dubbelmuff
Gummipackning beställs separat och monteras vid installation. Finns i dimension 300 till 1 000 mm.



Weholite Flex Seal SN2, SN4, SN8



Wavin Dagvattenrör X-Stream



Wavin X-stream dubbelväggiga rör har en unik mufflösning som säkerställer en låg monteringskraft, vilket gör det lätt att montera även stora dimensioner och besparar dig både tid och pengar. Vårt kompletta sortiment av rördelar omfattar bland annat mekaniska sadelgrenrör, som säkrar snabb och felfri installation.
Använd Wavins dubbelväggiga rör och tillhörande rördelar vid installation av både dag- och spillvattenledningar. Rörsystemet är lätt och enkelt att hantera och installera samt har många fördelar jämfört med traditionella betongrör.

Uppfyller kraven
Wavins X-Stream rör uppfyller alla de krav som anges i den europeiska standarden för profilrörsystem EN 13476-3. Rören är producerade av jungfrulig polypropen (PP), som ger rören en stor motståndskraft mot aggressivt avloppsvatten och har en förväntad livslängd på 100 år.

Installation
Den specialutformade muffen, som är formsprutad, underlättar installationen tack vare den låga monteringskraften. Wavin erbjuder ett brett sortiment av mekaniska sadelgrenrör som gör det enkelt att utföra en in situ anslutning på huvudledningen.

Inspektion och rensning
Vi har försett X-Stream med en ljus innervägg för att underlätta TV-inspektion.

X-Stream ger torra vägar
I samband med avvattning av vägar fungerar Wavins dubbelväggiga dräneringsrör och delar i PP som både drän- och transportledning. Systemet är utvecklat för att skapa torra och därmed mera säkra vägar att färdas på vid kraftiga regnskurar. Rörets släta insida ger ett bra flöde samtidigt som den korrugerade utsidan säkerställer systemets goda styrka. Systemet är dessutom lätt att skarva och den låga vikten gör det lätt att hantera rören. Rör och delar är producerade i PP-material vilket ger de bästa egenskaperna vad gäller slagfasthet och styrka. Ringstyvheten är SN8.

X-Stream kan användas till:
- Väg- och motorvägsavvattning
- Vägtrummor
- Större dagvattensystem
- Dagvattenbuffert
- Foderrör
- Ventilationsrör i mark

Sortiment



X-Stream dubbelväggigt dagvattenrör med muff
I polypropylen.
Finns i dimension 200–800 mm



Böj 15° med muff
Finns i dimension 200–800 mm



Böj 30° med muff
Finns i dimension 200–800 mm



Böj 45° med muff
Finns i dimension 200–800 mm



Böj 88,5° med muff
Finns i dimension 200–800 mm



X-Stream Grenrör 45°
Finns i dimension 200–800 mm



X-Stream Dubbelmuff
Finns i dimension 200–800 mm



X-Stream Skjutmuff
Finns i dimension 200–800 mm



X-Stream Övergång till dubbelväggiga rör
Finns i dimension 200–600 mm



X-Stream övergång till släta rör
Finns i dimension 200/600–200/630 mm



X-Stream reduktion för släta rör
Finns i dimension 200/300–110/160 mm

Sortiment



X-Stream reduktion
Finns i dimension 250/800-200/600 mm



X-Stream Sadelgrenrör för släta rör
Dimension 250/800-160 mm



X-Stream Ändhuv / Propp
Finns i dimension 250 och 300 mm



Smörjmedel, silikon
50 gram, tub



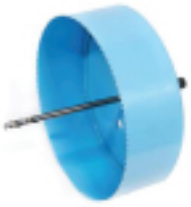
X-Stream Ändhuv
Finns i dimension 400–800 mm



Smörjmedel
1 kg, burk



X-Stream Ändhuv
Finns i dimension 200 mm



X-Stream Hålsåg 177 mm



X-Stream Propp
Finns i dimension 200 mm



X-Stream Borrigg
I stål



X-Stream Tätningsring
Finns i dimension 200–800 mm

Wavin Dagvattenrör XL rör





Wavin XL är vårt flexibla sortiment av rör i stora dimensioner. Rören levereras från DN (Di) 1 000–3 000 mm. Rören monteras enkelt med muff och tätningsring eller med integrerad elektrosvetsmuff.

Flexibilitet i stora dimensioner
Bakom Wavin XL står en flexibel produktionsteknologi vilket innebär att varje enskilt rör produceras till ditt specifika projekt. Rören tillverkas som byggklossar som lätt monteras på arbetsplatsen. Rörens insida är slät och ljus för att underlätta rensning och TV-inspektion.

Brunnslösningar
Med Wavin XL rör är det möjligt att tillverka sadelbrunnar i dimension 600 mm och 1 000 mm direkt på rören. Denna kostnadseffektiva lösning ersätter stora brunnar vilket sparar schaktarbete. Våra korrugerade stigarrör kan anpassas till de flesta betäckningar som finns på marknaden. Denna brunnslösning lämpar sig väl för inspektion i böjar och anslutande ledningar.

Smidiga lösningar ger effektiv installation
XL rören möter de allt större kraven på stora dimensioner för säker transport av stora mängder vatten till reningsverk och recipient. Vår prefabavdelning anpassar produkter efter kundönskemål vilket möjliggör smidiga lösningar samt snabb och effektiv installation.

Enkel installation och lång livslängd
XL rören är producerade av PEH material vilket gör röret smidigt att arbeta med vid installation och svetsning. Rörens innerskikt är tillverkat i så kallat RC material med mycket goda egenskaper mot sprickbildning vid repor och intryckningar. Allt detta gör rörsystemet mycket motståndskraftigt mot föroreningar och/eller slitage från partiklar i vattnet.

Nordic Poly Mark
XL rören är Nordic Poly Mark certifierade enligt standard EN 13476-3 upp till dimension 1 200 mm. De större dimensionerna tillverkas enligt fabriksstandard. Typgodkännande nr 4074. Nordic Poly Mark är ett frivilligt kvalitetsgodkännande för plaströrsprodukter som säkerställer att rören uppfyller våra nordiska kvalitetskrav.

Flexibel profiluppbyggnad med stora möjligheter
Profiltyp
PR = Denna profil ger en slät insida och en profilerad utsida.
SPR = Med denna profil erhålls ett rör med slät ut- och insida. Profilen används bland annat vid tillverkning av rördelar.
OP = Profilen påminner om PR-profilen men har ett extra lager av profilrör. Ett rör med slät insida och profilerad utsida erhålls. Profilen ger stor ringstyvhet.
SOP = Denna profil påminner om SPR, det extra lagret av profilrör kombinerar slät ut- och insida med stor ringstyvhet

- Du svetsar enkelt vårt rörsystem
- Projektanpassade systemlösningar

Sortiment

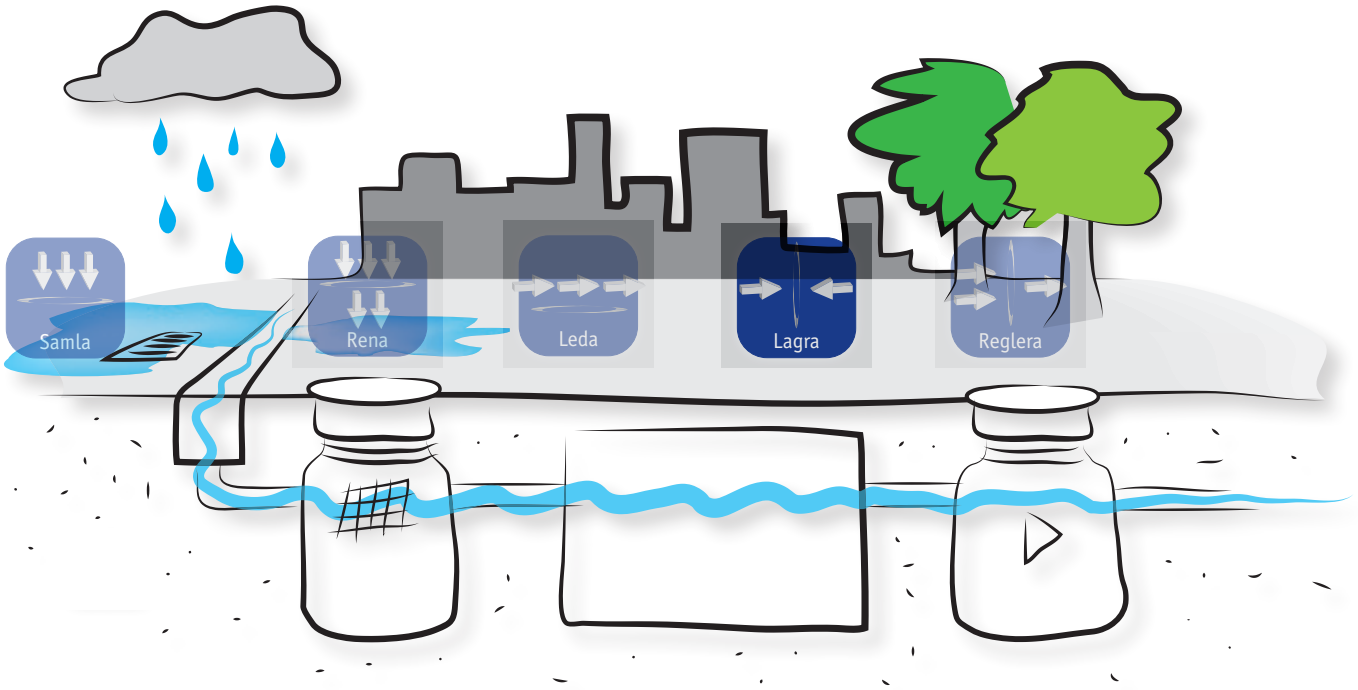


XL-rör med svetsmuff
Finns i dimension 1 000–3 000 mm
Klass: SN 4 och SN 8
Längd: 6 m



XL-rör med tätningsring
Finns i dimension 1 000–3 000 mm
Klass: SN 4 och SN 8
Längd: 6 m





Inledning

I takt med ökande behov av att nyttja ytor för byggnation i framförallt tätbebyggda områden kombinerat med klimatpåverkan som ger mer skyfallsliknande regn så kan dagvattenmagasin vara den optimala lösningen. Dessa finns i en mängd olika skepnader. Gemensamt för alla är dock att de på ett ekonomiskt fördelaktigt sätt kan kompensera för otillräcklig rörledningskapacitet och utjämna flöden som genereras av kraftiga regn eller skyfall. Investeringar av nya rörledningsnät kan oftast också göras mer ekonomiskt då dessa dimensioneras efter genomsnittsflöden istället för maxflöden. Lagringskapaciteten är ju också överlägsen vid jämförelse mot traditionellt nyttjande av makadam, upptill 3–4 gånger beroende på fraktion med mera. Moderna magasin kan också erbjuda lösningar för underhåll och inspektion.

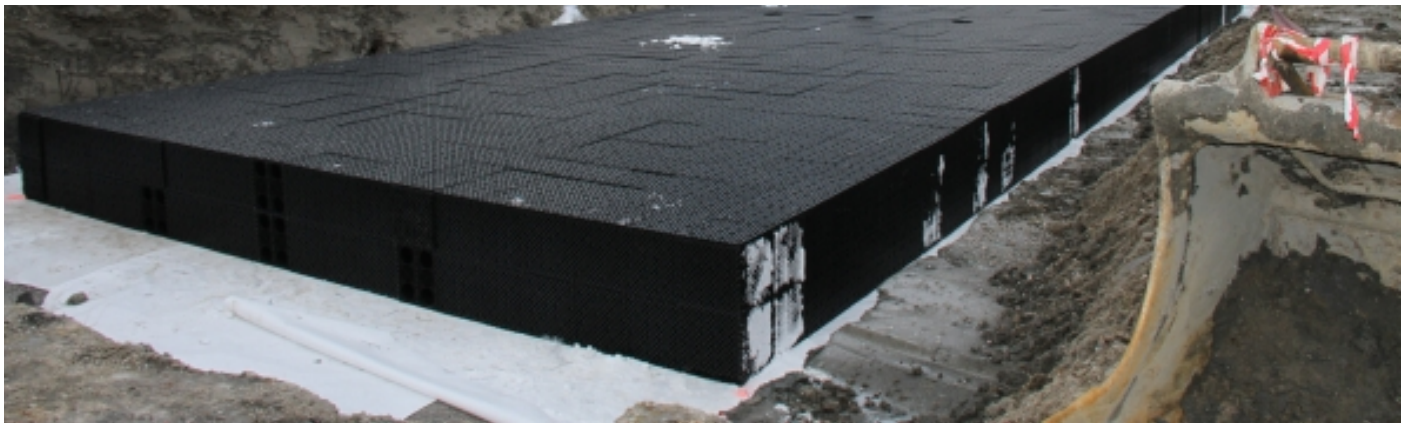
Dimensionering

För att välja lämpligt magasin – följ nedan punkter.

1. Vilket flöde eller årsregn gäller?
2. Vilken eller vilka ytor ska avvattnas?
3. Applikation:
   - Infiltrera?
   - Bräddning?
   - Fördröjning via tätt magasin?
4. Jordmån / genomsläpplighet?
5. Belastningskrav (körbarhet?)
6. Överbyggnad / installationsdjup?
7. Tekniska aspekter så som spolning, inspektion?

5. Magasinering

Fördröjningsmagasin Pluvial Cube



Pluvial Cube är ett av marknadens mest universella och lättinstallerbara magasin, då det kan erbjudas i förmonterat utförande, det vill säga, endast utplacering av modulerna krävs inget ”byggande” på plats. Dess modulära plattform innebär att du via ett fåtal komponenter kan skapa en skräddarsydd lösning för varje magasin. Pluvial Cube MD & Light är kompletterande möjligheter och billigare varianter än HD då dess Ytterplattor – via olika kombinationer – är mer ursparade och medger lägre totalvikter som konsekvens. I övrigt är utförandena och byggmåtten identiska viket öppnar för kombinationsmöjligheter som skräddarsyr utförandena både belastnings- och kostnadsmässigt.
Se vidare nedan tabell för skillnader i belastning och överbyggnader etc.
Generellt kan man säg att HD är för tungtrafik, MD för lättare lastbilar/ personbilstrafik och Light för lägre trafikfrekvens eller grönytor.

Sortiment

Produktdata Pluvial Cube	HD	MD	Light
Applikation:	Infiltration/fördröjning		
Snittvikt/ modul:	8 kg	7 kg	6 kg
Max belastning, vertikalt:	400 kN/m²	320 kN/m²	240 kN/m²
Max belastning, sida:*	200 kN/m²	140 kN/m²	120 kN/m²
Max belastning över tid:**	120 kN/m²	100 kN/m²	80 kN/m²
Utnyttjandegrad:	96%	96%	96%
Min överbyggnad:***	450 mm	750 mm	750 mm
Max överbyggnad:*	4 750 mm	3 000 mm	3 000 mm
Material:	PP		
Resistent:	God kemisk, bakteriell och UV förmåga		

*= Testvärdena gäller standard Pluvial 160.
**= Tester / dokumentation motsvarar plus 25 år installation.
***= Kontakta oss för kompletterande info.



Pluvial Cube Prefabricerade moduler



Enkelmodul
Storlek: 50 x 50 x 55 cm
Volym: 0,1375 m³
1 m³: 7,27 moduler



Dubbelmodul
Storlek: 50 x 50 x 107.5 cm
Volym: 0,269 m³
1 m³: 3,72 moduler



Trippelmodul
Storlek: 50 x 50 x 160 cm
Volym: 0,40 m³
1 m³: 2,5 moduler

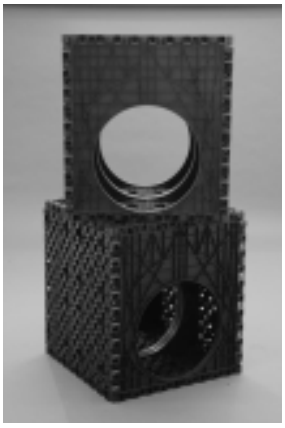


Kvadrupelmodul
Storlek: 50 x 50 x 2,125
Volym 0,531 m³
1 m³: 1,88 moduler

Pluvial Cube Varianter



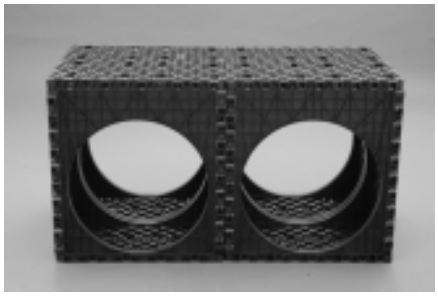
1 x integrerad kanal 200



1 x integrerad kanal 315

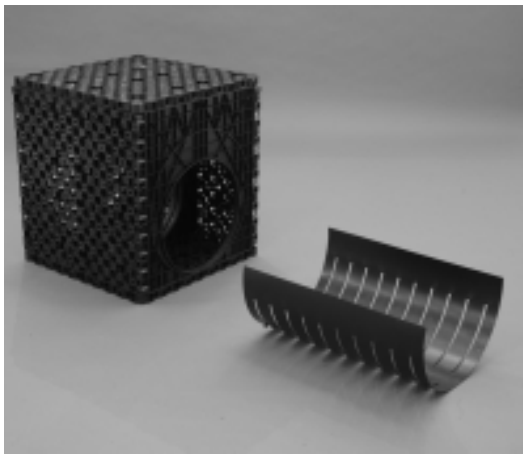


1 x integrerad kanal 400

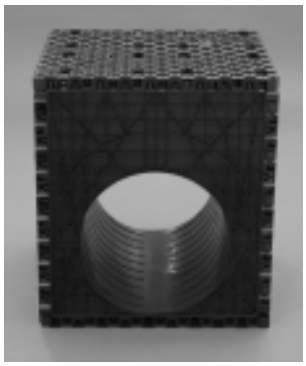


Ex. 2 x sammankopplade enkelmoduler

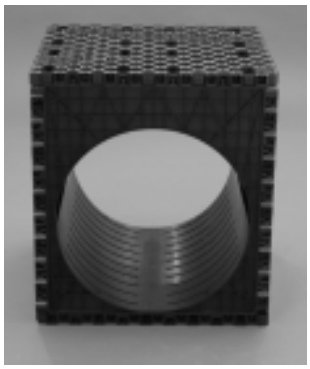
Pluvial Cube Spolning



Spolkanal 315 eller 400



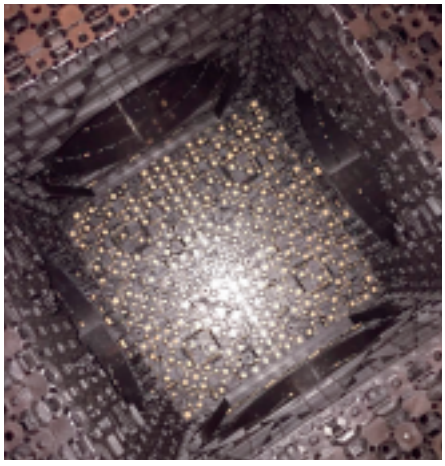
Spolkanal 315



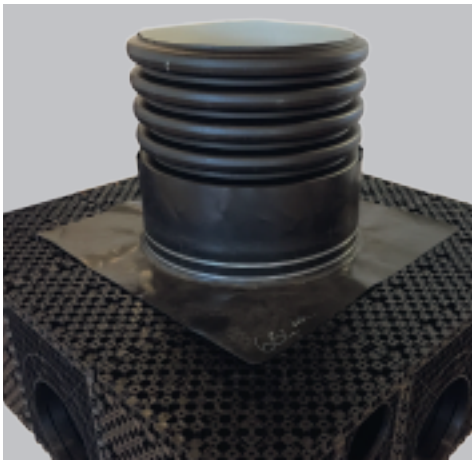
Spolkanal 400

Pluvial Inspektion

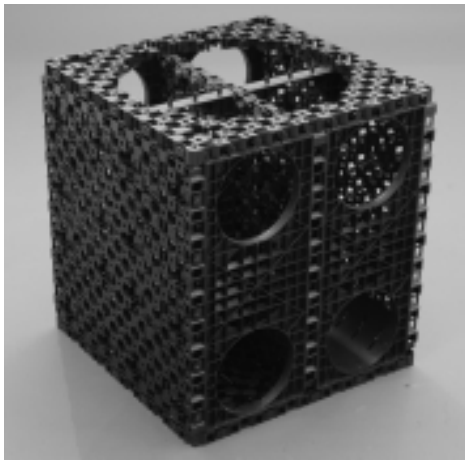
Vid inspektion levererar vi våra standarmoduler förberedda för stigarrör, exempelvis släta rör ytterdiameter 400 alternativt korrugerade rör ytterdiameter 670 mm eller 684 mm.



Stigarrör diameter 670/684 mm



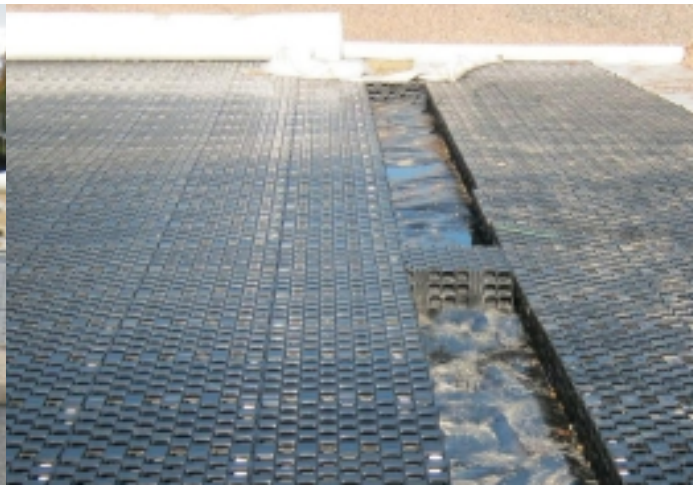
Stigarrör diameter 670/684 mm



Stigarrör diameter 400 mm för enkelmodul, finns även för dubbelmodul

Fördröjningsmagasin HD Void





HD Void vår mest robusta lösning gällande Infiltration och / eller fördröjning. Effektiv upptagningsförmåga om ca 94%. Mycket enkel att installera, man skjuter bara plattorna i varandra via integrerade självlåsande snäppen samt låser dem vertikalt via rörplugg. Den är enkel och rationell att transportera och levereras ”flatpacked” som standard. Den levereras dessutom delvis förmonterad, det vill säga 4 st plattor sammansatta (1 x 1 m), för snabbare handhavande och kortare installationstid. Önskade röranslutningar ansluts via adapter. Dess säregna utformning i kombination med eget utvecklat plast compound sörjer för att detta sannolikt är marknadens absolut mest robusta Magasin. Den kan faktiskt installeras med överbyggnad ner till 150 mm, vid fullt trafikerbara applikationer, och utgör ex. därmed det ultimata alternativet vid höga grundvattennivåer.
Varje individuell Modul har en volym om ca 12,5 l.

Specifikation
- Mycket flexibelt utförande
- Extra robust konstruktion
- Modulärt byggnadskoncept
- ca 94% upptagningsförmåga
- Klarar extremt låga överbyggnader
- Snabb att installera
- Kan enkelt kombineras med andra Magasin
- Eget utvecklat åldringsbeständigt plastmaterial
- Flatpacked = lägsta transportkostnad
- Made in Sweden



Produktdata	HD VOID
Applikation:	Infiltration/fördröjning
Snittvikt/ modul:	1 kg
Max belastning, vertikalt:	+400 kN/m²
Max belastning, sida:	+200 kN/m²
Max belastning över tid:	+140 kN/m²
Utnyttjandegrad:	ca 94%
Min överbyggnad:	150 mm
Max överbyggnad:	5 000 mm
Material:	PP
Resistent:	God kemisk, bakteriell & UV förmåga

Wavin Dagvattenkassett Q-Bic Plus

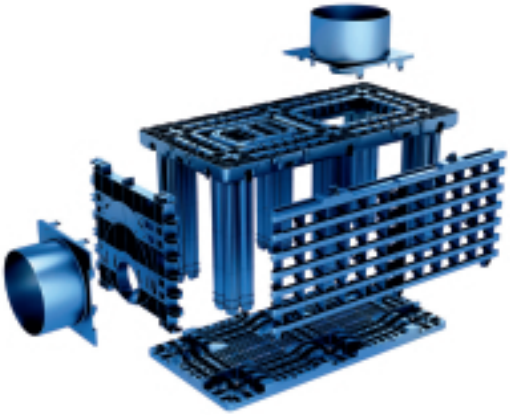




Wavin Q-Bic Plus dagvattenkassetter har smarta detaljer och flexibla lösningar vilket ger dig designfrihet. Systemet är enkelt att anpassa oavsett jordtyp, utrymme eller belastning. Stor inspektionsöppning och plan botten säkrar god inspektion och rensning.

2 x snabbare installation
- Du sparar värdefull tid och lagringsplats på bygget
- Inga clips och stapelpinnar
- Bottenplattan klickas enkelt ihop med kassetten i schaktgropen
- Färre leveranser tack vare en kompakt moduluppbyggd design

Fri åtkomst för inspektion och rensning
- 70% tillgänglig inspektionsareal
- Åtkomst på längden och bredden genom samma inspektionsöppning



- Tål hög trafiklast SLW 60
- Rens- och inspektionsbar
- Nettovolym 417 l. Vikt 14 kg
- Tillåten belastning 10 ton per m^2
- Tillverkad av Polypropylen

Sortiment



Q-Bic Plus dagvattenkassett
Mått: 1 200 x 600 x 600 mm



Q-Bic Plus stängd bottenplatta
Mått: 600 mm



Q-Bic Plus öppen bottenplatta
Mått: 600 mm



Q-Bic Plus anslutningsplatta
Finns i dimension 160 och 315 mm



Q-Bic Plus sidoplatta
Dimension 1 200 x 600 mm



Q-Bic Plus Inspektionsöppning
Finns i dimension 315–600 mm



Ståndarrör, korrugerat, utan muff
Finns i dimension 315–600 mm

Dagvattenkassett Q-Bic



Wavin Q-Bic dagvattenkassetter är enkla att installera och mycket robusta. Kassetterna är designade för att ge möjlighet till enkel och problemfri inspektion och rensning. Varje kassett har därför en kanal på 500 mm. Med Wavins korrugerade stos når man magasinet från markytan, vilket gör installationen lättillgänglig.

- Tål hög trafiklast SLW 60
- Rens- och inspektionsbar
- Nettovolym 410 l
- Vikt 19,8 kg
- Tillåten belastning 10 ton per m^2
- Tillverkad av Polypropylen

Våra Q-Bic plastkassetter är moduluppbyggda och allsidiga med lång livslängd.
Du kan lätt och snabbt bygga dagvattenmagasin så att du använder den tillgängliga ytan optimalt. Q-Bic har klara fördelar jämfört med traditionella fördröjningsmagasin i betong: ingen torktid, mindre utgrävningsyta och lättare att hantera och placera.

Dagvattenkassett Q-BB



Wavin Q-BB kassett är kompatibel med Q-Bic systemet. Du kan använda Q-BB antingen i kombination med Q-Bic eller för sig själv. Kan med fördel användas till stora magasin som ej behöver inspekteras, samt i kombination med Q-Bic spara ett lager eller enskilda delar.

- Tål hög trafiklast SLW 60
- Ej inspektionsbar
- Nettovolym 432 l
- Vikt 17,2 kg
- Tillåten belastning 10 ton per m^2
- Tillverkad av Polypropylen

Moduluppbyggda och allsidiga
Q-BB kassetter är moduluppbyggda och allsidiga. Du kan enkelt och snabbt bygga dagvattenmagasin genom att kombinera Q-BB och Q-Bic, så att tillgänglig plats används optimalt. Kassetterna har inbyggda stapelpinnar som säkrar snabb och felfri installation.

Grundvatten- och belastningsförhållande
Wavins Q-BB-kassetten är designad och framställd för att klara högt grundvatten och hög trafiklast i många år utan inspektion.



Sortiment



Q-Bic dagvattenkassett
Mått: 1 200 x 600 x 600 mm



Q-BB dagvattenkassett
Mått: 1 200 x 600 x 600 mm



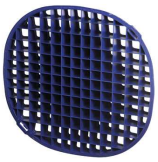
Q-Bic Vertikalanslutning



Q-Bic Kupolsil med hals
Dimension: 315 mm



Q-Bic Anslutningsplatta
Mått: 160/315 mm



Q-Bic täckplatta, sida



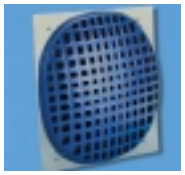
Q-Bic Ståndarrörsanslutning
Mått: 600 mm

Q-Bic mellanring





Q-Bic Anslutningsmuff
Mått: 600/315 mm



Q-Bic täckplatta, övre



Q-Bic Anslutningsmuff
Mått: 315 mm



Q-Bic Låskil

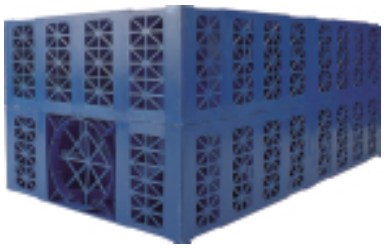


Q-Bic Stapelpinne

Wavin Dagvattenkassett Aquacell - när rensning och spolning ej är nödvändigt



Aquacell fördröjnings- och infiltrationssystem är moduluppbyggda, robusta och långtidshållbara.



- Tål hög trafiklast SLW 60
- Ej inspektionsbar
- Nettovolym 192 l
- Vikt 9 kg
- Tillåten belastning 10 ton per m^2
- Tillverkad av Polypropylen

Moduluppbyggda och allsidiga
Vår Aquacell kassett är moduluppbygg och allsidig. Du kan enkelt och snabbt bygga dagvattenmagasin så att tillgänglig plats används optimalt. Aquacell har klara fördelar jämfört med traditionella fördröjningsmagasin i betong: ingen torktid, mindre utgrävning krävs och lättare att hantera och placera.

Grundvatten- och belastningsförhållande
Aquacell kassett är designad och framställd för att klara högt grundvatten och hög trafiklast i många år utan inspektion.

Sortiment



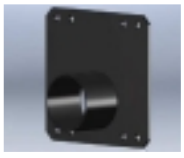
Dagvattenkassett Aquacell
Mått: 1 000 x 500 x 400 mm



Q-Bic/Aquacell Stapelpinne



Clips till dagvattenkassett



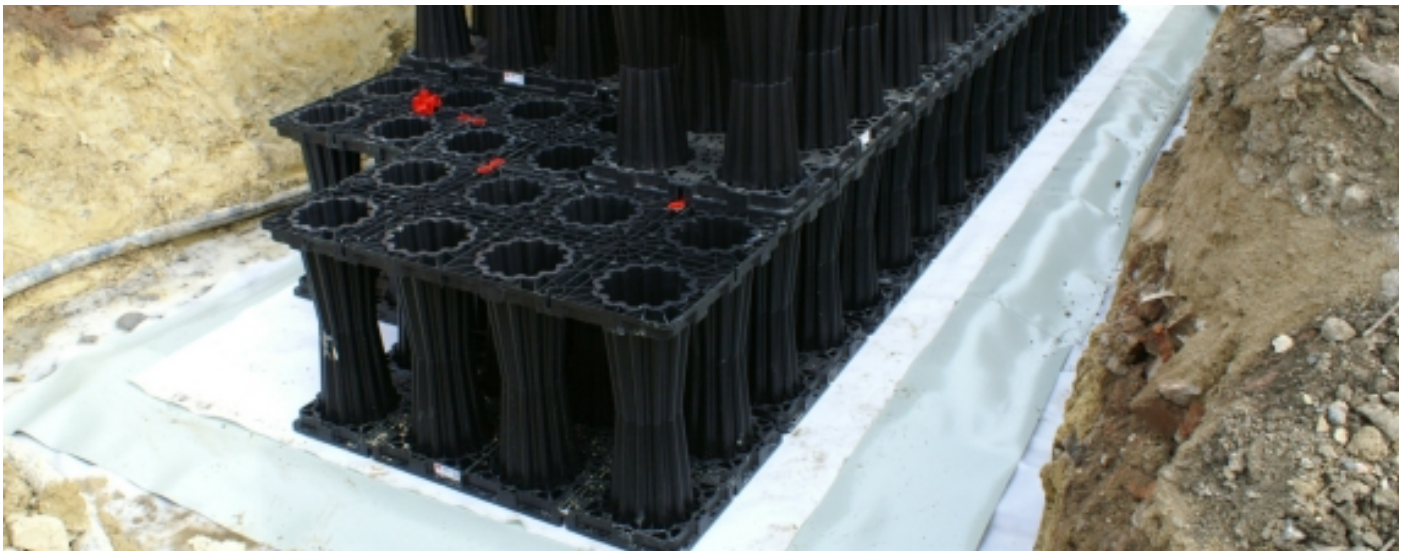
Anslutningsplatta med spetsända
Finns i dimension: 200, 250 och 315 mm



Wafix Reduktion
Dimension 160/110 mm



ACO Stormbrixx

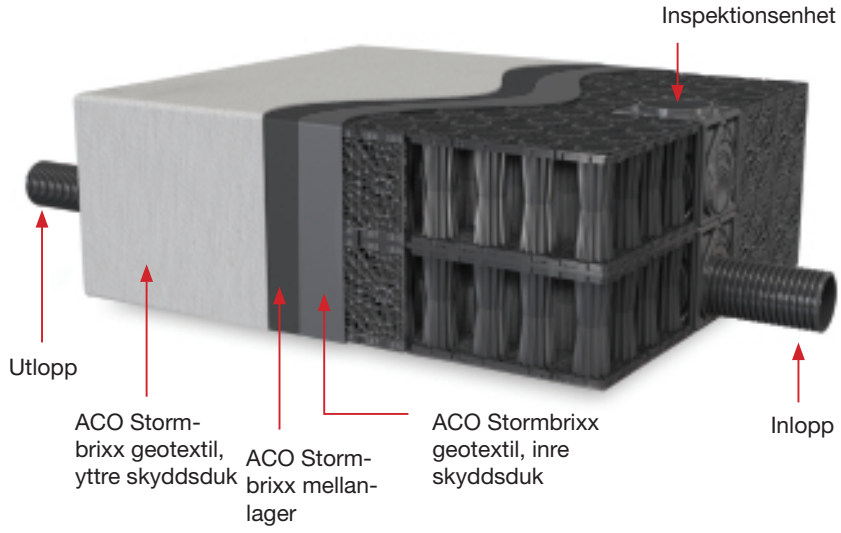


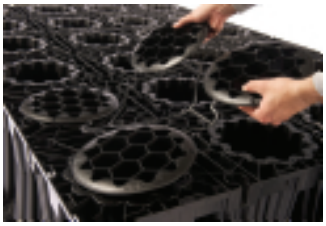
ACO Stormbrixx är ett unikt modulärt dagvattenkassettsystem i plast, som används för fördröjning och infiltrering av regnvatten. Systemet är uppbyggt av moduler som genom ett smart, överlappande monteringssystem blir mycket stabilt.

Stormbrixx-systemet är öppet på sidorna och underlättar därmed kontroll och spolning. Kontrollkamera eller spolmunstycke förs enkelt ner i inspektionsschakt och sedan mellan pelarna inne i systemet.

Både modulerna och sidoväggarna i Stormbrixx-systemet kan staplas ovanpå varandra, därmed halveras utrymmeskraven i lager och på byggplatser. Transportkostnader såväl som CO2-utsläpp minskas avsevärt.

ACO StormBrixx är avsett för fördröjning och infiltrering av dagvatten inom väg- och vattenbyggnation, trädgårdsanläggningar samt för eftermontering i både offentlig och privat miljö. Tillsammans med ACO linjeavvattning och ACO olje-/slamavskiljare bildar Stormbrixx en komplett lösning för hantering av framtida nederbörd.





Sidoväggar som yttre begränsning och skydd i översta lagret ger en ren anläggning under geotextilen. Dessutom går det att komma åt och inspektera enskilda delar av dagvattensystemet.



Fästena håller de olika lagren av ACO Stormbrixx på plats och ökar systemets stabilitet

Råmaterialet är framför allt ny polypropylen med en angiven andel återvunnet material.

Sortiment



Grundenhet
Sammanlänkas
Ansluts i skikt med koppling
Mått: 1 200 x 600 x 342 mm



Inspektionsenhet
Installeras mellan grundenheter
Mått: 594 x 594 x 610 mm



Sidopanel
Monteras på grundenhet
Mått: 587 x 582 x 55 mm



Hals
Byggbar till önskad höjd
Ansluts till inspektionsenhet



Toppskydd
Monteras på grundenhet
Mått: 550 x 550 x 43 mm



Hals med anslutning
Byggbar till önskad höjd
Ansluts till inspektionsenhet
Anslutning, Ø 160 mm
Höjd: 300–350 mm



Koppling
Förbinder grundenheter vid lager-konstruktion



Betäckning
Gjutjärn
Belastningsklass, D400



Röranslutning
Monteras på sidopanel
Finns i dimensioner, 110, 160, 200, 315 och 400 mm

5. Magasinering

Uponor Infiltrationskassetter





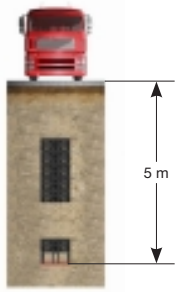
En kassettlösning för smart logistik
Infiltrationskassetten som är designad utifrån kundens behov.
En unik lösning designad enligt äggkartongsprincipen.
Lätt att både lagerhålla och montera.

Installation
Kassetten är staplingsbar, vilket möjliggör både effektiv lagerhållning och transport. Vid installation placeras först en botten-platta på bädden, därefter staplas kassetter successivt ovanpå varandra. Varje kassett vrids 90 grader i förhållande till föregå-ende lager. När hela installationen är klar förses yttersidorna med sidoplattor och anslutning från ledningssystemet kan göras. Är anläggningen stor, kan man med fördel förstärka konstruktionen med förankringspluggar. Det behövs dock inte vid mindre/lägre anläggningar. För att klara 40 tons axeltryck skall kassetten installeras på minst 800 mm djup med en max installationshöjd av 5 meter. Anslutning av in- och utlopp kan göras direkt i sidoplattorna för dimension 110–250 mm. Speciella anslutningsadaptrar finns för innerdiametrar 300, 400 och 500 mm, dessa beställs separat. För installation i grönområde samt för installation i vägyta med tyngre belastning finns ett 12 tons respektive ett 60 tons alternativ som offereras på begäran.

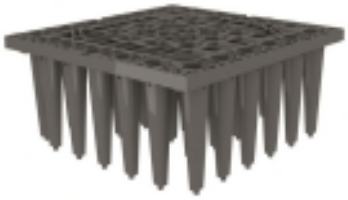
Logistik
Den staplingsbara kassetten möjliggör effektiva transporter; vi kan leverera upp till 1 200 m³ effektiv volym per leverans! Bra för både plånboken och miljön.

Designade lösningar
För dig som vill ha hjälp med dimensionering samt inspektions- och reningsmöjligheter har vi olika lösningar för det. Fråga gärna efter en komplett lösning, från idé till färdig anläggning.





Sortiment



Infiltrationskassett 40 ton



Bottenplatta



Sidoplatta



Fixeringplugg

Uponor Infiltrationsrör



Tänk utanför boxen!
Det mest geniala uppslaget är ofta överraskande enkelt - när idén väl dyker upp framstår allt så självklart. Traditionell infiltration som stenkistor och kassetter har gjort jobbet hittills, men har sina begränsningar. Vår senaste innovation är nästan löjligt okomplicerad; Uponor IQ Infiltration - rör med utstansade hål längs sidan.

Med Uponor IQ infiltrationsrör bygger du ett infiltrationsmagasin precis som ett vanligt rörsystem. Enkelt att installera, enkelt att underhålla. Anborrning av inlopp kan göras i både gavlarna eller direkt i röret. Teleskopbetäckning för tillsyn och underhåll kan också anborras direkt på rörets hjässa.





Sortiment

Rör



Huv / Plugg



Grenrör 3 muff



Grenrör 2 muff



5. Magasinering

Uponor Utjämningsmagasin IQ



Säkert utjämningsmagasin för framtidens infrastruktur.
En säker, effektiv och enkel lösning är att installera Uponor IQ Utjämningsmagasin uppströms i ledningsnätet. Här magasineras vattnet som sedan portioneras ut i lagom mängd för dagvattensystemet att hantera.
Lösningen ger det moderna Uponor IQ-sortimentets alla fördelar avseende såväl funktion som livslängd och miljöhänsyn. Vidare säkerställs lösningen med Uponor Infras kompetens och erfarenhet från över sex decenniers arbete med dagvattenlösningar för nordiskt klimat och lagstiftning. Ett nog så viktigt argument när det handlar om lösningar för vatten och miljö som grävs ner i jorden för lång tid framöver.

Sortiment



Utjämningsmagasin
Klass SN8 med integrerad muff. Finns i dimension från 800 till 1 200 mm.



Övergång
Övergången har en muff som passar Uponor IQ rör spetsända och en spetsända som passar i en muff för slätrör Ultra Classic.



Böj 15°, 30°, 45° och 90°
Komplettera med 1 st IQ tätningsring. Finns i dimension från 800 till 1200 mm.



Förminskning
Finns i två olika varianter; Från IQ-rör till slätrör och från IQ-rör till IQ-rör.



Flex Seal koppling till IQ-rör
För kapning/skarvning i fält när spetsända och muff ej kan användas.



Ändhuv IQ
Används som brunnsbotten eller ändhuv för IQ rör. OBS! För montering på spetsända DN 800-1200.



IQ tätningsring
Tätningsring för IQ dagvattensystem. Oljebeständig enligt SS-EN 681-1. Märkt med gul markering.



Propp IQ
För montering i IQ muff.
Komplettera med 1 st tätningsring.

Uponor Utjämningsmagasin Weholite



Många installerade dagvattenmagasin i världen är baserad på Weholite, en teknologi som Uponor utvecklat och förädlat i mer än 30 år. Uponors erfarenhet erbjuder en väl beprövad och hållbar lösning, med unika möjligheter till kundanpassning.
En lösning som klarar tuff hantering och svåra installationsförhållanden, med bästa möjliga säkerhetsmarginal. En lösning som håller i mer än 100 år.

Weholite rörmagasin kan helt och hållet anpassas till projektets behov. Det kan levereras i dimension upp till 3 000 mm. Gavlar, anslutningar och manluckor kan varieras och anpassas efter krav och önskemål. Magasinsrören kan levereras i längder upp till 30 m vilket minskar behovet av skarvning mellan magasinsdelar. Skarven kan utföras med flex seal skarv eller svetsning på arbetsplatsen. Magasinet kan anpassas för specifika behov av partikelavskiljning vilket kan vara viktigt i vissa applikationer och tillämpningar.

Varje Weholite-projekt är 100 % anpassningsbart; längd, styvhet, material, färg etc.

Weholite är ett system som är baserat helt på skräddarsydda lösningar.



Wavin Dagvattenrör XL rör



Wavin XL är vårt flexibla sortiment av rör i stora dimensioner. Rören levereras från DN (Di) 1 000–3 000 mm. Rören monteras enkelt med muff och tätningsring eller med integrerad elektrosvetsmuff.

Flexibilitet i stora dimensioner
Bakom Wavin XL står en flexibel produktionsteknologi vilket innebär att varje enskilt rör produceras till ditt specifika projekt. Rören tillverkas som byggklossar som lätt monteras på arbetsplatsen. Rörens insida är slät och ljus för att underlätta rensning och TV-inspektion.

XL rören är producerade av PEH material vilket gör röret smidigt att arbeta med vid installation och svetsning. Rörens innerskikt är tillverkat i så kallat RC material med mycket goda egenskaper mot sprickbildning vid repor och intryckningar. Allt detta gör rörsystemet mycket motståndskraftigt mot föroreningar och/eller slitage från partiklar i vattnet.

Magasinering
XL-rören är väldigt bra att använda för att bygga större fördröjningsmagasin när t ex spillvatten och dagvatten är blandat i systemet. Med hjälp av flexibla brunnslösningar och specialframställda delar, kan det optimala magasinet designas, där hänsyn också tas till omgivande avloppssystem. Det finns möjlighet att bygga in ventiler, vattenstopp och in-/utlopp i systemet. Fördröjningsmagasin av XL-rör kan alltid rensas och spolas som övriga avloppssystem.

Brunnslösningar
Med Wavin XL rör är det möjligt att tillverka sadelbrunnar i dimension 600 mm och 1 000 mm direkt på rören. Denna kostnadseffektiva lösning ersätter stora brunnar vilket sparar schaktarbete. Våra korrugerade stigarrör kan anpassas till de flesta betäckningar som finns på marknaden. Denna brunnslösning lämpar sig väl för inspektion i böjar och anslutande ledningar.

Vid magasinering är det möjligt att använda större brunnar. Upp till ø 3 000 mm för att säkra plats till ventiler, pumpar eller andra installationer.





Sortiment



XL-rör med svetsmuff
Finns i dimension 1 000–3 000 mm
Klass: SN 4 och SN 8
Längd: 6 m



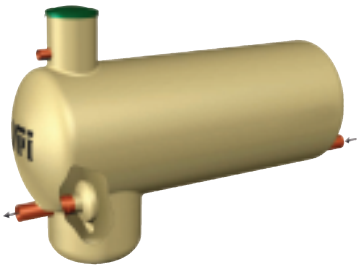
XL-rör med tätningsring
Finns i dimension 1 000–3 000 mm
Klass: SN 4 och SN 8
Längd: 6 m

wavin
CONNECT TO BETTER

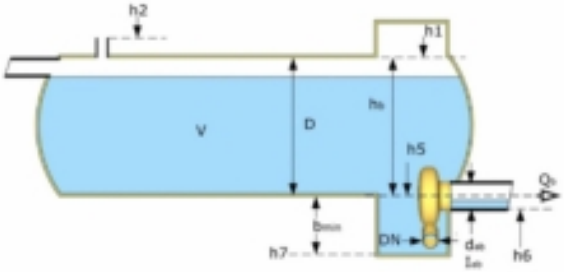
VPI Fördröjningsmagasin

Ett fördröjningsmagasin i kombination med en flödesregulator minskar överbelastning av anläggningar nedströms i händelse av kraftiga regn. Flödesregulatorn begränsar vattenflödet och fördröjningsmagasinet lagrar överskottsdagvatten, som senare gradvis släpps ut på avloppsnätet.

VPI-FMs Fördröjningsmagasin med sandfång



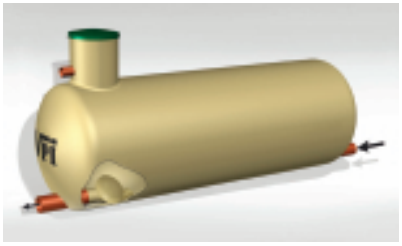
VPI-FMs är ett prefabricerat fördröjningsmagasin med integrerad flödesregulator. Magasinet är en glasfibertank med en integrerad sockel i PVC vid in- och utlopp. Den är utrustad med öppning för luftning och nedstigningsrör för inspektion och underhåll. Magasinet är utrustad med sump (sandfång) anpassad för en virvelkammare. Sumpen säkerställer lämpliga hydrauliska förhållanden för en virvelkammare samtidigt som det ger ett enklare avlägsnande av sediment. Fördelen med att ha en integrerad flödesregulator är att det ger en noggrann och tillförlitlig reglering av vattenflödet ut ur magasinet. Ytterligare en fördel är det inte behövs en separat brunn för regleringsutrustningen.

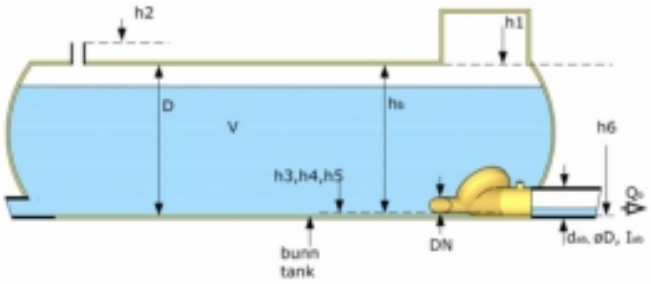




Storleken på VPI-FMs magasinet beror på fördröjningsbehovet. Fördröjningsbehovet beräknas utifrån lokala förutsättningar och bestämmelser. De prefabricerade VPI-FMs magasinet kan levereras i olika utföranden och storlekar upp till ca 110 m^3. Om fördröjningsbehovet är större än detta, kan flera tankar anslutas i serie eller parallellt. Största tillgängliga volym och längd kan variera. Geometri som inlopps- och utloppsdiameter på rörkopplingar, stigarrörets diameter och storleken på sump, anpassade för varje enskilt projekt.

VPI-FM fördröjningsmagasin

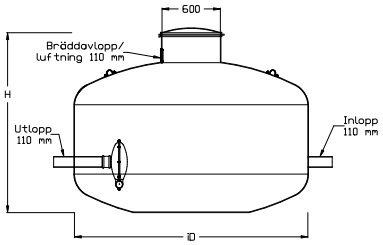




VPI-FM ett prefabricerat fördröjningsmagasin med integrerad flödesregulator.
Magasinet är anpassad till en typ virvelkammare som monteras helt i botten av magasinet. Tack vare detta kan hela magasinvolymen nyttjas. I övrigt är detta magasin likt VPI-FMs.

VPI-FMb fördröjningsmagasin Villa model





VPI-FMb är ett prefabricerad fördröjningsmagasin som är anpassat till små arealer. VPI-FMb använder den välbekanta GRP tanken som i åratal har använts till slamavskiljning för småhus . Magasinet har en bruttovolym på 2 000–5 000 liter. Magasinet levereras färdigt med en flödesregulator (virvelkammare) monterad. Flödesregulatorn är en standard version som ger mellan 1–3 l/s, beroende på vilken storlek som väljs. Magasinet är utrustad med packning för luftning/bräddavlopp och nedstigningshals för inspektion och underhåll. Den inkluderade flödesregulatorn ger noggrann och tillförlitlig reglering av vattenflödet ut ur magasinet. Den kompakta lösningen säkerställer enkel installation.

Tunnelinfiltration Pluvimax



Spolning / rengöring



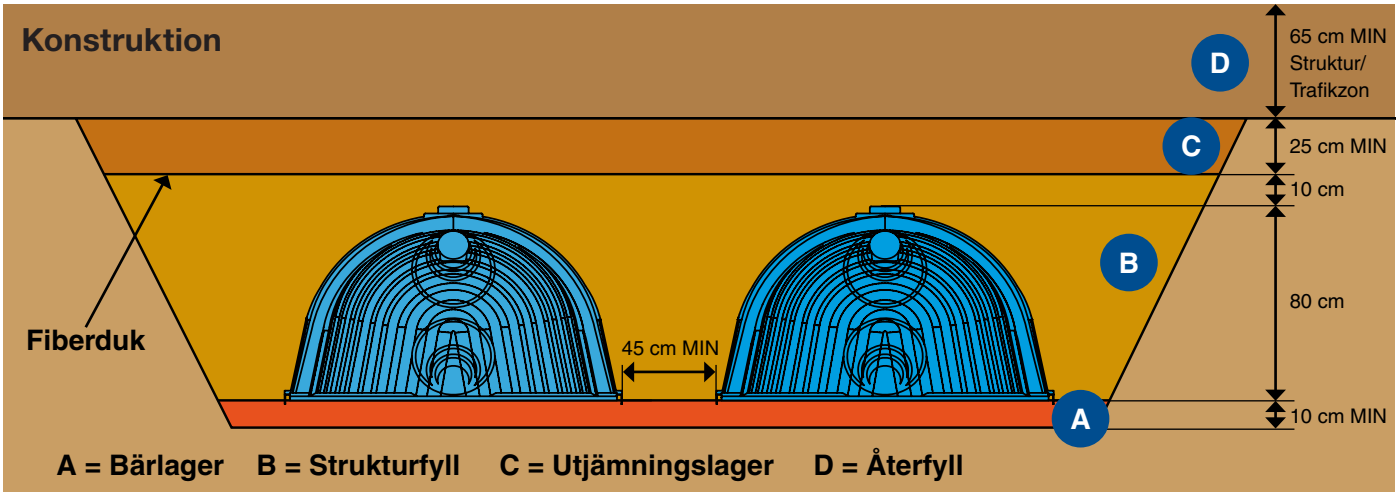
Överlappande konstruktion

Pluvimax är ett komplement till våra övriga dagvattenmagasin, och väljs när man fortfarande önskar använda makadam som en väsentlig beståndsdel av magasinet. Det kan byggas och installeras inkluderande både Inspektions- och spolmöjligheter. Konceptet fungerar effektivt i kombination med makadamen och via tunnelns effektiva fyllnadsgrad kan totala mängden makadam väsentligt reduceras med kompletterande installationsmöjligheter som följd. Tunneln omges dock alltid av ett strukturlager av mindre makadamfraktion (upptill 16/32) som säkrar dess bärighet. Varje tunnel har en längd om knappt 2,4 m (effektiv volym 1,6 m³ = installerad volym 2,4 m³) som garanterar snabb installation samt är stapelbar för optimal logistik och miljö. En trailer rymmer ex. +300 m³ beroende på konfiguration. Tillhörande sidogavlar, ”Start & Stopp” sektioner (volym 0,1 m³/st), har integrerade anslutningsmöjligheter både upp- och nedtill täckande dia 100-300 mm. Pluvimax kan med fördel användas för Infiltration men passar även där uteslutande fördröjning är gällande. De robusta tunnlarna (vikt= 32 kg/st) är tillverkade av kontrollerad och återvunnen HDPE och klarar belastningar motsvarande tungtrafik vid överbyggnader om min 1 m. En geotextil skall alltid användas undertill och kan med fördel även användas som ett direkt omslutande lager av själva tunnlarna. Om lägre överbyggnader krävs och där makadam inte prioriteras enligt ovan så rekommenderas ex vår Pluvial Cube.

Specifikation
- Flexibel design = både infiltration och fördröjning
- Effektivt komplement till makadambäddar
- Robust utförande
- Snabb installation via överlappning
- Exceptionellt lagringsutrymme (1,6 m³/tunnel)
- Optimal vid långa smala installationer
- Enkel kostnadseffektiv design
- Tillverkad av kontrollerad återvunnen HDPE
- Effektivt staplingsbar



Produktdata	Pluvimax
Applikation:	Infiltration/fördröjning
Snittvikt/ tunnel:	32 kg
Max belastning:	HGV / SLW 60
Max belastning över tid:	60 kN/m²
Utnyttjandegrad:	96%
Min överbyggnad:	500-1 000 mm
Max överbyggnad:	1 650-3 000 mm
Material:	HDPE
Resistent:	God kemisk, bakteriell & UV förmåga





Startsektion utplaceras



Återfyll



Färdig installation

Uponor Infiltrationstunnlar





Kassettlösning för smart logistik
En enklare typ av infiltrationslösning
Uponor IQ Infiltrationstunnel är ett enklare system för att ta vara på regnvatten lokalt, designad för att användas i grönyta, landsbygden eller av privatpersoner. Tunneln är lätt att rengöra och inspektera, den har också låg vikt och är logistiskt fördelaktig. Dagvattentunneln läggs i grönyta eller under garageuppfarten med en marktäckning på minst 0,5 m. Långsträckta grunda installationer är mest optimala men om man har behov av att bygga anläggning på djupet kan en tunnelrad staplas på toppen mellan två parallella bottenrader. Komplettera alltid med teleskopbetäckning för inspektion och för att möjliggöra framtida underhåll.

Systemuppbyggnad av Uponor IQ Infiltrationstunnel
Uppbyggnad och utformning av dagvattenmagasin med tunnlar kan ske på många olika sätt som t ex med en tunnelmodul på bredden och antal moduler i önskad längd. Magasinet kan också byggas upp med flera parallella tunnelmoduler i önskad längd. Det är även möjligt att bygga magasinet med en dubbel tunnelmodell, där den tillgängliga uppsamlingsvolymen fördubblas till 600 liter.

Produktfakta Uponor Dagvattentunnel	
Material:	Polypropylen, PP
Dimensioner (BxHxL):	510 x 800 x 1 220 mm
Vattenvolym:	300 liter
Vikt:	11 kg
Anslutningar:	
Gavelns ovankant:	110, 160, 200 och 315
Gavelns underkant:	110

Sortiment

Infiltrationstunnel 300 l



Gavel till dagvattentunnel



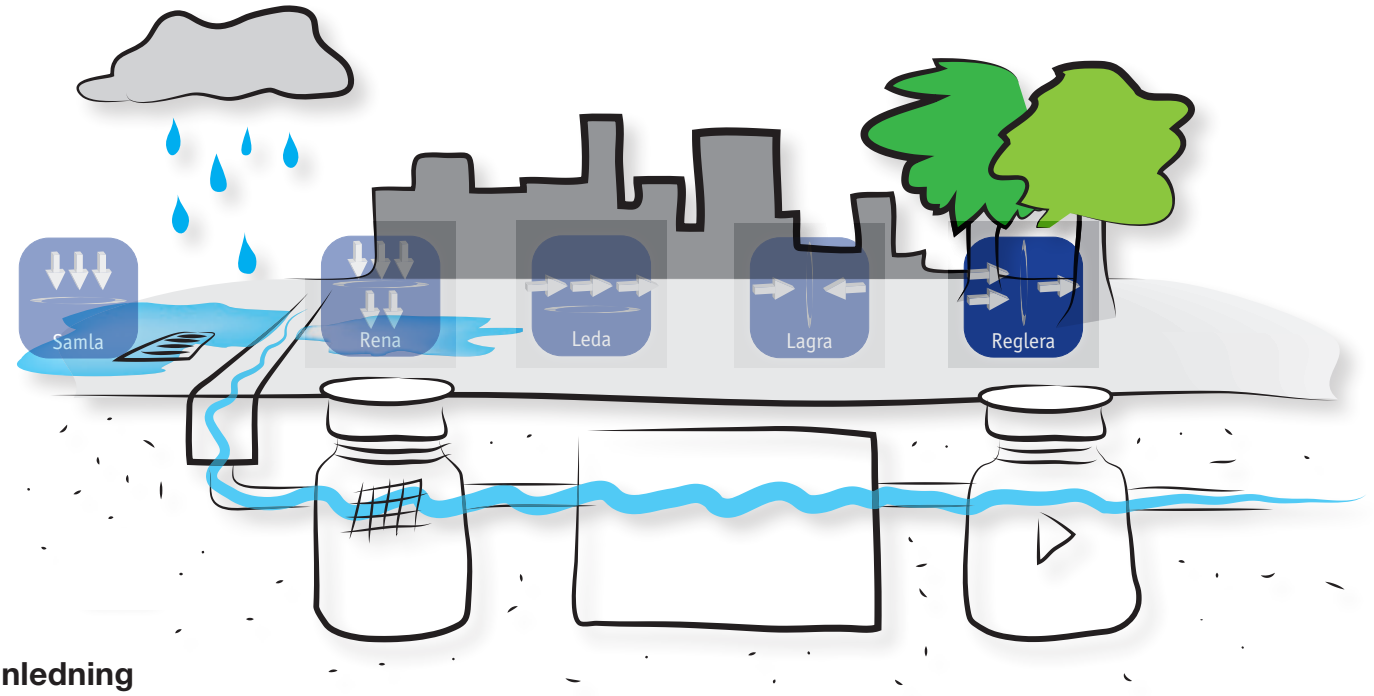
Fixeringsplugg



Huv



6. Flödesreglering



Inledning

Behovet av att styra dagvatten har under senaste åren ökat kraftig på grund av att regnen kommer oftare och med högre intensitet. Vi bygger mer och mer, det innebär att det blir mer hårdgjorda ytor och tak, fler bostäder och industrier kopplas in på det redan underdimensionerade ledningsnätet. I villaområden ser man förändringar i att det blir mer sten och plattor i stället för gräs och växter som kan ta hand om vatten. Detta orsakar större ytavrinning som leder till ökad belastning på VA-systemet i form av driftstörningar, mark- och källaröversvämningar.

Det finns många orsaker till att vilja reglera ett flöde och anpassa det till en specifik vattenvolym. Det kan vara för att kommuner ska undvika överbelastningar i reningsverk, pumpstationer, ledningssystem och att inte få bräddningar till avloppssystemet. Genom att hålla kvar vatten som uppkommer i samband med de allt vanligare kraftiga regnen och den ökade mängden hårdgjorda ytor kan kommuner spara stora värden i form av färre översvämningar. Genom att fördröja i dammar, magasin eller styra om flödena till mindre känsliga områden kan man på ett kontrollerat sätt undvika överbelastningar i reningsverk, pumpstationer och ledningsnät.

Reglerar flöden i dag- och spillvattenledningar
Genom att reglera flöden i avloppsnätet via magasin får man ett jämnare tillflöde. Flödesregleringen används till att fördröja tillflödet av dagvatten och på så sätt undvika tillfälliga överbelastningar. Detta görs genom att dagvattentillflödet regleras och fördröjs i fördröjningsmagasin eller naturliga magasin som naturmark, diken eller kanske till och med gatumark.

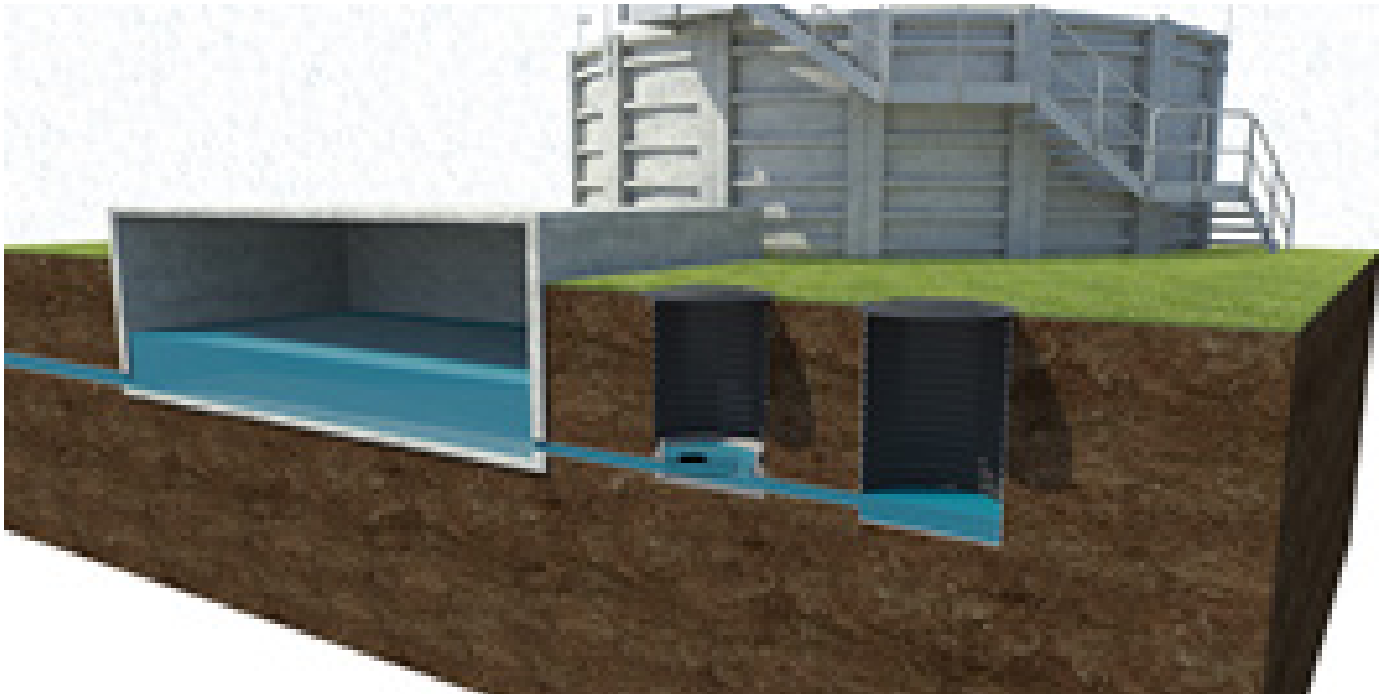
Ett par exempel på när flödesreglering är nödvändigt:
Vid exploatering av nya områden ställer kommun ett krav på exploatören om att styra utgående dagvattenflöde till en viss mängd för att inte överbelasta dagvattensystem nedströms. Innan det byggdes på ytan var det ett grönområde som tog emot regnvattnet, idag är det parkeringsytor och stora tak. Grönområdet som svalde regnvattnet innan finns inte längre utan vattnet rinner på ytan tills det rinner ner i en brunn och ut i dagvattensystemet som snabbt blir överbelastat. För att hindra detta krävs att man reglerar utflödet från område via en flödesregulator som släpper det flödet som kommunens ledningar nedströms klarar av. Resterande vatten fördröjs i öppna dammar, diken eller i magasin under mark.

Olje- och tungmetallavskiljare är byggda för att klara en viss mängd inkommande media. Verkningsgraden är beroende av belastningen och den genomströmmande vattenmängden. Vid överbelastning kommer verkningsgraden att bli sämre och det finns risk för att avskild vätska rycks med genom utloppet på grund av turbulens i avskiljaren. Att ha en flödesregulator innan avskiljarna gör att de alltid får flöden till sig som de klarar av att behandla och man slipper konsekvenserna som uppstår vid överbelastning.

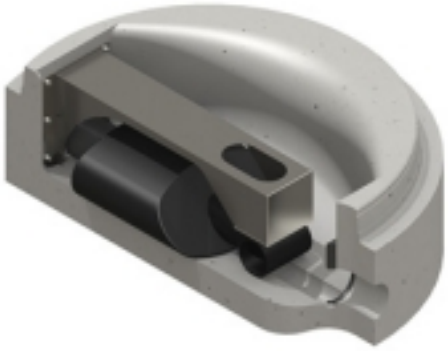
Visste du att...
SMHI har utvecklat dagliga niodygnsprognoser som visar sannolikheten för höga vattenflöden i cirka tusen delavrinningsområden i hela landet. Det ger räddningstjänster och länsstyrelser en tidig varning för höga vattenflöden och därmed bättre förutsättningar för en bättre beredskap.

6. Flödesreglering

WaReg Flödesregulator



Med Wapro flödesregleringssystem styr man flödet med hjälp av dämningen i ledningssystemet. Flödet ut ur brunnen bestäms av utloppets dimensionering. Principen är att rörets genomströmningsarea regleras av dämningen i brunnen. I normalfallet är hela rörets area öppet för flöde och brunnen fungerar som en nedstigningsbrunn. Då dämningen uppstår stänger regleringsröret inloppet gradvis så att det dimensionerade flödet alltid upprätthålls. Regleringsröret och slidens utformning och samspel gör att flödet alltid styrs kontrollerat genom brunnen. Brunnen är utformad så att risken för att skräp, slam och dylikt inte ska påverka funktionen. Genom att fördröja i magasin eller styra om flödena till mindre känsliga områden kan man på ett kontrollerat sätt undvika överbelastningar både i reningsverk och ledningssystem.

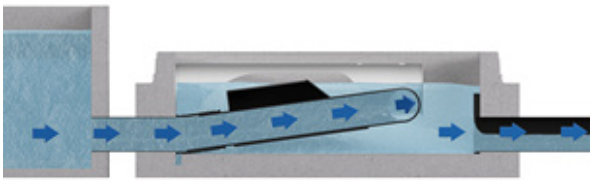


Så fungerar WaReg®

- Styr automatiskt flödet i självfallsledningar så att risken för överbelastningar minimeras.
- Självstyrande - flödet styrs av utloppets dimensionerande kapacitet.
- Minimal risk för igensättning då röret i normalfallet är helt öppet för flöde.
- Kräver liten nivåskillnad vilket gör att systemet enkelt installeras även på befintliga ledningssystem.
- Okomplicerad och lättskött konstruktion som kräver ett minimum av underhåll och tillsyn.
- Exakta flöden i självfallsledningar oberoende av dämningsnivå.



Vatten flödar genom brunnen utan övertryck i inkommande ledning. Nedströms ledning har kapacitet att ta emot hela flödet utan att dämning uppstår. Hela inloppsrörets area är öppet för flöde.



Då flödet ökar fylls brunnen med vatten och regleringsröret lyfter och begränsar inflödet i brunnen. Då det dimensionerade flödet är uppnått stryps inloppet gradvis så att maxnivån i brunnen hålls konstant och utflödet blir som dimensionerat.

6. Flödesreglering

Reglerar flöden i öppna vattendrag
Genom att styra och reglera avvattningen via våtmarker, översilningsängar, bevattningsdammar och andra naturliga reningsverk kan man på ett enkelt och naturligt sätt minska utsläppen av föroreningar till sjöar och vattendrag. Med WaReg flödesregleringsteknik kan man enkelt reglera utflödet på vattendraget och få ett exakt flöde oberoende av uppströms dämningsnivå. Genom att styra översvämningar till okänsliga naturområden så kan man undvika översvämningar i känsliga områden.

Reglerar utflödet från fördröjningsmagasin
WaReg flödesregleringsbrunn optimerar utnyttjandet av fördröjningsmagasin. Härigenom får man minsta magasinvolym och effektivt utnyttjande. Avtappningshastighet styrs inte av fyllnadshöjden (statiska tryckhöjden) i magasinet vilket inte orsakar någon onödig uppdämning i magasinet vid normala och små flöden. Magasinet töms när det finns tillgänglig kapacitet i utloppsledningen, vilket ger ett maximalt utnyttjande av systemet utan risk för överbelastning i nedströms ledningar. Ju mindre övrigt flöde som belastar ledningsnätet desto snabbare tömning. Är övrig belastning för stor är utflödet begränsat. Tryckhöjden uppströms styr inte flödet genom brunnen, utan magasinet kan utformas. För att utjämna flödet byggs en öppen damm dit allt dagvatten leds. Utloppet regleras med WaReg så att befintligt dagvattensystem klarar tillskottet genom reglering.

Utförande
Vid leverans är brunnen inställd för det flöde som angivits vid order. I vissa fall kan flödet ändras i efterhand. Detta skall utföras av Wapro AB eller av Wapro anvisad personal. Regleringsröret och slidens utformning och samspel gör att flödet alltid styrs kontrollerat in i brunnen. För bästa funktion är brunnen försedd med sandfång.

WaReg finns för flöde 1 l/s till 500 l/s.

Installerat inom Sverige sedan 2005







6. Flödesreglering

Flödesregulator - Virvelkammare



Användning
Virvelkammaren användes till reglering eller begränsning av flöden i avloppsystem för spill/dagvatten. Virvelkammare kan användas för både kommunalt och industriellt avloppsvatten med varierande sammansättning. Exempelvis regleras avlopp från bassänger, magasin, bräddavlopp, industrier mm.
Likaså regleras tillopp till reningsverk, pumpstationer, oljeavskiljare mm.

Fördelar
Virvelkammaren säkrar en reglering av vätskemängden utan rörliga delar, utan energitillskott och med en maximal genomloppsarea. Virvelkammaren är framtagen främst för att styra vattenmängder till ett bestämt maximalt flöde vid varierande tryckhöjd. Ett bestämt samband mellan tryckhöjd och flöde ger enastående möjlighet att optimalt anpassa en regulator till varje situation. Virvelkammaren användes för såväl små flöden, ex 1 l/s, som stora flöden, ca 1000 l/s och kan installeras i både nya och befintliga anläggningar.

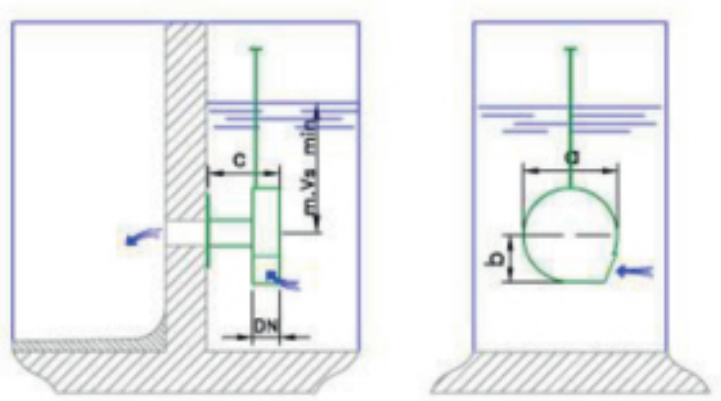
Regleringsteori
Virvelkammaren begränsar flödet genom regulatorn med ett bestämt samband i förhållande till tryckhöjden på tilloppssidan. Torrvädersavrinningen tillåts passera obehindrat genom regulatorn.
När tryckhöjden uppströms stiger sammanpressas luften i regulatorns översta del vilket medför att kapaciteten ökar tills att all luft i regulatorn försvunnit.
När tryckhöjden ytterligare ökas minskar flödet genom regulatorn på grund av att en virvel har bildats inne i regulatorn. Denna virvel omvandlar vätskans tryckenergi till hastighet, rotation av vätskan och därmed bromsas flödet genom regulatorn. När tryckhöjden ökar faller flödet längs en parabelkurva för aktuell genomloppsarea.
När tryckhöjden faller minskar flödet längs en parabel tills att luft sugs in genom utloppsröret. Denna luftsugning medför ökning av flödet genom regulatorn till full kapacitet för aktuell genomloppsarea.
Det bestämda förhållandet för regulatorns kapacitet vid låga tryckhöjder bidrar till ökad självrensningseffekt i ledningen.
Regulatorns kapacitet utnyttjas maximalt om dämning ej uppstår på nedströmssidan.

Virvelkammare typ RSK



Virvelkammare för reglering av vattenflöde mellan 1 till 40 l/s
Företrädesvis dagvatten.
Regulatorn är utformad som en vertikal virvelkammare med inloppet tangentiellt från sidan, nertill av regulatorn, och utloppet är placerat i mitten så att vattnet lämnar regulatorn vinkelrätt mot inloppsriktningen. Installation sker alltid i en brunn med sandfång. Regulatorn kan placeras direkt i utloppsledningen eller alternativt i en mellanvägg i brunnen. Sandfångets djup bör vara ca 0,7 till 0,8 m för att uppnå längre intervaller mellan tömning av sandfång.
Virvelkammare typ RSK används främst för dagvatten, men kan även användas för industriavloppsvatten. Regulatorn verkar som vattenlås. Inloppet till virvelkammaren är placerat under uppströms vattenyta vilket gör att risken för igensättning är minimal.

RSK typ	Kapacitet l/s	Minsta utlopps-rördiameter mm
RS 225-45	0,3–1,6	110
RS 275-55	1,6–3,0	110
RS 325-75	3,0–5,0	110
RS 375-85	5,0–8,0	110/160
RS 425-105	8,0–12,0	160
RS 475-125	12,0–20,0	160
RS 525-190	20,0–40,0	200



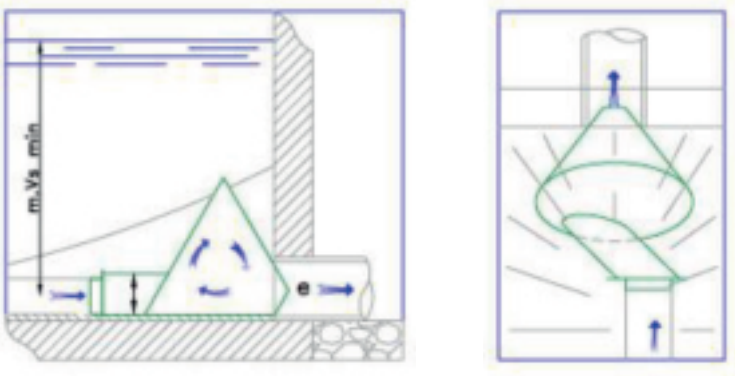
Virvelkammare typ RW

Virvelkammare för reglering av vattenflöde mellan 15 till 600 l/s. Dag/spillvatten.

Virvelkammare är utformad som en liggande stympad kon, med inloppet placerat i bottenytan i ca 45° vinkel mot regulatorns längdriktning. Utloppet är placerat i den avskurna konspetsen. Anpassning till utloppsledning sker genom flänsanslutning. Vattengången genom regulatorn är horisontell.

Ange vid beskrivning av regulator, Standardvariant samt max, alternativt medelflöde och vid vilken tryckhöjd detta skall gälla.

RW typ	Kapacitet l/s	Inlopp/utlopps-diameter mm
RW 350	4,0–11,0	100–160
RW 500	10,0–30,0	160–250
RW 590	15,0–50,0	160–315
RW 650	20,0–60,0	200–315
RW 800	30,0–70,0	200–400
RW 950	60,0–140,0	315–500
RW 1100	120,0–210,0	315–500
RW 1250	150,0–275,0	400–600



6. Flödesreglering

Flödesregulator typ FBV



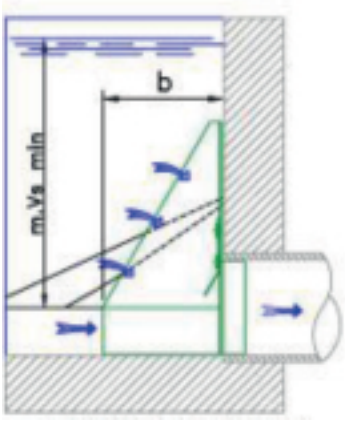
Flödesregulator för reglering av vattenflöde mellan 30 l/s till 10 m³/s. För alla typer av avloppsvatten.

Flödesregulatorn är utformad för att huvudsakligen släppa igenom stora flöden vid små tryckhöjder. Regulatorn är utförd som en liggande kanal försedd med två inställningsbara luckor.

Inlopp i ena änden och utloppet ansluter mot en vägg med hål. Regulatorn utförs justerbar för steglös reglering.
Flödet kan varieras med cirka plus/minus 25 procent av medelkapaciteten för en standardmodell.

Installation sker i brunn med plan botten och monterad dikt mot en plan vägg.

FBW typ	Kapacitet l/s	Minsta utloppsrörs-diameter mm
FBW 100	4,0–10,0	100
FBW 150	10,0–18,0	150
FBW 200	18,0–35,0	200
FBW 250	35,0–60,0	250
FBW 300	60,0–150,0	300
FBW 400	150,0–300,0	400
FBW 500	300,0–500,0	500
FBW 600	500,0–800,0	600
FBW 700	800,0–1 200,0	700
FBW 800	1 200,0–1 800,0	800
FBW 900	1 800,0–2 500,0	900
FBW 1000	2 500,0–3 000,0	1 000
FBW 1200	3 000,0–4 500,0	1 200



Generellet för RSK, RW och FBV
Material:
Rostfritt syrafaststål i kvalité 1.4404/316L.
Används till alla regulatorer.
Tillbehör:
Överlopp/By-pass.
Separat avstängningsventil.
Plan monteringsplatta för fyrkantiga hål.
Förberedd för oljeavskiljare.
Välvd anslutningsplatta för montering i brunn.
Löstagbar från markyta, för inspektion.
Montering/drift:
Kan byggas in i befintlig brunn/byggverk.
Har mekanisk drift.
Typ RSK kräver ett sandfång på ca 350 mm.

WaGate slussluckor och lågtrycksventiler

WaGate Slussluckor
WaGate slussluckor reglerar och stänger av flöden på avlopp och dagvatten. Reglerar ditt reningsverk och dina pumpstationer. Styr dina dammar och bassänger. Stänger av utgående dagvatten från industri och vägar vid haveri. Snabb och enkel installation sänker kostnader. Materialvalen gör att korrosion ej uppstår vilket innebär mindre underhåll.
Kan monteras med el, hydraulisk eller pneumatisk styrning. WaGate slussluckor har flera installationsmöjligheter. Monteras mot plan yta/vägg eller i kanal, med rörutstick för genomföring i brunnsvägg, med fläns som har samma radie som brunnen, i prefabricerade betongkonstruktioner eller i andra VA-anläggningar. Levereras med manuell eller automatisk avstängning. Slussluckorna har ej stigande spindel.
Uförande finns i rostfritt stål AISI 304, syrafast stål AISI 316 samt PEHD.



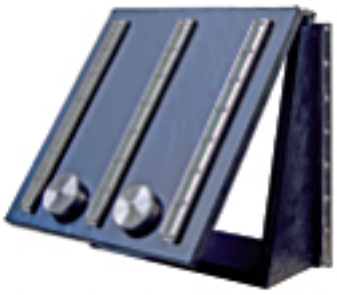
Användningsområde
- I brunn som haveriavstängning
- Vid pumpstation för att stänga av inkommande ledning
- Öppna/stänga dammar, magasin eller kanaler

Egenskaper
- Underhållsfria material ger lång livslängd.
- Icke stigande spindel.
- Tillverkad i rostfritt stål SS2346 (1.4404)/HDPE.
- Tillgänglig med välvd fläns för montering i brunn.
- Tillbehör såsom reglervev, spindelförlängning och reglage.

WaGate lågtrycksventiler
WaGate® lågtrycksventiler, SVM-TG och SVL är utvecklade för spillvattensektorn med dimensioner från Ø110-Ø1200mm. SVM-TG är utformad med icke stigande spindel och skruvmanövrering. SVL är en enklare variant utformad med ett skjutspjäll för snabbare öppning respektive avstängning.
Båda ventilerna är försedda med en självrensande ficka så att igensättning inte uppstår vilket innebär att ventilen alltid går att stänga till max. Ventilerna är framställda i PEHD och rostfritt syrafast stål, AISI 316 som standard. Som standard manövreras ventilen manuellt med handhjul, handtag eller med elmotor. Ventilerna ansluts enkelt med skjutmuff, fläns, svetsad eller flexibel koppling. Skyddsrör till spindelförlängaren gör att ventilen kan installeras under mark. Ventilerna finns i olika varianter vad gäller anslutning. Med fläns på in/utlopp, med slätände (standard) eller muffanslutning.



WaGate klaffluckor
WaGate klaff/högvattenluckor används som bakvattenstopp för avlopp/dagvatten, som katastrofavstängning vid vägar eller på industrier för snabb avstängning vid läckage av farliga ämnen, förorenat vatten. Monteras mot plan yta/vägg, för instick i befintligt rör, med DIN eller väggfläns, spikände eller muffanslutning. Klaffluckorna består av PE och rostfria detaljer.



Altech Pumpbrunn för Dag- och dräneringsvatten

Altech 400 Pumpbrunn är tillverkad av polypropylen, PP, och levereras med anslutningsdetaljer till pump och en extra lyftanordning för pumpen samt ett stabilt och kraftigt lock som är fastskruvat, vilket gör det barnsäkert. Botten är också fastskruvad samt tätad med byggsilikon FA 180. Pumpbrunnen finns i två olika höjder, 2 meter respektive 3 meter. Brunnen levereras utan förborrat inlopp, vilket gör att man själv väljer vilken höjd på inloppet man vill ha.

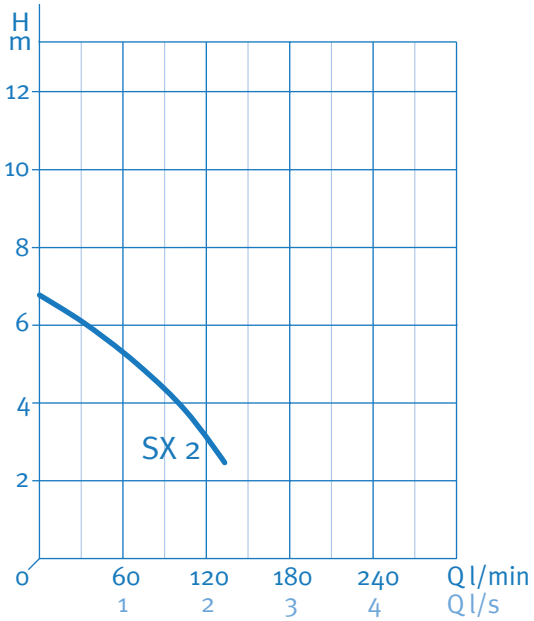


Nr	Artikel	Material	Dim
1	Pumpbrunn	Polypropylen (PP)	400
2	Lyftrör	PEM	32
3	Glidkoppling	Mässing	G25 x G25
4	Anslutningsrör	PEM	32
5	Pumpanslutning	PP	32 x R32

Altech Pumpbrunn		
Vikt kg	21	29
Längd mm	2 000	3 000
Dimension utvändig mm	450	450
Dimension invändig mm	393	393
Dimension utlopp	G25	G25
Höjd utlopp	800	800

Altech Pumpbrunnspaket består av:
Pumpbrunn, Grundvattenpump Xylem SXM 2 och en In Situ 110 anslutning





Pumpinformation:
Xylem SXM 2 är lämplig för de flesta typer av läns- och dränerings-jobb, som länspumpning, dränering av källare, garage, vägtunnlar och diken. En kompakt design gör den enkel att hantera och placera där det är trångt.

- Tillverkad av rostfritt stål, SS2333 (AISI304)
- Tre läpptätningar
- Lyfthandtag av glasfiberarmerad noryl
- 1-fas med nivåvippa
- 10 meter kabel

Flygt Pumpstation





Färdiga paket med brunn, pump och nödvändig kringutrustning för en komplett installation.
Pumpstationspaket med Flygt Compit 900 ger rejäl kapacitet på hela 450 liter med gott om reservvolym (t. ex. vid strömavbrott). Vanligtvis grävs stationen ned på ett frostfritt djup, så att ingen isolering behövs. Konstruktionen är lätthanterlig, robust och självrensande, för minimalt underhåll.
Levereras färdigmonterad och klar att ansluta.



Flygt Compit 900, dränering 1-fas
Stationen består av en Flygt DLM 50-11 dräneringspump för 1-fas, som ger mycket stor kapacitet för dränering av grundvatten och nedträngande regn- och smältvatten runt småhus och flerfamiljshus, eller vid anläggning av vägtunnlar.
Nivåvippa för start och stop / högnivålarm ingår också.

Max tryckhöjd: 18 m
Max flöde: 600 l/min
Vikt: 245 kg
Spänning: 230V



Flygt Compit 900, dränering och avlopp Standard 3-fas
Stationen består av en Flygt MF 3068 tuggerpump för 3-fas, pumpautomatik Flygt FGC 211 samt två nivåvippor för start och stop / högnivålarm. Tuggerpumpen har ett självrensande tuggerhjul som maler sönder allt fast material och hindrar stopp i avloppet.

Max tryckhöjd: 32 m
Max flöde: 285 l/min
Vikt: 276 kg
Spänning: 400V



Flygt Compit 900, dränering och avlopp Bas 1-fas
Stationen består av en Flygt DXGM 25-11 tuggerpump för 1-fas, samt en nivåvippa för start och stop / högnivålarm. Tuggerpumpens skärhjul i härdat rostfritt stål maler effektivt sönder fasta partiklar, så att inget som kan orsaka stopp i ledningarna passerar.

Max tryckhöjd: 25 m
Max flöde: 120 l/min
Vikt: 264 kg
Spänning: 230V

6. Flödesreglering

Grundfos Dräneringspumpstation

Pust AutoAdapt med EF pump
Dräneringspumpstation för flöden upp till 10 l/s = 36 m³/timme. PUST pumpstaton finns i diameter 600, 800 och 1 000 mm och i höjder 1 500, 2 000, 2 500 och 3 000 mm. PUST kommer med invändiga rör, ventiler och utlopp monterat. Inlopp tas på plats för maximal anpassning till inkommande rör. Körbar betäckning för 40 tons trafiklast finns som tillbehör.





EF pump

EF pumpen med AutoAdapt är en pump med inbyggd nivåstyrning. Inget automatikskåp eller vippor behövs – allt är inbyggt i pumpen. Start och stopp styrs med inbyggd trycksensor.

Modell	Max flöde l/s	Max tryck-höjd m	Vikt kg	Spänning V
EF30.50.06.E.2.1.502	8	13	38	230
EF30.50.06.E.2.50B	8	13	38	400
EF30.50.06.E.2.1.502	9,5	15	38	230
EF30.50.09.E.2.50B	9,5	15	38	400
EF30.50.11.E.2.1.502	11	18	38	230
EF30.50.11.E.2.50B	11	18	38	400
EF30.50.15.E.2.50B	12	20	38	400

Uponor Pumpbrunn

Kontrollera flödet, från 1 till 1000 liter/sekund
Uponor IQ Pumpbrunn specialtillverkas vid förfrågan. Vi vet att en av dina stora utmaningar är framtida inspektion, varför vi är särskilt noga med att konstruera lösningar med krav på bra förutsättningar för framtida underhåll. Med en pumpbrunn vet du exakt vilket flöde du kan få ut från ditt utjämningsmagasin till ledningsnätet vilket gör att dimensioneringen kan optimeras.



ACO brunnar för flödesreglering



ACO FLOWREG CM

Flödesreglerande brunn

FLOWREG CM är en markförlagd betongkammare med flödesregulator.

Flödesregulatorn arbetar helt utan rörliga delar. Brunnen används för att begränsa flödet till efterföljande ledningsnät så att dess kapacitet eller maximalt tillåtna flöde inte överskrids.

FLOWREG CM används med fördel efter dagvattenmagasin och kan fås med injustering till önskat flöde.



ACO STORMPASS CM

Flödesreglerande bypassbrunn

STORMPASS CM bypassbrunn är en markförlagd betongkammare innehållande flödesregulator och bypassrör.

Flödesregulatorn arbetar helt utan rörliga delar. Brunnen används för att begränsa flödet till efterföljande oljeavskiljare, så att dess maximala kapacitet inte överskids.

STORMPASS CM används när flöden större än 20 l/s skall behandlas i oljeavskiljaren.



ACO PROTECTOR

Miljöfarliga vätskor

Säkerhetssystem för uppsamling av vattenförorenande vätskor

Anläggningar för att lagra, fylla på, lasta, framställa eller behandla vattenförorenande vätskor såsom syror, oljor och dyligt måste vara så beskaffade att en förorening inte släpps ut till vattendrag eller kommunalt avlopp.

ACO PROTECTOR säkerhetssystem motsvarar de ställda kraven på sådant omhändertagande.



ACO MULI-MAX-F

Färdigkopplad pumpstation

MULI-MAX-F är en färdigkopplad pumpstation för inbyggnad i mark.

MULI-MAX-F finns med en eller två pumpar för fekaliefritt spillvatten respektive en eller två skärande pumpar för fekaliehaltigt spillvatten. Båda utförandena finns i mono- och duoversion.

Pumpstation MULI-MAX-F levereras med microprocessorstyrt styrskåp för manuell eller automatisk drift av en eller två pumpar. Nyttovolym under inlopp 450 liter.



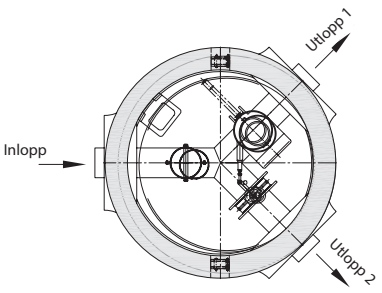
ACO POWERLIFT

Färdigkopplad pumpstation

POWERLIFT är färdigkopplade pumpstationer av betong alternativt polyeten PE-HD för markförläggning.

POWERLIFT finns som MONO med en pump eller som DUO med två pumpar, samt för fekaliehaltigt eller fekaliefritt spillvatten.

Enheten levereras med monterat universalfäste för nivåutrustning, betäckning med låg vikt och skruvfri låsanordnig samt med styrskåp för manuell eller automatisk drift av en eller två pumpar.



ACO OMKOPPLINGSBRUNN

För snabb flödesomkoppling

ACO OMKOPPLINGSBRUNN är avsedd för snabb avstängning och omkoppling av markförlagd avloppsledning till annan ledning eller brunn. Brunnen är tillverkad av betong och finns med en eller två vridspjällventiler; Mono- resp. DUO-version, samt i vänster- eller högerutförande.

ACO OMKOPPLINGSBRUNN levereras med betäckning ACO ATLAS 800.

6. Flödesreglering

Uponor Nivåregleringsbrunn Munk



Kontrollera nivån i dammar och diken
Uponor IQ Munkbrunn finns i ett standardsortiment och specialtillverkas även vid förfrågan. Vi vet att en av dina stora utmaningar är framtida inspektion, varför vi är särskilt noga med att konstruera lösningar med krav på bra förutsättningar för framtida underhåll. Med en munkbrunn kan du enkelt hålla eller förändra nivån i en damm, dike eller annan vattensamling efter dina behov.

Munk
Material: PP. Levereras med låsbart lock samt skarvmuff för in- och utloppsrör. Spår för nivåplank, 2,5” grovsågat. Plank ingår ej. Den utskjutande bottenplattan ger god stabilitet och möjliggör eventuell förankring. Öglor för hantering av brunn och låsning av lock är monterade vid leverans.
Om brunnen skall vara nedstigningsbar, för rensning eller andra arbetsoperationer, är minsta diameter 1000 mm. Standardmunken görs i brunnsdiametrarna 600–1 200 med anslutningar från 200–600.



Minimunken
Material: PP. Levereras med låsbart lock samt skarvmuff för in- och utloppsrör. Komplett nivåregleringsutrustning levereras monterad. Öglor för hantering av brunn och låsning av lock är monterade vid leverans.

Minimunken har 110–160 mm anslutning i ett 500 brunnsrör.

Uponor Brunn för flödesreglering



Kontrollera flödet, från 1 till 1000 liter/sekund
Uponor IQ Flödesreglering specialtillverkas vid förfrågan. Vi vet att en av dina stora utmaningar är framtida inspektion, varför vi är särskilt noga med att konstruera lösningar med krav på bra förutsättningar för framtida underhåll.

Flödesregulatorn anpassas efter de tryckhöjder som finns i systemet och det utflöde som man vill maximera.
Flödesregulatorn kan installeras i en separat brunn eller direkt i utjämningsmagasinet. Med en korrekt utformad flödesreglering kan magasinets volym optimeras vilket både sparar miljö och kostnader.



Inledning

Vi läser och hör allt oftare om förändringen i vårt klimat. Det är inte sällan vi också upplever det i vår närhet. Stor nederbörd på kort tid skapar problem i våra dag- och avloppssystem. Problem som ofta skapar stora kostnader för kommuner och fastighetsägare med bl.a försäkringstvister som resultat. Kraftiga regn med efterföljande översvämningar kostar miljontals kronor varje år. Men det skapar också psykiskt lidande för de personer som drabbas, stort affektionsvärde kan försvinna genom att vatten går baklänges.

Att få översvämning i sin källare innebär stort obehag och en mängd extra arbete. Den ekonomiska ersättning man eventuellt kan få från sitt försäkringsbolag eller från kommunen uppväger aldrig de olägenheter och skador man drabbas av.

De kraftiga stormarna som återkommer allt oftare orsakar stora problem. När vinden ligger på mot land stiger havsnivåer som i sin tur orsakar bakvatten i dagvattenutloppen. Detta innebär att dagvatten inte kan ta sig ut i havet utan fyller sakta systemet uppströms och till slut bräddar det över till avloppsnätet som i sin tur orsakar källaröversvämningar. Det är också så att vid dessa stormar följer en massa sten, sand och tång med upp i ledningar och orsakar stopp som i sin tur orsakar översvämningar. Att behöva spola och slamsuga ledningar på sand, sten och tång är en mycket hög kostnad.

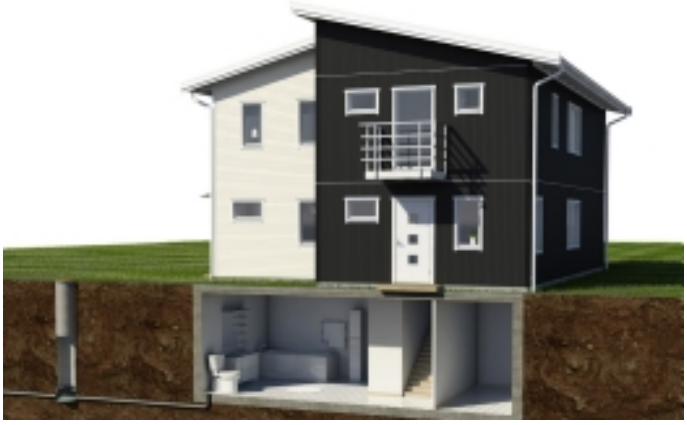
Pumpstationer med nödavlopp ut i vattendrag som inte har backventiler kan orsaka stora och dyra konsekvenser. Finns ingen backventil för att hindra vattendraget att gå in i pumpstation kommer pumparna skicka rent vatten till reningsverket vilket orsakar överbelastning och en massa ökade kostnader på verket. Hinner inte reningsverket med kommer spillvattnet orsaka källaröversvämningar.

En enkel och trygg lösning för att förhindra detta finns i form av bland annat Backventiler. Funktionen hos en backventil ska vara så att dag- och fekaliehaltigt vatten kan rinna i en riktning men inte tillbaka. Med en fungerande backventil kan man styra tillbakaflöde till platser där det inte förorsakar stora skador. Vi vill här visa ett par exempel på produkter som väl fyller dessa krav, produkter som skapar trygghet.

Underdimensionerande avloppsledningar ute på stamnätet kan orsaka källaröversvämningar

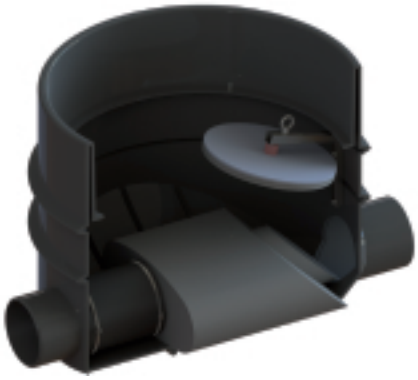
7. Översvämning

WaBack Bakvattenstopp



WaBack är en beprövad lösning för diverse översvämningsproblem. Brunnen har funnits på marknaden sedan slutet på 80-talet och finns installerad i de flesta kommuner i Sverige och Skandinavien. De långa driftserfarenheterna visar att den inte behöver mer underhåll än en vanlig inspektionsbrunn, vilket den fungerar som under normala driftförhållanden. Konstruktionen gör den okänslig för föroreningar i avloppsvattnet. Brunnen kan installeras på såväl spill- som dagvattenledningar.
Översvämningar innebär oftast att vattnet är grovt förorenat. Med sådana förutsättningar är WaBack ett säkert val. Brunnen är konstruerad för grovt smutsat avloppsvatten och skiljer sig från konkurrerande lösningar på flera avgörande punkter. Framförallt är hela röret öppet för flöde i normalt driftläge, vilket minimerar risken för driftstörningar och behovet av underhåll.
Det faktum att WaBack fungerar både som backventil och inspektionsbrunn har många fördelar. En fördel är installationskostnaderna då det istället för två installationer bara blir en ”allt-i-ett-installation”.

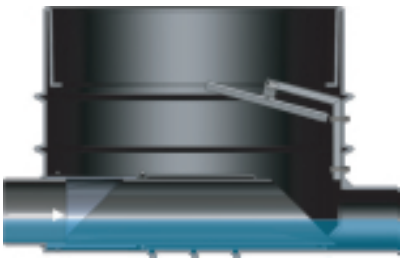
Så fungerar WaBack®
WaBack fungerar både som inspektionsbrunn och backventil och gör den okänslig för föroreningar tack vare att röret är helt öppet för flöde under normala driftsförhållanden.



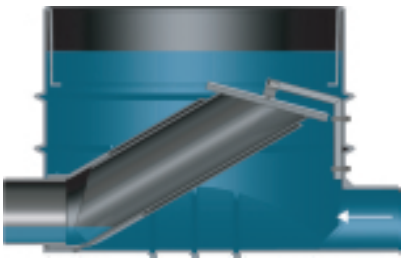
Vanliga installationer är:
- Som skydd mot källaröversvämning
- På dagvattenutlopp
- På bräddavlopp

Användningsområde
Skydd mot källaröversvämningar

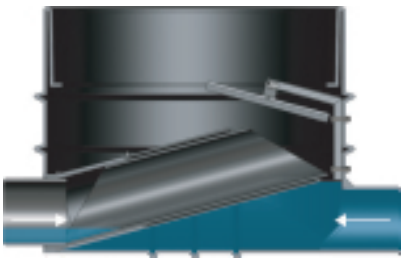
Genom att installera en WaBack på fastighetens servisledning får man ett säkert skydd mot källaröversvämning i områden där det finns risk för översvämning. WaBack fungerar även som inspektions- och spolbrunn. WaBack används med fördel vid fall till exempel då källare finns. Vid flerfamiljshus, eller ofta förekommande fall där ventilen behöver stängas, rekommenderas en pumpbrunn som enkelt kopplas på för att säkra att avlopp från egen fastigheten inte fyller ledningen uppströms.



WaBack i normalt driftläge. Den fungerar här som en vanlig inspektions- eller tillsynsbrunn. Avloppsvattnet strömmar genom brunnen via flytröret utan risk för igenslamning.



Vatten tränger in i brunnen från utloppssidan. Då vatten stiger runt flytröret lyfter det så att mynningsänden hålls över vattennivån i brunnen och vatten kan inte strömma vidare bakåt i ledningssystemet.



Vatten har stigit så hela brunnen är fylld och rörets mynning pressas mot tätningsplattan. Vatten kan nu stiga högt över röret utan risk för översvämning. När dämningen släpper återgår röret till sitt normalläge.

Bräddavlopp
Genom att installera WaBack på bräddavloppsledningen säkerställer man att inget vatten dämmer tillbaka in i avloppssystemet via bräddavloppet vid högvatten.

Dagvattenutlopp
Lågt liggande markområden kan vid högvatten översvämmas på grund av att vatten dämmer tillbaka via dagvattenledningar. Installeras en WaBack på ledningen löser man problemet på ett enkelt och säkert sätt.

WaBack - den enkelriktade brunnen med oöverträffade fördelar

- Helt automatisk
- Praktiskt taget underhållsfri
- Helt korrosionsfri och har mycket lång livslängd
- Ingen flödesbegränsning i röret, normalt 100 % öppet
- Full avloppsventilation
- Enkel visuell inspektion
- Opåverkad av papper, slam och sörja
- Enkel installation
- Beprövad sedan 1989 i drift
- Fungerar även som tillsynsbrunn





Testad och typgodkänd
WaBack bakvattenstopp har genomgått långtidstester av flera institut, laboratorier och myndigheter. Alla tester visar entydigt på att WaBack ger ett mycket säkert skydd mot översvämningar. Dessutom visar testerna att bakvattenstoppet kräver minimalt underhåll. WaBack är typgodkänd för installation på såväl spill- som vattenledning.
WaBack är idag CE-märkt i enlighet med direktivet för byggprodukter. Den avsedda användningen är backventil av Typ 1 för återströmningsskydd i avloppssystem och dräneringssystem. SS-EN-13564-1:2002

Teknisk information

Dimensioner
WaBack har slätände som anslutning och finns i de vanligaste dimensionerna. WaBack finns från DN110-315

Underhåll
Brunnen bör kontrolleras ett par gånger om året för att få en säker funktion mot översvämningar. Alla delar i brunnen är av korrosionssäkra material (PE, EPDM och rostfritt stål, EN1.4301). Efter översvämning/tillbakadämning ska brunnen kontrolleras. Vid behov ska brunnen spolas, se till att inget slam, papper eller dylikt ligger vid utlopp eller under flottör och inga större fraktioner finns kvar. Om larm är installerat, ska dess funktion testas ett par gånger om året.

Utföranden
Standardutförande är komplett brunn med bakvattenstopp inklusive tätningsring för ståndarrör. Brunnen är utformad för att passa Wavin Tegra 600 mm ståndarrör.

WaBack finns även som Accessbrunn och Miniversion.

7. Översvämning

Wapro Accessbrunn - med WaBack

Wapro Access är en komplett tillsynsbrunn Ø425 mm med anslutning DN110.
I brunnen sitter en WaBack® bakvattenstopp som förhindrar returflöde. Wapro Access är enkel att spola ren tack vare att man kan lyfta upp bakvattenstopp från markytan. Den kan installeras på avlopp-, dränering-, och dagvattenledning.



Så fungerar WaBack®
WaBack fungerar både som inspektionsbrunn och backventil och gör den okänslig för föroreningar tack vare att röret är helt öppet för flöde under normala drifts-förhållanden.

Fördelar med Wapro Access med WaBack
- Lätt åtkomst från marknivån
- Enkel tillsyn. Lyft bara på brunnslocket och dra upp modulen.
- Komplett - spolbrunn och backventil i ett.
- I WaAccess med WaBack är röret helt öppet under normaldrift.
- Enda backventilen med bibehållen ventilation i ledningen.
- Ventilen stänger direkt då det kommer tillbakaflöde.
- WaBack innebär beprövad teknik, funnits i 20 år

WaBack Mini

WaBack Mini är ett bakvattenstopp för fekaliehaltigt dag- och spillvatten. WaBack Mini är, till skillnad från WaBack och WaBack Access, avsedd att installeras i källaren på fastigheten med anslutningar från avlopp och toaletter. Både in- och utlopp har slätände och är avsedda för montering med muff-anslutning eller flexibla kopplingar. Den fälls in på befintlig ledning och ger ett säkert skydd mot källaröversvämning.



Vid normalt driftläge ligger flottören mot brunnens botten och röret är öppet helt för flöde i rätt riktning. Då vatten flödar i andra riktningen stiger flottören, tätar mot tätningslocket och hindrar vattnet att tränga upp i fastigheten. Brunnen installeras i källaren och fälls in på befintlig utgående ledning med flexibel koppling eller skjutmuff. Den befintliga ledningen kapas av där WaBack Mini sedan fälls in.

Brunnen placeras så att överkant rör i brunnens inlopp är minst 200 mm lägre än källargolv. WaBack Mini levereras klar för installation samt med installationsanvisning. Bakvattenstoppet skall sitta väl åtkomlig för inspektion.

Material
Produkten består av korrosionssäkra material, polyeten, EPDM-gummi, PVC samt rostfritt stål.

Standardutförande
WaBack Mini levereras komplett utan lösa tillbehör, klar för installation.

WaStop® Backventil

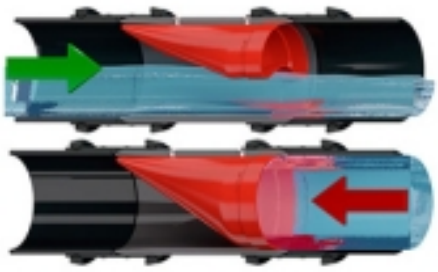




WaStop® har en konstruktion som stoppar allt returflöde i rörledningar. Med låga strömningsförluster och den enkla, tidseffektiva installationen, är WaStop® den ledande produkten på marknaden. Den installeras enkelt på några minuter i såväl nya som befintliga ledningar och brunnar och ger ett säkert skydd mot exempelvis högvatten, flytstoff, gaser, saltvatten, insekter och smådjur. Utformning av gummimembranet innebär att det bara finns en rörlig del. Konstruktionen ger även ett pulserande flöde vilket gör att man erhåller en självrensande effekt som innebär att backventilen inte slammar igen. Totalt sett blir underhållsbehovet mycket lågt, vilket ger låga driftkostnader. Därtill har WaStop® marknadens lägsta strömningsförluster, vilket minimerar risken för uppdämningar i ledningssystemet.
WaStop® minimerar driftkostnaderna!



Så fungerar WaStop®
Vid flöde i strömningsriktningen bildas tryck mot membranet och den undre delen av membranet öppnar sig så mycket som krävs för att släppa igenom flödet i rätt riktning.
Om flödet istället kommer ifrån motsatt håll fylls membranet med vatten eller gas och hela membranet blir som en propp i röret och stoppar effektivt allt tillbakaflöde i ledningen.



7. Översvämning

Teknisk information

Dimensioner
WaStop® backventil standard är utformad för att passa inuti rör med standarddimension. Innerdiametern i det befintliga röret är därför av stor vikt. Med hjälp av olika tjocklek på tätningen ger WaStop® ett brett intervall för vilka rör den passar i. Standard-utförandet är i rostfritt stål. Sju dimensioner finns även i plast, 75 mm, 110 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm och 315 mm. Dessa används främst vid infällning på befintlig ledning. WaStop® finns som standard i dimensioner 75 mm - 1800 mm.

Installationsalternativ
WaStop® har stora fördelar vad gäller installationsalternativ. Den kan monteras från horisontellt till vertikalt läge och i samtliga fall vändas för montering i motsatt flödesriktning. Tätning och infästning för anslutning inuti rörledning medföljer. Skarvkoppling för installation på spikände eller infällning finns som tillbehör.

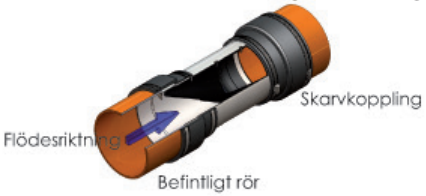
Vanliga installationer är:
- På utlopp och inlopp
- Infällning på befintlig ledning
- Vid pumpstationer i brunn

Viktigt att tänka på är att undersöka höjden mellan överkant ledning och lägsta avlopp i fastigheten. Detta för att säkra att öppningstrycket för WaStop inte är högre än lägsta punkt.

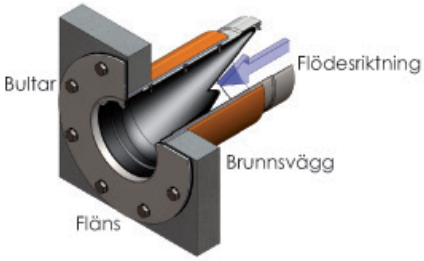
Utlopp



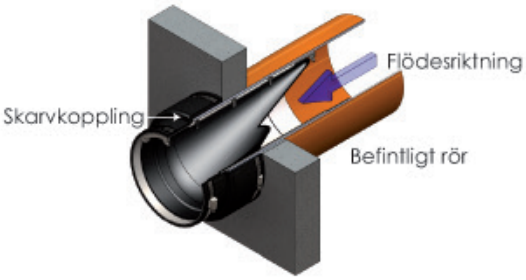
Fälla in på befintlig ledning



i brunn - alternativ 1



i brunn - alternativ 2



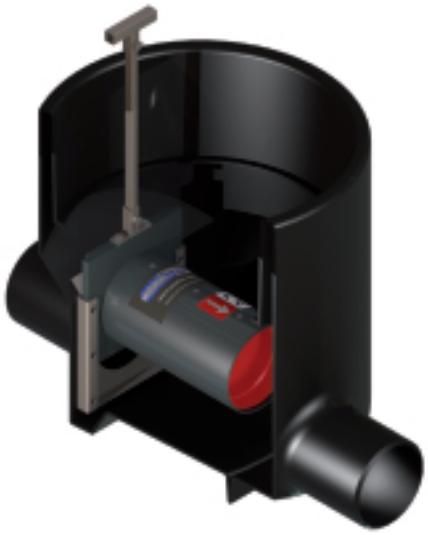
Utföranden
Standard är rostfritt stål SS2333 (EN1.4301). Tätning och vinklar medföljer för infästning mot brunnsvägg eller liknande. WaStop® kan även specialbyggas för att passa era specifikationer. Rör: Rostfritt SS2333 mot tillägg 2346 (EU EN.1.4301 EN.1.4404) WaStop finns även inbyggd i en Accessbrunn.





WaAccess med WaStop®

Wapro Access är en komplett tillsynsbrunn DN425 med anslutningar DN110, DN125 och DN160 mm anslutning. I brunnen sitter en WaStop® backventil som förhindrar returflöde. Wapro Access är enkel att spola ren tack vare att man kan lyfta upp backventilen från markytan. Den kan installeras på avlopp-, dränering-, och dagvattenledning.



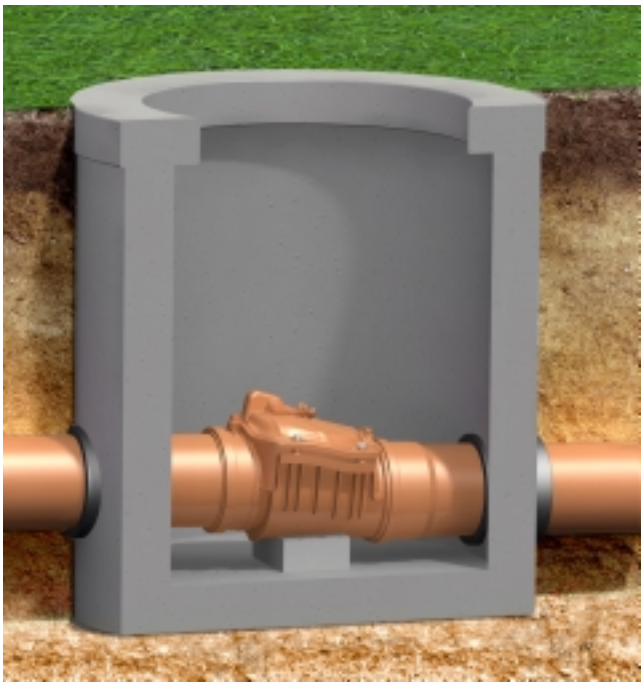
Fördelar med Wapro Access
- Lätt åtkomst från marknivån
- Bra tillsyn. Lyft bara på brunnslocket och dra upp modulen
- Löstagbar från marknivå. Inget att skruva loss - bara lyft!
- Levereras komplett - spolbrunn och backventil i ett

Viktigt att tänka på är att undersöka höjden mellan överkant ledning och lägsta avlopp i fastigheten. Detta för att säkra att öppningstrycket för WaStop inte är högre än lägsta punkt.

CE-märkt
WaStop® är CE-märkta och är testade och godkända för upp till fem meters baktryck.
WaStop® är patent- och varumärkesskyddad inom EU, USA och ett flertal andra länder.



Kombiringen Backventil



Backventil som effektivt skyddar mot översvämningar av avloppsvatten i lågt belägna rumsutrymmen.

Sådan risk förekommer oftast där dränerings- och avloppssystem är sammankopplade. Klaffen som är klädd med rostfri plåt försvårar för råttor att ta sig in i byggnader genom avloppsrör. Ventilen skyddar också mot obehagliga lukter i händelse av längre uppehåll i användandet av avloppssystemet. Produkten är tillverkad av högkvalitativ polypropylen. PP är ett mycket slitstarkt material som är resistent mot aggressivt verkande kemikalier och varmt vatten. Backventilerna uppfyller kraven enligt europastandard EN 13564-1 och är godkända för såväl dagvatten som spillvatten. Produkterna är CE-märkta.

Fördelar:
- Backventilen arbetar helt automatiskt, ingen extern strömkälla behövs.
- Medger tillfälligt stopp av avloppsvatten vid översyn och underhåll.
- Bibehåller full flödeskapacitet i avloppssystemet.
- Enkel att använda och underhålla.
- Låg bygghöjd vid montering på avloppsledning i källargolv.

Användningsområden:
Backventilen installeras mot ett horisontellt avloppsrör mellan byggnad och huvudavloppsnätet. Vid montage i mark utanför byggnad monteras ventilen i en brunn med diameter 800–1 000 mm.



Finns i dimension 110 och 160 mm.

Kombi Ringen



Kombi brunnsbotten med backventilbrunn



Brunnsbotten med bakvattenventil är utformad för användning i avlopps- eller regnvattensystem.

Brunnen fungerar som inspektions-/rensbrunn och skyddar byggnader från översvämning Den rekommenderade platsen för installation är ett avloppsrör mellan byggnad och huvudavloppsnät. Brunnen är tillverkad av polypropylen, klaffen är av polypropylen och klädd av plåt i rostfritt stål. Materialen gör brunnen resistent mot korrosion, frost och kemiska ämnen. Den mobila klaffen är fixerad till en aluminiumstång med handtag. Detta möjliggör enkel borttagning av klaffen för inspektion och eventuellt underhåll. Efter inspektion kan klaffen enkelt sättas på plats igen med hjälp av aluminiumstången. Aluminiumstången levereras med en bygglängd upp till 1,8 meter. Vid behov kan stången förlängas med 0,7 meter, finns som tillbehör. Brunnen kan levereras med gas och vattentät lättbetäckning art nr 701 51 40 som hindrar vatten, som stiger upp genom brunnen, att tränga ut genom locket och ut på marken.

Fördelar:
Montering av standard backventiler kräver ofta stora dyra brunnar av plast eller betong 800-1200 mm. Kombi Ringens brunn är enkel att installera utan användning av tung utrustning. Brunnen kan enkelt inspekteras och underhållas av brunnsägaren. Färgen på brunnen (brun) ger bra sikt vid inspektion.

Användningsområden:
Skyddar byggnader från översvämningar. Monteras på avloppsrör mellan byggnad och huvudavloppsnät.

Finns i dimension 400 x 160 och 400 x 200 mm.



7. Översvämning

Flygt Dränerings- och länspumpar

Flygt SX
För dränering i trånga utrymmen



SXM 2 med nivåvippa /
SXM 2GT med nivårör

Max tryckhöjd: 7 m
Max flöde: 120 l/min
Vikt: 4 kg
Spänning: 230V



SXM 3 med nivåvippa /
SXM 3GT med nivårör

Max tryckhöjd: 11 m
Max flöde: 240 l/min
Vikt: 6 kg
Spänning: 230V



SXM 5 med nivåvippa

Max tryckhöjd: 11 m
Max flöde: 240 l/min
Vikt: 12 kg
Spänning: 230V

Robustare konstruktion
med dubbla tätningar

Kompakta pumpar för smidig länsning, bevattning, dränering av källare, garage, vägtunnlar, upplagsplatser och diken. Eller för utpumpning av spillvatten från tvättmaskiner eller biltvättar. För riktigt trånga utrymmen där det inte finns spelrum för en nivåvippa, finns SXM2 och SXM3 i GT-version med flottör i nivårör .

Flygt SOS-kit
För akut länsning



Består av

Flygt SXM 2 länspump med 10 m kabel
6 m PVC-slang med snabbkoppling
Transportlåda med lock, 400 x 300 x 340 mm (l x b x d)
Total vikt 8,3 kg

Med ett Flygt SOS-kit har du alltid rätt utrustning till hands för snabb länspumpning vid akuta läckor eller översvämningar i t ex källare, garage eller diken. Pump och slang är packade i en lätt transportlåda som även fungerar som grovsil. Och om det är riktigt trångt där du behöver pumpa, är det bara att lyfta ur pumpen och placera den som den är.

Flygt Dränerings- och länspumpar

Flygt Ready
Slitstarka pumpar för hårda jobb



Ready 4 med eller utan nivåvippa

Max tryckhöjd: 10 m
Max flöde: 240 l/min
Vikt: 12,5 kg
Spänning: 230V

Ready 4L med eller utan nivåvippa

Max tryckhöjd: 14 m
Max flöde: 420 l/min
Vikt: 13 kg
Spänning: 230V



Ready 8S med eller utan nivåvippa:

Max tryckhöjd: 12 m
Max flöde: 420 l/min
Vikt: 17 kg
Spänning: 230V

Robusta läns- och dräneringspumpar, som du bokstavligen kan sparka av från flaket ner i en vattenfylld grop. Slitstark lättviktskonstruktion i aluminium för hög kapacitet i lätthanterligt format – t ex för avvattning av byggplatser och industritomter, länsning av brunnar och schakt, eller som räddningspump vid översvämningar.

Flygt Ready 4L klarar att pumpa ända ner till 1–2 mm. Ett perfekt val för renpumpning av källargolv, för att tömma tankar och för byggen där man hunnit gjuta bottenplattan.

Vill du kunna hantera fast material problemfritt i förorenat vatten, väljer du Flygt Ready 8S med virvelhjul och ett genomlopp på hela 38 mm.

Flygt 2610 / 2620
Länspumpar som presterar i riktigt tuff miljö



2610

Max tryckhöjd: 17 m
Max flöde: 660 l/min
Vikt: 24 kg
Spänning: 230V



2620

Max tryckhöjd: 19 m
Max flöde: 960 l/min
Vikt: 30 kg
Spänning: 230V

Robusta länspumpar med kompromisslös konstruktion som ger högre slitstyrka, med färre komponenter. Det gör dem enklare och snabbare att serva – samtidigt som det finns mindre som kan gå sönder. Oumbärliga där stora mängder vatten behöver forslas bort snabbt under svåra förhållanden – t ex vid bygg- och anläggningsarbeten eller i gruvor och stenbrott.

7. Översvämning

Grundfos Länspumpar



Bärbara, dränkbara pumpar för tuffa uppdrag. DW är konstruerade för att pumpa bort vatten från t.ex. byggarbetsplatser och översvämmade ytor.
De mindre modellerna är tlllverkade med pumphus i polypropylen och de större med pumphus tlllverkat av aluminium vilket gör dem lätta att hantera, lätta att lyfta och lätta att transportera.

Modell	Max flöde l/s	Max tryckhöjd m	Vikt kg	Spänning V
DW.50.08.1 *	8,5	14	13	230
DW.50.08.A1 *	8,5	14	13	230
DW.50.08.3 *	8,5	14	13	400
W.50.08.A3 *	8,5	14	13	400
DW.65.27.3 **	17	15	30	400
DW.65.27.A3 **	17	15	30	400
DW.65.39.3.H **	21	23	36	400
DW.65.39.A3.H	21	23	36	400

Samtliga pumpar levereras med 20 m kabel, 1-fas (230 V) pumparna har stickpropp
1= 1-faspump manuell
A1 = 1-faspump med nivåvippa
3 = 3-faspump manuell
A3 = 3-faspump med nivåvippa (undantag DW.65 som har nivåautomatik)
H = High head (Hög lyftkapacitet)
* = Pumphus av polypropylen, nivåvippa
** = Pumphus av aluminium

Grundfos Multibox B-CC 7



Grundfos Multibox B-CC 7

En komplett lösning för dränkbara applikationer och innehåller:
- Grundfos Unilift CC 7 pump med Storz-C koppling
- 15 m utloppsslang inklusive skyddshylsa
- Flexibel adapter som passar flera slangstorlekar och förhindrar backflöde
- Multifunktionell filterbox som också fungerar som praktisk förvaringslåda

8. LOD, för enskild fastighet



Inledning

I takt med att vi bygger ut våra tätorter ersätter man ofta naturens egna grönyteområden med hårdgjorda ytor. Här gäller det att man på bästa sätt tar hand om det dagvatten som inte naturligt filtreras ner i moder natur.
Begreppet LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten, innebär att man tar hand om dagvattnet på den aktuella platsen utan att leda iväg det. Det här avsnittet handlar framförallt om lösningar för att kunna ta hand om dagvattnet inom den enskilda fastigheten.

I decennier har man använt sig av att transportera dag- och spillvatten i gemensamma ledningar. Detta medför att man leder onödigt mycket förorenat vatten till våra reningsverk. I dag strävar man efter att separera dessa 2 system. Ett steg i denna riktning är att ta hand om dagvattnet redan på privat mark.

På flera platser i landet är våra ledningar redan hårt belastade och i många fall blivit underdimensionerade då våra städer växer och befolkningen ökar. Det är viktigt att LOD är med i ett tidigt skede vid projektering för att ta fram den bästa och mest effektiva lösningen för varje enskilt projekt. På så sätt kan man med relativt enkla och kostnadseffektiva lösningar undvika att öka belastningen på befintliga ledningar.

Den vanligaste lösningen är infiltration genom en gräsmatta eller annan plantering. Växterna tar då upp en del av vattnet och en del av vattnet avdunstar.
Andra metoder är exempelvis olika sorters dammar i närområdet och fördröjnings- och utjämningsmagasin.

Mängden dagvatten från varje enskilt hushåll verkar kanske inte är så stor men den sammanlagda effekten kan vara helt avgörande för funktionen av ledningsnätet i en kommun. Flera kommuner i landet anger ofta ett maxflöde som får lämna fastigheten.

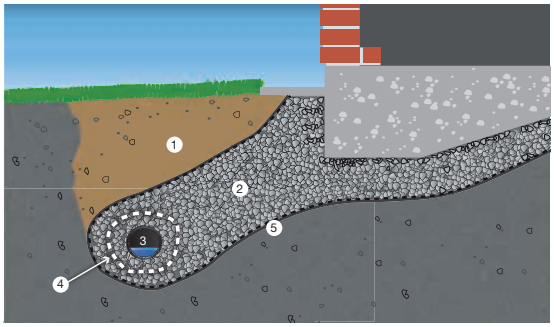
8. LOD, för enskild fastighet

Husgrundsdränering



Syftet med husgrundsdränering är att leda bort fukt, grundvatten och nedträngande ytvatten så att källare hålls torra och fuktskador på grunden förhindras. För att konstruktionen ska fungera optimalt under hela dess livslängd är det viktigt att dräneringens utformning genomförs så korrekt och säkert som möjligt. Dränering under byggnader sker oftast med en kombination av kringfyllnad, förslagsvis singel eller annat kapillärbrytande skikt, samt ledningsdränering.

Finns även Jordbruksdränenring, standard, special och med kokosfilter.



1. Återfyllning
2. Kringfyllnad, dränerings- och kapillärbrytande skikt, fraktion 0,2-32 mm
3. Dräneringsrör
4. Kringfyllnad minst 10 cm kring dräneringsröret
5. Duk av geotextil

All förläggning av husgrundsdränering bör kompletteras med erforderligt antal sandfångs- och rensbrunnar.
Alla typer av bortledning av dräneringsvatten kräver myndigheternas godkännande (om du ska ansluta till kommunalt nät).

Krav på dräneringssystemets funktion:
- Det får inte förekomma uppdämning i dräneringssystemet.
- Direkt anslutning bör göras till en dagvattenbrunn på minst 315 mm med sandfång och vattenlås.
- Dräneringsrörets ovansida måste ligga ”under” husgrundens lägsta punkt.
- Om dräneringsvattnet pumpas bör utloppsledningen mynna minst 20 cm ovanför den högsta uppdämningspunkten i avloppssystemet och pumpen ska förses med backventil.

Dimension och fall
- Min. 80 mm dräneringsrör
- Min. 3 % fall på ledningen

Sortiment



Dräneringsrör



Spol T-rör



Skarvmuff



Flexgrenrör



Flexböj

Dagvattenkassett Aquacell ECO - när rensning och spolning ej är nödvändigt



Aquacell Eco är Wavins kassett för infiltration av dagvatten i områden utan trafiklast, t.ex. privata trädgårdar. Systemet är lätt att hantera och installera.

- Tål ej trafiklast
- Ej inspektionsbar
- Nettovolym 192 l
- Vikt 7 kg
- Tillåten belastning 4 ton per m^2
- Tillverkad av Polypropylen



Dessa exceptionellt lätta kassetter är modulära och mångsidiga. Du kan bygga underjordiska tankar snabbt och enkelt. Aquacell ECO har tydliga fördelar jämfört med traditionella betongdämpningstankar: ingen torktid, och mycket mindre utgrävning behövs.

Med Aquacell ECO kan du leda dagvatten direkt från takrännorna ned genom en brunnslösning till kassetterna, innan regnvattnet sjunker genom jorden till dagvattnet. Kassetterna packas in i geotextil, som håller sand och smuts ute ur systemet.

Grundvatten och belastningsförhållanden
Aquacell ECO dagvattenkassetter är konstruerade och tillverkade för att tåla typiska belastningsförhållanden i gröna zoner under en period på 50 år utan service. Max installationsdjup för kassetterna är 1,5 m.

Sortiment



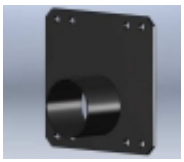
Dagvattenkassett Aquacell Eco
Mått: 1 000 x 500 x 400 mm



Q-Bic/Aquacell Stapelpinne



Clips till dagvattenkassett



Anslutningsplatta med spetsända
Finns i dimension: 200, 250 och 315 mm



Wafix Reduktion
Dimension 160/110

wavin
CONNECT TO BETTER

8. LOD, för enskild fastighet

Plastmo Fascine



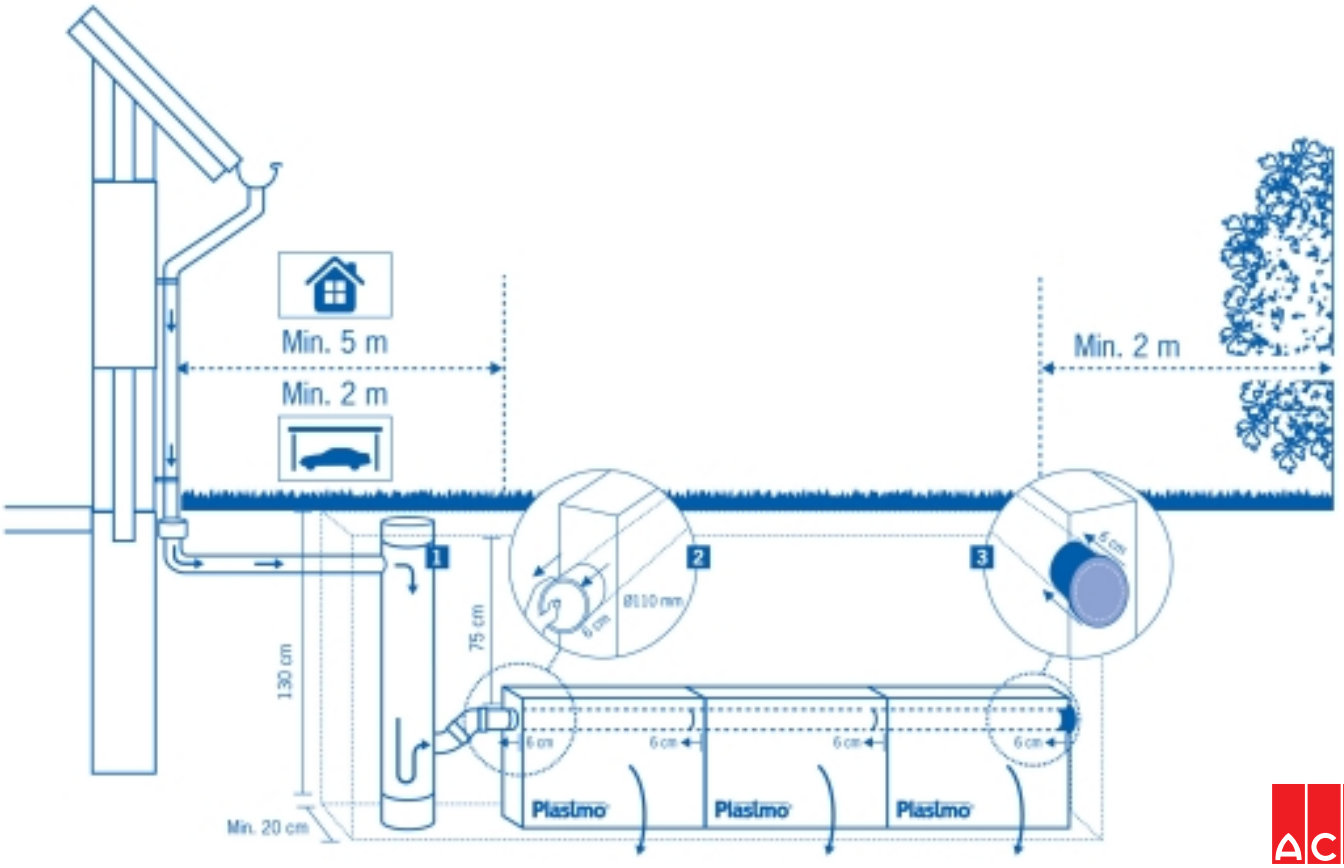
Plastmo Vattensamlaren har marknadens största sidoareal som placerar den på en klar 1:a plats när det gäller effektiv dränering av regnvatten. Dessutom är den mindre än andra vattensamlare, så mindre jord skall grävas upp och köras bort. Plastmo Vattensamlaren behöver inte packas in i fiberduk, som gör monteringen enklare och snabbare. Därutöver klarar den rötter från trädgårdens växter och träd – också om 20 år.

- Marknadens effektivaste vattensamlare
- 100% stenull som tål jord och rötter - även om 20 år
- Vattensamlaren kräver endast utgrävning av en smal ränna.
- Vattensamlaren placeras direkt i jorden utan inpackning i fiberduk
- Lätt hantering mindre grävarbete

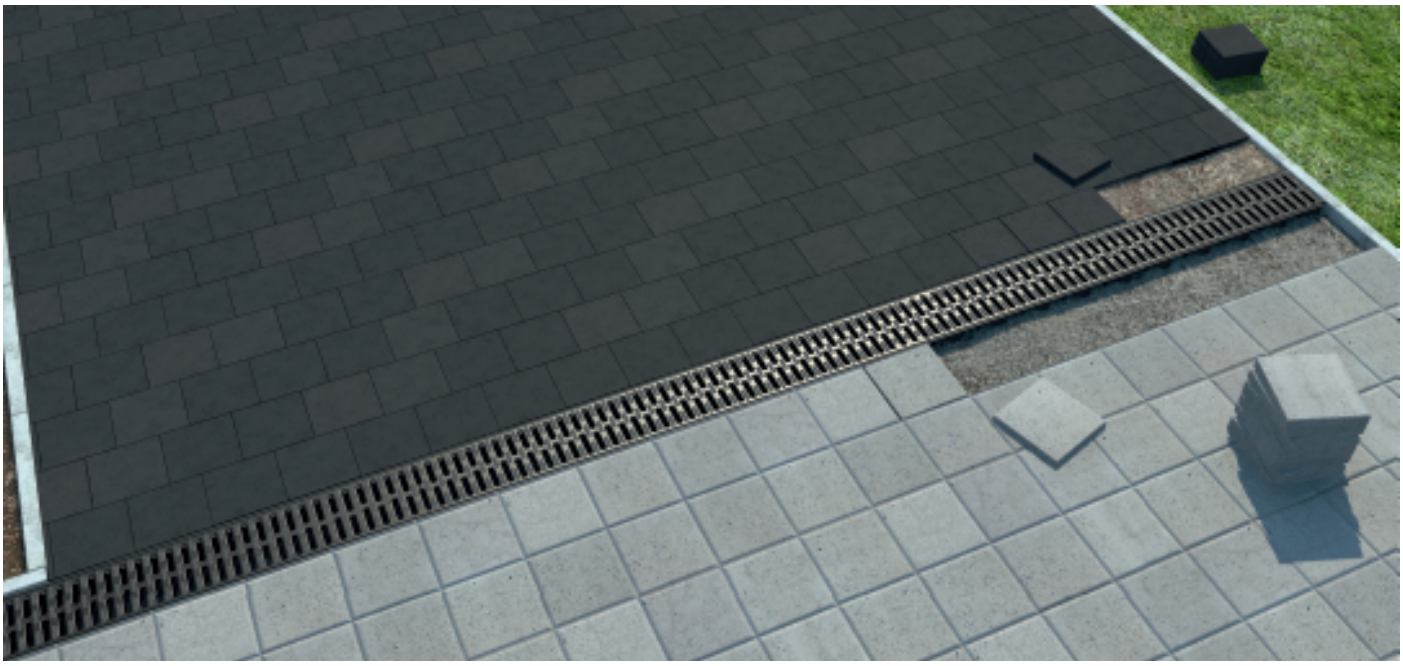
En vattensamlare måste kunna klara många år i marken. Rötter från trädgårdens växter och träd skall med tiden kunna växa in i vattensamlaren. Andra vattensamlare, tillverkade av plast och inpackade i fiberduk, kommer att bli förstörda på ytan och skall därför repareras eller bytas ut. Därför har vi tillverkat Plastmos Vattensamlare i stenull som är fibrer producerade av smält sten som är ihopbundna till ett block. Stenull är motståndskraftigt och bevarar sin funktion och fulla effekt år efter år.

Volym: 20 x 60 x 100 cm, som ger en volym på 120 liter. Marknadens största sidoareal på 1,2 m².
Vikt: 9,5 kg.
Kapacitet: Har en hålrumsprocent på 94 %. Använder man stenar som vattensamlare är hålrumsprocenten bara ca 25%.
Avvattningsrör: Inbyggt Ø110 mm.





Hexaline Garageränna





Hexaline - Trädgård - lätt trafik
A15
Speciellt utvecklad för effektiv avvattning av garageinfarter, trottoarer, terrasser, poolområden och andra stensatta ytor i trädgårdar. Systemet är tillverkat av 100% återvunnen polypropen och levereras i enmeters-längder som är lätta att hantera och snabba att installera. HEXALINE är testad, certifierad och CE-märkt i enlighet med SS-EN 1433 och godkänd för belastningsklass A15.



Plupave HD gräsarmeringsplatta





Gräsarmeringsplattor är tänkt för större gräsytor som önskas armeras och utnyttjas för de flesta typer av fordon och klarar alla normala påfrestningar vid trafikbarhet. Ytor som gräsarmeras absorberar regn- och dagvatten på ett effektivt sätt. Varannan cell vertikalt öppen och varannan cell sluten för optimal fördröjning av vattnet. Detta förebygger till viss del även översvämningar, i synnerhet då kombinationslösningar med dagvattenmagasin installeras.

Lätt monterbar utan verktyg via integrerade clips med självlåsande funktion. Snäpp/låssystemet gör att installationen kan göras mycket snabbt. Plattorna läggs ut och hakas fast i varandra samt snäpps ihop.

Plupave är tillverkat av LDPE, som är temperaturanpassat och erbjuder en hög flexibilitet vid kallare temperaturer i kombination med körbarhet. Plattan ska fyllas med jord och därefter sås med lämplig fröblandning.

Installation
Plattan skall fyllas med jord och jämnas till så att dess vertikala väggar syns, ca 90% skall vara fylld och ca 5 mm av de vertikala väggarna skall förbli synliga och detta för att skydda gräset. Läggningen bör ske ca 10 mm under angränsande asfaltytor eller dylikt. Säkra så att avjämningslager, bärlager görs enligt leverantörens anvisningar. Vid tuffare belastningar eller ”instabilare” markförhållanden så rekommenderas även att bärlagret (undertill) förstärks med geotextil eller nät etc.



Modell	Lämplig för	Dim mm L x B x H	Max belastning (ton m²)
Plupave HD3	Lättare fordon i begränsad omfattning	580 x 580 x 30	40
Plupave HD4	Gröna parkeringar, personbilstrafik och lättare lastbilar i normal omfattning. Klarar även tyngre trafik i begränsad utsträckning	580 x 580 x 40	40
Plupave HD5	De flesta trafikerbara ytorna där trafikfrekvensen är mer omfattande	580 x 580 x 50	50



Modell	Lämplig för	Dim mm L x B x H	Max belastning (ton m²)
Plupave HD5S	Intensivt trafikerade ytor och/eller där tyngre trafik skall klaras och slitaget/nötningen bedöms som intensivare.	408 x 408 x 50	60

Geotextiler, fiberduk

Generellt
Geotextiler eller Fiberdukar är ett samlingsnamn på produkter som används i stor utsträckning inom bygg- och anläggningsverksamhet över hela världen. De produkter som används mest i Norden är nålfiltade fiberdukar som tillverkas av 100% polyproenfiber (PP). Två produktionsmetoder används: nålfiltning eller termisk bundna eller en kombination av dessa.

Produkterna klassificeras efter NorGeoSpec 2012 som är ett övergripande klassificeringssystem för Norge, Sverige och Finland. Termisk bunden fiberduk har några fördelar gentemot de nålfiltade eftersom de inte suger upp vatten och fryser om vintern. Dessutom har de större styrka vid liten töjning och deras dräneringskapacitet över tid är bättre.

Användningsområden och projekt
Fiberduken används huvudsakligen för deras egenskaper som separation, filtrering, dränering och skydd.

Separation
Separation är det största användningsområdet för fiberdukar. Fiberduken förhindrar att olika massor med olika fraktioner blandas, antingen vid trafikbelastning eller annan mekanisk belastning.



- Vägar och platser: nyanläggning
- Vägar och platser: förstärkning
- Järnvägar, terminaler och flygplatser
- Idrottsbanor och stigar
- Anläggningsvägar och skogsvägar

Filtrering
Filtrering betyder att fiberduken släpper igenom vatten och vätskor, medan den stoppar olika partiklar. Detta gäller särskilt i dräneringskanaler, i dräneringsskikt mot stödmurar/grundmurar och vid erosionssäkring, där finmaterial kan stoppa vattenledningen och förstöra konstruktionens funktion.



- Dräneringskanaler
- Andra typer av vatten och kabelkanaler
- Bakom stödmurar och byggnader
- Branta slänter med vattentillströmning
- Erosionssäkring

Dränering
Dränering betyder att fiberduken transporterar vatten och vätska i dukens plan. Detta kan vara aktuellt i olika konstruktioner som lerfyllningar, erosionssäkring och deponier.



- Fyllningar av finmaterialmassa
- Gräsmatta och gångareal

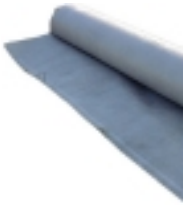
Skydd
Skydd betyder att fiberduken skyddar en annan produkt mot skada från olika yttre belastningar. Ett vanligt användningsområde är som skydd av plastmembran mot skador från stenmassor eller annat material över och under membranen. Ett antal användningsområden är skydd av rör och olika betongkonstruktioner.

- Membran
- Rörledningar
- Betong- och stålkonstruktioner

Klassifikationer - användningsklasser
I Skandinavien uppdelas geotextil i 5 klasser, där klass 1 är den lättaste och klass 5 den tyngsta.

Nålfilt enligt NorGeoSpec 2012

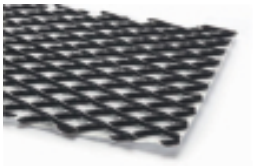
Beskrivning	Mått
Profil 1/N1	2x160 m
Profil 1/N1	5x160 m
Profil 2/N2	5x110 m
Profil 3/N3	5x110 m
Profil 4/N4	5x100 m
Profil 5/N5	5x75 m



Dränmatta TDC5B11



TDC 5B11 är en dräneringsprodukt som är sammansatt av en högdensitets-polyeten i kärnan (HDPE). På båda sidor av geokompositen sitter värme-laminerad och UV-stabiliserad nonwoven polypropylen (PP). Kärnan är gjord av två trådar som överpasseras sextio grader vilket skapar dräneringskanaler som ger en hög flödeskapacitet under högt tryck.





Har du asfaltyta där du egentligen vill ha marksten?
Eller betongdäck där du helst hade velat ha stenmosaik?

Med ett TERRA Home Dräneringsnät kan du lägga marksten och plattor utan att gräva upp det befintliga underlaget först. Nätet kan användas på både betong, asfalt och gammal marksten, och gör det möjligt att lägga plattor och sten direkt på underlaget utan att något förarbete behövs. Nätet förhindrar rörelse och håller markstenen på plats på det befintliga underlaget. Det dränerar också bort vattnet. Observera att användning av TERRA Home Dräneringsnät inte jämnar ut ojämnheter i det ursprungliga underlaget.

Används som dränerande lager, produkten är uppbyggd med en HDPE kärna med geotextil på båda sidor.

Finns i storlekarna: 1,9x25 m och 3,8x25 m.

THRACE POLYBULK
MEMBER OF THRACE GROUP

Användningsområden:
Dränering, filtrering och separering
Det är resistent mot vanligt förekommande jord, kemikalier, mögel och insekter och är inte biologiskt nedbrytbar
Bruksområden:
Dränskikt, mot betong, membraner och asfalt

Dräneringsduk

DuPontTM Typar® SF

Användningsområde:
- Filtrering: Långtidsverkande filterfunktion.
- Dränering: Avlägsna yt- eller läckvatten.
- Separation: Mindre materialåtgång.
- Förstärkning: Markens bärighet ökar.



DuPontTM Typar® SF 20 säkerställer ett effektivt filtersystem genom att bygga upp ett naturligt jordfilter. När vatten passerar jorden och in i dräneringen, tvättar det inledningsvis bort fina partiklar. På så sätt byggs ett nätverk av grövre partiklar upp närmast geotextilen som därmed utgör ett naturligt jordfilter. Denna kombination av geotextil och naturligt jordfilter stoppar omedelbar urspolning och ger en stabil och varaktig filterfunktion.
Finns i dimension 2,25x250 meter.

Geomembran



Geomembran är ett samlingsbegrepp för produkter som används till att säkerställa att en yta är tät och ogenomtränglig för vatten. Syftet med geomembran är oftast att skydda grundvattnet från påverkan av dagvatten och föroreningar.
Exempel på användningsområden är botten och topptäckning av deponier för att på ett kontrollerat sätt hantera lakvatten och minimera miljöpåverkan.
Geomembran används också till dagvattendammar som tätskikt och vid täta magasin för att hålla kvar vattnet i magasinet och förhindra att de infiltrerar till grundvattnet. Andra användningsområden kan vara tätning av byggnadskonstruktioner så som tunnlar och byggnadsverk av betong.
Gemensamt för alla geomembran är att membranet skall skyddas från mekanisk påverkan med en skyddsgeotextil, denna är inte att förväxla med vanlig geotextil.

De vanligaste typerna av geomembran är plastmembran och gummimembran, dessa är syntetiska membran.
Det finns också geomembran av lertyp, bestående av bentonitlera och geotextil, dessa är dock inte att betrakta som täta membran då de släpper igenom en liten del vatten.

Plastmembran, de vanligaste typerna av plastmembran är Polyeten membran och Polypropen membran, oftast förkortade PE och PP. Generellt för plastmembran är att de är relativt styva.
PE membranen delas in i HDPE, (High Density Polyethylene) och LDPE, (Low Density Polyethylene.)
PP membran benämns oftast FPP, (Flexible Polypropen.)
Plastmembran levereras i rullar som svetsas ihop på arbetsplats. Detta moment måste utföras av specialistföretag, där Dahl Sverige AB kan vara behjälplig med kontakt och bokning.

Gummimembran, när man talar om gummimembran är det nästan uteslutande EPDM man talar om.
EPDM är ett mjukt membran som levereras på rulle alternativt prefabricerat enligt ritning.
Skarvning sker genom svetsning eller vulkning som utförs på arbetsplats. Detta moment måste utföras av specialistföretag, där Dahl Sverige AB kan vara behjälplig med kontakt och bokning.

För- och nackdelar för de olika membrantyperna

HDPE	LDPE	FPP	EPDM
Fördelar	**Fördelar**	**Fördelar**	**Fördelar**
Hög kemikalieresistens	Hög kemikalieresistens	Elastiskt membran	Elastiskt membran
Hög hållfasthet	Hög hållfasthet	Hög UV beständighet	Vulkas samman, kräver ej svetsning
Hög åldersbeständighet	Flexiblare än HDPE	Hög kemikalieresistens	Kan prefabriceras
Kan fås med strukturerad yta som möjliggör läggning i slänt	Kan fås med strukturerad yta som möjliggör läggning i slänt	Bättre friktionsegenskaper än PE membran	
Nackdelar	**Nackdelar**	**Nackdelar**	**Nackdelar**
Kräver licenssvetsning	Lägre kemikalieresistens än HDPE	Kräver licenssvetsning	Lägre kemikalieresistens
Styvare	Kräver licenssvetsning		Känslig för olje och bensin-spill.

10. Tätskikt av geomembraner

Dagvattendammar, täta magasin och tätskikt

Dagvatten kan tas om hand på flera olika sätt, de vanligaste lösningarna för öppen dagvattenhantering är svackdiken, översilningsytor och dammar.



Öppna dagvattendammar är en estetiskt tilltalande lösning för att jämna ut flöden och till viss del magasinera dagvatten. Dammarna har också en renande effekt på dagvattnet. Reningen sker genom sedimentering av partiklar samt upptagning och nedbrytning av föroreningar med hjälp av växter och mikroorganismer. Fördelarna med dagvattendammar är att dessa minskar flödesbelastningen på ledningsnätet och bidrar till reningen. Dessutom tillför de ett positivt estetiskt värde för området. Dock krävs planering och i vissa fall skötselåtgärder.

Vid anläggande av dagvattendammar, används i vissa fall ett tätskikt av antingen HDPE membran eller PP membran som kläs med skyddsgeotextil. Det är också vanligt med någon typ av flödesreglering vid dagvattendammar, till exempel en munkbrunn (se sidan 80) vid utloppet. Detta om man vill hålla en konstant vattennivå i dammen.

Översilningsytor och svackdiken

En översilningsyta är utformad som en svagt sluttande vegetationsklädd yta dit dagvattnet leds för att sakta silas genom vegetationen och infiltreras. Vattnet leds till en vegetativ yta. Vid stora flöden kan vattnet behöva spridas/fördelas ut över en större yta för att undvika erosion. En översilningsyta kan inte magasinera någon nämnvärd mängd vatten, däremot sker en viss rening genom att vattnet filtreras och flödeshastigheten minskar. Det vatten som inte kan infiltreras transporteras nedströms dagvattensystemet.
Översilningsytor är känsliga för höga vattenflöden vilka kan erodera ytan men är enkla att anlägga och estetiskt tilltalande. Kombineras ofta med dagvattendamm eller annan flödesreglering eller magasinering uppströms.



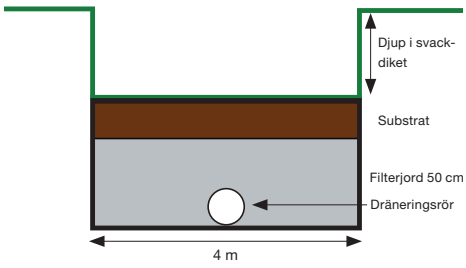
Översilningsytor

Svackdiken är vegetativa diken med svag sluttlutning som används för att transportera dagvatten. Vanligen utförda med trapets eller parabolformad profil så att endast en mindre del av ytan nyttjas vid låga flöden. Vid stora flöden stiger vattennivån och en större yta nyttjas. Viss rening sker genom sedimentation och utjämning av flödet sker genom dämning. Svackdiken är enkla och billiga att anlägga men bör dimensioneras efter flödet för att kunna infiltrera önskad mängd vatten, effektiva för att utjämna flöden i dagvattensystemet.



Svackdike

Översilningsytor och svackdiken är båda förhållandevis enkla lösningar som kräver relativt lite plats och inte medför alltför stora ingrepp i stadsbilden. Både svackdiken och översilningsytor kan utföras som täta ytor med membran i botten om man inte vill att dagvattnet skall infiltrera.



Täta magasin

Täta dagvattenmagasin är en underjordisk lösning som används där man inte kan eller får infiltrera dagvattnet. Dessa utförs då med antingen rör i stora dimensioner eller dagvattenkassetter som kläs med ett tätskikt av något slag, vanligast är HDPE eller PP membran och en skyddsgeotextil, ej fiberduk. Förutom tätskiktet är täta magasin likvärdiga med andra dagvattenmagasin, till exempel utförda av dagvattenkassetter eller stora rör. Fördelar med täta magasin är att de tar lite mark i anspråk och kontrollerar in och utflöde ur magasinet. Detta resulterar i minskad flödesbelastning på ledningsnätet. Nackdelar är högre anläggningskostnad och ett skötselbehov.



Bentonitmattor



Vad är Bentonit?
Bentonit är en lerart som har sitt ursprung i vulkanisk aska med ett dominerande inslag utav mineralen montmorillonit.
Bentonit är en 100% ren naturprodukt. Den har unika egenskaper såsom extremt hög svällförmåga och vattenabsorbtion.
Bentoniten sväller när den kommer i kontakt med markens fukt eller när den bevattnas.
Om svällningen sker under tryck blir tätheten mycket hög.

Bentonitmattor är högkvalitativa geosyntetiska lermembran tillverkade av Bentonit, täckta av geotextiler eller geomembran. Genom en unik självläkande förmåga hos bentoniten så har dessa lermembraner en hög resistens mot sprickbildning, som vanligtvis uppstår i lertäckningar beroende på uttorkning och upprepade frysningar och upptiningar som förekommer i de svenska väderförhållandena.
Bentonitmattor är lätta att installera. Om tätskiktet kräver att flera bentonitmattor läggs sker skarvning genom överlappning.
Bentonitmattor erbjuds i olika modeller, anpassade att täcka specifika behov.

Användningsområden:
- Topptäckningar av deponier
- Vid geologisk barriärer vid nya deponibottnar
- Dammar
- Grundvattenskydd under vägar och i vägdiken
- Tätning utav betongkonstruktioner

11. Nödsituationer

Nödlägesredskap för tillfälliga skydd

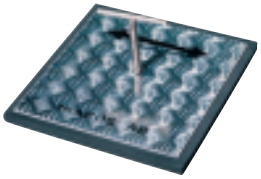
Om olyckan väl skulle vara framme kan det finnas risk för konsekvenser om man inte löser situationen snabbt.
I detta avsnitt har vi tagit fram några produkter som kan komma väl till pass……

Sortiment



Brunnsmatta 200, rund

Brunnsmatta: Sekundsnabb tätning av brunnar. Tillverkad av polyuretan. Hindrar oljor och andra kemikalier från att nå dagvattenledningen. Kan återanvändas (skölj med vatten och tvål). Resistent mot de flesta kemikalier.



IkaSeal Brunnstätning

För sekundsnabb tätning av dagvattenbrunnar. Undvik miljöproblem och utsläpp med IkaSeal Brunnstätning på brunnen. Enkel att hantera och förhindrar effektivt spill att nå dagvattnet. Finns i olika storlekar.



Absorberingskudde VA

Mått: 1000 mm x 400 mm
Högeffektiv: Kudden väger endast 400 gram i obrukat skick. Absorberar ca 20 liter vatten på mindre än 3 min. varav 12 liter inom 60 sek.
Användarvänlighet; Genom sin ringa vikt, behändiga format och praktiska handtag, mycket lätt att använda.



Ikasorb 1030 Granulat

Grovkornigt granulat för utom- och inomhusbruk. Ikasorb 1030 är väl lämpat för absorptionsuppgifter på fasta ytor. Granulatet strös ut akut när spill uppstår. Kornstorlek 1-3 mm. Granulatet är kemiskt stabilt, vilket innebär att granulatet inte reagerar med det absorberade spillet. Kemiskt inaktivt med alla vätskor (undantaget flussyra/fluorvätesyra). Mångsidig absorbent för olja, syror/baser och vattniga/organiska blandningar.



ADR-påse, universal

Denna påse är framtagen för att möta ADR-Transporternas krav på utrustning. Dess kompakta form möjliggör enkel förvaring i t.ex. en lastbilshytt. Innehållet har en kapacitet på upp till 35 liter. Passar även bra att ha i närheten av potentiella riskområden på arbetsplatsen.
Innehåll: Dukar 10 st, Ormar 1 st, Granulat 5 kg, Avfallspåsar 5 st, Gummihandskar 1 par



Pop Up, Spillpool, 75 L

Enklaste och bästa spilluppsamlaren på marknaden. Pop up spillpool är motståndskraftig mot de flesta kemikalier, syror, fordonsbränsle och andra aggressiva kemikalier. Uv-resistent, punkteringssäker samt tål temperaturer ner till –50°C. Om olyckan skulle vara framme, samla upp vätskan i pop up spillpoolen och återanvänd vätskan - dubbel vinst!



Ikasorb Granulat

Finkornigt granulat i portabel förpackning. Ikasorb Spann lämpar sig för alla absorptionsuppgifter på fasta ytor. Med sin fina kornstorlek tränger granulatet ner i mindre sprickor och ojämnheter. Optimal friktion uppnås även vid full mättnad av granulatet. Kornstorlek 0,5-1,0 mm. Granulatet är kemiskt stabilt, vilket innebär att granulatet inte reagerar med det absorberade spillet. Kemiskt inaktivt med alla vätskor (undantaget flussyra/fluorvätesyra). Mångsidig absorbent för olja, syror/baser och vattniga/organiska blandningar.

Beställningsunderlag för prefabricerade brunnar

Projektnr:		Dahls ordernr:	
Brunn nr:	Arbetsritn./dokument:	Datum:	Signatur:
Kund:		Kund nr:	
Namn		Ref. nr:	
Tel:		e-mejl:	
Leveransadress:			
Kontaktperson på arbetsplatsen:		Tel:	

Brunnstyp:

☐ Bottendel, Ø 400 mm ☐ Bottendel, Ø 600 mm ☐ Bottendel, Ø 1000 mm ☐ Bottendel, Special Ø 400 mm

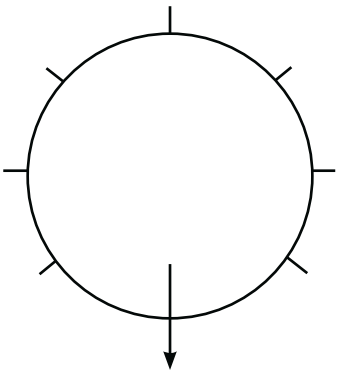
☐ Stigrör, Ø 400 mm ☐ Stigrör, Ø 600 mm ☐ Stigrör, Ø 1000 mm

Rörmaterial:

Utgående anslutning ..... mm

Ing. ansl.	Ø mm	Rör-material*	Vinkel	Stalp mm**	Ansl. i brunn Muff = M Spets = S
Nr 1					
Nr 2					
Nr 3					
Nr 4					
Nr 5					
Nr 6					

Utlopp:



* 1 = Släta rör. 2 = Optirib. 3 = Ultrarör. 4 = Ultra double. 5 = IQ-rör 6 = X-Stream 7 = Uporoll. 8 = Weholite. 9 = Annat

** Stalp anges i förhållande till utgående anslutning.

Höjd från vattengång till underkant betäckning .....mm

☐ Vallad ☐ Ej sandfång ☐ Sandfång

Typ av betäckning:

☐ Flytande ☐ Teleskop ☐ Annat .....

Övrig info:


DIG IT
DAHL MARK & VA
KUNDKLUBB
Dig it
– gemenskap som lönar sig
√ Bonus på köp √ Utbildningar som vässar din kompetens
√ Exklusiva medlemsrabatter och erbjudanden
√ Inbjudningar till resor och aktiviteter
√ Mervärden som underlättar din vardag



DahlCenter

– här finns vi!

DahlCenter med Mark & VA-specialkompetens i orange.

Arvika 0570-851 70
Avesta 0226-620 80
Borlänge 0243-48 82 80
Borås 033-44 70 40
Enköping 0171-41 76 60
Eskilstuna 016-17 55 30
Falun 023-75 54 80
Gävle 026-54 67 00
Göteborg Gamlestaden 031-337 88 80
Göteborg Hisings Backa 031-742 65 00
Göteborg Högsbo 031-89 11 80
Göteborg Mölndal 031-84 84 80
Halmstad 035-18 29 70
Helsingborg 042-16 81 00
Hudiksvall 0650-54 80 50
Hässleholm 0451-423 80
Jönköping 036-30 47 00
Kalmar 0480-42 94 00
Karlskrona 0455-36 88 70
Karlstad 054-85 23 00
Kiruna 0980-645 40
Kristianstad 044-13 78 00
Kungsbacka 0300-56 87 60
Linköping 013-25 46 00
Ludvika 0240-66 92 60
Luleå 0920-20 58 00
Lund 046-32 57 80
Malmö 040-31 41 00
Malmö Fosie 040-31 40 80
Malmö City 040-672 76 80
Malung 0280-448 90
Motala 0141-480 90
Norrköping 011-15 72 30
Norrtälje 0176-802 40
Nyköping 0155-20 21 90
Sandviken 026-24 58 60
Skellefteå 0910-70 33 30
Skövde 0500-44 45 10
Stockholm Arninge 08-630 84 20
Stockholm Bromma 08-627 26 00
Stockholm Danvikstull 08-615 67 70
Stockholm Haninge 08-707 58 90
Stockholm Huddinge 08-608 29 30
Stockholm Kallhäll 08-583 596 40
Stockholm Karlberg 08-696 59 50
Stockholm Södertälje 08-550 935 40
Stockholm Upplands Väsby 08-590 046 30
Stockholm Årsta 08-681 42 70
Stockholm Älvsjö 08-749 94 60
Stockholm Östermalm 08-459 67 40
Strängnäs 0152-238 60
Sundsvall 060-67 87 10
Söderhamn 0270-737 70
Trelleborg 0410-480 70
Trollhättan 0520-47 35 70
Umeå 090-16 75 00
Uppsala 018-68 69 30
Varberg 0340-48 30 30
Vimmerby 0492-168 30
Visby 0498-40 47 80
Västervik 0490-25 66 40
Västerås 021-19 73 00
Växjö 0470-77 54 00
Ystad 0411-55 84 90
Ängelholm 0431-44 43 50
Örebro 019-17 79 00
Örebro Örnsro 019-44 64 59
Örnsköldsvik 0660-567 80
Östersund 063-55 16 40

Beställ i dag, hämta i morgon

Beställ i dag så får du godset i morgon av våra chaufförer eller hos oss på DahlCenter.

Välkommen in på något av våra 69 DahlCenter



Beställ via eShop eller app



www.dahl.se/eshop

Kontakta din Dahl-säljare



För små proffs och riktigt stora

Dahl är Sveriges ledande handelsbolag inom VVS, Mark & VA, Industri, Kyla och Fastighet.
Vi erbjuder också förstklassig logistik och smarta lösningar. Allt för att förenkla din arbetsdag!

Art nr 915 29 31 (2016-153)